



By og Land
Byggeri, BL
Stigsborg Brygge 105
9400 Nørresundby

Mandag 9-15
Tirsdag 9-15
Onsdag 9-15
Torsdag 9-17
Fredag 9-14

Init:
PWK

Sagsnr.:
S2025-7346

BFE-nummer
100010100

Matr.nr.
34cu, Gl. Hasseris By, Hasseris

10. oktober 2025

Mølholmsvej 30, 9000 Aalborg

VVM-screening til S2024-18542 Opførelse af 2 gasballoner á 2.500 m³

Afgørelse om at der ikke skal udarbejdes en miljøkonsekvensrapport (VVM) for opførelse af 2 gasballoner á 2.500 m³

Aalborg Kommune har den 11. juni 2025 modtaget jeres ansøgning vedrørende VVM-screening af opførelse af 2 gasballoner á 2.500 m³.

Ansøgningen er fremsendt i henhold til § 18 i Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) nr. 430 af 02/05/2025.

Projektet vurderes at være omfatte følgende:

- **Punkt 3. Energiindustrien**
 - d) Oplagring af naturgas over jorden
- **Punkt 10. Infrastrukturprojekter**
 - a) Anlægsarbejder i erhvervsområder til industriformål.
 - m) Arbejder i forbindelse med indvinding af grundvand og kunstig tilførsel af grundvand, som ikke er omfattet af bilag 1.
- **Punkt 11. Andre projekter**
 - c) Rensningsanlæg (projekter, som ikke er omfattet af bilag 1.
- **Punkt 13**
 - a) Ændringer eller udvidelser af projekter i bilag 1 eller bilag 2, som allerede er godkendt, er udført eller er ved at blive udført, når de kan have væsentlige skadelige indvirkninger på miljøet (ændring eller udvidelse, som ikke er omfattet af bilag 1.

Afgørelse

Aalborg Kommune har på baggrund af ansøgningen og en screening vurderet, at projektet ikke må antages at kunne få en væsentlig indvirkning på miljøet, og der skal derfor ikke udarbejdes en miljøkonsekvensrapport. Afgørelsen er truffet efter lovens § 21.

./. Begrundelsen for screeningsafgørelsen kan ses her i brevet og i vedlagte VVM-screeningsskema med tilhørende bilag.

Afgørelsen vil blive offentliggjort 10. oktober 2025 under 'Lovpligtige annoncer' på kommunens hjemmeside www.aalborg.dk/annoncer

Baggrund

Screeningen er gennemført med udgangspunkt i:

- Ansøgning med oversigtskort og bilag modtaget den 11. juli 2025 med senest supplerende oplysninger modtaget den 6. oktober 2025.
- Kommune- og lokalplanlægning samt forholdet til anden gældende lovgivning m.m.

Høring

I forbindelse med VVM-screeningen har projektet været sendt i intern høring hos relevante afdelinger.

Sammenfatning og konklusion

Gasballonerne i sig selv vurderes ikke at have væsentlige indvirkninger på miljøet, heller ikke i kombination med eksisterende eller godkendte projekter i området.

Vurderingen bygger bl.a. på:

- at der ikke er væsentlige miljøproblemer i området, og at projektet ikke medfører væsentlige miljømæssige konsekvenser.
- at projektet ikke påvirker omgivelserne væsentligt i relation til fysisk indvirkningen, herunder visuel påvirkning, menneskers sundhed og trafikale forhold.
- at projektet ikke medfører tilstandsændringer eller væsentlige påvirkninger på beskyttede naturtyper, Natura 2000 områder eller arter opført i habitatdirektivets bilag IV eller artsfredningsbekendtgørelsens bilag 1 og 2.
- at projektet ikke i strid med fredninger, bygge- og beskyttelseslinjer eller fortidsminder.
- at projektet ikke påvirker miljøet væsentligt ift. støj, lys, skygge m.m.

Øvrige bemærkninger

Screeningsafgørelsen er ikke en tilladelse, men alene en afgørelse om, at der ikke skal udarbejdes en miljøkonsekvensrapport, før projektet kan etableres. Gennemførelsen af projektet kan derfor forudsætte en tilladelse, godkendelse eller dispensation efter anden lovgivning.

Hvis projektet ændres, er I forpligtet til at anmelde den påtænkte ændring med henblik på at få afgjort, om ændringen udløser VVM-pligt.

Afgørelsen bortfalder, hvis den ikke er udnyttet inden 3 år efter, at den er meddelt eller ikke har været udnyttet i 3 på hinanden følgende år, jf. miljøvurderingslovens §39.

Klagevejledning

Kommunens afgørelse om, at der ikke skal udarbejdes en miljøkonsekvensrapport af projektet, kan påklages til Miljø- og Fødevareklagenævnet. Klager skal være indsendt senest 4 uger efter den dato, hvor afgørelsen er offentliggjort (se dato under afsnittet Afgørelse).

Det koster et gebyr at klage. Læs mere om klageregler og gebyrer på www.naevneneshus.dk

Hvad kan du klage over?

Du skal være klageberettiget for at kunne klage, dvs. have en væsentlig retlig interesse i sagens udfald. Derudover kan du kun klage over retlige spørgsmål.

Klageportalen

Du sender klagen til Miljø- og Fødevareklagenævnet via Klageportalen. Efterfølgende kommunikation om klagen sker også gennem Klageportalen. Du kan finde Klageportalen via Miljø- og Fødevareklagenævnet på www.naevneneshus.dk

Hvis du er undtaget for digital selvbetjening og derfor ønsker at klage uden at bruge Klageportalen, skal du sende en begrundet anmodning til Aalborg Kommune, Byggeri. Vi videresender herefter anmodningen til Miljø- og Fødevareklagenævnet, som træffer afgørelse om, hvorvidt din anmodning kan imødekommes.

Søgsmål

Hvis du vil indbringe afgørelsen for domstolene, skal dette ske inden 6 måneder fra den dato, hvor afgørelsen er offentliggjort (se dato under afsnittet Afgørelse).

Venlig hilsen

Pia Winther Klindt
Civilingeniør

Direkte tlf.: 9931 2084

Du kan altid kontakte Aalborg Kommune sikkert på www.aalborg.dk/kontakt eller via Digital Post på www.borger.dk. Læs om dine rettigheder og hvordan vi behandler personoplysninger på www.aalborg.dk/gdpr.



10. oktober 2025

S2025-7346

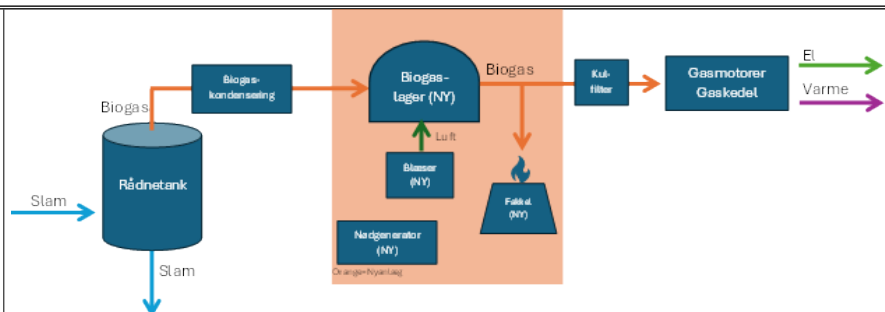
Mølholmsvej 30, 9000 Aalborg

VVM-screening til S2024-18542 Opførelse af 2 gasballoner á 2.500 m³

Screeningen er foretaget i henhold til Miljøvurderingsloven. Screeningen er foretaget i henhold til § 21 og bilag 6 i loven. Dette bilag fastlægger kriterier, som skal anvendes i vurderingen af, om projektet kan få en væsentlig virkning på miljøet og at der dermed skal udarbejdes en miljøkonsekvensrapport (VVM). De følgende afsnit er opbygget i overensstemmelse med strukturen i bilag 6 om:

- 1) Projektets karakteristika.
- 2) Projektets placering.
- 3) Arten af og kendetegn ved den potentielle indvirkning på miljøet.

Myndighed	Aalborg Kommune
Basis oplysninger	Tekst
Projektbeskrivelse – jf. ansøgning:	Aalborg Kloak A/S ønsker at opføre 2 nye gasballoner til gaslager ved det eksisterende Renseanlæg Vest (RAV), beliggende på Mølholmsvej 30, 9000 Aalborg. Gasballonerne vil hver have et maksimum-volumen på 2500 m³, hvormed det samlede volumen vil være på maksimalt 5000 m³. Det nye gaslager skal erstatte det nuværende gaslager på 600 m³, for at nedbringe metan lækager og øge driftsfleksibiliteten. Projektet har tidligere været ansøgt, og dele af anlægget er derfor allerede anlagt herunder fundamenter til gasballonerne. I den fulde realisering af projektet udestår fortsat opsætning af gasballoner, asfaltering af adgangsvej samt etablering af fælle med tilhørende nedgravet gasledning. Ydermere skal gasledningen også nedgraves, hvilket også vil medføre behov for midlertidig grundvandssænkning. For projektet gælder det, at ved etablering af et større gaslager, opnås en bedre fleksibilitet på anlægget, da der er mulighed for at drifte gasmotorerne i forhold til det volatile el-marked. Et større gaslager giver ydermere Aalborg kloak A/S øget driftssikkerhed, da dette minimerer risikoen for gasafkastning under udfald af gasmotorerne, som typisk forårsages af strømsvigt og havari. Det nye gaslager, vil kunne optage den overskydende gas ved udfald af gasmotorerne. Bæredygtighedsbekendtgørelsen (BEK nr. 494 af 16/05/2025) stiller krav til biogasanlæg, om at udføre kontrol af metantab fra tekniske installationer, samt udarbejdelse af en handlingsplan for udbedring af metantab. Udskiftning af gamle biogasininstallationer samt etablering af nyt gaslager (gasballoner) kan understøtte opfyldelse af kravene i Bæredygtighedsbekendtgørelsen ift. reduktion af metantab. De installationer der etableres i forbindelse med projektet, er skitseret i den orange boks på nedenstående figur, som også viser dets tilkobling til eksisterende anlæg.



Biogasinstallationer

Slam fra spildevandsrensningen pumpes til to rådnnetanke (2x 2.500 m³), hvor slammet undergår en udrådning under produktion af biogas (biogas består primært af metan og kuldioxid). Opholdstiden i tankene er ca. 2 uger. Biogassen udtages i toppen af rådnnetankene, hvor den vaskes for urenheder. Biogassen ledes herefter igennem et kondensatbygværk, hvor vandet i biogassen kondenseres ud i kondensatpotter inden den via rør, ledes til biogaslageret for opbevaring inden forbrug.

Ved ibrugtagning af nyt biogaslager bliver gassen ledt til de to nye gaslagre i stedet for det gamle. De nye gaslagre er membranlagertanke som består af en indermembran indeholdende biogassen og en ydermembran, som holdes oppe af en lufttilførsel fra en kompressor. Kompressoren forsynes af el.

Alt den producerede biogas vil anvendes til el- og varmeproduktion. Den producerede el anvendes internt på renseanlægget, hvis der er overskud, sælges denne til elnettet. Den producerede varme anvendes på renseanlægget og overskydende varme afsættes til fjernvarmenettet.

Projektet vil også omfatte en ombygning af det eksisterende kondensatbygværk. Ombygningen indebærer installation af blæsere til luftforsyning af gaslageret, nødstrømsgenerator og omkobling af rørføringer. Afkast fra nødstrømsgeneratoren bliver ført ud igennem væggen under taget på bygningen. Eksisterende eltavle for gaskonditionering flyttes.

Dertil etableres en ny kørevej på 100m x 6m, rørføringer under jorden til gas og luft samt kabelrør.

Driftsforstyrrelser

Som udgangspunkt anvendes hele biogasproduktionen til el- og varmeproduktion. I forbindelse med etablering af det nye biogaslager vil der blive etableret en nødfakkel (flare). Faklen sættes automatisk i drift, hvis biogassen ikke kan aftages af eksisterende forbrugere (biogasmotor eller kedel), hvormed gasmængden i biogaslageret bliver for højt. Ved fakling sker der en kontrolleret afbrænding af biogassen. Faklen er med skjult flamme.

Da gasmotorerne på renseanlægget og fjernvarmekedlen kan aftage den samlede mængde, producerede biogas (med overskudskapacitet), forventes det ikke at faklen skal i drift. Etablering af faklen sker således udelukkende af hensyn til opfyldelse af krav.

Der skal udføres årligt eftersyn af gasrampen til faklen, der udføres af et eksternt firma.

Ved strømsvigt vil kompressoren til lufttilførslen blive forsynet af en nødstrømsgenerator, der drives med diesel. Nødstrømsgeneratoren kan forsyne biogaslageret og faklen med strøm til ca. et døgn drift.

Grundvandssænkning

Under etablering af fundamenter og rørføring til og fra gaslagrene er der ansøgt om at udføre grundvandssænkning på projektlokaliteten.

	Ansøgning om midlertidig grundvandssænkning er indsendt via Aalborg Kommunes digitale ansøgningsmodul d. 16.09.2024 og kvittering for modtagelse af ansøgningen er fremsendt samme dag. Der er udtaget en grundvandsprøve d. 21.08.2024. D. 09.10.2024 meddeles accept til selve grundvandssænkningen og d. 10.10.2024 meddeles tilladelse til midlertidig udledning af oppumpet grundvand. Grundvandssænkningen blev opstartet d. 14.01.2025. Udledningstilladelsen er ikke udnyttet, idet det oppumpede grundvand blev ledt til indløbet af renseanlægget umiddelbart efter opstart af grundvandssænkningen pga. uventet tilstopning af det forventede udledningspunkt (U0.2.07) til Limfjorden. Orientering af Aalborg Kommune om ændring i afledning af oppumpet grundvand er fremsendt til og accepteret d. 27.02.2025. Den 18.03.2025 blev der indsendt en redegørelse til Team VirksomhedsMiljø som grundlag for vurdering af, om afledningen af grundvandet internt på Renseanlæg Vest til indløbet skulle have haft meddelt tilslutningstilladelse. Den 20.03.2025 blev der modtaget en vurdering fra Team Spildevand, som havde accepteret den ændrede praksis, hvorfor der ikke skulle meddeles tilslutningstilladelse for udledningen. Tilladelsen blev givet til oppumpning og udledning af op til 20 m³ grundvand pr. time, i alt 75.000 m³ over 15 måneder. Forventet ydelse ca. 6-8 m³/time. Tilladelsen er gældende indtil udgangen af 2025 og d. 08.07.2025 har Aalborg Kommune ud-talt, at den kan anvendes til det videre arbejde med nedgravning af gasledning (forventeligt 2 x 1 uges arbejde), såfremt grundvandssænkningen udføres med samme vilkår som for overstående og færdigmeldes inden perioden for tilladelsen udløber.
Navn og adresse på bygherre:	Aalborg Kloak A/S Adr: Norbis Park 100 9310 Vodskov Tlf.: 9982 8299 E-Mail: aalborgkloak@aalborgforsyning.dk
Bygherres kontaktperson og telefon nr:	Bygherre: Jesper Klitgaard Tlf: 2520 0023 E-Mail: jesper.klitgaard@aalborgforsyning.dk
Projektets placering:	Aalborg Renseanlæg Vest Adresse: Mølholmsvej 30, 9000 Aalborg Matrikel nr.: 34cu Ejerlav: Gl. Hasseris By, Hasseris
Projektet berører følgende kommuner:	Aalborg Kommune
Oversigtskort:	



Projektområdet er markeret med rød.

Kortbilag i målestok:



Gasballoner og kørevej i størrelsesforhold 1:5000

Forholdet til reglerne om miljøvurdering (VVM – konkret projekt)

Anlægget er opført på bilag 1 i Miljøvurderingsloven

Anlægget er opført på bilag 2 i Miljøvurderingsloven

	Ja	Nej	
Anlægget er opført på bilag 1 i Miljøvurderingsloven		X	-
Anlægget er opført på bilag 2 i Miljøvurderingsloven	X		Projektet vurderes at være omfatte følgende: Punkt 3. Energiindustrien d) Oplagring af naturgas over jorden Punkt 10. Infrastrukturprojekter a) Anlægsarbejder i erhvervsområder til industriformål. m) Arbejder i forbindelse med indvinding af grundvand og kunstig tilførsel af grundvand, som ikke er omfattet af bilag 1.



				Punkt 11. Andre projekter c) Rensningsanlæg (projekter, som ikke er omfattet af bilag 1. Punkt 13 a) Ændringer eller udvidelser af projekter i bilag 1 eller bilag 2, som allerede er godkendt, er udført eller er ved at blive udført, når de kan have væsentlige skadelige indvirkninger på miljøet (ændring eller udvidelse, som ikke er omfattet af bilag 1.
Vurderes det, at anlægget kan få indvirkning på miljøet med hensyn til følgende kriterier:				
1. Anlæggets karakteristika	Ikke relevant	Ja	Nej	Vurdering
Hele projektets dimensioner og udformning:				
1.1 Arealbehovet i ha:			X	Fundamenter til gasballoner er på ca. 450 m ² i alt, mens platform til fakkell er 9 m ² . Dertil etableres en ny kørevej på 600 m ² . Samlet set øges befæstelsen således med i alt 1.059 m ² , hvilket svarer til 0,11 ha.
1.2 Er der andre ejere end Bygherre?			X	Bygherre, Aalborg Kloak A/S ejer arealet, hvor Aalborg Renseanlæg Vest ligger.
1.3 Det bebyggede areal i m ² og bygningsmasse i m ³ :			X	<u>Projektets samlede grundareal:</u> Der etableres fundamenter til gasballoner = 450 m², en kørevej 100 m x 6 m = 600 m², samt en platform til fakkell 9 m². Det samlede grundareal ifm. projektet udgør således 1.059 m². <u>Projektets bebyggede areal:</u> Projektet omfatter ikke etablering af bygninger. Gasballonerne etableres på et 450 m² stort areal (inkl. fundamenter). <u>Projektets nye befæstede areal:</u> Det befæstede areal på grunden øges ca. 1.059 m². <u>Projektets samlede bygningsmasse:</u> Projektet medfører ikke etablering af bygninger, men omfatter etablering af 2 gasballoner à 2500 m³ = i alt: 5000 m³
1.4 Anlæggets maksimale bygningshøjde i m:			X	<u>Projektets maksimale bygningshøjde:</u> Der etableres to gasballoner med en maximal udvendig højde på 14 m. Se tegningen herunder. Dertil etableres en fakkell i cirka 8 meters højde.

				
1.5 Kumulation med andre eksisterende og/eller godkendte projekter:			X	Se punkt 3.7
Brugen af naturressourcer, særlig jordarealer, jordbund, vand og biodiversitet:				
1.6 Anlæggets kapacitet for så vidt angår flow og opbevaring af: Råstoffer – type og mængde- Mellemprodukter – type og mængde: - Færdigvarer – type og mængde			X	Anlægget producerer hverken mellemprodukter eller færdigvarer, og afstedkommer intet vandforbrug. Foruden materialer til løbende vedligehold, er der intet råstof-forbrug i forbindelse med den almindelige drift af anlægget. Der installeres en nødstrømsgenerator i kondensatbygværket, som udelukkende forventes at være i brug ved driftsforstyrrelser. Der er et oplag af diesel, til at generatoren kan køre i 24 timer. Generatoren har inkorporeret oplagstank, som kan rumme 250 L diesel og er placeret på spildebakke. Opbevaringen af diesel er i overensstemmelse med Aalborg Kommunes forskrift for opbevaring af flydende råvarer herunder olieprodukter.
1.7 Anlæggets behov for råstoffer – type og mængde i både anlægs- og driftsfase:			X	Anlægsperiode har været fra oktober 2024 indtil maj 2025 indtil byggetilladelsen blev tilbagekaldt. Det forventes, at resterende anlægsarbejde udføres når ny afgørelse foreligger. Det forventes, at grundvandssænkning i forbindelse med gasledning til fakkel vil vare 2 x 1 uges arbejde. <u>Råstofforbrug:</u> - 2300 ton bundsikring - 15,3 ton nøddesten - 43,8 ton asfalt - 274,7 ton knust beton Hertil kommer materialer til selve gasballonerne og rørledning <u>Regnvand:</u> Regnvand fra anlægsfasen blev nedsivet på grunden eller ledt til eksisterende regnvandsledning til udløbspunkt U0.2.09. Ifm. etablering af gasledning til fakkel vil regnvand håndteres på tilsvarende måde. Regnvandshåndteringen ændres ikke ved idriftsættelse af anlægget.

				<u>Grundvand:</u> Ifm. projektet er der foretaget midlertidig grundvandssænkning. Der er i forbindelse med de allerede etablerede projektlemler oppumpet cirka 42.000 m³ grundvand, hvilket er ledt til Renseanlæg Vest efter aftale med Aalborg Kommune. Der er den 9. oktober 2024 givet accept fra Aalborg Kommune, Klima og Miljø, Team Spildevand, om en samlet mængde på 75.000 m³.
1.8 Behov for vand – kvalitet og mængde både i anlægs- og driftsfase:			X	Vandforbruget i anlægsperioden er begrænset, da ingen af anlægsaktiviteterne er særligt vandkrævende. Eventuelle støvgener under grave- og anlægsarbejdet nedbringes ved vanding. Dertil et mindre behov for sanitært spildevand til mandskabsvogne i forbindelse med etableringen af gasballoner mm.
1.9 Forudsætter anlægget etablering af yderligere vandforsyningskapacitet:			X	Der er ikke behov for etablering af vandforsyning til projektet.
1.10 Forudsætter anlægget inddragelse af jordarealer:			X	Opførelse af gasballoner og fakkeltableres inden for renseanlæggets eksisterende område.
1.11 Forventes anlægget af påvirke biodiversiteten:			X	Det pågældende areal rummer ikke høj biodiversitet, da arealet ikke indeholder stor diversitet af plante og dyrearter. De arter der kan findes på arealet er helt almindelige arter. Ved opførelse af gasballoner, vil der ikke ske et tab af biodiversiteten af betydning.
Affaldsproduktion:				
1.12 Affaldstype og mængder, som følge af anlægget i både drift- og anlægsfasen: - Farligt affald: - Andet affald: - Overskudsjord - Spildevand:			X	<u>Affald (anlæg):</u> Anlæg af gasballoner, ledninger og kørevej medfører ikke affaldsproduktion ud over begrænsede mængder byggeaffald og emballage. Affald sorteres bortskaffes efter de til enhver tid gældende regler herfor i Aalborg Kommune. Der er udarbejdet en jordhåndteringsplan for overskudsjorden i forbindelse med etablering af fundamenterne til gasballonerne, samt fra udlæg af kørevej. I de undersøgelser der er lavet i forbindelse med projektet, er der fundet jord- og affaldspartier med asbestholdig muld, affaldsslag/opfyld med store partier af affald/asbestholdig eternit, samt ren jord (intakt kategori 1 jord (sand/gytje)). Jordhåndteringsplan er vedhæftet som bilag A. <u>Håndteringen af asbest</u> Håndtering af jord med asbestfibre håndteres jf. Jordhåndteringsplanen. <u>Jordflytning</u> Anmeldelse af jordflytning foregår efter retningslinjerne i fremsendte jordhåndteringsplan, se bilag A. <u>Nyttiggørelse af overskudsjord:</u> Aalborg Kommune, Klima og Miljø, Team Jord har den 17. oktober 2024 meddelt § 19 tilladelse efter Miljøbeskyttelsesloven til nyttiggørelse af overskudsjord fra anlægsarbejdet med gasballoner til terrænregulering på Renseanlæg Vest ejendom. <u>Spildevand (anlæg):</u> I forbindelse med etablering af fundamenter til gasballonerne er der oppumpet cirka 42.000 m³ grundvand som er ledt til Renseanlæg Vest. Ved grundvandssænkning i forbindelse med etablering af gasledning til fakkelt, vil oppumpet grundvand ligeledes blive ledt til Renseanlæg Vest.



				Håndtering af spildevand fra grundvandssænkningen er i overensstemmelse med accept dateret den 9. oktober 2024 fra Aalborg Kommune, Klima og Miljø, Team Spildevand, vedrørende tilledning af oppumpet grundvand til Renseanlæg Vest. <u>Affald (drift):</u> Gasballonerne producerer ikke affald ved almindelig drift. Der vil være begrænsede mængder affald fra løbende vedligehold af anlægget. Det vurderes, at der ikke vil forekomme affald af væsentlig mængde i anlægsfasen, samt at der ikke vil forekomme affald fra gasbeholderne i almindelig drift. <u>Spildevand (drift):</u> Der generes ikke spildevand i driftsfasen. Oppumpet grundvand i forbindelse med grundvandssænkningen bortledes til indløbet på Rensningsanlæg Vest i henhold til accept fra Team Spildevand.
1.13 Kræver bortskaffelse af affald og spildevand ændringer af bestående ordninger:	X			Driften af gasballonerne genererer ikke affald eller spildevand.
Forurening og gener:				
1.14 a Jordforurening			X	Ejendommen er kortlagt på V1 med lok. nr. 851-01312 Renseanlæg Vest, opfyldt kystområde. I de undersøgelser der er lavet i forbindelse med projektet, er der fundet jord- og affaldspartier med asbestholdig muld, affaldsslag/opfyldt med store partier af affald/asbestholdig eternit, samt ren jord (intakt kategori 1 jord (sand/gytje)). Håndtering af jord i forbindelse med anlægsarbejde er beskrevet i den vedlagte jordhåndteringsplan (bilag A). På baggrund af grundvandssænkningens udbredelse, vandprøver og jordprøver, vurderes grundvandssænkningen ikke at øge risikoen for mobilisering af kendte forureninger.
1.14 Overskrides de vejledende grænseværdier for støj:			X	Der kan forekomme øget støjpåvirkning i anlægsfasen. Forskrift for miljøregulering af visse bygge- og anlægsarbejder, samt nedrivnings- og renoveringsarbejder i Aalborg Kommune overholdes. Det vurderes, at der ikke vil være støjbidrag fra gasballonerne i driftsfasen af betydning.
1.15 Overskrides de vejledende grænseværdier for luftforurening:			X	Der etableres en dieseldrevet nødgenerator på 35 KW med et forbrug på cirka 10 l/h. Luftvejledningen fastsætter ikke emissionsgrænseværdier for kedelanlæg med en nominel indfyret termisk effekt på mindre end 120 kW, som anvender gasolie som brændsel. Endvidere er der heller ikke krav om dimensionering af afkast ved hjælp af OML-beregninger for den type anlæg. Der vil være mindre diffuse kilder fra anlægsmaskiner, som vil give anledning til mindre lokale emissioner i et område med gode spredningsforhold. Luftvejledningen fastsætter ikke emissionsgrænseværdier for kedelanlæg med en nominel indfyret termisk effekt på mindre end 120 kW, som anvender gasolie som brændsel Følgende emissionskoncentrationer er oplyst af leverandør: - PM (g/kW.h): 0,2760



			- CO (g/kW.h): 0,60 - NOx (g/kW.h): 10,8 - HC (g/kW.h): 0,20 Dertil etableres en gasfakkel som sikkerhedsforanstaltning i tilfælde af overkapacitet i gasballonerne.
1.16 Vil anlægget give anledning til vibrationsgener:		X	Der er anvendes en række forskellige maskiner i løbet af anlægsfasen, med forskellige kildestyrker. Fra gravearbejdet for fundamenter herunder grundvandssænkningen er de mest betydelige støjkloder gravemaskiner samt lastbiler til transport af jord og materialer. Gravearbejdet er sket løbende, med varierende intensitet over anlægsperioden. Der er således ikke tale om en konstant støjpåvirkning under hele perioden. Etablering af fundamenter og vej er begrænset til en kortvarig periode med enkelte lastbiler med materialer, samt anlægsmaskiner såsom betonbil. Alle anlægsaktiviteter er foregået indenfor normal arbejdstid, og i overensstemmelse med støjgrænserne, som fremgår af Aalborg Kommunes forskrift for miljøregulering af visse bygge- og anlægsarbejder samt nedrivnings- og renoveringsarbejder. Anlægget af gasballonerne vurderes at medføre kortvarige ubetydelige vibrationer. Der vil ikke forekomme vibrationer i forbindelse med drift af gasballonerne.
1.17 Vil anlægget give anledning til støvgener:		X	Støv under anlægsarbejdet håndteres i overensstemmelse med Aalborg Kommunes forskrift om midlertidige bygge- og anlægsarbejder ved vanding af arbejdsområdet. Opgravet jord med asbestfibre håndteres enten ved vandoverrisling eller overdækning af presenning så støvgener undgås. Projektet vil ikke medføre støvgener i driftsfasen.
1.18 Vil anlægget give anledning til lugtgener:		X	Anlægsarbejdet samt driften af gasballonerne vil ikke give anledning til lugtgener, da biogassen opbevares i lukket system.
1.19 Vil anlægget give anledning til lysgener:		X	Anlægsarbejdet udføres i overensstemmelse med Aalborg Kommunes forskrift om midlertidige bygge- og anlægsarbejder indenfor den angivet arbejdstid på hverdage. I vinterperioden kan der behov for oplysning af arbejdsarealer. Belysningen vil vinkles således, at den ikke er til gene for naboer til arbejdsarealerne. Der er ikke et behov for belysning i driftsfasen udover det almindelige orienteringslys der allerede er på renseanlægget. Der etableres lysmaster langs servicevejen. Projektet vurderes ikke at medføre lysgener i hverken anlægsperioden eller driftsfasen.
Risiko for større ulykker og/eller katastrofer, som er relevante for det pågældende projekt, herunder sådanne som forårsages af klimaændringer, i overensstemmelse med videnskabelig viden:			
1.20 Må anlægget forventes at udgøre en særlig risiko for uheld og/eller katastrofer forårsaget af klimaændringer:		X	Oplagsmængden af biogas ligger under tærskelværdien jf. Risikobekendtgørelsen. Det vurderes således, at eventuelle ud-



				slip af biogassen ikke vil udgøre særlig risiko for uheld og eller katastrofer forårsaget af klimaændringer.
1.21 Risiko for menneskers sundhed (fx som følge af vand- eller luftforurening):			X	Eventuelle udslip af biogas vil ikke være i en størrelsesorden, der vil kunne forårsage risiko for menneskers sundhed som følge af luftforurening.
2.Projektets placering				
Den eksisterende og godkendte arealanvendelse:				
2.1 Forudsætter anlægget ændring af den eksisterende arealanvendelse:			X	Anlægget etableres på det eksisterende rensningsanlæg
2.2 Forudsætter anlægget ændring af en eksisterende lokalplan for området:			X	Projektområdet er omfattet af lokalplan 05-001, der er udlagt til tekniske anlæg med formål om at afgrænse et areal til renseanlæg. Lokalplanen muliggør gasoplag, og anlægget kan således rummes indenfor gældende plangrundlag.
2.3 Forudsætter anlægget ændring af kommuneplanen:			X	Anlægget er i overensstemmelse med kommuneplanen.
Naturresourcernes relative rigdom, forekomst m.m.:				
2.4 Vil anlægget udgøre en hindring for fremtidig anvendelse af områdets jordbund, jordarealer, vand og biodiversitet, regenereringskapacitet i området og dets undergrund, herunder grundvand og grundvandssænkning m.m.:			X	Der er ikke råstofområder indenfor projektarealet. For de resterende projektelementer vil der være behov for midlertidig grundvandssænkning ifm. nedgravning af rørledning til fakkell, som ligeledes vil ledes til renseanlæg vest og udføres under samme vilkår som der er givet i eksisterende tilladelse. Accept til midlertidig grundvandssænkning er med-delt. Gasballonerne vil ikke udgøre en hindring for f.eks. indvinding af drikkevand, da nærmeste område med særlige drikkevandsinteresser ligger i en afstand af 3,5 syd for området.
Det naturlige miljøes bæreevne:				
2.5 Indebærer anlægget en mulig påvirkning af vådområder, områder langs bredder, flodmundinger:			X	I anlægs- og i driftsfasen vurderes projektet ikke at ville påvirke nærliggende vandløb (Svanholmgrøften) eller udløbet i Limfjorden eftersom det oppumpede grundvand ledes til Renseanlæg Vest og ikke ud i hverken grøfter eller fjord. Der oplyses at efter etablering af gasballoner, gasledninger og vej, vil regnvand blive håndteret på tilsvarende måde som det gør i dag. Det vurderes derfor at projektet ikke indebærer påvirkninger af vådområder, områder langs bredder og åudløb.
2.6 Kystområder og havmiljøet:			X	Projektet vurderes ikke at påvirke kystområder og havmiljø, hverken i anlægs- eller driftsperioden.
2.7 Bjerg og skovområder og forudsætter anlægget rydning af skov:			X	Projektet er ikke relevant i forhold til påvirkning af bjerge og projektet forudsætter ikke rydning af skov.
2.8 Vil anlægget være i strid med eller til hinder for etableringen af naturreservater eller naturparker:			X	Eftersom projektet er beliggende på et eksisterende rensningsanlæg, vil etablering af de to gasballoner ikke være i strid med eller til hinder for etablering af naturreservater eller naturparker. Ligeledes er der ikke planlagt for hverken naturreservater eller naturparker i området.
2.9 Kan anlægget påvirke registrerede, beskyttede eller fredede områder:			X	Fredede områder: Der er ikke registreret fredede områder inden for projektområdet eller i umiddelbarhed til projektet.
Nationalt:				



- Fredede områder - Beskyttede naturtyper - Byggelinjer Kan anlægget påvirke rødlistede arter. Internationalt: - Natura 2000-område - Bilag IV arter	Beskyttede naturtyper: Der er ikke registreret beskyttet natur eller vandløb inden for projektområdet. Der er registreret beskyttet overdrev ca. 40 m vest for projektområdet, samt beskyttet mose og sø ca. 170 m sydøst for projektområdet. Pga. afstanden vurderes projektet ikke at påvirke beskyttede naturarealer. Bygge- og beskyttelseslinjer: Der er ingen bygge- eller beskyttelseslinjer inden for projektområdet. Fortidsminder: Der er ingen fund af fortidsminder inden for projektområdet. Natura 2000: Nærmeste Natura 2000 område er N15 Nibe Bredning, Hal-kær Ådal og Sønderup Ådal som er beliggende ca. 2,4 km vest/nordvest for projektområdet. På baggrund af projektets karakter og den betydelige afstand til Natura 2000 området, vurderes det, at projektet hverken i sig selv eller i sammenhæng med andre planer eller projekter kan påvirke Natura 2000 områder negativt. Bilag IV-arter: Der er fundet følgende arter inden for en radius af 5 km: almindelig delfin, marsvin, øresvin, odder, brunflagermus, damflagermus, dværgflagermus, pipistrelflagermus, skimmelflagermus, sydflagermus, trolldflagermus, vandflagermus, spids-snudet frø, stor vandsalamander, strandtudse og markfirben. Desuden er projektområdet inden for udbredelsesområdet for følgende arter: bæver, brandtsflagermus, frynseflagermus, nordflagermus, stor museøre, brun langøre, løgfrø og grøn mosaikgoldsmed. Nærmeste fund er i Limfjorden ca. 220 m nordøst for projektområdet hvor der er observeret odder. Projektområdet indeholder ikke egnede levesteder for hvaler, odder, bæver, firben og insekter. Det vurderes, at flere arter af flagermus forekommer sporadisk i området. Den tidligere beplantning på arealet (som i dag er fældet) vurderes ikke at have indeholdt egnede yngle- og eller rasteområde for flagermus, da den tidligere beplantning bestod af unge og sunde træer uden strukturer der kan bruges af flagermus til ophold. Derudover vurderes det at den tidligere beplantning ikke udgjorde en ledelinjefunktion, da den var beliggende langt fra øvrige bevoksninger (>50 m), der potentielt kan fungere som ledelinje. Slutteligt vurderes det at den tidligere beplantning ikke skabte forbindelser til andre områder med yngle- og rasteområder eller oplagte fourageringsområder for flagermus. Det kan ikke udelukkes at der kan forekomme spidssnudet frø eller stor vandsalamander i søerne beliggende 200-250 m fra projektområdet. Det vurderes dog at padderne ikke benytter projektområdet som yngle- og eller rasteområde, da arealet ikke indeholder egnede strukturer, derudover er der andre mere egnede arealer i tættere nærhed til søerne. Det vurderes på den baggrund at projektet ikke kan have negativ på virkning på bilag IV-arter.
--	--



			Arter på artsfredningsbekendtgørelsen: Der er ikke registreret arter der er opført på artsfredningsbekendtgørelsens bilag 1 og 2. Der er inden for en radius på 3 km fundet skrubtudse, butsnudet frø, lille vandsalamander, skovfirben, kødfarvet gøgeurt, sump-hullæbe, purpur-gøgeurt, priklæbet gøgeurt og engblå-fugl. Nærmeste fund er af skrubtudse ca. 200 m sydvest for projektområdet, samt butsnudet frø ca. 250 m syd for projektområdet. Projektområdet indeholder ikke egnet levested for firben, planter eller sommerfugle. Det kan ikke udelukkes at der er padder i de omkringliggende søer. Det vurderes dog at padderne ikke benytter projektområdet, da arealet ikke indeholder egnede strukturer. Derudover er der andre egnede arealer i tættere nærhed til søerne. Det oplyses i ansøgningsmaterialet at der vil blive opsat padehegn, hvis anlægsarbejdet finder sted inden for vandringsperioden. Samlet set vurderes det at projektet ikke medfører tilstandsændringer eller væsentlige påvirkninger på beskyttede naturtyper, Natura 2000 områder eller arter opført i habitatdirektivets bilag IV eller artsfredningsbekendtgørelsens bilag 1 og 2. Ligeledes vil arealet ikke være i strid med fredninger, bygge- og beskyttelseslinjer eller fortidsminder.	
2.10 Områder hvor det ikke er lykkedes at opfylde miljøkvalitetsnormer fastsat i EU-lovgivningen:			X Det vurderes, at projektet ikke vil forringe tilstanden eller være til hinder for, at der fremadrettet kan opnås målopfyldelse i det målsatte kystvand, hvis der ikke sker forandringer i vandhåndteringen på arealet. Projektet vurderes ikke at bidrage til den samlede støj- og/eller lugtdebredelse fra renseanlægget. Det vurderes, at der ikke vil forekomme skygge-påvirkning fra gasballonerne til omgivelserne uden for renseanlæggets skel.	
2.11 Tænkes anlægget etableret i et tæt befolket område:			X Anlægget etableres på det eksisterende rensningsanlæg beliggende i yderkanten af Aalborg, og er ikke tæt befolket.	
2.12 Kan anlægget påvirke vigtige landskabstræk:– historiske, kulturelle, arkæologiske, æstetiske eller geologiske:			X Projektet vurderes ikke at kunne påvirke de nævnte forhold grundet projektets beliggenhed ved eksisterende rensningsanlæg.	
2.13 Er anlægget tænkt placeret indenfor:			X I gældende lokalplan er der fastsat grænser for højden af byggeri i den kystnære del af byzonen pga. den visuelle påvirkning på kysten. Gasballonerne følger krav til anvendelse og maksimal højde som angivet i lokalplanen	
Vurderes det fortsat - jf. ja'erne i besvarelserne under punkt 1 og 2 ovenfor - at projektet forventes at kunne få væsentlig indvirkning på miljøet i relation til:				
3.Arten af og kendetegn ved den potentielle indvirkning på miljøet				
3.1 Indvirkningens størrelsesorden og rummelige udstrækning fx geografisk område			X	



og antallet af personer, der forventes berørt:				Gasballonerne etableres i tilknytning til eksisterende renseanlæg og vurderes på den baggrund ikke at påvirke væsentligt til omgivelserne i relation til fysiske indvirkningen, menneskers sundhed, trafikale forhold, samt natur og vandløb i området.
3.2 Indvirkningens art:			X	Gasballonerne vurderes ikke at påvirke væsentligt til omgivelserne i relation til menneskers sundhed.
3.3 Indvirkningens grænseoverskridende karakter:			X	Projektet berører ikke andre kommuner/lande og har derfor ikke grænseoverskridende indvirkninger.
3.4 Indvirkningens intensitet og kompleksitet:			X	Der er tale om kendt teknologi og miljøpåvirkninger, der er håndteret i projektet. Projektet vurderes at have en lav intensitet og kompleksitet, da gasballonerne etableres på et allerede eksisterende rensningsanlæg.
3.5 Indvirkningens sandsynlighed:			X	Projektets påvirkninger vurderes at være lokale og minimale, uden væsentlig betydning eller sandsynlighed for væsentlige miljømæssige konsekvenser.
3.6 Indvirkningens forventede indtræden, varighed, hyppighed og reversibilitet:			X	Anlægget er permanent og irreversibelt. Indvirkningen forekommer hovedsageligt ifm. opførelsen.
3.7 Kumulation af projektets indvirkninger med indvirkninger af andre eksisterende og/eller godkendte projekter:			X	Gasballonerne er vurderet i sammenhæng med det eksisterende rensningsanlæg, og Aalborg Kommune har ikke kendskab til andre projekter, hverken eksisterende eller godkendte, som vil kunne have væsentlige kumulative påvirkninger med projektet. Projektet vurderes ikke at have kumulativ påvirkning på naturen (beskyttet natur, bilag IV-arter eller natura 2000) grundet den forskudte tidsperiode for opførelse af gasballoner og opførelsen af 3. limfjordsforbindelse. Derudover vurderes det, at opførelse af gasballoner ikke påvirker naturen i området. I juli 2024 er der vedtaget en anlægslov for den 3. Limfjordsforbindelse, hvor en del af motorvejsstrækningen er beliggende cirka 1 km vest for projektområdet. Gasballonerne i sig selv medfører ikke væsentlig forøgelse af trafikken på Mølholmsvej, men trafikken vil stige markant som følge af den 3. Limfjordsforbindelse, så der kan på sigt opstå behov for ombygning af krydset. Tilladelse til midlertidig grundvandssænkning omfattende op-pumpning og afledning til indløbet af renseanlæg Vest udløber med udgangen af 2025, og vurderes ikke at have kumulativ påvirkning med kommende projekter. Der er ikke kendskab til andre aktive grundvandssænkninger i området, som vil kunne have overlappende tidsperioder. Projektet vurderes derfor ikke at have kumulative påvirkninger med andre grundvandssænkninger. Nyttiggørelse af overskudsjord fra anlægsarbejdet med gasballoner til terrænregulering på Renseanlæg Vest ejendom, vurderes ikke at have kumulativ påvirkning med eksisterende og kommende projekter. Projekterne er ikke sammenfaldende tidsmæssigt, og det vurderes at der ikke opstår kumulation mellem projekterne.
3.8 Muligheden for reelt at begrænse indvirkningerne:				Der er udarbejdet en jordhåndteringsplan for anlægsarbejdet i forhold til arbejde i asbestforurenede jord og til støvbekæmpel-



				sen, som blandt andet indebærer udstyr til vanding, hegn eller presenninger til overdækning af jorddepoter el.lign. Hvis nedgravning af gasledning sker i vandringsperioder for padder, vil der blive opsat padehegn. Der foretages de nødvendige foranstaltninger for at hindre støv-, lugt- og støjgener ifm. anlægsfasen og driftsfasen. Trafikal indvirkning fra gasballonerne og rensningsanlæggets øvrige drift, håndteres ved ombygning af Mølholmvej.
Konklusion				
Giver resultatet af screeningen anledning til at antage, at det ansøgte projekt vil kunne påvirke miljøet væsentligt, således at der skal udarbejdes en miljøvurderingskonsekvensrapport:			X	Projektet vurderes ikke at påvirke miljøet i så væsentlig grad, at der skal udarbejdes en miljøvurderingskonsekvensrapport.

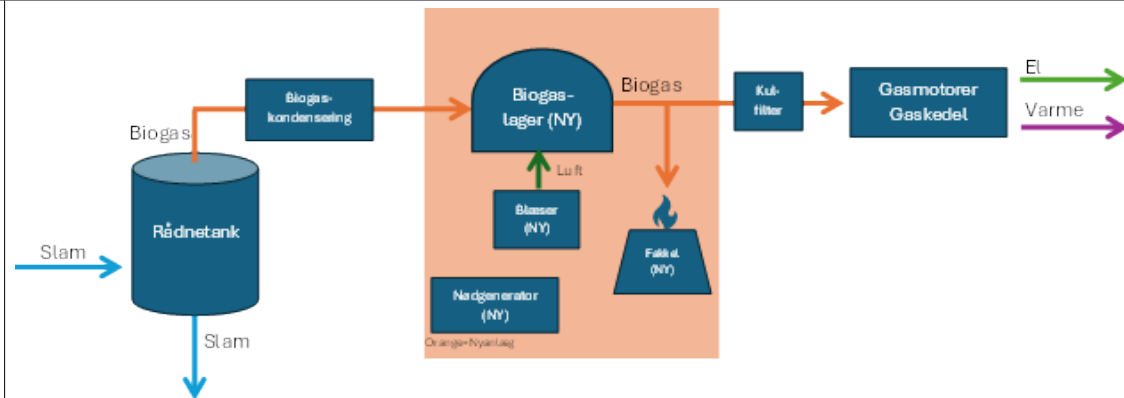
Grundlag for ovenstående screening:

- Danmarks miljøportal
- www.Arter.dk og www.naturbasen.dk
- Ansøgningsskema, jf. BEK nr. 430 af 02/05/2025 Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter modtaget den 11-07-2025.
- Afgørelsen er truffet på baggrund af følgende materiale:
 - Ny samlet VVM-screening dateret 11-07-2025
 - Bilag A - jordhåndteringsplan gasballoner renseanlæg vest_inkl bilag
 - Bilag B - A288109_Flagermusvurdering - Gaslager RAV

Ansøgningsskema

jf. BEK nr 430 af 02/05/2025 om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter.

Basisoplysninger	Tekst
Projektbeskrivelse (kan vedlægges)	Aalborg Kloak A/S ønsker at opføre 2 nye gasballoner til gaslager ved det eksisterende Renseanlæg Vest (RAV), beliggende på Mølholmsvej 30, 9000 Aalborg. Gasballonerne vil hver have et maksimum-volumen på 2500 m³, hvormed det samlede volumen vil være på maksimalt 5000 m³. Det nye gaslager skal erstatte det nuværende gaslager på 600 m³, for at nedbringe metan lækager og øge driftsfleksibiliteten. Projektet har tidligere været ansøgt, og dele af anlægget er derfor allerede anlagt herunder fundamenter til gasballonerne. I den fulde realisering af projektet udestår fortsat opsætning af gasballoner, asfaltering af adgangsvej samt etablering af fakkelløb med tilhørende nedgravet gasledning. Ydermere skal gasledningen også nedgraves, hvilket også vil medføre behov for midlertidig grundvandssænkning. For projektet gælder det, at ved etablering af et større gaslager, opnås en bedre fleksibilitet på anlægget, da der er mulighed for at drifte gasmotorerne i forhold til det volatile el-marked. Et større gaslager giver ydermere Aalborg kloak A/S øget driftssikkerhed, da dette minimerer risikoen for gasaflastning under udfald af gasmotorerne, som typisk forårsages af strømsvigt og havari. Det nye gaslager, vil kunne optage den overskydende gas ved udfald af gasmotorerne. Bæredygtighedsbekendtgørelsen (BEK nr 530 af 25/05/2024) stiller krav til biogasanlæg, om at udføre kontrol af metantab fra tekniske installationer, samt udarbejdelse af en handlingsplan for udbedring af metantab. Udskiftning af gamle biogasinstitutioner samt etablering af nyt gaslager (gasballoner) kan understøtte opfyldelse af kravene i Bæredygtighedsbekendtgørelsen ift. reduktion af metantab. Der er ydermere planlagt etablering af 2 lukkede slamagretanke, som skal medvirke til yderligere reduktion af metantab fra anlægget. De installationer der etableres i forbindelse med projektet, er skitseret i den orange boks på nedenstående figur, som også viser dets tilkobling til eksisterende anlæg.



Biogasinstallationer

Slam fra spildevandsrensningen pumpes til to rådnnetanke (2x 2.500 m³), hvor slammet undergår en udrådning under produktion af biogas (biogas består primært af metan og kuldioxid). Opholdstiden i tankene er ca. 2 uger. Biogassen udtages i toppen af rådnnetankene, hvor den vaskes for urenheder. Biogassen ledes herefter igennem et kondensatbygværk, hvor vandet i biogassen kondenseres ud i kondensatpoter inden den via rør, ledes til biogaslageret for opbevaring inden forbrug.

Ved ibrugtagning af nyt biogaslager bliver gassen ledt til de to nye gaslagre i stedet for det gamle. De nye gaslagre er membranlagertanke som består af en indermembran indeholdende biogassen og en ydermembran, som holdes oppe af en lufttilførsel fra en kompressor. Kompressoren forsynes af el.

Alt den producerede biogas vil anvendes til el- og varmeproduktion. Den producerede el anvendes internt på renseanlægget, hvis der er overskud, sælges denne til elnettet. Den producerede varme anvendes på renseanlægget og overskydende varme afsættes til fjernvarmenettet.

Projektet vil også omfatte en ombygning af det eksisterende kondensatbygværk. Ombygningen indebærer installation af blæsere til luftforsyning af gaslageret, nødstrømsgenerator og omkobling af rørføringer. Afkast fra nødstrømsgeneratoren bliver ført ud igennem væggen under taget på bygningen. Eksisterende eltavle for gaskonditionering flyttes.

Dertil etableres en ny kørevej på 100m x 6m, rørføringer under jorden til gas og luft samt kabelrør.

Driftsforstyrrelser

Som udgangspunkt anvendes hele biogasproduktionen til el- og varmeproduktion. I forbindelse med etablering af det nye biogaslager vil der blive etableret en nødfakkel (flare). Faklen sættes automatisk i drift, hvis biogassen ikke kan aftages af eksisterende forbrugere (biogasmotor eller kedel), hvormed gasmængden i biogaslageret bliver for højt. Ved fakling sker der en kontrolleret afbrænding af biogassen. Faklen er med skjult flamme.

Da gasmotorerne på renseanlægget og fjernvarmekedlen kan aftage den samlede mængde, producerede biogas (med overskudskapacitet), forventes det ikke at faklen skal i drift. Etablering af faklen sker således udelukkende af hensyn til opfyldelse af krav.

Der skal udføres årligt eftersyn af gasrampen til faklen, der udføres af et eksternt firma.

Ved strømsvigt vil kompressoren til lufttilførslen blive forsynet af en nødstrømsgenerator, der drives med diesel. Nødstrømsgeneratoren kan forsyne biogaslageret og faklen med strøm til ca. et døgn drift.

Grundvandssænkning

Under etablering af fundamenter og rørføring til og fra gaslagrene er der ansøgt om at udføre grundvandssænkning på projektlokaliteten.

Ansøgning om midlertidig grundvandssænkning er indsendt via AAK's digitale ansøgningsmodul d. 16.09.2024 og kvittering for modtagelse af ansøgningen er fremsendt samme dag. Der er udtaget en grundvandsprøve d. 21.08.2024. D. 09.10.2024 meddeles accept til selve grundvandssænkningen og d. 10.10.2024 meddeles tilladelse til midlertidig udledning af oppumpet grundvand. Grundvandssænkningen blev opstartet d. 14.01.2025.

Udledningstilladelsen er ikke udnyttet, idet det oppumpede grundvand blev ledt til indløbet af renseanlægget umiddelbart efter opstart af grundvandssænkningen pga. uventet tilstopning af det forventede udledningspunkt (U0.2.07) til Limfjorden.

Orientering af AAK om ændring i afledning af oppumpet grundvand er fremsendt til Aalborg Kommune og accepteret d. 27.02.2025. D. 18.03.2025 blev der indsendt en redegørelse til Team VirksomhedsMiljø som grundlag for vurdering af, om afledningen af grundvandet internt på Renseanlæg Vest til indløbet skulle have haft meddelt tilslutningstilladelse. D. 20.03.2025 blev der modtaget en vurdering fra Team Spildevand, som havde accepteret den ændrede praksis, hvorfor der ikke skulle meddeles tilslutningstilladelse for udledningen.

	Tilladelsen blev givet til oppumpning og udledning af op til 20 m³ grundvand pr. time, i alt 75.000 m³ over 15 måneder. Forventet ydelse ca. 6-8 m³/time. Tilladelsen er gældende indtil udgangen af 2025 og d. 08.07.2025 har Aalborg Kommune udtalt, at den kan anvendes til det videre arbejde med nedgravning af gasledning (forventeligt 2 x 1 uges arbejde), såfremt grundvandssænkningen udføres med samme vilkår som for overstående og færdigmeldes inden perioden for tilladelsen udløber.
Navn, adresse, telefonnr. og e-mail på bygherre	Aalborg Kloak A/S Adr: Nobis Park 100 9310 Vodskov Tlf.: 9982 8299 E-Mail: aalborgkloak@aalborgforsyning.dk
Navn, adresse, telefonnr. og e-mail på kontaktperson	Bygherre: Jesper Klitgaard Tlf: 2520 0023 E-Mail: jesper.klitgaard@aalborgforsyning.dk
Projektets adresse, matr. nr. og ejerlav. For havbrug angives anlæggets geografiske placering angivet ved koordinater for havbrugets 4 hjørneafmærkninger i bredde/længde (WGS-84 datum)	Aalborg Renseanlæg Vest Adresse: Mølholmsvej 30, 9000 Aalborg Matrikel nr.: 34cu Ejerlav: Gl. Hasseris By, Hasseris
Projektet berører følgende kommune eller kommuner (omfatter såvel den eller de kommuner, som projektet er placeret i, som den eller de kommuner, hvis miljø kan tænkes påvirket af projektet)	Aalborg Kommune

Oversigtskort i målestok 1:50.000 – Målestok angives.
For havbrug angives anlæggets placering på et søkort.

Figur 1: Viser projektområdet markeret med rød.

Kortbilag i målestok 1:10.000 eller 1:5.000 med indtegning af anlægget og projektet (vedlægges dog ikke for strækningsanlæg)



Figur 2: viser gas balloner og kørevej i størrelsesforhold 1:5000

Forholdet til VVM-reglerne	Ja	Nej	
Er projektet opført på bilag 1 til lov om miljøvurdering af planer og programmer og konkrete projekter (VVM).		x	Projektet omfatter opstilling af to gasballoner som erstatning for eksisterende gaslager samt etablering af servicevej med det formål om at forøge af driftskapacitet på gaslagret og dermed sikre større udnyttelse af den biogas som dannes på renseanlægget. Der etableres en gasfakkel og nødstrømgenerator til utilsigtede hændelser i form af overkapacitet.
Er projektet opført på bilag 2 til lov om miljøvurdering af planer og programmer og konkrete projekter (VVM).	x		Projektet vurderes at være omfatte følgende: - Pkt. 3 d) Oplagring af naturgas over jorden - Pkt. 10 a) Anlægsarbejder i erhvervsområder til industriformål.

			- Pkt. 10 m) Arbejder i forbindelse med indvinding af grundvand og kunstig tilførsel af grundvand, som ikke er omfattet af bilag 1. - Pkt. 11c) Rensningsanlæg (projekter, som ikke er omfattet af bilag 1). - Pkt. 13: Ændringer eller udvidelser af projekter i bilag 1 eller bilag 2, som allerede er godkendt, er udført eller er ved at blive udført, når de kan have væsentlige skadelige indvirkninger på miljøet (ændring eller udvidelse, som ikke er omfattet af bilag 1).
--	--	--	--

Projektets karakteristika	Tekst
1. Hvis bygherren ikke er ejer af de arealer, som projektet omfatter angives navn og adresse på de eller den pågældende ejer, matr. nr og ejerlav	Bygherre, Aalborg Kloak A/S ejer arealet, hvor Aalborg Renseanlæg Vest ligger.
2. Arealanvendelse efter projektets realisering. Det fremtidige samlede bebyggede areal i m ² Det fremtidige samlede bebyggede areal i m ² Det fremtidige samlede befæstede areal i m ²	Der etableres ikke nye bygninger, men fundamenter til gasballoner er på ca. 450 m ² i alt, mens platform til fækkel er 9 m ² . Dertil etableres en ny kørevej på 600 m ² . Samlet set øges befæstelsen således med i alt 1059 m ² ,
3. Projektets areal og volumenmæssige udformning Er der behov for grundvandssænkning i forbindelse med projektet og i givet fald hvor meget i m Projektets samlede grundareal angivet i ha eller m ² Projektets bebyggede areal i m ² Projektets nye befæstede areal i m ² Projektets samlede bygningsmasse i m ³	<u>Behovet for grundvandssænkning:</u> Der er den 9. oktober 2024 givet accept fra Aalborg Kommune om en samlet mængde på 75.000 m ³ . <u>Projektets samlede grundareal:</u> Der vil etableres fundamenter til gasballoner = 450 m ² , en kørevej 100 m x 6 m = 600 m ² , samt en platform til fækkel 9 m ² . Det samlede grundareal ifm. projektet udgør således 1059 m ² . <u>Projektets bebyggede areal:</u> Projektet omfatter ikke etablering af bygninger. Gasballonerne etableres på et 450 m ² stort areal (inkl. fundamenter). <u>Projektets nye befæstede areal:</u> Det befæstede areal på grunden vil udgøre ca. 1059 m ² . <u>Projektets samlede bygningsmasse:</u>

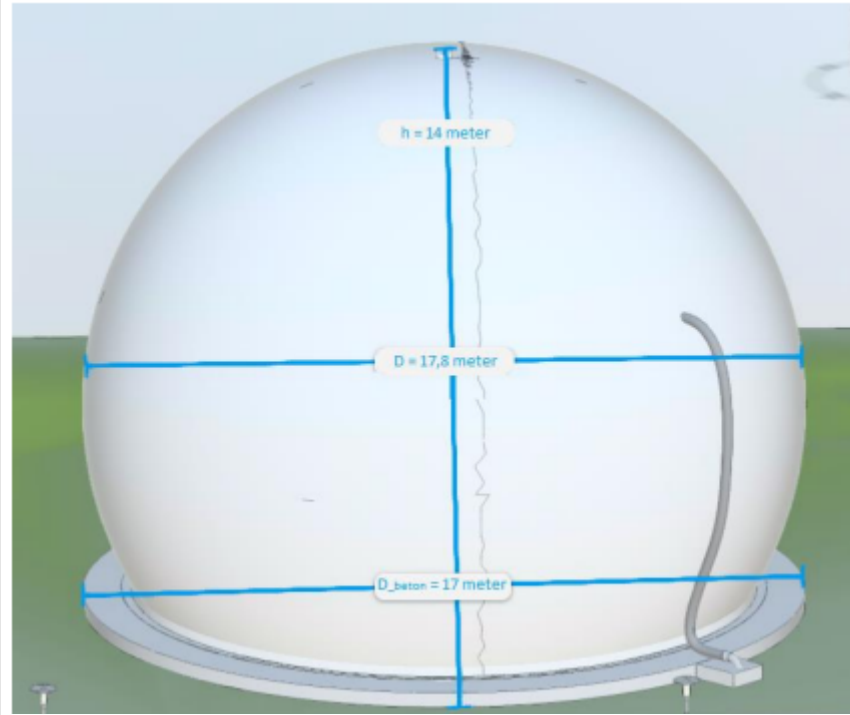
Projektets maksimale bygningshøjde i m

Beskrivelse af eventuelle nedrivningsarbejder i forbindelse med projektet

Projektet medfører ikke etablering af bygninger men omfatter følgende:
2 gasballoner a' 2500 m³ = I alt: 5000 m³

Projektets maksimale bygningshøjde:

Der etableres to gasballoner med en maximal udvendig højde på 14 m. Se tegningen herunder.
Dertil etableres en fakkel i cirka 8 meters højde



Behovet for nedrivningsarbejder: Der er ikke behov for nedrivningsarbejder ifm. projektet.

4. Projektets behov for råstoffer i anlægsperioden	<u>Råstofforbrug:</u>
Råstofforbrug i anlægsperioden på type og mængde:	- 2300 ton bundsikring - 15,3 ton nøddesten - 43,8 ton asfalt - 274,7 ton knust beton
Vandmængde i anlægsperioden	Hertil kommer materialer til selve gasballonerne og rørledning
Affaldstype og mængder i anlægsperioden	<u>Vand:</u> Vandforbruget i anlægsperioden er begrænset, da ingen af anlægsaktiviteterne er særligt vandkrævende. Eventuelle støvgener under grave- og anlægsarbejdet nedbringes ved vanding. Dertil et mindre behov for sanitært spildevand til mandskabsvogne i forbindelse med etableringen af gasballonerne mm.
Spildevand til renseanlæg i anlægsperioden	
Spildevand med direkte udledning til vandløb, søer, hav i anlægsperioden	<u>Affald:</u> Anlæg af gasballoner, ledninger og kørevej medfører ikke affaldsproduktion ud over begrænsede mængder byggeaffald og emballage. Affald sorteres bortskaffes efter de til enhver tid gældende regler herfor i Aalborg Kommune. Der er udarbejdet en jordhåndteringsplan for overskudsjorden i forbindelse med etablering af fundamenterne til gasballonerne, samt fra udlæg af kørevej. I de undersøgelser der er lavet i forbindelse med projektet, er der fundet jord-og affaldspartier med asbestholdig muld, affaldsslag/opfyld med store partier af affald/asbestholdig eternit, samt ren jord (intakt kategori 1 jord(sand/gytje)). Der skal foretages en anmeldelse af jordflytning til Aalborg Kommune. Jordhåndteringsplanen et vedhæftet som bilag A.
Håndtering af regnvand i anlægsperioden	<u>Spildevand til renseanlæg:</u> I forbindelse med etablering af fundamenter til gasballonerne er der oppumpet cirka 42.000 m ³ grundvand som er ledt til Renseanlæg Vest. Ved grundvandssænkning i forbindelse med etablering af gasledning til fakkelt, vil oppumpet grundvand ligeledes blive ledt til Renseanlæg Vest.
Anlægsperioden angivet som mm/år – mm/år	<u>Regnvand:</u> Regnvand fra anlægsfasen blev nedsivet på grunden eller ledt til eksisterende regnvandsledning til udløbspunkt U0.2.09. Ifm. etablering af gasledning til fakkelt vil regnvand håndteres på tilsvarende måde.
	Anlægsperiode har været fra oktober 2024 indtil maj 2025. Det forventes, at resterende anlægsarbejde udføres når afgørelse foreligger. Det forventes, at grundvandssænkning i forbindelse med gasledning til fakkelt vil vare 2 x 1 uges arbejde.

Projektets karakteristika	Tekst
---------------------------	-------

5. Projektets kapacitet for så vidt angår flow ind og ud samt angivelse af placering og opbevaring på kortbilag af råstoffet/produktet i driftsfasen: Råstoffer – type og mængde i driftsfasen Mellemprodukter – type og mængde i driftsfasen Færdigvarer – type og mængde i driftsfasen Vand – mængde i driftsfasen	Foruden elforbrug samt materialer til løbende vedligehold, er der intet råstofforbrug i forbindelse med den almindelige drift af anlægget. Som beskrevet installeres der en nødstrømsgenerator i kondensatbygværket, som udelukkende forventes at være i brug ved driftsforstyrrelser. Der er et oplag af diesel til at generatoren kan køre i 24 timer. Generatoren har inkorporeret oplagstank som kan rumme 250 L diesel og er placeret på spildebakke. Anlægget producerer hverken mellemprodukter eller færdigvarer, og afstedkommer intet vandforbrug.
6. Affaldstype og mængder, som følge af projektet i driftsfasen: Farligt affald: Andet affald: Spildevand til renseanlæg: Spildevand med direkte udledning til vandløb, sø, hav: Håndtering af regnvand:	<u>Affald:</u> Gasballonerne producerer ikke affald ved almindelig drift. Der vil være begrænsede mængder affald fra løbende vedligehold af anlægget. <u>Spildevand:</u> Der generes ikke spildevand i driftsfasen. <u>Regnvand:</u> Regnvandshåndteringen ændres ikke ved idriftsættelse af anlægget.

Projektets karakteristika	Ja	Nej	Tekst
7. Forudsætter projektet etablering af selvstændig vandforsyning?		x	Der vil ikke være behov for at etablere vandforsyning
8. Er anlægget eller dele af anlægget omfattet af standardvilkår eller en branchebekendtgørelse?		x	Der findes ikke standardvilkår eller en branchebekendtgørelse for nærværende type anlæg.
9. Vil anlægget kunne overholde alle de angivne standardvilkår eller krav i branchebekendtgørelsen?			Ikke relevant
		x	Der findes ikke BREF-dokumenter for nærværende type anlæg.

10. Er anlægget eller dele af anlægget omfattet af BREF-dokumenter?			
11. Vil anlægget kunne overholde de angivne BREF-dokumenter?			Ikke relevant
12. Er anlægget eller dele af anlægget omfattet af BAT-konklusioner?		x	Der findes ikke BAT-konklusioner for nærværende type anlæg.

Projektets karakteristika	Ja	Nej	Tekst
13. Vil anlægget kunne overholde de angivne BAT-konklusioner?			Ikke relevant
14. Er projektet omfattet af en eller flere af Miljøstyrelsens vejledninger eller bekendtgørelser om støj eller eventuelt lokalt fastsatte støjgrænser?	x		Vejledning nr. 5/1984 "Ekstern støj fra virksomheder" Vejledning nr. 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder" "Forskrift for miljøregulering af visse bygge- og anlægsarbejder, samt nedrivnings- og renoveringsarbejder i Aalborg Kommune."
15. Vil anlægsarbejdet kunne overholde de eventuelt lokalt fastsatte vejledende grænseværdier for støj og vibrationer?	x		Der er anvendes en række forskellige maskiner i løbet af anlægsfasen, med forskellige kildestyrker. Fra gravearbejdet for fundamenter herunder grundvandssænkningen er de mest betydelige støjklender gravemaskiner samt lastbiler til transport af jord og materialer. Gravearbejdet er sket løbende, med varierende intensitet over anlægsperioden. Der er således ikke tale om en konstant støjpåvirkning under hele perioden. Etablering af fundamenter og vej er begrænset til en kortvarig periode med enkelte lastbiler med materialer, samt anlægsmaskiner såsom betonbil. Alle anlægsaktiviteter er foregået indenfor normal arbejdstid, og i overensstemmelse med støjgrænserne, som fremgår af Aalborg Kommunes forskrift for miljøregulering af visse bygge- og anlægsarbejder samt nedrivnings- og renoveringsarbejder.
16. Vil det samlede anlæg, når projektet er udført, kunne overholde de vejledende grænseværdier for støj og vibrationer?	x		Gasballonerne vil ikke være kilde til støj eller vibrationer af betydning.
		x	

17. Er projektet omfattet Miljøstyrelsens vejledninger, regler og bekendtgørelser om luftforurening?			Der etableres en dieseldrevet nødgenerator på 35 KW med et forbrug på cirka 10 l/h. Luftvejledningen fastsætter ikke emissionsgrænseværdier for kedelanlæg med en nominel indfyret termisk effekt på mindre end 120 kW, som anvender gasolie som brændsel. Endvidere er der heller ikke krav om dimensionering af afkast ved hjælp af OML-beregninger for den type anlæg.
18. Vil anlægsarbejdet kunne overholde de vejledende grænseværdier for luftforurening?	x		Der vil være mindre diffuse kilder fra anlægsmaskiner, som vil give anledning til mindre lokale emissioner i et område med gode spredningsforhold.
19. Vil det samlede anlæg kunne overholde de vejledende grænseværdier for luftforurening?	x		Luftvejledningen fastsætter ikke emissionsgrænseværdier for kedelanlæg med en nominel indfyret termisk effekt på mindre end 120 kW, som anvender gasolie som brændsel Følgende emissionskoncentrationer er oplyst af leverandør: - PM (g/kW.h): 0,2760 - CO (g/kW.h): 0,60 - NOx (g/kW.h): 10,8 - HC (g/kW.h): 0,20 Dertil etableres en gasfakkel som sikkerhedsforanstaltning i tilfælde af overkapacitet i gasballonerne.
20. Vil projektet give anledning til støvgener eller øgede støvgener - I anlægsperioden? - I driftsfasen?		x	Støv under anlægsarbejdet er håndteret i overensstemmelse med Aalborg Kommunes forskrift om midlertidige bygge- og anlægsarbejder ved vanding af arbejdsområdet. Projektet vil ikke medføre øget støvgener i driftsfasen.

Projektets karakteristika	Ja	Nej	Tekst
21. Vil projektet give anledning til lugtgener eller øgede lugtgener - I anlægsperioden? - I driftsfasen?		x	Anlægsarbejdet af gasbeholderne forventes ikke at give anledning til lugtgener. Driften af gasbeholderne vil ikke give anledning til lugtgener.

22. Vil anlægget som følge af projektet have behov for belysning som i aften og nattetimer vil kunne oplyse naboarealer og omgivelserne - I anlægsperioden? - I driftsfasen?		X	Anlægsarbejdet udføres i overensstemmelse med Aalborg Kommunes forskrift om midlertidige bygge- og anlægsarbejder indenfor den angivet arbejdstid på hverdage. I vinterperioden kan der behov for oplysning af arbejdsarealer. Belysningen vil vinkles således, at den ikke er til gene for naboer til arbejdsarealerne. Der er ikke et behov for belysning i driftsfasen udover det almene orienteringslys der allerede er på renseanlægget. Der etableres lysmaster langs servicevejen.
23. Er anlægget omfattet af risikobekendtgørelsen – jf. bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer nr. 372 af 25. april 2016?		X	Oplagsmængden af biogas ligger under tærskelværdien jf. Risikobekendtgørelsen.

Projektets placering	Ja	Nej	Tekst
24. Kan projektet rummes inden for lokalplanens generelle formål?	X		Projektområdet er omfattet af lokalplan 05-001 der er udlagt til tekniske anlæg med formål om at afgrænse et areal til renseanlæg. Lokalplanen muliggør gasoplag, og anlægget kan således rummes indenfor gældende plangrundlag.
25. Forudsætter projektet dispensation fra gældende bygge- og beskyttelseslinjer?		X	Der forekommer ikke bygge- og beskyttelseslinjer indenfor arealet.
26. Indebærer projektet behov for at begrænse anvendelsen af naboarealer?		X	Projektet vil ikke medføre behov for at begrænse anvendelsen af naboarealer.
27. Vil projektet kunne udgøre en hindring for anvendelsen af udlagte råstofområder?		X	Der er forekommer ikke råstofområder indenfor arealet.
28. Er projektet tænkt placeret indenfor kystnærhedszonen?	X		Aalborg Renseanlæg Vest ligger ved Limfjorden i den kystnære del af byzonen. Arealer i byzone er ikke omfattet af kystnærhedszonen, men for de kystnære dele af byzonen gælder der særlige bestemmelser. Den

			funktionelle begrundelse for gasballonernes kystnære placering er nærheden til Renseanlæg Vest.
--	--	--	---

Projektets placering	Ja	Nej	Tekst
29. Forudsætter projektet rydning af skov? (skov er et bevokset areal med træer, som danner eller indenfor et rimeligt tidsrum ville danne sluttet skov af højstammede træer, og arealet er større end ½ ha og mere end 20 m bredt.)		x	Der vil ikke være behov for fældning af træer ved etablering eller drift af projektet.
30. Vil projektet være i strid med eller til hinder for realiseringen af en rejst fredningssag?		x	Der er ikke kendte fredningssager for området.
31. Afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste beskyttede naturtype i henhold til naturbeskyttelseslovens § 3			De nærmeste § 3 arealer er vist på skitsen nedenfor.

			 Der er i ansøgning om grundvandssænkning (tilladelse givet den 09.10.2024) skønnet konservativt, at sænkningstragtens udbredelse vil blive op til ca. 60 meter ved den maksimale dybde. Der er ingen registrerede vådområder eller beskyttede naturtyper inden for sænkningstragtens udbredelse. Det nærmeste § 3 område er et overdrev cirka 75 meter vest for lokaliteten. For at kunne monitorere på sænkningstragtens udbredelse, monitoreres i de to geotekniske borer DGU nr. 26.7949 og 26.7950 indtil sænkningstragtens udbredelse er velbestemt.
32. Er der forekomst af beskyttede arter og i givet fald hvilke?		x	Der er indhentet data og naturregistreringer vha. databaserne Arter.dk, Danmarks Naturdata (naturdata.miljoeportal.dk) og Naturbasen.dk indenfor en søgeradius på 3 km fra projektområdet og indenfor de seneste 10 år (juni 2015 til juni 2025). <u>Habitatdirektivet</u> Der er <u>ikke</u> registreret arter på habitatdirektivets bilag IV indenfor selve

projektområdet. Følgende bilag IV-arter er fundet indenfor 3 kilometers radius:

Pattedyr

- Flagermus
- Odder
- Dværgflagermus
- Vandflagermus
- Troldflagermus
- Pipistrelflagermus
- Sydflagermus
- Brunflagermus
- Damflagermus
- Langøret Flagermus
- Skimmelflagermus
- Marsvin
- Almindelig delfin

Krybdyr og padder

- Strandtudse

Nærmeste registrering af bilag IV-art er Odder, som er fundet ca. 250 m nord for projektområdet.

Artsfredningsbekendtgørelsen

Der er ikke registreret arter på artsfredningsbekendtgørelsens bilag 1 og 2 indenfor selve projektområdet. Følgende arter er fundet indenfor 3 kilometers radius:

Krybdyr og padder

- Skrubtudse
- Butsnudet frø
- Lille vandsalamander
- Skovfirben

Planter

- Kødfarvet gøgeurt
- Sump-hullæbe
- Purpur-gøgeurt
- Priklæbet gøgeurt

Insekter

		Engblåfugl Nærmeste registrering af fredet art (jf. artfredningsbekendtgørelsen) er skrubtudse, som er fundet ca. 250 meter syd for projektområdet. Hvis nedgravning af gasledning sker i vandringsperioder for padder, vil der opsættes paddehegn omkring ledningsgrav for at udelukke individdrab af padder. Arealet for projektet indeholder ikke egnet yngle-og/eller rasteområde for odder, da de er tilknyttet vandområder, endvidere vil anlægsarbejdet ej medføre påvirkning af vandområder, hvorfor det vurderes at anlægsarbejdet ikke vil have en negativ påvirkning på yngle eller rasteområder for odder. I bilag B fremgår det, at både tidligere og nuværende beplantning nær projektområde ikke har funktion som yngle- såvel som rasteområde for flagermus.
33. Afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste fredede område?		Nærmeste fredede område er Lindholm Kirke, der ligger nord for Limfjorden ca. 3 km nord for projektområdet
34. Afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste internationale naturbeskyttelsesområde (Natura 2000-områder, habitatområder, fuglebeskyttelsesområder og Ramsarområder).		Nærmeste internationale naturbeskyttelsesområde Nr. 15 Nibe Bredning, Halkær Ådal og Sønderup Ådal, samt Ramsarområde Ulvedybet, Nibe Bredning. Området forekommer cirka ca. 2,5 km vest for projektområdet



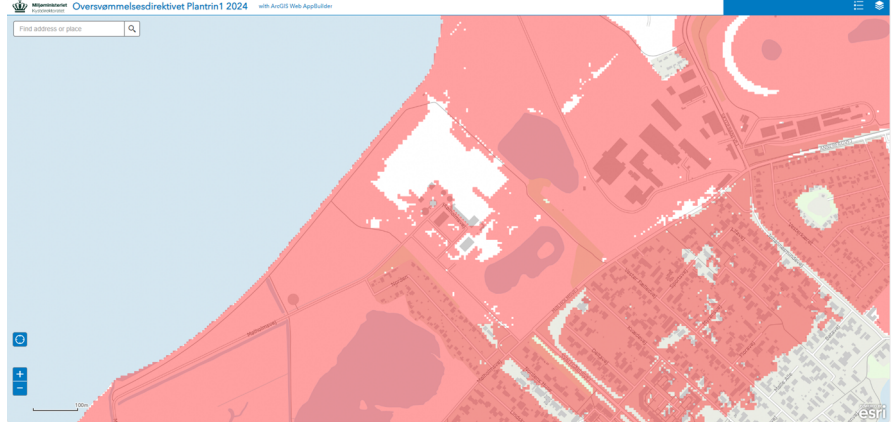
35. Vil projektet medføre påvirkninger af overfladevand eller grundvand, f.eks. i form af udledninger til eller fysiske ændringer af vandområder eller grundvandsforekomster?

Der er følgende grundvandsforekomster indenfor området:

	Magasin	Areal (km²)	Geologi	Drikkevand	Kemisk tilstand	Kvantitativ tilstand
Terrænnær						
DK102_dk mj_1099_k s	Ks4	91,71	Porøs bjergart - moderat produktiv	Ja	God	God
Regionale						
DK102_dk mj_974_kalk	kalk	1059,25	Opsprækket bjergart inkl. karst – moderat produktiv	Ja	Ringe (Chrom)	God

Ifm. projektet er der foretaget midlertidig grundvandssænkning. Der er i forbindelse med de allerede etablerede projektelementer oppumpet cirka 42.000 m³ grundvand, hvilket er ledt til Renseanlæg Vest efter aftale med Aalborg Kommune – se projektbeskrivelse.

For de resterende projektelementer vil der være behov for midlertidig grundvandssænkning ifm. nedgravning af rørledning til fakkell, som ligeledes vil ledes til renseanlæg vest og udføres under samme vilkår som der er givet i eksisterende tilladelse.

36. Er projektet placeret i et område med særlige drikkevandinteresser?		x	Nærmeste område med særlige drikkevandinteresser forekommer 3,5 km syd for området.
37. Er projektet placeret i et område med registreret jordforurening?	x		Ejendommen er kortlagt på V1 med lok. nr. 851-01312 Renseanlæg Vest, opfyldt kystområde. I de undersøgelser der er lavet i forbindelse med projektet, er der fundet jord-og affaldspartier med asbestholdig muld, affaldsslag/opfyld med store partier af affald/asbestholdig eternit, samt ren jord (intakt kategori 1 jord(sand/gytje)). Håndtering af jord i forbindelse med anlægsarbejde er beskrevet i den vedlagte jordhåndteringsplan (bilag A).
38. Er projektet placeret i et område, der i kommuneplanen er udpeget som område med risiko for oversvømmelse?	x		Aalborg Kommune har udarbejdet et risikokort, hvor data for oversvømmelsestruede områder og værdier kobles, for at kunne identificere hvor den samlede risiko er størst. Ifølge risikokortet vil projektet blive placeret på arealer, hvor risikoen for værditab er defineret som værende middel (12484-33832).
39. Er projektet placeret i et område, der, jf. oversvømmelsesloven, er udpeget som risikoområde for oversvømmelse?	x		Østlige Limfjord er udpeget som et risikoområde i Oversvømmelsesdirektivets Plantrin1 2024 på baggrund af oversvømmelsesrisiko fra både vandløb og hav. Kun et mindre areal af projektområdet er udpeget som risikoområde. Indenfor risikoområdet etableres nedgravning af ledning, samt en del af servicevejen, som ikke vurderes at være sårbare overfor oversvømmelser. 
40. Er der andre lignende anlæg eller aktiviteter i området, der sammen med det ansøgte må forventes at		x	Det er oplyst, at der i juli 2024 er udstedt anlægslov for en tredje Limfjordsforbindelse. En del af strækningen er beliggende cirka 1 km vest for projektområdet. Anlægsarbejdet herunder grundvandssænkning vurderes ikke at være sammenfaldende. Desuden vurderes det ikke, at

kunne medføre en øget samlet påvirkning af miljøet (Kumulative forhold)?			der vil være væsentlige påvirkninger fra driftsfasen af gasballonerne, som vil kunne agere kumulativt med projektet.
41. Vil den forventede miljøpåvirkning kunne berøre nabolande?		x	Påvirkninger fra projektet vil være lokale, hvorfor der ikke vil være projektelementer som kan medføre miljøpåvirkninger udenfor Danmarks grænser.
42. En beskrivelse af de tilpasninger, ansøger har foretaget af projektet inden ansøgningen blev indsendt og de påtænkte foranstaltninger med henblik på at undgå, forebygge, begrænse eller kompensere for væsentlige skadelige virkninger for miljøet?			Der er udarbejdet en jordhåndteringsplan for anlægsarbejdet i forhold til arbejde i asbestforurenet jord og til støvbekæmpelsen, som blandt andet indebærer udstyr til vanding, hegn eller presenninger til overdækning af jorddepoter el.lign. Såfremt nedgravning af gasledning sker i vandringsperioder for padder, vil der blive opsat paddehegn.

43. Undertegnede erklærer herved på tro og love rigtigheden af ovenstående oplysninger.

Dato: 11.07.2015 Bygherre/anmelder: 

Vejledning

Skemaet udfyldes af bygherren eller dennes rådgiver baseret på bygherrens viden om eget projekt sammenholdt med de oplysninger og vejledninger, der henvises til via skemaet link. Det forudsættes således, at bygherren eller dennes rådgiver er fortrolig med den miljølovgivning som projektet omfattes af. Bygherren skal ikke gennem præcise beregninger angive projektets forventede påvirkninger, men alene tage stilling til overholdelsen af vejledende grænseværdier, og angivne miljøforhold baseret på de oplysninger, der kan hentes på de angivne offentlige hjemmesider.

Farverne "rød/gul/grøn" angiver., hvorvidt det pågældende tema kan antages at kunne medføre, at projektet vurderes at kunne påvirke miljøet væsentligt og dermed være VVM-pligtigt. "Rød" angiver en stor sandsynlighed for VVM-pligt og "grøn" en minimal sandsynlighed for VVM-pligt. Hvis feltet er sort, kan spørgsmålet ikke besvares med ja eller nej. VVM-pligten afgøres dog af Regionerne.

AALBORG KLOAK A/S

JORDHÅNDTERINGSPLAN, GASBALLONER OG NY SERVICEVEJ, RAV

ADRESSE COWI A/S
Visionsvej 53
9000 Aalborg

TLF +45 56 40 00 00

FAX +45 56 40 99 99

WWW cowi.dk

INDHOLD

1	Indledning	2
2	Udførte undersøgelser	2
3	Analyseresultater	2
4	Bortskaffelse af overskudsjord	3
5	Nyttiggørelse af opgravet jord	4
6	Arbejdsmiljøkrav ved håndtering af affald og jord indeholdende asbest	4
6.1	Asbest	5
6.2	Afspærring	8
6.3	Udførelse	8
6.4	Velfærdsforanstaltninger	10

BILAG

Bilag A	Miljø- og geoteknisk undersøgelsesrapport	11
Bilag B	Arbejdsmiljøinstruks	12
B.1	Sundhedsmæssige risici og grænseværdier	12
B.2	Rygning	12
B.3	Arbejdets udførelse og værnemidler	12
B.4	Håndtering af asbestholdigt affald	14

PROJEKTNR.

A288109

DOKUMENTNR.

A288109-003-3

VERSION

1.0

UDGIVELSESDATO

13. september
2024

BESKRIVELSE

JORD

UDARBEJDET

ANN

KONTROLLERET

ANFZ

GODKENDT

CKHN

1 Indledning

Aalborg Kloak A/S har anmodet COWI A/S om at udarbejde en jordhåndteringsplan for håndtering af jord, evt. forurenede jord og affald/asbest i forbindelse med etablering af et nyt gaslager på Renseanlæg Vest i Aalborg.

Fundamenter til gasballoner er på ca. 450 m² og er beliggende umiddelbart syd-vest for de eksisterende luftningstanke. Dertil anlægges 630 m² ny servicevej.

Renseanlæg Vest er beliggende på adressen Mølholmsvej 30, 9000 Aalborg.

Arealet er omfattet af Aalborg Kommunes områdeklassificering og Region Nordjyllands kortlægning efter jordforureningsloven med status som V1-kortlagt. Der er tale om et inddæmmet areal, hvor der er sket opfyldninger med bl.a. gasbeton og eternit tilbage i 60'erne og 70'erne. Geotekniske borer i området for de nye gasballoner har vist tilstedeværelse af 2,7-3,5 meter fyld indeholdende bl.a. gasbeton og asbest.

2 Udførte undersøgelser

COWI har d. 1. og 5. marts 2024 udført 2 kombinerede miljø- og geotekniske borer i området for gasballonerne og servicevejen. Borerne er benævnt B201 og B202, og er ført til 20 à 25 m u.t. Borerne er udført som 6" snegleboringer (foret) af brøndborefirmaet Geoboringer ApS, Sunds. Begge borer er filtersat med ø25 mm PEH filter fra 12,8-13,3 m u.t.

Der er udtaget intervalprøver/søjleprøver fra hvert fyldlag samt enkeltprøver i toppen af formodet intakte jordlag. Fra boring B202 er der desuden udtaget en vandprøve til analyse for indhold af totalkulbrinter, BTEX, PAH'er (tjærestoffer) og seks tungmetaller. Vandprøven indgår i bygherres ansøgning om tilladelse til grundvandssænkning og udledning af oppumpet grundvand.

Der er indsendt 12 stk. jordprøver til kemisk analyse for indhold af totalkulbrinter, BTEX, PAH'er (tjærestoffer), seks tungmetaller og asbest. Analyselaboratoriet er Eurofins A/S.

Den miljø- og geotekniske undersøgelsesrapport er vedlagt i Bilag A, hvori placering af borerne er vist på situationsplanen, bilag 3.1. Boreprofiler og analyserapporter fra rapporten er ligeledes vedlagt.

3 Analyseresultater

Som det fremgår af tabel 6.1-6.4 i den miljø- og geotekniske undersøgelsesrapport (Bilag A) er der påvist kraftig forurening med kulbrinter og nikkel i fyld-/affaldslaget i begge borer, men prøverne i muldlaget viser ikke overskridelse af Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier. Kulbrinterne er af analyselaboratoriet karakteriseret som gasolie (diesel/fyringsolie) og/eller asfalt/bitumen/fuelolie.

Der ikke konstateret indhold af BTEX, PAH'er (tjærestoffer) eller øvrige tungmetaller over Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier bortset fra et forhøjet indhold af cadmium i en enkelt jordprøve i B202 i 2,0-2,7 m u.t. svarende til lettere forurenede jord.

Der er i 12 af de i alt 13 analyserede jordprøver dels fra de øverste jord- og muldlag (uden synligt indhold af affald), dels fra affaldslag samt fra top af intakt jord (prøver udtaget i overgangen mellem fyld og intakt jord) konstateret indhold af asbest.

På den baggrund anbefaler COWI, at al fyldjord og affald ned til udgravningsdybden for fundamenter, ledninger og vejkasse opgraves og bortskaffes som asbestaffald til deponi hos f.eks. Reno Nord I/S (mængde ca. 2.000 tons).

Såfremt der skal udgraves i intakt jord, som er observeret i varierende dybde 2,7 à 3,5 m u.t., anbefales denne bortskaffet som kategori 1 jord (ren jord). Dette kan eventuelt blive aktuelt ved ledningsarbejderne tæt ved kondensatbygværket, hvor laveste ledningskote er i kote -0,34 svarende til ca. 3 m u.t.

I vandprøven er der påvist forhøjede værdier af metaller i forhold til miljøkvalitetskravene for overfladevand (Bekendtgørelse nr. 796 af 13. juni 2023), men ikke mere end at initialfortyndingen ved udledning i fjorden vil være tilstrækkeligt til at overholde kriterierne. Det giver således ikke anledning til, at der som udgangspunkt skal opstilles renseforanstaltninger. Udledninger langs fjorden/brinken vurderes generelt at have fortynding på minimum en faktor 10.

4 Bortskaffelse af overskudsjord

I forbindelse med nærværende undersøgelse er der fundet følgende jord- og affaldspartier i anlægsområdet:

- > Asbestholdig muld.
- > Affaldslag/opfyld med store partier af affald/asbestholdig eternit.
- > Ren jord, intakt kategori 1 jord (sand/gytje).

Entreprenøren skal sikre, at affald og jord med forskellige forureningsklasser ikke blandes sammen i forbindelse med opgravning og videre håndtering.

COWI A/S vurderer, at f.eks. følgende godkendte modtageanlæg kan være relevante for eventuel bortskaffelse af ren, intakt jord:

- > Jørgen Rasmussen Gruppen A/S, Rørdalsvej 244, 9220 Aalborg Ø.

Der skal foretages en anmeldelse af jordflytning til Aalborg Kommune via jordweb.

COWI A/S vurderer, at f.eks. følgende godkendte modtageanlæg kan være relevante for bortskaffelse af asbestholdig jord og affald/jordfyld med store partier af affald/asbest:

- > Reno Nord I/S, Halsvej 70, Rærup 9310 Vodskov.

Der skal foretages en anmeldelse af jordflytning til Aalborg Kommune via jord-web. Der skal desuden udfyldes en affaldsdeklaration på affaldsfraktionen. Denne kan hentes på hjemmesiden www.renonord.dk. Anmeldelse af jordflytning og udfyldt affaldsdeklaration skal fremsendes til Reno Nord I/S, inden igangsætning af jordarbejdet.

Bygherre varetager anmeldelse af jordflytninger og udfyldelse af affaldsdeklara-tioner.

5 Nyttiggørelse af opgravet jord

Bygherre har ansøgt Aalborg Kommune om tilladelse til nyttiggørelse af afrømet muld (uden synligt indhold af affald) indenfor samme matrikel i området mellem luftningstankene og efterklaringstankene. Ansøgningen er under be-handling. Der er tidligere meddelt tilsvarende tilladelse hertil i forbindelse med opførelse af kondensatbygværket i 2017/2018.

Eventuel fyldjord, der er egnet som tilbagefyld i ledningsgrave og/eller langs fundamenter, må genanvendes, hvis den kan godkendes af det geotekniske til-syn - det vil sige er fri for rester fra byggematerialer, gytje, tørv, fed ler og lig-nende materialer uegnet for genindbygning.

Fyldjord og muld til genindbygning oplægges i separate mellemdepoter på 10 cm sandpude eller i container, hvis det ikke kan genindbygges direkte. Jord til bortskaffelse læsses så vidt muligt direkte på lastbil eller alternativt i container.

6 Arbejdsmiljøkrav ved håndtering af affald og jord indeholdende asbest

I forbindelse med opgravning og bortskaffelse af jord forurennet med asbest er der en risiko for:

- > Indånding af asbestfibre
- > Spredning af asbestfibre

Arbejdet skal planlægges udført i henhold til kravene i relevant lovgivning:

- > Bekendtgørelse af lov nr. 2062 af 16/11-2021 om Arbejdsmiljø - *Arbejds-miljøloven*
- > Bekendtgørelse nr. 1839 af 14/12-2023 om arbejdets udførelse
- > Bekendtgørelse nr. 744 af 18/6-2024 om asbest i arbejdsmiljøet - *Asbest-bekendtgørelsen*
- > Bekendtgørelse nr. 117 af 5/2-2013 om bygherrens pligter

- > Bekendtgørelse nr. 65 af 22/1-2024 om systematisk arbejdsmiljøarbejde
- > Bekendtgørelse nr. 291 af 19/3-2024 om grænseværdier for stoffer og materialer (kemiske agenser) i arbejdsmiljøet
- > Bekendtgørelse nr. 290 af 19/3-2024 om foranstaltninger til forebyggelse af risici ved arbejde med stoffer og materialer, der kan være kræftfremkaldende, mutagene eller reproduktionstoksiske stoffer og materialer

Derudover anbefales det at følge relevante AT-vejledninger samt Branchevejledninger.

6.1 Asbest

Ved asbest forstås følgende silikater med fiberstruktur: actinolit, asbestgrunerit (amosit), anthophyllit, chrysotil, crocidolit og tremolit.

Ved asbestarbejde forstås arbejde med asbest og asbestholdigt materiale, fjernelse af asbestforurenede materialer og rengøring for asbeststøv. Reglerne gælder også for arbejde i øvrigt hvor der er risiko for udsættelse for asbeststøv og omhandler blandt andet arbejdet i asbestforurenede jord.

Arbejde med lav støvniveau bruges, når det konkrete arbejde udføres på en sådan måde, at eksponeringen er sporadisk og af svag intensitet. Arbejdet skal desuden udføres på en sådan måde, at grænseværdien for asbest i luften i arbejdsområdet ikke vil blive overskredet. Det vurderes ikke at arbejde med asbestforurenede jord kan falde ind under denne definition.

6.1.1 Sundhedsfare

Den arbejdsmiljømæssige grænseværdi for asbest i luften er bestemt til 0,003 fiber/c m³ og asbest anses for at være kræftfremkaldende. Når der er asbest til stede, skal de ansatte derfor orienteres om sundhedsfaren ved at udføre det pågældende arbejde.

Det har ikke været muligt for miljøstyrelsen at fastsætte et jordkvalitetskriterie for asbest.

De sundhedsmæssige effekter omfatter hovedsagelig følgende sygdomme:

- > asbestose (dannelse af arvæv i lungerne)
- > lungekræft
- > mesotheliom (kræft i lungehinderne)

Der går ofte lang tid fra eksponering for luftbårne asbestfibre til konstatering af disse sygdomme.

6.1.2 Risikovurdering

Arbejdspladsvurdering

Der skal udarbejdes en arbejdspladsvurdering af et hvert arbejde hvor der er risiko for udsættelse af asbeststøv.

Kemisk risikovurdering

Asbest skal nævnes i den kemiske risikovurdering, med angivelse af hvilke forholdsregler der skal foretages for at minimere risiko for påvirkning af asbest både kortvarigt og langvarigt.

Plan for sikkerhed og sundhed

Der skal udføres en Plan for sikkerhed og sundhed (PSS), eller et tillæg til PSS for særligt farligt arbejde, da arbejde med asbestforurenede jord er defineret som særligt farligt arbejde.

6.1.3 Krav om autorisation

Kravet om autorisation for at arbejde med asbest, gælder for nedrivning af asbest og er gældende fra 1. januar 2025. Der kommer krav om et kvalitetsledelsessystem, faglig person med mere.

Dette er dog ikke et krav i forbindelse med håndtering af asbestforurenede jord.

6.1.4 Arbejdsplan

Ved arbejde med asbest er der krav om at udarbejde en arbejdsplan der indeholder følgende punkter:

- 1 Arbejdsstedets adresse.
- 2 Kort beskrivelse af arbejdets art, arbejdets omfang og de arbejdsmetoder, der skal anvendes.
- 3 Kort beskrivelse af beskyttelsesforanstaltninger og arbejdshygiejniske foranstaltninger, herunder
 - 3.1 hvilke personlige værnemidler der stilles til rådighed for de beskæftigede, og hvornår de skal anvendes
 - 3.2 hvordan det sikres, at der ikke er risiko for udsættelse for asbeststøv på arbejdsstedet, når arbejdet er afsluttet, herunder om rengøringsarbejdet og navn på virksomheden, der udfører det, og
 - 3.3 hvordan det sikres, at asbeststøv fjernes fra de beskæftigede, samt hvordan andre personer tæt ved arbejdsstedet beskyttes.

Brug evt. afsnit XX Spredning fra området og afsnit YY Arbejdsmetoden, ZZ Tekniske og personlige værnemidler samt ÆÆ Velfærdsforanstaltninger som hjælp til at udfylde arbejdsplanen.

6.1.5 Anmeldelse

Arbejdstilsyn

Arbejde, hvor der er risiko for udsættelse for asbeststøv, men hvor der ikke er tale om et asbestarbejde, såsom arbejde med asbestforurenede jord, skal ikke anmeldes til Arbejdstilsynet.

Jord

Jordflytning skal anmeldes via jordweb, senest 14 dage før flytning.

Affald/opfyld

Affald/jordfyld med store partier af affald/asbest skal ikke anmeldes i jordweb, men skal anmeldes som affald til deponi. Der skal udfyldes en affaldsdeklaration.

6.1.6 Mærkning af asbestforurenede jord og affald/jordfyld med asbest

Emballage med asbestholdigt indhold skal mærkes med oplysning om, at den indeholder asbest.

6.1.7 Helbredscheck

Medarbejderne skal have tilbudt et helbredscheck inden arbejdet påbegyndes.

6.1.8 Registrering

Arbejdsgiveren skal registrere medarbejderne, som udfører arbejde, hvor der er risiko for at de bliver udsat for asbest, i en protokol som skal gemmes i 40 år.

6.1.9 Instruktion

Alle, som kan blive udsat for asbest, skal instrueres om asbests egenskaber og virkning for sundheden og sikre arbejdsmetoder. Unge under 18 år, må ikke arbejde med asbest, herunder jord forurenet med asbest.

Instruks skal indeholde:

- > de sundhedsmæssige risici som følge af udsættelse for asbeststøv,
- > grænseværdier og nødvendigheden af kontrol af luften,
- > nødvendigheden af at undlade at ryge,
- > hvilke tekniske hjælpemidler og personlige værnemidler der skal anvendes,
- > øvrige beskyttelsesforanstaltninger for at mindske udsættelse for asbeststøv mest muligt og

- > håndtering af asbestholdigt affald.

Arbejdsgiveren skal sørge for, at ansatte, der er beskæftiget med asbestarbejde, gennemgår et særligt oplærings- og instruktionsforløb for at erhverve sig de nødvendige kundskaber og færdigheder med hensyn til forebyggelse og sikkerhed, især for så vidt angår:

- > asbests egenskaber og virkninger for sundheden, herunder også synergiefekt af rygning,
- > produkttyper eller materialer, der kan formodes at indeholde asbest,
- > aktiviteter, der kan medføre udsættelse for asbeststøv, og betydningen af forebyggende beskyttelsesforanstaltninger for at mindske udsættelsen,
- > sikre arbejdsmetoder, beskyttelsesforanstaltninger og personlige værnemidler
- > formålet med og det rette valg af åndedrætsværn samt hermed forbundne begrænsninger og rigtig anvendelse,
- > nødforanstaltninger,
- > procedurer for dekontaminering
- > bortskaffelse af asbestholdigt affald
- > krav om helbreds kontrol

Uddannelse i asbestsanering medfører at arbejdsgivers instruktionsansvar bortfalder. Forslag til instruks er vedlagt som bilag B.

6.2 Afspærring

Områder med asbestarbejde skal være tydeligt afgrænset og afmærket. Kun personer, der udfører asbestarbejde eller nødvendigt arbejde i forbindelse hermed, må have adgang til disse områder.



6.3 Udførelse

Arbejdet skal planlægges udført så risici for at sprede asbest til det eksterne miljø og blandt de ansatte minimeres.

6.3.1 Arbejdsmetoden

Det skal sikres at arbejdet udføres, så det er ikke støvende. Jorden skal holdes fugtig, f.eks. ved grundig vandig/overrisling af jord, som ikke er våd.

Jord, som lægges i mellemdeponi og hvor der er risiko for at jorden indeholder asbest, skal sikres, så asbest ikke spredes til omgivelserne. Dette kan gøres ved

at jorden holdes fugtig ved vanding eller, at jorden overdækkes. Jorden skal læsses direkte på lastbiler og det skal sikres, at jorden på lastbilen ikke støver – ved transport skal jorden overdækkes. Udgravningen af jorden skal udføres med maskine med overtrykskabine og filtre som kan tilbageholde asbeststøv (mikro-filtre).

Rengøring af tekniske hjælpemidler skal foregå særskilt med udstyr egnet til formålet. Højtryksspuling af asbestholdige materialer er forbudt. Personlige værnemidler skal rengøres for støv før de tages af, og den støvsuger der anvendes skal være egnet til formålet.

6.3.2 Spredning fra området

Det skal sikres, at asbest ikke spredes fra området. Hjul på lastbiler/maskiner afvaskes inden de forlader området. Støvler skylles inden man går ud af området.

6.3.3 Tekniske og personlige værnemidler

Medarbejdere

Medarbejdere, som kan blive udsat for asbestholdig jord og affald skal anvende:

- > Støvtæt beskyttelsesdragt (minimum type 4/5)
- > Støvler
- > Handsker, tætsluttende
- > Filtrerende åndedrætsværn med P2-filter. Ved arbejde i mere end 3 timer pr. dag, skal der anvendes filtrerende åndedrætsværn med motor (turbomasker). Turbomasker må kun anvendes 6 timer dagligt.

Maskinfører

Maskinførere som arbejder i området skal ikke anvende værnemidler, når de befinder sig i maskinen.

- > Maskinen skal have overtryk og være forsynet med P2-filter.

Udenfor maskinen skal de bære:

- > Støvler
- > Filtrerende åndedrætsværn med P2-filter. Ved arbejde i mere end 3 timer pr. dag, skal der anvendes filtrerende åndedrætsværn med motor (turbomasker)
- > Evt. støvdragt hvis der er støv i luften.

Chauffør

Chauffører anbefales at blive i lastbilen med lukkede døre, vinduer og slukket for luftindtag udefra.

Er det nødvendigt for dem at forlade lastbilen er der samme krav som til maskinfører i området.

6.4 Velfærdsforanstaltninger

Der skal være adgang til "Miljøvogn" hvor badet ligger mellem det snavsede og det rene omklædningsrum.

Der er krav om at der skal skiftes fra beskidt tøj til rent samt håndvask ved pauser, toiletbesøg og arbejdsophør.

Bilag A Miljø- og geoteknisk undersøgelsesrapport

APRIL 2024
AALBORG FORSYNING

RENSEANLÆG VEST - GEOTEKNISK UNDERSØGELSE FOR NYE GASBALLONER

GEOTEKNISK UNDERSØGELSESRAPPORT

DATA

RAPPORT NR. 1

APRIL 2024
AALBORG FORSYNING

RENSEANLÆG VEST - GEOTEKNISK UNDERSØGELSE FOR GASBALLONER

GEOTEKNISK UNDERSØGELSESRAPPORT

DATA

RAPPORT NR. 1

PROJEKTNR.

A281104

DOKUMENTNR.

A281104-GEO-001

VERSION

1.0

UDGIVELSESdato

05.04.2024

BESKRIVELSE

UDARBEJDET

VBIE, ANFZ

KONTROLLERET

BOSN, SUBN

GODKENDT

KRLR

INDHOLD

1	Undersøgelsens formål	7
2	Projekt	7
3	Mark- og laboratoriearbejde	7
3.1	Eksisterende boringer	9
4	Koter og koordinater	9
5	Jordbunds- og grundvandsforhold	9
6	Jordforurening	10
7	Afsluttende bemærkninger	14

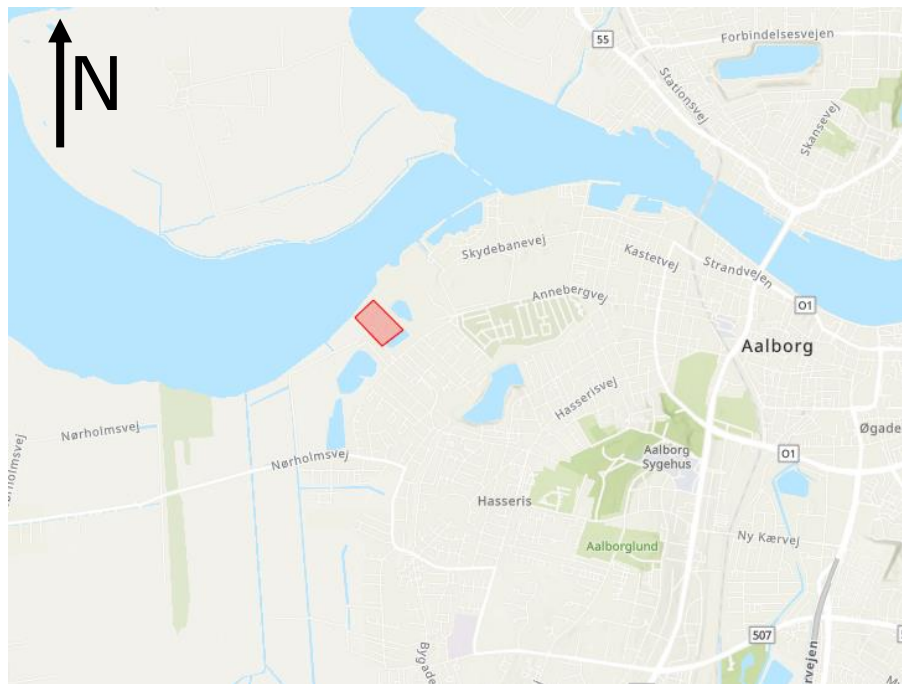
BILAG

Signaturer og definitioner	A-1
Boreprofil, boring B201	1.1
Boreprofil, boring B202	1.2
CPT201	1.3
CPT202	1.4
CPT203	1.5
CPT204	1.6
CPT205	1.7
Boreprofil, boring 20.26	2.19
Boreprofil, boring 20.27	2.20
Boreprofil, boring 20.28	2.21
Boreprofil, boring 20.29	2.22
Boreprofil, boring 35.16	2.23
Boreprofil, boring 20.30	2.24
Situationsplan	3.1
Analyseresultater, Eurofins	4.1

1 Undersøgelsens formål

For Aalborg forsyning er der i marts 2024 udført en geoteknisk undersøgelse i forbindelse med planlægning af etablering af to nye gasballoner ved Renseanlæg Vest. Se situationsplanen, bilag 3.1. Lokation for Renseanlæg Vest er vist på Figur 1-1.

Det er undersøgelsens formål at fremskaffe geologiske og geotekniske data i et sådant omfang, at der kan udføres projektering af fundering for de to nye gasballoner.



Figur 1-1 Placeringen af projektlokationen er markeret med rød polygon.

2 Projekt

Området ved Renseanlæg Vest skal udbygges med to nye gasballoner.

På undersøgelsestidspunktet forelå der ikke yderligere oplysninger.

3 Mark- og laboratoriearbejde

Den 1. og 5. marts 2024 er der udført 2 forede, Ø 150 mm benævnt B201 og B202, som er afsluttet 20,0 á 25,0 m under nuværende terræn (m u. t.).

Boringerne er afsat af COWI i samarbejde med Aalborg Forsyning, og de tilhørende terrænkoter er indmålt af boreentreprenør med GPS.

Boringernes placering fremgår af situationsplanen, bilag 3.1.

I boringerne er der registreret laggrænser, udtaget omrørte jordprøver og miljøprøver i fyldet samt i toppen af intakte aflejringer. Yderligere er der udført vingeforsøg til bestemmelse af de kohæsive jordarters vingestyrke i intakt og omrørt tilstand, henholdsvis C_{fv} og C_{fvr} .

Der er installeret Ø 25 mm PVC-pejlerør med slidsefilter i boring B201 og B202. Det er således muligt at holde vandspejlsniveauet under observation. I boring B201 og boring B202 er der udtaget B-rør i dybderne 4,6 m.u.t. og 7,6 m.u.t.

Der er pejlet i de nedsatte pejlerør umiddelbart efter borearbejdets afslutning den 1. og 5. marts 2024.

Jordprøverne er bedømt i overensstemmelse med Dansk Geoteknisk Forenings "Vejledning i ingeniørgeologisk prøvebeskrivelse" af december 2021.

Jordprøvernes kalkindhold er vurderet med en 10 % saltsyreopløsning.

Det naturlige vandindhold, w , er bestemt på udvalgte jordprøver.

På jordprøverne fra B-rørene er den naturlige rumvægt, γ , bestemt.

Plasticitetsindekset, I_p , er bestemt for 4 repræsentative gytje- og lerprøver.

Resultatet af ovenstående fremgår af boreprofilerne, bilag 1.1 - 1.2.

De i rapporten anvendte signaturer og definitioner fremgår af bilag A-1.

Der er d. 5. marts 2024 udført 5 CPTu-forsøg (Cone Penetration Test med poretryksmåling) benævnt CPT201 – CPT205. CPTu-sonderingerne er udført som "single-push" fra terræn og er afsluttet 20 á 25 m under nuværende terræn (m u. t.).

I CPTu-sonderingerne er der målt dybden, d , spidsmodstand, q_c , overflademodstand, f_s og poretryk, u_2 . Desuden er CPTu-sonderingernes hastighed, v , og hældning, i , målt som en kontrol af, at CPTu'erne er udført under en konstant hastighed på 20 mm/s $\pm$ 5 mm/s samt med hældning, der ikke afviger mere end $\pm 15^\circ$ i forhold til vertikal. Det relative friktionsforhold, R_f , er bestemt som $R_f = f_s/q_c$. Målingerne fremgår af CPTu-profilerne, bilag 1.3 – 1.7.

Til CPTu-sonderingen blev der anvendt en A. P. Van den Berg sonde af typen I-CFYXP20-15 med poretryksmåling med spidsareal på 15 cm² og friktionsareal på 225 cm².

Til udførelse af CPTu-sonderingerne blev der anvendt en CPT-rig monteret på en Mercedes 1831 AK lastbil, der har en max. pressekapacitet på 10 ton.

3.1 Eksisterende boringer

Der er i 1977 og 1986 udført en geoteknisk undersøgelse på Renseanlæg Vest for de nærliggende LT-tanke. Boreprofilerne som er relevante for det pågældende område, fremgår af bilag 2.19-2.23, og er angivet på situationsplanen i bilag 3.1. Boringerne 20.26-20.30 er udført i perioden d. 5. maj – d. 7. november, mens boring 35.16 er udført d. 14.-19. december 1977.

4 Koter og koordinater

Alle koter refererer til Dansk Vertikal Reference 1990, DVR90.

Alle boringer og CPT'er er indmålt af boreentreprenør med GPS.

Terrænet ved boringerne varierer mellem kote +2,5 m og +2,7 m, hvilket svarer til en højdeforskel på 0,2 m.

Alle koordinater refererer til System U32EUREF89.

Terrænkoter og koordinater til boringerne fremgår af boreprofilerne.

5 Jordbunds- og grundvandsforhold

I boringerne er der under 2,7 m á 3,5 m fyld truffet postglacialt, gytjeholdigt sand og gytje til 10,6 á 11,2 m under terræn. Laggrænse mellem fyld og intakte aflejringer har i boring B201 været svær at skelne. Herunder er der truffet postglacialt ler, der stedvist er gytjeholdigt, og gytje til 12,5 á 12,8 m under terræn, der afløses af post-/senglaciale sand til 16,1 m under terræn. Under det post-/senglaciale sand er der truffet senlaciale yngre Yoldialer til afslutningen af boringerne 20 á 25 m u.t.

Der er pejlet i de nedsatte pejlerør umiddelbart efter borearbejdets afslutning. De registrerede vandspejl er angivet i Tabel 5-1.

Tabel 5-1 Vandspejlsmålinger den 1. og 5. marts 2024.

Boring Nr.	Dato	Terræn Kote (m)	Vandspejlsniveau	
			Dybde (m u. t.)	Kote (m)
B201	01.03.2024	+2,6	2,1	+0,4
B202	05.03.2024	+2,6	2,2	+0,4

Vandspejlets beliggenhed må forventes at være afhængigt af såvel årstid som nedbør.

Det anbefales at pejle regelmæssigt i boringerne indtil udgravningsarbejdet for gasballonerne begyndes.

For en mere detaljeret beskrivelse af jordbunds- og vandspejlsforholdene henvises der til boreprofilerne.

6 Jordforurening

Der er udtaget i alt 12 miljøprøver, 7 stk. fra boring B201 og 5 stk. fra boring B202, som alle er sendt til kemisk analyse hos Eurofins A/S for jordpakken (kulbrinter, PAH og 6 tungmetaller) og BTEX samt asbestkarakterisering vha. mikroskopi.

Miljøprøverne stammer fra de øverste fyldlag, dvs. fra 0-3,0 m u.t. Der er udtaget én prøve fra hvert fyldlag og en prøve fra toppen af intakt aflejring.

I Tabel 6-1, Tabel 6-2 og Tabel 6-3 ses analyseresultaterne for hhv. totalkulbrinter, BTEX, PAH samt tungmetaller sammen med Miljøstyrelsens jordkvalitets- og afskæringskriterier /1/. I Tabel 6-4 ses analyseresultater for asbest (påvist/ikke påvist).

Analyserapporterne fra laboratoriet er vedhæftet i bilag 4.1.

Tabel 6-1 Analyseresultater for totalkulbrinter og BTEX for B201 og B202.

Totalkulbrinter og BTEX								
Prøve	Dybde	Benzen	BTEX (sum)	C ₆ H ₆ -C ₁₀	>C ₁₀ -C ₁₅	>C ₁₅ -C ₂₀	>C ₂₀ -C ₃₅	C ₆ H ₆ -C ₃₅
		mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS
B201	0-0,25	< 0,1	i.p.	< 2	< 5	< 5	21	21
B201	0,25-0,55	< 0,1	i.p.	2,5	< 5	7,1	440	450
B201	0,55-1,0	< 0,1	i.p.	9,3	25	62	350	450
B201	1,0-1,5	< 0,1	i.p.	16	43	76	340	480
B201	1,5-2,0	< 0,1	0,24	25	89	160	700	970
B201	2,0-2,75	< 0,1	1,0	65	260	320	930	1600
B201	3,0	< 0,1	i.p.	< 2	< 5	< 5	15	15
B202	0-0,3	< 0,1	i.p.	< 2	< 5	< 5	< 5	i.p.
B202	0,3-1,0	< 0,1	i.p.	2,1	< 5	< 5	300	310
B202	1,0-2,0	< 0,1	i.p.	< 2	< 5	< 5	110	110
B202	2,0-2,7	< 0,1	14	420	900	1100	3100	5500
B202	3,0	< 0,1	i.p.	< 2	< 5	< 5	25	25
Jordkvalitetskriterier		1,5	-	25	40	55	100	100
Afskæringskriterier		-	-	25	40	55	300	300
Signaturforklaring: i.p. Ikke påvist Fed Overskridelse af jordkvalitetskriteriet Fed Overskridelse af afskæringskriteriet								

Som det fremgår af analyseresultaterne i Tabel 6-1, er der påvist overskridelse af afskæringskriteriet for totalkulbrinter i jordprøverne fra både B201 og B202.

I B201 er der påvist totalkulbrinter i alle prøver. Overfladeprøven (0-0,25 m u.t.) samt prøven fra top af intakt aflejring (3,0 m u.t.) indeholder hhv. 21 og 15 mg/kg TS totalkulbrinter og overskrider ikke jordkvalitets- eller afskæringskriteriet på hhv. 100 mg/kg TS og 300 mg/kg TS. De resterende prøver indeholder 450-1600 mg/kg TS totalkulbrinter, og de overskrider dermed både jordkvalitets- og afskæringskriteriet på hhv. 100 mg/kg TS og 300 mg/kg TS.

I B202 er der påvist totalkulbrinter i 4 ud af i alt 5 prøver. I overfladeprøven (0-0,30 m u.t.) er der ikke påvist totalkulbrinter, og i prøven fra top af intakt (3,0 m u.t.) er der påvist 25 mg/kg TS totalkulbrinter, som ikke overskrider jordkvalitetskriteriet på 100 mg/kg TS. Prøven fra 1,0-2,0 m u.t. indeholder 110 mg/kg TS totalkulbrinter og overskrider dermed jordkvalitetskriteriet på 100 mg/kg TS men ikke afskæringskriteriet på 300 mg/kg TS, da der udelukkende er tale om tungere kulbrinter.

De resterende jordprøver indeholder 310-5500 mg/kg TS totalkulbrinter, og overskrider både jordkvalitets- og afskæringskriteriet på hhv. 100 og 300 mg/kg TS.

Der er ikke påvist forhøjet indhold af BTEX, herunder Benzen i jordprøverne.

Tabel 6-2 Analyseresultater for PAH for B201 og B202.

PAH							
Prøve	Dybde	Fluoanthren	Benzo(b+j+k)fluorant hen	Ben- zo(a)pyren	In- deno(1,2,3- cd)pyren	Dibenz(a,h) anthracen	Sum af 7 PAH
		mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS
B201	0-0,25	0,11	0,099	0,063	0,038	< 0,01	0,31
B201	0,25-0,55	0,022	0,023	0,015	< 0,01	< 0,01	0,059
B201	0,55-1,0	0,078	0,078	0,037	0,023	0,012	0,23
B201	1,0-1,5	0,04	0,018	0,037	0,014	< 0,01	0,11
B201	1,5-2,0	0,025	0,021	0,017	< 0,01	< 0,01	0,063
B201	2,0-2,75	0,04	0,026	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,066
B201	3,0	0,056	0,047	0,025	0,015	< 0,01	0,14
B202	0-0,3	0,30	0,31	0,20	0,10	0,029	0,94
B202	0,3-1,0	< 0,01	0,011	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,011
B202	1,0-2,0	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	i.p.
B202	2,0-2,7	0,046	0,046	0,022	< 0,01	< 0,01	0,11
B202	3,0	0,11	0,093	0,052	0,032	< 0,01	0,28
Jordkvalitetskriterier		-	-	0,3	-	0,3	4
Afskæringskriterier		-	-	3	-	3	40
Signaturforklaring: i.p. Ikke påvist Fed Overskridelse af jordkvalitetskriteriet Fed Overskridelse af afskæringskriteriet							

Som det fremgår af analyseresultaterne i Tabel 6-2, er der ikke påvist overskridelse af jordkvalitets- eller afskæringskriterierne for PAH i prøverne fra B201 og B202.

Tabel 6-3 Analyseresultater for tungmetaller for B201 og B202.

Tungmetaller							
Prøve	Dybde	Bly (Pb)	Cadmium (Cd)	Chrom (Cr)	Kobber (Cu)	Nikkel (Ni)	Zink (Zn)
		mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS
B201	0-0,25	19	0,27	11	10	7,3	44

B201	0,25-0,55	6,2	0,24	17	7,8	9,1	31
B201	0,55-1,0	5,0	0,073	58	14	68	37
B201	1,0-1,5	8,3	0,077	46	14	57	39
B201	1,5-2,0	6,0	0,071	44	13	57	35
B201	2,0-2,75	8,0	0,025	66	20	78	44
B201	3,0	8,8	0,14	4,3	3,7	3,7	37
B202	0-0,3	23	0,39	6,8	18	8,3	68
B202	0,3-1,0	2,4	0,057	19	8,2	8,1	17
B202	1,0-2,0	3,2	0,061	17	8,2	6,9	19
B202	2,0-2,7	23	1,2	170	100	110	120
B202	3,0	27	0,25	7,1	4,5	3,6	76
Jordkvalitetskriterier		40	0,5	500	500	30	500
Afskæringskriterier		400	5	1000	1000	30	1000
Signaturforklaring: i.p. Ikke påvist Fed Overskridelse af jordkvalitetskriteriet Fed Overskridelse af afskæringskriteriet							

Som det fremgår af analyseresultaterne i Tabel 6-3 er der i boring B201 i prøverne i dybdeintervallet 0,55-2,75 m u.t. påvist et nikkelindhold på 57-78 mg/kg TS, som dermed overskrider jordkvalitets- og afskæringskriteriet på 30 mg/kg TS.

I B202 er der udelukkende i én jordprøve (2,0-2,7 m u.t.) påvist et nikkelindhold på 110 mg/kg TS, som dermed overskrider jordkvalitets- og afskæringskriteriet på 30 mg/kg TS. I samme prøve er der også påvist et indhold af cadmium på 1,2 mg/kg TS, som overskrider jordkvalitetskriteriet på 0,5 mg/kg TS.

Tabel 6-4 Analyseresultater for asbest for B201 og B202.

Asbest			
Prøve	Dybde	Påvist	Ikke påvist
B201	0-0,25	x	
B201	0,25-0,55	x	
B201	0,55-1,0	x	
B201	1,0-1,5	x	
B201	1,5-2,0	x	
B201	2,0-2,75	x	
B201	3,0	x	
B202	0-0,3	x	
B202	0,3-1,0	x	
B202	1,0-2,0	x	

B202	2,0-2,7	x	
B202	3,0		x

Det fremgår af Tabel 6-4, at der er påvist asbest i alle prøver bortset fra prøven fra top af intakt aflejring (3,0 m u.t.).

7 Afsluttende bemærkninger

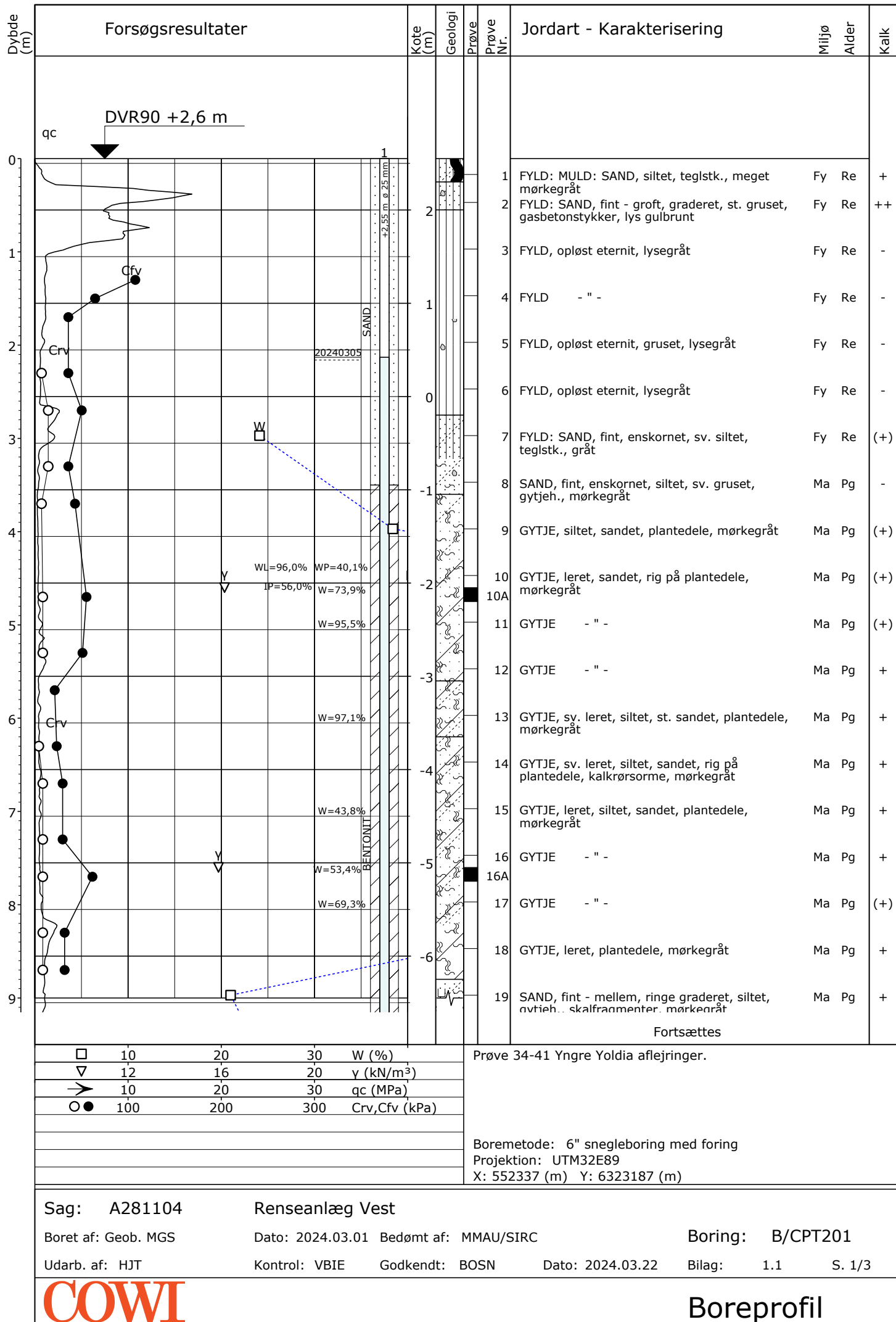
I det omfang det ønskes, er COWI til rådighed for videre drøftelse af geotekniske, funderingsmæssige eller miljømæssige spørgsmål i sagen.

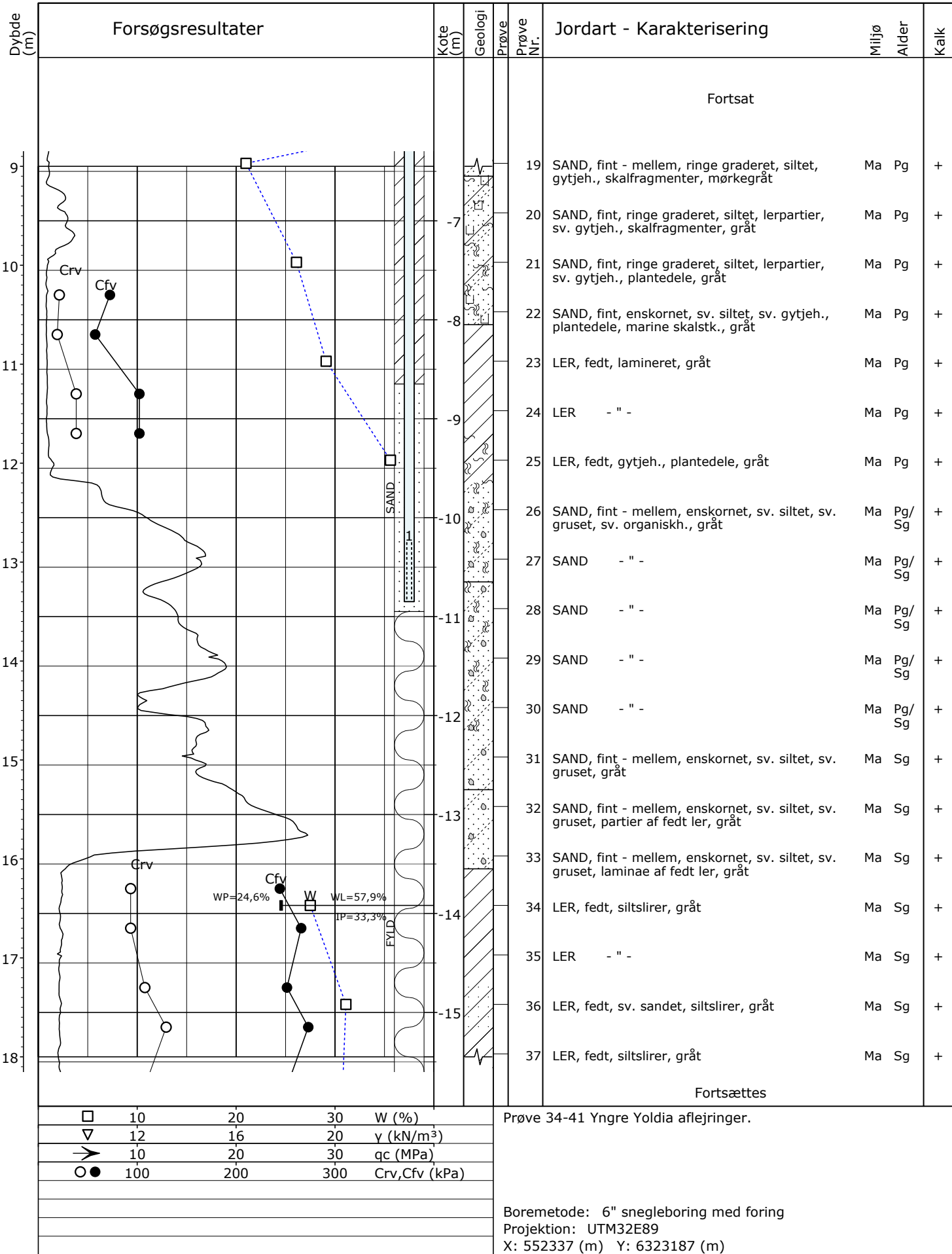
De udtagne jordprøver opbevares 2 uger fra dags dato, hvorefter de bortkastes, medmindre der forinden foreligger anden aftale.

8 Referencer

- /1/ Liste over kvalitetskriterier i relation til forurennet jord. Miljøministeriet. Juli 2021.

SIGNATURER																																																													
Boreprofil		Jordart		Situationsplan																																																									
Pejlerør		Geologiske forkortelser																																																											
		Aflejring: <table><tr><td>Br</td><td>Brakvand</td></tr><tr><td>Fe</td><td>Ferskvandsaflejring</td></tr><tr><td>Fl</td><td>Flydejord</td></tr><tr><td>Fy</td><td>Fyld</td></tr><tr><td>Gl</td><td>Gletscheraflejring</td></tr><tr><td>Ma</td><td>Marin aflejring</td></tr><tr><td>Ne</td><td>Nedskylsaflejring</td></tr><tr><td>Ov</td><td>Overjord</td></tr><tr><td>Sk</td><td>Skredjord</td></tr><tr><td>Sm</td><td>Smeltevandsaflejring</td></tr><tr><td>Vi</td><td>Vindaflejring</td></tr><tr><td>*</td><td>Henvisning til rapport</td></tr></table> Alder: <table><tr><td>Re</td><td>Recent</td><td colspan="2">Tertiære aflejringer:</td></tr><tr><td>Pg</td><td>Postglacial</td><td>Mi</td><td>Miocæn</td></tr><tr><td>Sg</td><td>Senglacial</td><td>Oi</td><td>Oligocæn</td></tr><tr><td>Is</td><td>Interstadial</td><td>Eo</td><td>Eocæn</td></tr><tr><td>Gc</td><td>Glacial</td><td>Pl</td><td>Paleocæn</td></tr><tr><td>Ig</td><td>Interglacial</td><td>Da</td><td>Danien</td></tr><tr><td>Te</td><td>Tertiær</td><td colspan="2">Kridtaflejringer:</td></tr><tr><td>Kt</td><td>Kridt</td><td>Se</td><td>Senon</td></tr></table>				Br	Brakvand	Fe	Ferskvandsaflejring	Fl	Flydejord	Fy	Fyld	Gl	Gletscheraflejring	Ma	Marin aflejring	Ne	Nedskylsaflejring	Ov	Overjord	Sk	Skredjord	Sm	Smeltevandsaflejring	Vi	Vindaflejring	*	Henvisning til rapport	Re	Recent	Tertiære aflejringer:		Pg	Postglacial	Mi	Miocæn	Sg	Senglacial	Oi	Oligocæn	Is	Interstadial	Eo	Eocæn	Gc	Glacial	Pl	Paleocæn	Ig	Interglacial	Da	Danien	Te	Tertiær	Kridtaflejringer:		Kt	Kridt	Se	Senon
Br	Brakvand																																																												
Fe	Ferskvandsaflejring																																																												
Fl	Flydejord																																																												
Fy	Fyld																																																												
Gl	Gletscheraflejring																																																												
Ma	Marin aflejring																																																												
Ne	Nedskylsaflejring																																																												
Ov	Overjord																																																												
Sk	Skredjord																																																												
Sm	Smeltevandsaflejring																																																												
Vi	Vindaflejring																																																												
*	Henvisning til rapport																																																												
Re	Recent	Tertiære aflejringer:																																																											
Pg	Postglacial	Mi	Miocæn																																																										
Sg	Senglacial	Oi	Oligocæn																																																										
Is	Interstadial	Eo	Eocæn																																																										
Gc	Glacial	Pl	Paleocæn																																																										
Ig	Interglacial	Da	Danien																																																										
Te	Tertiær	Kridtaflejringer:																																																											
Kt	Kridt	Se	Senon																																																										
DEFINITIONER																																																													
Signatur	Begreb	Forkort.	Enhed	Definition																																																									
	Vandindhold	w	%	Vandvægt i % af tørstofvægt																																																									
	Flydegrænse	w _l	%	Vandindhold ved flydegrænse																																																									
	Plasticitetsgrænse	w _p	%	Vandindhold ved plasticitetsgrænse																																																									
	Plasticitetsindeks	I _p	%	w _l - w _p																																																									
	Rumvægt	γ	kN/m ³	Forholdet mellem totalvægt og totalvolumen																																																									
	Glødetab	gl	%	Vægttab ved glødning i % af tørstofvægt																																																									
	Reduceret glødetab	gl _r	%	gl - ka																																																									
	Kalkindhold	ka	%	Vægt af CaCO ₃ i % af tørstofvægt																																																									
	Kalkindhold			Reaktion m. saltsyre: - = kalkfrit; (+) = svagt kalkholdigt + = kalkholdigt, ++ = stærkt kalkholdigt																																																									
	Photo Ionisation Detector	PID		Poreluftsmåling																																																									
	Vingestyrke, intakt	c _{fv}	kN/m ²	Vingestyrke i intakt jord																																																									
	Vingestyrke, omrørt	c _{vr}	kN/m ²	Vingestyrke i omrørt jord																																																									
	CPT	q _c , f _s , u	MPa	Spidsmodstand, overflademodstand, poretryk og																																																									
	Sonderingsmodstand, svensk rammesonde eller let rammesonde	f _r	%	friktionsforhold																																																									
	Sonderingsmodstand, SPT, lukket/åben	R _{rs}	N ₂₀	Antal slag pr. 20 cm nedsynkning																																																									
		SPT	N ₃₀	Antal slag pr. 30 cm nedsynkning																																																									
Udarbejdet: SORR		Kontrolleret: SPN		Godkendt: KTBR																																																									
				Dato: 31.08.2017																																																									
				Side 1 af 1																																																									
COWI		SIGNATURER OG DEFINITIONER			Bilag A-1																																																								

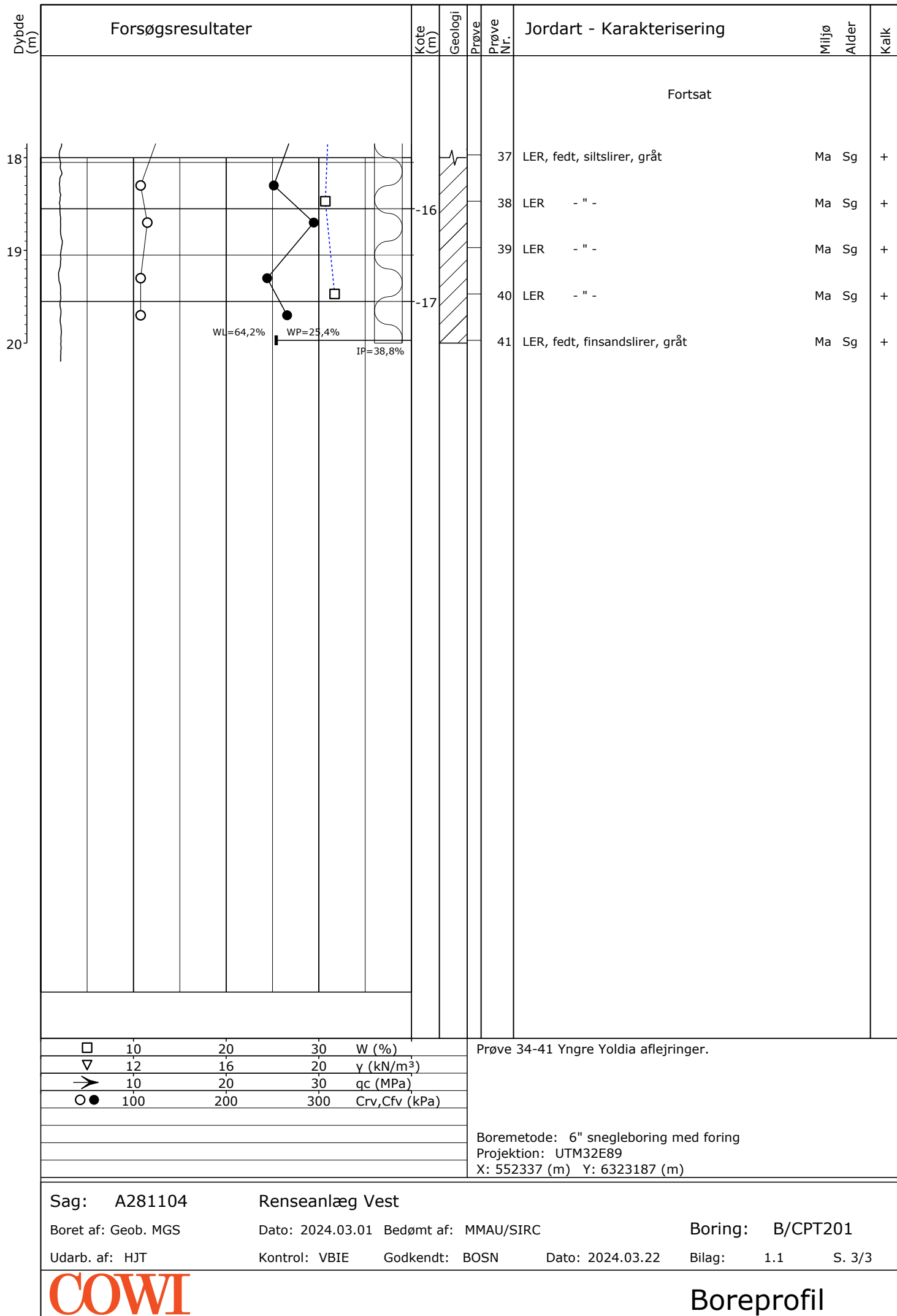


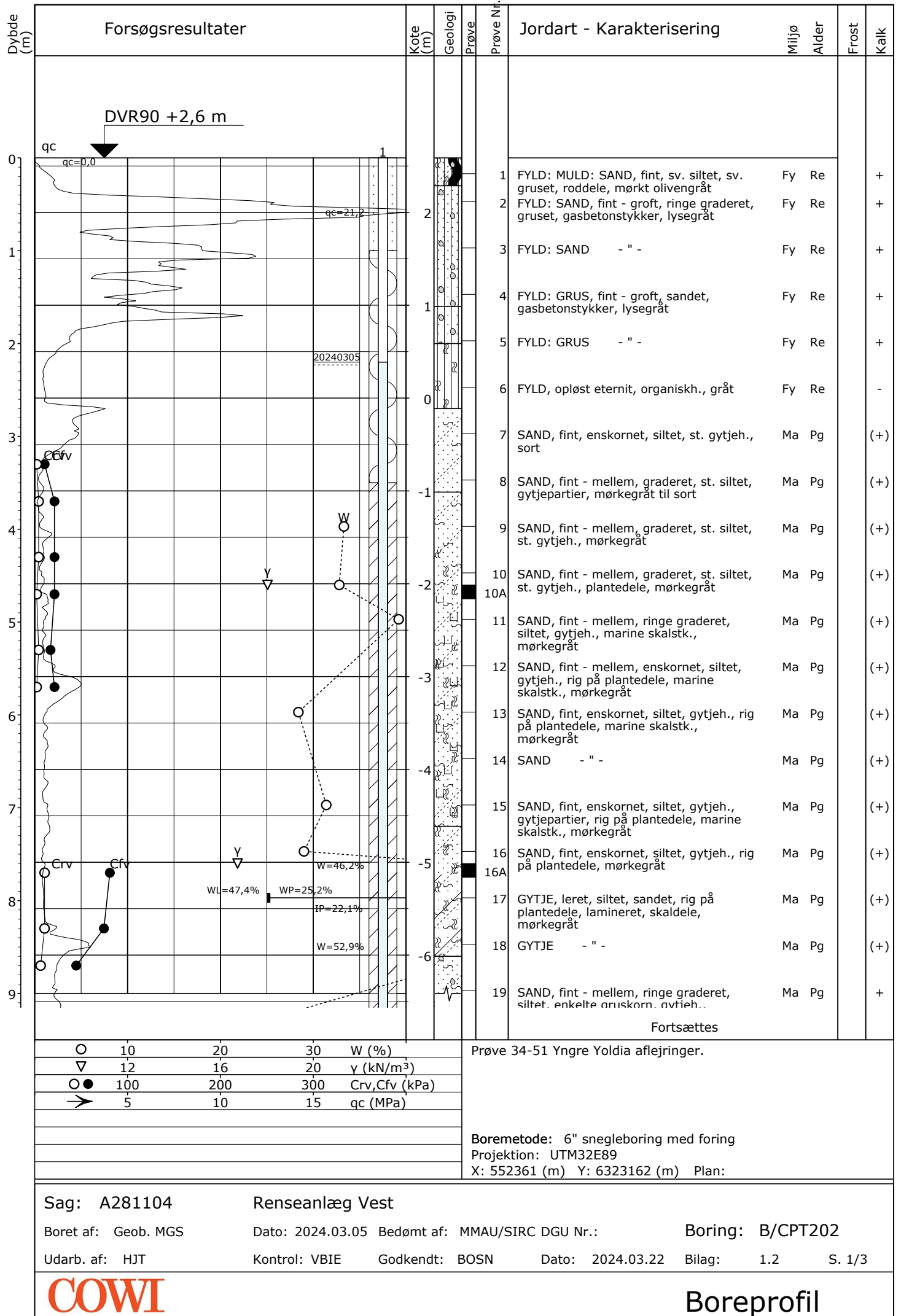


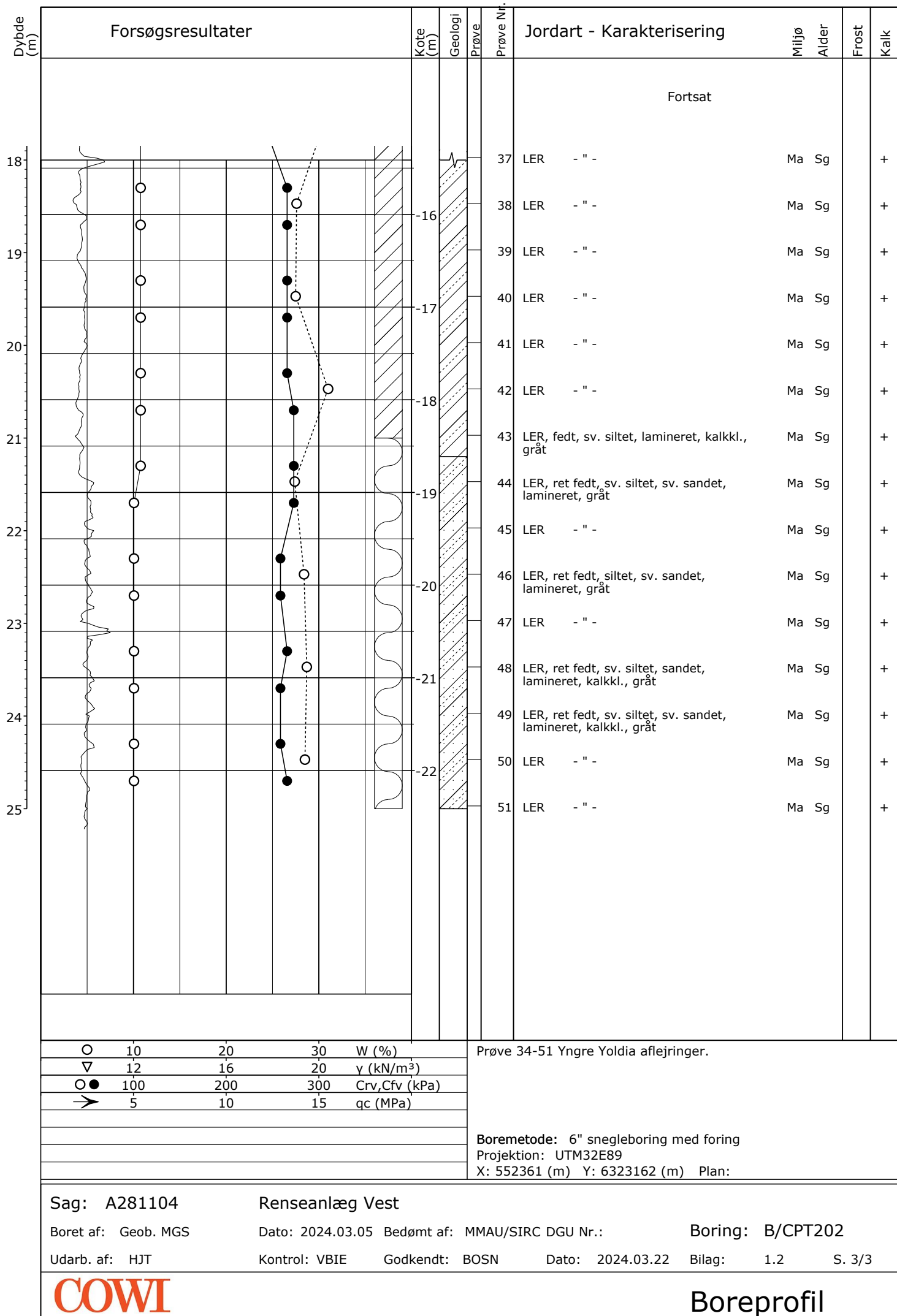
Sag: A281104 Renseanlæg Vest

Boret af: Geob. MGS Dato: 2024.03.01 Bedømt af: MMAU/SIRC Boring: B/CPT201

Udarb. af: HJT Kontrol: VBIE Godkendt: BOSN Dato: 2024.03.22 Bilag: 1.1 S. 2/3







Kote
(m)

DVR90 +2,55 m

qc

fs

Rf

u2

Test Nr.:	1 - Start
-----------	-----------

 $q_c = 16.9$ $R_f = 9,5$ $R_f = 8,3$ $R_f = 15,2$ $R_f = 9.7$

Fortsættes

➤	2	4	6	8	10	qc (MPa)
➤	10	20	30	40	50	qc (MPa)

→ 0,2 0,4 0,6 fs (MPa)

→ 2 4 Rf (%)

→ 0 0,2 u2 (MPa)

Sondetype: I-CFXYP20-15, sonde nr.: 230738-2
a = 0,75, b = 1,0
Spidsareal = 15 cm², overfladeareal = 225 cm²

Boremetode:
Projektion: UTM32E89
Plan:

X: 552337 (m)
Y: 6323187 (m)

Sag: A281104

Renseanlæg Vest

Boret af: Geob.

Dato: 2024.03.05 Bedømt af:

DGU Nr.:

Boring: CPT201

Udarb. af: HJT

Kontrol: VBIE Godkendt: BOSN

Dato: 2024.03.22

Biləq: 1.3 S. 1/3

COWI

CPT Profil

Forsøgsresultater

Kote (m)

Fortsat



Fortsættes

→ 2 4 6 8 10 qc (MPa) → 0,2 0,4 0,6 fs (MPa) → 2 4 Rf (%) → 0 0,2 u2 (MPa)
→ 10 20 30 40 50 qc (MPa)

Sondetype: I-CFXYP20-15, sonde nr.: 230738-2
a = 0,75, b = 1,0
Spidsareal = 15 cm², overfladeareal = 225 cm²

Boremetode:
Projektion: UTM32E89 X: 552337 (m)
Plan: Y: 6323187 (m)

Sag: A281104	Renseanlæg Vest	DGU Nr.:	Boring: CPT201
Boret af: Geob.	Dato: 2024.03.05	Bedømt af:	
Udarb. af: HJT	Kontrol: VBIE	Godkendt: BOSN	Dato: 2024.03.22
			Bilag: 1.3 S. 2/3



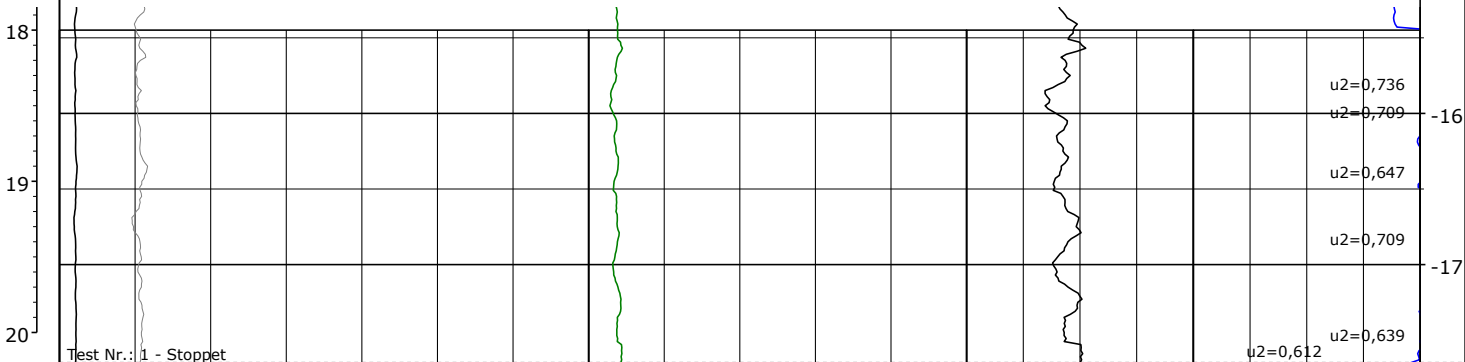
CPT Profil

Forsøgsresultater

Kote
(m)

Dybde (m)

Fortsat



→ 2 4 6 8 10 qc (MPa)	→ 0,2 0,4 0,6 fs (MPa)	→ 2 4 Rf (%)	→ 0 0,2 u2 (MPa)
→ 10 20 30 40 50 qc (MPa)			

Sondetype: I-CFXYP20-15, sonde nr.: 230738-2	Boremetode:	
a = 0,75, b = 1,0	Projektion: UTM32E89	X: 552337 (m)
Spidsareal = 15 cm2, overfladeareal = 225 cm2	Plan:	Y: 6323187 (m)

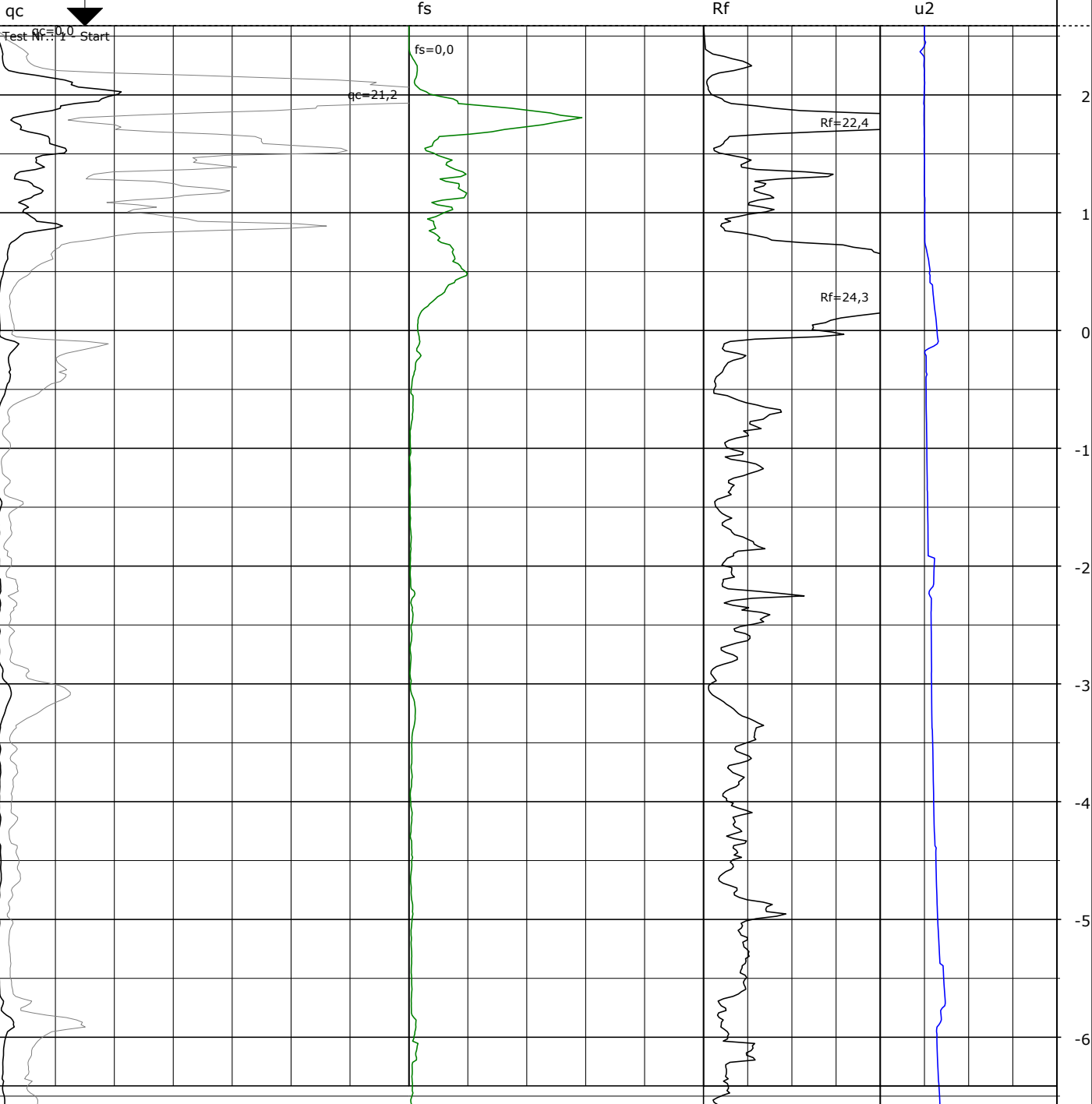
Sag: A281104	Renseanlæg Vest		
Boret af: Geob.	Dato: 2024.03.05	Bedømt af:	DGU Nr.:
Udarb. af: HJT	Kontrol: VBIE	Godkendt: BOSN	Dato: 2024.03.22
			Boring: CPT201
			Bilag: 1.3
			S. 3/3

Forsøgsresultater

Dybde (m)

Kote (m)

DVR90 +2,59 m



Fortsættes

→ 2 4 6 8 10 qc (MPa)	→ 0,2 0,4 0,6 fs (MPa)	→ 2 4 Rf (%)	→ 0 0,2 u2 (MPa)
→ 10 20 30 40 50 qc (MPa)			

Sondetype: I-CFXYP20-15, sonde nr.: 230738-2	Boremethode:	
a = 0,75, b = 1,0	Projektion: UTM32E89	X: 552631 (m)
Spidsareal = 15 cm2, overfladeareal = 225 cm2	Plan:	Y: 6323162 (m)

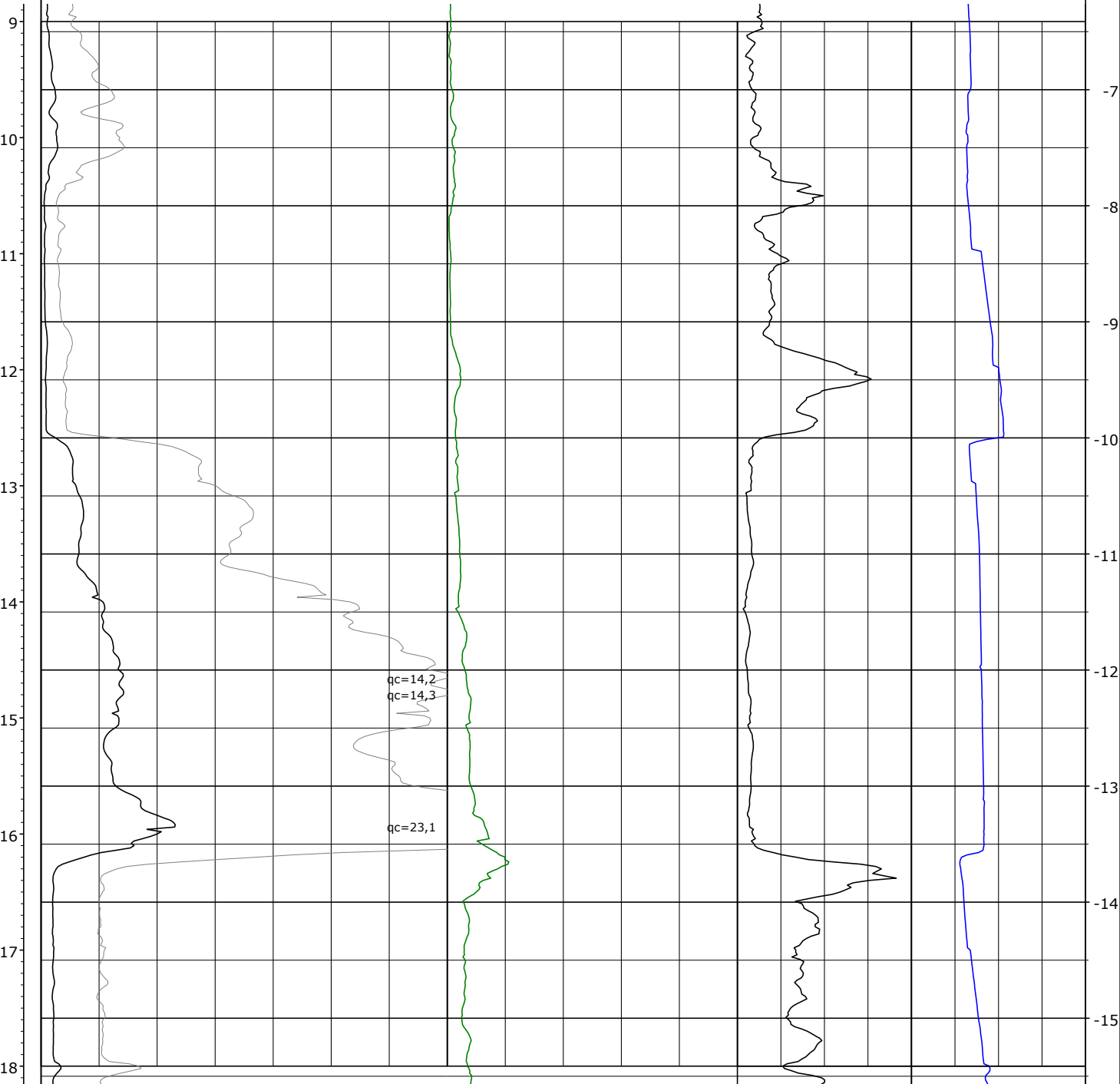
Sag: A281104	Renseanlæg Vest		
Boret af: Geob.	Dato: 2024.03.05	Bedømt af:	DGU Nr.:
Udarb. af: HJT	Kontrol: VBIE	Godkendt: BOSN	Dato: 2024.03.22
			Boring: CPT202
			Bilag: 1.4
			S. 1/3

Forsøgsresultater

Kote (m)

Dybde (m)

Fortsat



Fortsættes

→ 2 4 6 8 10 qc (MPa) → 0,2 0,4 0,6 fs (MPa) → 2 4 Rf (%) → 0 0,2 u2 (MPa)
→ 10 20 30 40 50 qc (MPa)

Sondetype: I-CFXYP20-15, sonde nr.: 230738-2
a = 0,75, b = 1,0
Spidsareal = 15 cm², overfladeareal = 225 cm²

Boremetode:
Projektion: UTM32E89 X: 552631 (m)
Plan: Y: 6323162 (m)

Sag: A281104 Renseanlæg Vest
Boret af: Geob. Dato: 2024.03.05 Bedømt af: DGU Nr.: Boring: CPT202
Udarb. af: HJT Kontrol: VBIE Godkendt: BOSN Dato: 2024.03.22 Bilag: 1.4 S. 2/3



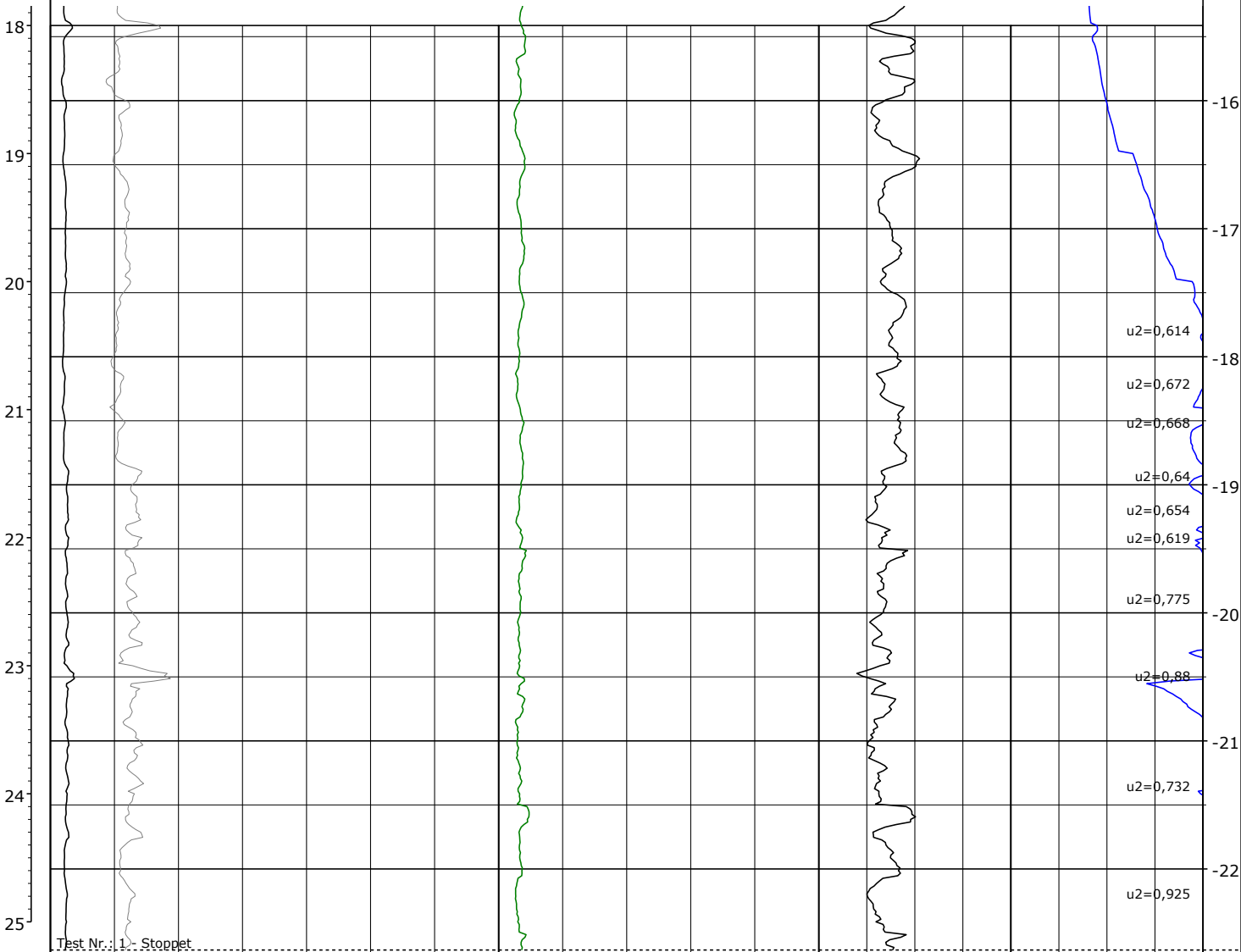
CPT Profil

Forsøgsresultater

Kote
(m)

Dybde (m)

Fortsat



Test Nr.: 1 - Stoppet

→ 2 4 6 8 10 qc (MPa)	→ 0,2 0,4 0,6 fs (MPa)	→ 2 4 Rf (%)	→ 0 0,2 u2 (MPa)
→ 10 20 30 40 50 qc (MPa)			

Sondetype: I-CFXYP20-15, sonde nr.: 230738-2
a = 0,75, b = 1,0
Spidsareal = 15 cm², overfladeareal = 225 cm²

Boremetode:
Projektion: UTM32E89 X: 552631 (m)
Plan: Y: 6323162 (m)

Sag: A281104	Renseanlæg Vest	DGU Nr.:	Boring: CPT202
Boret af: Geob.	Dato: 2024.03.05	Bedømt af:	
Udarb. af: HJT	Kontrol: VBIE	Godkendt: BOSN	Dato: 2024.03.22
			Bilag: 1.4 S. 3/3



CPT Profil

Forsøgsresultater

Dybde (m)

Kote (m)

DVR90 +2,55 m



Fortsættes

→ 2 4 6 8 10 qc (MPa)	→ 0,2 0,4 0,6 fs (MPa)	→ 2 4 Rf (%)	→ 0 0,2 u2 (MPa)
→ 10 20 30 40 50 qc (MPa)			

Sondetype: I-CFXYP20-15, sonde nr.: 230738-2	Boremetode:	
a = 0,75, b = 1,0	Projektion: UTM32E89	X: 552376 (m)
Spidsareal = 15 cm2, overfladeareal = 225 cm2	Plan:	Y: 6323177 (m)

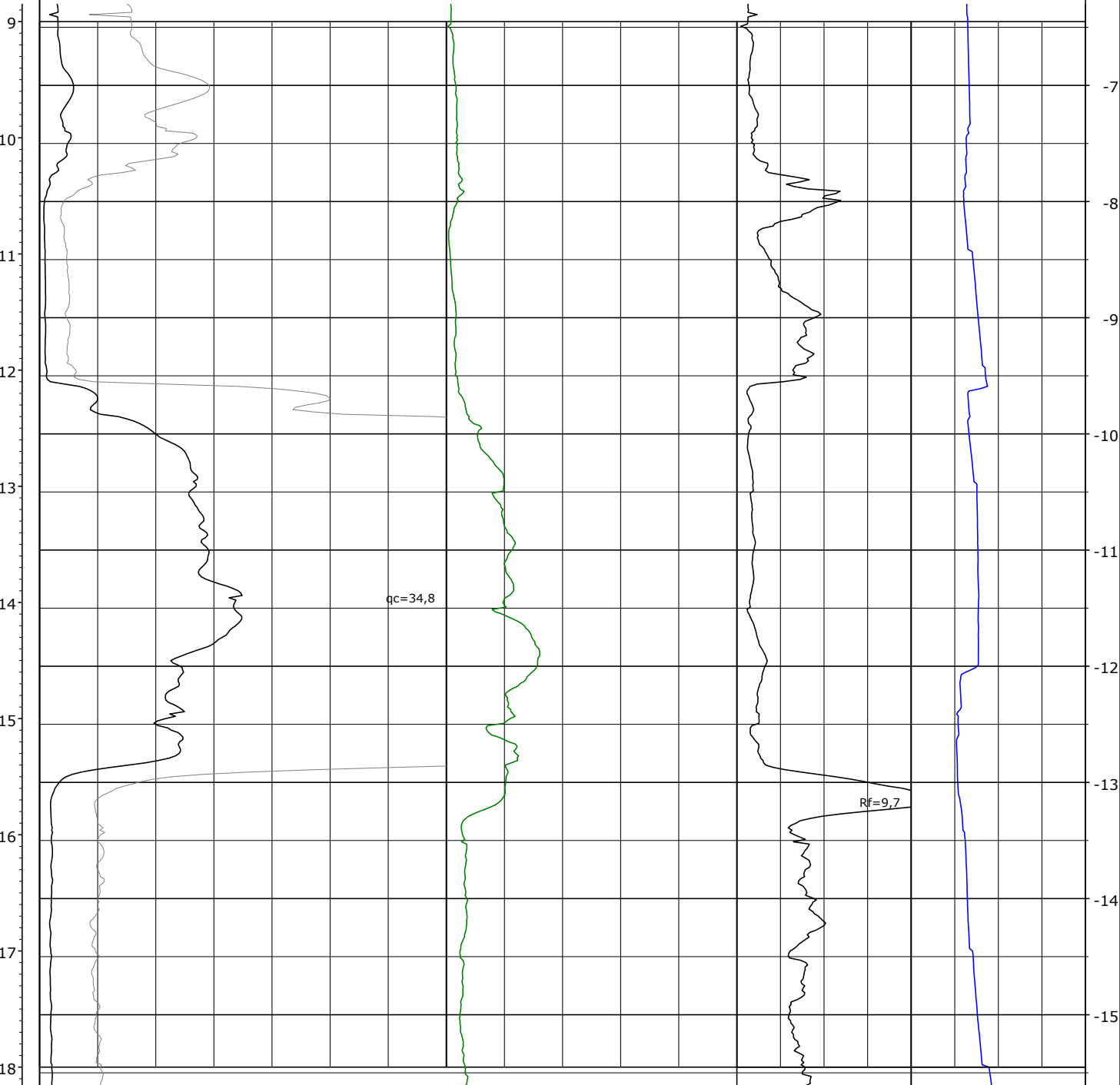
Sag: A281104	Renseanlæg Vest		
Boret af: Geob.	Dato: 2024.03.05	Bedømt af:	DGU Nr.:
Udarb. af: HJT	Kontrol: VBIE	Godkendt: BOSN	Dato: 2024.03.22
			Boring: CPT203
			Bilag: 1.5
			S. 1/3

Forsøgsresultater

Kote
(m)

Dybde (m)

Fortsat



Fortsættes

→ 2 4 6 8 10 qc (MPa) → 0,2 0,4 0,6 fs (MPa) → 2 4 Rf (%) → 0 0,2 u2 (MPa)
→ 10 20 30 40 50 qc (MPa)

Sondetype: I-CFXYP20-15, sonde nr.: 230738-2
a = 0,75, b = 1,0
Spidsareal = 15 cm², overfladeareal = 225 cm²

Boremetode:
Projektion: UTM32E89 X: 552376 (m)
Plan: Y: 6323177 (m)

Sag: A281104 Renseanlæg Vest
Boret af: Geob. Dato: 2024.03.05 Bedømt af: DGU Nr.: Boring: CPT203
Udarb. af: HJT Kontrol: VBIE Godkendt: BOSN Dato: 2024.03.22 Bilag: 1.5 S. 2/3



CPT Profil

Forsøgsresultater

Kote
(m)

Dybde (m)

Fortsat

18
19
20

-16
-17

Test Nr. 1 - Stoppet

→ 2 4 6 8 10 qc (MPa)	→ 0,2 0,4 0,6 fs (MPa)	→ 2 4 Rf (%)	→ 0 0,2 u2 (MPa)
→ 10 20 30 40 50 qc (MPa)			

Sondetype: I-CFYP20-15, sonde nr.: 230738-2	Boremetode:	
a = 0,75, b = 1,0	Projektion: UTM32E89	X: 552376 (m)
Spidsareal = 15 cm2, overfladeareal = 225 cm2	Plan:	Y: 6323177 (m)

Sag: A281104	Renseanlæg Vest		
Boret af: Geob.	Dato: 2024.03.05	Bedømt af:	DGU Nr.:
Udarb. af: HJT	Kontrol: VBIE	Godkendt: BOSN	Dato: 2024.03.22
			Boring: CPT203
			Bilag: 1.5
			S. 3/3



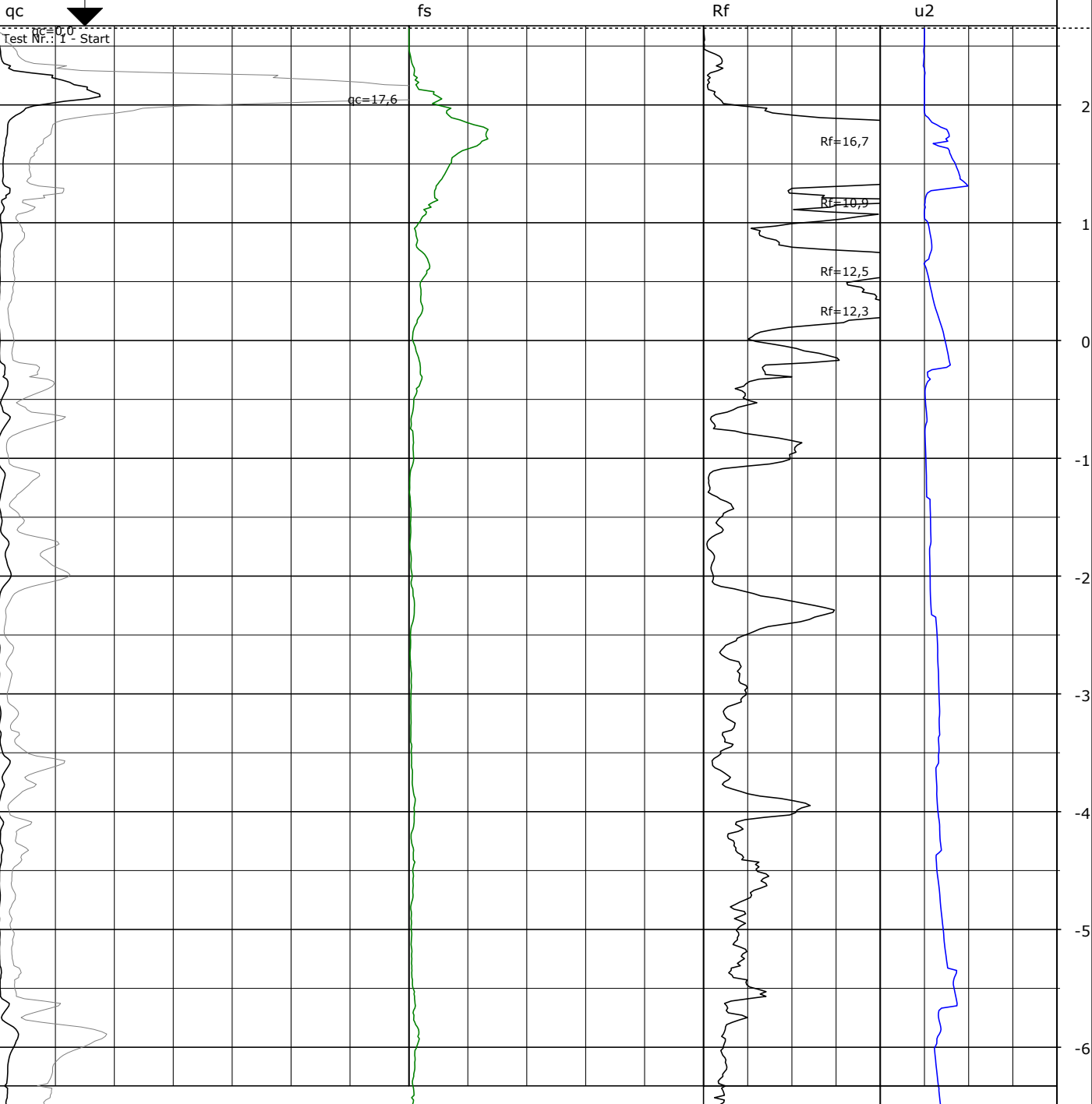
CPT Profil

Forsøgsresultater

Dybde (m)

Kote (m)

DVR90 +2,67 m



Fortsættes

→ 2 4 6 8 10 qc (MPa)	→ 0,2 0,4 0,6 fs (MPa)	→ 2 4 Rf (%)	→ 0 0,2 u2 (MPa)
→ 10 20 30 40 50 qc (MPa)			

Sondetype: I-CFXYP20-15, sonde nr.: 230738-2	Boremethode:	
a = 0,75, b = 1,0	Projektion: UTM32E89	X: 552358 (m)
Spidsareal = 15 cm2, overfladeareal = 225 cm2	Plan:	Y: 6323195 (m)

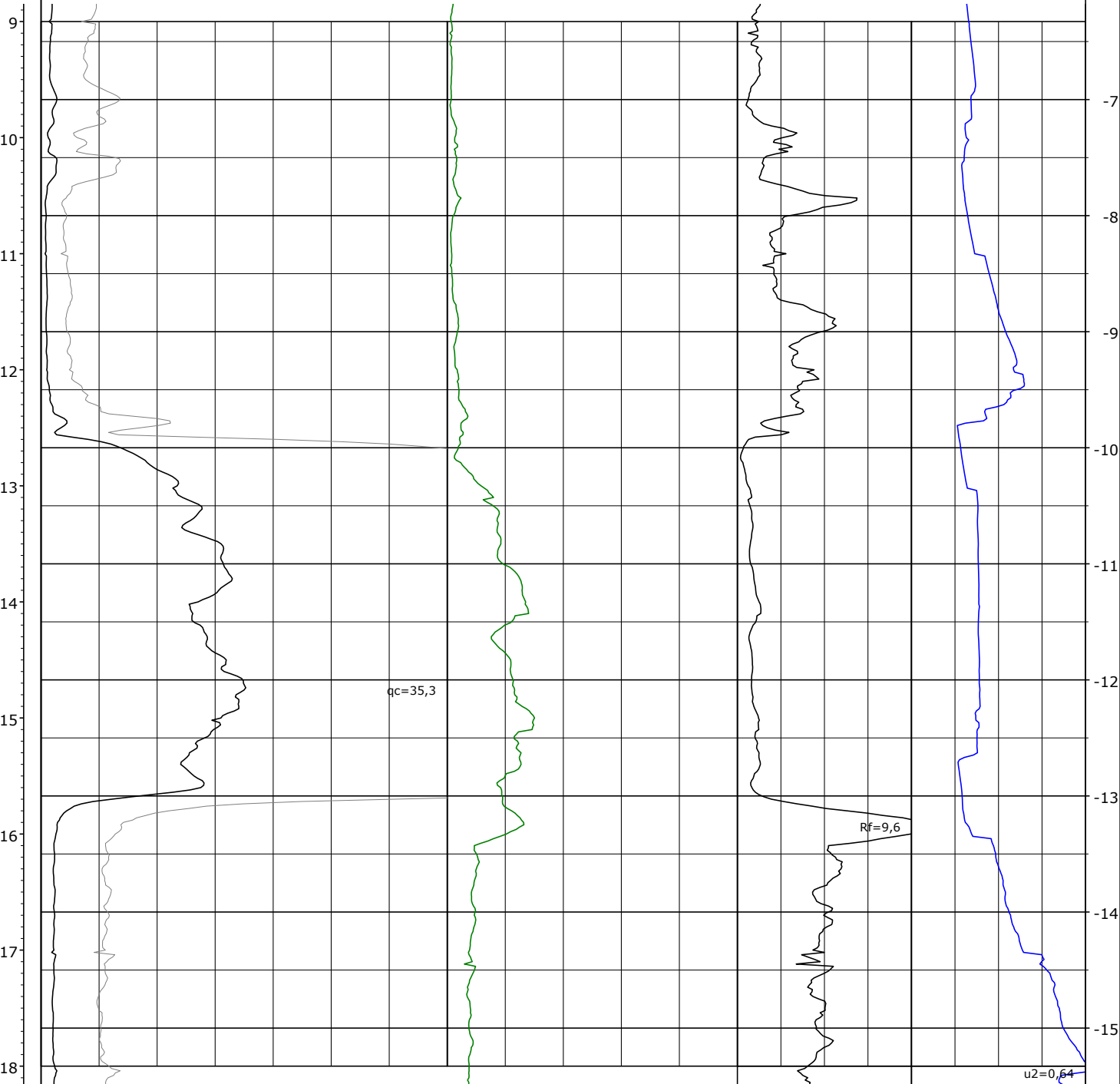
Sag: A281104	Renseanlæg Vest		
Boret af: Geob.	Dato: 2024.03.05	Bedømt af:	DGU Nr.:
Udarb. af: HJT	Kontrol: VBIE	Godkendt: BOSN	Dato: 2024.03.02
			Boring: CPT204
			Bilag: 1.6
			S. 1/3

Forsøgsresultater

Kote (m)

Dybde (m)

Fortsat



Fortsættes

→ 2 4 6 8 10 qc (MPa) → 0,2 0,4 0,6 fs (MPa) → 2 4 Rf (%) → 0 0,2 u2 (MPa)
→ 10 20 30 40 50 qc (MPa)

Sondetype: I-CFXYP20-15, sonde nr.: 230738-2
a = 0,75, b = 1,0
Spidsareal = 15 cm², overfladeareal = 225 cm²

Boremetode:
Projektion: UTM32E89 X: 552358 (m)
Plan: Y: 6323195 (m)

Sag: A281104	Renseanlæg Vest	DGU Nr.:	Boring: CPT204
Boret af: Geob.	Dato: 2024.03.05	Bedømt af:	
Udarb. af: HJT	Kontrol: VBIE	Godkendt: BOSN	Dato: 2024.03.02
			Bilag: 1.6 S. 2/3



CPT Profil

Forsøgsresultater

Kote
(m)

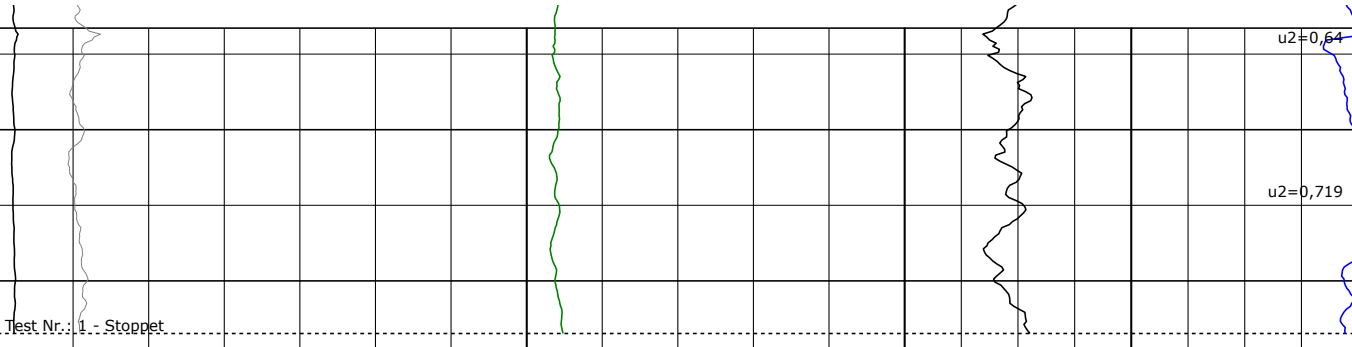
Dybde (m)

Fortsat

18

19

20



→ 2 4 6 8 10 qc (MPa)	→ 0,2 0,4 0,6 fs (MPa)	→ 2 4 Rf (%)	→ 0 0,2 u2 (MPa)
→ 10 20 30 40 50 qc (MPa)			

Sondetype: I-CFXYP20-15, sonde nr.: 230738-2	Boremetode:	
a = 0,75, b = 1,0	Projektion: UTM32E89	X: 552358 (m)
Spidsareal = 15 cm2, overfladeareal = 225 cm2	Plan:	Y: 6323195 (m)

Sag: A281104	Renseanlæg Vest		
Boret af: Geob.	Dato: 2024.03.05	Bedømt af:	DGU Nr.: Boring: CPT204
Udarb. af: HJT	Kontrol: VBIE	Godkendt: BOSN	Dato: 2024.03.02 Bilag: 1.6 S. 3/3

Forsøgsresultater

Dybde (m)

Kote (m)

DVR90 +2,68 m



Fortsættes

→ 2 4 6 8 10 qc (MPa)	→ 0,2 0,4 0,6 fs (MPa)	→ 2 4 Rf (%)	→ 0 0,2 u2 (MPa)
→ 10 20 30 40 50 qc (MPa)			

Sondetype: I-CFXYP20-15, sonde nr.: 230738-2	Boremethode:	
a = 0,75, b = 1,0	Projektion: UTM32E89	X: 552333 (m)
Spidsareal = 15 cm2, overfladeareal = 225 cm2	Plan:	Y: 6323209 (m)

Sag: A281104	Renseanlæg Vest		
Boret af: Geob.	Dato: 2024.03.05	Bedømt af:	DGU Nr.:
Udarb. af: HJT	Kontrol: VBIE	Godkendt: BOSN	Dato: 2024.03.22
			Boring: CPT205
			Bilag: 1.7
			S. 1/3



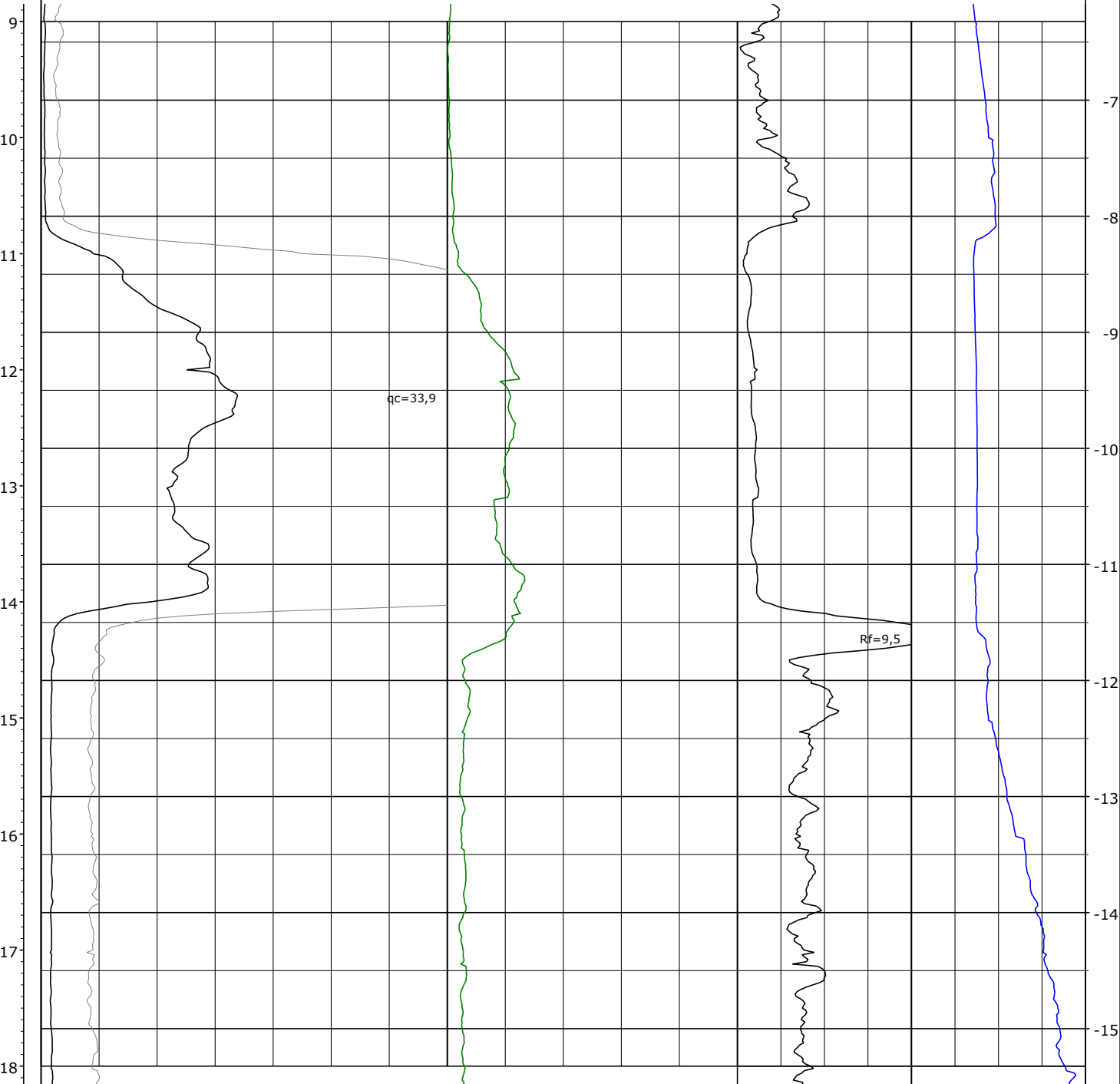
CPT Profil

Forsøgsresultater

Kote (m)

Dybde (m)

Fortsat



Fortsættes

→ 2 4 6 8 10 qc (MPa) → 0,2 0,4 0,6 fs (MPa) → 2 4 Rf (%) → 0 0,2 u2 (MPa)
→ 10 20 30 40 50 qc (MPa)

Sondetype: I-CFXYP20-15, sonde nr.: 230738-2
a = 0,75, b = 1,0
Spidsareal = 15 cm², overfladeareal = 225 cm²

Boremetode:
Projektion: UTM32E89 X: 552333 (m)
Plan: Y: 6323209 (m)

Sag: A281104 Renseanlæg Vest
Boret af: Geob. Dato: 2024.03.05 Bedømt af: DGU Nr.: Boring: CPT205
Udarb. af: HJT Kontrol: VBIE Godkendt: BOSN Dato: 2024.03.22 Bilag: 1.7 S. 2/3



CPT Profil

Forsøgsresultater

Kote
(m)

Dybde (m)

Fortsat

18

19

20

-16

-17

Test Nr.: 1 - Stoppet

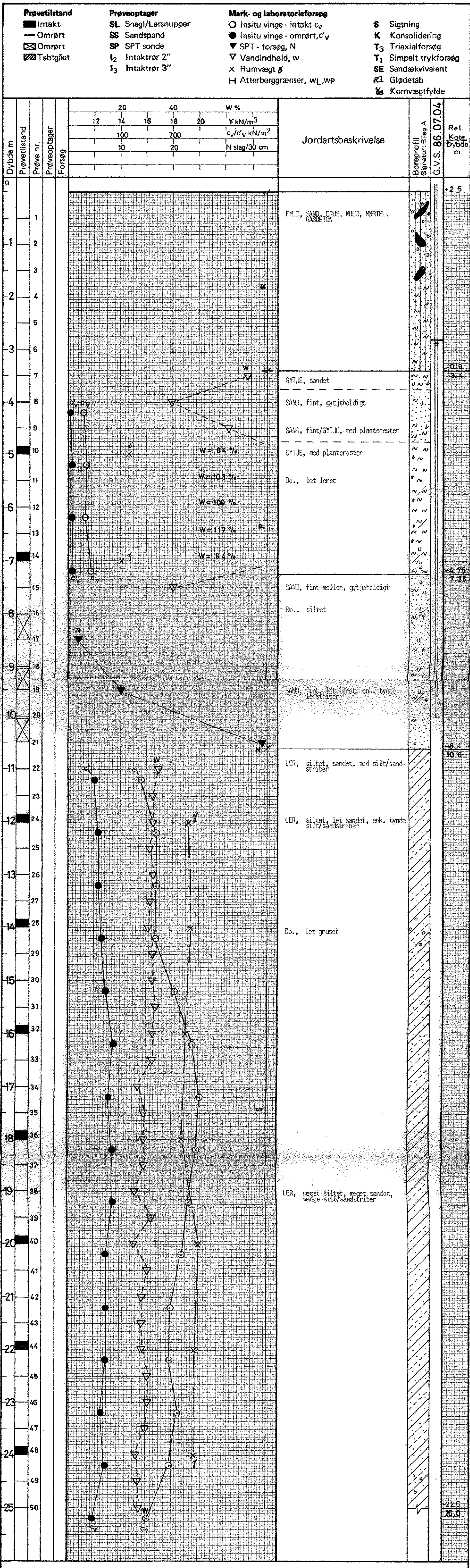
→ 2 4 6 8 10 qc (MPa)	→ 0,2 0,4 0,6 fs (MPa)	→ 2 4 Rf (%)	→ 0 0,2 u2 (MPa)
→ 10 20 30 40 50 qc (MPa)			

Sondetype: I-CFXYP20-15, sonde nr.: 230738-2	Boremetode:	
a = 0,75, b = 1,0	Projektion: UTM32E89	X: 552333 (m)
Spidsareal = 15 cm2, overfladeareal = 225 cm2	Plan:	Y: 6323209 (m)

Sag: A281104	Renseanlæg Vest		
Boret af: Geob.	Dato: 2024.03.05	Bedømt af:	DGU Nr.: Boring: CPT205
Udarb. af: HJT	Kontrol: VBIE	Godkendt: BOSN	Dato: 2024.03.22 Bilag: 1.7 S. 3/3



CPT Profil



Prøvetilstand

■

Intakt

—

Omrørt

⊠

Omrørt

▨

Tabtgået

Prøveoptager

SL

Snegl/Lersnupper

SS

Sandspand

SP

SPT sonde

I₂

Intaktrør 2"

I₃

Intaktrør 3"

Mark- og laboratorieforsøg

○

Insitu vinge - intakt c_v

●

Insitu vinge - omrørt, c'_v

▼

SPT - forsøg, N

▽

Vandindhold, w

x

Rumvægt γ

H

Atterberggrænser, w_L, w_P

S

Sigtning

K

Konsolidering

T₃

Triaxialforsøg

T₁

Simpelt trykforsøg

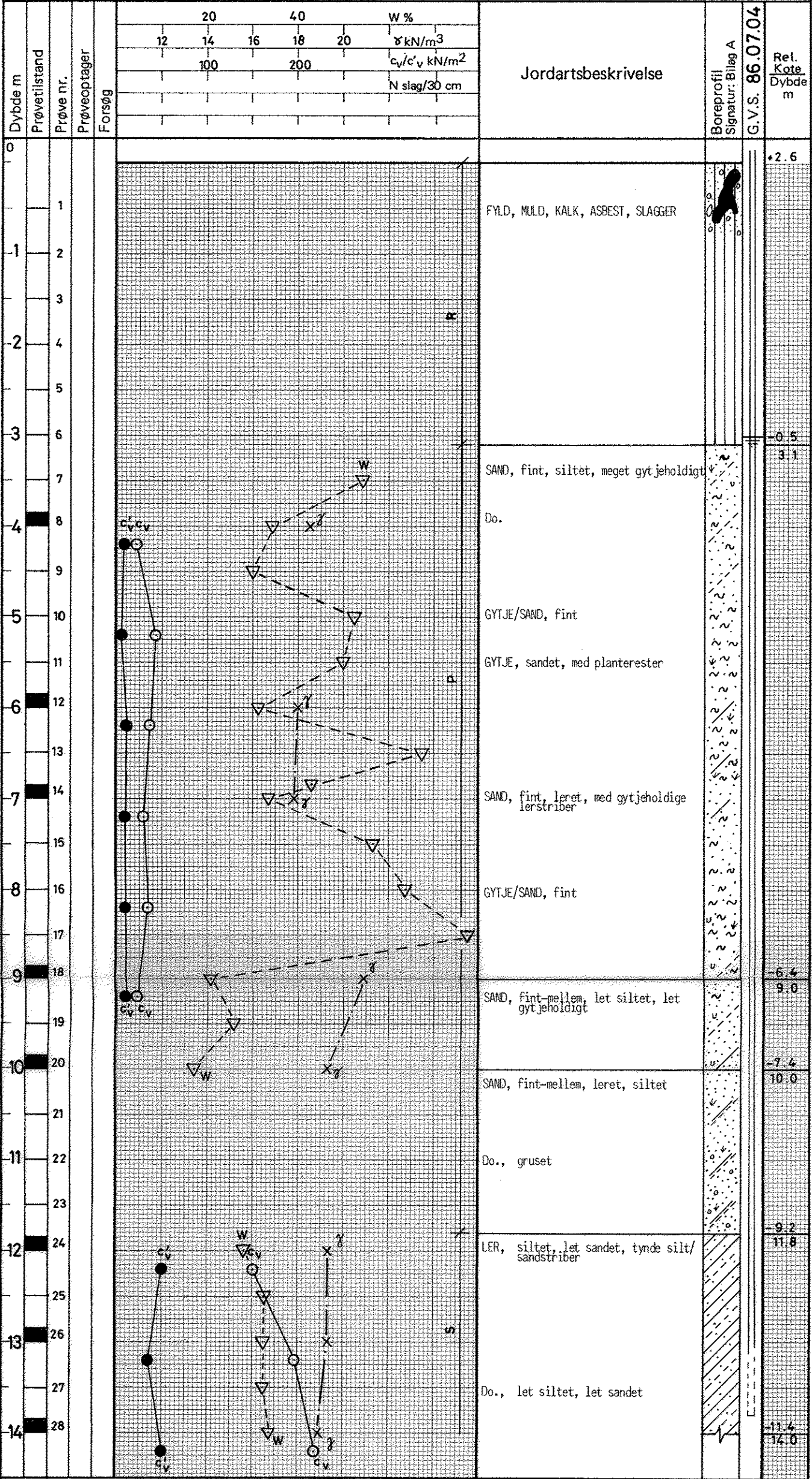
SE

Sandækvivalent

gl

Glødetab

Σs

Kornvægtfylde

GEODAN

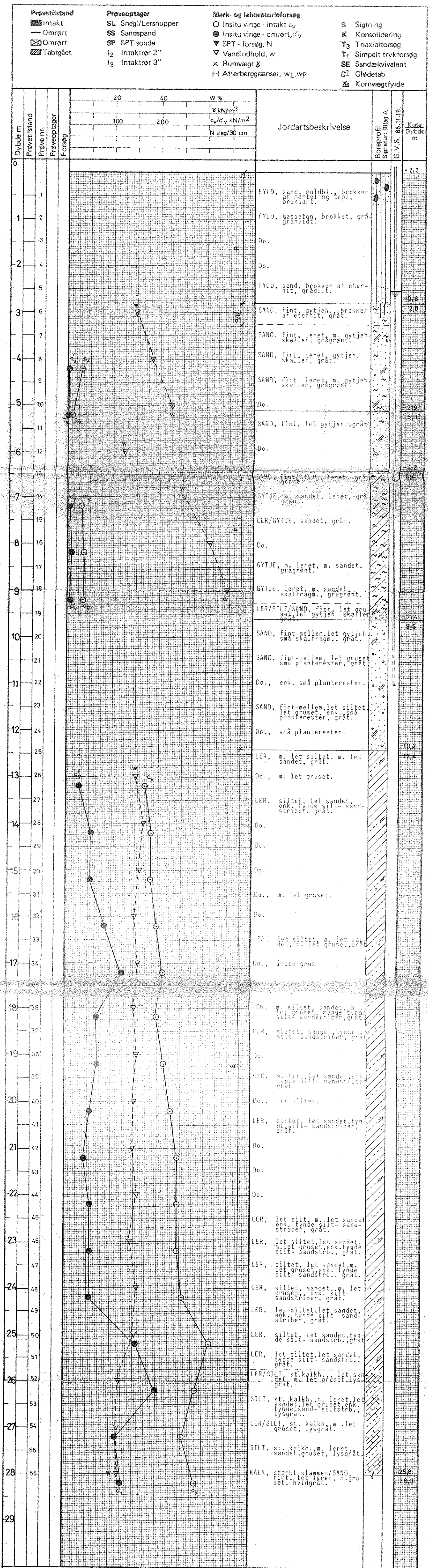
BOREPROFIL

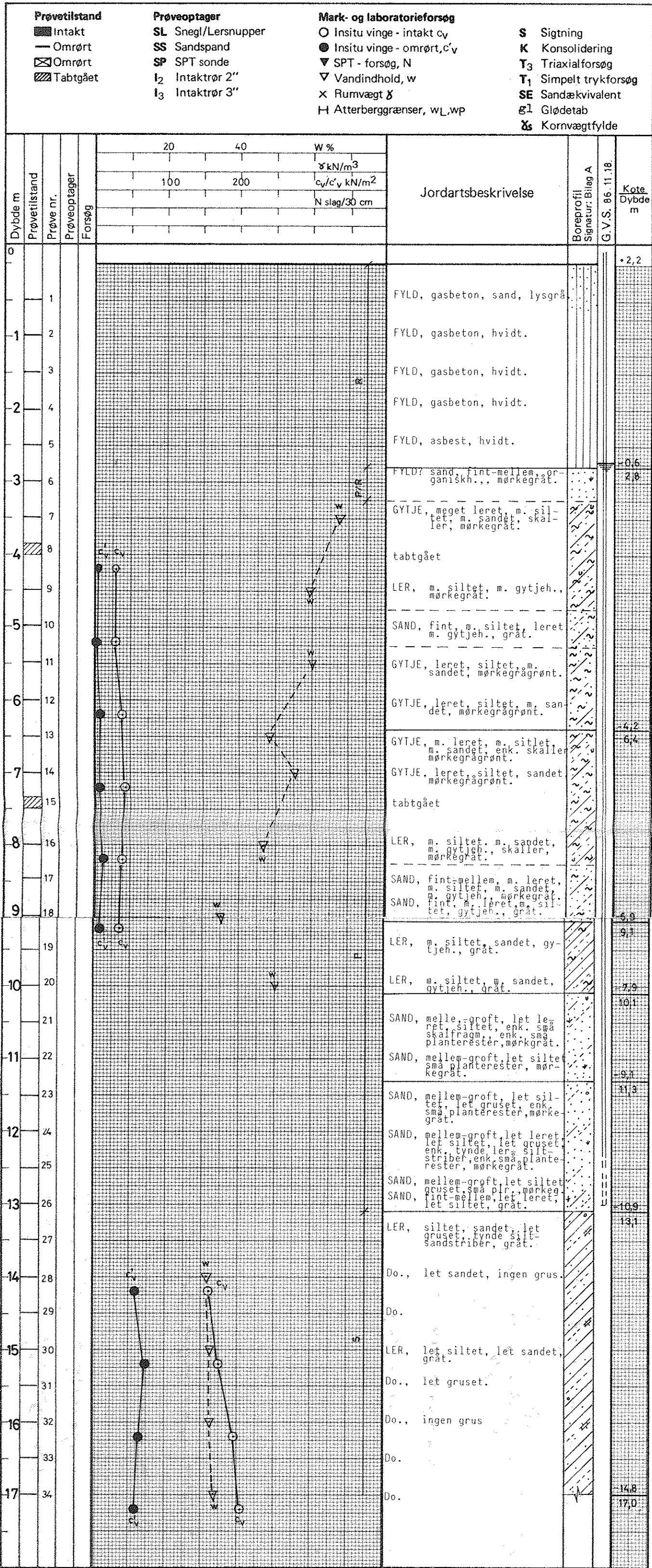
SN. 86.420 AALBORG. Renseanlæg Vest.

Bor. udf. 86.05.7-12 Af. UDC/AC Tegn. TOR Kontr./godk.

Bor nr. 20.27 Bilag nr. 2.20.

466 C





GEODAN



BOREPROFIL

SN. 86420 AALBORG. Renseanlæg Vest.

Bor. udf. 86.11.07

Af. UDC/AC

Tegn. AAH

Kontr./godk.

Bor nr. 20.29

Bilag nr. 2.22.



DDO©land 2022, Copyright COWI

Signaturforklaring

Boring udført 2024

CPT udført 2024

Boring udført 1986

Boring udført 1977

Ver.					Dato					Udarb.					Kontr.					Godk.									
Renseanlæg Vest										Udarb. HJT										Projektnr. A281104									
Geoteknisk undersøgelse for tank										Kontr. VBIE										Mål 1:500									
										Godk. BOSN										Dato 19.03.2024									
COWI										COWI A/S Visionsvej 53 9000 Aalborg										Telefon 56 40 00 00 Telefon 56 40 99 99 www.cowi.dk									
										Bilag nr.										3.1									
																				Ver.									



COWI A/S
Visionsvej 53
9000 Aalborg
Att.: Anja Filipowicz

Rapportnr.: AR-24-VL-01012385-02
Batchnr.: EUAA59-24012385
Kundenr.: VL0000241
Rapportdato: 03.04.2024

Analysereport

Prøvetype:	Jord				
Prøvetager:	Rekvirenten	Geoboringer			
Prøveudtagning:	26.02.2024	til 08.03.2024			
Analyseperiode:	08.03.2024 - 03.04.2024				
Prøvemærke:	201				
Sagsnr.:	-				
Sagsnavn:	Renseanlæg Aalborg Vest				
Lab prøvenr:	862-2024-01238501	Enhed	DL	Metode	Um (%)
Prøvedybde m u.t.:	0-0.25				
Tørstof	76	%	1	DS/EN 15934:2012 A Gravimetrisk	15
Uorganiske forbindelser					
Karakterisering	amosit og Chrysotil			* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Aktinolith	<0,1	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Estimeret fasthed	løs			* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Anthophyllit	<0,1	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Tremolit	<0,1	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Amosit	påvist	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Chrysotil	påvist	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Krokydolith		% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Metaller					
Bly (Pb)	19	mg/kg ts.	1	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Cadmium (Cd)	0,27	mg/kg ts.	0,02	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Chrom (Cr)	11	mg/kg ts.	1	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Kobber (Cu)	10	mg/kg ts.	1	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Nikkel (Ni)	7,3	mg/kg ts.	0,5	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Zink (Zn)	44	mg/kg ts.	2	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Aromatiske kulbrinter					
Benzen	< 0,1	mg/kg ts.	0,1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
Toluen	< 0,1	mg/kg ts.	0,1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
Ethylbenzen	< 0,1	mg/kg ts.	0,1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
o-Xylen	< 0,1	mg/kg ts.	0,1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
m+p-Xylen	< 0,2	mg/kg ts.	0,2	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse
Um (%): Den ekspanderede måleusikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt www.eurofins.dk, søgeord: Måleusikkerhed.

*) Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
u): udført af underleverandør



COWI A/S
Visionsvej 53
9000 Aalborg
Att.: Anja Filipowicz

Rapportnr.: AR-24-VL-01012385-02
Batchnr.: EUAA59-24012385
Kundenr.: VL0000241
Rapportdato: 03.04.2024

Analysereport

Prøvetype:	Jord	
Prøvetager:	Rekvirenten	Geoboringer
Prøveudtagning:	26.02.2024	til 08.03.2024
Analyseperiode:	08.03.2024 - 03.04.2024	

Prøvemærke:	201
Sagsnr.:	-
Sagsnavn:	Renseanlæg Aalborg Vest

Lab prøvenr:	862-2024-01238501	Enhed	DL	Metode	Um (%)
Prøvedybde m u.t.:	0-0.25				
Sum af xylener	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	
BTEX (sum)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	
Kulbrinter					
C6H6-C10	< 2	mg/kg ts.	2	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
C10-C15	< 5	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
C15-C20	< 5	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
C20-C35	21	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
Sum (C10-C20)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	
Sum (C6H6-C35)	21	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	
PAH-forbindelser					
Fluoranthen	0,11	mg/kg ts.	0,01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	40
Benzo(b+j+k)fluoranthen	0,099	mg/kg ts.	0,01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	40
Benzo(a)pyren	0,063	mg/kg ts.	0,01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	40
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,038	mg/kg ts.	0,01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	40
Dibenz(a,h)anthracen	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	40
Sum af 7 PAH'er	0,31	mg/kg ts.		REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	

Underleverandør:
A: Underleverandør

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse
Um (%): Den ekspanderede måleusikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt www.eurofins.dk, søgeord: Måleusikkerhed.

*) Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
⊘): udført af underleverandør

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.



COWI A/S
Visionsvej 53
9000 Aalborg
Att.: Anja Filipowicz

Rapportnr.: AR-24-VL-01012385-02
Batchnr.: EUAA59-24012385
Kundenr.: VL0000241
Rapportdato: 03.04.2024

Analyserapport

Prøvetype:	Jord				
Prøvetager:	Rekvirenten	Geoboringer			
Prøveudtagning:	26.02.2024	til 08.03.2024			
Analyseperiode:	08.03.2024 - 03.04.2024				
Prøvemærke:	201				
Sagsnr.:	-				
Sagsnavn:	Renseanlæg Aalborg Vest				
Lab prøvenr:	862-2024-01238502	Enhed	DL	Metode	^{*)} Um (%)
Prøvedybde m u.t.:	0.25-0.55				
Tørstof	69	%	1	DS/EN 15934:2012 A Gravimetrisk	15
Uorganiske forbindelser					
Karakterisering	Chrysotil			* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Aktinolith	<0,1	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Estimeret fasthed	løs			* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Anthophyllit	<0,1	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Tremolit	<0,1	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Amosit	<0,1	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Chrysotil	påvist	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Krokydolith	<0,1	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Metaller					
Bly (Pb)	6,2	mg/kg ts.	1	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Cadmium (Cd)	0,24	mg/kg ts.	0,02	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Chrom (Cr)	17	mg/kg ts.	1	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Kobber (Cu)	7,8	mg/kg ts.	1	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Nikkel (Ni)	9,1	mg/kg ts.	0,5	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Zink (Zn)	31	mg/kg ts.	2	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Aromatiske kulbrinter					
Benzen	< 0,1	mg/kg ts.	0,1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
Toluen	< 0,1	mg/kg ts.	0,1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
Ethylbenzen	< 0,1	mg/kg ts.	0,1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
o-Xylen	< 0,1	mg/kg ts.	0,1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
m+p-Xylen	< 0,2	mg/kg ts.	0,2	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
Sum af xylener	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
^o): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse
Um (%): Den ekspanderede måleusikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt www.eurofins.dk, søgeord: Måleusikkerhed.

*) : Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
^{*)}: udført af underleverandør



COWI A/S
Visionsvej 53
9000 Aalborg
Att.: Anja Filipowicz

Rapportnr.: AR-24-VL-01012385-02
Batchnr.: EUAA59-24012385
Kundenr.: VL0000241
Rapportdato: 03.04.2024

Analysereport

Prøvetype:	Jord	
Prøvetager:	Rekvirenten	Geoboringer
Prøveudtagning:	26.02.2024	til 08.03.2024
Analyseperiode:	08.03.2024 - 03.04.2024	

Prøvemærke:	201
Sagsnr.:	-
Sagsnavn:	Renseanlæg Aalborg Vest

Lab prøvenr:	862-2024-01238502	Enhed	DL	Metode	Um (%)
Prøvedybde m u.t.:	0.25-0.55				
BTEX (sum)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	
Kulbrinter					
C6H6-C10	2,5	mg/kg ts.	2	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
C10-C15	< 5	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
C15-C20	7,1	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
C20-C35	440	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
Sum (C10-C20)	7,1	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	
Sum (C6H6-C35)	450	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	
PAH-forbindelser					
Fluoranthen	0,022	mg/kg ts.	0,01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	40
Benzo(b+j+k)fluoranthen	0,023	mg/kg ts.	0,01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	40
Benzo(a)pyren	0,015	mg/kg ts.	0,01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	40
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	40
Dibenz(a,h)anthracen	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	40
Sum af 7 PAH'er	0,059	mg/kg ts.		REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	

Underleverandør:

A: Underleverandør

01238502 Prøvekommentar:

Indeholder kulbrinter med et kogepunktsområde som asfalt/bitumen/fuelolie.

Tegnforklaring:

<: mindre end
 >: større end
 #: ingen parametre er påvist
 DL: Detektionsgrænse
 °): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse
 Um (%): Den ekspanderede måleusikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt www.eurofins.dk, søgeord: Måleusikkerhed.

°): Ikke omfattet af akkrediteringen
 i.p.: ikke påvist
 i.m.: ikke målelig
 °): udført af underleverandør

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.



COWI A/S
Visionsvej 53
9000 Aalborg
Att.: Anja Filipowicz

Rapportnr.: AR-24-VL-01012385-02
Batchnr.: EUAA59-24012385
Kundenr.: VL0000241
Rapportdato: 03.04.2024

Analysereport

Prøvetype:	Jord	
Prøvetager:	Rekvirenten	Geoboringer
Prøveudtagning:	26.02.2024	til 08.03.2024
Analyseperiode:	08.03.2024 - 03.04.2024	

Prøvemærke:	201
Sagsnr.:	-
Sagsnavn:	Renseanlæg Aalborg Vest

Lab prøvenr:	862-2024-01238503	Enhed	DL	Metode	Um (%)
Prøvedybde m u.t.:	0.55-1.0				
Tørstof	22	%	1	DS/EN 15934:2012 A Gravimetrisk	15
Uorganiske forbindelser					
Karakterisering	Amosit og Chrysotil			* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Aktinolith	<0,1	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Estimeret fasthed	løs			* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Anthophyllit	<0,1	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Tremolit	<0,1	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Amosit	påvist	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Chrysotil	påvist	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Krokydolith	<0,1	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Metaller					
Bly (Pb)	5,0	mg/kg ts.	1	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Cadmium (Cd)	0,073	mg/kg ts.	0,02	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Chrom (Cr)	58	mg/kg ts.	1	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Kobber (Cu)	14	mg/kg ts.	1	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Nikkel (Ni)	68	mg/kg ts.	0,5	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Zink (Zn)	37	mg/kg ts.	2	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Aromatiske kulbrinter					
Benzen	< 0,1	mg/kg ts.	0,1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
Toluen	< 0,1	mg/kg ts.	0,1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
Ethylbenzen	< 0,1	mg/kg ts.	0,1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
o-Xylen	< 0,1	mg/kg ts.	0,1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
m+p-Xylen	< 0,2	mg/kg ts.	0,2	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse
Um (%): Den ekspanderede måleusikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt www.eurofins.dk, søgeord: Måleusikkerhed.

*) Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
u): udført af underleverandør



COWI A/S
Visionsvej 53
9000 Aalborg
Att.: Anja Filipowicz

Rapportnr.: AR-24-VL-01012385-02
Batchnr.: EUAA59-24012385
Kundenr.: VL0000241
Rapportdato: 03.04.2024

Analysereport

Prøvetype:	Jord	
Prøvetager:	Rekvirenten	Geoboringer
Prøveudtagning:	26.02.2024	til 08.03.2024
Analyseperiode:	08.03.2024 - 03.04.2024	

Prøvemærke:	201
Sagsnr.:	-
Sagsnavn:	Renseanlæg Aalborg Vest

Lab prøvenr:	862-2024-01238503	Enhed	DL	Metode	Um (%)
Prøvedybde m u.t.:	0.55-1.0				
Sum af xylener	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	
BTEX (sum)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	
Kulbrinter					
C6H6-C10	9,3	mg/kg ts.	2	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
C10-C15	25	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
C15-C20	62	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
C20-C35	350	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
Sum (C10-C20)	87	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	
Sum (C6H6-C35)	450	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	
PAH-forbindelser					
Fluoranthén	0,078	mg/kg ts.	0,01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	40
Benzo(b+j+k)fluoranthén	0,078	mg/kg ts.	0,01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	40
Benzo(a)pyren	0,037	mg/kg ts.	0,01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	40
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,023	mg/kg ts.	0,01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	40
Dibenz(a,h)anthracen	0,012	mg/kg ts.	0,01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	40
Sum af 7 PAH'er	0,23	mg/kg ts.		REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	

Underleverandør:

A: Underleverandør

01238503 Prøvekommentar:

Indeholder kulbrinter med et kogepunktsområde som gasolie (diesel-/fyringsolie).

Indeholder kulbrinter med et kogepunktsområde som asfalt/bitumen/fuelolie.

Der er øget analyseusikkerhed på analysen for kulbrinter og/eller BTEX'er pga. prøvematerialets egenskaber.

Tegnforklaring:

<: mindre end	*) : Ikke omfattet af akkrediteringen
>: større end	i.p.: ikke påvist
#: ingen parametre er påvist	i.m.: ikke målelig
DL: Detektionsgrænse	⊘): udført af underleverandør
°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse	
Um (%): Den ekspanderede måleusikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt www.eurofins.dk, søgeord: Måleusikkerhed.	

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.



COWI A/S
Visionsvej 53
9000 Aalborg
Att.: Anja Filipowicz

Rapportnr.: AR-24-VL-01012385-02
Batchnr.: EUAA59-24012385
Kundenr.: VL0000241
Rapportdato: 03.04.2024

Analysereport

Prøvetype:	Jord	
Prøvetager:	Rekvirenten	Geoboringer
Prøveudtagning:	26.02.2024	til 08.03.2024
Analyseperiode:	08.03.2024 - 03.04.2024	

Prøvemærke:	201
Sagsnr.:	-
Sagsnavn:	Renseanlæg Aalborg Vest

Lab prøvenr:	862-2024-01238504	Enhed	DL	Metode	Um (%)
Prøvedybde m u.t.:	1.0-1.5				
Tørstof	22	%	1	DS/EN 15934:2012 A Gravimetrisk	15
Uorganiske forbindelser					
Karakterisering	Amosit og Chrysotil			* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Aktinolith	<0,1	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Estimeret fasthed	løs			* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Anthophyllit	<0,1	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Tremolit	<0,1	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Amosit	påvist	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Chrysotil	påvist	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Krokydolith	<0,1	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Metaller					
Bly (Pb)	8,3	mg/kg ts.	1	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Cadmium (Cd)	0,077	mg/kg ts.	0,02	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Chrom (Cr)	46	mg/kg ts.	1	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Kobber (Cu)	14	mg/kg ts.	1	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Nikkel (Ni)	57	mg/kg ts.	0,5	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Zink (Zn)	39	mg/kg ts.	2	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Aromatiske kulbrinter					
Benzen	< 0,1	mg/kg ts.	0,1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
Toluen	< 0,1	mg/kg ts.	0,1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
Ethylbenzen	< 0,1	mg/kg ts.	0,1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
o-Xylen	< 0,1	mg/kg ts.	0,1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
m+p-Xylen	< 0,2	mg/kg ts.	0,2	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse
Um (%): Den ekspanderede måleusikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt www.eurofins.dk, søgeord: Måleusikkerhed.

*) Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
⊘): udført af underleverandør



COWI A/S
Visionsvej 53
9000 Aalborg
Att.: Anja Filipowicz

Rapportnr.: AR-24-VL-01012385-02
Batchnr.: EUAA59-24012385
Kundenr.: VL0000241
Rapportdato: 03.04.2024

Analysereport

Prøvetype:	Jord	
Prøvetager:	Rekvirenten	Geoboringer
Prøveudtagning:	26.02.2024	til 08.03.2024
Analyseperiode:	08.03.2024 - 03.04.2024	

Prøvemærke:	201
Sagsnr.:	-
Sagsnavn:	Renseanlæg Aalborg Vest

Lab prøvenr:	862-2024-01238504	Enhed	DL	Metode	Um (%)
Prøvedybde m u.t.:	1.0-1.5				
Sum af xylener	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	
BTEX (sum)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	
Kulbrinter					
C6H6-C10	16	mg/kg ts.	2	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
C10-C15	43	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
C15-C20	76	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
C20-C35	340	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
Sum (C10-C20)	120	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	
Sum (C6H6-C35)	480	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	
PAH-forbindelser					
Fluoranthen	0,04	mg/kg ts.	0,01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	40
Benzo(b+j+k)fluoranthen	0,018	mg/kg ts.	0,01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	40
Benzo(a)pyren	0,037	mg/kg ts.	0,01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	40
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,014	mg/kg ts.	0,01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	40
Dibenz(a,h)anthracen	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	40
Sum af 7 PAH'er	0,11	mg/kg ts.		REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	

Underleverandør:

A: Underleverandør

01238504 Prøvekommentar:

Indeholder kulbrinter med et kogepunktsområde som gasolie (diesel-/fyringsolie).

Indeholder kulbrinter med et kogepunktsområde som asfalt/bitumen/fuelolie.

Der er øget analyseusikkerhed på analysen for kulbrinter og/eller BTEX'er pga. prøvematerialets egenskaber.

Tegnforklaring:

<: mindre end	*) Ikke omfattet af akkrediteringen
>: større end	i.p.: ikke påvist
#: ingen parametre er påvist	i.m.: ikke målelig
DL: Detektionsgrænse	⊘: udført af underleverandør
°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse	
Um (%): Den ekspanderede måleusikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt www.eurofins.dk, søgeord: Måleusikkerhed.	

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.



COWI A/S
Visionsvej 53
9000 Aalborg
Att.: Anja Filipowicz

Rapportnr.: AR-24-VL-01012385-02
Batchnr.: EUAA59-24012385
Kundenr.: VL0000241
Rapportdato: 03.04.2024

Analysereport

Prøvetype:	Jord				
Prøvetager:	Rekvirenten	Geoboringer			
Prøveudtagning:	26.02.2024	til 08.03.2024			
Analyseperiode:	08.03.2024 - 03.04.2024				
Prøvemærke:	201				
Sagsnr.:	-				
Sagsnavn:	Renseanlæg Aalborg Vest				
Lab prøvenr:	862-2024-01238505	Enhed	DL	Metode	Um (%)
Prøvedybde m u.t.:	1.5-2.0				
Tørstof	22	%	1	DS/EN 15934:2012 A Gravimetrisk	15
Uorganiske forbindelser					
Karakterisering	Amosit og Chrysotil			* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Aktinolith	<0,1	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Estimeret fasthed	løs			* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Anthophyllit	<0,1	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Tremolit	<0,1	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Amosit	påvist	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Chrysotil	påvist	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Krokydolith	<0,1	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Metaller					
Bly (Pb)	6,0	mg/kg ts.	1	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Cadmium (Cd)	0,071	mg/kg ts.	0,02	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Chrom (Cr)	44	mg/kg ts.	1	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Kobber (Cu)	13	mg/kg ts.	1	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Nikkel (Ni)	57	mg/kg ts.	0,5	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Zink (Zn)	35	mg/kg ts.	2	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Aromatiske kulbrinter					
Benzen	< 0,1	mg/kg ts.	0,1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
Toluen	< 0,1	mg/kg ts.	0,1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
Ethylbenzen	< 0,1	mg/kg ts.	0,1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
o-Xylen	< 0,1	mg/kg ts.	0,1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
m+p-Xylen	0,24	mg/kg ts.	0,2	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse
Um (%): Den ekspanderede måleusikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt www.eurofins.dk, søgeord: Måleusikkerhed.

*) Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
u): udført af underleverandør



COWI A/S
Visionsvej 53
9000 Aalborg
Att.: Anja Filipowicz

Rapportnr.: AR-24-VL-01012385-02
Batchnr.: EUAA59-24012385
Kundenr.: VL0000241
Rapportdato: 03.04.2024

Analysereport

Prøvetype:	Jord	
Prøvetager:	Rekvirenten	Geoboringer
Prøveudtagning:	26.02.2024	til 08.03.2024
Analyseperiode:	08.03.2024 - 03.04.2024	

Prøvemærke:	201
Sagsnr.:	-
Sagsnavn:	Renseanlæg Aalborg Vest

Lab prøvenr:	862-2024-01238505	Enhed	DL	Metode	Um (%)
Prøvedybde m u.t.:	1.5-2.0				
Sum af xylener	0,24	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	
BTEX (sum)	0,24	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	
Kulbrinter					
C6H6-C10	25	mg/kg ts.	2	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
C10-C15	89	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
C15-C20	160	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
C20-C35	700	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
Sum (C10-C20)	250	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	
Sum (C6H6-C35)	970	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	
PAH-forbindelser					
Fluoranthen	0,025	mg/kg ts.	0,01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	40
Benzo(b+j+k)fluoranthen	0,021	mg/kg ts.	0,01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	40
Benzo(a)pyren	0,017	mg/kg ts.	0,01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	40
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	40
Dibenz(a,h)anthracen	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	40
Sum af 7 PAH'er	0,063	mg/kg ts.		REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	

Underleverandør:

A: Underleverandør

01238505 Prøvekommentar:

Indeholder kulbrinter med et kogepunktsområde som gasolie (diesel-/fyringsolie).

Indeholder kulbrinter med et kogepunktsområde som asfalt/bitumen/fuelolie.

Der er øget analyseusikkerhed på analysen for kulbrinter og/eller BTEX'er pga. prøvematerialets egenskaber.

Tegnforklaring:

<: mindre end

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

>: større end

i.p.: ikke påvist

#: ingen parametre er påvist

i.m.: ikke målelig

DL: Detektionsgrænse

⊞): udført af underleverandør

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Um (%): Den ekspanderede måleusikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt www.eurofins.dk, søgeord: Måleusikkerhed.

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.



COWI A/S
Visionsvej 53
9000 Aalborg
Att.: Anja Filipowicz

Rapportnr.: AR-24-VL-01012385-02
Batchnr.: EUAA59-24012385
Kundenr.: VL0000241
Rapportdato: 03.04.2024

Analysereport

Prøvetype:	Jord				
Prøvetager:	Rekvirenten	Geoboringer			
Prøveudtagning:	26.02.2024	til 08.03.2024			
Analyseperiode:	08.03.2024 - 03.04.2024				
Prøvemærke:	201				
Sagsnr.:	-				
Sagsnavn:	Renseanlæg Aalborg Vest				
Lab prøvenr:	862-2024-01238506	Enhed	DL	Metode	Um (%)
Prøvedybde m u.t.:	2.0-2.75				
Tørstof	17	%	1	DS/EN 15934:2012 A Gravimetrisk	15
Uorganiske forbindelser					
Karakterisering	Amosit og Chrysotil			* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Aktinolith	<0,1	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Estimeret fasthed	løs			* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Anthophyllit	<0,1	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Tremolit	<0,1	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Amosit	påvist	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Chrysotil	påvist	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Krokydolith	<0,1	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Metaller					
Bly (Pb)	8,0	mg/kg ts.	1	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Cadmium (Cd)	0,025	mg/kg ts.	0,02	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Chrom (Cr)	66	mg/kg ts.	1	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Kobber (Cu)	20	mg/kg ts.	1	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Nikkel (Ni)	78	mg/kg ts.	0,5	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Zink (Zn)	44	mg/kg ts.	2	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Aromatiske kulbrinter					
Benzen	< 0,1	mg/kg ts.	0,1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
Toluen	< 0,1	mg/kg ts.	0,1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
Ethylbenzen	0,15	mg/kg ts.	0,1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
o-Xylen	0,15	mg/kg ts.	0,1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
m+p-Xylen	0,70	mg/kg ts.	0,2	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse
Um (%): Den ekspanderede måleusikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt www.eurofins.dk, søgeord: Måleusikkerhed.

*) Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
⊘): udført af underleverandør



COWI A/S
Visionsvej 53
9000 Aalborg
Att.: Anja Filipowicz

Rapportnr.: AR-24-VL-01012385-02
Batchnr.: EUAA59-24012385
Kundenr.: VL0000241
Rapportdato: 03.04.2024

Analysereport

Prøvetype:	Jord	
Prøvetager:	Rekvirenten	Geoboringer
Prøveudtagning:	26.02.2024	til 08.03.2024
Analyseperiode:	08.03.2024 - 03.04.2024	

Prøvemærke:	201
Sagsnr.:	-
Sagsnavn:	Renseanlæg Aalborg Vest

Lab prøvenr:	862-2024-01238506	Enhed	DL	Metode	Um (%)
Prøvedybde m u.t.:	2.0-2.75				
Sum af xylener	1,0	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	
BTEX (sum)	1,0	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	
Kulbrinter					
C6H6-C10	65	mg/kg ts.	2	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
C10-C15	260	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
C15-C20	320	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
C20-C35	930	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
Sum (C10-C20)	580	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	
Sum (C6H6-C35)	1600	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	
PAH-forbindelser					
Fluoranthen	0,04	mg/kg ts.	0,01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	40
Benzo(b+j+k)fluoranthen	0,026	mg/kg ts.	0,01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	40
Benzo(a)pyren	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	40
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	40
Dibenz(a,h)anthracen	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	40
Sum af 7 PAH'er	0,066	mg/kg ts.		REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	

Underleverandør:

A: Underleverandør

01238506 Prøvekommentar:

Indeholder kulbrinter med et kogepunktsområde som gasolie (diesel-/fyringsolie).

Indeholder kulbrinter med et kogepunktsområde som asfalt/bitumen/fuelolie.

Der er øget analyseusikkerhed på analysen for kulbrinter og/eller BTEX'er pga. prøvematerialets egenskaber.

Tegnforklaring:

<: mindre end	*) : Ikke omfattet af akkrediteringen
>: større end	i.p.: ikke påvist
#: ingen parametre er påvist	i.m.: ikke målelig
DL: Detektionsgrænse	⊘): udført af underleverandør
°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse	
Um (%): Den ekspanderede måleusikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt www.eurofins.dk, søgeord: Måleusikkerhed.	

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.



COWI A/S
Visionsvej 53
9000 Aalborg
Att.: Anja Filipowicz

Rapportnr.: AR-24-VL-01012385-02
Batchnr.: EUAA59-24012385
Kundenr.: VL0000241
Rapportdato: 03.04.2024

Analyserapport

Prøvetype:	Jord	
Prøvetager:	Rekvirenten	Geoboringer
Prøveudtagning:	26.02.2024	til 08.03.2024
Analyseperiode:	08.03.2024 - 03.04.2024	

Prøvemærke:	201
Sagsnr.:	-
Sagsnavn:	Renseanlæg Aalborg Vest

Lab prøvenr:	862-2024-01238507	Enhed	DL	Metode	Um (%)
Prøvedybde m u.t.:	3				
Tørstof	81	%	1	DS/EN 15934:2012 A Gravimetrisk	15
Uorganiske forbindelser					
Karakterisering	Chrysotil			* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Aktinolith	<0,1	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Estimeret fasthed	løs			* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Anthophyllit	<0,1	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Tremolit	<0,1	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Amosit	<0,1	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Chrysotil	påvist	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Krokydolith	<0,1	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Metaller					
Bly (Pb)	8,8	mg/kg ts.	1	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Cadmium (Cd)	0,14	mg/kg ts.	0,02	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Chrom (Cr)	4,3	mg/kg ts.	1	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Kobber (Cu)	3,7	mg/kg ts.	1	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Nikkel (Ni)	3,7	mg/kg ts.	0,5	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Zink (Zn)	37	mg/kg ts.	2	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Aromatiske kulbrinter					
Benzen	< 0,1	mg/kg ts.	0,1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
Toluen	< 0,1	mg/kg ts.	0,1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
Ethylbenzen	< 0,1	mg/kg ts.	0,1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
o-Xylen	< 0,1	mg/kg ts.	0,1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
m+p-Xylen	< 0,2	mg/kg ts.	0,2	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
Sum af xylener	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
^o): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse
Um (%): Den ekspanderede måleusikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt www.eurofins.dk, søgeord: Måleusikkerhed.

*) Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
^o): udført af underleverandør



COWI A/S
Visionsvej 53
9000 Aalborg
Att.: Anja Filipowicz

Rapportnr.: AR-24-VL-01012385-02
Batchnr.: EUAA59-24012385
Kundenr.: VL0000241
Rapportdato: 03.04.2024

Analysereport

Prøvetype:	Jord	
Prøvetager:	Rekvirenten	Geoboringer
Prøveudtagning:	26.02.2024	til 08.03.2024
Analyseperiode:	08.03.2024 - 03.04.2024	

Prøvemærke:	201
Sagsnr.:	-
Sagsnavn:	Renseanlæg Aalborg Vest

Lab prøvenr:	862-2024-01238507	Enhed	DL	Metode	Um (%)
Prøvedybde m u.t.:	3				
BTEX (sum)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	
Kulbrinter					
C6H6-C10	< 2	mg/kg ts.	2	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
C10-C15	< 5	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
C15-C20	< 5	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
C20-C35	15	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
Sum (C10-C20)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	
Sum (C6H6-C35)	15	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	
PAH-forbindelser					
Fluoranthen	0,056	mg/kg ts.	0,01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	40
Benzo(b+j+k)fluoranthen	0,047	mg/kg ts.	0,01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	40
Benzo(a)pyren	0,025	mg/kg ts.	0,01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	40
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,015	mg/kg ts.	0,01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	40
Dibenz(a,h)anthracen	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	40
Sum af 7 PAH'er	0,14	mg/kg ts.		REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	

Underleverandør:

A: Underleverandør

Tegnforklaring:

<: mindre end
 >: større end
 #: ingen parametre er påvist
 DL: Detektionsgrænse
 °): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse
 Um (%): Den ekspanderede måleusikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt www.eurofins.dk, søgeord: Måleusikkerhed.

°): Ikke omfattet af akkrediteringen
 i.p.: ikke påvist
 i.m.: ikke målelig
 °): udført af underleverandør

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.



COWI A/S
Visionsvej 53
9000 Aalborg
Att.: Anja Filipowicz

Rapportnr.: AR-24-VL-01012385-02
Batchnr.: EUAA59-24012385
Kundenr.: VL0000241
Rapportdato: 03.04.2024

Analysereport

Prøvetype:	Jord	
Prøvetager:	Rekvirenten	Geoboringer
Prøveudtagning:	26.02.2024	til 08.03.2024
Analyseperiode:	08.03.2024 - 03.04.2024	

Prøvemærke:	202
Sagsnr.:	-
Sagsnavn:	Renseanlæg Aalborg Vest

Lab prøvenr:	862-2024-01238508	Enhed	DL	Metode	Um (%)
Prøvedybde m u.t.:	0-0.3				
Tørstof	78	%	1	DS/EN 15934:2012 A Gravimetrisk	15
Uorganiske forbindelser					
Karakterisering	Amosit og Chrysotil			* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Aktinolith	<0,1	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Estimeret fasthed	løs			* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Anthophyllit	<0,1	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Tremolit	<0,1	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Amosit	påvist	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Chrysotil	påvist	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Krokydolith	<0,1	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Metaller					
Bly (Pb)	23	mg/kg ts.	1	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Cadmium (Cd)	0,39	mg/kg ts.	0,02	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Chrom (Cr)	6,8	mg/kg ts.	1	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Kobber (Cu)	18	mg/kg ts.	1	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Nikkel (Ni)	8,3	mg/kg ts.	0,5	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Zink (Zn)	68	mg/kg ts.	2	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Aromatiske kulbrinter					
Benzen	< 0,1	mg/kg ts.	0,1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
Toluen	< 0,1	mg/kg ts.	0,1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
Ethylbenzen	< 0,1	mg/kg ts.	0,1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
o-Xylen	< 0,1	mg/kg ts.	0,1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
m+p-Xylen	< 0,2	mg/kg ts.	0,2	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse
Um (%): Den ekspanderede måleusikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt www.eurofins.dk, søgeord: Måleusikkerhed.

*) Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
⊘): udført af underleverandør



COWI A/S
Visionsvej 53
9000 Aalborg
Att.: Anja Filipowicz

Rapportnr.: AR-24-VL-01012385-02
Batchnr.: EUAA59-24012385
Kundenr.: VL0000241
Rapportdato: 03.04.2024

Analysereport

Prøvetype:	Jord	
Prøvetager:	Rekvirenten	Geoboringer
Prøveudtagning:	26.02.2024	til 08.03.2024
Analyseperiode:	08.03.2024 - 03.04.2024	

Prøvemærke:	202
Sagsnr.:	-
Sagsnavn:	Renseanlæg Aalborg Vest

Lab prøvenr:	862-2024-01238508	Enhed	DL	Metode	Um (%)
Prøvedybde m u.t.:	0-0.3				
Sum af xylener	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	
BTEX (sum)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	
Kulbrinter					
C6H6-C10	< 2	mg/kg ts.	2	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
C10-C15	< 5	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
C15-C20	< 5	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
C20-C35	< 5	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
Sum (C10-C20)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	
Sum (C6H6-C35)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	
PAH-forbindelser					
Fluoranthen	0,30	mg/kg ts.	0,01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	40
Benzo(b+j+k)fluoranthen	0,31	mg/kg ts.	0,01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	40
Benzo(a)pyren	0,20	mg/kg ts.	0,01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	40
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,10	mg/kg ts.	0,01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	40
Dibenz(a,h)anthracen	0,029	mg/kg ts.	0,01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	40
Sum af 7 PAH'er	0,94	mg/kg ts.		REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	

Underleverandør:

A: Underleverandør

Tegnforklaring:

<: mindre end
 >: større end
 #: ingen parametre er påvist
 DL: Detektionsgrænse
 °): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse
 Um (%): Den ekspanderede måleusikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt www.eurofins.dk, søgeord: Måleusikkerhed.

*) Ikke omfattet af akkrediteringen
 i.p.: ikke påvist
 i.m.: ikke målelig
 °): udført af underleverandør

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.



COWI A/S
Visionsvej 53
9000 Aalborg
Att.: Anja Filipowicz

Rapportnr.: AR-24-VL-01012385-02
Batchnr.: EUAA59-24012385
Kundenr.: VL0000241
Rapportdato: 03.04.2024

Analysereport

Prøvetype:	Jord	
Prøvetager:	Rekvirenten	Geoboringer
Prøveudtagning:	26.02.2024	til 08.03.2024
Analyseperiode:	08.03.2024 - 03.04.2024	

Prøvemærke:	202
Sagsnr.:	-
Sagsnavn:	Renseanlæg Aalborg Vest

Lab prøvenr:	862-2024-01238509	Enhed	DL	Metode	Um (%)
Prøvedybde m u.t.:	0.3-1.0				
Tørstof	65	%	1	DS/EN 15934:2012 A Gravimetrisk	15
Uorganiske forbindelser					
Karakterisering	Amosit			* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Aktinolith	<0,1	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Estimeret fasthed	løs			* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Anthophyllit	<0,1	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Tremolit	<0,1	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Amosit	påvist	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Chrysotil	<0,1	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Krokydolith	<0,1	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Metaller					
Bly (Pb)	2,4	mg/kg ts.	1	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Cadmium (Cd)	0,057	mg/kg ts.	0,02	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Chrom (Cr)	19	mg/kg ts.	1	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Kobber (Cu)	8,2	mg/kg ts.	1	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Nikkel (Ni)	8,1	mg/kg ts.	0,5	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Zink (Zn)	17	mg/kg ts.	2	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Aromatiske kulbrinter					
Benzen	< 0,1	mg/kg ts.	0,1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
Toluen	< 0,1	mg/kg ts.	0,1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
Ethylbenzen	< 0,1	mg/kg ts.	0,1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
o-Xylen	< 0,1	mg/kg ts.	0,1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
m+p-Xylen	< 0,2	mg/kg ts.	0,2	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
Sum af xylener	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse
Um (%): Den ekspanderede måleusikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt www.eurofins.dk, søgeord: Måleusikkerhed.

*) Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
°): udført af underleverandør



COWI A/S
Visionsvej 53
9000 Aalborg
Att.: Anja Filipowicz

Rapportnr.: AR-24-VL-01012385-02
Batchnr.: EUAA59-24012385
Kundenr.: VL0000241
Rapportdato: 03.04.2024

Analysereport

Prøvetype:	Jord	
Prøvetager:	Rekvirenten	Geoboringer
Prøveudtagning:	26.02.2024	til 08.03.2024
Analyseperiode:	08.03.2024 - 03.04.2024	

Prøvemærke:	202
Sagsnr.:	-
Sagsnavn:	Renseanlæg Aalborg Vest

Lab prøvenr:	862-2024-01238509	Enhed	DL	Metode	Um (%)
Prøvedybde m u.t.:	0.3-1.0				
BTEX (sum)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	
Kulbrinter					
C6H6-C10	2,1	mg/kg ts.	2	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
C10-C15	< 5	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
C15-C20	< 5	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
C20-C35	300	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
Sum (C10-C20)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	
Sum (C6H6-C35)	310	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	
PAH-forbindelser					
Fluoranthen	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	40
Benzo(b+j+k)fluoranthen	0,011	mg/kg ts.	0,01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	40
Benzo(a)pyren	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	40
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	40
Dibenz(a,h)anthracen	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	40
Sum af 7 PAH'er	0,011	mg/kg ts.		REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	

Underleverandør:

A: Underleverandør

01238509 Prøvekommentar:

Indeholder kulbrinter med et kogepunktsområde som asfalt/bitumen/fuelolie.

Tegnforklaring:

<: mindre end
 >: større end
 #: ingen parametre er påvist
 DL: Detektionsgrænse
 °): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse
 Um (%): Den ekspanderede måleusikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt www.eurofins.dk, søgeord: Måleusikkerhed.

°): Ikke omfattet af akkrediteringen
 i.p.: ikke påvist
 i.m.: ikke målelig
 °): udført af underleverandør

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.



COWI A/S
Visionsvej 53
9000 Aalborg
Att.: Anja Filipowicz

Rapportnr.: AR-24-VL-01012385-02
Batchnr.: EUAA59-24012385
Kundenr.: VL0000241
Rapportdato: 03.04.2024

Analysereport

Prøvetype:	Jord	
Prøvetager:	Rekvirenten	Geoboringer
Prøveudtagning:	26.02.2024	til 08.03.2024
Analyseperiode:	08.03.2024 - 03.04.2024	

Prøvemærke:	202
Sagsnr.:	-
Sagsnavn:	Renseanlæg Aalborg Vest

Lab prøvenr:	862-2024-01238510	Enhed	DL	Metode	Um (%)
Prøvedybde m u.t.:	1.0-2.0				
Tørstof	60	%	1	DS/EN 15934:2012 A Gravimetrisk	15
Uorganiske forbindelser					
Karakterisering	Amosit			* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Aktinolith	<0,1	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Estimeret fasthed	løs			* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Anthophyllit	<0,1	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Tremolit	<0,1	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Amosit	påvist	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Chrysotil	<0,1	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Krokydolith	<0,1	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Metaller					
Bly (Pb)	3,2	mg/kg ts.	1	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Cadmium (Cd)	0,061	mg/kg ts.	0,02	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Chrom (Cr)	17	mg/kg ts.	1	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Kobber (Cu)	8,2	mg/kg ts.	1	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Nikkel (Ni)	6,9	mg/kg ts.	0,5	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Zink (Zn)	19	mg/kg ts.	2	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Aromatiske kulbrinter					
Benzen	< 0,1	mg/kg ts.	0,1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
Toluen	< 0,1	mg/kg ts.	0,1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
Ethylbenzen	< 0,1	mg/kg ts.	0,1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
o-Xylen	< 0,1	mg/kg ts.	0,1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
m+p-Xylen	< 0,2	mg/kg ts.	0,2	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
Sum af xylener	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse
Um (%): Den ekspanderede målesikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt www.eurofins.dk, søgeord: Målesikkerhed.

*) Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
°): udført af underleverandør



COWI A/S
Visionsvej 53
9000 Aalborg
Att.: Anja Filipowicz

Rapportnr.: AR-24-VL-01012385-02
Batchnr.: EUAA59-24012385
Kundenr.: VL0000241
Rapportdato: 03.04.2024

Analysereport

Prøvetype:	Jord	
Prøvetager:	Rekvirenten	Geoboringer
Prøveudtagning:	26.02.2024	til 08.03.2024
Analyseperiode:	08.03.2024 - 03.04.2024	

Prøvemærke:	202
Sagsnr.:	-
Sagsnavn:	Renseanlæg Aalborg Vest

Lab prøvenr:	862-2024-01238510	Enhed	DL	Metode	Um (%)
Prøvedybde m u.t.:	1.0-2.0				
BTEX (sum)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	
Kulbrinter					
C6H6-C10	< 2	mg/kg ts.	2	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
C10-C15	< 5	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
C15-C20	< 5	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
C20-C35	110	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
Sum (C10-C20)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	
Sum (C6H6-C35)	110	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	
PAH-forbindelser					
Fluoranthren	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	40
Benzo(b+j+k)fluoranthren	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	40
Benzo(a)pyren	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	40
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	40
Dibenz(a,h)anthracen	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	40
Sum af 7 PAH'er	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	

Underleverandør:

A: Underleverandør

01238510 Prøvekommentar:

Indeholder kulbrinter med et kogepunktsområde som asfalt/bitumen/fuelolie.

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse
Um (%): Den ekspanderede måleusikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt www.eurofins.dk, søgeord: Måleusikkerhed.

°): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
°): udført af underleverandør

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.



COWI A/S
Visionsvej 53
9000 Aalborg
Att.: Anja Filipowicz

Rapportnr.: AR-24-VL-01012385-02
Batchnr.: EUAA59-24012385
Kundenr.: VL0000241
Rapportdato: 03.04.2024

Analysereport

Prøvetype:	Jord				
Prøvetager:	Rekvirenten	Geoboringer			
Prøveudtagning:	26.02.2024	til 08.03.2024			
Analyseperiode:	08.03.2024 - 03.04.2024				
Prøvemærke:	202				
Sagsnr.:	-				
Sagsnavn:	Renseanlæg Aalborg Vest				
Lab prøvenr:	862-2024-01238511	Enhed	DL	Metode	^{*)} Um (%)
Prøvedybde m u.t.:	2.0-2.7				
Tørstof	18	%	1	DS/EN 15934:2012 A Gravimetrisk	15
Uorganiske forbindelser					
Karakterisering	Amosit og Chrysotil			* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Aktinolith	<0,1	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Estimeret fasthed	løs			* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Anthophyllit	<0,1	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Tremolit	<0,1	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Amosit	påvist	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Chrysotil	påvist	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Krokydolith	<0,1	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Metaller					
Bly (Pb)	23	mg/kg ts.	1	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Cadmium (Cd)	1,2	mg/kg ts.	0,02	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Chrom (Cr)	170	mg/kg ts.	1	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Kobber (Cu)	100	mg/kg ts.	1	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Nikkel (Ni)	110	mg/kg ts.	0,5	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Zink (Zn)	120	mg/kg ts.	2	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Aromatiske kulbrinter					
Benzen	< 0,1	mg/kg ts.	0,1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
Toluen	0,75	mg/kg ts.	0,1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
Ethylbenzen	2,6	mg/kg ts.	0,1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
o-Xylen	3,0	mg/kg ts.	0,1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
m+p-Xylen	8,0	mg/kg ts.	0,2	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
[°]): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse
Um (%): Den ekspanderede måleusikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt www.eurofins.dk, søgeord: Måleusikkerhed.

*) Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
*) udført af underleverandør



COWI A/S
Visionsvej 53
9000 Aalborg
Att.: Anja Filipowicz

Rapportnr.: AR-24-VL-01012385-02
Batchnr.: EUAA59-24012385
Kundenr.: VL0000241
Rapportdato: 03.04.2024

Analysereport

Prøvetype:	Jord	
Prøvetager:	Rekvirenten	Geoboringer
Prøveudtagning:	26.02.2024	til 08.03.2024
Analyseperiode:	08.03.2024 - 03.04.2024	

Prøvemærke:	202
Sagsnr.:	-
Sagsnavn:	Renseanlæg Aalborg Vest

Lab prøvenr:	862-2024-01238511	Enhed	DL	Metode	Um (%)
Prøvedybde m u.t.:	2.0-2.7				
Sum af xylener	14	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	
BTEX (sum)	14	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	
Kulbrinter					
C6H6-C10	420	mg/kg ts.	2	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
C10-C15	900	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
C15-C20	1100	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
C20-C35	3100	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
Sum (C10-C20)	2000	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	
Sum (C6H6-C35)	5500	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	
PAH-forbindelser					
Fluoranthen	0,046	mg/kg ts.	0,01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	40
Benzo(b+j+k)fluoranthen	0,046	mg/kg ts.	0,01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	40
Benzo(a)pyren	0,022	mg/kg ts.	0,01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	40
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	40
Dibenz(a,h)anthracen	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	40
Sum af 7 PAH'er	0,11	mg/kg ts.		REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	

Underleverandør:

A: Underleverandør

01238511 Prøvekommentar:

Indeholder kulbrinter med et kogepunktsområde som petroleum/terpentin.

Indeholder kulbrinter med et kogepunktsområde som gasolie (diesel-/fyringsolie).

Indeholder kulbrinter med et kogepunktsområde som asfalt/bitumen/fuelolie.

Der er øget analyseusikkerhed på analysen for kulbrinter og/eller BTEX'er pga. prøvematerialets egenskaber.

Tegnforklaring:

<: mindre end

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

>: større end

i.p.: ikke påvist

#: ingen parametre er påvist

i.m.: ikke målelig

DL: Detektionsgrænse

⊞): udført af underleverandør

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Um (%): Den ekspanderede måleusikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt www.eurofins.dk, søgeord: Måleusikkerhed.

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.



COWI A/S
Visionsvej 53
9000 Aalborg
Att.: Anja Filipowicz

Rapportnr.: AR-24-VL-01012385-02
Batchnr.: EUAA59-24012385
Kundenr.: VL0000241
Rapportdato: 03.04.2024

Analysereport

Prøvetype:	Jord	
Prøvetager:	Rekvirenten	Geoboringer
Prøveudtagning:	26.02.2024	til 08.03.2024
Analyseperiode:	08.03.2024 - 03.04.2024	

Prøvemærke:	202
Sagsnr.:	-
Sagsnavn:	Renseanlæg Aalborg Vest

Lab prøvenr:	862-2024-01238512	Enhed	DL	Metode	Um (%)
Prøvedybde m u.t.:	3.0				
Tørstof	79	%	1	DS/EN 15934:2012 A Gravimetrisk	15
Uorganiske forbindelser					
Karakterisering	#			* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Aktinolith	<0,1	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Estimeret fasthed	#			* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Anthophyllit	<0,1	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Tremolit	<0,1	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Amosit	<0,1	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Chrysotil	<0,1	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Asbest - Krokydolith	<0,1	% mass	0,1	* Intern metode Mikroskopi	A
Metaller					
Bly (Pb)	27	mg/kg ts.	1	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Cadmium (Cd)	0,25	mg/kg ts.	0,02	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Chrom (Cr)	7,1	mg/kg ts.	1	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Kobber (Cu)	4,5	mg/kg ts.	1	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Nikkel (Ni)	3,6	mg/kg ts.	0,5	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Zink (Zn)	76	mg/kg ts.	2	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. Beregning	30
Aromatiske kulbrinter					
Benzen	< 0,1	mg/kg ts.	0,1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
Toluen	< 0,1	mg/kg ts.	0,1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
Ethylbenzen	< 0,1	mg/kg ts.	0,1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
o-Xylen	< 0,1	mg/kg ts.	0,1	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
m+p-Xylen	< 0,2	mg/kg ts.	0,2	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
Sum af xylener	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse
Um (%): Den ekspanderede målesikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt www.eurofins.dk, søgeord: Målesikkerhed.

*) Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
⊘): udført af underleverandør



COWI A/S
Visionsvej 53
9000 Aalborg
Att.: Anja Filipowicz

Rapportnr.: AR-24-VL-01012385-02
Batchnr.: EUAA59-24012385
Kundenr.: VL0000241
Rapportdato: 03.04.2024

Analysereport

Prøvetype:	Jord	
Prøvetager:	Rekvirenten	Geoboringer
Prøveudtagning:	26.02.2024	til 08.03.2024
Analyseperiode:	08.03.2024 - 03.04.2024	

Prøvemærke:	202
Sagsnr.:	-
Sagsnavn:	Renseanlæg Aalborg Vest

Lab prøvenr:	862-2024-01238512	Enhed	DL	Metode	Um (%)
Prøvedybde m u.t.:	3.0				
BTEX (sum)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	
Kulbrinter					
C6H6-C10	< 2	mg/kg ts.	2	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
C10-C15	< 5	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
C15-C20	< 5	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
C20-C35	25	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	30
Sum (C10-C20)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	
Sum (C6H6-C35)	25	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID	
PAH-forbindelser					
Fluoranthen	0,11	mg/kg ts.	0,01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	40
Benzo(b+j+k)fluoranthen	0,093	mg/kg ts.	0,01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	40
Benzo(a)pyren	0,052	mg/kg ts.	0,01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	40
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,032	mg/kg ts.	0,01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	40
Dibenz(a,h)anthracen	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	40
Sum af 7 PAH'er	0,28	mg/kg ts.		REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS	

Underleverandør:

A: Underleverandør

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
^o): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse
Um (%): Den ekspanderede måleusikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt www.eurofins.dk, søgeord: Måleusikkerhed.

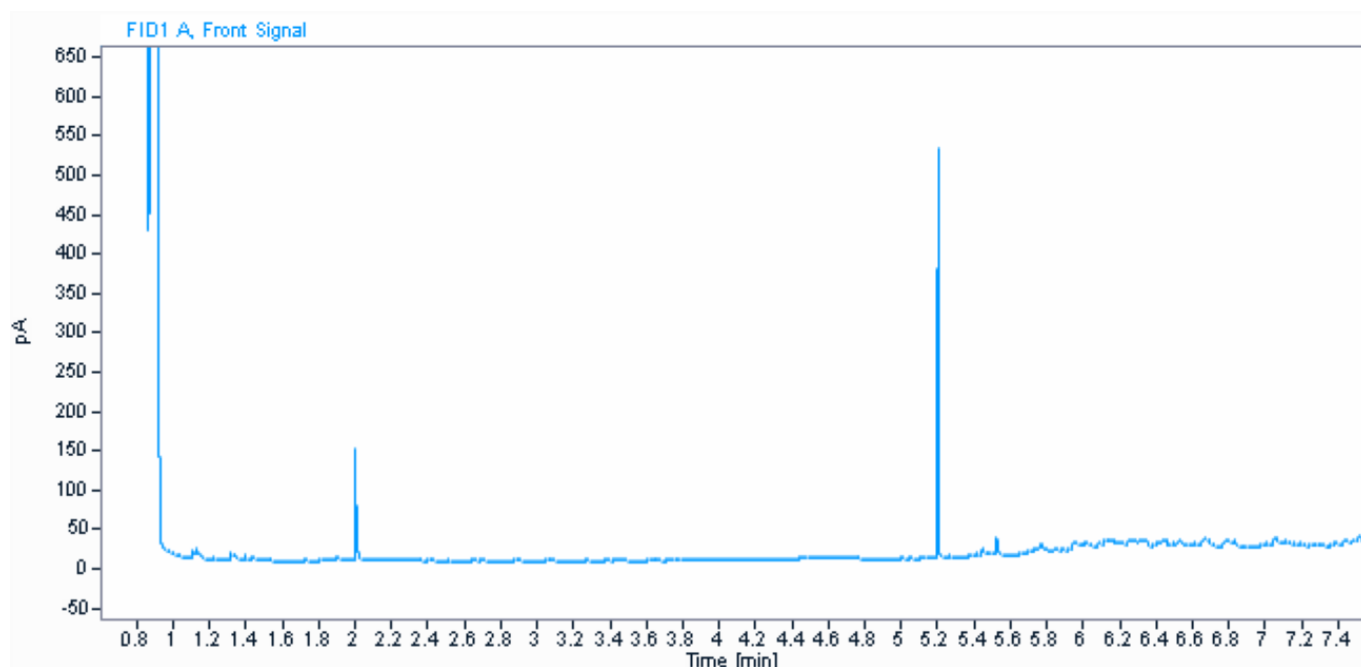
*) Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
^o): udført af underleverandør

COWI A/S
Visionsvej 53
9000 Aalborg

Dato: 12-03-2024
Batch ID: EUAA59-24012385
Rapport gruppe: 1

Appendiks - Kromatogram : EUAA59-24012385-1

Prøve ID: 862-2024-01238501
Sagsnr.: -
Sagsnavn: Renseanlæg Aalborg Vest
Prøvemærkning: 201
Metode: REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID



Parameter	Værdi	Enhed
Benzen	< 0,1	mg / kg ts.
Toluen	< 0,1	mg / kg ts.
Ethylbenzen	< 0,1	mg / kg ts.
o-Xylen	< 0,1	mg / kg ts.
m+p-Xylen	< 0,2	mg / kg ts.
Sum af xylener	#	mg / kg ts.
BTEX (sum)	#	mg / kg ts.
C6H6-C10	< 2	mg / kg ts.
C10-C15	< 5	mg / kg ts.
C15-C20	< 5	mg / kg ts.
C20-C35	21	mg / kg ts.
Sum (C10-C20)	#	mg / kg ts.
Sum (C6H6-C35)	21	mg / kg ts.

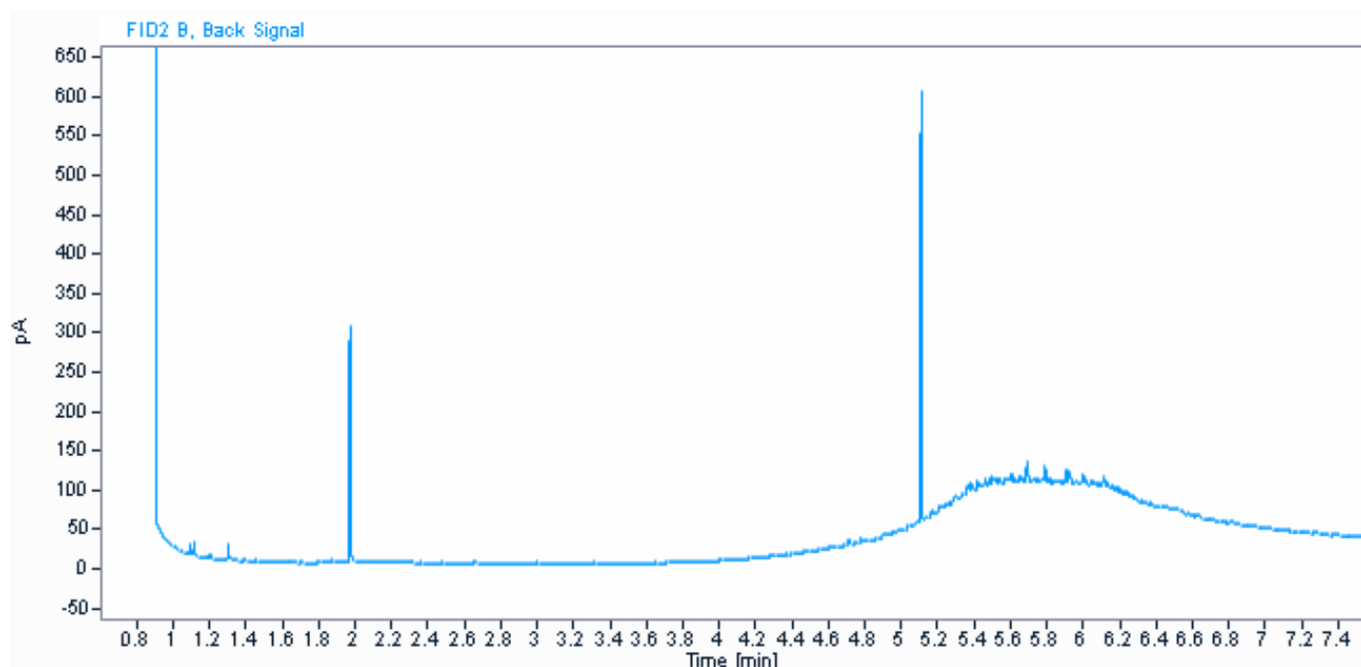
Informationerne i dette appendiks er ikke validerede og kan være blevet ændret.
Referer venligst til den officielle analyserapport for præcise data eller kontakt laboratoriet.
Rapporten vedrører kun de prøvede emner. Uddrag må kun gengives med laboratoriets skriftlige godkendelse.

COWI A/S
Visionsvej 53
9000 Aalborg

Dato: 12-03-2024
Batch ID: EUAA59-24012385
Rapport gruppe: 1

Appendiks - Kromatogram : EUAA59-24012385-1

Prøve ID: 862-2024-01238502
Sagsnr.: -
Sagsnavn: Renseanlæg Aalborg Vest
Prøvemærkning: 201
Metode: REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID



Parameter	Værdi	Enhed
Benzen	< 0,1	mg / kg ts.
Toluen	< 0,1	mg / kg ts.
Ethylbenzen	< 0,1	mg / kg ts.
o-Xylen	< 0,1	mg / kg ts.
m+p-Xylen	< 0,2	mg / kg ts.
Sum af xylener	#	mg / kg ts.
BTEX (sum)	#	mg / kg ts.
C6H6-C10	2,5	mg / kg ts.
C10-C15	< 5	mg / kg ts.
C15-C20	7,1	mg / kg ts.
C20-C35	440	mg / kg ts.
Sum (C10-C20)	7,1	mg / kg ts.
Sum (C6H6-C35)	450	mg / kg ts.

Kommentarer

- Indeholder kulbrinter med et kogepunktsområde som asfalt/bitumen/fuelolie.

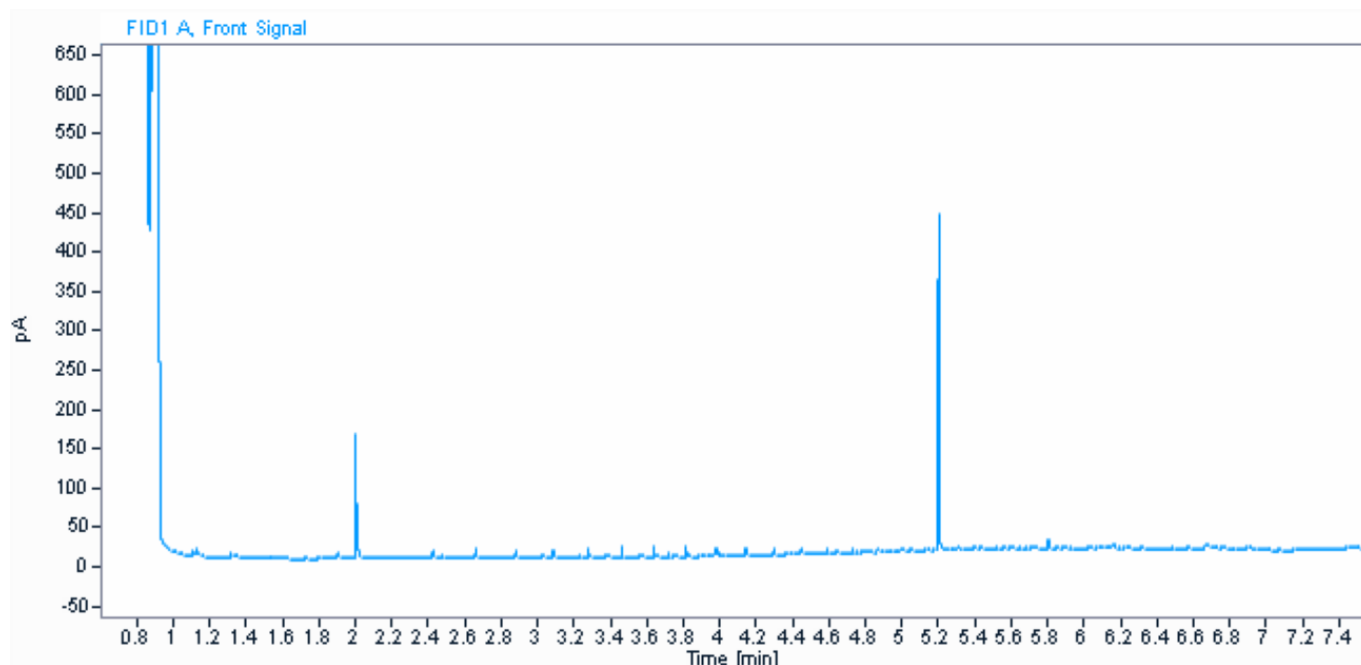
Informationerne i dette appendiks er ikke validerede og kan være blevet ændret.
Referer venligst til den officielle analyserapport for præcise data eller kontakt laboratoriet.
Rapporten vedrører kun de prøvede emner. Uddrag må kun gengives med laboratoriets skriftlige godkendelse.

COWI A/S
Visionsvej 53
9000 Aalborg

Dato: 12-03-2024
Batch ID: EUAA59-24012385
Rapport gruppe: 1

Appendiks - Kromatogram : EUAA59-24012385-1

Prøve ID: 862-2024-01238503
Sagsnr.: -
Sagsnavn: Renseanlæg Aalborg Vest
Prøvemærkning: 201
Metode: REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID



Parameter	Værdi	Enhed
Benzen	< 0,1	mg / kg ts.
Toluen	< 0,1	mg / kg ts.
Ethylbenzen	< 0,1	mg / kg ts.
o-Xylen	< 0,1	mg / kg ts.
m+p-Xylen	< 0,2	mg / kg ts.
Sum af xylener	#	mg / kg ts.
BTEX (sum)	#	mg / kg ts.
C6H6-C10	9,3	mg / kg ts.
C10-C15	25	mg / kg ts.
C15-C20	62	mg / kg ts.
C20-C35	350	mg / kg ts.
Sum (C10-C20)	87	mg / kg ts.
Sum (C6H6-C35)	450	mg / kg ts.

Kommentarer

- Indeholder kulbrinter med et kogepunktsområde som gasolie (diesel-/fyringsolie).
- Indeholder kulbrinter med et kogepunktsområde som asfalt/bitumen/fuelolie.
- Der er øget analyseusikkerhed på analysen for kulbrinter og/eller BTEX'er pga. prøvematerialets egenskaber.

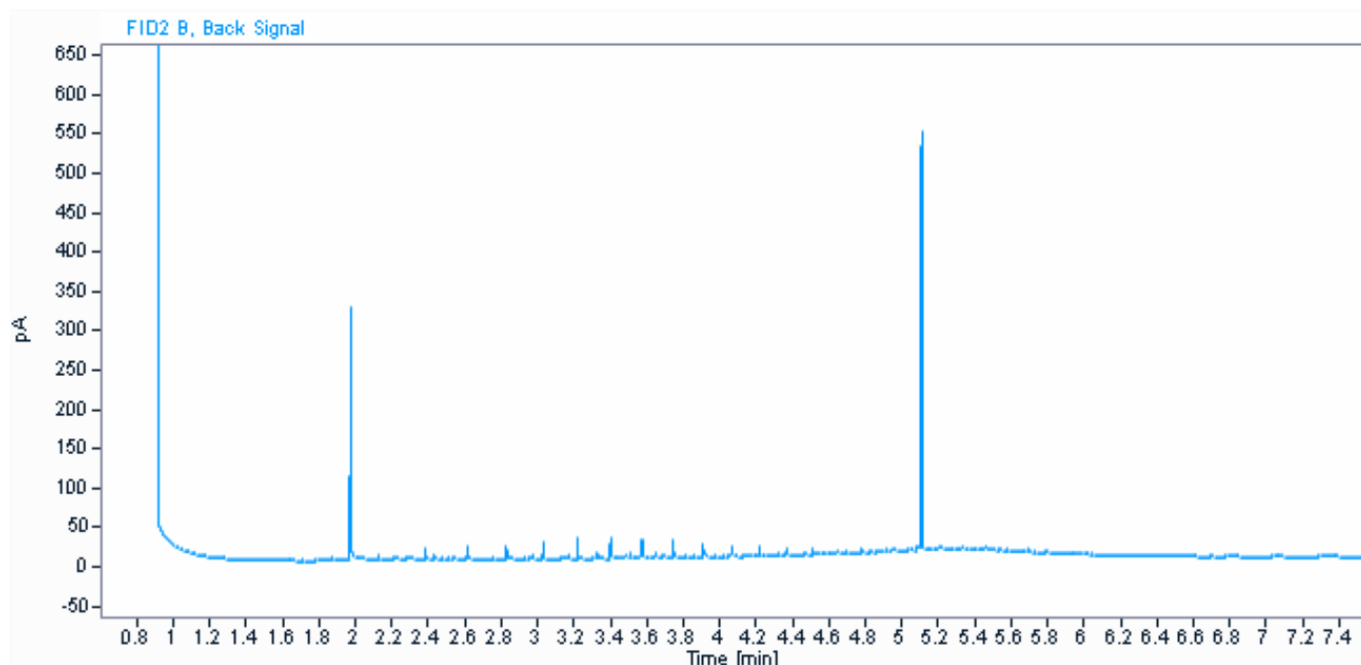
Informationerne i dette appendiks er ikke validerede og kan være blevet ændret.
Referer venligst til den officielle analyserapport for præcise data eller kontakt laboratoriet.
Rapporten vedrører kun de prøvede emner. Uddrag må kun gengives med laboratoriets skriftlige godkendelse.

COWI A/S
Visionsvej 53
9000 Aalborg

Dato: 12-03-2024
Batch ID: EUAA59-24012385
Rapport gruppe: 1

Appendiks - Kromatogram : EUAA59-24012385-1

Prøve ID: 862-2024-01238504
Sagsnr.: -
Sagsnavn: Renseanlæg Aalborg Vest
Prøvemærkning: 201
Metode: REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID



Parameter	Værdi	Enhed
Benzen	< 0,1	mg / kg ts.
Toluen	< 0,1	mg / kg ts.
Ethylbenzen	< 0,1	mg / kg ts.
o-Xylen	< 0,1	mg / kg ts.
m+p-Xylen	< 0,2	mg / kg ts.
Sum af xylener	#	mg / kg ts.
BTEX (sum)	#	mg / kg ts.
C6H6-C10	16	mg / kg ts.
C10-C15	43	mg / kg ts.
C15-C20	76	mg / kg ts.
C20-C35	340	mg / kg ts.
Sum (C10-C20)	120	mg / kg ts.
Sum (C6H6-C35)	480	mg / kg ts.

Kommentarer

- Indeholder kulbrinter med et kogepunktsområde som gasolie (diesel-/fyringsolie).
- Indeholder kulbrinter med et kogepunktsområde som asfalt/bitumen/fuelolie.
- Der er øget analyseusikkerhed på analysen for kulbrinter og/eller BTEX'er pga. prøvematerialets egenskaber.

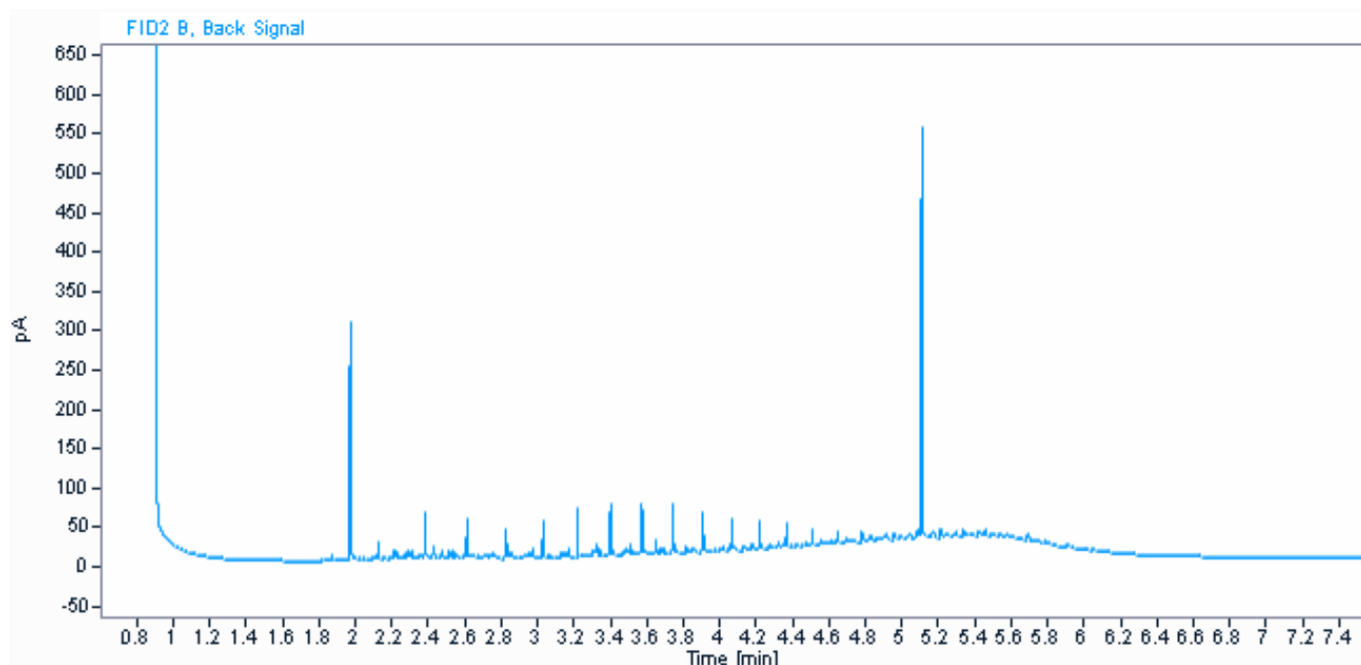
Informationerne i dette appendiks er ikke validerede og kan være blevet ændret.
Referer venligst til den officielle analyserapport for præcise data eller kontakt laboratoriet.
Rapporten vedrører kun de prøvede emner. Uddrag må kun gengives med laboratoriets skriftlige godkendelse.

COWI A/S
Visionsvej 53
9000 Aalborg

Dato: 12-03-2024
Batch ID: EUAA59-24012385
Rapport gruppe: 1

Appendiks - Kromatogram : EUAA59-24012385-1

Prøve ID: 862-2024-01238505
Sagsnr.: -
Sagsnavn: Renseanlæg Aalborg Vest
Prøvemærkning: 201
Metode: REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID



Parameter	Værdi	Enhed
Benzen	< 0,1	mg / kg ts.
Toluen	< 0,1	mg / kg ts.
Ethylbenzen	< 0,1	mg / kg ts.
o-Xylen	< 0,1	mg / kg ts.
m+p-Xylen	0,24	mg / kg ts.
Sum af xylener	0,24	mg / kg ts.
BTEX (sum)	0,24	mg / kg ts.
C6H6-C10	25	mg / kg ts.
C10-C15	89	mg / kg ts.
C15-C20	160	mg / kg ts.
C20-C35	700	mg / kg ts.
Sum (C10-C20)	250	mg / kg ts.
Sum (C6H6-C35)	970	mg / kg ts.

Kommentarer

- Indeholder kulbrinter med et kogepunktsområde som gasolie (diesel-/fyringsolie).
- Indeholder kulbrinter med et kogepunktsområde som asfalt/bitumen/fuelolie.
- Der er øget analyseusikkerhed på analysen for kulbrinter og/eller BTEX'er pga. prøvematerialets egenskaber.

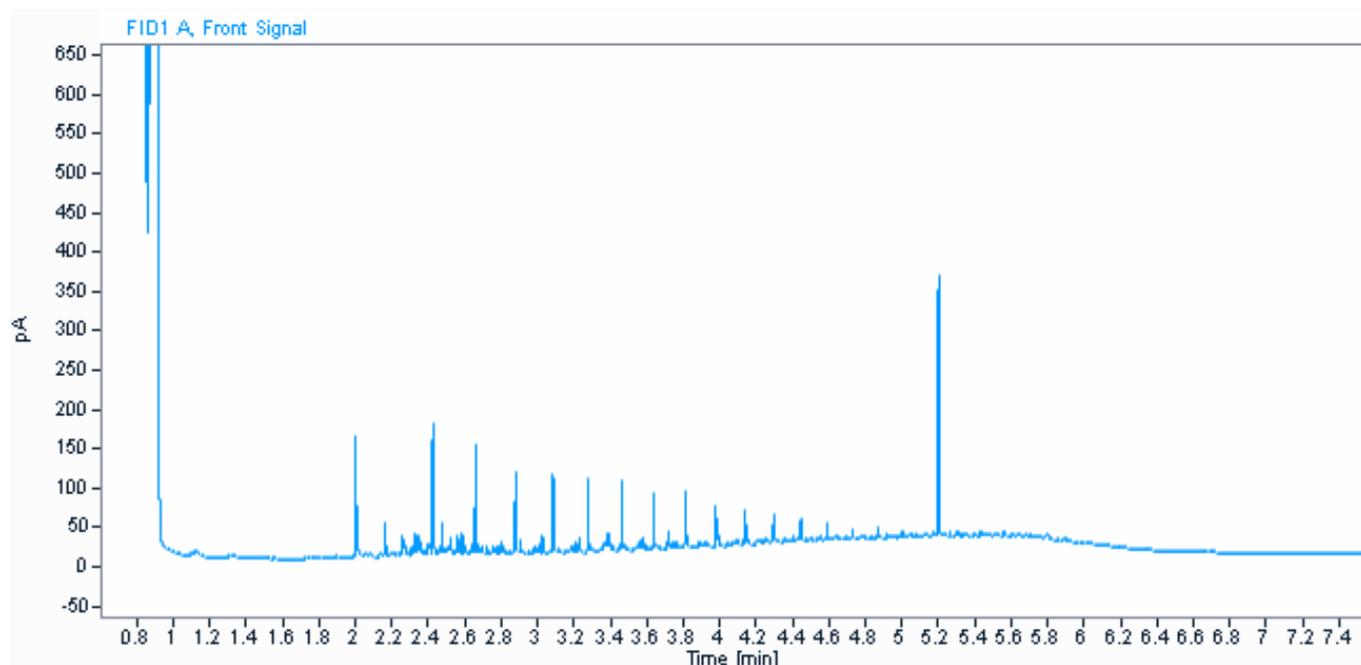
Informationerne i dette appendiks er ikke validerede og kan være blevet ændret.
Referer venligst til den officielle analyserapport for præcise data eller kontakt laboratoriet.
Rapporten vedrører kun de prøvede emner. Uddrag må kun gengives med laboratoriets skriftlige godkendelse.

COWI A/S
Visionsvej 53
9000 Aalborg

Dato: 12-03-2024
Batch ID: EUAA59-24012385
Rapport gruppe: 1

Appendiks - Kromatogram : EUAA59-24012385-1

Prøve ID: 862-2024-01238506
Sagsnr.: -
Sagsnavn: Renseanlæg Aalborg Vest
Prøvemærkning: 201
Metode: REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID



Parameter	Værdi	Enhed
Benzen	< 0,1	mg / kg ts.
Toluen	< 0,1	mg / kg ts.
Ethylbenzen	0,15	mg / kg ts.
o-Xylen	0,15	mg / kg ts.
m+p-Xylen	0,70	mg / kg ts.
Sum af xylener	1,0	mg / kg ts.
BTEX (sum)	1,0	mg / kg ts.
C6H6-C10	65	mg / kg ts.
C10-C15	260	mg / kg ts.
C15-C20	320	mg / kg ts.
C20-C35	930	mg / kg ts.
Sum (C10-C20)	580	mg / kg ts.
Sum (C6H6-C35)	1600	mg / kg ts.

Kommentarer

- Indeholder kulbrinter med et kogepunktsområde som gasolie (diesel-/fyringsolie).
- Indeholder kulbrinter med et kogepunktsområde som asfalt/bitumen/fuelolie.
- Der er øget analyseusikkerhed på analysen for kulbrinter og/eller BTEX'er pga. prøvematerialets egenskaber.

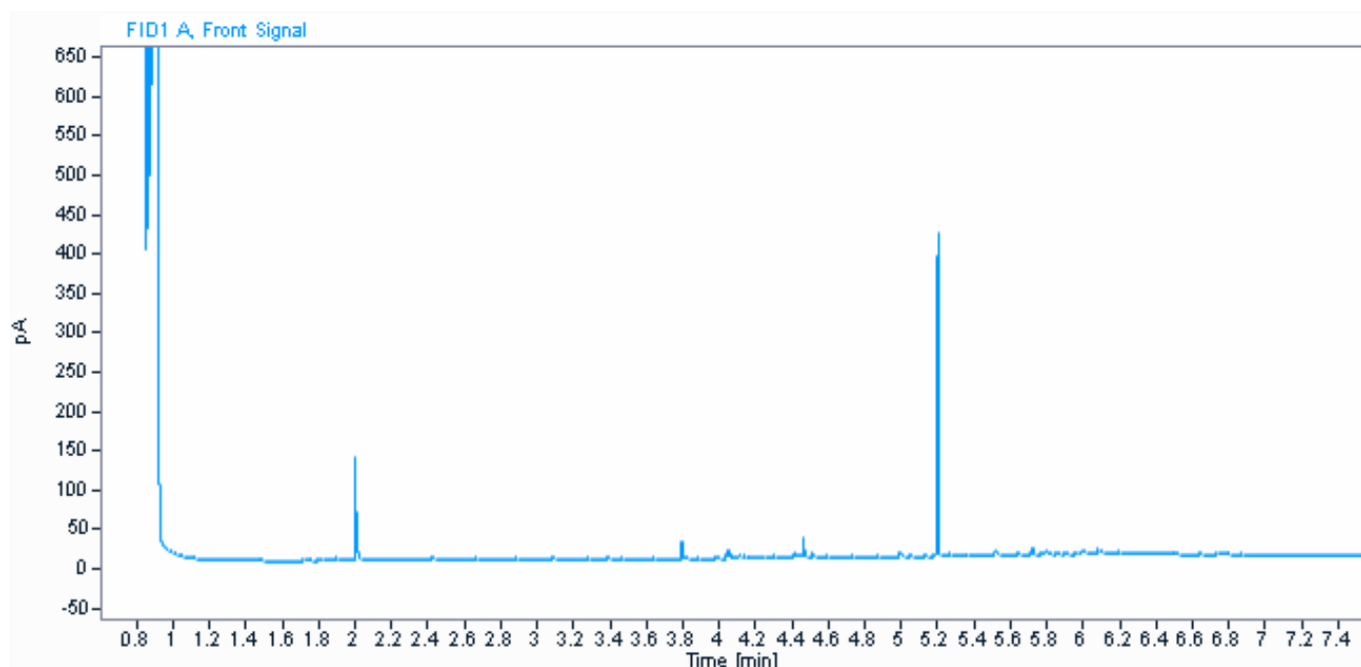
Informationerne i dette appendiks er ikke validerede og kan være blevet ændret.
Referer venligst til den officielle analyserapport for præcise data eller kontakt laboratoriet.
Rapporten vedrører kun de prøvede emner. Uddrag må kun gengives med laboratoriets skriftlige godkendelse.

COWI A/S
Visionsvej 53
9000 Aalborg

Dato: 12-03-2024
Batch ID: EUAA59-24012385
Rapport gruppe: 1

Appendiks - Kromatogram : EUAA59-24012385-1

Prøve ID: 862-2024-01238507
Sagsnr.: -
Sagsnavn: Renseanlæg Aalborg Vest
Prøvemærkning: 201
Metode: REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID



Parameter	Værdi	Enhed
Benzen	< 0,1	mg / kg ts.
Toluen	< 0,1	mg / kg ts.
Ethylbenzen	< 0,1	mg / kg ts.
o-Xylen	< 0,1	mg / kg ts.
m+p-Xylen	< 0,2	mg / kg ts.
Sum af xylener	#	mg / kg ts.
BTEX (sum)	#	mg / kg ts.
C6H6-C10	< 2	mg / kg ts.
C10-C15	< 5	mg / kg ts.
C15-C20	< 5	mg / kg ts.
C20-C35	15	mg / kg ts.
Sum (C10-C20)	#	mg / kg ts.
Sum (C6H6-C35)	15	mg / kg ts.

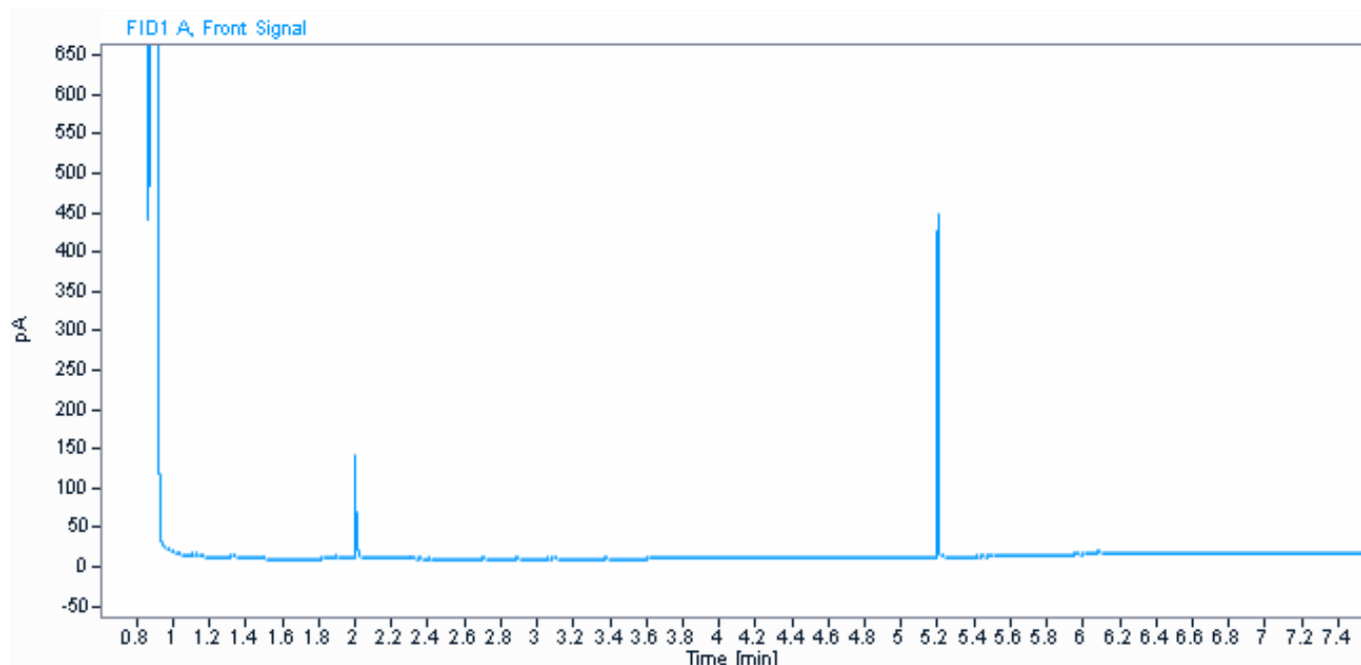
Informationerne i dette appendiks er ikke validerede og kan være blevet ændret.
Referer venligst til den officielle analyserapport for præcise data eller kontakt laboratoriet.
Rapporten vedrører kun de prøvede emner. Uddrag må kun gengives med laboratoriets skriftlige godkendelse.

COWI A/S
Visionsvej 53
9000 Aalborg

Dato: 12-03-2024
Batch ID: EUAA59-24012385
Rapport gruppe: 1

Appendiks - Kromatogram : EUAA59-24012385-1

Prøve ID: 862-2024-01238508
Sagsnr.: -
Sagsnavn: Renseanlæg Aalborg Vest
Prøvemærkning: 202
Metode: REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID



Parameter	Værdi	Enhed
Benzen	< 0,1	mg / kg ts.
Toluen	< 0,1	mg / kg ts.
Ethylbenzen	< 0,1	mg / kg ts.
o-Xylen	< 0,1	mg / kg ts.
m+p-Xylen	< 0,2	mg / kg ts.
Sum af xylener	#	mg / kg ts.
BTEX (sum)	#	mg / kg ts.
C6H6-C10	< 2	mg / kg ts.
C10-C15	< 5	mg / kg ts.
C15-C20	< 5	mg / kg ts.
C20-C35	< 5	mg / kg ts.
Sum (C10-C20)	#	mg / kg ts.
Sum (C6H6-C35)	#	mg / kg ts.

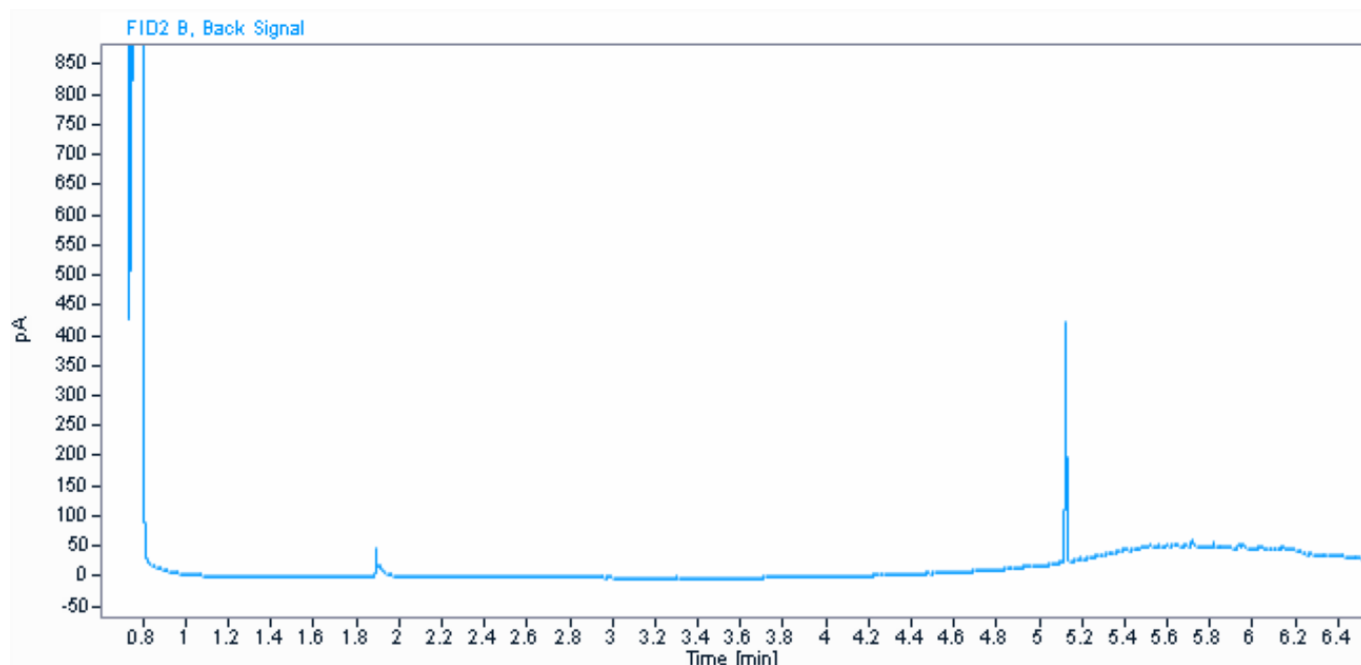
Informationerne i dette appendiks er ikke validerede og kan være blevet ændret.
Referer venligst til den officielle analyserapport for præcise data eller kontakt laboratoriet.
Rapporten vedrører kun de prøvede emner. Uddrag må kun gengives med laboratoriets skriftlige godkendelse.

COWI A/S
Visionsvej 53
9000 Aalborg

Dato: 12-03-2024
Batch ID: EUAA59-24012385
Rapport gruppe: 1

Appendiks - Kromatogram : EUAA59-24012385-1

Prøve ID: 862-2024-01238509
Sagsnr.: -
Sagsnavn: Renseanlæg Aalborg Vest
Prøvemærkning: 202
Metode: REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID



Parameter	Værdi	Enhed
Benzen	< 0,1	mg / kg ts.
Toluen	< 0,1	mg / kg ts.
Ethylbenzen	< 0,1	mg / kg ts.
o-Xylen	< 0,1	mg / kg ts.
m+p-Xylen	< 0,2	mg / kg ts.
Sum af xylener	#	mg / kg ts.
BTEX (sum)	#	mg / kg ts.
C6H6-C10	2,1	mg / kg ts.
C10-C15	< 5	mg / kg ts.
C15-C20	< 5	mg / kg ts.
C20-C35	300	mg / kg ts.
Sum (C10-C20)	#	mg / kg ts.
Sum (C6H6-C35)	310	mg / kg ts.

Kommentarer

- Indeholder kulbrinter med et kogepunktsområde som asfalt/bitumen/fuelolie.

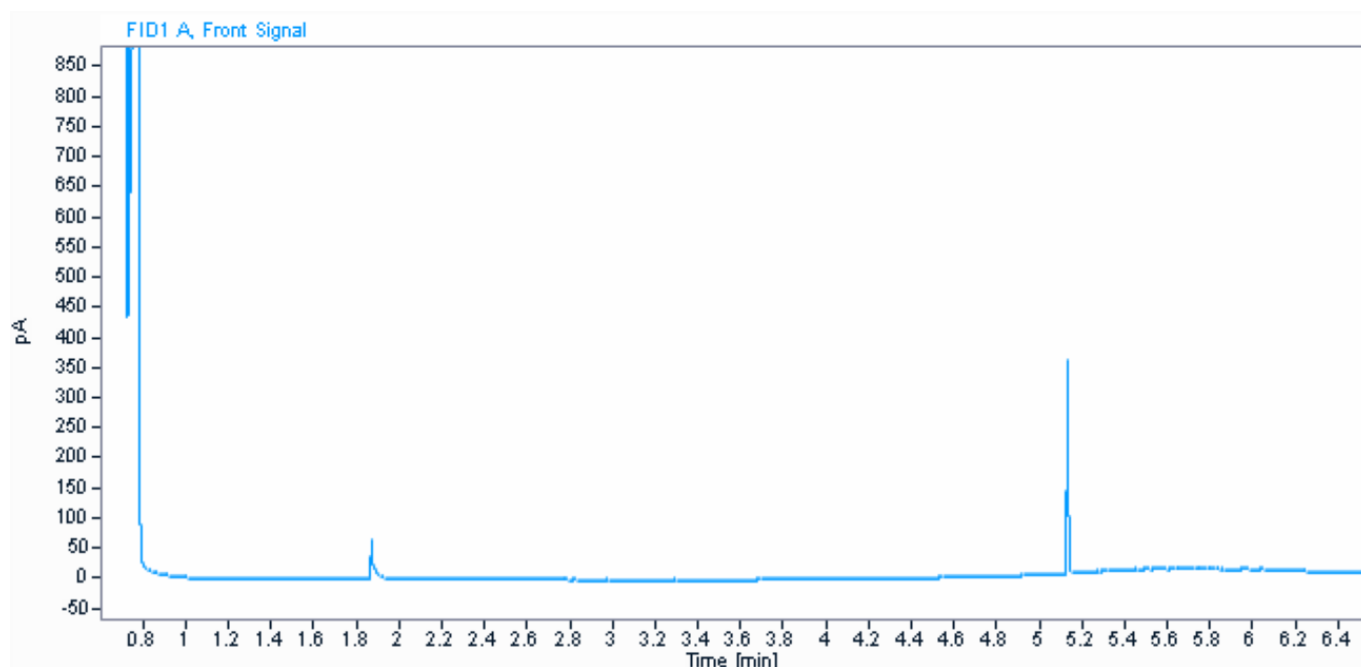
Informationerne i dette appendiks er ikke validerede og kan være blevet ændret.
Referer venligst til den officielle analyserapport for præcise data eller kontakt laboratoriet.
Rapporten vedrører kun de prøvede emner. Uddrag må kun gengives med laboratoriets skriftlige godkendelse.

COWI A/S
Visionsvej 53
9000 Aalborg

Dato: 12-03-2024
Batch ID: EUAA59-24012385
Rapport gruppe: 1

Appendiks - Kromatogram : EUAA59-24012385-1

Prøve ID: 862-2024-01238510
Sagsnr.: -
Sagsnavn: Renseanlæg Aalborg Vest
Prøvemærkning: 202
Metode: REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID



Parameter	Værdi	Enhed
Benzen	< 0,1	mg / kg ts.
Toluen	< 0,1	mg / kg ts.
Ethylbenzen	< 0,1	mg / kg ts.
o-Xylen	< 0,1	mg / kg ts.
m+p-Xylen	< 0,2	mg / kg ts.
Sum af xylener	#	mg / kg ts.
BTEX (sum)	#	mg / kg ts.
C6H6-C10	< 2	mg / kg ts.
C10-C15	< 5	mg / kg ts.
C15-C20	< 5	mg / kg ts.
C20-C35	110	mg / kg ts.
Sum (C10-C20)	#	mg / kg ts.
Sum (C6H6-C35)	110	mg / kg ts.

Kommentarer

- Indeholder kulbrinter med et kogepunktsområde som asfalt/bitumen/fuelolie.

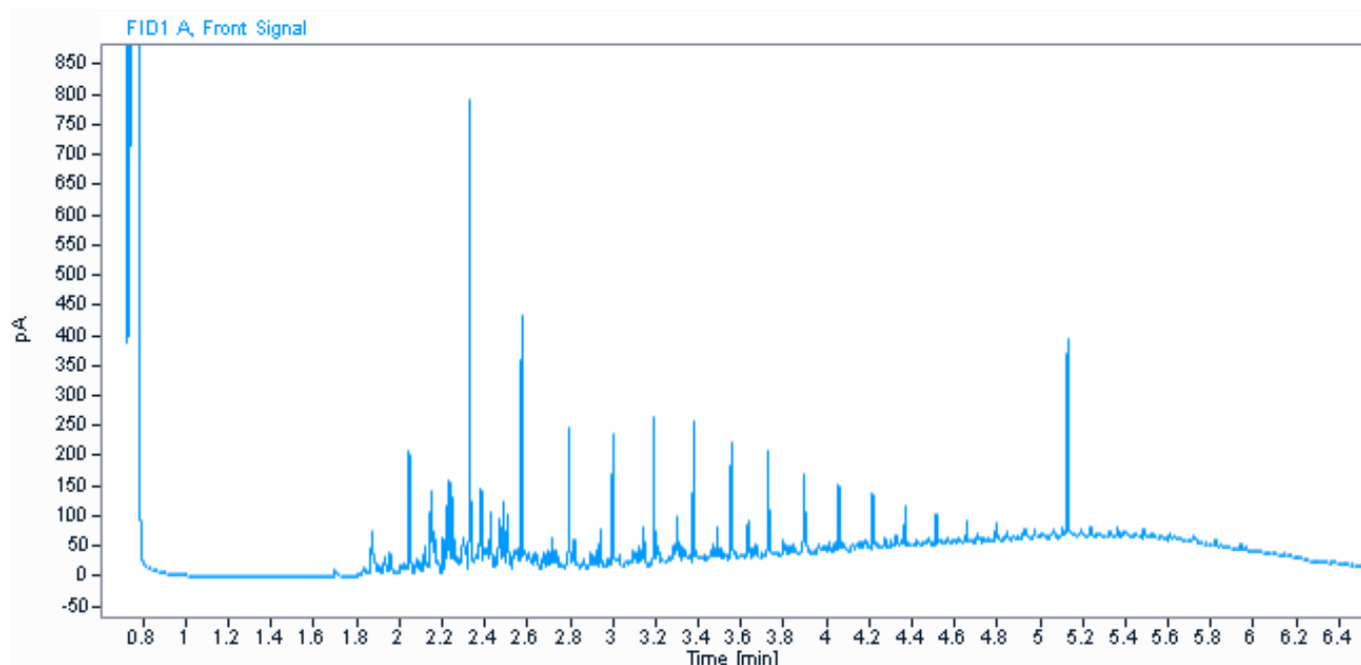
Informationerne i dette appendiks er ikke validerede og kan være blevet ændret.
Referer venligst til den officielle analyserapport for præcise data eller kontakt laboratoriet.
Rapporten vedrører kun de prøvede emner. Uddrag må kun gengives med laboratoriets skriftlige godkendelse.

COWI A/S
Visionsvej 53
9000 Aalborg

Dato: 12-03-2024
Batch ID: EUAA59-24012385
Rapport gruppe: 1

Appendiks - Kromatogram : EUAA59-24012385-1

Prøve ID: 862-2024-01238511
Sagsnr.: -
Sagsnavn: Renseanlæg Aalborg Vest
Prøvemærkning: 202
Metode: REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID



Parameter	Værdi	Enhed
Benzen	< 0,1	mg / kg ts.
Toluen	0,75	mg / kg ts.
Ethylbenzen	2,6	mg / kg ts.
o-Xylen	3,0	mg / kg ts.
m+p-Xylen	8,0	mg / kg ts.
Sum af xylener	14	mg / kg ts.
BTEX (sum)	14	mg / kg ts.
C6H6-C10	420	mg / kg ts.
C10-C15	900	mg / kg ts.
C15-C20	1100	mg / kg ts.
C20-C35	3100	mg / kg ts.
Sum (C10-C20)	2000	mg / kg ts.
Sum (C6H6-C35)	5500	mg / kg ts.

Kommentarer

- Indeholder kulbrinter med et kogepunktsområde som petroleum/terpentin.
- Indeholder kulbrinter med et kogepunktsområde som gasolie (diesel-/fyringsolie).
- Indeholder kulbrinter med et kogepunktsområde som asfalt/bitumen/fuelolie.
- Der er øget analyseusikkerhed på analysen for kulbrinter og/eller BTEX'er pga. prøvematerialets egenskaber.

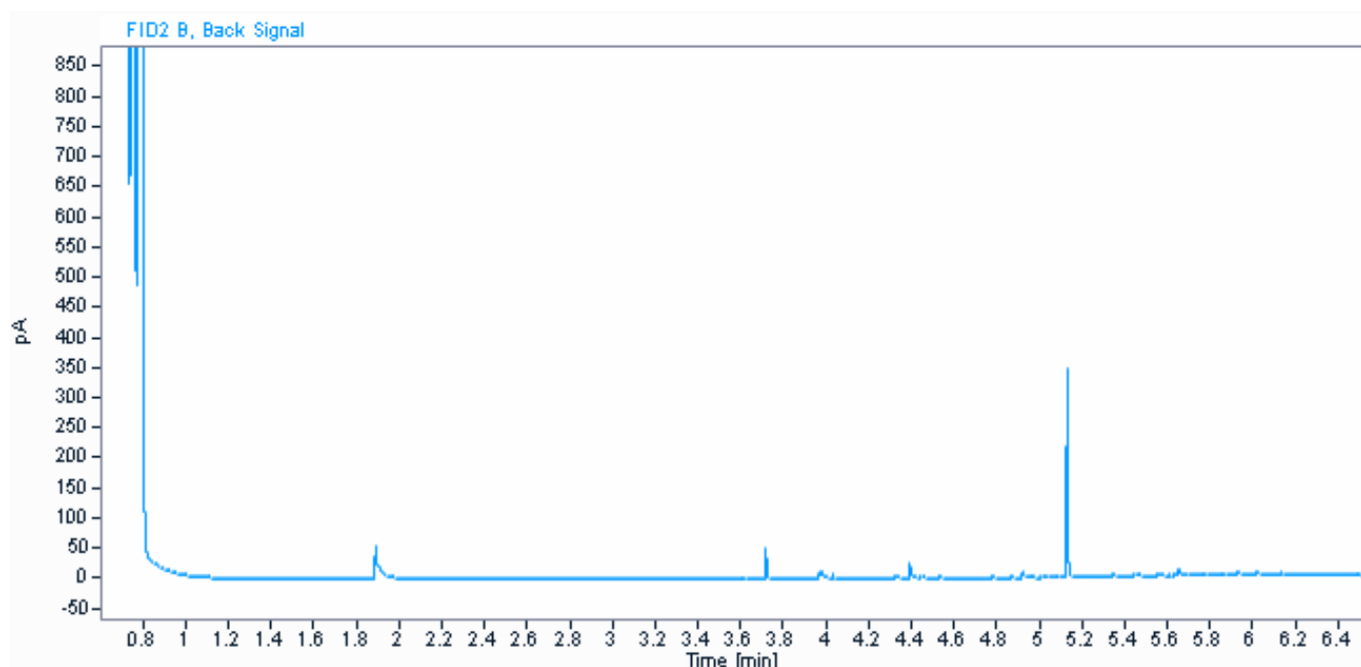
Informationerne i dette appendiks er ikke validerede og kan være blevet ændret.
Referer venligst til den officielle analyserapport for præcise data eller kontakt laboratoriet.
Rapporten vedrører kun de prøvede emner. Uddrag må kun gengives med laboratoriets skriftlige godkendelse.

COWI A/S
Visionsvej 53
9000 Aalborg

Dato: 12-03-2024
Batch ID: EUAA59-24012385
Rapport gruppe: 1

Appendiks - Kromatogram : EUAA59-24012385-1

Prøve ID: 862-2024-01238512
Sagsnr.: -
Sagsnavn: Renseanlæg Aalborg Vest
Prøvemærkning: 202
Metode: REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID



Parameter	Værdi	Enhed
Benzen	< 0,1	mg / kg ts.
Toluen	< 0,1	mg / kg ts.
Ethylbenzen	< 0,1	mg / kg ts.
o-Xylen	< 0,1	mg / kg ts.
m+p-Xylen	< 0,2	mg / kg ts.
Sum af xylener	#	mg / kg ts.
BTEX (sum)	#	mg / kg ts.
C6H6-C10	< 2	mg / kg ts.
C10-C15	< 5	mg / kg ts.
C15-C20	< 5	mg / kg ts.
C20-C35	25	mg / kg ts.
Sum (C10-C20)	#	mg / kg ts.
Sum (C6H6-C35)	25	mg / kg ts.

Informationerne i dette appendiks er ikke validerede og kan være blevet ændret.
Referer venligst til den officielle analyserapport for præcise data eller kontakt laboratoriet.
Rapporten vedrører kun de prøvede emner. Uddrag må kun gengives med laboratoriets skriftlige godkendelse.

Bilag B Arbejdsmiljøinstruks

B.1 Sundhedsmæssige risici og grænseværdier

De sundhedsmæssige effekter omfatter hovedsagelig følgende sygdomme:

- > asbestose (dannelse af arvæv i lungerne)
- > lungekræft
- > mesotheliom (kræft i lungehinderne)

Der går ofte lang tid fra eksponering for luftbårne asbestfibre til konstatering af disse sygdomme.

Den arbejdsmiljømæssige grænseværdi for asbest i luften er bestemt til 0,003 fiber/c m³ og asbest anses for at være kræftfremkaldende.

Helbredscheck

Medarbejderne skal have tilbudt et helbredstjek inden arbejdet påbegyndes.

Registrering

Arbejdsgiveren skal registrere medarbejderne, som udfører arbejde, hvor der er risiko for at de bliver udsat for asbest, i en protokol som skal gemmes i 40 år.

B.2 Rygning

4-8 % af alle der får lungekræft på verdensplan estimeres til at skyldes udsættelse for asbest. Som ryger, der arbejder med asbest, øges risikoen for at udvikle kræft med mellem 20-50 gange.

B.3 Arbejdets udførelse og værnemidler

	Områder med asbestarbejde skal være tydeligt afgrænset og afmærket med "Asbestarbejde". Kun personer, der udfører asbestarbejde eller nødvendigt arbejde i forbindelse hermed, må have adgang til disse områder.
---	--

Det skal sikres at arbejdet udføres, så det er ikke støvende. Jorden skal holdes fugtig, f.eks. ved grundig vanding/overrisling af jord, som ikke er våd.

Jord, som lægges i mellemdeponi og hvor der er risiko for at jorden indeholder asbest, skal sikres, så asbest ikke spredes til omgivelserne. Dette kan gøres ved at jorden holdes fugtig ved vanding eller, at jorden overdækkes. Jorden skal læsses direkte på lastbiler og det skal sikres, at jorden på lastbilen ikke støver – ved transport skal jorden overdækkes. Udgravningen af jorden skal udføres med maskine med overtryksskabine og filtre som kan tilbageholde asbeststøv (mikro-filtre).

Rengøring af tekniske hjælpemidler skal foregå særskilt med udstyr egnet til formålet. Højtryksspuling af asbestholdige materialer er forbudt. Personlige værnemidler skal rengøres for støv, før de tages af, og den støvsuger der anvendes skal være egnet til formålet.

Det skal sikres, at asbest ikke spredes fra området. Hjul på lastbiler/maskiner afvaskes inden de forlader området. Støvler skylles inden man går ud af området.

Der skal være adgang til "Miljøvogn" hvor badet ligger mellem det snavsede og det rene omklædningsrum. Der er krav om at der skal skiftes fra beskidt tøj til rent samt håndvask ved pauser, toiletbesøg og arbejdsophør.

B.3.1 Medarbejdere

Medarbejdere, som kan blive udsat for asbestholdig jord og affald skal anvende:

	Støvtæt beskyttelsesdragt (minimum type 4/5)
	Støvler
	Tætsluttende handsker
	Filtrerende åndedrætsværn med P2-filter. Ved arbejde i mere end 3 timer pr. dag, skal der anvendes filtrerende åndedrætsværn med motor (turbo-masker). Turbomasker må kun anvendes 6 timer dagligt.

B.3.2 Maskinfører

Maskinførere som arbejder i området skal ikke anvende værnemidler, når de befinder sig i maskinen.

	Maskinen skal have overtryk og være forsynet med P2-filter.
---	---

Udenfor maskinen skal de bære:

	Støvler
	Filtrerende åndedrætsværn med P2-filter. Ved arbejde i mere end 3 timer pr. dag, skal der anvendes filtrerende åndedrætsværn med motor (turbo-masker)
	Evt. støvdragt hvis der er støv i luften. (minimum type 4/5)

B.3.3 Chauffør



Chauffører anbefales at blive i lastbilen med lukkede døre, vinduer og slukket for luftindtag udefra.

Er det nødvendigt for dem at forlade lastbilen er der samme krav som til maskinfører i området.

B.4 Håndtering af asbestholdigt affald

Emballage med asbestholdigt indhold skal mærkes med oplysning om, at den indeholder asbest. Eksempelvis som vist her:



AALBORG KLOAK A/S

VURDERING AF FLAGERMUS

VURDERING

ADRESSE COWI A/S

Jens Chr. Skous Vej 9C
8000 Aarhus C

TLF +45 56 40 00 00

FAX +45 56 40 99 99

WWW cowi.dk

INDHOLD

1	Indledning	1
2	Lovgivning	3
3	Eksisterende forhold	4
3.1	Eksisterende registreringer af flagermus	4
3.2	Projektområdet	4
4	Vurdering	10
5	Referencer	13

1 Indledning

Aalborg Kloak A/S ønsker at opføre to nye gasballoner til gaslager ved det eksisterende Renseanlæg Vest (RAV). Gasballonerne vil hver have en maksimum-volumen på 2.500 m³ og dermed en samlet volumen på højst 5.000 m³. Gaslageret skal erstatte det nuværende gaslager på 600 m³, for at nedbringe metan lækager og øge driftsfleksibilitet på anlægget.

Projektet har tidligere været ansøgt og dele af anlægget er derfor anlagt herunder fundamenter. Der mangler opsætning af gasballoner, asfaltering af adgangsvej samt etablering af fækkel med hertil nedgravet gasledning.

PROJEKTNR.

A288109

DOKUMENTNR.

A288109-008-1

VERSION

1.0

UDGIVELSESDATO

20.06.2025

BESKRIVELSE

Vurdering

UDARBEJDET

LBRO

KONTROLLERET

ASHV

GODKENDT

HND

I forbindelse med realisering af projektet er det nødvendigt at fjerne beplantning omkring projektområdet. I den forbindelse har Aalborg Kloak bedt COWI foretaget en skrivebordsvurdering for arealets egnethed som levested eller ledelinje for flagermus på baggrund af ortofotos, streetviewbilleder samt billeder fremsendt af Aalborg Forsyning.



Figur 1-1 Figuren viser placering af gasballoner og kørevej. I forbindelse med realisering af projektet er det nødvendigt at fjerne beplantningen indenfor det gule polygon.

2 Lovgivning

Alle danske arter af flagermus er blandt de arter der er anført på bilag IV i EU-habitatdirektivet fra 1992 (Rådet for Den Europæiske Union, 1992). De enkelte medlemslande har en forpligtigelse til at beskytte de arter, som er anført på habitatdirektivets bilag IV (såkaldte bilag IV-arter) samt arternes yngle- og rasteområder.

Beskyttelsen af bilag IV-arter er implementeret i dansk lov igennem bl.a. naturbeskyttelsesloven¹, artsfredningsbekendtgørelsen² og habitatbekendtgørelsen³.

I medfør af naturbeskyttelseslovens § 29a må de dyrearter, der er nævnt i bilag 3 til loven (bilag IV-arterne), ikke forsætligt forstyrres med skadelig virkning for arten eller bestanden. Forbuddet gælder i forhold til alle livsstadier af de omfattede dyrearter. Desuden gælder (§ 29 a stk. 2), at yngle- eller rasteområder for de arter, der er nævnt i bilag 3 til loven, ikke må beskadiges eller ødelægges.

I medfør af artsfredningsbekendtgørelsens § 10 er der forbud mod alle former for forsætlig indfangning eller drab af bilag IV-arter. Jævnfør artsfredningsbekendtgørelsens § 6 stk. 4 gælder desuden, at hule træer og træer med spættehuller ikke må fældes i perioden 1. november-31. august.

Endelig skal myndigheden, jf. habitatbekendtgørelsens § 10 ved administration af de i bekendtgørelsens § 7 nævnte bestemmelser, vurdere projektets påvirkninger på de plante- og dyrearter, der er optaget på habitatdirektivets bilag IV. Der må ikke gives tilladelse, dispensation, godkendelse mv., hvis det ansøgte projekt kan beskadige eller ødelægge yngle- eller rasteområder i det naturlige udbredelsesområde for bilag IV-arterne eller ødelægge de plantearter, som er optaget i habitatdirektivets bilag IV.

¹ LBK nr. 1392 af 04/10/2022 - Bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse (Naturbeskyttelsesloven).

² BEK nr. 521 af 25/03/2021 - Bekendtgørelse om fredning af visse dyre- og plantearter og pleje af tilskadekommet vildt (Artsfredningsbekendtgørelsen).

³ BEK nr. 1098 af 21/08/2023 - Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter

3 Eksisterende forhold

Der er eftersøgt eksisterende registreringer af flagermus indenfor en afstand af ca. 3,0 km af undersøgelsesområdet på følgende databaser:

- Naturdata (Danmarks Miljøportal, 2025)
- Arter.dk (Arter.dk, 2025)
- Naturbasen.dk (Naturbasen, 2025)

Søgning er begrænset til registreringer indenfor de seneste 10 år (2015-2025).

3.1 Eksisterende registreringer af flagermus

Indenfor en afstand af ca. 3,0 km af undersøgelsesområdet er der registreringer fund af følgende flagermus:

- › Dværgflagermus
- › Trolldflagermus
- › Vandflagermus
- › Pipistrellflagermus
- › Skimmelflagermus
- › Damflagermus
- › Brunflagermus
- › Sydflagermus
- › Langøret flagermus

Det vurderes dog med udgangspunkt i artsbeskrivelserne fra (Elmeros, et al., 2024), at der potentielt kan findes flere arter af flagermus i området, hvor arterne i forbindelse med enten raste- eller yngleaktiviteter er knyttet til forekomsten af træer samt har en udbredelse, der gør det sandsynligt, at de kan træffes i eller omkring undersøgelsesområdet.

3.2 Projektområdet

Som det fremgår af Figur 1-1, så rummer projektområdet en række træer i form af et beplantningsbælte ud mod Mølholmsvej samt 12 mindre kratbevoksninger bagved denne.

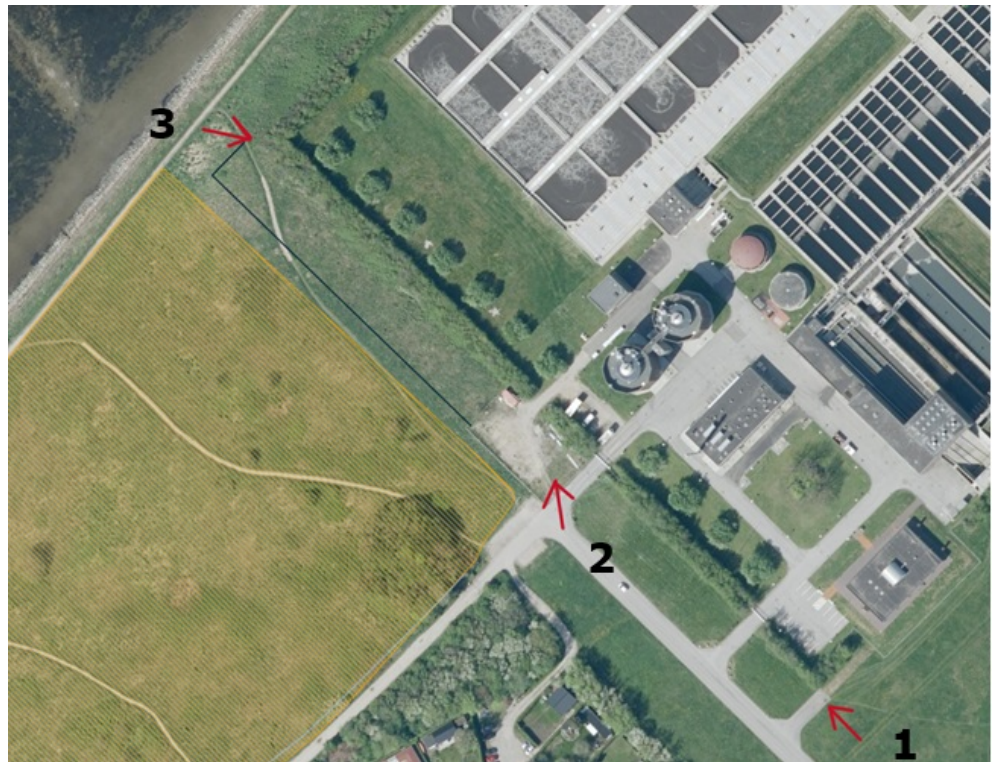
3.2.1 Billeder af projektområdet

Aktuel situation

Aalborg Forsyning har i juni 2025 taget billeder af beplantningen fra de tre placeringer angivet på Figur 3-1:

- 1) Sydlig ende af projektområdet, foto taget med nordvest
- 2) Midterste del af projektområdet, foto taget mod nord
- 3) Nordlige ende af projektområdet, foto taget mod sydøst.

Billederne fremgår af Figur 3-2, Figur 3-3 og Figur 3-4



Figur 3-1 Placering og retning af fotos taget af Aalborg Forsyning, juni 2025.



Figur 3-2 Foto af den sydlige del af beplantningsbæltet, taget mod nordvest, juni 2025. Foto: Aalborg Forsyning.



Figur 3-3 Foto af den midterste del af beplantningsbæltet, foto taget mod nordøst, juni 2025. Foto: Aalborg Forsyning.



Figur 3-4 Foto af den nordlige del af beplantningsbæltet, taget mod sydøst, juni 2025. Foto: Aalborg Forsyning.

Som det fremgår af de tre figurer, så fremstår arealet i dag ryddet for træer og buske.

Historiske billeder

Februar 2022 – Google Streetview

Der er via Google Streetview (Google, 2025) fremsøgt billeder af projektområdet fra februar 2022, disse fremgår af Figur 3-5 og Figur 3-6



Figur 3-5 Foto af den sydlige del af projektområdet, taget mod sydøst fra indkørslen til Renseanlæg Vest, februar 2022. Foto: Google Streetview



Figur 3-6 Foto af den nordlige del af projektområdet, taget mod nordøst fra indkørslen til Renseanlæg Vest, februar 2022. Foto: Google Streetview

Som det fremgår af de to figurer, så er der tale om vinterbilleder, hvor træerne fremstår uden blade.

April 2023 - COWI Multiviewer

Der er via COWI Multiviewer (COWI A/S, 2025) fremsøgt billeder af projektområdet fra april 2022, disse fremgår af Figur 3-7 og Figur 3-8.



Figur 3-7 Skråfoto af den sydlige del af projektområdet, taget mod nord, april 2023. Foto: COWI Multiviewer



Figur 3-8 Skråfoto af den nordlige del af projektområdet, taget mod nord, april 2023. Foto: COWI Multiviewer

Som det fremgår af de to figurer, så er der tale om billeder fra det tidlige forår, hvor træerne fremstår uden væsentligt bladdække.

4 Vurdering

Yngle- og rasteområder

Da beplantningen i området i dag er ryddet, så kan det udelukkes, at området i dag har funktions som yngle- såvel som rasteområde for flagermus.

På baggrund af streetview-billeder fra 2022 samt skråfotos fra 2023, så vurderes den fjernede beplantning at have bestået af relativt små og tynde træer i overvejende god sundhedstilstand (se Figur 4-1, Figur 4-2, Figur 4-3, Figur 4-4 og Figur 4-5).



Figur 4-1 Nærbillede af træer fra den sydlige del af beplantningsbæltet, februar 2022 (Google, 2025).



Figur 4-2 Nærbillede af træer fra den nordlige del af beplantningsbæltet, februar 2022 (Google, 2025).



Figur 4-3 Skråfoto fra april 2023 med fokus på beplantningsbæltets sydlige del (COWI A/S, 2025)



Figur 4-4 Skråfoto fra april 2023 med fokus på beplantningsbæltets midterste del samt den bagvedliggende kratbevoksning (COWI A/S, 2025)



Figur 4-5 Skråfoto fra april 2023 med fokus på beplantningsbæltets nordlige del samt den bagvedliggende kratbevoksning (COWI A/S, 2025)

På grund af træernes størrelse vurderes det usandsynligt, at disse har rummet sprækker, huller og/eller hulheder, der har kunne fungere som yngle- og/eller rasteområde for flagermus.

Således vurderes fjernelse af beplantningen ikke at have medført påvirkning af yngle- og/eller rasteområde for flagermus og er således uden betydning for den økologiske funktionalitet af området.

Ledelinjer

I forbindelse med fouragering (jagt) og transportflugt anvender flere danske flagermusarter ledelinjer i landskabet. Nogle arter er meget bundet til strukturer, når de flyver, og er derfor også følsomme over for fragmentering og brud i ledelinjer, hvor erfaringer viser, at brud på ledelinjer ikke må være mere end 5 meter for at strukturen opretholder funktionaliteten (Møller & Baagøe, 2011).

Kigger man på områdets indretning før fjernelse af beplantningsbæltet syd for Ren-seanlæg Vest, så er det tydeligt at se, at der er flere bevoksninger med samme overordnede orientering (NV-SØ), som det fjernede Figur 4-6.



Figur 4-6 Forekomst af beplantningsbælter og bevoksninger omkring Renseanlæg Vest, der potentielt kan fungere som ledelinjer i landskabet for flagermus. Den gule linje angiver placering og retning af beplantningsbæltet syd for Renseanlæg Vest, mens de røde pile angiver øvrige beplantningsbælter/bevoksninger, der ligeledes vurderes potentielt at kunne fungere som ledelinje.

Ud fra figuren, så er det tvivlsomt, i hvor høj grad det fjernede beplantningsbælte syd for Renseanlæg Vest har opfyldt en funktion som ledelinje for flagermus. Dette skyldes, at beplantningsbæltet ligger langt (> 50 m) fra øvrige bevoksninger, der potentielt kan fungere som ledelinje herfor, ligesom beplantningsbæltet heller ikke forbinder områder med yngle- og/eller rasteområder med oplagte fourageringsområder for flagermus.

I modsætning hertil ligger de to beplantningsbælter/bevoksninger, der ligger hhv. nord og syd herfor (se de røde pile på Figur 4-6), i direkte tilknytning til andre potentielle ledelinjer samt kolonihaveområder og/eller villa områder, der vurderes potentielt at rumme yngle- og/eller rasteområder for flagermus.

Det vurderes således overvejende sandsynligt, at flagermus, der forekommer i området, ikke har benyttet sig af det fjernede beplantningsbælte som ledelinje, men i stedet benytter øvrige beplantningsbælter i området i forbindelse med fouragering og transportflugt.

Således vurderes fjernelse af beplantningen syd for Renseanlæg Vest at have været uden betydning for den økologiske funktionalitet for området.

5 Referencer

Arter.dk. (Juni 2025). *arter.dk*. Hentet Juni 2023 fra <https://arter.dk>
COWI A/S. (juni 2025). *COWI Multiviewer*. Hentet fra <https://cmv.cowi.com/>
Danmarks Miljøportal. (Juni 2025). *Naturdata*. Hentet fra Danmarks Miljøportal: <http://naturdata.miljoportal.dk/speciesSearch>

- Elmeros, M., Fjederholt, E. T., Møller, J. D., Baagøe, H. J., Bladt, J., & Kjær, C. (2024). *Opdatering af: Håndbog om dyrearter på Habitatdirektivets bilag IV. Del 2 - Odder og flagermus*. Aarhus Universitet, DCE - Nationalt Center for Energi og Miljø.
- Google. (Juni 2025). *google.com/maps*. Hentet fra https://www.google.com/maps/@57.0478074,9.8642509,3a,75y,36.92h,72.07t/data=!3m7!1e1!3m5!1sBWdQRUMIYfwlQFbbaHjiwQ!2e0!6shttps:%2F%2Fstreetviewpixels-pa.googleapis.com%2Fv1%2Fthumbnail%3Fcb_client%3Dmaps_sv.tactile%26w%3D900%26h%3D600%26pitch%3D17.93160643
- Møller, J., & Baagøe, H. (2011). *EN VEJLEDNING, FLAGERMUS OG STØRRE VEJE. Registrering af flagermus og vurdering af afværgeforanstaltninger*. Vejdirektoratet.
- Naturbasen. (Juni 2025). *Naturbasen*. Hentet fra Naturbasen: <https://naturbasen.dk>
- Rådet for Den Europæiske Union. (1992). *Rådets direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter*. Hentet fra <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31992L0043:DA:HTML>