



Vurdering af indeklimalarisiko ved fremtidig følsom arealanvendelse på baggrund af grundvands- koncentrationer

Udgiver: Miljøstyrelsen

Redaktion:

Anne Gammeltoft Hindrichsen (Orbicon A/S)

Katerina Tsitonaki (Orbicon A/S)

Trine Skov Jepsen (Orbicon A/S)

Kim Haagensen, (Orbicon A/S)

Minakshi Dhanda (Region Hovedstaden)

Sine Thorling Sørensen (Region Hovedstaden)

Cecilie Amtorp (Region Hovedstaden)

ISBN: 978-87-7038-091-1

Miljøstyrelsen offentliggør rapporter og indlæg vedrørende forsknings- og udviklingsprojekter inden for miljøsektoren, som er finansieret af Miljøstyrelsen. Det skal bemærkes, at en sådan offentliggørelse ikke nødvendigvis betyder, at det pågældende indlæg giver udtryk for Miljøstyrelsens synspunkter. Offentliggørelsen betyder imidlertid, at Miljøstyrelsen finder, at indholdet udgør et væsentligt indlæg i debatten omkring den danske miljøpolitik.

Må citeres med kildeangivelse.

Indhold

Forord	5
Sammenfatning	6
Summary	8
1. Indledning og formål	10
1.1 Rapportens indhold	10
1.2 Baggrund	10
1.3 Projektets formål	12
2. Litteraturstudie	13
2.1 Identifikation af betydende parametre	13
2.1.1 Grundlag og teori for JAGG modellen	13
2.1.2 Andre mulige modeller	14
2.1.2.1 USEPAs Vapor Intrusion Screening Level (VISL) beregningsmodel	15
2.1.2.2 Modeller baseret på afdampnings faktor (VF)	15
2.1.2.3 Generelt om de anvendte modeller	15
2.2 Muligheder for ændringer af nuværende modelsystem og beregningsgrundlag	15
2.3 Grundlag for modelparametre	17
2.3.1 Diffusionskoefficienter - luft contra vand	17
2.3.2 Temperaturafhængigheder	17
2.3.3 Afdampning eller ligevægt	17
2.3.4 Nedbrydning	18
2.3.4.1 Vinylchlorid som eksempel	18
2.3.4.2 Tetrachlorethylen som eksempel	19
2.3.4.3 Delkonklusion omkring nedbrydning	19
2.4 Indledende konklusioner fra litteraturstudiet	19
3. Konceptuelle forståelsesmodeller	21
3.1 Model A – Umættet sand under moræne	22
3.2 Model B – Moræneler med sandslirer	22
3.3 Model C – Mættet sand under moræne	23
3.4 Model D – Sandmagasin	24
4. Feltundersøgelser	26
4.1 Valg af testlokaliteter	26
4.1.1 Testlokalitet 1	26
4.1.2 Testlokalitet 2	29
4.2 Undersøgellesparametre	31
4.3 Udførte aktiviteter	32
4.3.1 Vejrstation	32
4.3.2 Etablering af prøvetagningssteder	32
4.3.2.1 Testlokalitet 1, Umættet sand	32
4.3.2.2 Testlokalitet 2, moræneler med sandlinser	33

4.3.2.3	Boringer til vand- og poreluftprøver omkring vandspejl	35
4.3.2.4	Poreluftprøvepunkter	35
4.3.2.5	Dataloggere	36
4.3.3	Prøvetagning	36
4.3.3.1	Poreluftprøver	37
4.3.3.2	Vandprøver	37
4.3.4	Opsummering af prøver og analyser	38
5.	Resultater og vurderinger	39
5.1	Oversigt over resultater	39
5.2	Betydning af årstidsvariationer, tryk og grundvands-spejlsfluktuationer	40
5.2.1	Betydning af grundvandsspejlsfluktuationer	42
5.3	Betydning af geologi/konceptuel model for de målte værdier	44
5.4	Sammenligning af JAGG-beregninger med målte værdier	46
5.5	Nedbrydningsprodukter	48
5.6	Teoretiske overvejelser vedr. andre stoffer	50
5.6.1	Vinylchlorid	50
5.6.2	Oliestoffer	51
6.	Konklusioner og anbefalinger	53
7.	Referencer	55
	Bilag 1.Boreprofiler	56
	Bilag 2.Prøvetagningsskemaer	64
	Bilag 3.Analyseresultater på tabelform	81
	Bilag 4.Trykdata	92
	Bilag 5.Data fra vejrstation	97
	Bilag 6.JAGG-beregninger	102
	Bilag 7.Analyserapporter	150

Forord

På flere indledende og videregående undersøgelser er det nødvendigt at vurdere forureningsrisiko for indeklimaet ved fremtidig følsom arealanvendelse på baggrund af grundvandskoncentrationer, fugacitetsberegning og beregning i Miljøstyrelsens risikovurderingsværktøj JAGG. Ofte, og især for VC, fører dette til en beregnet overskridelse af afdampningskriteriet. Den beregnede overskridelse står i kontrast til, at der er relativt få sager, hvor der faktisk måles VC i indeklimaet i problematiske niveauer jf. erfaringerne fra Region Hovedstaden og Region Midtjylland.

Projektets overordnede formål er, at evaluere beregningsgrundlaget for afdampning af chlorede opløsningsmidler fra grundvand til jordoverfladen. Beregningsgrundlaget evalueres, ved at undersøge hvordan koncentrationsprofilen i dæklagene (umættet og mættet zone) ændrer sig som funktion af f.eks. geologitype, kornstørrelse og vandmætning. Dette gøres ved hjælp af fysiske undersøgelser, hvor forureningsprofilen langs jordsøjlen måles og korreleres med faktorer, der styrer transporten.

Projektet udføres med fokus på problemstillingen der opstår ved risikovurdering overfor fremtidig følsom arealanvendelse. Der er således fokus på forureningstransporten fra grundvand til jordoverfladen gennem den mættede og umættede zone og ikke på transporten fra poreluft til indeklima i eksisterende bygninger.

Region Hovedstaden er bygherre for projektet, som er finansieret af Miljøstyrelsen gennem teknologiudviklingsprogrammet for jord- og grundvandsforurening og Region Hovedstaden. Projektet er udført af Orbicon A/S.

Projektets følgegruppe har omfattet følgende personer:

- Preben Bruun, Miljøstyrelsen
- Minakshi Dhanda, Region Hovedstaden
- Sine Thorling Sørensen, Region Hovedstaden
- Cecilie Amtorp, Region Hovedstaden
- Mads Georg Møller, Orbicon
- Kim Haagensen, Orbicon
- Katerina Tsitonaki, Orbicon
- Anne Gammeltoft Hindrichsen, Orbicon
- Trine Skov Jepsen, tidligere Orbicon

Sammenfatning

På flere indledende og videregående undersøgelser er det nødvendigt at vurdere forureningsrisiko for indeklimaet ved fremtidig følsom arealanvendelse på baggrund af grundvandskoncentrationer, fugacitetsberegning og beregning i Miljøstyrelsens risikovurderingsværktøj JAGG. Ofte, og især for stoffer med højt damptryk og lavt afdampningskriterium som de chlorerede opløsningsmidler og især vinylchlorid (VC), fører dette til en beregnet overskridelse af afdampningskriteriet. Den beregnede overskridelse står i kontrast til, at der er relativt få sager, hvor der faktisk måles VC i indeklimaet i problematiske niveauer jf. erfaringerne fra Region Hovedstaden.

Projektets formål er, at evaluere beregningsgrundlaget for afdampning af chlorerede opløsningsmidler fra grundvand til jordoverfladen. Beregningsgrundlaget evalueres, ved at undersøge hvordan koncentrationsprofilen i dæklagene (umættet og mættet zone) ændrer sig som funktion af f.eks. geologitype, kornstørrelse og vandmætning. Dette gøres ved hjælp af fysiske undersøgelser, hvor forureningsprofilen langs jordsøjlen måles og korreleres med faktorer, der styrer transporten.

Projektet udføres med fokus på problemstillingen der opstår ved risikovurdering overfor fremtidig følsom arealanvendelse ift. chlorerede opløsningsmidler. Der er således fokus på måling og modellering af forureningstransporten fra grundvand til jordoverfladen gennem den mættede og umættede zone, og ikke med henblik på modellering af transporten fra poreluft til indeklima i eksisterende bygninger.

Projektet har omfattet feltarbejde på to testlokaliteter. Testlokalitet 1 repræsenterer den konceptuelle model præsenteret som model A – forurening i umættet sand under moræne, og testlokalitet 2 repræsenterer model B - forurenede grundvand står trykket op i sandslirer i bunden af moræneleren. Det var ikke muligt at finde en testlokalitet hvor der var betydende koncentrationer af vinylchlorid i grundvandet.

Resultaterne fra de to testlokaliteter har vist at:

- De målte koncentrationer over grundvandsspejlet er en faktor 10-100 lavere end de fugacitetsbereggede koncentrationer.
- Geologien og små heterogeniteter i jordsøjlen kan være afgørende for det målte koncentrationsprofil.
- Vandspejlsvariationer har i de to testlokaliteter været af mindre betydning for de målte indhold
- Ligeledes er der kun set beskedne effekter af trykvariationer og der er ikke fundet en gennemgående tendens for koncentrationsændringer i forhold til tryk. De målte indhold over tid påvirkes af flere faktorer som eksempelvis også nedbør og temperatur.
- Der er tale om beskedne sæsonvariationer for koncentrationerne på begge lokaliteter.

Resultaterne fra sammenligning af målingerne i feltet i sammenligning med JAGG beregnede koncentrationer har vist at:

- Når der er tale om en primært grundvandsbetinget forurening i poreluft, overestimerer JAGG beregningerne indholdet af poreluften med en faktor 10-100. Denne overestimering er grundlagt i at JAGG overestimerer koncentrationen over grundvandsspejlet ved fugacitetsberegningen og den forplanter igennem hele jordsøjlen.
- På testlokalitet 1, er de beregnede koncentrationer af PCE i JAGG lavere end de aktuelt målte koncentrationer. Dette kan skyldes at forurening med PCE på testlokalitet 1 i større grad er porelufts-betinget (diffusion fra den umættede zone) end det var forventet.
- Tilpasning af fordeling af vand/luft i porevolumen langs jordsøjlen resulterer i en tilretning af de JAGG beregnede koncentrationer med ca. en faktor 10. På grund af den meget tørre sommer er der ved dette projekt indtastet mere "tørre" jordlag end JAGGs standardværdier hvilket har resulteret i højere poreluftskoncentrationer.
-
- Der er i dette projekt ikke undersøgt en lokalitet med vinylchloridforurening. I et tænkt scenario ses der på begge lokaliteter, at JAGG beregningerne ville resultere i koncentrationer der overstiger afdampningskriteriet med 3-5 størrelsesordner.

Anbefalinger

Det anbefales, at der i JAGGs fugacitetsmodul bliver mulighed for at korrigere Henrys konstant til værdier for 9 eller 10 grader for de mest almindelige forureningsstoffer, dvs. chlorerede opløsningsmidler, total kulbrinter og BTEX'er.

Projektet har illustreret kompleksiteten af en forureningsudbredelse i den mættede og umættede zone, selv i tilfælde hvor risikoberegningen sker for et område langt fra kildeområdet. Selvom JAGG beregninger generelt overestimerer afdampning fra grundvandet, og dermed resulterer i en konservativ risikovurdering, har projektet også illustreret, at der på begge lokaliteter var tale om en mere kompleks forureningsudbredelse i den umættede zone end oprindeligt antaget. Risikovurdering for fremtidige følsom arealanvendelse med baggrund i grundvandskoncentrationer ser ud til at være en usikker fremgangsmåde, da det viser sig at forureningen ikke altid er grundvandsbetinget. Dog falder vurderingen ofte på den forsigtig/konservativ side. Det anbefales at man understreger denne usikkerhed i risikovurdering således, at der stilles krav til, at man ved fremtidig ændring af arealanvendelse udfører konkrete undersøgelser af forureningsudbredelse i den umættede zone på den konkrete lokalitet.

Summary

In many preliminary and advanced site investigations, it is necessary to assess the risk for the indoor climate for future sensitive land use based on groundwater concentrations and fugacity calculations using Danish Environmental Protection Agency's risk assessment tool JAGG. Often, and especially for substances with low water solubility and low acceptable indoor air guideline values such as the chlorinated solvents and especially vinyl chloride (VC), the calculations lead to an excessive risk. The calculated risk is in contrast to the fact that there are relatively few cases where, in fact, VC is measured in the indoor climate in problematic levels. The purpose of the project is to evaluate the basis for calculating the evaporation of chlorinated solvents from groundwater to soil surface in JAGG. The basis of the JAGG calculations is evaluated by measuring the concentration profile in the soil layers (unsaturated and saturated zone) and relating it to type of geology, grain size and water saturation.

The project focuses on the risk assessment of future sensitive land use from chlorinated solvents contamination in underlying groundwater. Hence, focus is contaminant transport from groundwater to surface through the saturated and unsaturated zone and not on the transport from soil gas to indoor climate in existing buildings.

This project included fieldwork at two test sites, representing two different conceptual models. Test site 1 represents a geology consisting of unsaturated sand below clay till, while test site 2 represents a geology consisting of clay till, underlain by groundwater. It was not possible to find a test site with vinyl chloride in the groundwater plume.

The results of the field investigations at the two test sites showed that:

- The measured concentrations above the groundwater level are a factor of 10-100 lower than the fugacity-calculated concentrations.
- The geology and small heterogeneities in the soil column can be decisive for the measured concentration profile.
- Groundwater level variations in the two test locations have been of minor importance for the measured concentrations in soil gas.
- Likewise, the effect of pressure changes was very low. There was no general trend for concentration changes in relation to pressure. The measured contaminant concentrations in soil gas over time is influenced by several factors such as precipitation and temperature.
- There are relatively low seasonal variations for the concentrations at both sites

The results of comparing the measurements in the field in comparison with JAGG calculated concentrations have shown that:

- In the case of a groundwater-borne contamination, JAGG overestimates the concentration in the soil gas by a factor of 10-100. This overestimation is because JAGG's fugacity calculation overestimates the concentration right above over the groundwater level at the fugacity calculation and this overestimation propagates through the entire soil profile
- At test site 1, the calculated concentrations of PCE in JAGG are lower than the measured concentrations. This is because pollution with PCE on test site 1 is to a greater extent soil gas-borne (diffusion from the source zone into in the unsaturated zone) than was expected.

- Adaptation of the relation of water / air content in the pore volume along the soil profile results in an adjustment of the JAGG calculated concentrations by a factor of 10. Due to the very dry summer, the adjusted values reflected "drier" soil layers than JAGG's standard values. This has resulted in higher soil gas concentrations.
- In this project, a site with vinyl chloride contamination was not been investigated. In a conceived scenario, we performed JAGG calculations for assumed VC concentrations of 10 µg/l in groundwater at both sites. This resulted in concentrations exceeding the groundwater quality criterion by 3-5 orders of magnitude.

Recommendations

We recommend that JAGG allows the user to correct for the temperature effect in JAGG's fugacity module, so that both vapor pressure and Henry's constant are adjusted to values for 9 or 10 degrees Celsius for the most common contaminants (Chlorinated solvents, BTEX and petroleum hydrocarbons when calculating the vapor migration from a groundwater-borne contamination).

This project has illustrated the complexity of how contamination spreads in the saturated and unsaturated zone, even in cases where the investigated area is located far from the source – zone. Although JAGG calculations generally overestimate evaporation of contaminants from groundwater, and thus result in a conservative risk assessment, the project also showed the presence of additional migration pathways than originally assumed. Risk assessment for future sensitive land use based on groundwater concentrations involves a high degree of uncertainty as it turns out that the pollution is not always groundwater-borne. It is recommended that this uncertainty is highlighted in future risk assessments, so that there is a requirement that, in the event of changes in land use, specific and targeted investigations of contaminant distribution in the unsaturated zone at the specific location are carried out.

1. Indledning og formål

1.1 Rapportens indhold

Rapporten starter med et indledende kapitel, der gennemgår baggrunden for projektet. I kapitel 2 gives, på baggrund af litteraturstudie, et overblik over de betydende parametre for transporten af forureningsstoffer i den umættede zone. Kapitel 3 beskriver fire konceptuelle modeller der beskriver forureningstransporten i 4 typiske geologier i Danmark. Modellerne er sat op for at kunne forstå beregningsgrundlaget i forhold til de parametre som på baggrund af litteraturstudiet er identificeret som betydende for forureningstransporten op igennem umættet zone, samt kunne tilrettelægge undersøgelsesforløbet i feltundersøgelserne. I kapitel 4 gennemgås valg af testlokaliteter og feltundersøgelserne beskrives. I kapitel 5 gennemgås og diskuteres resultaterne af feltundersøgelserne og der udføres en række beregninger i JAGG. Resultaterne fra beregningerne og feltmålingerne sammenlignes og diskuteres i forhold til formålet med projektet. Rapporten afsluttes med opsummering, perspektivering og konklusion i kapitel 6.

1.2 Baggrund

På flere indledende og videregående undersøgelser er det nødvendigt at vurdere forureningsrisiko for indeklimaet ved fremtidig følsom arealanvendelse på baggrund af grundvandskoncentrationer, fugacitetsberegning og beregning i Miljøstyrelsens risikovurderingsværktøj JAGG.

Ofte, og især for stoffer med højt damptryk og lavt afdampningskriterium som de chlorerede opløsningsmidler og især vinylchlorid (VC), fører dette til en beregnet overskridelse af afdampningskriteriet. Den beregnede overskridelse står i kontrast til, at der er relativt få sager, hvor der faktisk måles VC i indeklimaet i problematiske niveauer jf. erfaringerne fra Region Hovedstaden.

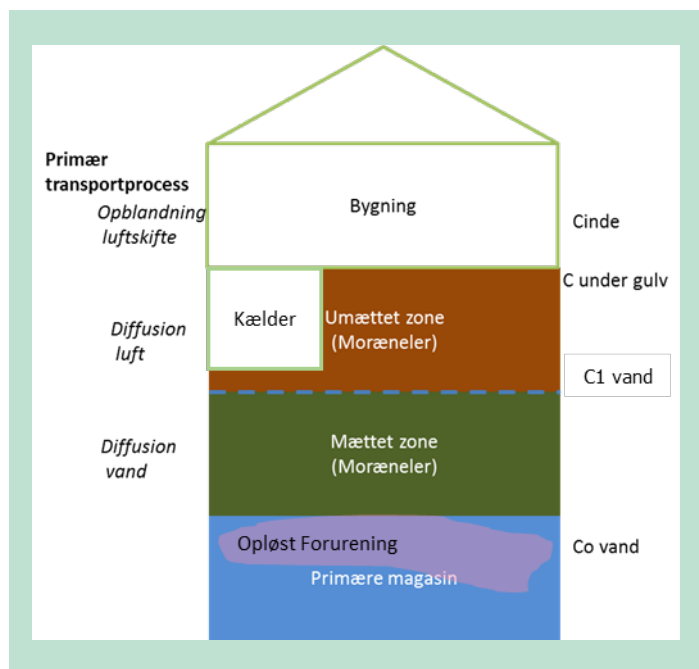
En forklaring til uoverensstemmelserne mellem de beregnede niveauer og de målte niveauer kan være at beregningerne i JAGG overestimerer risikoen, ved beregninger på afdampningen fra dybe grundvandsfaner under umættede og mættede dæklag. Særligt for vinylchlorid kan der være flere forklaringer, bl.a. at målemetoderne ikke er følsomme nok /14/, at vinylchlorid forsvinder i indeklimaet på grund af fotokemisk oxidation og/eller at vinylchlorid nedbrydes ved aerobe processer i terrænnære jordlag.

Dette projekt har fokus på beregningsgrundlaget i JAGG mens andre medvirkende processer som nedbrydning og sorption er undersøgt i en indledende fase der består af en kort litteraturgennemgang i kapitel 2.

I JAGGs indeklimatemodul er det ved beregningen antaget, at al forureningstransport sker i den umættede zone. Det vil sige, at jordlaget over det forurenede magasin betragtes som umættet og stoftransporten foregår i poreluft. I mange tilfælde gælder denne antagelse ikke, da de overliggende jordlag består af både mættede og umættede lag. Når forureningen ligger i grundvand vil forureningstransport til indeluft først ske ved diffusion igennem en evt. mættet zone. Derefter vil forureningstransporten i den umættede zone ske ved diffusion i poreluften og porevandet. Transporten i den mættede zone styres af diffusionen i vand, som er ca. 4 størrelsesordener mindre end i luft. Diffusionen i den mættede zone vil således være den begrænsende faktor for stoftransporten og dermed forureningsfluxen til den umættede zone og

indeluften (som vist i FIGUR 1). Det bemærkes, at fugacitetsbetragtningen for grundvand/poreluft ikke indeholder en masse transport, og derfor forudsætter en uendelig stor umiddelbart tilgængelig kilde med den målte koncentration i grundvandet.

Der er således forskellige forhold der kan påvirke hvordan forurening fra grundvand afdamper op igennem jorden, og der kan ses forskellige dæmpningsfaktorer afhængigt af geologien og vandindhold.



FIGUR 1. Konceptuel model for forureningstransport fra det forurenede grundvand (C angiver forureningskoncentrationen).

TABEL 1. Eksempler på problemstillinger hvor risikoen for indeklime beregnes på baggrund af koncentrationer i det underliggende grundvand.

Eksempel på problemstilling	Målt i grundvand	Fugacitet, omregning til poreluft jf. JAGG	Bidrag til indeklime (Overskridelsesfaktor)
<u>"Typisk" V2-undersøgelse.</u>	10 µg/l VC	11.000 µg/m ³ VC	0,96 µg/ m ³ VC (24)
Forurening fra naboejendommen spredtes nedstrøms med det sekundære grundvand i en sandlinse ca. 4 m u.t. Der ønskes en risikovurdering over for en fremtidig følsom arealanvendelse	30 µg/l cisDCE	4.900 µg/m ³ cisDCE	0,3 µg/m ³ cisDCE (nej)
	50 µg/l TCE	19.000 µg/m ³ TCE	1,1 µg/m ³ TCE (1,1)
	målt i det sekundære grundvand i en sandlinse 4 m u.t. Lagfølgen består af 1 m fyld og 3 m ler		
<u>Lang forureningsfane.</u>	10 µg/l VC	11.000 µg/m ³ VC	0,35 µg/m ³ VC (8)
En forureningsfane er spredt ind under et boligområde, ved 100-150 meters transport i det primære magasin. Der ønskes en risikovurdering over for følsom arealanvendelse i de ejendomme der ligger over fanen.	110 µg/l cisDCE	16.000 µg/m ³ cisDCE	0,2 µg/m ³ cisDCE (nej)
	10 µg/l TCE	3.800 µg/m ³ TCE	0,08 µg/m ³ TCE (nej)
	Er målt i det primære grundvand ca. 15 m u.t. Lagfølgen består af 1 m fyld, 10 m ler, og 4 m umættet sand		

To typiske eksempler hvor risikoen for indeklima beregnes på baggrund af grundvandskoncentrationer ses på TABEL 1. Her ses der hvordan forholdsvis beskedne grundvandskoncentrationer på eks. 10 µg/l resulterer i uacceptable niveauer i indeklima på baggrund af JAGG beregninger, selv i tilfælde hvor der er tale om en forureningsfane i 15 meters dybde.

1.3 Projektets formål

Projektets formål er, at evaluere beregningsgrundlaget for afdampning af chlorerede opløsningsmidler fra grundvand til jordoverfladen. Beregningsgrundlaget evalueres, ved at undersøge hvordan koncentrationsprofilen i dæklagene (umættet og mættet zone) ændrer sig som funktion af f.eks. geologitype, kornstørrelse og vandmætning. Dette gøres ved hjælp af fysiske undersøgelser, hvor forureningsprofilen langs jordsøjlen måles og korreleres med faktorer, der styrer transporten /1/.

- Projektet udføres med fokus på problemstillingen der opstår ved risikovurdering overfor fremtidig følsom arealanvendelse. Der er således fokus på forureningstransporten fra grundvand til jordoverfladen gennem den mættede og umættede zone og ikke på transporten fra poreluft til indeklima i eksisterende bygninger.
- Projektet skal identificere hvilke parametre som f.eks. geologi, mætningsgrad, transportprocesser osv. der er styrende for forureningstransporten fra grundvand til jordoverfladen gennem mættet og umættet zone. Disse parametre forsøges identificeret på baggrund af litteraturstudie, feltmålingerne på udvalgte lokaliteter.
- På baggrund af resultaterne vil den nuværende beregningsmetode blive evalueret med fokus på om og hvordan de styrende parametre kan inddrages i metodikken ved risikovurderingen overfor fremtidig følsom arealanvendelse. Metodikken skal supplere og præcisere de vurderinger der foretages i JAGG.
- Der vil være fokus på chlorerede opløsningsmidler. Det vil på baggrund af resultaterne, blive vurderet om nogle af læringspunkterne kan overføres til oliestoffer.

2. Litteraturstudie

2.1 Identifikation af betydende parametre

Projektet er indledt med en identifikation af mulige betydende parametre for forureningstransport igennem umættet zone. Der er taget udgangspunkt i parametre anvendt i den eksisterende model og i de tilknyttede beregninger som foretages i Miljøstyrelsens beregningsværktøj til risikovurdering JAGG.

Grundlæggende vil der ved undersøgelser af forurenede lokaliteter være behov for vurdering af risiko ved en fremtidig ændring til meget følsom arealanvendelse, som især omfatter etablering af en bolig henholdsvis med og uden kælder. Hertil anvendes som udgangspunkt resultater af poreluftundersøgelser oftest i terrænnære aflejringer, men dog i visse situationer også resultater af grundvandsprøver fra etablerede borer til førstkomende grundvand.

Der er for prøver af grundvand typisk ikke tale om vandprøver fra et egentligt grundvandsmagasin, hvor strømmingen af grundvand vil kunne tilvejebringe en fast massestrøm i horisontal retning. Der kan tillige være tale om beregninger og vurdering af risiko for naboejendomme, hvor en grundvandsstrøm medfører spredning og risiko for afdampning af forureningskomponenter fra grundvandsoverfladen og op gennem jordsøjlen til indeklimaet i en bygning.

Ved vurdering af risiko for afdampning og transport af forureningskomponenter fra grundvandsoverfladen og op gennem jordsøjlen, foretages beregningerne i JAGG ved anvendelse af flere funktioner i beregningsarket /2/. Dels anvendes fugacitetsberegningerne i JAGG til at bestemme en poreluftkoncentration over grundvandsspejlet, og dernæst anvendes beregningsmodulet for transport i umættet zone til indeklima med afsæt i den beregnede poreluftkoncentration.

Formålet med dette projekt er at belyse – teoretisk, modelmæssigt og ved feltundersøgelser – hvorvidt det anvendte beregningsgrundlag giver et tilstrækkeligt dækkende, fuldt belyst og sikkert billede af risikoen ved afdampning og transport gennem jordsøjlen, når der foretages beregning og vurdering af risikoen for indeklima ved en underliggende grundvandsforurening.

2.1.1 Grundlag og teori for JAGG modellen

I den danske model for risikovurdering anvendes Miljøstyrelsens beregningsværktøj JAGG til vurdering af risikoen i den fremtidige situation med meget følsom arealanvendelse. Denne model anvender Ficks Lov for bestemmelse af den diffusive flux (J) for stof x gennem jordsøjlen jf. ligning 1.

Ligning 1
$$J_{x,luft} = -N \cdot D_{x,luft} \cdot (C_{x,top} - C_{x,bund})/l$$

Der anvendes en diffusionskoefficient for luft $D_{x,luft}$ bestemt ved 20-25 °C, og den anvendte materialekonstant er opbygget som en sammensat faktor baseret på de konstaterede jordlag, idet disse som udgangspunkt grupperes indenfor få hovedgrupper af jord som fx sand og ler, sandmuld og lermuld. Desuden indgår den drivende kraft som koncentrationsforskel ($C_{x,top} - C_{x,bund}$) mellem top og bund ved den givne afstand (l).

Materialekonstanten (N) var oprindeligt bestemt ud fra Millingtons udtryk (1959) (Millington Quirk 1961), som angiver en sammenhæng mellem totalporøsiteten (V_L+V_V) og den luftfyldte

porøsitet (V_L) jf. ligning 2, men blev i forbindelse med opgradering af JAGG til version 2.1 ændret til ligning 3 baseret på undersøgelser af Moldrup (2010). V_V angiver den vandfyldte porøsitet

$$\text{Ligning 2} \quad N = V_L^{3,33} / (V_L + V_V)^2$$

$$\text{Ligning 3} \quad N = V_L^{2,5} / (V_L + V_V)$$

Grundlaget er som udgangspunkt veletableret og veldokumenteret, og anvender generelt konservativt bestemte konstanter. Dette gør risikovurderingen sikker og enkel, men størrelsen af den estimerede flux kan være overbestemt og dermed for konservativ.

Det bemærkes her, at der alene medregnes diffusiv flux i poreluften og ikke i porevæsken. Antagelsen må her forventes at være baseret på en ubetydelig flux i porevandet som følge af den væsentligt lavere diffusionskoefficient for kemiske stoffer i vand.

Grundlaget for estimering af den diffusive flux består af få forholdsvis velbestemte størrelser som materialets porøsitet og vandmætning, stoffets diffusionskoefficient i luft, samt koncentrationsforskel og diffusionsafstand. I JAGG er disse størrelser standardiserede til valg af få fastlagte jordtyper og med parametre bestemt af de aktuelle forhold på lokaliteten for så vidt angår materialer, diffusionslængde og stofkonstanter.

Udgangspunktet for den drivende kraft er poreluftkoncentrationen over grundvandet, som typisk er bestemt ved anvendelse af fugacitetsmodulet i JAGG. I fugacitetsmodulet antages generelt ligevægt for stoffets fordeling imellem de forskellige faser i jorden, der udgør koncentration af stof i gasfase (poreluften), i vandfase (C_V), og adsorberet til jordens mineraler (C_{ads}) og især organiske indhold. Der kan på baggrund heraf opstilles følgende udtryk for det samlede indhold af et stof fordelt på de forskellige faser i jorden jf. ligning 4.

$$\text{Ligning 4} \quad C_T = \rho_b \cdot C_{ads} + V_V \cdot C_V + V_L \cdot C_L,$$

hvor ρ_b er jordens bulk densitet i kg/m^3

På baggrund af ligning 4 kan der opstilles beregningsformel for fordeling af maksimal masse i hver af jordmaterialets faser (faststof, vand og luft), og denne massefordeling udgør som udgangspunkt beregningsgrundlaget for fugacitetsmodulet. For poreluftkoncentrationen over vandfasen gælder som input til ligning 4 den af Henry bestemte opløselighed af gasser i vand, der fx er fastlagt ved den dimensionsløse Henrys konstant H jf. ligning 5.

$$\text{Ligning 5} \quad C_L = H \cdot C_V$$

Henrys konstant (H) er i JAGG generelt baseret på estimerede værdier knyttet til stoffets damptryk og vandopløselighed ved 20 – 25 °C, der er grundlaget i JAGGs stofdatabase.

Estimerer baseret på højere temperaturer end i den konkrete situation i jorden vil generelt føre til overestimering af Henrys konstant ved den lavere temperatur, idet aktiviteten af et stof generelt stiger med stigende temperatur.

2.1.2 Andre mulige modeller

Der er i forbindelse med litteratursøgningen fremkommet oplysninger om andre modeller end den anvendte danske model JAGG. Disse er kort beskrevet i det følgende.

2.1.2.1 USEPAs Vapor Intrusion Screening Level (VISL) beregningsmodel

Den amerikanske miljøstyrelse (USEPA) har i 2015 udgivet en rapport, der giver de tekniske retningslinjer for undersøgelse og reduktion af indtrængning til indeklima fra forureninger med flygtige forbindelser i jord /7/. Generelt omhandler rapporten beskrivelser af de væsentligste indtrængningsveje til indeklimaet, og herunder også udviklingen af et beslutningsstøtte værktøj (VISL) til vurdering af risiko ved de fundne forureningsniveauer i forhold til nødvendigheden af yderligere undersøgelser og eventuelt oprydning, eller som grundlag for ophør af yderligere undersøgelser og tiltag /8/.

Generelt bygger værktøjet VISL på en større gennemgang af datamateriale, der ved statistisk bearbejdning danner grundlag for fastsættelse af en sikker dæmpningsfaktor mellem forureninger i forskellige positioner og medier under en bygning. For grundvand er dæmpningen fastsat til en faktor 1.000, men dog med den tilføjelse i forhold til danske forhold, at der anvendes en korrektion af Henry's konstant til aktuel temperatur af grundvandet.

2.1.2.2 Modeller baseret på afdampnings faktor (VF)

Beregninger baseret på afdampningsfaktoren VF (Volatilization Factors) er opstillet af henholdsvis Jury og Farmer. Originalartikler er ikke fremfundet, men beskrivelser er baseret på en artikel med anvendelse af VF i risikovurderinger /8/.

Modelmæssigt er der tale om opstilling af beregninger, der er baseret på et udtryk for den effektive diffusionskoefficient for hvert medie i transportvejen, og grundlæggende anvendes massebalance (ligning 4), Henry's Lov (ligning 5) og Millington-Quirk sammenhængen (ligning 2). Generelt er der tale om et modelkoncept tilsvarende JAGG.

2.1.2.3 Generelt om de anvendte modeller

Den begrænsede litteratursøgning på anvendte modeller har vist, at der i bund og grund anvendes nogenlunde den samme modelmæssige tilgang til beregningerne, og at det anvendte beregningsgrundlag trods forskelle baserer sig på det samme formelgrundlag.

De amerikanske modelberegninger er korrigeret for temperaturafhængigheden af Henry's konstant, hvilket i en amerikansk kontekst giver god mening set i lyset af de klimatiske forskelle mellem de enkelte delstater.

2.2 Muligheder for ændringer af nuværende modelsystem og beregningsgrundlag

Der synes ud fra det teoretiske beregningsgrundlag at være et forholdsvis begrænset råderum for at ændre værktøjet til beregning af risiko, både for så vidt angår opstillingen af konceptuelle modeller og for så vidt angår de indgående parametre og deres fysiske bestemmelse i felten.

Ændringer vil generelt kunne opdeles på lokalitetsspecifikke forhold og stofspecifikke forhold.

Der vil naturligvis kunne opstilles et beregningsgrundlag baseret på aktuelt fundne forhold i jordmatricen på lokaliteten, men forhold som fx vandmætning vil være knyttet til tidspunkt for bestemmelse, og variationer i lithologien vil komplicere beregningsgrundlaget unødigt.

De lokalitetsspecifikke forhold vil dog kunne give informationer om aktuelle stofspecifikke forhold som fordeling mellem grundvand og poreluft, og forhold omkring den diffusive spredning fra grundvand til jordoverfladen, men også her vil dette være afhængig af de specifikke forhold som fx advektiv transport med infiltrationsvand ned gennem formationen, trykdreven transport omkring jordoverfladen og densitetsdrevne transport ved højere koncentrationer, mulighed for horisontal spredning i aflejringer med høj porøsitet mm.

Der synes at være antydning af en overestimering af diffusionen ved anvendelse af Ficks Lov i jorde med lav permeabilitet /3/. Overestimeringen i disse jordtyper er rapporteret af størrelsesordenen en faktor 2 – 10 i forhold til mere avancerede diffusionsmodeller som fx Dusty Gas modellen. Det må dog umiddelbart vurderes at være vanskeligt at etablere et bedre grundlag for materialekonstanten i Ficks Lov ved feltundersøgelser.

I den danske model for vurdering af risiko anvendes fugacitetsmodulet i JAGG til at generere en poreluftkoncentration over grundvandsfladen, og denne koncentration udgør den drivende kraft for diffusiv transport mod jordoverfladen (eller til fremtidigt indeklima). Fugacitetsmodulet i JAGG anvender som udgangspunkt estimater for Henry's konstant for bestemmelse af ligevægtskoncentrationer mellem vand og luft, og de anvendte damptryk og vandopløseligheder er bestemt ved 20 - 25 °C. Den typisk forekommende temperatur i grundvandet vil være 9-10° C, men omvendt vil bestemmelsen ved en højere temperatur give en konservativ sikkerhed for at vi ikke underestimerer risikoen.

Der stilles i flere artikler spørgsmål ved anvendeligheden af Henrys konstant i overgangszonen mellem mættet og umættet zone, og fx finder Provoost et al. (2011), at der ved laboratorieforsøg med toluen er en faktor 10 mellem forsøgsmæssigt bestemte ligevægtskoncentrationer (vand/luft) henholdsvis med og uden jord, hvor forsøg uden jord har god overensstemmelse med teoretisk beregnede ligevægtskoncentrationer /4/.

Der kan ligeledes sættes spørgsmål ved betragtning af afdampning som en ligevægt mellem grundvand og poreluft, idet diffusionsbegrænsende transportprocesser i den mættede zone hermed udelades. Det er velkendt, at diffusion i vand er omtrent en faktor 10^4 mindre end diffusion i luft, og der er derfor en betydelig mindre masseflux i vand end i luft givet samme koncentrationsforskel og samme afstand (diffusionslængde). Der kunne her fx arbejdes med etablering af et ændret model-set-up, der inddrager en koncentrationsgradient i grundvandet, der vil være tilstrækkelig til at etablere den beregnede flux ved maksimal koncentration i indeklima svarende til niveau for risiko.

Der er generelt fravalgt at anvende nedbrydning i jordmatricen, hvilket overordnet synes hensigtsmæssigt og sikkert, idet der generelt ikke tilvejebringes oplysninger om den aktuelle nedbrydning i jorden ved de undersøgelser der udføres, og tillige vil være en række lokalitetsspecifikke faktorer som redoxforhold, næringsalte, kulstofkilde og bakteriesammensætning, der ikke er belyst.

På baggrund af ovenstående kan vi opstille følgende bruttoliste over konkrete forhold, der vil kunne udfordres ved feltundersøgelserne og de tilknyttede vurderinger af resultater:

- Udfordre anvendelsen af Moldrup (Millington/Quirk) som grundlag for bestemmelse af materialefaktoren i diffusionsligningen til Fick's Lov
- Udfordre anvendelsen af Fick's Lov i de konsoliderede dele af jorden med baggrund i betydelig overestimering af flux med op til en faktor 10 i forhold til Dusty Gas Modellen.
- Udfordre fravalget af en grundvandsgradient i beregningerne af flux fra grundvandspejlet, og belyse muligheden for at anvende en nødvendig gradient for opretholdelse af fluxen gennem jordsøjlen
- Udfordre fravalget af bionedbrydning i jordsøjlen
- Vurdere og belyse effekten af den vertikale transport med infiltrationsvand, herunder også fravær af infiltrationsvand ved bebyggelse over grundvandsforurening

Mulighederne i disse eksempler på at udfordre eksisterende model for beregning af indeklimarisiko er skitseret i det følgende.

2.3 Grundlag for modelparametre

I det følgende beskrives grundlaget for de enkelte modelparametre der indgår i JAGG modellen.

2.3.1 Diffusionskoefficienter - luft contra vand

Generelt er diffusionskoefficienter i vand en faktor 10^4 mindre end diffusionskoefficienter i luft /1/. Der ligger derfor en begrænsning i afdampningen fra grundvandsoverfladen i forhold til den anvendte ligevægtsmodel, hvor der anvendes Henry's Lov til bestemmelse af poreluftkoncentrationen.

Baseret på undersøgelsen for afdampning af toluen rapporteret af Provoost et al. /4/, synes der at kunne være betydelig forskel på masseflux baseret på aktuel situation og Henry's Lov konstanten.

Dette kunne adresseres som et fokuspunkt i de konkrete feltundersøgelser på aktuelle lokaliteter, eller alternativt som dataopsamling fra aktuelle lokaliteter hvor poreluftkoncentrationer over grundvand er bestemt.

Det skal dog bemærkes, at i fald poreluftkoncentrationer er bestemt i højermeable formationer svarende til fx umættet sand med nærliggende kildeområde, så vil spredning af poreluft horisontalt i den umættede zone være afgørende for koncentrationen frem for afdampning fra grundvand imod jordoverfladen.

2.3.2 Temperaturafhængigheder

Generelt er flere af de anvendte parametre afhængige af temperaturen og derved overbestemt ved det anvendte temperaturområde på 20 – 25 °C. Parametrenes temperaturafhængighed vil overvejende følge Arrhenius ligningen som vist for diffusionskoefficienten i ligning 6:

Ligning 6
$$D = D_0 \cdot e^{(-E_D/RT)}$$

hvor:

(E_D) er aktiveringsenergien for diffusion, (D) er diffusionskoefficienten ved den absolutte temperatur T , (D_0) er diffusionskoefficienten ved nul kelvin grader, (T) er den absolutte temperaturen (i kelvin) og (R) er den universelle gaskonstant.

Tilsvarende har Henry's konstant en temperaturafhængighed der overvejende følger Arrhenius ligningen.

I de amerikanske modeller anvendes en temperaturkorrigeret Henrys konstant /8/. I lyset af de større temperaturforskelle mellem de enkelte stater i USA giver det her god mening at korrigere for temperaturafhængigheden.

Korrektion for temperatur i den danske model kunne være en mulighed set i lyset af de stort set ensartede grundvandstemperaturer der er i Danmark.

2.3.3 Afdampning eller ligevægt

Generelt er afdampning en masseovergang, og i lyset af videre masseflux op gennem formationen er der næppe tale om en ligevægtstilstand. Afdampning fra grundvandsoverfladen skaber en koncentrationsgradient i grundvandet, og denne gradient skaber generelt den overordnede masseflux mod terrænoverfladen. Gradientens størrelse kan være begrænsende for den samlede flux, og koncentrationen i grundvandet som anvendt i fugacitetsberegningen kan derfor give en overestimering af koncentrationen i grænselaget.

Der er ikke fremfundet litteratur om undersøgelser af masseovergangen, men der er dog refereret til udtømmning af kilden og anvendelse af andre modeller end Henry's Lov for bestemmelse af poreluftkoncentrationer /6/.

En opfølgende og mere specifik gennemgang af litteratur vil muligvis kunne frembringe flere detaljer omkring modellering af afdampningen fra grundvand. Dette er dog en overvejende modelmæssig tilgang, og vurderes ikke at føre til egentlige fokuspunkter ved feltundersøgelserne på de aktuelle lokaliteter.

2.3.4 Nedbrydning

2.3.4.1 Vinylchlorid som eksempel

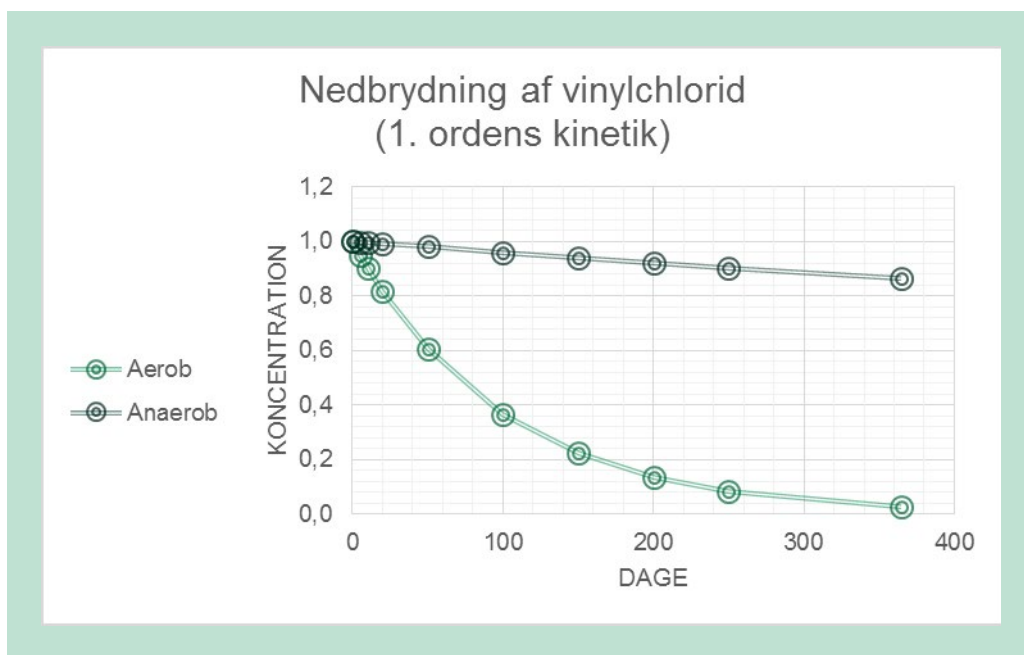
Der kan ved en del flygtige stoffer som for eksempel ved vinylchlorid ske en nedbrydning i specielt den aerobe del af jordsøjlen. Hvis man tager udgangspunkt i data bag ved beregningerne i JAGG version 2.1 (altså åbner for det skjulte dataark 'Stofdatabase') vil man finde følgende 1. ordens nedbrydningskonstanter for vinylchlorid i vand ved aerob nedbrydning ($0,01 \text{ dag}^{-1}$) og ved anaerob nedbrydning ($0,0004 \text{ dag}^{-1}$).

Nedbrydning ved 1. ordens kinetik kan beskrives ved følgende udtryk for koncentrationen med tiden:

$$C(t)_{VC} = C(0)_{VC} \cdot e^{-kt}$$

Hvor, $(C(t)_{VC})$ er koncentrationen af vinylchlorid i tiden t , $(C(0)_{VC})$ er koncentrationen af vinylchlorid i tiden nul, (k) er nedbrydningskonstanten, og (t) er tiden.

Ved at tage udgangspunkt i en startkoncentration på $1 \text{ [mg/l eller } \mu\text{g/l]}$ kan følgende nedbrydningsforløb beregnes jf. figuren nedenfor.



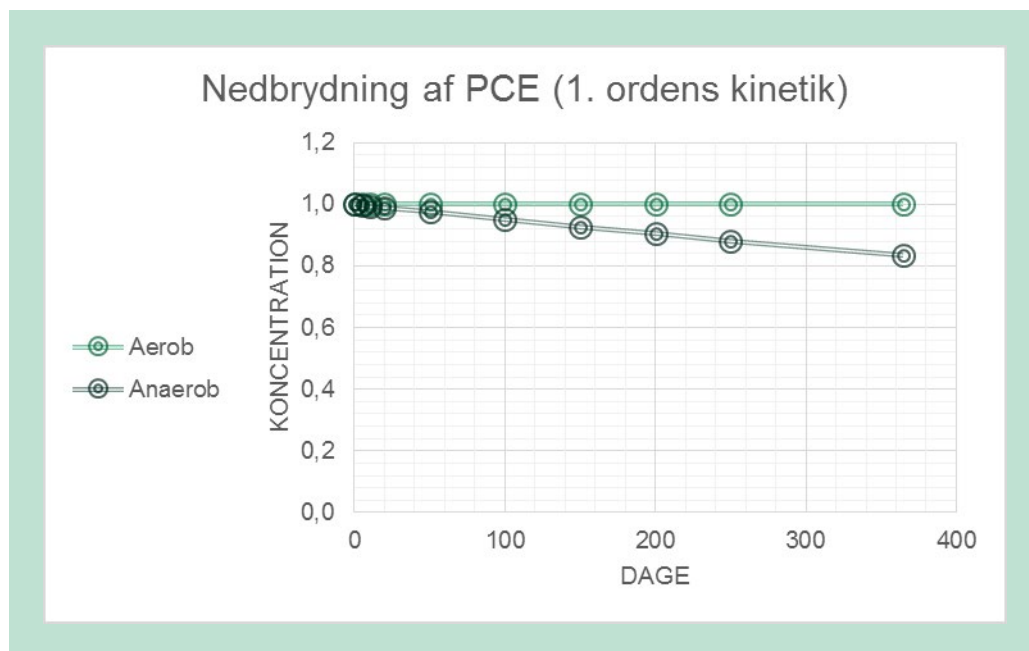
FIGUR 2. Nedbrydning af vinylchlorid under forskellige redoxforhold.

Det fremgår af figuren, at den aerobe nedbrydning sker væsentligt hurtigere end den anaerobe nedbrydning. For vinylchlorid må det konstateres at en aerobe nedbrydning kan give markant ændrede koncentrationer efter et år, og dermed føre til væsentlig reduktion af koncentrationniveauet i jorden.

Tilsvarende forhold gælder for benzen, der ligeledes har god nedbrydning under aerobe forhold.

2.3.4.2 Tetrachlorethylen som eksempel

For en række stoffer vil nedbrydningen i jordsøjlen være af minimal betydning, og blandt disse stoffer kan nævnes Tetrachlorethylen (PCE), der ligeledes med reference til datagrundlaget i JAGG har et nedbrydningsforløb som vist i nedenstående figur.



FIGUR 3. Nedbrydning af PCE under forskellige redoxforhold.

Det fremgår af figuren, at forskellen i nedbrydning indenfor 1 år er minimal men dog med den velkendte begyndende nedbrydning under anaerobe forhold.

2.3.4.3 Delkonklusion omkring nedbrydning

Der vil kunne etableres et model-set-up, der anvender nedbrydning i jordsøjlen, men grundlaget for nedbrydningskonstanterne er baseret på omsætning i vandfasen, og her kan forhold der initierer og skaber nedbrydning som fx kulstofkilde og næringsstoffer være fraværende i jordsøjlen under muldhorisont som fx under fremtidigt byggeri.

Nedbrydning som væsentlig faktor synes umiddelbart at kunne være betydelig for specifikke stoffer og dermed årsagen til erfaringer opnået ved undersøgelser. Men i modelmæssig sammenhæng er forudsætningerne for anvendelse af nedbrydning vanskelig at håndtere. Der tænkes her specifikt på de varierende forhold ned gennem jordsøjlen og de ændrede forhold ved etablering af et fremtidigt byggeri, samt muligheden for at indsamle dokumentation af forhold, der fastholder nedbrydning i jordsøjlen. For VC skal det dog bemærkes at der også sker abiotisk nedbrydning ved. bl.a. fotokemiske oxidation i jordoverflade/indeklime.

2.4 Indledende konklusioner fra litteraturstudiet

Generelt vurderes der at være mulighed for at indsamle data, der knytter sammenhænge mellem koncentrationer i grundvand og i poreluft herover, og tillige mulighed for at tilvejebringe oplysninger om poreluftkoncentrationer i 2 eller flere niveauer i jordsøjlen henover grundvandsmagasinet. Herefter kan data evalueres med udgangspunkt i den opsatte model, og med konklusioner vedrørende de indgående faktorer.

Særlig fokus tænkes rettet mod afdampningen og massetransporten over grundvandsspejlet med henblik på vurdering af anvendelse af Henry's Lov for fasefordelingen mellem vand og luft. Det kan her være relevant at undersøge om en korrektion af Henry's konstant i forhold til temperaturafhængigheden vil føre til større overensstemmelse mellem aktuelt målte koncentrationer.

Generelt er der ikke en betydende forskel imellem diffusionskoefficienter for relevante stoffer, og det kunne på denne baggrund være relevant at sammenligne koncentrationsforskelle imellem poreluftprøver fra forskellige dybder med henblik på at belyse faktorer (som fx sorption og nedbrydning), der kunne have indflydelse på massetransporten mod jordoverfladen.

Endelig må det fastslås, at der generelt ses en teoretisk stor effekt af nedbrydning i jorden, men en konkret bestemmelse af faktorer der afgør størrelsen af den aktuelle nedbrydning synes ikke mulig.

3. Konceptuelle forståelsesmodeller

For at kunne forstå beregningsgrundlaget i forhold til de parametre som på baggrund af litteraturstudiet er identificeret som muligt betydende for forureningstransporten op igennem umættet zone, samt kunne tilrettelægge undersøgelsesforløbet i feltstudiet er der opstillet konceptuelle modeller der beskriver forureningstransporten i 4 typiske geologier i Danmark.

De 4 udvalgte geologyper er:

- Model A: Umættet sand under moræneler
- Model B: Moræneler med sandslirer
- Model C: Mættet sand under moræneler
- Model D: Sandmagasin

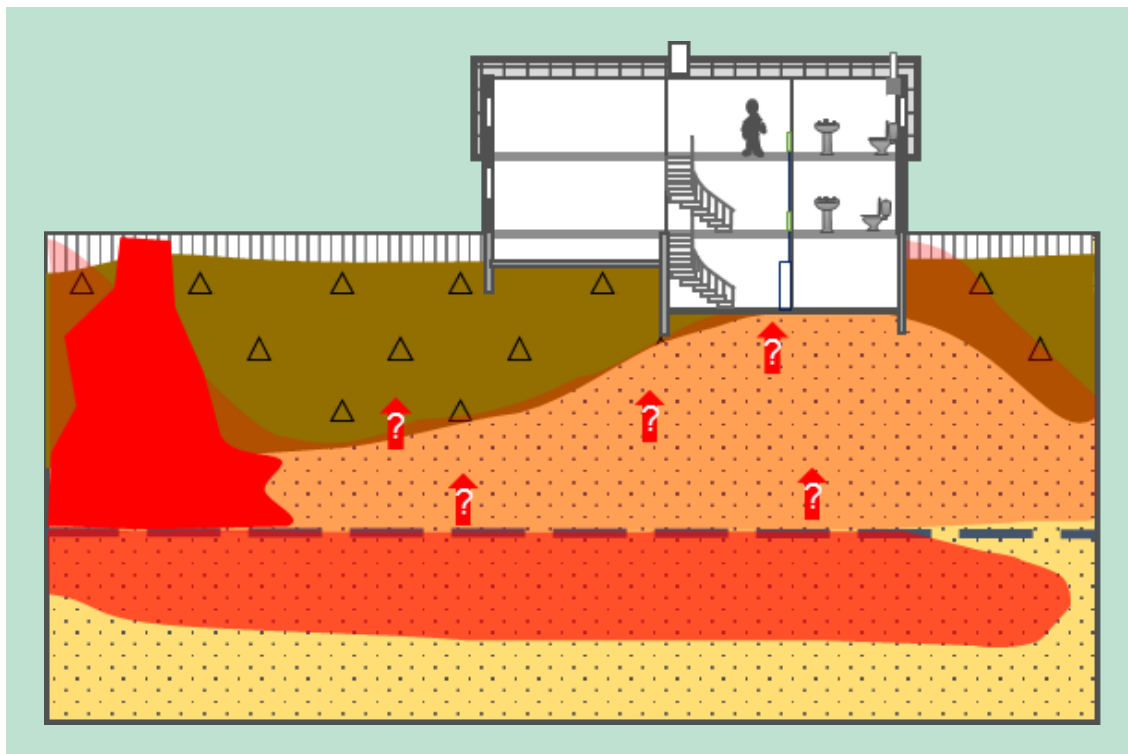
I TABEL 2 ses de mulige relevante parametre der er medbestemmende for forureningstransporten i den umættede zone i de 4 valgte geologyper, og i nedenstående afsnit er hver enkelt model beskrevet.

TABEL 2. Udvalgte relevante parametre for forureningstransport i umættet zone.

Model A – Umættet sand under moræne	Model B – Moræneler med sandslirer	Model C – Mættet sand under moræne	Model D - Sandmagasin
Vandindhold	Vandindhold	Vandindhold	Vandindhold
Kornstørrelse i sandmagasin		Kornstørrelse (I sandmagasin)	Kornstørrelse (I sandmagasin)
Organisk materiale	Organisk materiale	Organisk materiale	Organisk materiale
Jordanalyser	Jordanalyser	Jordanalyser	Jordanalyser
Koncentrationsprofil i umættet zone	Koncentrationsprofil i umættet zone	Koncentrationsprofil i umættet zone	Koncentrationsprofil i umættet zone
Terrænnær poreluftskoncentration	Terrænnær poreluftskoncentration	Terrænnær poreluftskoncentration	Terrænnær poreluftskoncentration
Koncentration i vand fra sekundært sand og variationer af denne		Koncentration i vand fra sekundært sand og variationer af denne	Koncentration i vand fra sekundært sand og variationer af denne
	Koncentration i porevand fra mættet moræneler	Koncentration i porevand fra mættet moræneler	Koncentration i porevand fra mættet moræneler
	Måling af fluktuationer i grundvandspotentiale	Måling af fluktuationer i grundvandspotentiale	Måling af fluktuationer i grundvandspotentiale
Atmosfærisk tryk	Atmosfærisk tryk	Atmosfærisk tryk	Atmosfærisk tryk
Nedbør	Nedbør	Nedbør	Nedbør

3.1 Model A – Umættet sand under moræne

På et væsentligt antal lokaliteter er moræneleren underlejret af smeltevandssand med frit vandspejl. Det frie grundvandsspejl påvises i smeltevandssandet, hvorfor der er et umættet sandlag over grundvandsspejlet. Nogen steder har det umættede sandlag en betydelig tykkelse f.eks. 10/20 meter, andre steder træffes vandspejlet umiddelbart under morænen. Der sker en væsentlig diffusiv forureningstransport i umættet sand, hvorfor forurening hurtigt spredes fra kildeområdet og ud i alle retninger og ender med at dække et væsentligt område. I mange tilfælde vil forureningen fra kildeområdet også være brudt igennem til grundvandet, hvor den vil blive advektivt transporteret med grundvandet og der opstår en forureningsfane. Hvis forureningsfanen ligger i toppen af den mættede zone, vil forureningsstoffer blive transporteret fra vandet til den overliggende umættede zone.

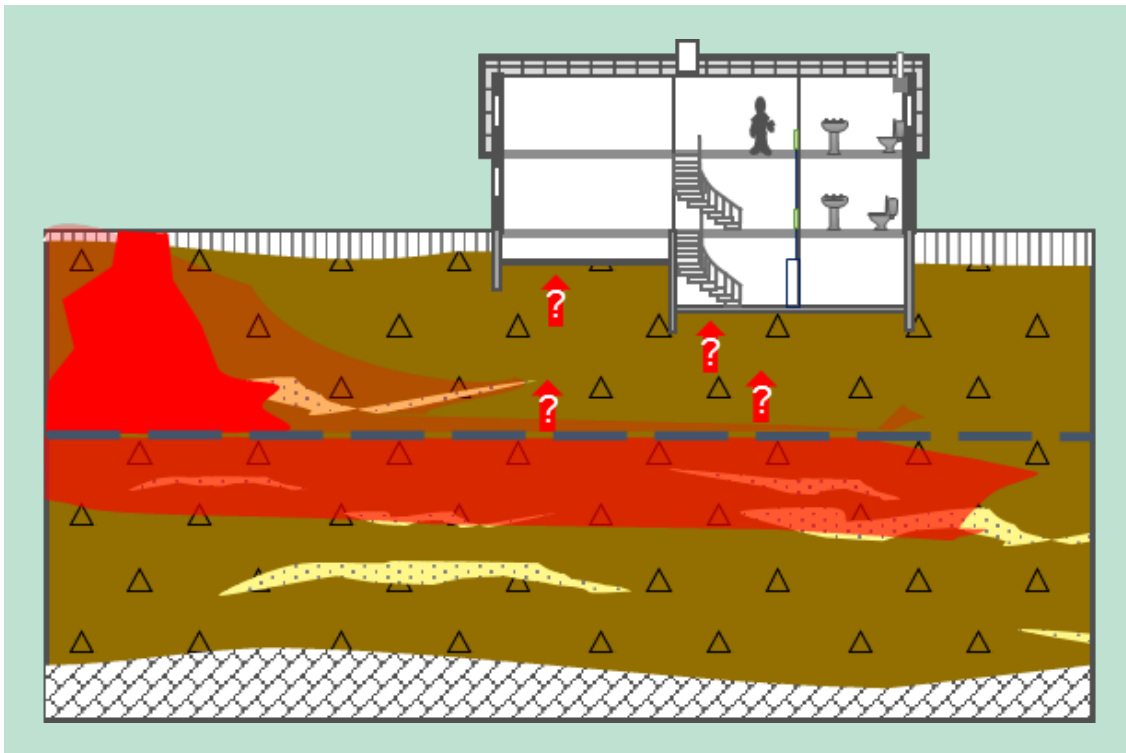


FIGUR 4. Konceptuel tegning af model A – Frit vandspejl i sandmagasin med overliggende umættet sand og moræne.

Model A er præsenteret i en konceptuel model som fremgår af FIGUR 4. Kildeområdet ses i den venstre side af figuren og herfra, er der sket forureningsspredning i umættet zone samt i mættet zone. Den umættede zone varierer i tykkelse og hvor boligen er placeret i den konceptuelle model, er hele moræneleren fjernet i forbindelse med etablering af en kælder. Der kan således igen være risiko for at forureningsstoffer transporteres ved diffusiv og eventuel advektiv transport i umættet zone fra grundvandet til boligen, eller fra kildeområdet via horisontal diffusiv og advektiv porelufttransport i den umættede zone.

3.2 Model B – Moræneler med sandlirer

I Østdanmark er geologien mange steder kendetegnet ved en morænelerssekvens af varierende tykkelse. Ofte træffes sandlirer eller sandlinser i morænen. Ofte træffes vandspejl i forbindelse med disse sandlirer. Vandspejlet kan være et udtryk for et egentligt underliggende spændt magasin eller der kan være tale om sammenhængende sekundært grundvand som udelukkende er knyttet til sandlinserne. Endelig kan der også være tale om ikke sammenhængende terrænnært grundvand.



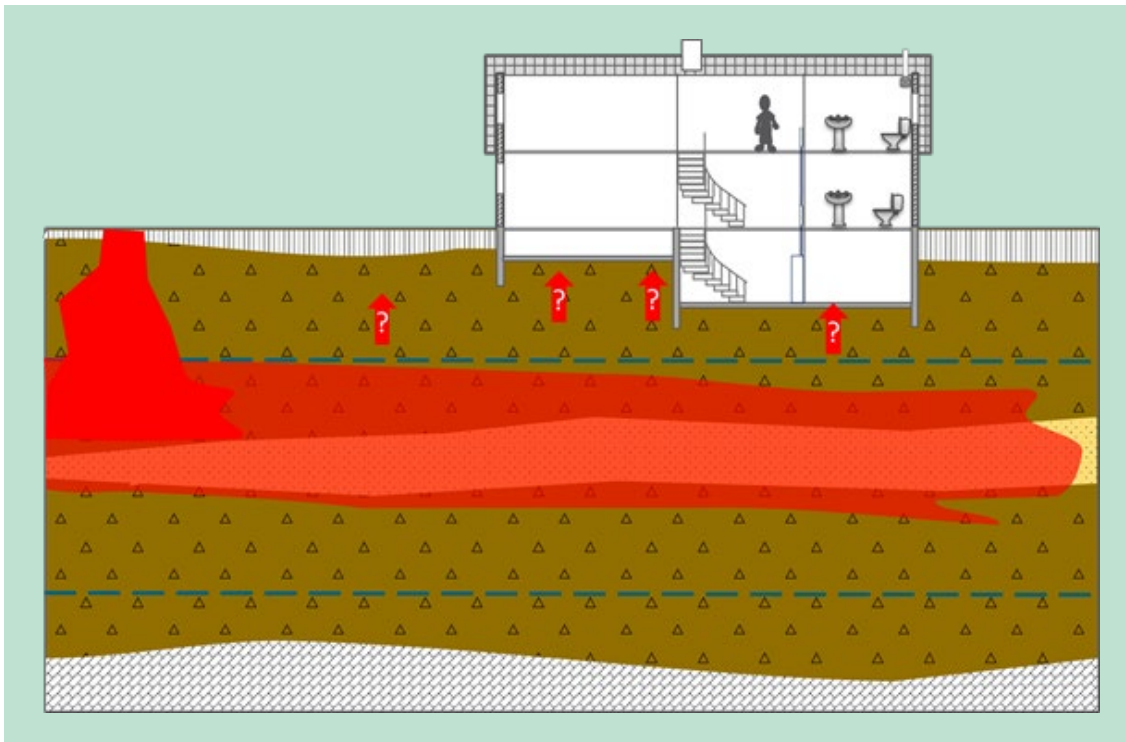
FIGUR 5. Konceptuel tegning af model B – Vandspejl i moræneler med sandslirer.

Model B er præsenteret i en konceptuel model som fremgår af FIGUR 5. Et forureningskildeområde ses i den venstre side af figuren. Fra kildeområdet har forureningen spredt sig nedad til den mættede zone, hvor der sker yderligere spredning både diffusivt og med vandet i sandslirer, således at der kan påvises forureningsstoffer i vandprøven udtaget umiddelbart i nærheden af boligen. Der kan således være risiko for at forureningsstoffer transporteres ved lufttransport i umættet zone fra grundvandet til boligen, eller fra kildeområdet via horisontal porulufttransport i den umættede zone.

3.3 Model C – Mættet sand under moræne

Hvor der er egentlige sandstriber i moræneleren opstår der ofte et sekundært magasin, med mulighed for en væsentlig forureningstransport i sandriben. Vandspejlet for det sekundære grundvand kan enten være frit og træffes i sandriben eller være spændt og have trykniveau et stykke oppe i morænen. Hvis vandspejlet er frit, vil situationen i praksis ligne model A - umættet sand under moræne. I de tilfælde hvor sandriben ligger tæt på terræn, kan der være væsentlige vandspejlsfluktuationer styret af de aktuelle regnmængder, hvilket kan betyde at vandspejlet veksler imellem at være frit og spændt. Dette kan have betydning for forureningstransporten i umættet zone, da der kan opstå en smear-zone i den nederste moræne.

Model C er præsenteret i en konceptuel model som fremgår af FIGUR 6. Et forureningskildeområde ses i den venstre side af figuren. Forureningen har spredt sig med grundvandet i sandriben. Grundvandet i det sekundære magasin er spændt og trykniveauet ligger tæt på kældergulvet og der kan således være risiko for, at forureningsstoffer transporteres ved lufttransport i umættet zone fra grundvandet til boligen. Sandsynligheden for at dette vil ske er lille, da den mættede del af moræneleren er beliggende over sandriben og derfor vil mindske den opadrettede diffusive transport.

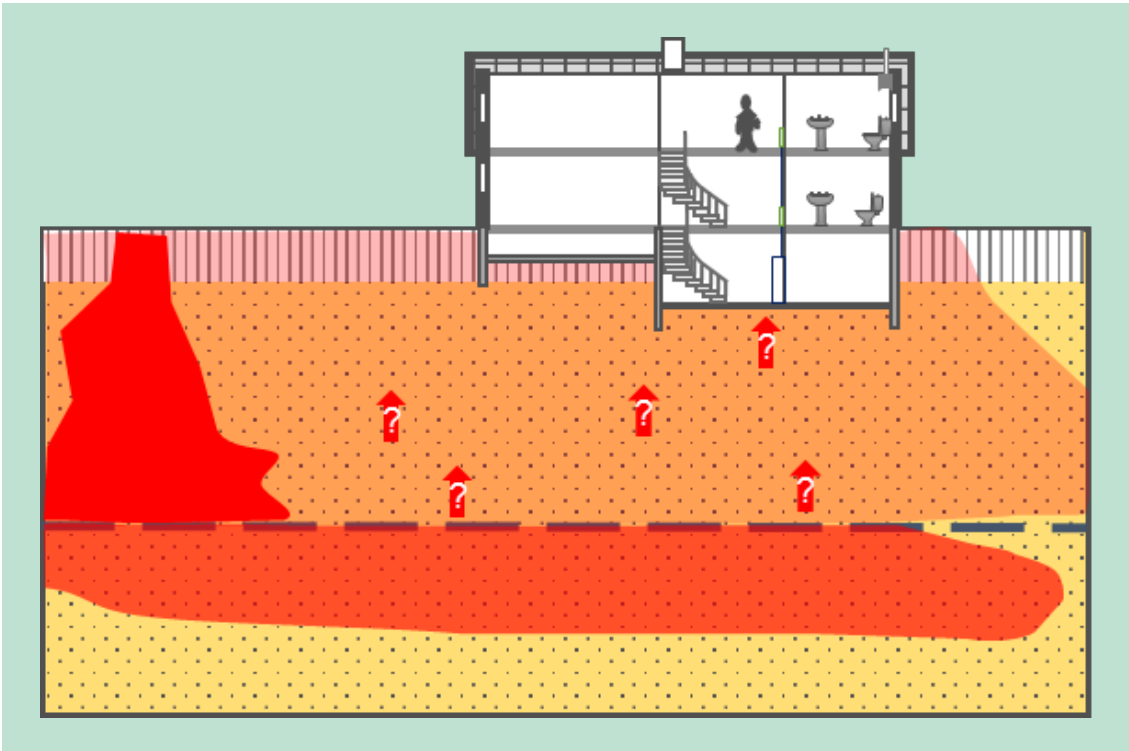


FIGUR 6. Konceptuel tegning af model C – Spændt vandspejl i moræneler med underliggende mættet sandmagasin.

3.4 Model D – Sandmagasin

I dele af det vestlige Danmark er geologien kendetegnet ved sandmagasiner uden overliggende moræne. Her er vandspejlet frit med en overliggende umættet zone. Gennembrud fra hotspot til grundvandet vil ske relativt hurtigt, hvorefter forureningen vil blive transporteret advektivt med vandet. Hvis forureningsfanen ligger i vandspejlet, vil forureningsstoffer blive transporteret fra vandet til den overliggende umættede zone. Der vil desuden ske en væsentlig diffusiv forureningstransport i det umættede sand, hvorfor forureningen hurtigt spredes fra hotspot og ud i alle retninger og ender med at dække et væsentligt område. Forureningstransporten i denne model minder i høj grad om forureningstransporten i model A.

Model D er præsenteret i en konceptuel model som fremgår af FIGUR 7. Et forureningskildeområde ses i den venstre side af figuren. Forureningen er brudt igennem til grundvandet, hvor der opstår en forureningsfane langs grundvandspejlet, og der sker forureningsspredning i mættet og umættet zone.



FIGUR 7. Konceptuel tegning af model D – Frit vandspejl i sandmagasin.

4. Feltundersøgelser

Som formålet beskriver, skal projektet forsøge at identificere hvilke parametre som f.eks. geologi, mætningsgrad, transportprocesser osv. der er styrende for forureningstransporten fra grundvand til jordoverfladen gennem mættet og umættet zone. For at vurdere betydningen af de forskellige parametre er der udført en række feltmålinger på udvalgte testlokaliteter.

4.1 Valg af testlokaliteter

Ved valget af feltlokalitet var følgende faktorer vigtige i overvejelserne om hvilken lokalitet der skulle vælges:

- De geologiske forhold. Lokaliteterne skal helst ligge op ad de geologiske modeller beskrevet i kapitel 3.
- Forureningsmæssige forhold. Lokaliteterne skal være påvirket af en grundvandsforurening med chlorerede opløsningsmidler.
- Det skal være muligt at udtage prøver i et område uden for kildeområdet og over en forureningsfane.
- Det er optimalt hvis der er væsentlige indhold af vinylchlorid i forureningsfanen og i poreluften i umættet zone, da vinylchlorid i mange tilfælde er et relevant problemstof, ved vurdering af mulig påvirkning af indeluften.
- Der skal være gode adgangsforhold og gener for grundejere skal minimeres, ved eksempelvis at udvælge lokaliteter der ikke anvendes til beboelse.
- Tilstedeværelse af fluktuerende vandspejl vil være interessant i forhold til vurderinger omkring smear-zoner.

På baggrund af de opsatte konceptuelle modeller er det forsøgt at finde relevante lokaliteter der dækker ovenstående ønsker så godt som muligt.

Der blev fundet to testlokaliteter som vurderedes egnede. Testlokalitet 1 repræsenterer den konceptuelle model præsenteret som model A – umættet sand under moræne og testlokalitet 2 repræsenterer model B, da forurenede grundvand står trykket op i sandslirer i bunden af moræneleren. Det var ikke muligt at finde en testlokalitet hvor der i undersøgelsesfasen var betydende mængder vinylchlorid i grundvandet.

4.1.1 Testlokalitet 1

Testlokalitet 1 i Birkerød er udvalgt, da den vurderes at være egnet til at belyse hvilke parametre, der er styrende for forureningstransporten fra en grundvandsforurening og op gennem en umættet zone bestående af moræneler underlejret af et tykt lag af umættet smeltevandsand. I TABEL 3 er de vigtigste forhold omkring lokaliteten opsummeret, samt overvejelser omkring valg af denne lokalitet.

TABEL 3. Vigtige forhold omkring testlokalitet 1.

Geologi	Omkring 10 meter sandet moræne underlejret af umættet sand
Hydrogeologi	Grundvandsspejl omkring 22 m u.t.
Kilde på grunden?	Ja
Forureningsforhold	TCE i vand op til 86 µg/l. PCE i vand op til 3.600 µg/l. cis-DCE i vand op til 700 µg/l. VC i vand op til 310 µg/l. I 2005 er der påvist både TCE, PCE og VC i terrænnær poreluft (primært under bygningen)
Risikovurdering	Der er erhverv på grunden. Det er ikke udført risikoberegning overfor fremtidig følsom arealanvendelse i forbindelse med de udførte afgrænsende undersøgelser på grunden /10/.
Fordele	Gode adgangsforhold Velundersøgt forurening i jord, vand og poreluft Passende geologi
Udfordringer	Der er en kilde på grunden. Undersøgelsespunkter skal være placeret uden for denne, for at undgå at det er jordforurening der bidrager til poreluftkoncentrationen og på den måde giver et forstyrret billede af bidraget fra grundvandsforureningen til poreluften. Der er et udbredt umættet sandlag under lokaliteten hvor transporten af poreluftforureningen kan ske. Dette vil påvirke spredning op gennem den overliggende ler.

Udvælgelse af Testlokalitet 1 i forbindelse med dette projekt bygger på forhold beskrevet i den videregående forureningsundersøgelse udført i 2016 /10/.

På Testlokalitet 1 har der været anvendt PCE til produktion af rengøringsmidler siden 1980. Før det har der været kontor og fabriksbygning på ejendommen, muligvis med affedtningskar.

Den overordnede geologi på og omkring lokaliteten består øverst af et fyldlag på 1-2 m. Fyldlaget underlejres af et terrænnært sandlag med en mægtighed på 1-4 m. Herunder findes moræneaflejringer ned til ca. 10 m u.t. der underlejres af smeltevandssand.

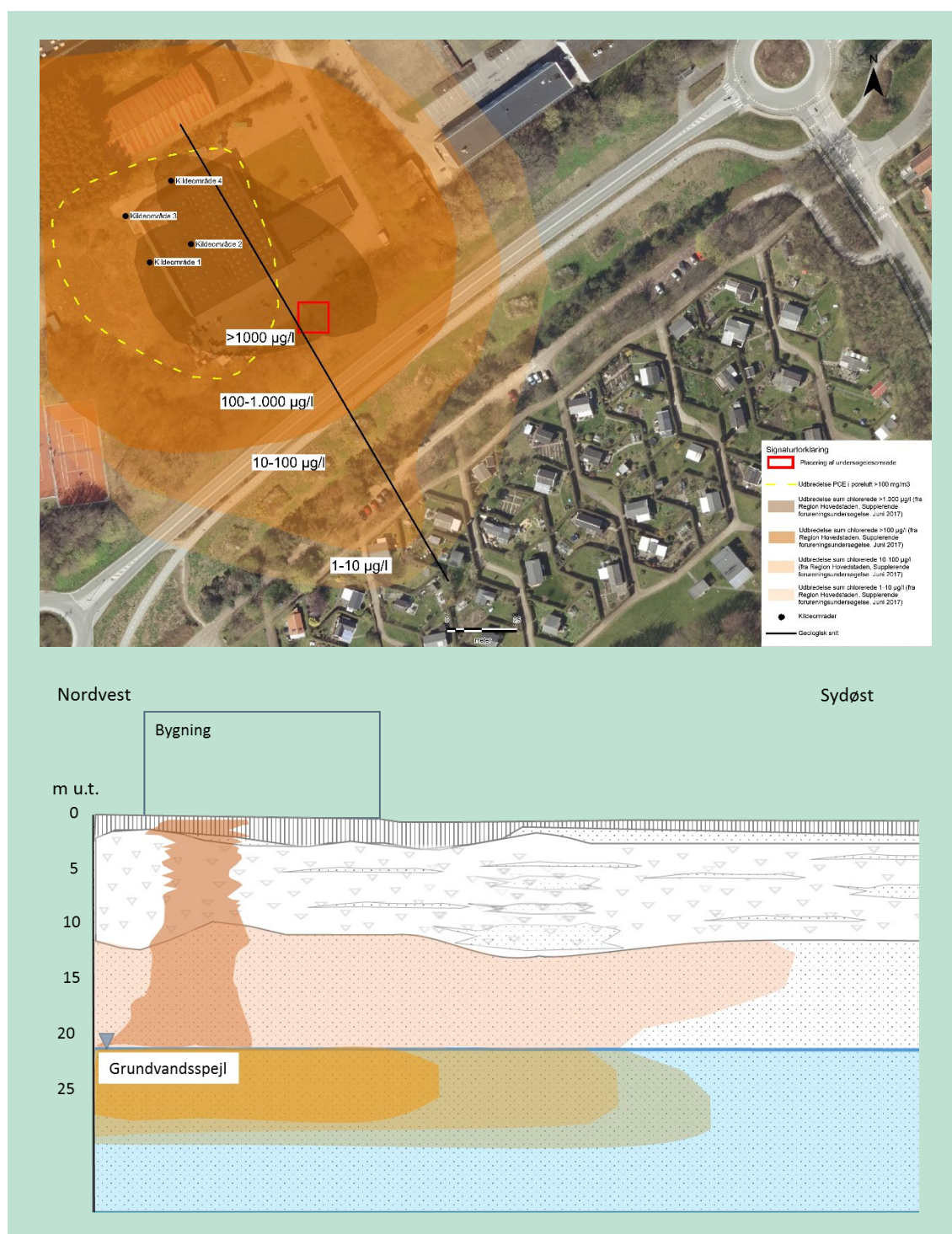
På lokaliteten træffes grundvandet omkring 22 m u.t. svarende til kote + 33 m DVR90. Grundvandsmagasinet er frit og er knyttet til det større regionale sandlag under moræneaflejringerne. Grundvandet har en sydøstlig strømningssretning.

Der er på ejendommen påvist kraftig forurening i jord-, grundvand og poreluft med chlorerede opløsningsmidler. Den dominerende forureningskomponent i jorden er PCE. Der er identificeret 4 kilder til forureningen. En tidligere PCE-tank som var placeret vest for bygningen (kildeområde 1), produktionsanlægget med tilhørende afløbsrende (kildeområde 2), påfyldningspladsen (kildeområde 3) samt en tidligere opsamlingsstank (kildeområde 4).

Den påviste jordforurening er altovervejende knyttet til moræneleren i de 4 kilderområder og de højeste koncentrationer er generelt påvist ca. 2,5-7 m u.t. Poreluftforureningen i moræneleren har en lille udstrækning pga. de lerede jordlag, men en meget stor udbredelse i det umættede sand under moræneleren. Den væsentligste grundvandsforurening findes i de øverste ca. 7 m af det primære magasin.

Der vurderes at være forurening i fri fase i det umættede sandlag under både kildeområde 1 og 2. Udbredelsen af den fri fase er dog usikker.

FIGUR 8 sammenfatter forureningssituationen på lokaliteten med angivelse af de 4 kildeområder samt den væsentligste forureningsudbredelse i jord, poreluft og grundvand.



FIGUR 8. Forureningsudbredelse i jord, poreluft og grundvand fra testlokalitet 1. Modificeret fra /10/

De væsentligste spredningsveje for forureningen i kildeområdet vurderes at være vertikalt fra moræneleren til det underliggende umættede sandlag og videre til det mættede regionale sandlag samt diffusiv transport i den umættede zone. I den mættede del af det regionale sand vurderes den væsentligste spredningsvej at være horisontal mod sydøst. Der er en meget stor

spredning af poreluftforureningen i det umættede sand under moræneleren. Et område på ca. 4.500 m² er forurenet med indhold på over 100.000 µg PCE/m³.

4.1.2 Testlokalitet 2

Testlokalitet 2 i Allerød er valgt, da den vurderes at være egnet til at belyse hvilke parametre, der er styrende for forureningstransporten fra en grundvandsforurening og op gennem en umættet zone primært bestående af moræneler. Moræneleren er underlejret af smeltevands-sand/grus. Grundvandet træffes lige ved overgangen mellem smeltevandssand og moræneler. I fald der er fluktuerende vandspejl hen over bunden af morænen, forventes dette at have væsentlig betydning for poreluftkoncentrationen i umættet zone. I TABEL 4 er de vigtigste forhold omkring lokaliteten opsummeret, samt overvejelser omkring valg af denne lokalitet.

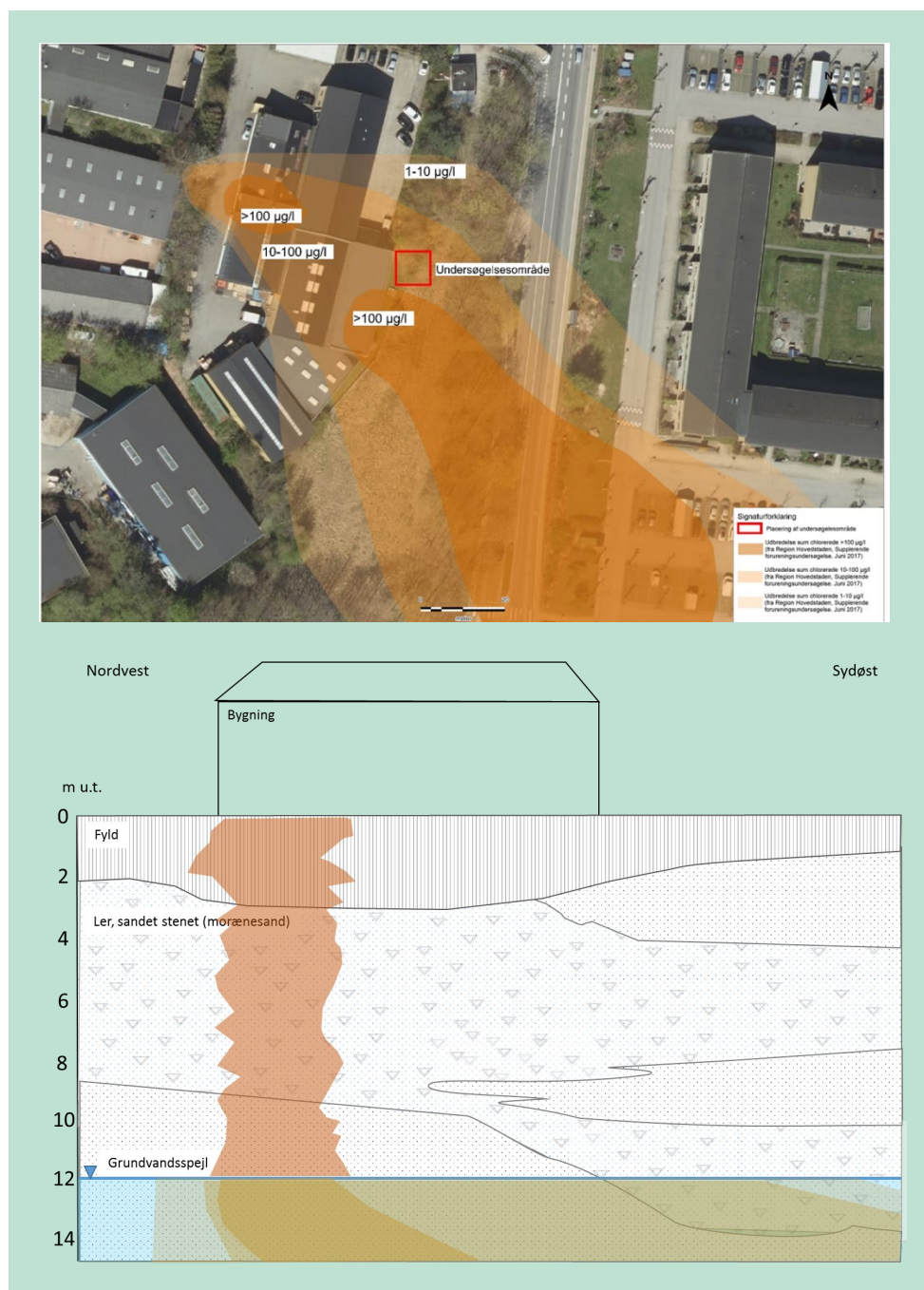
TABEL 4. Vigtige forhold omkring testlokalitet 2

Geologi	Moræneler til ca. 10-12 m u.t. Underlejret af smeltevands-sand/grus
Hydrogeologi	Grundvandet træffes ca. 12 m u.t. og er knyttet til det regionale sandmagasin. Strømningsretning vurderes at være sydøstlig
Kilde på grunden?	Ja, men der er ligeledes en udbredt forureningsfane
Forureningsforhold	Der er påvist sum chlorerede >100 µg/l i forureningsfanen. Forureningen i grundvandet vurderes at være afgrænset horisontalt
Risikovurdering	Der er erhverv på grunden. Det er ikke udført risikoberegning overfor fremtidig følsom arealanvendelse i forbindelse med de udførte supplerende undersøgelser på grunden /3/.
Fordele	Gode adgangsforhold Velundersøgt forurening i jord, vand og poreluft Vurderes at være en god lokalitet til måling af fluktuationer i grundvandspejl Passende geologi
Udfordringer	Der er en kilde på grunden. Undersøgelsespunkter skal være placeret uden for denne, for at undgå at det er jordforurening der bidrager til poreluftkoncentrationen og på den måde giver et forstyrret billede af bidraget fra grundvandsforureningen til poreluften. Der er et stedvis umættet sandlag under lokaliteten hvor transporten af poreluftforureningen kan ske. Dette vil påvirke spredning op gennem den overliggende ler.

Udvælgelse af Testlokalitet 2 i forbindelse med dette projekt bygger på forhold beskrevet i den supplerende forureningsundersøgelse udført i 2017 /11/.

Som det fremgår af FIGUR 9 består den overordnede geologi på lokaliteten øverst af et fyldlag på 1-3 m, der er tykkest omkring og under bygningen. Fyldlaget underlejres af moræneaflejringer der består af sandet og stenet ler/leret og stenet sand ned til ca. 12 m u.t. Under dette lag træffes smeltevandsaflejringer der i toppen er grusede. Fra ca. 16-22 m u.t træffes mellemkornet til finkornet svagt gruset sand. Dette sandlag bliver finkornet og mere siltet og leret med dybden. På lokaliteten træffes grundvandet omkring 12 m u.t. svarende til kote + 38 m DVR90. Grundvandsmagasinet er stedvis frit og er knyttet til det større regionale sandlag der underlejrer moræneaflejringerne. Grundvandet har en sydøstlig strømningsretning. På baggrund af omkringliggende DGU-boringer vurderes det sandsynligt, at der i området omkring testlokalitet 2, er direkte hydraulisk kontakt mellem det primære grundvand knyttet til kalken og grundvandet knyttet til sandlaget.

Spild med chlorerede opløsningsmidler vurderes at være sket i perioden fra 1965 til 1977, hvor der blev anvendt chlorerede stoffer til affedtning på lokaliteten.



FIGUR 9. Forureningsudbredelse i jord, poreluft og grundvand fra testlokalitet 2. Modificeret fra /11/.

Ved de tidligere udførte undersøgelser er der ikke fundet tegn på, at der findes en større masse af chlorerede opløsningsmidler i den umættede zone under bygningen. De chlorerede opløsningsmidler kan relativt hurtigt være spredt ned gennem det meget sandede og stenede lerlag i den umættede zone og til det højpermeable sand- og gruslag i bunden af den umættede zone og i toppen af den mættede zone. Den tilbageværende forureningsmasse i den umættede zone forventes derfor at findes i mindre områder, som residual forurening mellem sandkornene samt i poreluften. I den mættede zone er de chlorerede opløsningsmidler opløst og transporteres horisontalt i to zoner. I den øvre del af magasinet er der truffet svagt gruset,

mellemkornet sand, mens der dybere i magasinet er truffet siltet finsand, hvilket medfører en hurtigere transport af forureningen i den øvre del af magasinet. Forureningsfanen i de øverste ca. 10 m af magasinet vurderes at være omkring 300-330 m lang. Forureningsfanens forventede udbredelse fremgår af FIGUR 9.

4.2 Undersøgelsesparametre

På Testlokaliteterne undersøges det hvilke af følgende parametre der har betydning for poreluftkoncentrationen op gennem den umættede jordsøjle, se TABEL 5.

TABEL 5. Parametre der undersøges på testlokaliteterne.

Parameter	Indvirkning på transporten af forurening	Undersøgelser
Faseovergang fra vand til luft		Kemiske analyser af vand og luft omkring grundvandspejlet
Vandmætning	Styrende for diffusionen Styrende for retardationen	Måling af vandindhold i jordprøver
Retardation	Afhængig af kornstørrelse Afhængig af organisk materiale Afhængig af vandindhold	Måling af kornstørrelse, tørstof glødetabsanalyse (TSG) og vandindhold i jordprøver
Atmosfærisk tryk, nedbør og vindhastighed	Betydning for koncentration ved terræn Betydende for transport i umættet sand	Opsætning af vejrstation.
Tryk i umættet formation	Trykfordelingen i den umættede zone influerer på den advektiv transport af luft og dermed både transport af forurening i luften og fortynding ved nedadrettet gradient til den umættede zone fra atmosfæren	Opsætning af dataloggere i borerer.
Vandspejlsfluktuationer	Er skyld i smear-fase	Installation af dataloggere

Nedenstående parametre kunne også have betydning for transporten af forureningsstoffer fra grundvand til terræn gennem umættet zone. Disse parametre vil ikke blive undersøgt i dette projekt.

Sprækketæthed i moræneleren

Dette kan undersøges ved udtagning af kerner under borearbejdet. I forbindelse med etablering af filtre til udtagning af vand- og poreluftprøver, skal der udføres borerer og udtages jordprøver. Boremetoden til udførsel af borerer til etablering af filtre vurderes at skulle etableres ved forede snegleboringer for porerummet i formationen ikke sættes til som det kan ske ved kerneboringer. Kerneboringer er således fravalgt i dette projekt.

Måling af porøsitet

Porøsiteten i jordsøjlen kan ligeledes undersøges ved udtagning af kerneprøver. Udtagning af kerneboringer er, som beskrevet ovenfor fravalgt i dette projekt.

Nedbrydning

Betydningen af nedbrydning i den umættede zone er ikke undersøgt i dette projekt, da det ligger uden for den økonomiske ramme. Det er vanskeligt at påvise egentlig nedbrydning i poreluft. Det kan gøres ved stofspecifik isotopanalyse (Compound-Specifik Isotop Analysis – CSIA). Denne metode er på nuværende tidspunkt kommercialiseret for TCE og PCE.

4.3 Udførte aktiviteter

Her beskrives de udførte feltaktiviteter på de to testlokaliteter.

4.3.1 Vejrstation

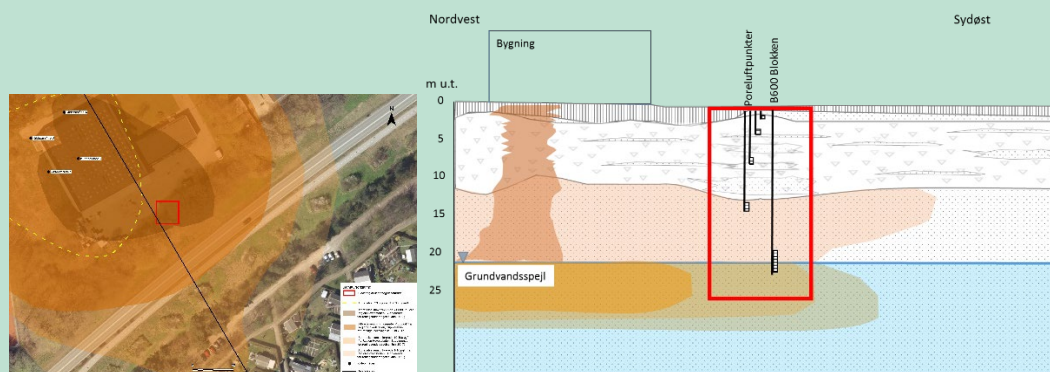
Ved undersøgelsens opstart er der opsat en målestation på hver af de to testlokaliteter til registrering af vejrforhold i undersøgelsesperioden. Målestationen er sat op den 28. og 29. juni 2018 og nedtaget i forbindelse med den sidste prøvetagningsrunde den 30. november og 1. december. Vejrstationen er koblet til wifi og kan således følges fra kontoret. Vejrstationen registrerer temperatur, trykniveau i atmosfæren, vindhastighed og vindretning samt nedbør. Data fra vejrstationen er vedlagt i bilag 5.

4.3.2 Etablering af prøvetagningssteder

På hver af de to testlokaliteter er der etableret et prøvetagningsområde med mulighed for udtagning af poreluftprøver i flere niveauer og mulighed for udtagning af en vandprøve lige under vandspejlet. I det følgende er etableringen af prøvetagningspunkterne på de to testlokaliteter beskrevet.

4.3.2.1 Testlokalitet 1, Umættet sand

På Testlokalitet 1 er der etableret et prøvetagningsområde sydøst for de påviste hotspots. Der er etableret en boring med filtersætning over vandspejlet (B600), således at der kan udtages både en vandprøve og en poreluftprøve fra filteret selvom der er mindre fluktuationer i vandspejlet. Der er udført en boring med to filtersætninger til udtagning af poreluftprøver (B601). Der er etableret et prøvetagningspunkt til poreluftprøve ved GeoProbe (GP1) og der er etableret et prøvetagningspunkt ved isætning af almindeligt poreluftspyd (GP2). Af FIGUR 10 fremgår placeringen af prøvetagningssteder på en situationsplan, et foto af de færdige prøvetagningssteder samt en tabel med beskrivelse af prøvetagningssteder og dybder. På billedet ses 2 vandrør. Det er kun det ene der er blevet prøvetaget, da etableringen af det andet ikke gik som forventet. Der blev derfor etableret en anden boring (B601) med filtre i de ønskede prøvetagningsdybder i stedet for. Boreprofilerne er vedlagt i bilag 1.



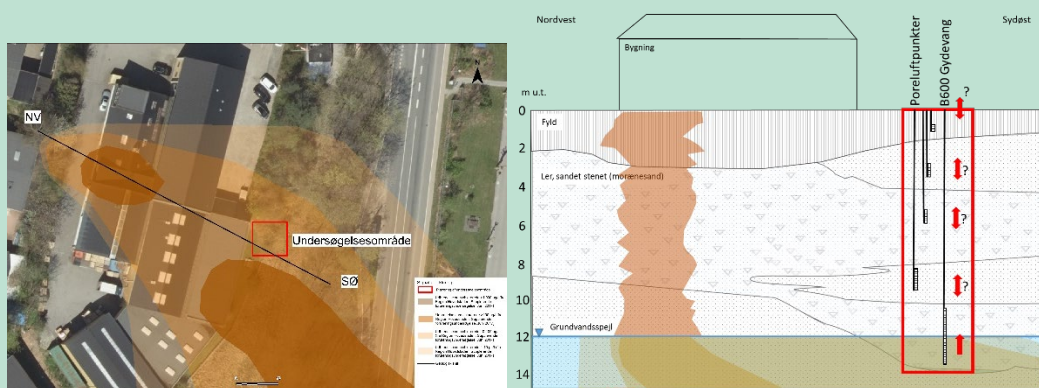
Prøvepunkt	Beskrivelse	Filtersætning m u.t.	Prøvetype
GP2	Poreluftspyd	Ca. 1	Poreluft
GP1	Vandrør ved GeoProbe	2,5-3	Poreluft
B601-2	Boring ø32 filter	6-8	Poreluft
B601-1	Boring ø32 filter	12,5-13,5	Poreluft
B600	Boring ø63 filter	18,5-21,5	Poreluft og vand

FIGUR 10. Placering af prøvetagningssteder på Testlokalitet 1 er markeret med rød firkant på de øverste figurer. Herunder er indsat foto af de færdige prøvetagningssteder. I bunden er indsat en tabel over prøvetagningssteder med navngivning, beskrivelse samt filterdybder.

4.3.2.2 Testlokalitet 2, moræneler med sandlinser

På Testlokalitet 2 er der etableret et prøvetagningsområde øst for det påviste hotspot. Der er etableret en boring med filtersætning over vandspejlet (B600), således at der kan udtages både en vandprøve og en poreluftprøve fra filteret selvom der er vandspejlsfluktuationer. Der er etableret tre prøvetagningspunkter til poreluftprøver ved GeoProbe (GP3-GP1) og der er etableret et prøvetagningspunkt ved isætning af almindeligt poreluftspyd (GP4). Af FIGUR 11

fremgår placeringen af prøvetagningssteder på en situationsplan, et foto af de færdige prøvetagningssteder samt en tabel med beskrivelse af prøvetagningssteder og dybder.



Prøvepunkt	Beskrivelse	Filtersætning m u.t.	Prøvetype
GP4	Poreluftspyd	1,2	Poreluft
GP3	Vandrør ved GeoProbe	2,5-3	Poreluft
GP2	GeoProbe-rør	5,5-6	Poreluft
GP1	GeoProbe-rør	8,5-9	Poreluft
B600	Boring ø63 filter	10,7-13,7	Poreluft og vand

FIGUR 11. Placering af prøvetagningssteder på Testlokalitet 2 er markeret med rød firkant på de øverste figurer. Herunder er indsat et foto af de færdige prøvetagningssteder. I bunden er vist en tabel over prøvetagningssteder med navngivning, beskrivelse samt filterdybder.

4.3.2.3 Boringer til vand- og poreluftprøver omkring vandspejl

Der er etableret 1 boring på hver testlokalitet til prøvetagning af vand- og poreluftprøver omkring vandspejlet. Boreprofiler er vedlagt i bilag 1.

- Boring B600 på Testlokalitet 1 er etableret den 18. juni 2018 som en 6" foret tørrotationsboring. Boringen er ført til 22 m u.t. og filtersat med ø63 filter fra 18,5 til 21,5 m u.t.
- Boring B600 på Testlokalitet 2 er etableret den 19. juni 2018 som en 6" foret tørrotationsboring. Boringen er ført til 13,7 m u.t. og filtersat med ø63 filter fra 10,7 til 13,7 m u.t.

Begge boringer er lukket med en kaffeprop med lynkobling, således at der ikke er kontakt mellem atmosfæren og luften i boringen. Boringerne er afproppet med storebæltsblanding ved moræneler, for at sikre, at der ikke er luftkontakt op langs filteret. Blindrør er ved sammenføjninger tætnet med en gummiring, for at sikre at installationen er lufttæt.

I forbindelse med etablering af boringerne er der udtaget jordprøver. For hver halve meter startende 0,5 m u.t. er der udtaget prøver til analyse for chlorerede opløsningsmidler og nedbrydningsprodukter samt måling af vandindhold og tørstofindhold. For hver meter startende 1 m u.t. er der udtaget prøve til bestemmelse af glødetab ved tørstof-glødetabsanalyser. Analyserne er udført af Eurofins analyselaboratorium. Det samlede antal analyser fremgår af TABEL 6. Analyseresultater på tabelform fremgår af bilag 3.1 og 3.6. Analyserapporterne er vedlagt i bilag 7.

Der er udtaget prøver til kornstørrelsesanalyser ved laserdiffraktometri. Laserdiffraktion er en hurtig (60 sekunder) metode til bestemmelse af kornstørrelser fra 10 nanometer til 5 millimeter. Laserdiffraktion kan således anvendes til kornstørrelsesanalyser på morænelersedimenter, hvilket ikke er muligt ved f.eks. en sigteanalyse. I udlandet er der gennemført en række undersøgelser af metoden på fluviale sedimenter /5/ der viser god overensstemmelse mellem sigteanalyser/hydrometerforsøg og laserdiffraktion. Der udtages en prøve pr. poreluft-prøvepunkt. Hvor prøverne er udtaget fremgår af TABEL 6. Analyserne udføres af Aarhus Universitet /4/.

Analyseresultater på tabelform fremgår af bilag 3.5 og 3.10. Analyserapporterne er vedlagt i bilag 7.

4.3.2.4 Poreluftprøvepunkter

Den 25. og 26. juni 2018 er der etableret prøvetagningssteder til poreluft ved GeoProbe. Poreluftprøvetagningsstederne er placeret på baggrund af det geologiske profil observeret i boringerne B600, samt ud fra hvad der var praktisk muligt på de to lokaliteter.

De terrænnære prøvesteder er etableret ved at banke et almindeligt poreluftspyd så langt ned som det er muligt. Prøvetagningspunktet omkring 3 m u.t. er etableret ved med GeoProbe at trykke et vandrør 3 meter ned i jorden med en løs spids, herefter trækkes røret 0,5 meter tilbage, hvorved der opstår et "hul" i morænen på en halv meter, hvorfra luftprøver udtages.

Dybere poreluftpunkter er etableret ved brug af GeoProbe rør med løs spids. Rørene samles med gummiring og teflontape, for at sikre at installationen er tæt. Når rørene er trykket ned til den ønskede dybde, trækkes de 0,5 meter tilbage, hvorved der, som beskrevet ovenfor, opstår et "hul" til udtagning af poreluftprøver.

Etableringen af poreluftprøvetagningssteder med GeoProbe-rør på Testlokalitet 1, var ikke muligt, da sten i jorden ikke gjorde det muligt at trykke rørene ned til de ønskede dybder uden at disse knækkede. Der er derfor den 11. juli etableret en ekstra boring 6" foret tørrotationsboring (B601) på denne lokalitet. Boringen er ført til 13,5 m u.t. og er filtersat med 2 stk. ø32 filter fra henholdsvis 6-8 og 12,5-13,5 m u.t.

Alle poreluftprøvetagningsstude er lukket med en gummiprop, hvorigennem der er ført en slange til prøvetagning. Slangen er lukket med en strip, se fotos i FIGUR 10 og FIGUR 11. Poreluftprøvetagningsstederne er således tætte og kan prøvetages uden at rørene åbnes.

4.3.2.5 Dataloggere

Trykniveauet ned igennem umættet zone måles ved installation af datalogger i poreluftfiltre fra 2,5 m u.t. og til det nederste filter. Desuden registreres det atmosfæriske tryk ved en barologger. Derudover registreres vandspejlet i borerne B600 ved en datalogger.

Dataloggerne er installeret under de propper der holder poreluftlørene tætte i forbindelse med prøvetagning, se FIGUR 12. Data loggerne er installeret 3 m u.t. Dataloggerne måler hvert 10 min. Efter prøvetagning kan propperne tages af rørene og dataloggerne tømmes.



FIGUR 12. Fastsættelse af snor til datalogger under gummiprop

Data fra dataloggerene er vedlagt i bilag 4.

4.3.3 Prøvetagning

Fra undersøgelsespunkterne udtages der prøver 4 gange i løbet af året. Prøverne er udtaget om sommeren (den 23. og 24. juli), om efteråret (den 16. oktober ved lavtryk og 25. oktober ved højtryk) og om vinteren (den 30. november og 1. december).

Prøvetagningsrunderne er fordelt over året for at undersøge variation i forureningsprofilen i forhold til årstid, og prøvetagningsrunderne i oktober er udtaget ved lavtryk og højtryk for at undersøge variation af forureningsprofilen ved ændringer i atmosfæretryk.

4.3.3.1 Poreluftprøver

Der er udtaget aktive poreluftprøver fra de fem poreluftprøvetagningssteder. Prøverne er udtaget uden at borer/rør er åbnet og således er det sikret at der ikke er kontakt med atmosfærisk luft ved prøvetagningen. Prøverne udtages uden forpumpning, således at luften i prøven er i ligevægt med den omgivende formation.

Der udtages 100 liter luft ved et flow på 1 l/min til analyse for chlorerede opløsningsmidler og 10 liter luft ved et flow på 0,1 l/min til analyse for nedbrydningsprodukter af chlorerede opløsningsmidler. Analyseresultater på tabelform fremgår af bilag 3.2 og 3.10. Analyserapporterne er vedlagt i bilag 7. Prøvetagningskemaer er vedlagt i bilag 2.1 og 2.3.

4.3.3.2 Vandprøver

Vandprøverne er udtaget umiddelbart efter poreluftprøven fra samme filter. På testlokalitet 1 er der ved vandprøvetagningen registreret feltparametrene temperatur, ilt, ledningsevne og pH og inden prøvetagningen er boringen renpumpet til stabile værdier for temperatur og ilt. På testlokalitet 2 er vandprøven udtaget med bailer, og der er således ikke målt feltparametre.

Der er udtaget vandprøver til analyse for chlorerede opløsningsmidler og nedbrydningsprodukter af chlorerede opløsningsmidler. Analyseresultater på tabelform fremgår af bilag 3.3 og 3.8. Analyserapporterne er vedlagt i bilag 7. Prøvetagningskemaer er vedlagt i bilag 2.2 og 2.4.

4.3.4 Opsummering af prøver og analyser

Af nedenstående TABEL 6, ses en opsummering af prøvetagningspunkter, prøver udtaget samt analyse af diverse prøver.

TABEL 6. Opsummering af analyser

Prøve	Analyse	Antal	
		Testlokalitet 1	Testlokalitet 2
Jordprøver	Forureningskoncentration (Chlorerede opløsningsmidler og nedbrydningsprodukter)	1 stk. per halve meter startende fra 0,5 m u.t.	1 stk. per halve meter startende fra 0,5 m u.t.
		I alt 44 stk.	I alt 26 stk.
Jordprøver	Tørstof glødetab	1 stk. per meter startende fra 1 m u.t.	1 stk. per meter startende fra 1 m u.t.
		I alt 22 stk.	I alt 13 stk.
Jordprøver	Kornstørrelsesanalyser ved laserdiffraktometri	1,5 m u.t.	1,5 m u.t.
		4,5 m u.t.	3,5 m u.t.
		8,5 m u.t.	6 m u.t.
		11,5 m u.t.	8,5 m u.t.
		15,5 m u.t.	11,5 m u.t.
		19,5 m u.t.	
		I alt 6 stk.	I alt 5 stk.
Poreluftprøver	Forureningskoncentration (Chlorerede opløsningsmidler og nedbrydningsprodukter)	1 m u.t.	1,2 m u.t.
		2,5-3 m u.t.	2,5-3 m u.t.
		6-8 m u.t.	5,5-6 m u.t.
		12,5-13,5 m u.t.	8,5-9 m u.t.
		18,5-VSP m u.t.	10,7-VSP m u.t.
		I alt 20 stk. (4 målerunder)	I alt 20 stk. (4 målerunder)
Vandprøver	Forureningskoncentration (Chlorerede opløsningsmidler og nedbrydningsprodukter)	VSP-21,5 m u.t.	VSP-13,7 m u.t.
		I alt 4 stk. (4 målerunder)	I alt 4 stk. (4 målerunder)
Vejrstation	Temperatur	1 stk.	1 stk.
	Trykniveau i atmosfæren		
	Vind og vindretning		
	Regnmængde		
Datalogger	Vandspejlsniveau	1 stk.	1 stk.
Datalogger	Trykniveau i umættet zone	5 stk. i filtre	5 stk. i filtre
	Trykniveau i atmosfæren	+ 1 stk. baggrund (atmosfærisk tryk)	+ 1 stk. baggrund (atmosfærisk tryk)

5. Resultater og vurderinger

5.1 Oversigt over resultater

På nedenstående tabeller (7 og 8) ses en oversigt over de målte koncentrationer i poreluft og grundvand for de væsentligste forureningskomponenter på de to lokaliteter. Resultaterne diskuteres i afsnit 5.2-5.4.

TABEL 7. Målte koncentrationer af cis-DCE, TCE og PCE i poreluft ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) og grundvand ($\mu\text{g}/\text{l}$) for testlokalitet 1.

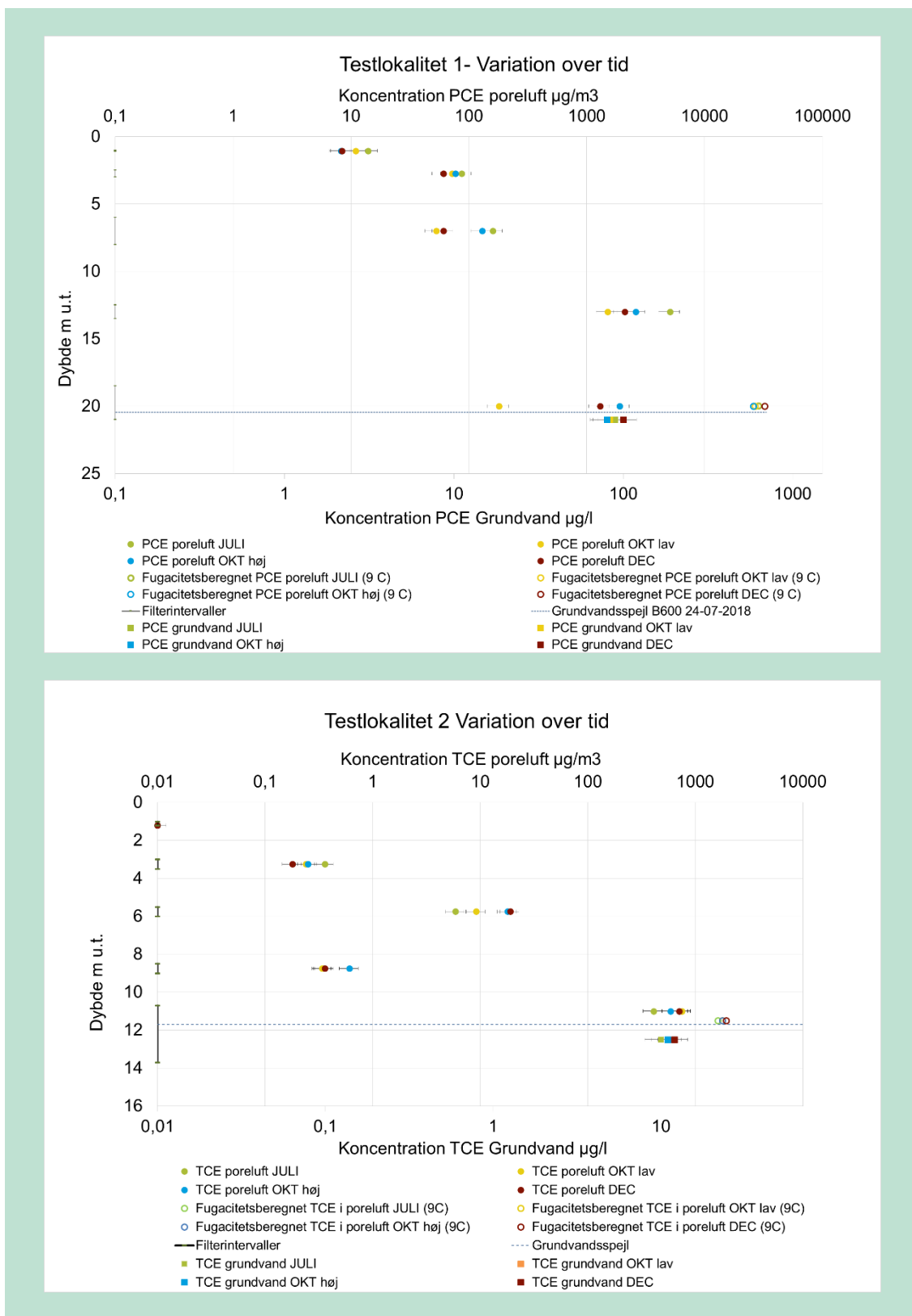
	24-7-2018			16-10-2018			25-10-2018			30-11-2018			
	Prøve- dybde	cisDCE	TCE	PCE	cisDCE	TCE	PCE	cisDCE	TCE	PCE	cisDCE	TCE	PCE
	M u.t.	$\mu\text{g}/\text{m}^3$											
GP2	1,2	0,01	0,01	14	0,01	0,01	11	0,01	0,01	8,2	0,01	0,31	8,4
GP1	2,75	0,01	0,28	87	0,01	0,2	72	0,01	0,24	77	0,01	0,18	61
B601-2	6,6	0,91	0,63	160	0,01	0,11	53	0,69	0,49	130	0,01	0,14	61
B601-1	13	220	28	5100	43	11	1500	98	15	2600	71	13	2100
B600	20	59	11	1900	0,01	0,34	180	53	14	1900	30	16	1300
B600 grund- vand $\mu\text{g}/\text{l}$	22	3,5	1,1	89	12	5,8	83	13	8	80	22	17	100

TABEL 8. Målte koncentrationer af 1,1,1-TCA og TCE i poreluft ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) og grundvand ($\mu\text{g}/\text{l}$) for testlokalitet 2.

	24-07-2018		16-10-2018		25-10-2018		30-11-2018		
	Prøve- dybde	1,1,1 TCA	TCE	1,1,1-TCA	TCE	1,1,1-TCA	TCE	1,1,1 TCA	TCE
	M u.t.	$\mu\text{g}/\text{m}^3$							
GP4	1,2	0,58	0,01	0,59	0,01	0,35	0,01	0,44	0,01
GP3	2,75	0,96	0,36	1,1	0,24	1	0,25	0,98	0,18
GP2	5,75	2,6	5,9	3,7	9,2	6,4	18	6,7	19
GP1	8,75	1	0,35	1,2	0,34	1,2	0,61	1,1	0,36
B600	11	59	410	88	750	77	590	91	710
B600 Grund- vand $\mu\text{g}/\text{l}$	12	1,5	10	1,2	11	1,1	11	0,96	12

5.2 Betydning af årstidsvariationer, tryk og grundvandspejlsfluktuationer

FIGUR 13 viser de målte koncentrationer af hovedforureningskomponenter på de to lokaliteter for alle 4 prøvetagningsrunder.



FIGUR 13. Årstidsvariation i poreluft og grundvandskoncentrationer på de to lokaliteter

På testlokalitet 1 ses der næsten ingen variation i grundvandskoncentrationerne af PCE som ligger på 80-100 µg/l. Når disse omregnes til poreluftskoncentrationer ved brug af fugacitetsprincippet ses tilsvarende lille variation og poreluftskoncentrationerne beregnes til ca. 28.000 µg/m³. I poreluftsprøver udtaget lige over grundvandsspejlet er der målt PCE koncentrationer i størrelsesorden 200-2000 µg/m³. Det ses at fugacitetsberegningerne overestimerer koncentrationerne med en faktor 10-100.

BOKS 1: TEMPERATURKORRIGERING AF FUGACITETSBEREGNING

Ved omregning af grundvandskoncentrationer til poreluftskoncentrationer anvendes oftest JAGGs fugacitetsmodul. I modellen er stoffernes damptryk og diffusionskoefficienter sat til defaultværdier ved 25 °C. Typisk er grundvandet 8-10 °C varmt hvorfor både damptryk og Henry's konstant er markant lavere end ved 25 °C.

Jordtype	Poreluftvolumen V _v	Vandindhold V _v	Samlet porøsitet $\epsilon = V_v + V_v$	Volumen af jordskellet V _s	Kornrumvægt (kg/l) d	bulkmassefylde (kg/l) ρ	% Indhold organisk kulstof f _{oc}
Jordtype	Sand	0.0 - 0.45	0.05 - 0.35	0.36	2.6 - 2.7	1.696	0.1
Egen liste		0.3	0.15		2.65		
		0.26	0.1				

Kemiske data								Bemærkning	
Vælg stof for fugacitetsberegning eller indtast egne stoffspecifikke data								Skjul detaljoplysninger	
Stof 1	Egen liste	Stof 2	Egen liste	Stof 3	Egen liste	Stof 4	Egen liste		
Stofnavn	Tetrachlorethylene	Trichlorethylene	cis-1,2-Dichlorethylene	Vinylchlorid					
CAS-nummer	CAS 127-18-4	CAS 79-01-6	CAS 156-59-2	CAS 75-01-4					
Molmasse m	165.83	131.39	96.94	62.5				g/mol	
Damptryk p	2466.464	995	9199.243	3907	26664.47	13153	397300.7	237985	Pa
Vandopløselighed S	206		1280		6410		8800		mg/l
Henry's konstant K _L	0.801391	0.34	0.381134	0.17	0.162762	0.08	1.138912	0.72	dimensionsløs
Log oktanol/vand ford. koef. log K _{ow}	3.4		2.42		1.86		1.62		Husk at både K _{oc} og Log K _{ow} skal indtastes såfremt der anvendes egne data
K _{oc}	496.5923		47.51164		12.42796		6.995198		

De resulterede koncentrationer i poreluft er direkte afhængige af Henrys konstanten, hvorfor de overestimeres med flere størrelsesordner hvis der regnes med 25 °C som det ses i nedenstående tabel. Derfor anbefales det altid at rette defaultværdierne til at afspejle grundvandstemperaturen.

Beregnete koncentrationer ved ændret Henrys konstant og damptryk (9 °C)

Stoffer		Angiv signifik. ant. cifre <input type="text" value="3"/>				
Kommentar stoffer		nej	Kommentar beregning		nej	
Målepunkt		B600	B600	B600	øenkt koncentration	
Dato		24-07-2018	24-07-2018	24-07-2018	24-07-2018	
Forureningskomponent		Tetrachlorethylene	Trichlorethylene	cis-1,2-Dichlorethylene	Vinylchlorid	
Poreluftskoncentration	C _L	28,7728	2,7518	1,7663	6,8221	mg/m ³

Beregnete koncentrationer ved default værdier for Henrys konstant og damptryk (25 °C)

Stoffer		Angiv signifik. ant. cifre <input type="text" value="3"/>				
Kommentar stoffer		nej	Kommentar beregning		nej	
Målepunkt		B600	B600	B600	øenkt koncentration	
Dato		24-07-2018	24-07-2018	24-07-2018	24-07-2018	
Forureningskomponent		Tetrachlorethylene	Trichlorethylene	cis-1,2-Dichlorethylene	Vinylchlorid	
Poreluftskoncentration	C _L	71,3238	6,4793	3,5808	11,3891	mg/m ³

Overordnet ses der ret små variationer i poreluftskoncentrationerne på tværs af de 4 prøvetagningsrunder i den øverste del af jordsøjlen (1,2 og 2,75 m u.t.). Til gengæld ses der en noget

større variation i de dybere jordlag dvs. i 6,6, 13 og 20 m.u.t. Her ses der ligeledes at poreluftskoncentrationerne er lavere i lavtryks perioderne (oktober og december). Normalt ville man forvente større afdampning fra grundvandet under lavtryk. Dog skal man medtage at der i de to højtryksperioder og især i juli har været tale om en meget tør periode hvor vandindholdet i den umættede zone har været meget lav. Dette giver større mulighed for diffusionsbetinget transport i poreluft (idet diffusion i luft er meget højere end diffusion i vand). Dette kan forklare hvorfor de højeste poreluftskoncentrationer er set i juli og tidligt i oktober. På trods af disse variationer, er den overordnede konklusion stadig at sæsonvariationer er forholdsvis beskedne.

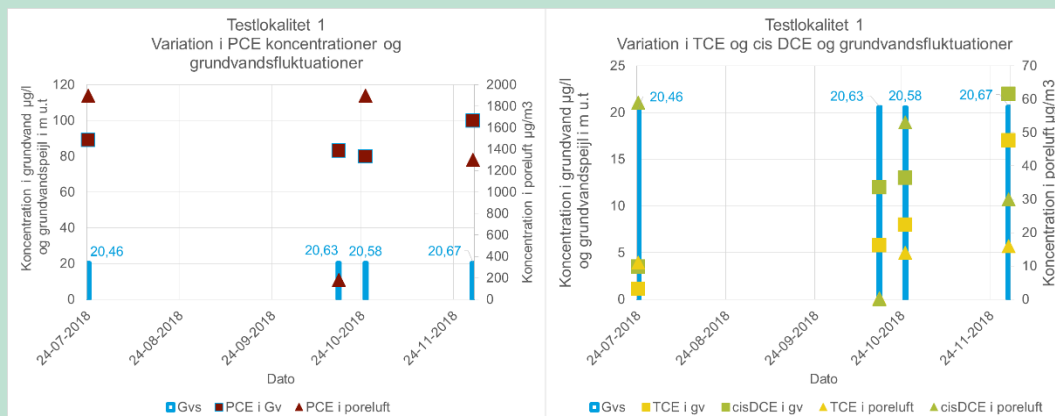
På testlokalitet 2 ses der ligeledes kun begrænset variation i grundvandskoncentrationer af TCE i de 4 målerunder. Tilsvarende for lokalitet 1, ses det, at de fugacitetsberegne grundvandskoncentrationer ligger en faktor 10 over de målte koncentrationer i poreluft lige over grundvandsspejlet. Generelt er de observerede variationer i poreluftskoncentrationer meget beskedne. Lige over grundvandsspejlet måles de højeste indhold i lavtryksperioden, hvilket passer fint med en forventet øget afdampning fra grundvandet. Denne tendens er dog ikke gennemgående langs hele jordsøjlen. Dette kan muligvis forklares med den øgede nedbør i oktober og december, som hæmmer en opadrettet diffusion af stofferne fra grundvandet.

På baggrund af resultaterne fra testlokalitet 1 og 2 præsenteret i FIGUR 13 samt betydningen af temperatur præsenteret i boks 1, er de gennemgående konklusioner for sæsonvariationer og fugacitetsberegninger at:

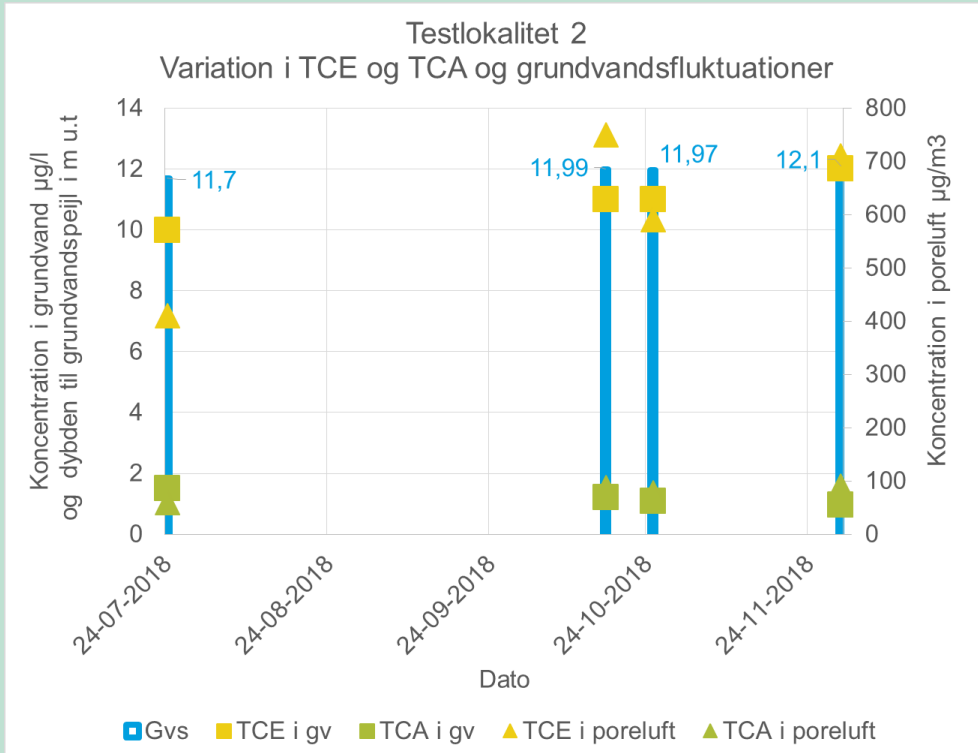
- Sæsonvariationer i de målte poreluftsindhold er forholdsvis beskedne
- Fugacitetsberegne koncentrationer er typisk en faktor 10-100 over de aktuelle målte koncentrationer (se også boks 1 over betydning af temperatur i beregningen)

5.2.1 Betydning af grundvandsspejlsfluktuationer

Generelt er der på testlokalitet 1 meget små variationer i dybden til grundvandsspejlet (se FIGUR 14). Grundvandsspejlet står lavest i december 2018 og højest i juli 2018. For PCE ses poreluftskoncentrationerne at være lavest i december når grundvandet står lavt til trods for, at der i december måles den højeste grundvandskoncentration. Forklaringen kan være at der her sker en større fortynding af den afdampende forurening i porevolumenet. Det forudsætter dog at den overliggende poreluft er uforurenet hvilket langt fra er tilfældet. Tilsvarende mønster ses for cis-DCE i poreluft. Derimod varierer koncentrationen af TCE i poreluft uafhængigt af vandspejlsvariationen. Forklaringen kunne ligge i at niveauerne af TCE er forholdsvis lave, hvorfor det er sværere at tolke over tendenser på tværs af måleperioder. De meget moderate grundvandsspejlsvariationer på testlokalitet 1 ser således ikke ud til at have en stor betydning for de målte koncentrationer. Vi har set bort fra målingerne d. 16/10-2018 idet de vurderes for utroværdige.



FIGUR 14. Dybden til grundvandsspejl (Gvs) i meter under terræn og variation i grundvands- og poreluftskoncentrationer for PCE, TCE og cis DCE på testlokalitet 1. (gv: Grundvand)

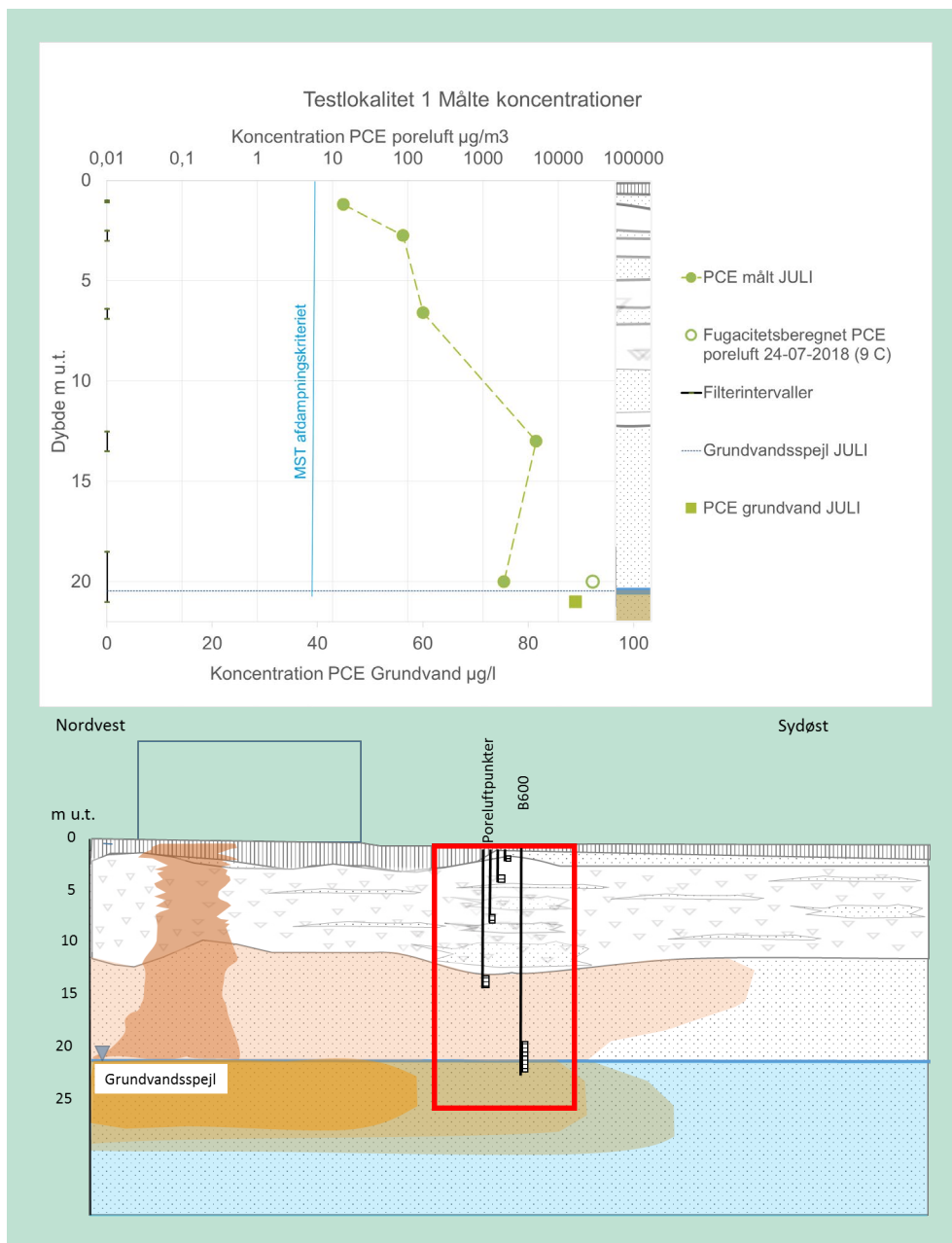


FIGUR 15. Dybden til grundvandsspejl (Gvs) i meter under terræn og variation i grundvands- og poreluftskoncentrationer for TCE og TCA på testlokalitet 2. (gv: Grundvand)

På testlokalitet 2 står grundvandsspejlet ligeledes højest i juli og lavest i december. Generelt ses der meget små variationer i de enkelte målinger for poreluft og grundvandskoncentrationer (se FIGUR 15). For TCE måles det laveste niveau i poreluft i juli, men dette hænger også sammen med de laveste grundvandskoncentrationer i denne periode. Grundvandsspejlsvariationer ser således ikke ud til at have en stor betydning. For TCA ses de laveste poreluftskoncentrationer ved det højeste grundvandsspejl i juli og de højeste koncentrationer ved det laveste grundvandsspejl i december. Til gengæld ses de hhv. højeste og laveste koncentrationer i grundvandet i hhv. juli og december.

5.3 Betydning af geologi/konceptuel model for de målte værdier

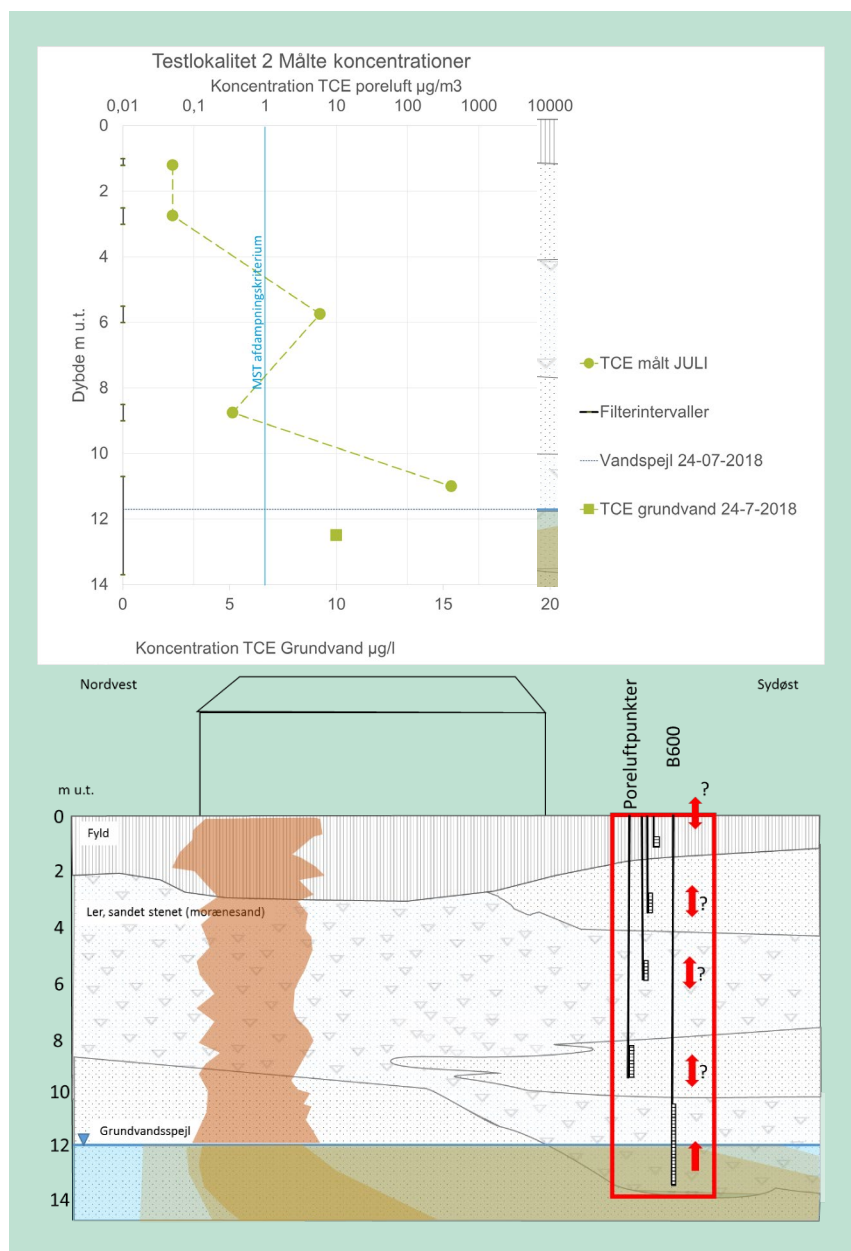
Som det fremgår af FIGUR 16 ses de højeste koncentrationer i jordsøjlen på testlokalitet 1 i ca. 13 meters dybde, dvs. omkring 7 meter over grundvandsspejlet. Ved en grundvandsbetinget forurening ville man forvente de højeste niveauer tættere på grundvandsspejlet. Der kan være flere forklaringer til dette forureningsbillede. Forureningskilden på testlokalitet 1 er så kraftig (fri fase i moræneler) at der spredes en stor forurenings sky i det umættede sand. Dette, i kombination med, at der ved 12 meters dybde i boringen ligger en mindre lerlinse er medvirkende til at der kan ophobes høje koncentrationer på toppen af den umættede sand.



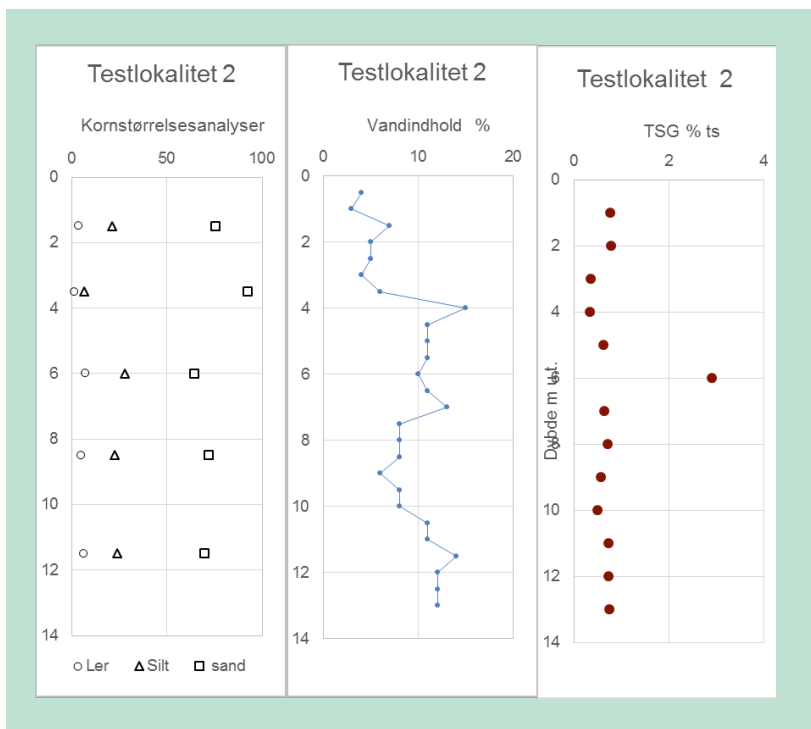
FIGUR 16. Koncentrationen af PCE i poreluft og grundvand og konceptuel model for testlokalitet 1.

På testlokalitet 2 ses de højeste poreluftskoncentrationer af TCE som forventet over vandspejlet (se FIGUR 17). Koncentrationerne er faldende opad langs jordsøjlen med undtagelse af målingerne i 5,75 m u.t. Her måles der i alle 4 runder højere koncentrationer i denne dybde

end i 8,75 m u.t. Forklaringen kan være ophobning af forurening i dette lerlag som afgives ved prøvetagning. Idet der ikke forventes afsmittning fra kildeområdet ved boring B600, må denne ophobning være sket pga. afdampning af forureningen over længere tid. Koncentrationsniveauet er stadigvæk for lavt til at kunne måles i jordprøverne. Ovenstående hypotese understøttes af resultater fra kornstørrelse- og tørstof/glødetabsanalyser i samme dybde (se FIGUR 18). Her ses, at der i denne dybde er et højere indhold af silt, samt et højere TSG% hvilket er en indikation på at der her er mere organisk kulstof, i form af naturligt forekommende kulstof eller forureningsstoffer. TSG analysen kan også være udtryk for krystallinsk bundet vand, men den store afvigelse i 5,75 m dybde i kombination med siltindholdet tyder på at der er (delvis) tale om organisk kulstof.



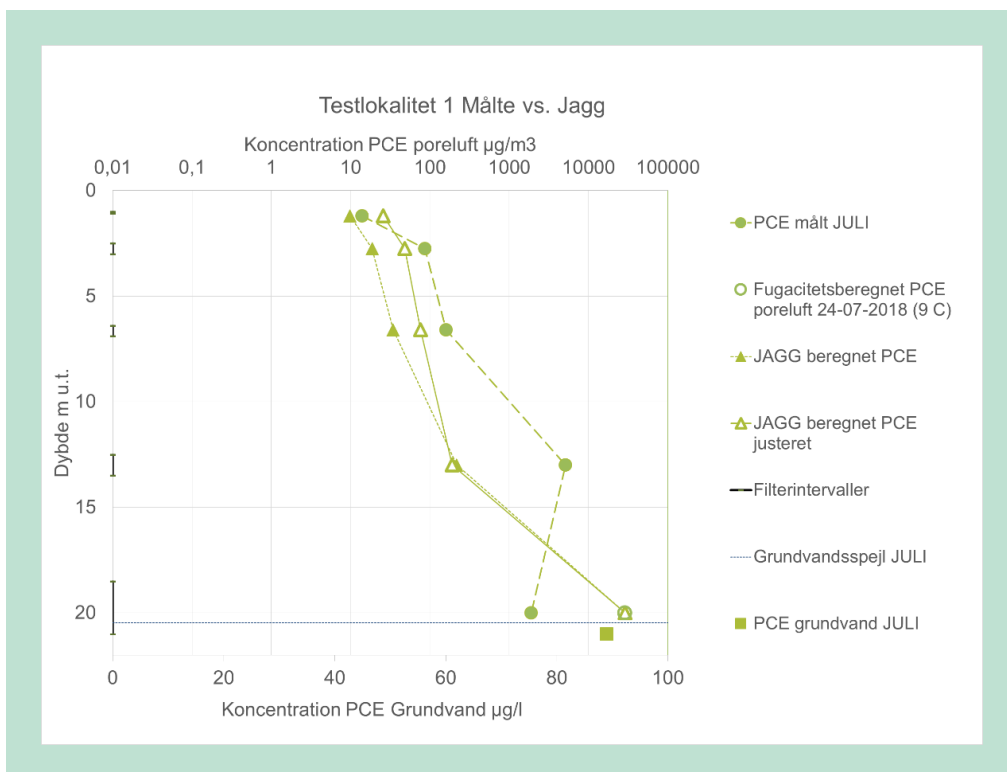
FIGUR 17. Koncentrationen af PCE i poreluft og grundvand og konceptuel model for testlokalitet 1.



FIGUR 18. Data fra testlokalitet 2 vedr. kornstørrelsesanalyser, vandindhold og tørstof/glødetabsanalyse.

5.4 Sammenligning af JAGG-beregninger med målte værdier

På FIGUR 19 ses en sammenligning mellem de målte poreluftskoncentrationer på lokaliteten og de JAGG baserede beregnede værdier.



FIGUR 19. Sammenligning af målte koncentrationer af PCE i poreluft med koncentrationer fra JAGG-beregning med og uden justering af vandindhold i formationen på testlokalitet 1.

For testlokalitet 1 fremgår følgende af sammenligningen:

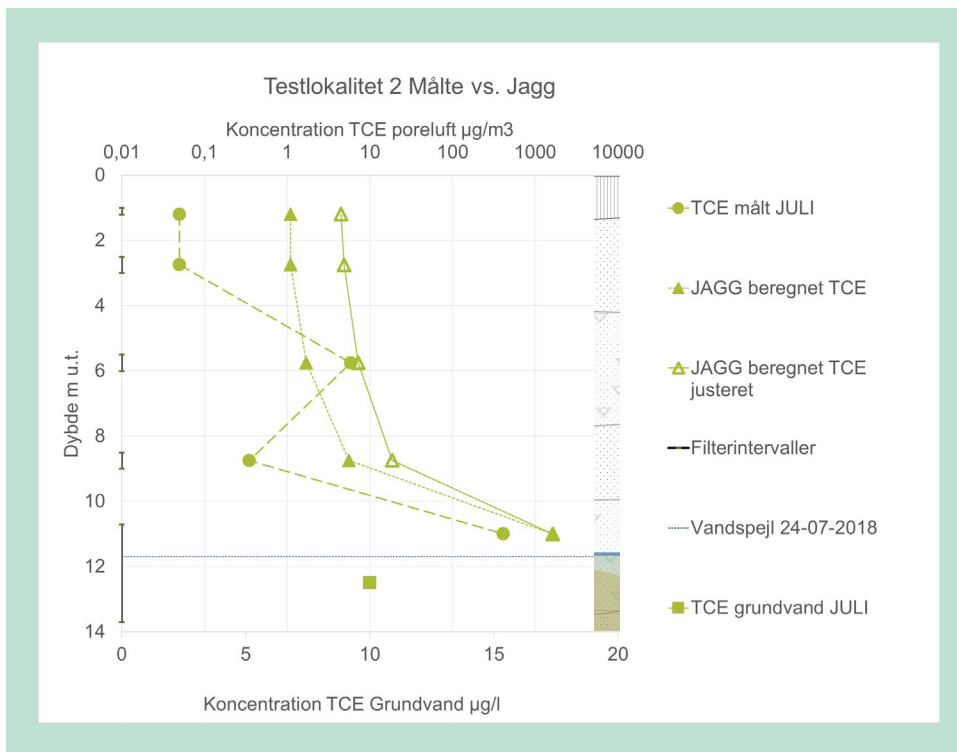
- JAGG overestimerer koncentrationen ved grundvandsspejlet på baggrund af fugacitetsberegningerne. Med baggrund i disse koncentrationer beregnes koncentrationerne igennem jordsøjlen. Der sker som forventet en dæmpning af koncentrationsniveauet opad, som for testlokalitet 1 er ret jævnt i forhold til afstand fra grundvandsspejlet. Det er således afstand fra magasinet der er styrende for beregningen i større grad end hvilket jordlag der er tale om.
- I de øverste 12 meter af jordsøjlen er de målte koncentrationer af PCE højere end JAGGs beregnede værdier. Dette understøtter at der på testlokalitet 1 er tale om en forurening der ikke alene er grundvandsbetinget, men også transporteres horisontalt i den umættede zone.
- Et af de styrende parametre for diffusion igennem jordsøjlen er vandmætning af formationen. Der er udført JAGG beregninger hvor de forskellige jordlags vand/poreluftsvolumen er justeret med baggrund i de målte vandindhold ved boringens udførelse. Et eksempel på justeringen fremgår af FIGUR 20. Bemærk at det kun er muligt at indtaste op til 4 jordlag i JAGG, hvorfor lag af mindre tykkelse er tillagt de oven/underliggende lag. Bemærk desuden at det justerede vandvolumen kan være både større eller mindre end JAGGs defaultværdier.
- Justering af vandindhold resulterer i en forskydning af de beregnede koncentrationer således at de ligger tættere på de målte koncentrationer for PCE. Det skal bemærkes at beregningen kun er lavet for juli, idet der kun findes målinger af vandindholdet for denne dato hvor boringen blev udført.

Testlokalitet 1		Jordlag 1		Jordlag 2		Jordlag 3		Jordlag 4		
<i>Kommentar</i>	nej	Ler		Ler		Ler		Sand		
Jordtype		0,0		2,5		7,0		9,0		m u.t.
Jordlag, Dybde fra		2,5		7,0		9,0		18,5		m u.t.
Jordlag, Dybde til		0,1		0,1		0,1		0,3		
Poreluftvolumen	V_L	0,17		0,22		0,22		0,26		
Vand-indhold	V_v	0,3		0,3		0,3		0,15		
Materialekonstant		0,0298		0,0597		0,0597		0,0957		

Testlokalitet 2		Jordlag 1		Jordlag 2		Jordlag 3		Jordlag 4		
<i>Kommentar</i>	nej	Sand		Ler		Sand		Ler		
Jordtype		0,0		3,0		7,0		8,5		m u.t.
Jordlag, Dybde fra		3,0		7,0		8,5		9,8		m u.t.
Jordlag, Dybde til		0,3		0,1		0,3		0,1		
Poreluftvolumen	V_L	0,26		0,2		0,23		0,19		
Vand-indhold	V_v	0,15		0,3		0,15		0,3		
Materialekonstant		0,0957		0,0447		0,0668		0,0393		

FIGUR 20. Justering af forholdet mellem den vand og luftfyldte porevolumen på baggrund af det målte vandindhold på de to lokaliteter for beregningen ved 1,2 m u.t.

På FIGUR 21 ses en sammenligning mellem de målte poreluftskoncentrationer på testlokalitet 2 og de JAGG baserede beregnede værdier.



FIGUR 21. Sammenligning af målte koncentrationer af TCE i poreluft med koncentrationer fra JAGG-beregning med og uden justering af vandindhold i formationen på testlokalitet 1

Af sammenligningen fremgår følgende:

- JAGG overestimerer koncentrationen ved grundvandsspejlet på baggrund af fugacitetsberegningerne. Med baggrund i disse koncentrationer beregnes koncentrationerne igennem jordsøjlen. Der sker som forventet en dæmpning af niveauet opad som er kraftigst i de første 4 meter fra vandspejlet og derefter sker der kun en mindre dæmpning gennem sandlagene og op til jordoverfladen.
- JAGG overestimerer i forhold til de målte koncentrationer med ca. en faktor over hele jordsøjlen. Det er således det overestimerede udgangspunkt ved vandspejlet der er styrende for beregningen.
- På denne lokalitet, er der ved alle prøvetagningsrunder målt en markant højere koncentration i poreluft i 5,75 m u.t. Det vurderes at skyldes ophobet forurening i dette mere siltede lerlag. Det er muligt at denne forurening også afdamper opad og påvirker prøvetagningspunkterne ved 2,5 og 1,2 m u.t. På trods af dette måles der meget lave indhold af poreluft der. JAGG-beregningen overestimerer indholdet med en faktor 10-20.
- Justering af vandindhold resulterer i en forskydning af de beregnede koncentrationer således at de ligger endnu længere fra de målte koncentrationer for TCE, idet jordsøjlen på denne testlokalitet generelt er mere tør end defaultværdierne. Overestimering er på næsten en faktor 100.

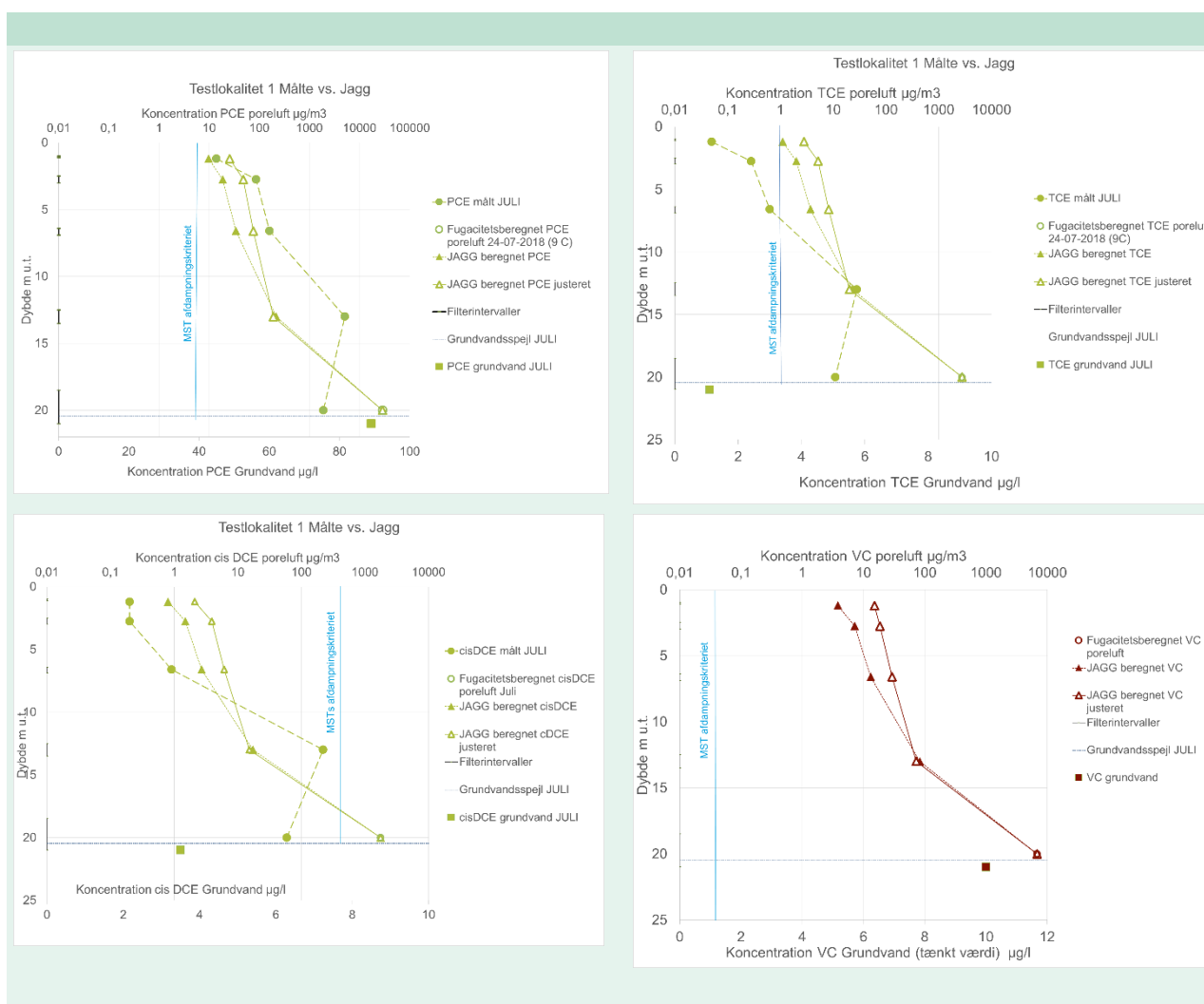
5.5 Nedbrydningsprodukter

Erfaringsmæssigt er det oftest de chlorerede opløsningsmidler nedbrydningsprodukter, og især vinylchlorid der ved en teoretisk JAGG beregning giver overskridelse af afdampningskriteriet i indeklima. I dette afsnit diskuterer vi de observerede forskelle i koncentrationsprofiler for moderstoffer og nedbrydningsprodukter på de to lokaliteter. Diskussionen er suppleret med et tænkt eksempel med VC.

På FIGUR 22 ses resultater for målte og JAGG beregnede koncentrationer for PCE, TCE, og cisDCE på testlokalitet 1 samt for et tænkt eksempel med VC, hvor koncentrationen af vinylchlorid i fanen er sat til 10 µg/l. Niveaue på 10 µg/l er valgt med baggrund i hvad der typisk anses for problematisk niveau i en V2 undersøgelse /15/

Som det fremgår af figuren, giver JAGG beregninger en markant større overestimering af niveauet for TCE og cisDCE i jordsøjlenes øverste 12 meter, mens der for PCE er tale om en underestimering. Her skal det bemærkes at de høje målte koncentrationer af PCE delvist skyldes transporten af PCE direkte fra kildeområdet i den umættede ler i de øverste jordlag. Derimod kan man antage, at TCE og cisDCE forureningen er primært grundvandsbetingede/eller transporteres primært i det umættede sand, idet de dannes i løbet af transportperioden igennem ler og sand.

Tilsvarende overestimering af niveauerne for TCE er set på testlokalitet 2 (se FIGUR 21 i forrige afsnit). Derfor er konklusionen at JAGG generelt vil overestimere poreluftskoncentrationer i tilfælde af en grundvandsbetinget forurening.



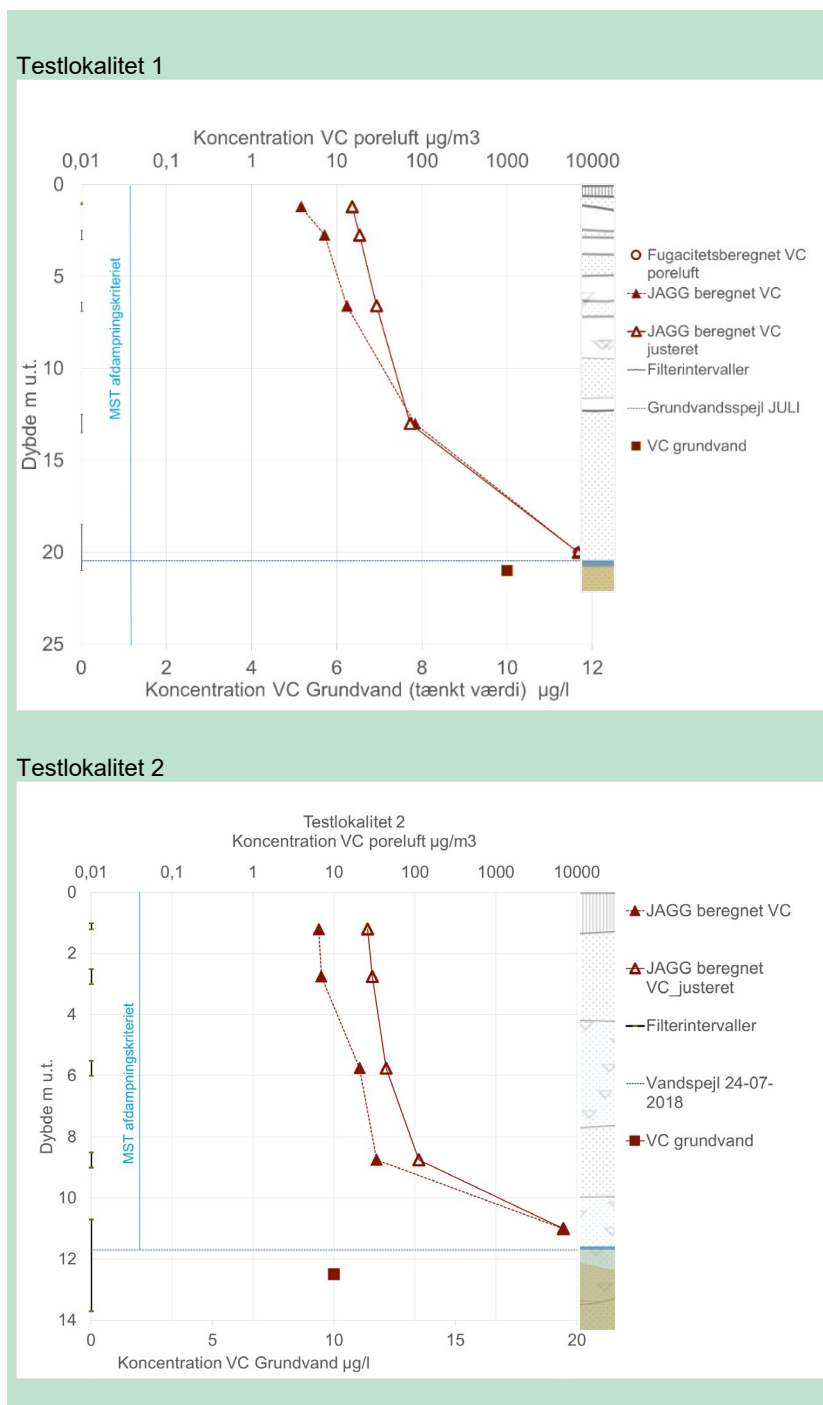
FIGUR 22. Sammenligning af JAGG beregnede koncentrationer for PCE og nedbrydningsprodukter på testlokalitet 1. Bemærk at grafen med VC koncentrationer er baseret på et tænkt eksempel.

5.6 Teoretiske overvejelser vedr. andre stoffer

Der i dette afsnit beskrevet en række teoretiske beregninger for de hyppigste problematikker i forhold til risikovurdering, dvs. små indhold af vinylchlorid eller oliestoffer.

5.6.1 Vinylchlorid

En af de hyppigste problematikker i forhold til risikovurdering er jf. regionernes opfattelse at små indhold af VC i grundvandet, kan give anledning til en risiko for indeklima ved anvendelse af de teoretiske JAGG-beregninger. På testlokalitet 1 og 2 er der ikke påvist indhold af VC i grundvandet. Der er i FIGUR 23 taget udgangspunkt i en tænkt grundvandskoncentration af VC på 10 µg/l.



FIGUR 23. Beregning af VC-koncentrationer på begge testlokaliteter med udgangspunkt i en tænkt koncentration på 10 µg/l i grundvandet.

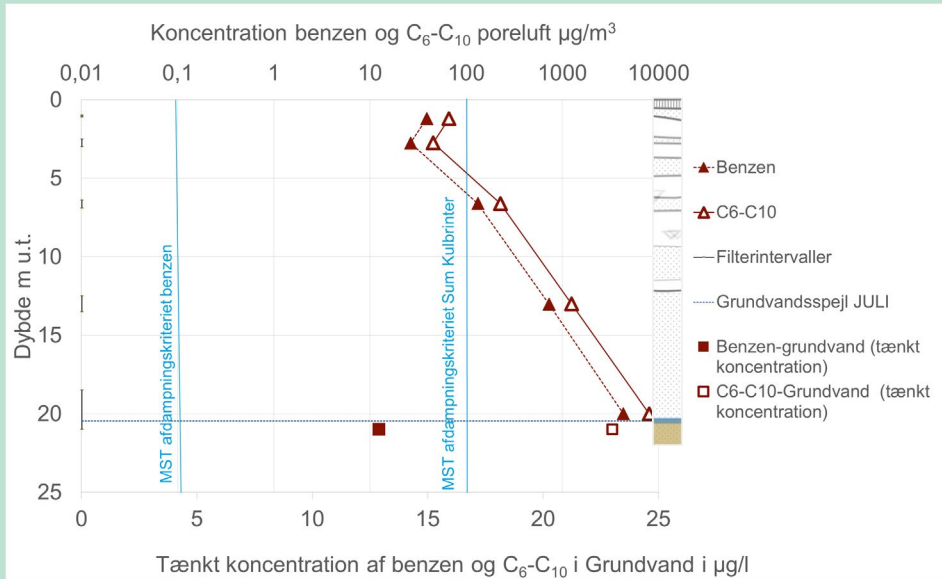
Med det udgangspunkt er der på begge lokaliteter beregnet VC koncentrationer langs jordsøjlen. Koncentrationerne ligger en faktor 100-1.000 over Miljøstyrelsens afdampningskriterie og vil give anledning til risiko for indeklima ved en konkret vurdering i forhold til følsom arealanvendelse. Desuden ses det, at justering af vandindholdet i dette tilfælde vil resultere i endnu højere beregnede koncentrationer, formentligt fordi de målte vandindhold generelt er lavere end JAGGs defaultværdier.

5.6.2 Oliestoffer

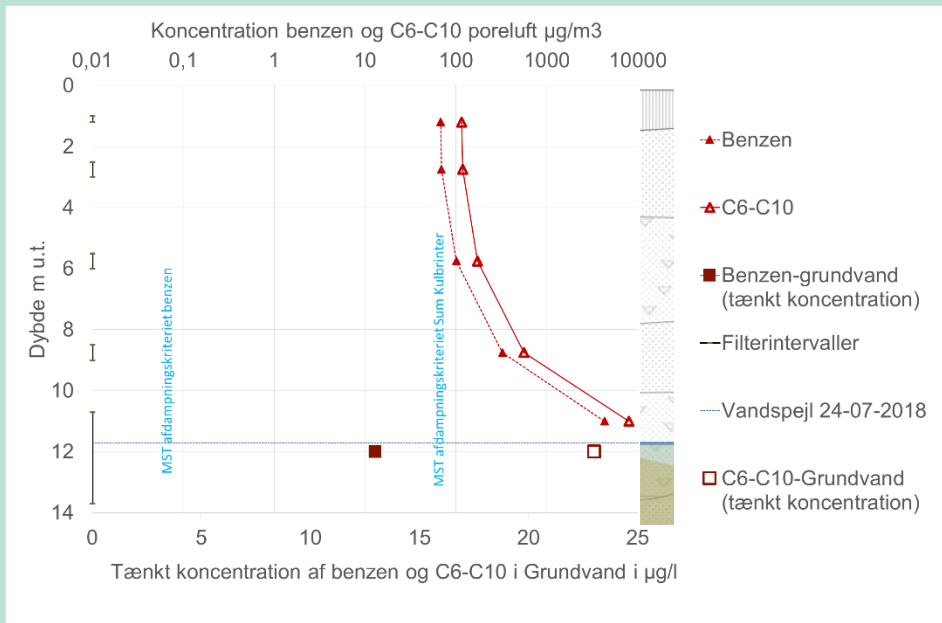
Tilsvarende hyppigt i regionens indledende undersøgelser træffes der en benzin/olie forurening hvor små indhold af totalkulbrinter, BTEX'er i grundvandet, kan give anledning til en risiko for indeklima ved anvendelse af de teoretiske JAGG beregninger. Denne problematik er ikke undersøgt ved feltarbejde i dette projekt. Der er i FIGUR 24 taget udgangspunkt i en tænkt grundvandskoncentration af C6-C10 kulbrinter på 10 µg/l og Benzen på 10 µg/l. Med det udgangspunkt er der på begge lokaliteter beregnet forureningskoncentrationer langs jordsøjlen. Koncentrationerne for de lette kulbrinter ligger på niveau med Miljøstyrelsens afdampningskriterie for total kulbrinter, mens der for benzen ses overskridelse på over en faktor 1.000. Det skal bemærkes at fugacitetsberegningen for oliestofferne og benzen ikke er korrigeret for temperatur, idet dette ikke umiddelbart er muligt i JAGGs oliemodul. Korrigerer man for temperaturen kan man forvente en faktor 10-100 reduktion og derved vil den resulterende koncentration svare til eller overskride Miljøstyrelsens afdampningskriteriet med en faktor 10-100.

Det ses således, at der jf. JAGGs beregningsmetode konkluderes en indeklimarisiko for fremtidig følsom arealanvendelse især når der regnes på meget flygtige komponenter som benzen. Det kan ikke konkluderes hvorvidt der er tale om en overestimering eller ej, idet vi i dette projekt ikke har et sammenligningsgrundlag af målte værdier. Det formodes dog, at der sker en overestimering i kraft af at fugacitetsberegningen ikke er korrigeret for temperatur.

Testlokalitet 1



Testlokalitet 2



FIGUR 24. Beregning af koncentrationer for benzen og de lette kulbrinter (C6-C10) på begge testlokaliteter med udgangspunkt i en teoretisk koncentration på hhv. 12 og 23 µg/l i grundvandet.

6. Konklusioner og anbefalinger

Projektet har omfattet feltarbejde på to testlokaliteter. Testlokalitet 1 repræsenterer den konceptuelle model præsenteret som model A – umættet sand under moræne og testlokalitet 2 repræsenterer model B, da forurenede grundvand står trykket op i sandslirer i bunden af moræneleren. Det var ikke muligt at finde en testlokalitet hvor der var betydende mængder vinylchlorid i grundvandet.

Resultaterne fra de to testlokaliteter har vist at:

- De målte koncentrationer over grundvandsspejlet er en faktor 10-100 lavere end de fugacitetsberegnete koncentrationer.
- Geologien og små heterogeniteter i jordsøjlen kan være afgørende for det målte koncentrationsprofil.
- Vandspejlsvariationer var været meget beskedne i løbet af perioden og har været af mindre betydning for de målte indhold.
- Ligeledes er der kun set beskedne effekter af trykvariationer, og der er ikke fundet en gennemgående tendens for koncentrationsændringer i forhold til tryk. De målte indhold over tid påvirkes af flere faktorer som eksempelvis nedbør og temperatur.
- Der er tale om beskedne sæsonvariationer for koncentrationerne på begge lokaliteter.

Resultaterne fra sammenligning af målingerne i felten med JAGG beregnede koncentrationer har vist at:

- Når der er tale om en primært grundvandsbetinget forurening, ser vi i dette projekt en overestimering i JAGG beregningerne af indholdet i poreluften med en faktor 10-100. Denne overestimering er grundlagt i at JAGG overestimerer koncentrationen over grundvandsspejlet ved fugacitetsberegningen og den forplantes igennem hele jordsøjlen.
- På testlokalitet 1, er de beregnede koncentrationer af PCE i JAGG lavere end de aktuelle målekoncentrationer. Dette skyldes, at forurening med PCE på testlokalitet 1 i større grad er porelufts-betinget (diffusion fra den umættede zone) end det var forventet.
- Tilpasning af fordeling af vand/luft i porevolumen langs jordsøjlen resulterer i en tilretning af de JAGG beregnede koncentrationer med ca. en faktor 10. På grund af den meget tørre sommer er der ved dette projekt indtastet mere "tørre" jordlag end JAGGs standardværdier hvilket har resulteret i højere poreluftskoncentrationer.
- Der er i dette projekt ikke undersøgt en lokalitet med vinylchloridforurening i grundvand. I et tænkt scenario ses der på begge lokaliteter at JAGG-beregningerne fra grundvandsforurening ville resultere i koncentrationer der overstiger afdampningskriteriet med 3-5 størrelsesordner. Et tilsvarende billede ses for benzen, mens der ikke ses en markant overskridelse af kriteriet for de lette kulbrinter (C6-C10 fraktionen).

Anbefalinger

Det anbefales, at der i JAGGs fugacitetsmodul bliver mulighed for at korrigere Henrys konstant til værdier for 9 eller 10 grader for de mest almindelige forureningsstoffer, dvs. chlorerede opløsningsmidler, total kulbrinter og BTEX'er.

Projektet har illustreret kompleksiteten af en forureningsudbredelse i den mættede og umættede zone, selv i tilfælde hvor risikoberegningen sker for et område langt fra kildeområdet. Selvom JAGG beregninger generelt overestimerer afdampning fra grundvandet, og dermed resulterer i en konservativ risikovurdering, har projektet også illustreret, at der på begge lokaliteter var der tale om en mere kompleks forureningsudbredelse i den umættede zone end oprindeligt antaget. Risikovurdering for fremtidige følsom arealanvendelse med baggrund i grundvandskoncentrationer ser ud til at være en meget usikker fremgangsmåde, da det viser sig at forureningen ikke altid er grundvandsbetinget. Det anbefales at man understreger denne usikkerhed i risikovurdering således, at der stilles krav til, at man ved fremtidig ændring af arealanvendelse udfører konkrete undersøgelser af forureningsudbredelse i den umættede zone på den konkrete lokalitet.

7. Referencer

- /1/ Miljøstyrelsen (projektforslag)
- /2/ Miljøstyrelsen (2016): Manual for program til risikovurdering – JAGG 2.1. Miljøprojekt nr. 1880 fra Miljøstyrelsen.
- /3/ Soil Physics Companion (2002): Kapitel 8 – Soil Gas Movement in Unsaturated Systems.
- /4/ Provoost, J. et al (2011): Henry's Equilibrium Partitioning between Ground Water and Soil Air: Predictions versus Observations. Journal of Environmental Protection, 2011, vol. 2, pp. 873-881.
- /5/ Yao, Y. and Suuberg, M. (2013): A Review of Vapor Intrusion Models. Environmental Science and Technology vol 47(6) pp 2457-2470.
- /6/ Turczynowicz, L. and Robinson, N.I. (2007): Exposure Assessment Modeling for Volatiles – Towards an Australian Indoor Vapor Intrusion Model. Journal of Toxicology and Environmental Health, Part A, vol 70 p 1619-1634, 2007.
- /7/ OSWER (2015): OSWER Technical Guide for Assessing and Mitigating the Vapor Intrusion Pathway from subsurface vapor sources to indoor air – OSWER Publication 9200.2-154
- /8/ US-EPA (2014): Vapor Intrusion Screening Level (VISL) Calculator – User's Guide. Rapport udarbejdet af OSWER.
- /9/ Morra, P.; Leonardelli, L. and Spadoni, G. (2011): The Volatilization of Pollutants from Soil and Groundwater: Its Importance in Assessing Risk for Human Health for a Real Contaminated Site. Journal of Environmental Protection, 2011, vol. 2, pp. 1192-1206.
- /10/ Region Hovedstaden, Koncern Miljø. Videregående forureningsundersøgelse på Testlokalitet 1, Birkerød, Cowi maj 2016
- /11/ Region Hovedstaden, Center for Regional Udvikling. Supplerende forureningsundersøgelse. Metalvarefabrik Allerød. Sagsnr.: 09007125. Juli 2017
- /12/ <http://pure.au.dk/portal/da/charlotte.rasmussen@geo.au.dk>
- /13/ P. Buurman*, Th. Pape, J. A. Reijneveld¹, F. de Jong and E. van Gelder. Laser-diffraction and pipette-method grain sizing of Dutch sediments: correlations for fine fractions of marine, fluvial, and loess samples. Geologie en Mijnbouw / Netherlands Journal of Geosciences 80 (2): 49-57 (2001)
- /14/ Anvendelsen af kulrør – får vi alle stoffer med? Resultater af et TUP-projekt. Sine Thorling Sørensen, Region Hovedstaden, Vintermøde 2018
- /15/ Diskussion mellem Region Hovedstaden og Orbicon

Bilag 1. Boreprofiler

Bilag 1.1 B600 testlokalitet 1

Dybde (m)	Forsøgsresultater				Filtersætning	Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder	Misfarv.	PID	Lab.
0						0			1	FYLD, MULD					
									2	SAND, stabil, gulbrun					A
									3	SAND - " -					A
1						-1			4	MORÆNELER, stærkt sandet, få kalkkorn, brun					A
									5	MORÆNELER - " -					A
2						-2			6	MORÆNELER - " -					A
									7	SAND, siltet, svagt leret, okkerholdig, gulbrun					A
3						-3			8	MORÆNELER, siltet, sandet					A
									9	MORÆNELER - " -					A
4						-4			10	SAND, mellemkornet, siltet, lys gulbrun					A
									11	SAND - " -					A
5						-5			12	MORÆNELER, stærkt sandet, gråbrun					A
									13	MORÆNELER, stærkt sandet, kalkkorn, gråbrun					A
6						-6			14	MORÆNELER - " -					A
									15	SAND, leret, siltet, brun					A
7						-7			16	SAND - " -					A
									17	MORÆNELER, stærkt sandet, siltet, brun					A
8						-8			18	MORÆNELER - " -					A
									19	MORÆNELER - " -					A
9						-9			20	MORÆNELER - " -					A

Fortsættes

1	10	100	1000	PID (ppm)	B600	X=Prøve udtaget til analyse
10	20	30	40	W (%)	Pejlerør: 1: ø63	+ = Misfarvet - = Ikke misfarvet
					Boremethode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør	
					Projektion: UTM32E89	
					Plan:	

Sag: 205-00270

Testlokaltitet 1

Boret af: Orbicon A/S

Dato: 2018.06.18 Bedømt af: CHSO

DGU Nr.:

Boring: B600

Udarb. af: GITS

Kontrol:

Godkendt:

Dato:

Bilag:

S. 1/3

Dybde (m)	Forsøgsresultater				Filtersætning	Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder	Misfarv.	PID	Lab.
										Fortsat					
9						-9			20	MORÆNELER - " -					A
									21	SAND, stærkt siltet, leret, brun					A
10						-10			22	SAND, stærkt sandet, siltet, brun					A
									23	SAND - " -					A
11						-11			24	SAND - " -					A
									25	SAND - " -					A
12						-12			26	MORÆNELER, stærkt sandet, siltet, okkerholdig, gråbrun					A
									27	SAND, stærkt leret, siltet, sandstribet					A
13						-13			28	SAND, leret, siltet, okkerholdig, marmoreret, gulbrun					A
									29	SAND, leret, siltet, okkerholdig, gulbrun					A
14						-14			30	SAND - " -					A
									31	SAND - " -					A
15						-15			32	SAND, mellemkornet, svagt leret, siltet, lys gulbrun					A
									33	SAND - " -					A
16						-16			34	SAND - " -					A
									35	SAND - " -					A
17						-17			36	SAND - " -					A
									37	SAND - " -					A
18						-18			38	SAND - " -					A
										Fortsættes					

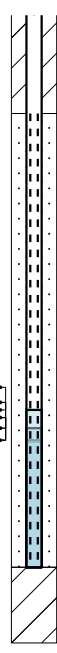
1	10	100	1000	PID (ppm)	B600	X=Prøve udtaget til analyse
10	20	30	40	W (%)	Pejlerør: 1: ø63	+ = Misfarvet - = Ikke misfarvet
					Boremetode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør	
					Projektion: UTM32E89	
					Plan:	

Sag: 205-00270 Testlokaltet 1
 Boret af: Orbicon A/S Dato: 2018.06.18 Bedømt af: CHSO DGU Nr.: Boring: B600
 Udarb. af: GITS Kontrol: Godkendt: Dato: Bilag: S. 2/3



Miljøprofil

Dybde (m)	Forsøgsresultater				Filtersætning	Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder	Misfarv.	PID	Lab.
										Fortsat					
18						-18			38	SAND - " -					A
									39	SAND - " -					A
19						-19			40	SAND - " -					A
									41	SAND, mellemkornet, svagt leret, siltet, lys gulbrun, fugtig					A
20						-20			42	SAND, mellemkornet, svagt leret, siltet, lys gulbrun, våd					A
									43	SAND - " -					A
21						-21			44	SAND - " -					A
									45	SAND - " -					A
22						-22			46	SAND - " -					A



1	10	100	1000	PID (ppm)	B600	X=Prøve udtaget til analyse
10	20	30	40	W (%)	Pejlerør: 1: ø63	+ = Misfarvet - = Ikke misfarvet
					Boremetode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør	
					Projektion: UTM32E89	
					Plan:	

Sag: 205-00270 Testlokaltet 1

Boret af: Orbicon A/S Dato: 2018.06.18 Bedømt af: CHSO DGU Nr.: Boring: B600

Udarb. af: GITS Kontrol: Godkendt: Dato: Bilag: S. 3/3

GeoGIS2020 20.02.97B PSTE 25-03-2019 10:29:22

Bilag 1.2 B600 testlokalitet 2

Dybde (m)	Forsøgsresultater				Filtersætning	Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart - Karakterisering		Miljø	Alder	Misfarv.	PID	Lab.
0	Kote Ukendt					0			1	FYLD, MULD						
									2	FYLD: SAND, leret, siltet, tegl, brun						
									3	FYLD: SAND - " -						A
1						-1			4	SAND, sorteret, siltet, brun						A
									5	SAND - " -						A
2						-2			6	SAND, svagt leret, siltet, gulbrun						A
									7	SAND - " -						A
3						-3			8	SAND - " -						A
									9	SAND - " -						A
4						-4			10	SAND, svagt leret, siltet, gulbrun, fugtig						A
									11	MORÆNELER, stærkt sandet, siltet, grå, våd						A
5						-5			12	MORÆNELER - " -						A
									13	MORÆNELER - " -						A
6						-6			14	MORÆNELER - " -						A
									15	MORÆNELER, stærkt sandet, siltet, STEN, grå, våd						A
7						-7			16	MORÆNELER, stærkt sandet, siltet, grå						A
									17	MORÆNELER, stærkt sandet, siltet, grå, tør						A
8						-8			18	MORÆNELER - " -						A
									19	SAND, leret, siltet, brun, tør						A
9						-9			20	SAND - " -						A

Fortsættes

1	10	100	1000	PID (ppm)	X=Prøve udtaget til analyse
10	20	30	40	W (%)	
Pejlerør: 1: ø63					+ = Misfarvet
Boremetode: Tør, Rotationsboring med forerør					- = Ikke misfarvet
Projektion: UTM32E89					
Plan:					

Sag: 201-00008 Testlokalitet 2
 Boret af: Orbicon A/S Dato: 2018.06.19 Bedømt af: CHSO DGU Nr.: Boring: B600
 Udarb. af: GITS Kontrol: Godkendt: Dato: Bilag: S. 1/2



Miljøprofil

Dybde (m)	Forsøgsresultater				Filtersætning	Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder	Misfarv.	PID	Lab.
										Fortsat					
9						-9			20	SAND - " -					A
									21	SAND, leret, siltet, gråbrun					A
10						-10			22	SAND - " -					A
									23	MORÆNELER, stærkt sandet, siltet, gråbrun					A
11						-11			24	MORÆNELER - " -					A
									25	MORÆNELER, stærkt sandet, stærkt våde sandslirer, gråbrun					A
12						-12			26	MORÆNELER - " -					A
									27	MORÆNELER, stærkt sandet, siltet					A
13						-13			28	MORÆNELER, stærkt sandet, gruset					A
									29	MORÆNELER - " -					A
14						-14									

1:20180724
1:20181026
1:20181016
1:20181130

1	10	100	1000	PID (ppm)												X=Prøve udtaget til analyse
10	20	30	40	W (%)												+ = Misfarvet - = Ikke misfarvet
										Pejlerør: 1: ø63						
										Boremethode: Tør, Rotationsboring med forerør						
										Projektion: UTM32E89						
																Plan:

Sag: 201-00008	Testlokaltet 2															
Boret af: Orbicon A/S	Dato: 2018.06.19	Bedømt af: CHSO	DGU Nr.:	Boring: B600												
Udarb. af: GITS	Kontrol:	Godkendt:	Dato:	Bilag:												S. 2/2

Bilag 2. Prøvetagningskemaer

Bilag 2.1 Poreluft, testlokalitet 1

Bilag 2.2 Grundvand, testlokalitet 1

Sagsnavn	Testlokalitet 1	Dato	23-07-2018
Sagsnr.	3641700162	Prøvetager	Kifl
Lokalitets nr.	205-00270		

Boring

Boring nr.	B600
Filter fra-til (m u.t.)	
Dimension	ø63

Udstyr

Pumpetype	
MP1	
Whale incl. pumpedroser	
Andet:	Bayler
Bemærkning:	

Pejling

Pejling		Pejling af evt. fri fase	
Tidspunkt (kl.)	Meter under filter top (m u.f.)	Top fri fase (m u.f)	Fri fase (cm)
	Bundpejling	21,1	
	Rovandspejl	20,46	

Forpumpning

Tidspkt. Stopur tid	Oppumpet mængde, l.	Ydelse l/min	Vsp.	ilt	Ledn. evne	Temp.	Redox	pH
			m u.f.	mg/l	mS/cm	°C	mV	

Prøvetagning

Tidspkt., kl.	Emballage fremsendt til analyse-lab. (antal og volumen)	Farve
	1 sæt p&t	Uklar

Bemærkninger: Udtaget med bayler.

Sagsnavn	Testlokalitet 1	Dato	16-10-2018
Sagsnr.	3641700162	Prøvetager	Kifl
Lokalitets n	205-00270		

Boring

Boring nr.	B600
Filter fra-til (m u.t.)	
Dimension	ø63

Udstyr

Pumpetype	
MP1	
Wpate mcr.	
pumpedroeler	
Andet:	Bayler
Bemærkning:	

Pejling

Pejling		Pejling af evt. fri fase	
Tidspunkt (k)	Meter under filter top (n)	Top fri fase	Fri fase (cm)
	Bundpejling	21,1	
	Rovandspej	20,625	

Forpumpning

Tidspkt.	Oppumpet mængde, l.	Ydelse l/min	Vsp.	Ilt	Ledn. evne	Temp.	Redox	pH
			m u.f.		mg/l			

Prøvetagning

Tidspkt., kl.	Emballage fremsendt til analyse-lab. (antal og volumen)	Farve
	1 sæt p&t	Uklar

Bemærkning

Udtaget med bayler.

Sagsnavn	Testlokalitet 1	Dato	25-10-2018
Sagsnr.	3641700162	Prøvetager	Kifl
Lokalitets n	205-00270		

Boring

Boring nr.	B600
Filter fra-til (m u.t.)	
Dimension	ø63

Udstyr

Pumpetype	
MP1	
Whate mcr.	
pumpedrocler	
Andet:	Bayler
Bemærkning:	

Pejling

Pejling		Pejling af evt. fri fase	
Tidspunkt (kl)	Meter under filter top (n)	Top fri fase	Fri fase (cm)
	Bundpejling	21,1	
	Rovandspej	20,58	

Forpumpning

Tidspkt. Stopur tid	Oppumpet mængde, l.	Ydelse l/min	Vsp.	lIt	Ledn. evne	Temp.	Redox	pH
			m u.f.	mg/l	mS/cm	°C	mV	

Prøvetagning

Tidspkt., kl.	Emballage fremsendt til analyse-lab. (antal og volumen)	Farve
	1 sæt p&t	Uklar

Bemærkning

Udtaget med bayler.

Sagsnavn	Testlokalitet 1	Dato	31/11/2018
Sagsnr.	3641700162	Prøvetager	SIHA
Lokalitets n	205-00270		

Boring

Boring nr.	B600
Filter fra-til (m u.t.)	
Dimension	ø63

Udstyr

Pumpetype	
MP1	
Andet:	Bayler
Bemærkning:	

Pejling

Pejling		Pejling af evt. fri fase	
Tidspunkt (kl)	Meter under filter top (n)	Top fri fase	Fri fase (cm)
	Bundpejling	21,1	
14:15	Rovandspej	20,67	

Forpumpning

Tidspkt.	Oppumpet mængde, l.	Ydelse l/min	Vsp. m u.f.	Ilt mg/l	Ledn. evne mS/cm	Temp. °C	Redox mV	pH

Prøvetagning

Tidspkt., kl.	Emballage fremsendt til analyse-lab. (antal og volumen)	Farve
	1 sæt p&t	Uklar

Bemærkning

Udtaget med bayler.

Bilag 2.3 Poreluft, testlokalitet 2

Bilag 2.4 Grundvand, testlokalitet 2

Sagsnavn	Testlokalitet 2	Dato	24-07-2018
Sagsnr.	3641700162	Prøvetager	Kifl
Lokalitets nr.	201-00008		

Boring

Boring nr.	B600
Filter fra-til (m u.t.)	
Dimension	ø63

Udstyr

Pumpetype	
MP1	
Whale incl. pumpedroser	X
Andet:	
Bemærkning:	

Pejling

Pejling		Pejling af evt. fri fase	
Tidspunkt (kl.)	Meter under filter top (m u.f.)	Top fri fase (m u.f)	Fri fase (cm)
	Bundpejling	13,6	
	Rovandspejl	11,69	

Forpumpning

Tidspkt.	Oppumpet mængde, l.	Ydelse l/min	Vsp.	Ilt	Ledn. evne	Temp.	Redox	pH
			m u.f.					
12	36	3		4,77	504	11,9	69	5,91
3	9		11,72	4,82	510	11,7	53	5,7
3	9			4,92	542	11,6	46	5,7
3	9			4,86	544	11,5	42	5,74
3	9			4,91	559	11,4	34	5,81
3	9			4,92	556	11,5	23	5,85

Prøvetagning

Tidspkt., kl.	Emballage fremsendt til analyse-lab. (antal og volumen)	Farve
	Ixp&t	Klar

Bemærkninger:

Sagsnavn	Testlokalitet 2	Dato	16-10-2018
Sagsnr.	3641700162	Prøvetager	Kifl
Lokalitets n	201-00008		

Boring

Boring nr.	B600
Filter fra-til (m u.t.)	
Dimension	ø63

Udstyr

Pumpetype	
MP1	
Whale incl. pumpedrosler	X
Andet:	
Bemærkning:	

Pejling

Pejling		Pejling af evt. fri fase	
Tidspunkt (kl)	Meter under filter top (m)	Top fri fase	Fri fase (cm)
	Bundpejling	13,6	
	Rovandspejling	11,985	

Forpumpning

Tidspkt.	Oppumpet mængde, l.	Ydelse l/min	Vsp.	lIt	Ledn. evne	Temp.	Redox	pH
			m u.f.	mg/l	mS/cm	°C	mV	
28	56	2	12,05	1,2	532	^{11,8}	136	6,81
3	6			1,23	533	11,8	135	6,92
3	6			1,24	534	11,8	133	7,03

Prøvetagning

Tidspkt., kl.	Emballage fremsendt til analyse-lab. (antal og volumen)	Farve
	1xp&t	Klar

Bemærkning:

Sagsnavn	Testlokalitet 2	Dato	25-10-2018
Sagsnr.	3641700162	Prøvetager	Kifl
Lokalitets n	201-00008		

Boring

Boring nr.	B600
Filter fra-til (m u.t.)	
Dimension	ø63

Udstyr

Pumpetype	
MP1	
whate mcl.	X
pumpedrocler	
Andet:	
Bemærkning:	

Pejling

Pejling		Pejling af evt. fri fase	
Tidspunkt (kl)	Meter under filter top (n)	Top fri fase	Fri fase (cm)
	Bundpejling	13,6	
	Rovandspejl	11,97	

Forpumpning

Tidspkt.	Oppumpet mængde, l.	Ydelse l/min	Vsp.	Itt	Ledn. evne	Temp.	Redox	pH
Stopur tid			m u.f.	mg/l	mS/cm	°C	mV	
7	28	4	12,05	0,96	506	11,8	228	6,47
3	12			0,99	508	11,8	231	6,39
3	12			1,01	506	11,9	228	6,39

Prøvetagning

Tidspkt., kl.	Emballage fremsendt til analyse-lab. (antal og volumen)	Farve
	1xp&t	Klar

Bemærkning:

Sagsnavn	Testlokalitet 2	Dato	31/11/2018
Sagsnr.	3641700162	Prøvetager	SIHA
Lokalitets n	201-00008		

Boring

Boring nr.	B600
Filter fra-til (m u.t.)	
Dimension	ø63

Udstyr

Pumpetype	
MP1	
Whate mcr.	X
pumpedrober	
Andet:	
Bemærkning:	

Pejling

Pejling		Pejling af evt. fri fase	
Tidspunkt (kl)	Meter under filter top (n)	Top fri fase	Fri fase (cm)
	Bundpejling	13,6	
11:37	Rovandspej	12,1	

Forpumpning

Tidspkt.	Oppumpet mængde, l.	Ydelse l/min	Vsp.	lIt	Ledn. evne	Temp.	Redox	pH
Stopur tid			m u.f.	mg/l	mS/cm	°C	mV	
10	40	4	12,15	6,85	673	10,8	54	7,63
3	12			6,9	676	10,8	53	7,64
3	12			6,95	670	10,8	53	7,64

Prøvetagning

Tidspkt., kl.	Emballage fremsendt til analyse-lab. (antal og volumen)	Farve
	1xp&t	Klar

Bemærkning

Bilag 3. Analyseresultater på tabelform

Bilag 3.2 Poreluftanalyser testlokalitet 1

Prøve mærke	Dato	Prøvedybde	Chlor-ethan	Vinylchlorid	1,1-dichlor-ethan	1,1-dichlor-ethen	1,2-dichlor-ethan	cis-1,2-dichlor-ethen	trans-1,2-dichlor-ethen	Trichlor-methan (Chloroform)	1,1,1-trichlor-ethan	Trichlor-ethen	Tetrachlor-methan	Tetrachlor-ethen	Luftvolumen, nedbrydning	Luftvolumen
		m	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	l	l
GP2	23-07-2018	1	< 3	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,1	< 0,4	< 0,4	43	< 0,1	< 0,1	< 0,1	14	10	100
GP1	23-07-2018	2,5	< 3	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,1	< 0,4	< 0,4	14	< 0,1	0,28	< 0,1	87	10	100
B601-2	23-07-2018	6	< 3	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,3	0,91	< 0,4	10	0,59	0,63	< 0,1	160	10	100
B601-1	23-07-2018	12,5	< 3	< 0,4	2,3	< 0,4	< 0,1	220	2,1	2,4	2,2	28	0,13	5100	10	100
B600	23-07-2018	18,5	< 3	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,1	59	0,58	27	1,1	11	0,18	1900	10	100
Ulref1	23-07-2018		< 3	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,1	< 0,4	< 0,4	< 0,1	< 0,1	0,22	< 0,1	10	100	100
GP2	18-10-2018	1	< 3	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,1	< 0,4	< 0,4	38	< 0,1	< 0,1	< 0,1	11	10	100
GP1	18-10-2018	2,5	< 3	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,1	< 0,4	< 0,4	18	< 0,1	0,2	< 0,1	72	10	100
B601-2	18-10-2018	6	< 3	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,1	< 0,4	< 0,4	13	0,39	0,11	< 0,1	53	10	100
B601-1	18-10-2018	12,5	< 3	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,1	43	< 0,4	15	1,3	11	< 0,1	1500	10	100
B600	18-10-2018	18,5	< 3	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,1	< 0,4	< 0,4	75	< 0,1	0,34	0,21	180	10	100
Ulref2	18-10-2018		< 3	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,1	< 0,4	< 0,4	0,15	< 0,1	< 0,1	0,42	0,14	10	100
GP2	25-10-2018	1	< 3	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,1	< 0,4	< 0,4	23	< 0,1	< 0,1	0,17	8,2	10	100
GP1	25-10-2018	2,5	< 3	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,1	< 0,4	< 0,4	18	< 0,1	0,24	< 0,1	77	10	100
B601-2	25-10-2018	6	< 3	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,1	0,69	< 0,4	11	0,46	0,49	< 0,1	130	10	100
B601-1	25-10-2018	12,5	< 3	< 0,4	0,97	< 0,4	< 0,1	98	1	7,3	1,4	15	< 0,1	2600	10	100
B600	25-10-2018	18,5	< 3	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,1	53	0,7	26	1,8	14	0,33	1900	10	100
Ulref3	25-10-2018		< 3	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,1	< 0,4	< 0,4	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,36	< 0,1	10	100
GP2	30-11-2018	1	< 3	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,1	< 0,4	< 0,4	17	< 0,1	0,31	< 0,1	8,4	10	100
GP1	30-11-2018	2,5	< 3	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,1	< 0,4	< 0,4	17	< 0,1	0,18	< 0,1	61	10	100
B601-2	30-11-2018	6	< 3	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,1	< 0,4	< 0,4	8,7	0,34	0,14	< 0,1	61	10	100
B601-1	30-11-2018	12,5	< 3	< 0,4	0,57	< 0,4	< 0,1	71	0,64	9,2	1,6	13	< 0,1	2100	10	100
B600	30-11-2018	18,5	< 3	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,1	30	< 0,4	32	1,2	16	0,28	1300	10	100
Ulref3	30-11-2018		< 3	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,2	< 0,4	< 0,4	0,12	< 0,1	< 0,1	0,41	0,24	10	100

Bilag 3.3 Grundvandsanalyser testlokalitet 1

Prøve mærke	Udtagningsdato	Trichlor-methan (Chloroform)	1,1,1-trichlorethan	Tetrachlor-methan	Trichlor-ethen	Tetrachlor-ethen	1,2-dichlor-ethan	Chlorethan	1,1-dichlor-ethen	trans-1,2-dichlorethen	cis-1,2-dichlorethen	1,1-dichlorethan	Vinylchlorid
		µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
B600	24-07-2018 00:00	0,28	< 0,04	< 0,04	1,1	89	< 0,04	< 0,04	0,049	0,053	3,5	< 0,04	< 0,04
B600	16-10-2018 00:00	0,89	< 0,04	< 0,04	5,8	83	< 0,04	< 0,04	< 0,04	0,057	12	< 0,04	< 0,04
B600	25-10-2018 00:00	1,3	< 0,04	< 0,04	8	80	< 0,04	< 0,04	< 0,04	0,072	13	< 0,04	< 0,04
B600	30-11-2018 00:00	2,4	< 0,06	< 0,06	17	100	< 0,06	< 0,06	< 0,06	0,11	22	< 0,06	< 0,06

Bilag 3.4 Grundvandspejlinger testlokalitet 1

PrøveID	Dato	Pejling
		m u.t.
B600	24-07-2018	20,46
B600	16-10-2018	20,63
B600	25-10-2018	20,58
B600	30-11-2018	20,67

Bilag 3.5 Kornstørrelsesanalyser testlokalitet 1

PrøveID	Dybde	Ler	Silt	sand
B600	1,5	11,19	43,7	44,4
B600	4,5	3,24	15,3	81,3
B600	8,5	6,81	30	62,6
B600	11,5	7,05	30	62,9
B600	15,5	0,57	3,97	94,6
B600	19,5	0,44	3,34	96,2

Boring	B600	B600	B600	B600	B600	B600	B600	B600	B600	B600	B600	B600
Dybde (m u.t.)	1,5	1,5	4,5	4,5	8,5	8,5	11,5	11,5	15,5	15,5	19,5	19,5
Particle size series	18SL0028	18SL0028	18SL0029	18SL0029	18SL0030	18SL0030	18SL0031	18SL0031	18SL0032	18SL0032	18SL0033	18SL0033
upper size	Q3(x)	fraction p3	Q3(x)	fraction p3	Q3(x)	fraction p3	Q3(x)	fraction p3	Q3(x)	fraction p3	Q3(x)	fraction p3
µm	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
2	11,19	11,19	3,24	3,24	6,81	6,81	7,05	7,05	0,57	0,57	0,44	0,44
4	20,83	9,63	6,03	2,78	12,42	5,61	12,94	5,89	1,06	0,5	0,85	0,4
5	24,24	3,41	7,01	0,98	14,35	1,93	14,98	2,04	1,25	0,19	1	0,16
8	31,41	7,17	9,1	2,08	18,43	4,07	19,3	4,32	1,68	0,43	1,37	0,37
10	34,82	3,41	10,11	1,01	20,43	2,01	21,42	2,11	1,91	0,23	1,59	0,21
16	41,3	6,48	12,2	2,08	24,56	4,13	25,68	4,26	2,47	0,56	2,13	0,55
20	43,91	2,61	13,11	0,92	26,4	1,84	27,55	1,87	2,74	0,26	2,39	0,25
25	46,2	2,29	13,95	0,84	28,17	1,77	29,34	1,78	2,95	0,21	2,56	0,17
32	48,48	2,28	14,94	0,99	30,13	1,96	31,24	1,91	3,24	0,29	2,74	0,18
38	50,08	1,6	15,72	0,78	31,64	1,5	32,64	1,4	3,49	0,25	2,9	0,16
45	51,62	1,54	16,56	0,84	33,21	1,57	34,02	1,38	3,77	0,28	3,11	0,22
53	53,15	1,53	17,47	0,91	34,86	1,65	35,42	1,4	4,11	0,33	3,38	0,27
63	54,89	1,73	18,58	1,11	36,81	1,95	37,08	1,67	4,54	0,43	3,78	0,4
75	56,92	2,03	19,97	1,39	39,18	2,37	39,28	2,2	5,12	0,58	4,47	0,69
90	59,56	2,65	22,09	2,12	42,49	3,31	42,51	3,23	6,1	0,97	5,97	1,5
106	62,39	2,82	24,99	2,9	46,29	3,81	46,25	3,73	7,62	1,52	8,55	2,58
125	65,61	3,23	29,12	4,13	50,84	4,55	50,75	4,51	10,19	2,57	12,92	4,37
150	69,61	4	35,16	6,05	56,61	5,76	56,56	5,81	14,66	4,47	20,46	7,53
180	73,65	4,04	42,52	7,35	62,63	6,02	62,59	6,03	21,85	7,19	32,21	11,76
212	77,19	3,53	49,94	7,42	67,92	5,29	67,82	5,23	30,32	8,47	45,36	13,14
250	80,55	3,37	57,69	7,75	72,92	4,99	72,74	4,91	40,22	9,89	59,8	14,45
300	83,8	3,25	65,48	7,79	77,65	4,73	77,47	4,73	51,28	11,07	74,25	14,44
355	86,35	2,55	71,59	6,11	81,45	3,8	81,4	3,93	60,33	9,05	84,27	10,02
425	88,69	2,34	77,24	5,65	85,15	3,69	85,26	3,86	68,86	8,52	91,84	7,57
500	90,48	1,79	81,6	4,36	88,14	3	88,38	3,12	75,59	6,74	95,86	4,02
600	92,09	1,6	85,32	3,73	90,81	2,67	91,04	2,66	81,57	5,97	97,63	1,77
710	93,27	1,18	87,79	2,47	92,59	1,78	92,92	1,88	85,76	4,19	98,41	0,79
850	94,44	1,17	90,03	2,24	94,12	1,53	94,64	1,72	89,45	3,7	98,91	0,49
1000	95,45	1,01	91,99	1,96	95,25	1,13	96,02	1,38	92,1	2,65	99,16	0,25
1180	96,42	0,97	94,16	2,17	96,29	1,04	97,34	1,32	94,25	2,15	99,36	0,2
1400	97,38	0,95	96,57	2,41	97,37	1,08	98,58	1,23	96,11	1,86	99,6	0,24
1700	98,44	1,07	98,96	2,39	98,61	1,24	99,63	1,05	97,97	1,87	99,86	0,26
2000	99,25	0,81	99,86	0,9	99,44	0,83	99,95	0,33	99,14	1,17	99,98	0,12
2360	99,85	0,6	100	0,14	99,9	0,46	100	0,05	99,84	0,7	100	0,02
2800	100	0,15	100	0	100	0,1	100	0	100	0,16	100	0
3350	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0
> 3350	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0

Bilag 3.6 Jordanalyser testlokalitet 2

Prøve mærke	Prøve- dybde	Tørstof	Glødetab på tørstof	Trichlor- methan (Chloroform)	1,1,1- trichlor- ethan	Tetrachlor- methan	Trichlor- ethen	Tetrachlor- ethen	1,1- dichlor- ethen	trans-1,2- dichlor- ethen	cis-1,2- dichlor- ethen	1,1- dichlor- ethan	Vinyl- chlorid	Chlor- ethan
	m	%	% ts.	mg/kg ts.	mg/kg ts.	mg/kg ts.	mg/kg ts.	mg/kg ts.	mg/kg ts.	mg/kg ts.	mg/kg ts.	mg/kg ts.	mg/kg ts.	mg/kg ts.
B600	0,5	96		< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,025
B600	1,0	97	0,76	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,025
B600	1,5	93		< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,025
B600	2,0	95	0,78	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,025
B600	2,5	95		< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,025
B600	3,0	96	0,36	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,025
B600	3,5	94		< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,025
B600	4,0	85	0,33	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,025
B600	4,5	89		< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,025
B600	5,0	89	0,63	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,025
B600	5,5	89		< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,025
B600	6,0	90	2,9	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,025
B600	6,5	89		< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,025
B600	7,0	87	0,65	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,025
B600	7,5	92		< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,025
B600	8,0	92	0,72	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,025
B600	8,5	92		< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,025
B600	9,0	94	0,57	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,025
B600	9,5	92		< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,025
B600	10,0	92	0,5	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,025
B600	10,5	89		< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,025
B600	11,0	89	0,73	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,025
B600	11,5	86		< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	i.a*	i.a*	i.a*	i.a*	i.a*	i.a*
B600	12,0	88	0,73	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,025
B600	12,5	88		< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,025
B600	13,0	88	0,74	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,025

*: Ikke analyseret. Analyse for chlorerede nedbrydningsprodukter udgår pga. laboratoriefejl.

Bilag 3.7 Poreluftanalyser testlokalitet 2

Prøve mærke	Dato	Prøvedybde	Chlor-ethan	Vinylchlorid	1,1-dichlor-ethan	1,1-dichlor-ethen	1,2-dichlor-ethan	cis-1,2-dichlor-ethen	trans-1,2-dichlor-ethen	Trichlor-methan (Chloroform)	1,1,1-trichlor-ethan	Trichlor-ethen	Tetrachlor-methan	Tetrachlor-ethen	Luftvolumen, nedbrydning	Luftvolumen (liter)
		m	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	l	l
GP4	24-07-2018	1,2	< 3	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,1	< 0,4	< 0,4	0,25	0,58	< 0,1	< 0,1	< 0,1	10	100
GP3	24-07-2018	2,5	< 3	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,1	0,58	< 0,4	0,39	0,96	0,36	< 0,1	0,3	10	100
GP2	24-07-2018	5,5	< 3	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,1	< 0,4	< 0,4	0,38	2,6	5,9	< 0,1	0,21	10	100
GP1	24-07-2018	8,5	< 3	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,1	< 0,4	< 0,4	0,4	1	0,35	< 0,1	0,18	10	100
B600	24-07-2018	10,7	< 3	< 0,4	< 0,4	1,5	< 0,1	1,6	< 0,4	0,41	59	410	< 0,1	35	10	100
Ulref1	24-07-2018		< 3	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,1	< 0,4	< 0,4	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,23	< 0,1	10	100
GP4	16-10-2018	1,2	< 3	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,1	< 0,4	< 0,4	0,23	0,59	< 0,1	< 0,1	< 0,1	10	100
GP3	16-10-2018	2,5	< 3	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,1	< 0,4	< 0,4	0,25	1,1	0,24	< 0,1	0,24	10	100
GP2	16-10-2018	5,5	< 3	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,1	< 0,4	< 0,4	0,22	3,7	9,2	< 0,1	0,28	10	100
GP1	16-10-2018	8,5	< 3	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,1	< 0,4	< 0,4	0,23	1,2	0,34	< 0,1	0,17	10	100
B600	16-10-2018	10,7	< 3	< 0,4	< 0,4	2,4	< 0,1	1,2	< 0,4	i.m.	88	750	< 0,1	17	10	100
Ulref2	16-10-2018		< 3	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,1	< 0,4	< 0,4	0,17	< 0,1	< 0,1	0,39	< 0,1	10	100
GP4	26-10-2018	1,2	< 3	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,1	< 0,4	< 0,4	< 0,1	0,35	< 0,1	0,17	< 0,1	10	100
GP3	26-10-2018	2,5	< 3	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,1	< 0,4	< 0,4	0,21	1	0,25	< 0,1	0,2	10	100
GP2	26-10-2018	5,5	< 3	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,1	< 0,4	< 0,4	0,17	6,4	18	< 0,1	0,41	10	100
GP1	26-10-2018	8,5	< 3	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,1	< 0,4	< 0,4	0,19	1,2	0,61	< 0,1	0,14	10	100
B600	26-10-2018	10,7	< 3	< 0,4	< 0,4	2,7	< 0,1	0,63	< 0,4	0,23	77	590	< 0,1	8	10	100
Ulref3	26-10-2018		< 3	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,1	< 0,4	< 0,4	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,44	< 0,1	10	100
GP4	30-11-2018	1,2	< 3	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,1	< 0,4	< 0,4	0,12	0,44	< 0,1	< 0,1	0,48	10	100
GP3	30-11-2018	2,5	< 3	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,1	< 0,4	< 0,4	0,17	0,98	0,18	0,21	0,95	10	100
GP2	30-11-2018	5,5	< 3	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,1	< 0,4	< 0,4	0,16	6,7	19	< 0,1	0,99	10	100
GP1	30-11-2018	8,5	< 3	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,1	< 0,4	< 0,4	0,16	1,1	0,36	< 0,1	1,1	10	100
B600	30-11-2018	10,7	< 3	< 0,4	< 0,4	2,8	< 0,1	1,5	< 0,4	< 4	91	710	< 0,1	18	10	100
Ulref1	30-11-2018		< 3	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,2	< 0,4	< 0,4	0,12	< 0,1	< 0,1	0,45	< 0,1	10	100

Bilag 3.8 Grundvandsanalyser testlokalitet 2

Prøve mærke	Udtagningsdato	Trichlor- methan (Chloroform)	1,1,1- trichlor- ethan	Tetra- chlor- methan	Trichlor- ethen	Tetra- chlor- ethen	1,2- dichlor- ethan	Chlor- ethan	1,1- dichlor- ethen	trans-1,2- dichlor- ethen	cis-1,2- dichlor- ethen	1,1- dichlor- ethan	Vinyl- chlorid
		µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
B600	24-07-2018 00:00	0,043	1,5	< 0,02	10	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,38	< 0,02	0,32	0,026	< 0,02
B600	16-10-2018 00:00	0,03	1,2	< 0,02	11	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,21	< 0,02	0,25	< 0,02	< 0,02
B600	25-10-2018 00:00	0,024	1,1	< 0,02	11	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,16	< 0,02	0,22	< 0,02	< 0,02
B600	30-12-2018 00:00	< 0,02	0,96	< 0,02	12	0,022	< 0,02	< 0,02	0,14	< 0,02	0,2	< 0,02	< 0,02

Bilag 3.9 Grundvandspejlinger testlokalitet 2

PrøveID	Dato	Vandspejl 24-07-2018
		m u.t.
B600	24-07-2018	11,7
B600	16-10-2018	11,99
B600	26-10-2018	11,97
B600	30-11-2018	12,1

Bilag 3.10 Kornstørrelsesanalyser testlokalitet 2

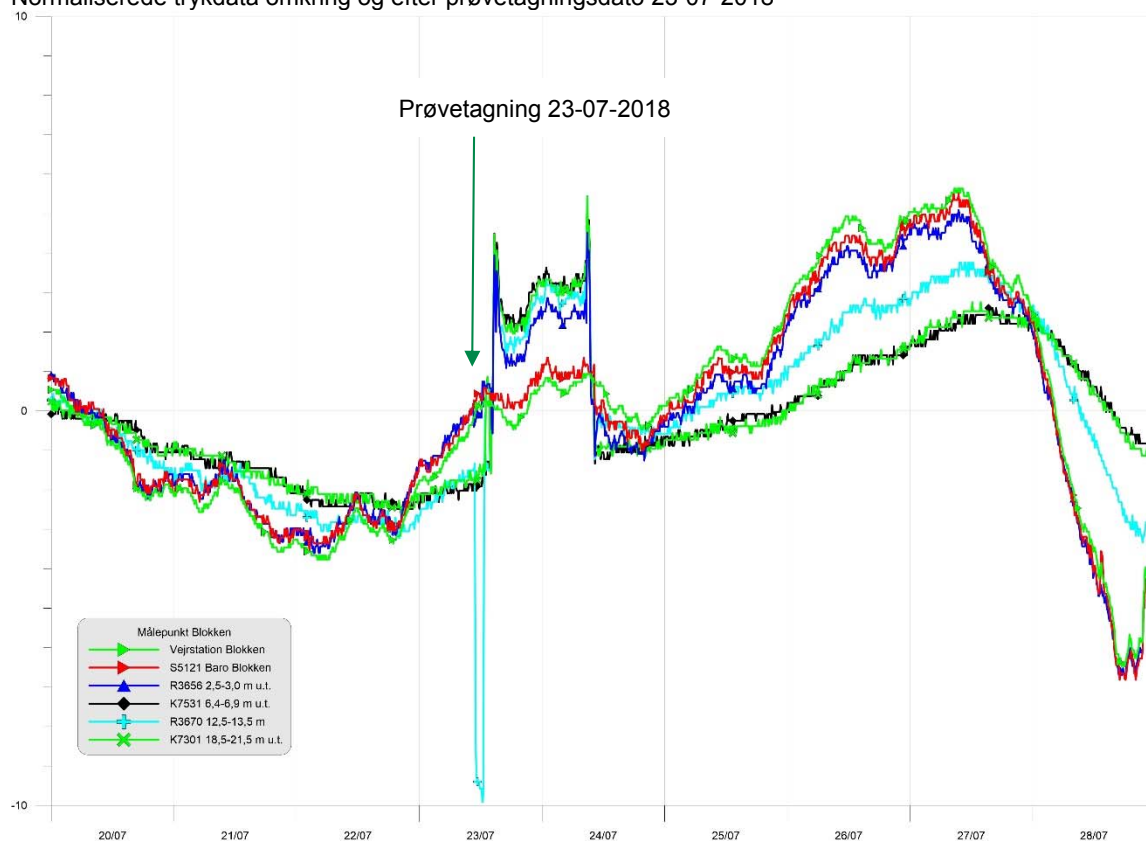
PrøveID	Dybde	Ler	Silt	sand
B600	1,5	3,53	21	75,3
B600	3,5	1,23	6,36	92,4
B600	6	7,03	27,8	64,4
B600	8,5	4,7	22,5	72,1
B600	11,5	6,13	24	69,9

Boring	B600	B600	B600	B600	B600	B600	B600	B600	B600	B600
Dybde (m u.t.)	1,5	1,5	3,5	3,5	6	6	8,5	8,5	11,5	11,5
Particle size series	18SL0023	18SL0023	18SL0024	18SL0024	18SL0025	18SL0025	18SL0026	18SL0026	18SL0027	18SL0027
upper size	Q3(x)	fraction p3	Q3(x)	fraction p3	Q3(x)	fraction p3	Q3(x)	fraction p3	Q3(x)	fraction p3
µm	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
2	3,53	3,53	1,23	1,23	7,03	7,03	4,7	4,7	6,13	6,13
4	6,82	3,28	2,39	1,16	12,63	5,61	8,44	3,74	10,97	4,83
5	8,08	1,26	2,83	0,44	14,5	1,86	9,69	1,25	12,55	1,59
8	10,99	2,91	3,77	0,94	18,32	3,82	12,35	2,66	15,78	3,23
10	12,52	1,53	4,21	0,44	20,18	1,86	13,72	1,37	17,36	1,58
16	15,83	3,31	5,09	0,88	24,01	3,84	16,77	3,06	20,65	3,3
20	17,35	1,52	5,44	0,35	25,73	1,71	18,25	1,48	22,14	1,48
25	18,76	1,4	5,7	0,26	27,35	1,62	19,73	1,48	23,54	1,41
32	20,21	1,45	6	0,3	29,12	1,77	21,43	1,7	25,11	1,56
38	21,25	1,04	6,28	0,27	30,43	1,31	22,74	1,31	26,3	1,19
45	22,28	1,03	6,61	0,33	31,77	1,34	24,09	1,36	27,51	1,21
53	23,32	1,04	7,02	0,41	33,17	1,4	25,51	1,41	28,74	1,24
63	24,49	1,17	7,59	0,58	34,78	1,62	27,16	1,65	30,15	1,41
75	25,81	1,32	8,41	0,81	36,65	1,87	29,15	1,99	31,81	1,65
90	27,57	1,77	9,75	1,34	39,08	2,43	31,84	2,69	34,04	2,24
106	29,75	2,18	11,67	1,92	41,84	2,76	34,9	3,06	36,64	2,59
125	32,65	2,9	14,54	2,87	45,22	3,37	38,61	3,72	39,88	3,24
150	36,68	4,03	19	4,46	49,63	4,42	43,47	4,86	44,22	4,34
180	41,43	4,75	25,21	6,21	54,58	4,94	48,86	5,39	49,28	5,06
212	46,38	4,95	32,66	7,45	59,41	4,83	54,13	5,27	54,57	5,3
250	52	5,62	42,01	9,35	64,54	5,13	59,78	5,65	60,58	6,01
300	58,62	6,62	54,23	12,22	70,09	5,55	66,04	6,26	67,6	7,02
355	64,73	6,1	65,85	11,62	74,91	4,83	71,62	5,58	73,95	6,35
425	71,05	6,32	77,21	11,36	79,76	4,84	77,26	5,64	80,27	6,32
500	76,51	5,46	85,54	8,33	83,82	4,06	81,97	4,71	85,32	5,05
600	81,38	4,87	91,11	5,57	87,27	3,45	86,24	4,26	89,37	4,05
710	84,95	3,57	94,37	3,26	89,72	2,44	89,14	2,9	91,83	2,46
850	88,18	3,23	96,82	2,45	91,92	2,21	91,62	2,48	94,13	2,3
1000	90,72	2,54	98,11	1,29	93,62	1,7	93,44	1,82	96,17	2,05
1180	93,16	2,43	98,77	0,66	95,12	1,5	95,01	1,57	97,95	1,77
1400	95,67	2,52	99,24	0,47	96,52	1,4	96,5	1,49	99,23	1,29
1700	98,34	2,67	99,74	0,5	98,07	1,55	98,17	1,67	99,93	0,7
2000	99,75	1,41	99,96	0,22	99,16	1,1	99,29	1,11	100	0,07
2360	100	0,25	100	0,04	99,84	0,68	99,87	0,59	100	0
2800	100	0	100	0	100	0,16	100	0,13	100	0
3350	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0
> 3350	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0

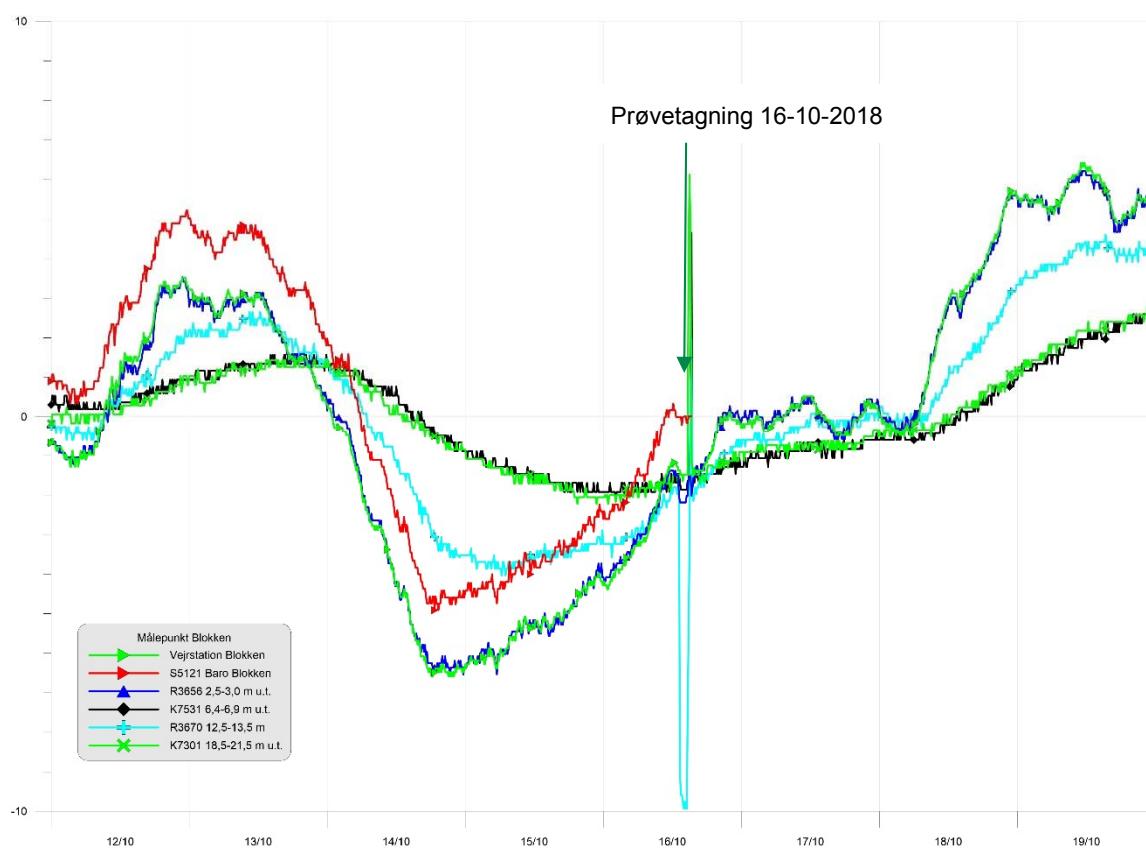
Bilag 4. Trykdata

Bilag 4.1 Testlokalitet 1

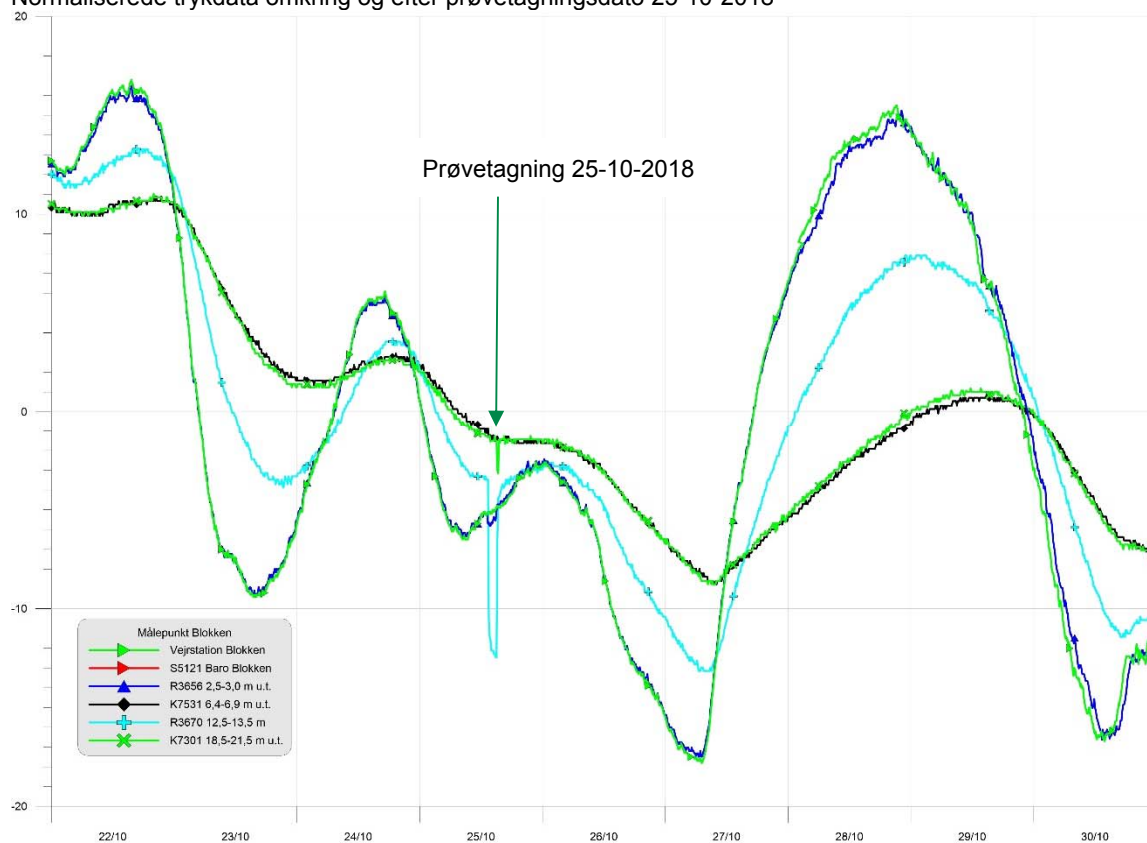
Normaliserede trykdata omkring og efter prøvetagningsdato 23-07-2018



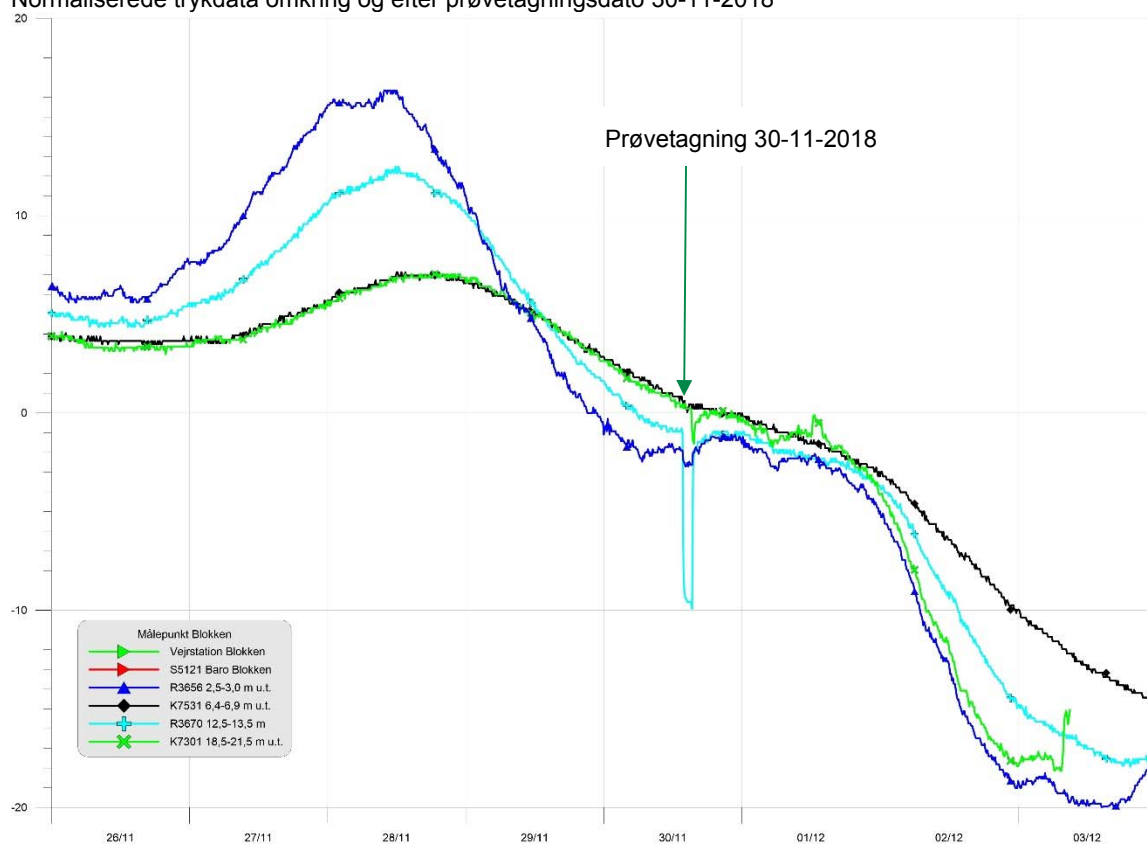
Normaliserede trykdata omkring og efter prøvetagningsdato 16-10-2018



Normaliserede trykdata omkring og efter prøvetagningsdato 25-10-2018

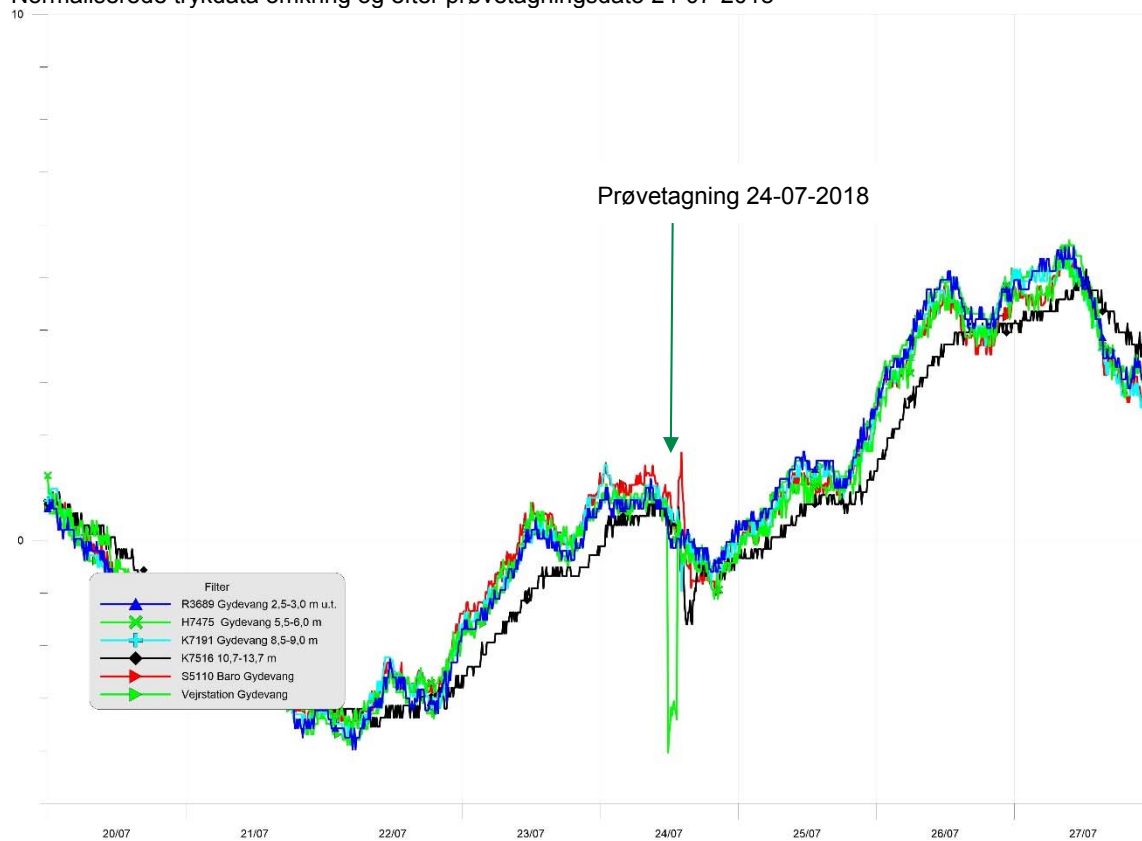


Normaliserede trykdata omkring og efter prøvetagningsdato 30-11-2018

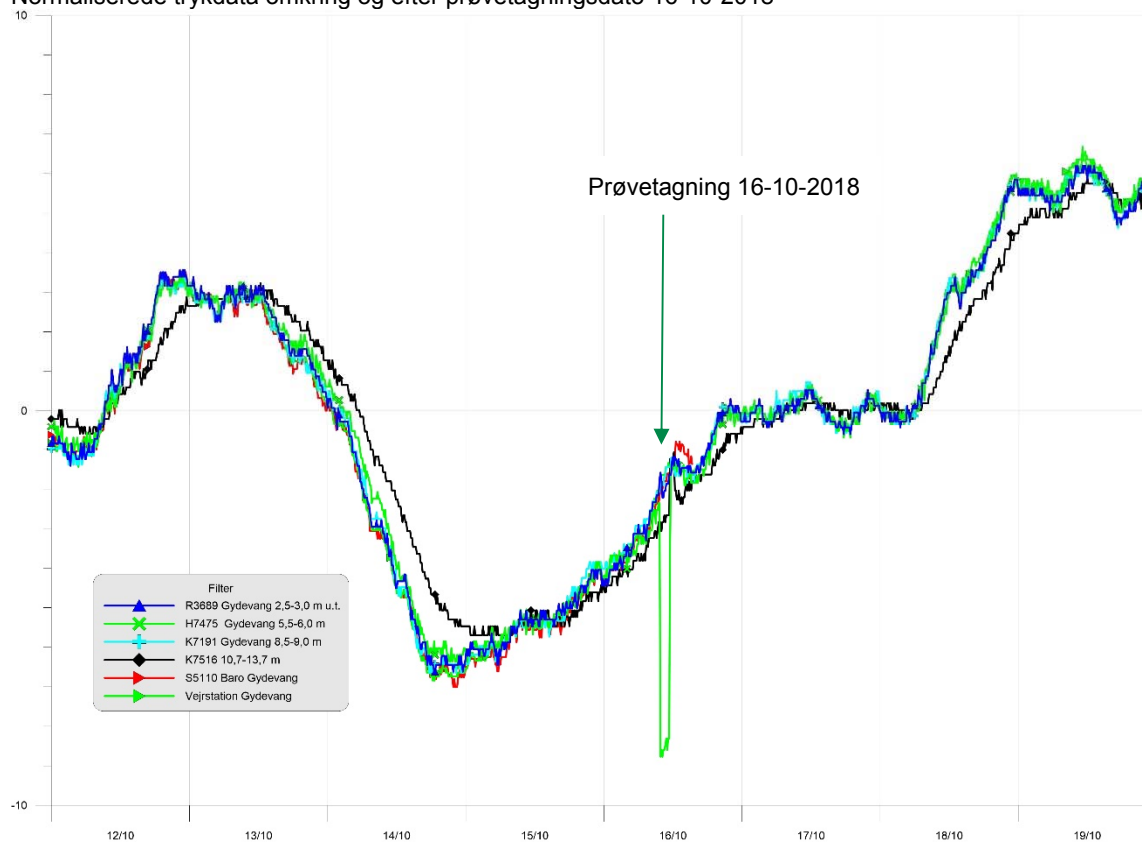


Bilag 4.2 Testlokalitet 2

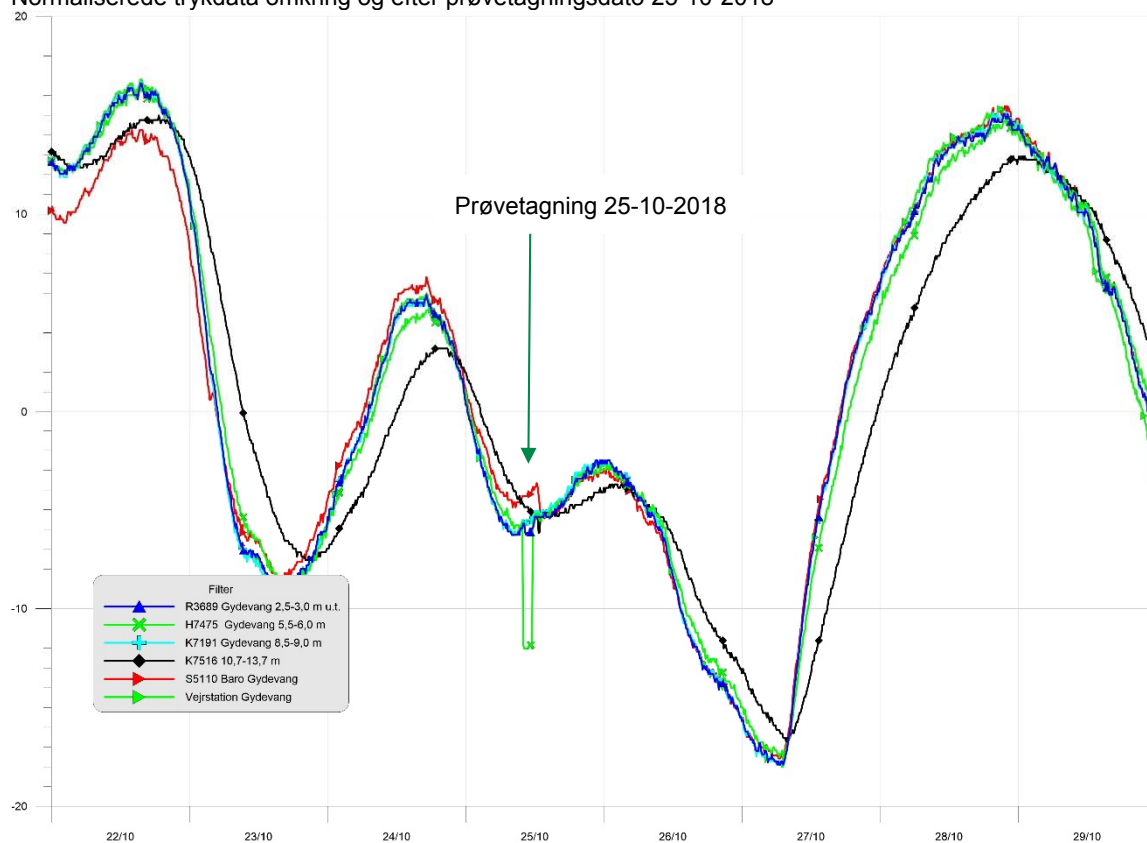
Normaliserede trykdata omkring og efter prøvetagningsdato 24-07-2018



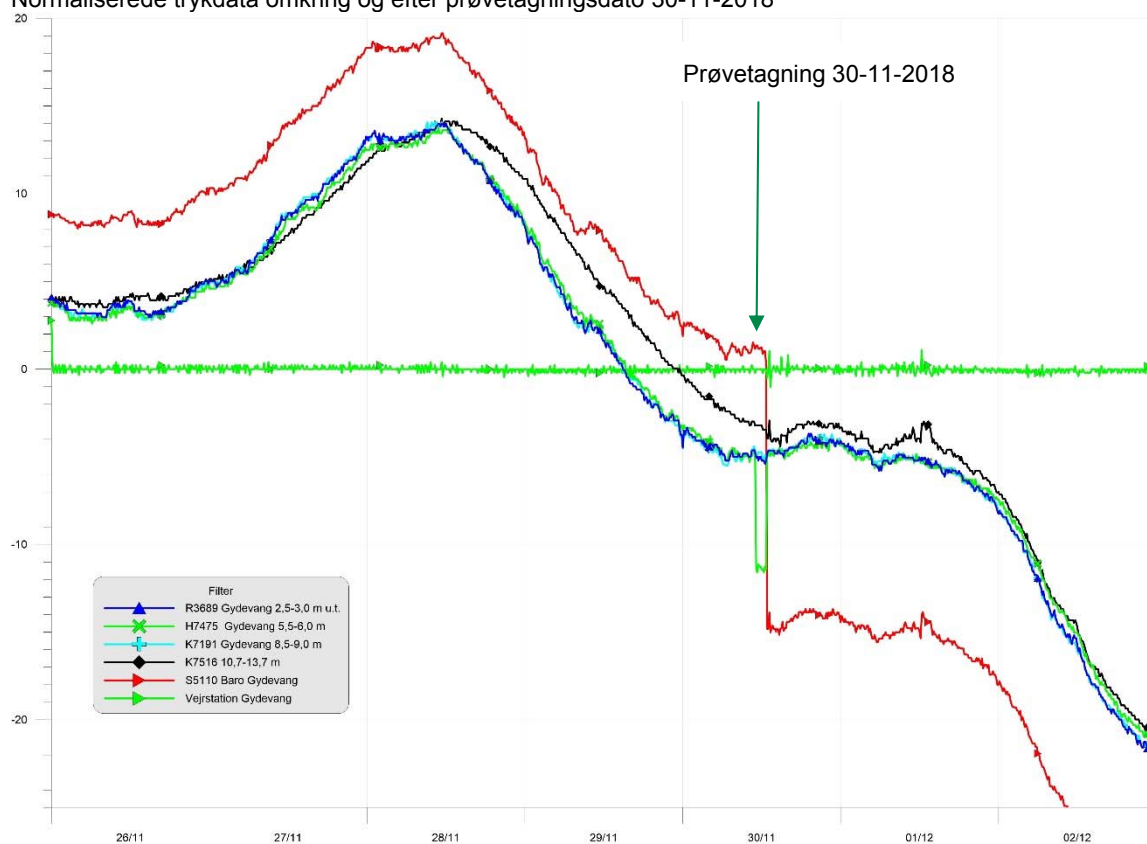
Normaliserede trykdata omkring og efter prøvetagningsdato 16-10-2018



Normaliserede trykdata omkring og efter prøvetagningsdato 25-10-2018

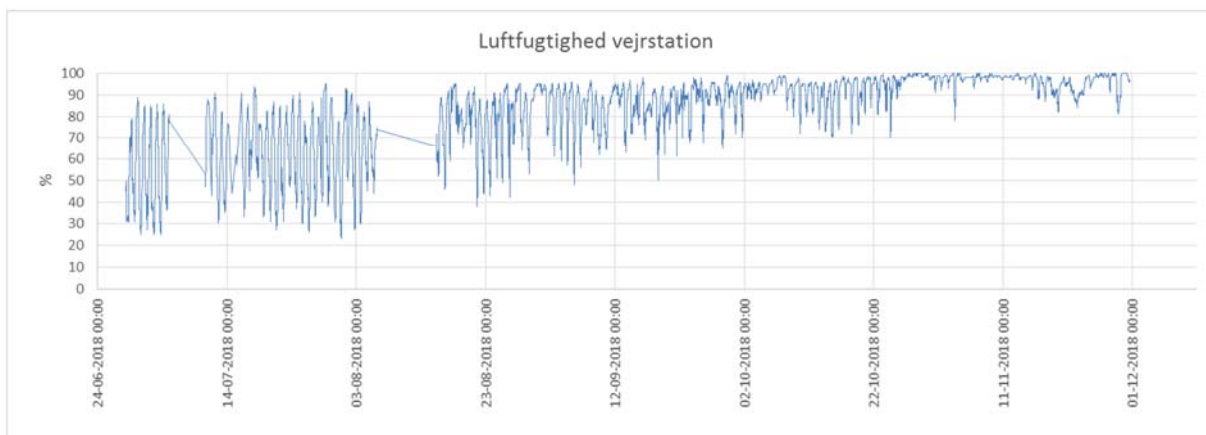
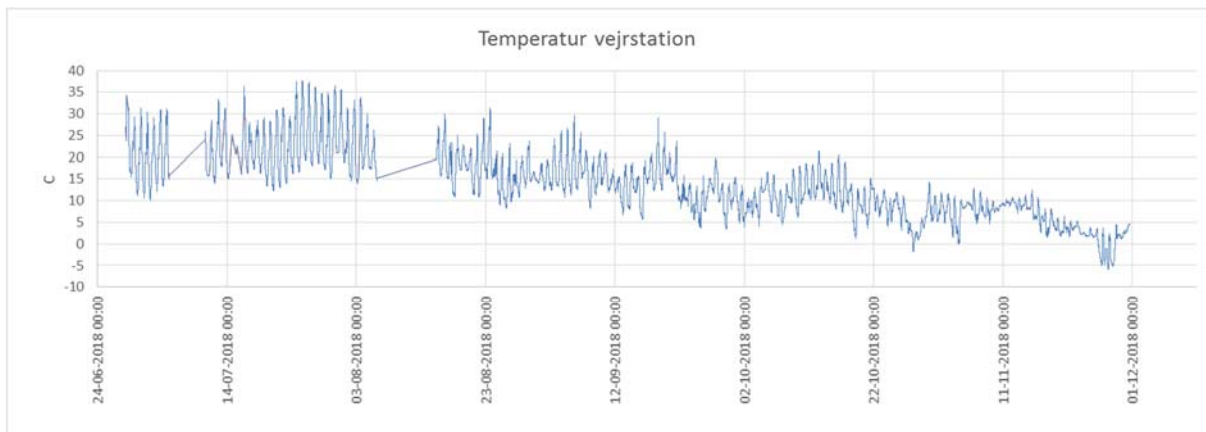


Normaliserede trykdata omkring og efter prøvetagningsdato 30-11-2018

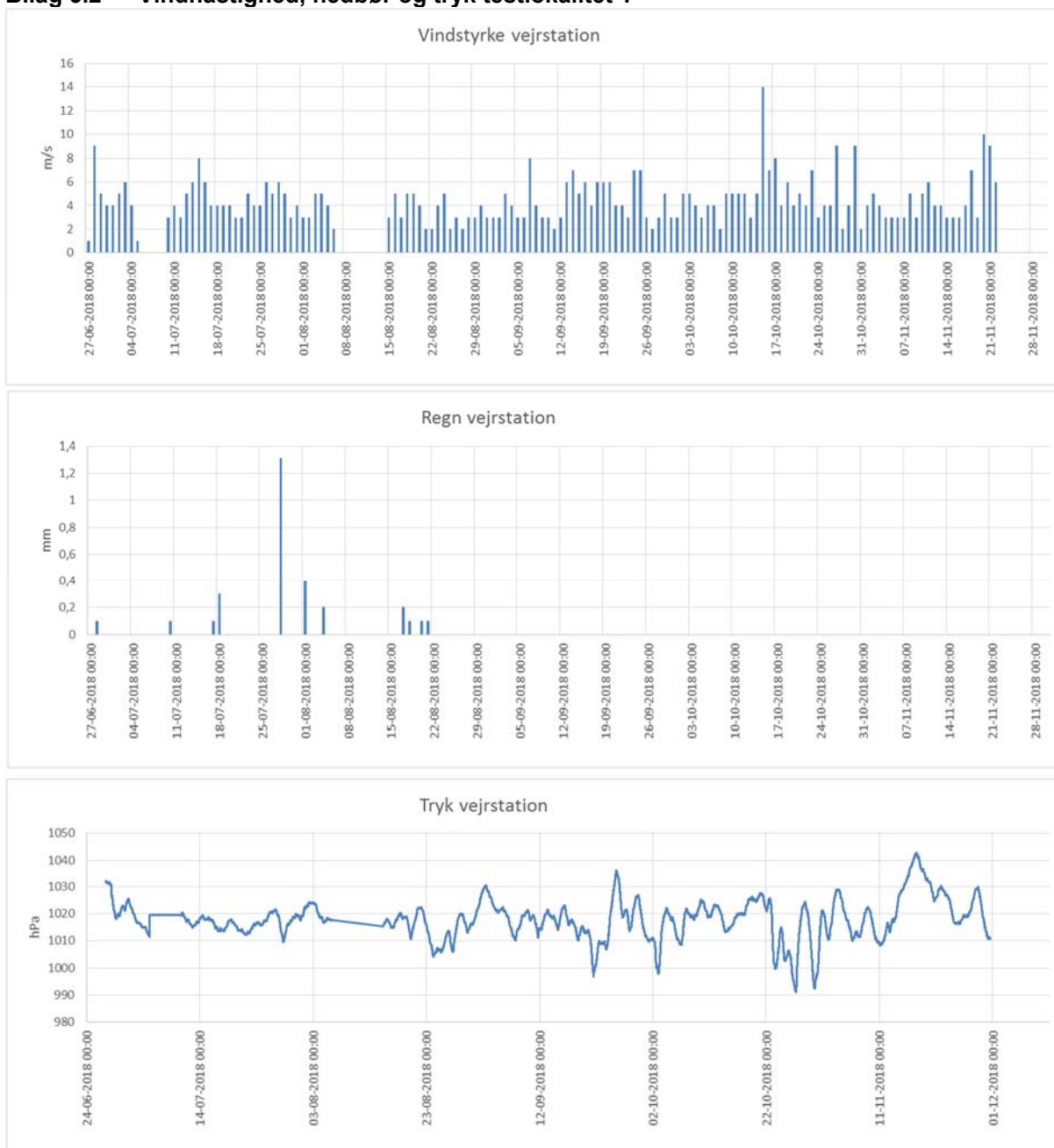


Bilag 5. Data fra vejrstation

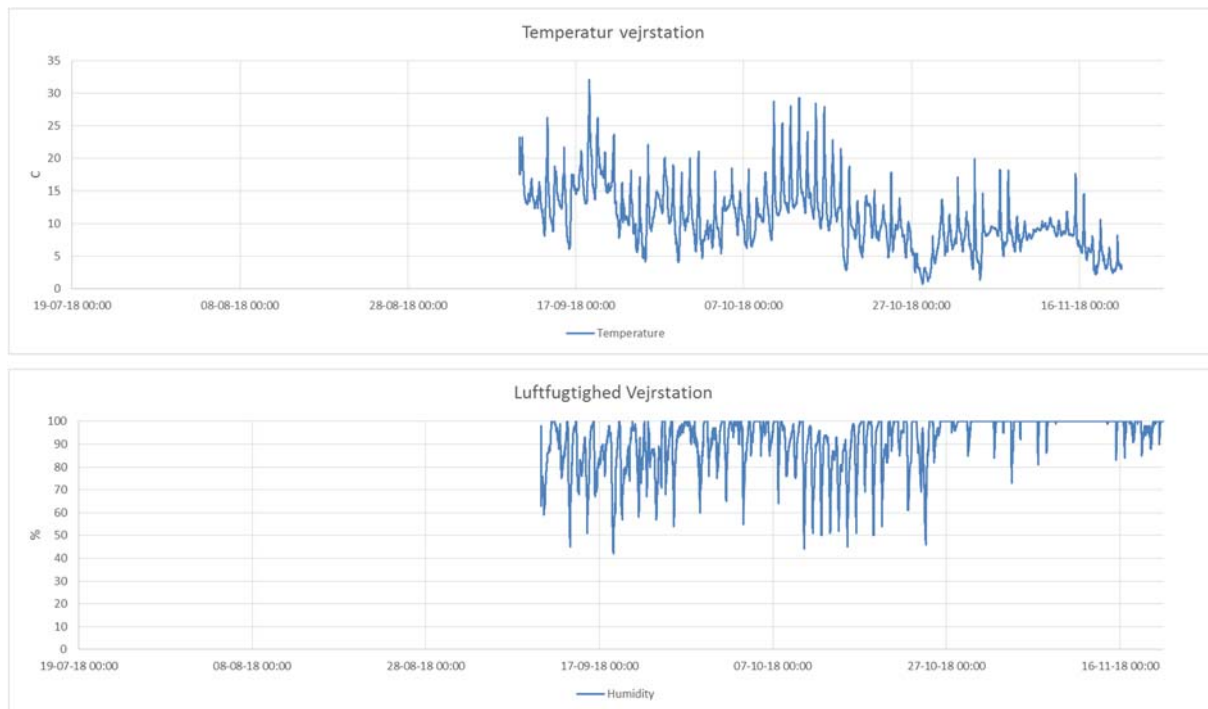
Bilag 5.1 Temperatur og luftfugtighed, testlokalitet 1



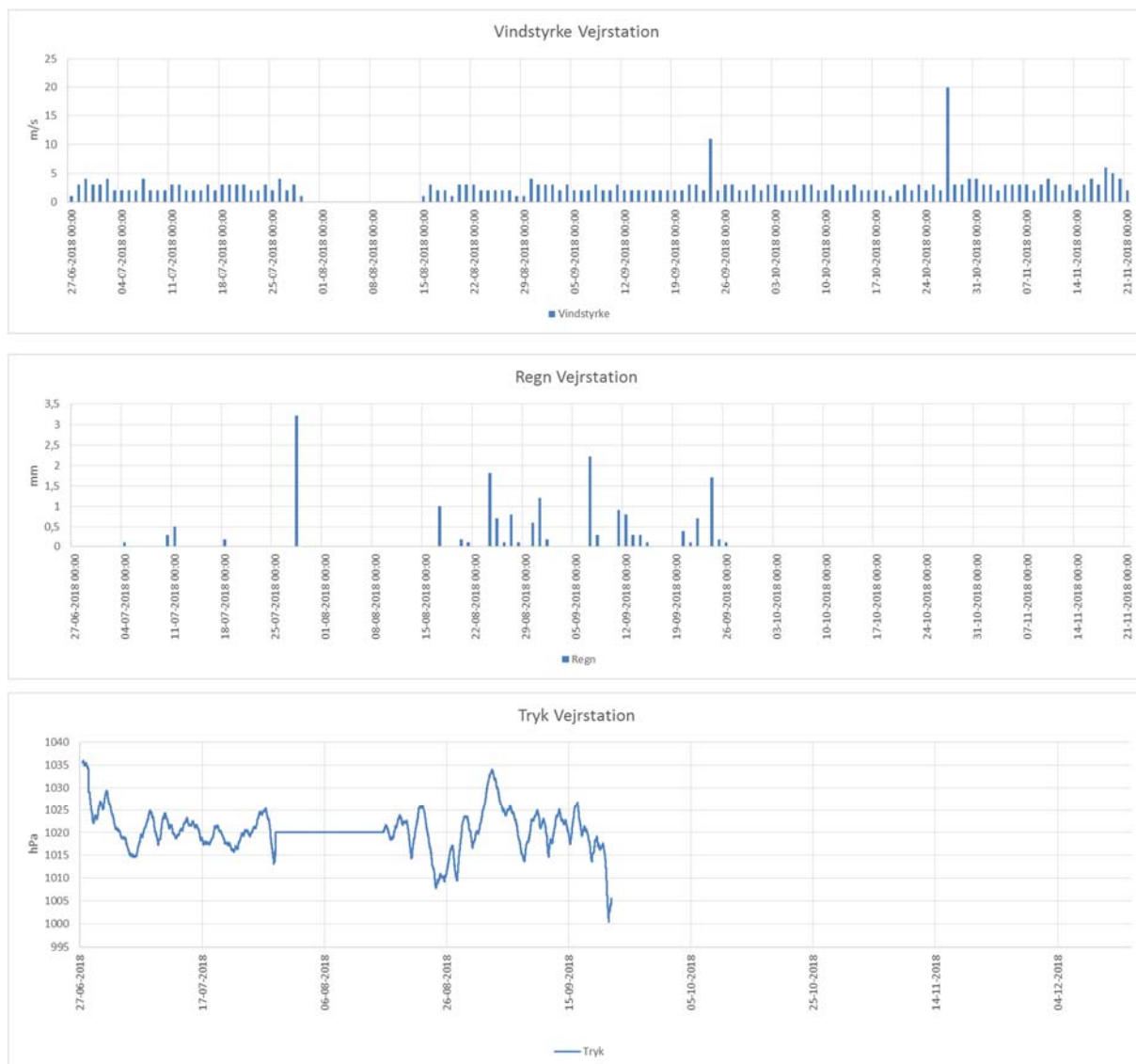
Bilag 5.2 Vindhastighed, nedbør og tryk testlokalitet 1



Bilag 5.3 Temperatur og luftfugtighed testlokalitet 2



Bilag 5.4 Vindhastighed, nedbør og tryk, testlokalitet 2



Bilag 6. JAGG-beregninger

Bilag 6.1 Testlokalitet 1

Indeklimaberegning

Lokaliteten

Navn: Lokalitetsnr.:
Adresse: Postnr/by:
Matrikel nummer: Projekt nr.:
Note

Jordparametre

Indtastede data angives med fed

Kommentar

nej

Membran

Kapillarbrydende lag

Membran type

Jord type

Tykkelse

mm

Tykkelse

m

Materialekonstant

Materialekonstant

Kommentar

nej

Jordlag 1

Jordlag 2

Jordlag 3

Jordlag 4

Jordtype

Ler

Ler

Ler

Sand

Jordlag, Dybde fra

0,0

2,5

7,0

9,0

m u.t.

Jordlag, Dybde til

2,5

7,0

9,0

18,5

m u.t.

Poreluftvolumen

V_L

0,1

0,1

0,1

0,3

Vand-indhold

V_V

0,3

0,3

0,3

0,15

Materialekonstant

0,0079

0,0079

0,0079

0,1095

Samlet materialekonstant

K_W

0,0008

Tykkelse af jordlag

18,5

m

Terrændæk

Kommentar

nej

Type af terrændæk

Uarmeret beton
(beton 10)

Betontværsnit

h_b

80,0

mm detaljer se side 3

Bygningsdata

Kommentar

nej

Rumtype/anvendelse

bolig

Loftshøjde

L_h

2,8

m

Gulvbredde/-længde

l_b/l_l

3

4

m

Luftskifte

L_s

0,0001

m^3/s

Trykforskel over betondæk

ΔP

5,0

Pa

Stoffer

Angiv signifikant ciffer

3

Kommentar stoffer

nej

Kommentar beregning

nej

Målepunkt

B600

B600

B600

Dato

24-07-2018

24-07-2018

24-07-2018

Forureningskomponent

Tetrachlorethylen

Trichlorethylen

cis-1,2-Dichlorethylen

Tetrachlorethylen

Poreluftskoncentration

C_L

28,7728

2,7518

1,7663

mg/m^3

Ikkemålt værdi anvendt

Nej

Nej

Nej

Baggrundskoncentration

C_0

mg/m^3

Diffusionskoefficient luft

DL

6,4E-06

7,2E-06

8,3E-06

6,4E-06

m^2/s

Stofflux gennem beton

J

1,5E-07

1,6E-08

1,2E-08

0

$mg/m^2 \cdot s$

Poreluft koncentration u. gulv

C_p

0,0098

0,0011

0,0008

#VÆRDI!

mg/m^3

Diffusivt bidrag til indeluft

C_{di}

0,0

0,0

0,0

#VÆRDI!

mg/m^3

Totalbidrag til indeluft

C_i

0,0006

0,0001

0,0001

#VÆRDI!

mg/m^3

Afdampningskriterie

0,006

0,001

0,4

0,006

mg/m^3

Overskridelse af kriteriet

Nej

Nej

Nej

#VÆRDI!

Anvendt brugerdata

Nej

Nej

Nej

Nej

Beregningerne udført af

Firmanavn

Orbicon A/S

Navn/initialer

AGAH

Beregningerne kontrolleret /godkendt af

Kontrolleret

Godkendt

Dato/Underskrift

Beregningerne er udført med de ovenfor angivne data og uden at der er foretaget ændringer af beregningsformler

Indeklimaberegning

Lokaliteten

Navn: Tup poreluft Blokken
Adresse: Blokken 25
Matrikel nummer: _____
Note _____

Lokalitetsnr.: _____
Postnr/by: Birkerød
Projekt nr.: 3641700162

Bemærkninger
om jordlag

Bemærkninger om
Influenszone og membran

Bemærkninger
om forurening

Bemærkninger
om kemiske stoffer

Bemærkninger
beregninger

Indeklimaberegning

Lokaliteten

Navn: Tup poreluft Blokken Lokalitetsnr.: _____
Adresse: Blokken 25 Postnr/by: Birkerød
Matrikel nummer: _____ Projekt nr.: 3641700162
Note _____

Bemærkninger
om bygningsdata

Bemærkninger
om terrændæk

Detailoplysninger om terrændæk

Type af terrændæk

	Uarmeret beton (beton 10)	Uarmeret beton (beton 10)	
Relativ luftfugtighed	RF	60,0	%
Vand/cement-tallet	v/c	0,82	
Cementindhold	CM	220,0	kg/m ³
Svindtid	t _s	7300,0	døgn
Materialekonst. for beton	N _b	0,002	
Armeringsdiameter	d _a		mm
Armeringskonstant	k		
Afstand mellem armeringsjern	Δb		mm
Dynamisk viskositet af luft	μ	0,0	kg/m·s
Elasticitetskoeff. Beton	E _b	20000,0	MPa
Elasticitetskoeff. Stål (MPa)	E _s	210000,0	MPa

Beregnete data om terrændæk

	Beregnete værdier	Indtastede (målte) værdier	
Materialekonstant for terrændæk	K _N	0,025	
Revnevidde	w	0,356	mm
Gnmsn. Revneafstand	l _w	#VÆRDI!	mm
Total revnelængde	l _{tot}	14,0	mm
Vol. strøm gennem beton	q _b	0,0	m ³ /s
Vol. strøm i bygningen	q _{byg}	0,003	m ³ /s

Indeklimaberegning

Lokaliteten

Navn: Top poreluft Blokken
 Adresse: Blokken 25
 Matrikel nummer: _____
 Note

Lokalitetsnr.: _____
 Postnr/by: Birkerød
 Projekt nr.: 3641700162

Jordparametre

Indtastede data angives med fed

Kommentar

Membran type

Tykkelse

Materialekonstant

nej	Membran	Jord type	Kapillarbrydende lag
mm	<input type="text"/>	Tykkelse	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	Materialekonstant	<input type="text"/>
	<input type="text"/>		<input type="text"/>

Kommentar

Jordtype

Jordlag, Dybde fra

Jordlag, Dybde til

Poreluftvolumen

Vand-indhold

Materialekonstant

nej	Jordlag 1	Jordlag 2	Jordlag 3	Jordlag 4	
	Ler	Ler	Ler	Sand	m u.t.
	0,0	2,5	7,0	9,0	
	2,5	7,0	9,0	18,5	m u.t.
V_L	0,1	0,1	0,1	0,3	0,15
V_V	0,3	0,3	0,3	0,15	0,1
	0,0298	0,0597	0,0597	0,0349	

Samlet materialekonstant

Tykkelse af jordlag

K_w	<input type="text"/>	
	0,0021	
	18,5	m

Terrændæk

Type af terrændæk

Betontværsnit

	nej	
h_b	<input type="text"/>	mm detaljer se side 3
	Uarmeret beton (beton 10)	
	80,0	

Bygningsdata

Rumtype/anvendelse

Loftshøjde

Gulvbredde/-længde

Luftskifte

Trykforskel over betondæk

	nej	
L_h	<input type="text"/>	m
l_b/l_l	<input type="text"/>	m
L_s	<input type="text"/>	m ³ /s
ΔP	<input type="text"/>	Pa
	bolig	
	2,8	
	3	4
	0,0001	
	5,0	

Stoffer

Kommentar stoffer

Målepunkt

Dato

Forureningskomponent

Poreluftskoncentration

Ikke målt værdi anvendt

Baggrundskoncentration

Diffusionskoefficient luft

Stofflux gennem beton

Poreluft koncentration u. gulv

Diffusivt bidrag til indeluft

Totalbidrag til indeluft

Afdampningskriterie

Overskridelse af kriteriet

Anvendt brugerdata

		Angiv signifikant ciffer	<input type="text"/>	
	nej	nej	nej	
	nej	nej	nej	
	nej	nej	nej	
C_L	28,7728	2,7518	1,7663	mg/m ³
	Nej	Nej	Nej	
C_0				mg/m ³
DL	6,4E-06	7,2E-06	8,3E-06	6,4E-06
J	3,9E-07	4,2E-08	3,2E-08	0
C_p	0,0257	0,0028	0,0021	#VÆRDI!
C_{di}	0,0	0,0	0,0	#VÆRDI!
C_i	0,0017	0,0002	0,0001	#VÆRDI!
	0,006	0,001	0,4	0,006
	Nej	Nej	Nej	#VÆRDI!
	Ja, se bemærkning	Ja, se bemærkning	Ja, se bemærkning	Ja, se bemærkning

Beregningerne udført af

Firmanavn Orbicon A/S
 Navn/initialer AGAH

Dato/Underskrift _____

Beregningerne kontrolleret /godkendt af

Kontrolleret _____
 Godkendt _____

Beregningerne er udført med de ovenfor angivne data og uden at der er foretaget ændringer af beregningsformler

Indeklimaberegning

Lokaliteten

Navn: Tup poreluft Blokken
Adresse: Blokken 25
Matrikel nummer: _____
Note _____

Lokalitetsnr.: _____
Postnr/by: Birkerød
Projekt nr.: 3641700162

Bemærkninger
om jordlag

Bemærkninger om
Influenszone og membran

Bemærkninger
om forurening

Bemærkninger
om kemiske stoffer

Bemærkninger
beregninger

Indeklimaberegning

Lokaliteten

Navn: Tup poreluft Blokken
Adresse: Blokken 25
Matrikel nummer: _____
Note _____

Lokalitetsnr.: _____
Postnr/by: Birkerød
Projekt nr.: 3641700162

Bemærkninger
om bygningsdata

Bemærkninger
om terrændæk

Detailoplysninger om terrændæk

Type af terrændæk

	Uarmeret beton (beton 10)	Uarmeret beton (beton 10)	
Relativ luftfugtighed	RF	60,0	%
Vand/cement-tallet	v/c	0,82	
Cementindhold	CM	220,0	kg/m ³
Svindtid	t _s	7300,0	døgn
Materialekonst. for beton	N _b	0,002	
Armeringsdiameter	d _a		mm
Armeringskonstant	k		
Afstand mellem armeringsjern	Δb		mm
Dynamisk viskositet af luft	μ	0,0	kg/m·s
Elasticitetskoeff. Beton	E _b	20000,0	MPa
Elasticitetskoeff. Stål (MPa)	E _s	210000,0	MPa

Beregnete data om terrændæk

	Beregnete værdier	Indtastede (målte) værdier	
Materialekonstant for terrændæk	K _N	0,025	
Revnevidde	w	0,356	mm
Gnmsn. Revneafstand	l _w	#VÆRDI!	mm
Total revnelængde	l _{tot}	14,0	mm
Vol. strøm gennem beton	q _b	0,0	m ³ /s
Vol. strøm i bygningen	q _{byg}	0,003	m ³ /s

Indeklimaberegning

Lokaliteten

Navn: Tup poreluft Blokken
Adresse: Blokken 25
Matrikel nummer: _____
Note _____

Lokalitetsnr.: _____
Postnr/by: Birkerød
Projekt nr.: 3641700162

Jordparametre

Indtastede data angives med fed

Kommentar nej **Membran** **Kapillarbrydende lag**

Membran type _____ Jord type _____
Tykkelse _____ mm _____ Tykkelse _____ m _____
Materialekonstant _____ Materialekonstant _____

Kommentar nej **Jordlag 1** **Jordlag 2** **Jordlag 3** **Jordlag 4**

	Sand	Ler	Sand	Sand	
Jordtype	Sand	Ler	Sand	Sand	
Jordlag, Dybde fra	0,0	2,5	6,5	18,5	m u.t.
Jordlag, Dybde til	2,5	6,5	18,5		m u.t.
Poreluftvolumen V_L	0,3	0,1	0,3	0,3	
Vand-indhold V_V	0,15	0,3	0,15	0,15	
Materialekonstant	0,1095	0,0079	0,1095		

Samlet materialekonstant K_w 0,0016
Tykkelse af jordlag 18,5 m

Terrændæk

Type af terrændæk _____
Betontværsnit h_b Uarmeret beton (beton 10)
 80,0 mm *detaljer se side 3*

Bygningsdata

Rumtype/anvendelse _____ *Kommentar* nej **bolig**

Loftshøjde L_h _____ m 2,8
Gulvbredde/-længde l_b/l_l _____ m 3 4
Luftskifte L_s _____ m³/s 0,0001
Trykforskel over betondæk ΔP _____ Pa 5,0

Stoffer

Kommentar stoffer nej *Kommentar beregning* nej 3
Målepunkt _____
Dato _____

Forureningskomponent _____

	B600 24-07-2018	B600 24-07-2018	B600 24-07-2018	
Tetrachlorethylen	Tetrachlorethylen	Trichlorethylen	cis-1,2-Dichlorethylen	Tetrachlorethylen
C_L	28,7728	2,7518	1,7663	mg/m ³
Ikke målt værdi anvendt	Nej	Nej	Nej	
Baggrundskoncentration C_0				mg/m ³
Diffusionskoefficient luft DL	6,4E-06	7,2E-06	8,3E-06	6,4E-06
Stofflux gennem beton J	2,9E-07	3,1E-08	2,3E-08	0
Poreluft koncentration u. gulv C_p	0,0187	0,002	0,0015	#VÆRDI!
Diffusivt bidrag til indeluft C_{di}	0,0	0,0	0,0	#VÆRDI!
Totalbidrag til indeluft C_i	0,0012	0,0001	0,0001	#VÆRDI!
Afdampningskriterie	0,006	0,001	0,4	0,006
Overskridelse af kriteriet	Nej	Nej	Nej	#VÆRDI!
Anvendt brugerdata	Nej	Nej	Nej	Nej

Beregningerne udført af

Firmanavn Orbicon A/S
Navn/initialer AGAH

Dato/Underskrift _____

Beregningerne kontrolleret /godkendt af

Kontrolleret _____
Godkendt _____

Beregningerne er udført med de ovenfor angivne data og uden at der er foretaget ændringer af beregningsformler

Indeklimaberegning

Lokaliteten

Navn: Tup poreluft Blokken
Adresse: Blokken 25
Matrikel nummer: _____
Note _____

Lokalitetsnr.: _____
Postnr/by: Birkerød
Projekt nr.: 3641700162

Bemærkninger
om jordlag

Bemærkninger om
Influenszone og membran

Bemærkninger
om forurening

Bemærkninger
om kemiske stoffer

Bemærkninger
beregninger

Indeklimaberegning

Lokaliteten

Navn: Tup poreluft Blokken
Adresse: Blokken 25
Matrikel nummer: _____
Note _____

Lokalitetsnr.: _____
Postnr/by: Birkerød
Projekt nr.: 3641700162

Bemærkninger
om bygningsdata

Bemærkninger
om terrændæk

Detailoplysninger om terrændæk

Type af terrændæk

	Uarmeret beton (beton 10)	Uarmeret beton (beton 10)	
Relativ luftfugtighed	RF	60,0	%
Vand/cement-tallet	v/c	0,82	
Cementindhold	CM	220,0	kg/m ³
Svindtid	t _s	7300,0	døgn
Materialekonst. for beton	N _b	0,002	
Armeringsdiameter	d _a		mm
Armeringskonstant	k		
Afstand mellem armeringsjern	Δb		mm
Dynamisk viskositet af luft	μ	0,0	kg/m·s
Elasticitetskoeff. Beton	E _b	20000,0	MPa
Elasticitetskoeff. Stål (MPa)	E _s	210000,0	MPa

Beregnete data om terrændæk

	Beregnete værdier	Indtastede (målte) værdier	
Materialekonstant for terrændæk	K _N	0,025	
Revnevidde	w	0,356	mm
Gnmsn. Revneafstand	l _w	#VÆRDI!	mm
Total revnelængde	l _{tot}	14,0	mm
Vol. strøm gennem beton	q _b	0,0	m ³ /s
Vol. strøm i bygningen	q _{byg}	0,003	m ³ /s

Indeklimaberegning

Lokaliteten

Navn: Tup poreluft Blokken
Adresse: Blokken 25
Matrikel nummer: _____
Note _____

Lokalitetsnr.: _____
Postnr/by: Birkerød
Projekt nr.: 3641700162

Bemærkninger
om jordlag

Bemærkninger om
Influenszone og membran

Bemærkninger
om forurening

Bemærkninger
om kemiske stoffer

Bemærkninger
beregninger

Indeklimaberegning

Lokaliteten

Navn: Tup poreluft Blokken Lokalitetsnr.: _____
Adresse: Blokken 25 Postnr/by: Birkerød
Matrikel nummer: _____ Projekt nr.: 3641700162
Note _____

Bemærkninger
om bygningsdata

Bemærkninger
om terrændæk

Detailoplysninger om terrændæk

Type af terrændæk

	Uarmeret beton (beton 10)	Uarmeret beton (beton 10)	
Relativ luftfugtighed	RF	60,0	%
Vand/cement-tallet	v/c	0,82	
Cementindhold	CM	220,0	kg/m ³
Svindtid	t _s	7300,0	døgn
Materialekonst. for beton	N _b	0,002	
Armeringsdiameter	d _a		mm
Armeringskonstant	k		
Afstand mellem armeringsjern	Δb		mm
Dynamisk viskositet af luft	μ	0,0	kg/m·s
Elasticitetskoeff. Beton	E _b	20000,0	MPa
Elasticitetskoeff. Stål (MPa)	E _s	210000,0	MPa

Beregnete data om terrændæk

	Beregnete værdier	Indtastede (målte) værdier	
Materialekonstant for terrændæk	K _N	0,025	
Revnevidde	w	0,356	mm
Gnmsn. Revneafstand	l _w	#VÆRDI!	mm
Total revnelængde	l _{tot}	14,0	mm
Vol. strøm gennem beton	q _b	0,0	m ³ /s
Vol. strøm i bygningen	q _{byg}	0,003	m ³ /s

Indeklimaberegning

Lokaliteten

Navn: Tup poreluft Blokken
Adresse: Blokken 25
Matrikel nummer: _____
Note _____

Lokalitetsnr.: _____
Postnr/by: Birkerød
Projekt nr.: 3641700162

Bemærkninger
om jordlag

Bemærkninger om
Influenszone og membran

Bemærkninger
om forurening

Bemærkninger
om kemiske stoffer

Bemærkninger
beregninger

Indeklimaberegning

Lokaliteten

Navn: Tup poreluft Blokken Lokalitetsnr.: _____
Adresse: Blokken 25 Postnr/by: Birkerød
Matrikel nummer: _____ Projekt nr.: 3641700162
Note _____

Bemærkninger
om bygningsdata

Bemærkninger
om terrændæk

Detailoplysninger om terrændæk

Type af terrændæk

	Uarmeret beton (beton 10)	Uarmeret beton (beton 10)	
Relativ luftfugtighed	RF	60,0	%
Vand/cement-tallet	v/c	0,82	
Cementindhold	CM	220,0	kg/m ³
Svindtid	t _s	7300,0	døgn
Materialekonst. for beton	N _b	0,002	
Armeringsdiameter	d _a		mm
Armeringskonstant	k		
Afstand mellem armeringsjern	Δb		mm
Dynamisk viskositet af luft	μ	0,0	kg/m·s
Elasticitetskoeff. Beton	E _b	20000,0	MPa
Elasticitetskoeff. Stål (MPa)	E _s	210000,0	MPa

Beregnete data om terrændæk

	Beregnete værdier	Indtastede (målte) værdier	
Materialekonstant for terrændæk	K _N	0,025	
Revnevidde	w	0,356	mm
Gnmsn. Revneafstand	l _w	#VÆRDI!	mm
Total revnelængde	l _{tot}	14,0	mm
Vol. strøm gennem beton	q _b	0,0	m ³ /s
Vol. strøm i bygningen	q _{byg}	0,003	m ³ /s

Indeklimaberegning

Lokaliteten

Navn: Tup poreluft Blokken
Adresse: Blokken 25
Matrikel nummer: _____
Note _____

Lokalitetsnr.: _____
Postnr/by: Birkerød
Projekt nr.: 3641700162

Bemærkninger
om jordlag

Bemærkninger om
Influenszone og membran

Bemærkninger
om forurening

Bemærkninger
om kemiske stoffer

Bemærkninger
beregninger

Indeklimaberegning

Lokaliteten

Navn: Tup poreluft Blokken
Adresse: Blokken 25
Matrikel nummer: _____
Note _____

Lokalitetsnr.: _____
Postnr/by: Birkerød
Projekt nr.: 3641700162

Bemærkninger
om bygningsdata

Bemærkninger
om terrændæk

Detailoplysninger om terrændæk

Type af terrændæk

	Uarmeret beton (beton 10)	Uarmeret beton (beton 10)	
Relativ luftfugtighed	RF	60,0	%
Vand/cement-tallet	v/c	0,82	
Cementindhold	CM	220,0	kg/m ³
Svindtid	t _s	7300,0	døgn
Materialekonst. for beton	N _b	0,002	
Armeringsdiameter	d _a		mm
Armeringskonstant	k		
Afstand mellem armeringsjern	Δb		mm
Dynamisk viskositet af luft	μ	0,0	kg/m·s
Elasticitetskoeff. Beton	E _b	20000,0	MPa
Elasticitetskoeff. Stål (MPa)	E _s	210000,0	MPa

Beregnete data om terrændæk

	Beregnete værdier	Indtastede (målte) værdier	
Materialekonstant for terrændæk	K _N	0,025	
Revnevidde	w	0,356	mm
Gnmsn. Revneafstand	l _w	#VÆRDI!	mm
Total revnelængde	l _{tot}	14,0	mm
Vol. strøm gennem beton	q _b	0,0	m ³ /s
Vol. strøm i bygningen	q _{byg}	0,003	m ³ /s

Indeklimaberegning

Lokaliteten

Navn: Tup poreluft Blokken
Adresse: Blokken 25
Matrikel nummer: _____
Note _____

Lokalitetsnr.: _____
Postnr/by: Birkerød
Projekt nr.: 3641700162

Bemærkninger
om jordlag

Bemærkninger om
Influenszone og membran

Bemærkninger
om forurening

Bemærkninger
om kemiske stoffer

Bemærkninger
beregninger

Indeklimaberegning

Lokaliteten

Navn: Tup poreluft Blokken Lokalitetsnr.: _____
Adresse: Blokken 25 Postnr/by: Birkerød
Matrikel nummer: _____ Projekt nr.: 3641700162
Note _____

Bemærkninger
om bygningsdata

Bemærkninger
om terrændæk

Detailoplysninger om terrændæk

Type af terrændæk

	Uarmeret beton (beton 10)	Uarmeret beton (beton 10)	
Relativ luftfugtighed	RF	60,0	%
Vand/cement-tallet	v/c	0,82	
Cementindhold	CM	220,0	kg/m ³
Svindtid	t _s	7300,0	døgn
Materialekonst. for beton	N _b	0,002	
Armeringsdiameter	d _a		mm
Armeringskonstant	k		
Afstand mellem armeringsjern	Δb		mm
Dynamisk viskositet af luft	μ	0,0	kg/m·s
Elasticitetskoeff. Beton	E _b	20000,0	MPa
Elasticitetskoeff. Stål (MPa)	E _s	210000,0	MPa

Beregnete data om terrændæk

	Beregnete værdier	Indtastede (målte) værdier	
Materialekonstant for terrændæk	K _N	0,025	
Revnevidde	w	0,356	mm
Gnmsn. Revneafstand	l _w	#VÆRDI!	mm
Total revnelængde	l _{tot}	14,0	mm
Vol. strøm gennem beton	q _b	0,0	m ³ /s
Vol. strøm i bygningen	q _{byg}	0,003	m ³ /s

Bilag 6.2 Testlokalitet 2

Indeklimaberegning

Lokaliteten

Navn:
Adresse:
Matrikel nummer:
Note

Lokalitetsnr.:
Postnr/by:
Projekt nr.:

Jordparametre

Indtastede data angives med fed

Kommentar nej **Membran** **Kapillarbrydende lag**

Membran type	<input type="text"/>	Jord type	<input type="text"/>
Tykkelse	<input type="text"/>	Tykkelse	<input type="text"/>
Materialekonstant	<input type="text"/>	Materialekonstant	<input type="text"/>

Kommentar nej **Jordlag 1** **Jordlag 2** **Jordlag 3** **Jordlag 4**

	Sand	Ler	Sand	Ler	
Jordtype	0,0	3,0	7,0	8,5	m u.t.
Jordlag, Dybde fra	3,0	7,0	8,5	9,5	m u.t.
Jordlag, Dybde til					
Poreluftvolumen	V_L 0,3	0,1	0,3	0,1	
Vand-indhold	V_V 0,15	0,3	0,15	0,3	
Materialekonstant	0,1095	0,0079	0,1095	0,0079	

Samlet materialekonstant K_w 0,0015

Tykkelse af jordlag 9,5 m

Terrændæk

Kommentar nej

Type af terrændæk	<input type="text"/>	
Betontværsnit	<input type="text"/>	mm detaljer se side 3

Bygningsdata

Kommentar nej

Rumtype/anvendelse	<input type="text"/>	
Loftshøjde	L_h <input type="text"/>	2,8 m
Gulvbredde/-længde	l_b/l_l <input type="text"/>	3 4 m
Luftskifte	L_s <input type="text"/>	0,0001 m ³ /s
Trykforskel over betondæk	ΔP <input type="text"/>	5,0 Pa

Stoffer

Kommentar stoffer nej *Kommentar beregning* nej

Angiv signifikant ciffer 3

	B600 24-07-2018	B600 24-07-2018		
Målepunkt	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Dato	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Forureningskomponent	Trichlorethylen	1,1,1-Trichlorethan	Trichlorethylen	Trichlorethylen
Poreluftskoncentration	C_L 1,6187			mg/m ³
Ikkemålt værdi anvendt	Nej			
Baggrundskoncentration	C_0			mg/m ³
Diffusionskoefficient luft	DL 7,2E-06	7,1E-06	7,2E-06	7,2E-06
Stofflux gennem beton	J 1,7E-08	0	0	0
Poreluft koncentration u. gulv	C_p 0,0011	#VÆRDI!	#VÆRDI!	#VÆRDI!
Diffusivt bidrag til indeluft	C_{di} 0,0	#VÆRDI!	#VÆRDI!	#VÆRDI!
Totalbidrag til indeluft	C_i 0,0001	#VÆRDI!	#VÆRDI!	#VÆRDI!
Afdampningskriterie	0,001	0,5	0,001	0,001
Overskridelse af kriteriet	Nej	#VÆRDI!	#VÆRDI!	#VÆRDI!
Anvendt brugerdata	Nej	Nej	Nej	Nej

Beregningerne udført af

Firmanavn
Navn/initialer
Dato/Underskrift

Beregningerne kontrolleret /godkendt af

Kontrolleret
Godkendt

Beregningerne er udført med de ovenfor angivne data og uden at der er foretaget ændringer af beregningsformler

Indeklimaberegning

Lokaliteten

Navn: Tup poreluft Gydevang
Adresse: Gydevang
Matrikel nummer: _____
Note _____

Lokalitetsnr.: _____
Postnr/by: Allerød
Projekt nr.: 3641700162

Bemærkninger
om jordlag

Bemærkninger om
Influenszone og membran

Bemærkninger
om forurening

Bemærkninger
om kemiske stoffer

Bemærkninger
beregninger

Indeklimaberegning

Lokaliteten

Navn: Tup poreluft Gydevang
Adresse: Gydevang
Matrikel nummer: _____
Note _____

Lokalitetsnr.: _____
Postnr/by: Allerød
Projekt nr.: 3641700162

Bemærkninger
om bygningsdata

Bemærkninger
om terrændæk

Detailoplysninger om terrændæk

Type af terrændæk

	Uarmeret beton (beton 10)	Uarmeret beton (beton 10)	
Relativ luftfugtighed	RF	60,0	%
Vand/cement-tallet	v/c	0,82	
Cementindhold	CM	220,0	kg/m ³
Svindtid	t _s	7300,0	døgn
Materialekonst. for beton	N _b	0,002	
Armeringsdiameter	d _a		mm
Armeringskonstant	k		
Afstand mellem armeringsjern	Δb		mm
Dynamisk viskositet af luft	μ	0,0	kg/m·s
Elasticitetskoeff. Beton	E _b	20000,0	MPa
Elasticitetskoeff. Stål (MPa)	E _s	210000,0	MPa

Beregnete data om terrændæk

	Beregnete værdier	Indtastede (målte) værdier	
Materialekonstant for terrændæk	K _N	0,025	
Revnevidde	w	0,356	mm
Gnmsn. Revneafstand	l _w	#VÆRDI!	mm
Total revnelængde	l _{tot}	14,0	mm
Vol. strøm gennem beton	q _b	0,0	m ³ /s
Vol. strøm i bygningen	q _{byg}	0,003	m ³ /s

Indeklimaberegning

Lokaliteten

Navn: Tup poreluft Gydevang
Adresse: Gydevang
Matrikel nummer: _____
Note _____

Lokalitetsnr.: _____
Postnr/by: Allerød
Projekt nr.: 3641700162

Jordparametre

Kommentar

Membran type

Tykkelse

Materialekonstant

nej

Membran

mm	

Jord type

Tykkelse

Materialekonstant

Kapillarbrydende lag

m	

Kommentar

Jordtype

Jordlag, Dybde fra

Jordlag, Dybde til

Poreluftvolumen

Vand-indhold

Materialekonstant

nej

Jordlag 1

Sand	Ler
0,0	3,0
3,0	7,0
0,3	0,26
0,15	0,1
0,0957	

Jordlag 2

Ler	Sand
3,0	7,0
7,0	8,5
0,1	0,2
0,3	0,2
0,0447	

Jordlag 3

Sand	Ler
7,0	8,5
8,5	9,5
0,3	0,23
0,15	0,15
0,0668	

Jordlag 4

Ler	
8,5	
9,5	
0,1	0,19
0,3	0,21
0,0393	

m u.t.
m u.t.

Samlet materialekonstant

Tykkelse af jordlag

K_w

0,0059
9,5

m

Terrændæk

Type af terrændæk

Betontværsnit

h_b

Kommentar nej

Uarmeret beton (beton 10)	
80,0	

mm detaljer se side 3

Bygningsdata

Rumtype/anvendelse

Loftshøjde

Gulvbredde/-længde

Luftskifte

Trykforskel over betondæk

L_h

l_b/l_i

L_s

ΔP

Kommentar nej

	2,8	
	3	4
0,0001		
5,0		

m

m

m³/s

Pa

Stoffer

Kommentar stoffer

Målepunkt

Dato

Forureningskomponent

Poreluftskoncentration

Ikkemålt værdi anvendt

Baggrundskoncentration

Diffusionskoefficient luft

Stofflux gennem beton

Poreluft koncentration u. gulv

Diffusivt bidrag til indeluft

Totalbidrag til indeluft

Afdampningskriterie

Overskridelse af kriteriet

Anvendt brugerdata

Angiv signifikant cifre

3

nej

Kommentar beregning

nej

	B600 24-07-2018	B600 24-07-2018		
Forureningskomponent	Trichlorethylen	1,1,1-Trichlorethan	Trichlorethylen	Trichlorethylen
Poreluftskoncentration	1,6187			mg/m ³
Ikkemålt værdi anvendt	Nej			
Baggrundskoncentration				mg/m ³
Diffusionskoefficient luft	7,2E-06	7,1E-06	7,2E-06	7,2E-06
Stofflux gennem beton	6,9E-08	0	0	0
Poreluft koncentration u. gulv	0,0045	#VÆRDI!	#VÆRDI!	#VÆRDI!
Diffusivt bidrag til indeluft	0,0	#VÆRDI!	#VÆRDI!	#VÆRDI!
Totalbidrag til indeluft	0,0003	#VÆRDI!	#VÆRDI!	#VÆRDI!
Afdampningskriterie	0,001	0,5	0,001	0,001
Overskridelse af kriteriet	Nej	#VÆRDI!	#VÆRDI!	#VÆRDI!
Anvendt brugerdata	Ja, se bemærkning	Ja, se bemærkning	Ja, se bemærkning	Ja, se bemærkning

Beregningerne udført af

Firmanavn

Navn/initialer

Dato/Underskrift

 Orbicon A/S

 AGAH

Beregningerne kontrolleret /godkendt af

Kontrolleret _____

Godkendt _____

Beregningerne er udført med de ovenfor angivne data og uden at der er foretaget ændringer af beregningsformler

Indeklimaberegning

Lokaliteten

Navn: Tup poreluft Gydevang
Adresse: Gydevang
Matrikel nummer: _____
Note _____

Lokalitetsnr.: _____
Postnr/by: Allerød
Projekt nr.: 3641700162

Bemærkninger
om jordlag

Bemærkninger om
Influenszone og membran

Bemærkninger
om forurening

Bemærkninger
om kemiske stoffer

Bemærkninger
beregninger

Indeklimaberegning

Lokaliteten

Navn: Tup poreluft Gydevang
Adresse: Gydevang
Matrikel nummer: _____
Note _____

Lokalitetsnr.: _____
Postnr/by: Allerød
Projekt nr.: 3641700162

Bemærkninger
om bygningsdata

Bemærkninger
om terrændæk

Detailoplysninger om terrændæk

Type af terrændæk

	Uarmeret beton (beton 10)	Uarmeret beton (beton 10)	
Relativ luftfugtighed	RF	60,0	%
Vand/cement-tallet	v/c	0,82	
Cementindhold	CM	220,0	kg/m ³
Svindtid	t _s	7300,0	døgn
Materialekonst. for beton	N _b	0,002	
Armeringsdiameter	d _a		mm
Armeringskonstant	k		
Afstand mellem armeringsjern	Δb		mm
Dynamisk viskositet af luft	μ	0,0	kg/m·s
Elasticitetskoeff. Beton	E _b	20000,0	MPa
Elasticitetskoeff. Stål (MPa)	E _s	210000,0	MPa

Beregnete data om terrændæk

	Beregnete værdier	Indtastede (målte) værdier	
Materialekonstant for terrændæk	K _N	0,025	
Revnevidde	w	0,356	mm
Gnmsn. Revneafstand	l _w	#VÆRDI!	mm
Total revnelængde	l _{tot}	14,0	mm
Vol. strøm gennem beton	q _b	0,0	m ³ /s
Vol. strøm i bygningen	q _{byg}	0,003	m ³ /s

Indeklimaberegning

Lokaliteten

Navn: Tup poreluft Gydevang
Adresse: Gydevang
Matrikel nummer: _____
Note _____

Lokalitetsnr.: _____
Postnr/by: Allerød
Projekt nr.: 3641700162

Jordparametre

Indtastede data angives med fed

Kommentar nej		Membran				Kapillarbrydende lag												
Membran type	mm	<table border="1"><tr><td colspan="2"> </td></tr><tr><td colspan="2"> </td></tr></table>								Jord type	<table border="1"><tr><td colspan="2"> </td></tr><tr><td colspan="2"> </td></tr></table>							
Tykkelse	mm					Jord type												
Materialekonstant	mm					Tykkelse												
						Materialekonstant												
Kommentar nej		Jordlag 1		Jordlag 2		Jordlag 3		Jordlag 4										
Jordtype		Sand		Ler		Sand		Ler										
Jordlag, Dybde fra		0,0		1,5		5,5		7,0		m u.t.								
Jordlag, Dybde til		1,5		5,5		7,0		8,0		m u.t.								
Poreluftvolumen	V_L	0,3		0,1		0,3		0,1										
Vand-indhold	V_V	0,15		0,3		0,15		0,3										
Materialekonstant		0,1095		0,0079		0,1095		0,0079										
Samlet materialekonstant	K_W	0,0015																
Tykkelse af jordlag		8,0								m								

Terrændæk

Kommentar nej			
Type af terrændæk	<table border="1"><tr><td>Uarmeret beton (beton 10)</td><td></td></tr></table>	Uarmeret beton (beton 10)	
Uarmeret beton (beton 10)			
Betontværsnit	<table border="1"><tr><td>h_b 80,0</td><td></td></tr></table> mm detaljer se side 3	h_b 80,0	
h_b 80,0			

Bygningsdata

Kommentar nej		
Rumtype/anvendelse		
Loftshøjde	<table border="1"><tr><td>L_h 2,8</td></tr></table> m	L_h 2,8
L_h 2,8		
Gulvbrede/-længde	<table border="1"><tr><td>l_b/l_l 3 4</td></tr></table> m	l_b/l_l 3 4
l_b/l_l 3 4		
Luftskifte	<table border="1"><tr><td>L_s 0,0001</td></tr></table> m³/s	L_s 0,0001
L_s 0,0001		
Trykforskel over betondæk	<table border="1"><tr><td>ΔP 5,0</td></tr></table> Pa	ΔP 5,0
ΔP 5,0		

Stoffer

Kommentar stoffer																																																																										
Målepunkt		3																																																																								
Dato																																																																										
Forureningskomponent																																																																										
Poreluftskoncentration	C_L	<table border="1"><tr><td>B600 24-07-2018</td><td>B600 24-07-2018</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Trichlorethylen</td><td>1,1,1-Trichlorethan</td><td>Trichlorethylen</td><td>Trichlorethylen</td></tr><tr><td>1,6187</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Ikkemålt værdi anvendt</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Nej</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Baggrundskoncentration</td><td>C_0</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Diffusionskoefficient luft</td><td>DL</td><td>7,2E-06</td><td>7,1E-06</td><td>7,2E-06</td><td>7,2E-06</td></tr><tr><td>Stofflux gennem beton</td><td>J</td><td>1,8E-08</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>Poreluft koncentration u. gulv</td><td>C_p</td><td>0,0011</td><td>#VÆRDI!</td><td>#VÆRDI!</td><td>#VÆRDI!</td></tr><tr><td>Diffusivt bidrag til indeluft</td><td>C_{di}</td><td>0,0</td><td>#VÆRDI!</td><td>#VÆRDI!</td><td>#VÆRDI!</td></tr><tr><td>Totalbidrag til indeluft</td><td>C_i</td><td>0,0001</td><td>#VÆRDI!</td><td>#VÆRDI!</td><td>#VÆRDI!</td></tr><tr><td>Afdampningskriterie</td><td></td><td>0,001</td><td>0,5</td><td>0,001</td><td>0,001</td></tr><tr><td>Overskridelse af kriteriet</td><td></td><td>Nej</td><td>#VÆRDI!</td><td>#VÆRDI!</td><td>#VÆRDI!</td></tr><tr><td>Anvendt brugerdata</td><td></td><td>Nej</td><td>Nej</td><td>Nej</td><td>Nej</td></tr></table>	B600 24-07-2018	B600 24-07-2018			Trichlorethylen	1,1,1-Trichlorethan	Trichlorethylen	Trichlorethylen	1,6187				Ikkemålt værdi anvendt				Nej				Baggrundskoncentration	C_0			Diffusionskoefficient luft	DL	7,2E-06	7,1E-06	7,2E-06	7,2E-06	Stofflux gennem beton	J	1,8E-08	0	0	0	Poreluft koncentration u. gulv	C_p	0,0011	#VÆRDI!	#VÆRDI!	#VÆRDI!	Diffusivt bidrag til indeluft	C_{di}	0,0	#VÆRDI!	#VÆRDI!	#VÆRDI!	Totalbidrag til indeluft	C_i	0,0001	#VÆRDI!	#VÆRDI!	#VÆRDI!	Afdampningskriterie		0,001	0,5	0,001	0,001	Overskridelse af kriteriet		Nej	#VÆRDI!	#VÆRDI!	#VÆRDI!	Anvendt brugerdata		Nej	Nej	Nej	Nej
B600 24-07-2018	B600 24-07-2018																																																																									
Trichlorethylen	1,1,1-Trichlorethan	Trichlorethylen	Trichlorethylen																																																																							
1,6187																																																																										
Ikkemålt værdi anvendt																																																																										
Nej																																																																										
Baggrundskoncentration	C_0																																																																									
Diffusionskoefficient luft	DL	7,2E-06	7,1E-06	7,2E-06	7,2E-06																																																																					
Stofflux gennem beton	J	1,8E-08	0	0	0																																																																					
Poreluft koncentration u. gulv	C_p	0,0011	#VÆRDI!	#VÆRDI!	#VÆRDI!																																																																					
Diffusivt bidrag til indeluft	C_{di}	0,0	#VÆRDI!	#VÆRDI!	#VÆRDI!																																																																					
Totalbidrag til indeluft	C_i	0,0001	#VÆRDI!	#VÆRDI!	#VÆRDI!																																																																					
Afdampningskriterie		0,001	0,5	0,001	0,001																																																																					
Overskridelse af kriteriet		Nej	#VÆRDI!	#VÆRDI!	#VÆRDI!																																																																					
Anvendt brugerdata		Nej	Nej	Nej	Nej																																																																					

Beregningerne udført af

Firmanavn Orbicon A/S
Navn/initialer AGAH
Dato/Underskrift _____

Beregningerne kontrolleret /godkendt af

Kontrolleret _____
Godkendt _____

Beregningerne er udført med de ovenfor angivne data og uden at der er foretaget ændringer af beregningsformler

Indeklimaberegning

Lokaliteten

Navn: Tup poreluft Gydevang
Adresse: Gydevang
Matrikel nummer: _____
Note _____

Lokalitetsnr.: _____
Postnr/by: Allerød
Projekt nr.: 3641700162

Bemærkninger
om jordlag

Bemærkninger om
Influenszone og membran

Bemærkninger
om forurening

Bemærkninger
om kemiske stoffer

Bemærkninger
beregninger

Indeklimaberegning

Lokaliteten

Navn: Tup poreluft Gydevang
Adresse: Gydevang
Matrikel nummer: _____
Note _____

Lokalitetsnr.: _____
Postnr/by: Allerød
Projekt nr.: 3641700162

Bemærkninger
om bygningsdata

Bemærkninger
om terrændæk

Detailoplysninger om terrændæk

Type af terrændæk

	Uarmeret beton (beton 10)	Uarmeret beton (beton 10)	
Relativ luftfugtighed	RF	60,0	%
Vand/cement-tallet	v/c	0,82	
Cementindhold	CM	220,0	kg/m ³
Svindtid	t _s	7300,0	døgn
Materialekonst. for beton	N _b	0,002	
Armeringsdiameter	d _a		mm
Armeringskonstant	k		
Afstand mellem armeringsjern	Δb		mm
Dynamisk viskositet af luft	μ	0,0	kg/m·s
Elasticitetskoeff. Beton	E _b	20000,0	MPa
Elasticitetskoeff. Stål (MPa)	E _s	210000,0	MPa

Beregnete data om terrændæk

	Beregnete værdier	Indtastede (målte) værdier	
Materialekonstant for terrændæk	K _N	0,025	
Revnevidde	w	0,356	mm
Gnmsn. Revneafstand	l _w	#VÆRDI!	mm
Total revnelængde	l _{tot}	14,0	mm
Vol. strøm gennem beton	q _b	0,0	m ³ /s
Vol. strøm i bygningen	q _{byg}	0,003	m ³ /s

Indeklimaberegning

Lokaliteten

Navn:
 Adresse:
 Matrikel nummer:
 Note

Lokalitetsnr.:
 Postnr/by:
 Projekt nr.:

Jordparametre

Indtastede data angives med fed

Kommentar

Membran type

Tykkelse

Materialekonstant

mm	nej	Membran		Jord type Tykkelse Materialekonstant	m	Kapillarbrydende lag	
		<input type="text"/>	<input type="text"/>			<input type="text"/>	<input type="text"/>
		<input type="text"/>	<input type="text"/>			<input type="text"/>	<input type="text"/>

Kommentar

Jordtype

Jordlag, Dybde fra

Jordlag, Dybde til

Poreluftvolumen

Vand-indhold

Materialekonstant

nej	Jordlag 1	Jordlag 2	Jordlag 3	Jordlag 4	m u.t. m u.t.			
	Sand	Ler	Sand	Ler				
	0,0	1,5	5,5	7,0				
	1,5	5,5	7,0	8,0				
V_L	0,3	0,26	0,1	0,2	0,3	0,23	0,1	0,19
V_V	0,15	0,1	0,3	0,2	0,15	0,15	0,3	0,21
	0,0957	0,0447	0,0668	0,0393				

Samlet materialekonstant

Tykkelse af jordlag

K_w	<input type="text"/>	m
	0,0065	
	<input type="text"/>	
	8,0	

Terrændæk

Type af terrændæk

Betontværsnit

h_b	nej	Uarmeret beton (beton 10)		mm	detaljer se side 3
		<input type="text"/>	<input type="text"/>		
		80,0			

Bygningsdata

Rumtype/anvendelse

Loftshøjde

Gulvbrede/-længde

Luftskifte

Trykforskel over betondæk

L_h	nej	<input type="text"/>		m	
		<input type="text"/>	2,8		
		<input type="text"/>	3		4
		<input type="text"/>	<input type="text"/>		<input type="text"/>
L_b/l_i		<input type="text"/>	<input type="text"/>	m	
L_s		0,0001	<input type="text"/>	m^3/s	
ΔP		5,0	<input type="text"/>	Pa	

Stoffer

Kommentar stoffer

Målepunkt

Dato

Forureningskomponent

Poreluftskoncentration

Ikkemålt værdi anvendt

Baggrundskoncentration

Diffusionskoefficient luft

Stofflux gennem beton

Poreluft koncentration u. gulv

Diffusivt bidrag til indeluft

Totalbidrag til indeluft

Afdampningskriterie

Overskridelse af kriteriet

Anvendt brugerdata

Angiv signifikant cifre

nej	nej	nej	Kommentar beregning								nej
			B600	B600							
			24-07-2018	24-07-2018							
			Trichlorethylen	1,1,1-Trichlorethan	Trichlorethylen	Trichlorethylen					
C_L	1,6187									mg/m^3	
	Nej										
C_0										mg/m^3	
DL	7,2E-06		7,1E-06		7,2E-06		7,2E-06			m^2/s	
J	7,6E-08		0		0		0			$mg/m^2 \cdot s$	
C_p	0,0049		#VÆRDI!		#VÆRDI!		#VÆRDI!			mg/m^3	
C_{di}	0,0		#VÆRDI!		#VÆRDI!		#VÆRDI!			mg/m^3	
C_i	0,0003		#VÆRDI!		#VÆRDI!		#VÆRDI!			mg/m^3	
	0,001		0,5		0,001		0,001			mg/m^3	
	Nej		#VÆRDI!		#VÆRDI!		#VÆRDI!				
	Ja, se bemærkning		Ja, se bemærkning		Ja, se bemærkning		Ja, se bemærkning				

Beregningerne udført af

Firmanavn

Navn/initialer

Dato/Underskrift

Beregningerne kontrolleret /godkendt af

Kontrolleret

Godkendt

Beregningerne er udført med de ovenfor angivne data og uden at der er foretaget ændringer af beregningsformler

Indeklimaberegning

Lokaliteten

Navn: Tup poreluft Gydevang
Adresse: Gydevang
Matrikel nummer: _____
Note _____

Lokalitetsnr.: _____
Postnr/by: Allerød
Projekt nr.: 3641700162

Bemærkninger
om jordlag

Bemærkninger om
Influenszone og membran

Bemærkninger
om forurening

Bemærkninger
om kemiske stoffer

Bemærkninger
beregninger

Indeklimaberegning

Lokaliteten

Navn: Tup poreluft Gydevang
Adresse: Gydevang
Matrikel nummer: _____
Note _____

Lokalitetsnr.: _____
Postnr/by: Allerød
Projekt nr.: 3641700162

Bemærkninger
om bygningsdata

Bemærkninger
om terrændæk

Detailoplysninger om terrændæk

Type af terrændæk

	Uarmeret beton (beton 10)	Uarmeret beton (beton 10)	
Relativ luftfugtighed	RF	60,0	%
Vand/cement-tallet	v/c	0,82	
Cementindhold	CM	220,0	kg/m ³
Svindtid	t _s	7300,0	døgn
Materialekonst. for beton	N _b	0,002	
Armeringsdiameter	d _a		mm
Armeringskonstant	k		
Afstand mellem armeringsjern	Δb		mm
Dynamisk viskositet af luft	μ	0,0	kg/m·s
Elasticitetskoeff. Beton	E _b	20000,0	MPa
Elasticitetskoeff. Stål (MPa)	E _s	210000,0	MPa

Beregnete data om terrændæk

	Beregnete værdier	Indtastede (målte) værdier	
Materialekonstant for terrændæk	K _N	0,025	
Revnevidde	w	0,356	mm
Gnmsn. Revneafstand	l _w	#VÆRDI!	mm
Total revnelængde	l _{tot}	14,0	mm
Vol. strøm gennem beton	q _b	0,0	m ³ /s
Vol. strøm i bygningen	q _{byg}	0,003	m ³ /s

Indeklimaberegning

Lokaliteten

Navn: Lokalitetensnr.:
 Adresse: Postnr/by:
 Matrikel nummer: Projekt nr.:
 Note:

Jordparametre

Indtastede data angives med fed

Kommentar

nej

Membran type

Tykkelse

Materialekonstant

mm

Jord type

Tykkelse

Materialekonstant

m

Kapillarbrydende lag

Kommentar

nej

Jordtype

Jordlag, Dybde fra

Jordlag, Dybde til

Poreluftvolumen

Vand-indhold

Materialekonstant

V_L

V_V

	Jordlag 1	Jordlag 2	Jordlag 3	Jordlag 4	
	Ler	Sand	Ler	Ler	
	0,0	2,5	4,0	5,0	m u.t.
	2,5	4,0	5,0		m u.t.
	0,1	0,3	0,1	0,1	
	0,3	0,15	0,3	0,3	
	0,0079	0,1095	0,0079		

Samlet materialekonstant

Tykkelse af jordlag

K_w

0,0022
5,0

m

Terrændæk

Type af terrændæk

Betontværsnit

h_b

Uarmeret beton (beton 10)	
80,0	

mm detaljer se side 3

Bygningsdata

Rumtype/anvendelse

Loftshøjde

Gulvbredde/-længde

Luftskifte

Trykforskel over betondæk

L_h

l_b/l_i

L_s

ΔP

	2,8	m
	3	4
0,0001		m ³ /s
5,0		Pa

Stoffer

Kommentar stoffer

Målepunkt

Dato

Forureningskomponent

Poreluftskoncentration

Ikkemålt værdi anvendt

Baggrundskoncentration

Diffusionskoefficient luft

Stofflux gennem beton

Poreluft koncentration u. gulv

Diffusivt bidrag til indeluft

Totalbidrag til indeluft

Afdampningskriterie

Overskridelse af kriteriet

Anvendt brugerdata

Angiv signifikant ciffer

3

nej

Kommentar beregning

nej

	B600 24-07-2018	B600 24-07-2018		
	Trichlorethylen	1,1,1-Trichlorethan	Trichlorethylen	Trichlorethylen
C _L	1,6187			
	Nej			
C ₀				
DL	7,2E-06	7,1E-06	7,2E-06	7,2E-06
J	2,5E-08	0	0	0
C _p	0,0017	#VÆRDI!	#VÆRDI!	#VÆRDI!
C _{di}	0,0	#VÆRDI!	#VÆRDI!	#VÆRDI!
C _i	0,0001	#VÆRDI!	#VÆRDI!	#VÆRDI!
	0,001	0,5	0,001	0,001
	Nej	#VÆRDI!	#VÆRDI!	#VÆRDI!
	Nej	Nej	Nej	Nej

Beregningerne udført af

Firmanavn

Navn/initialer

Dato/Underskrift

Beregningerne kontrolleret /godkendt af

Kontrolleret

Godkendt

Beregningerne er udført med de ovenfor angivne data og uden at der er foretaget ændringer af beregningsformler

Indeklimaberegning

Lokaliteten

Navn: Tup poreluft Gydevang
Adresse: Gydevang
Matrikel nummer: _____
Note _____

Lokalitetsnr.: _____
Postnr/by: Allerød
Projekt nr.: 3641700162

Bemærkninger
om jordlag

Bemærkninger om
Influenszone og membran

Bemærkninger
om forurening

Bemærkninger
om kemiske stoffer

Bemærkninger
beregninger

Indeklimaberegning

Lokaliteten

Navn: Tup poreluft Gydevang
Adresse: Gydevang
Matrikel nummer: _____
Note _____

Lokalitetsnr.: _____
Postnr/by: Allerød
Projekt nr.: 3641700162

Bemærkninger
om bygningsdata

Bemærkninger
om terrændæk

Detailoplysninger om terrændæk

Type af terrændæk

	Uarmeret beton (beton 10)	Uarmeret beton (beton 10)	
Relativ luftfugtighed	RF	60,0	%
Vand/cement-tallet	v/c	0,82	
Cementindhold	CM	220,0	kg/m ³
Svindtid	t _s	7300,0	døgn
Materialekonst. for beton	N _b	0,002	
Armeringsdiameter	d _a		mm
Armeringskonstant	k		
Afstand mellem armeringsjern	Δb		mm
Dynamisk viskositet af luft	μ	0,0	kg/m·s
Elasticitetskoeff. Beton	E _b	20000,0	MPa
Elasticitetskoeff. Stål (MPa)	E _s	210000,0	MPa

Beregnete data om terrændæk

	Beregnete værdier	Indtastede (målte) værdier	
Materialekonstant for terrændæk	K _N	0,025	
Revnevidde	w	0,356	mm
Gnmsn. Revneafstand	l _w	#VÆRDI!	mm
Total revnelængde	l _{tot}	14,0	mm
Vol. strøm gennem beton	q _b	0,0	m ³ /s
Vol. strøm i bygningen	q _{byg}	0,003	m ³ /s

Indeklimaberegning

Lokaliteten

Navn: Tup poreluft Gydevang
Adresse: Gydevang
Matrikel nummer: _____
Note _____

Lokalitetsnr.: _____
Postnr/by: Allerød
Projekt nr.: 3641700162

Bemærkninger
om jordlag

Bemærkninger om
Influenszone og membran

Bemærkninger
om forurening

Bemærkninger
om kemiske stoffer

Bemærkninger
beregninger

Indeklimaberegning

Lokaliteten

Navn: Tup poreluft Gydevang
Adresse: Gydevang
Matrikel nummer: _____
Note _____

Lokalitetsnr.: _____
Postnr/by: Allerød
Projekt nr.: 3641700162

Bemærkninger
om bygningsdata

Bemærkninger
om terrændæk

Detailoplysninger om terrændæk

Type af terrændæk

	Uarmeret beton (beton 10)	Uarmeret beton (beton 10)	
Relativ luftfugtighed	RF	60,0	%
Vand/cement-tallet	v/c	0,82	
Cementindhold	CM	220,0	kg/m ³
Svindtid	t _s	7300,0	døgn
Materialekonst. for beton	N _b	0,002	
Armeringsdiameter	d _a		mm
Armeringskonstant	k		
Afstand mellem armeringsjern	Δb		mm
Dynamisk viskositet af luft	μ	0,0	kg/m·s
Elasticitetskoeff. Beton	E _b	20000,0	MPa
Elasticitetskoeff. Stål (MPa)	E _s	210000,0	MPa

Beregnete data om terrændæk

	Beregnete værdier	Indtastede (målte) værdier	
Materialekonstant for terrændæk	K _N	0,025	
Revnevidde	w	0,356	mm
Gnmsn. Revneafstand	l _w	#VÆRDI!	mm
Total revnelængde	l _{tot}	14,0	mm
Vol. strøm gennem beton	q _b	0,0	m ³ /s
Vol. strøm i bygningen	q _{byg}	0,003	m ³ /s

Indeklimaberegning

Lokaliteten

Navn:
Adresse:
Matrikel nummer:
Note

Lokalitetsnr.:
Postnr/by:
Projekt nr.:

Jordparametre

Kommentar

Membran type

Tykkelse

Materialekonstant

nej

Membran

Jord type

Tykkelse

Materialekonstant

Kapillarbrydende lag

Kommentar

Jordtype

Jordlag, Dybde fra

Jordlag, Dybde til

Poreluftvolumen

Vand-indhold

Materialekonstant

nej

Jordlag 1

Jordlag 2

Jordlag 3

Jordlag 4

	Sand	Ler	Ler	Ler
	0,0	1,0	2,0	0,0
	1,0	2,0		
V_L	0,3	0,1	0,1	0,1
V_V	0,15	0,3	0,3	0,3
	0,1095	0,0079		

m u.t.

m u.t.

Samlet materialekonstant

Tykkelse af jordlag

K_w

0,0074
2,0

m

Terrændæk

Type af terrændæk

Betontværsnit

h_b

Kommentar *nej*

Uarmeret beton (beton 10)	
80,0	

mm detaljer se side 3

Bygningsdata

Rumtype/anvendelse

Loftshøjde

Gulvbredde/-længde

Luftskifte

Trykforskel over betondæk

L_h

	2,8
--	-----

m

l_b/l_l

3	4
---	---

m

L_s

0,0001	
--------	--

m^3/s

ΔP

5,0	
-----	--

Pa

Stoffer

Kommentar stoffer

Målepunkt

Dato

Forureningskomponent

Poreluftskoncentration

Ikkemålt værdi anvendt

Baggrundskoncentration

Diffusionskoefficient luft

Stofflux gennem beton

Poreluft koncentration u. gulv

Diffusivt bidrag til indeluft

Totalbidrag til indeluft

Afdampningskriterie

Overskridelse af kriteriet

Anvendt brugerdata

C_L

Angiv signifikant cifre 3

nej *Kommentar beregning* *nej*

	B600 24-07-2018	B600 24-07-2018		
	Trichlorethylen	1,1,1-Trichlorethan	Trichlorethylen	Trichlorethylen
	1,6187			
	Nej			
C_0				
DL	7,2E-06	7,1E-06	7,2E-06	7,2E-06
J	8,6E-08	0	0	0
C_p	0,0056	#VÆRDI!	#VÆRDI!	#VÆRDI!
C_{di}	0,0	#VÆRDI!	#VÆRDI!	#VÆRDI!
C_i	0,0004	#VÆRDI!	#VÆRDI!	#VÆRDI!
	0,001	0,5	0,001	0,001
	Nej	#VÆRDI!	#VÆRDI!	#VÆRDI!
	Nej	Nej	Nej	Nej

mg/m^3

mg/m^3

m^2/s

$mg/m^2 \cdot s$

mg/m^3

mg/m^3

mg/m^3

mg/m^3

Beregningerne udført af

Firmanavn

Navn/initialer

Dato/Underskrift

Beregningerne kontrolleret /godkendt af

Kontrolleret

Godkendt

Beregningerne er udført med de ovenfor angivne data og uden at der er foretaget ændringer af beregningsformler

Indeklimaberegning

Lokaliteten

Navn: Tup poreluft Gydevang
Adresse: Gydevang
Matrikel nummer: _____
Note _____

Lokalitetsnr.: _____
Postnr/by: Allerød
Projekt nr.: 3641700162

Bemærkninger
om jordlag

Bemærkninger om
Influenszone og membran

Bemærkninger
om forurening

Bemærkninger
om kemiske stoffer

Bemærkninger
beregninger

Indeklimaberegning

Lokaliteten

Navn: Tup poreluft Gydevang
Adresse: Gydevang
Matrikel nummer: _____
Note

Lokalitetsnr.: _____
Postnr/by: Allerød
Projekt nr.: 3641700162

Bemærkninger
om bygningsdata

Bemærkninger
om terrændæk

Detailoplysninger om terrændæk

Type af terrændæk

	Uarmeret beton (beton 10)	Uarmeret beton (beton 10)	
Relativ luftfugtighed	RF	60,0	%
Vand/cement-tallet	v/c	0,82	
Cementindhold	CM	220,0	kg/m ³
Svindtid	t _s	7300,0	døgn
Materialekonst. for beton	N _b	0,002	
Armeringsdiameter	d _a		mm
Armeringskonstant	k		
Afstand mellem armeringsjern	Δb		mm
Dynamisk viskositet af luft	μ	0,0	kg/m·s
Elasticitetskoeff. Beton	E _b	20000,0	MPa
Elasticitetskoeff. Stål (MPa)	E _s	210000,0	MPa

Beregnete data om terrændæk

	Beregnete værdier	Indtastede (målte) værdier	
Materialekonstant for terrændæk	K _N	0,025	
Revnevidde	w	0,356	mm
Gnmsn. Revneafstand	l _w	#VÆRDI!	mm
Total revnelængde	l _{tot}	14,0	mm
Vol. strøm gennem beton	q _b	0,0	m ³ /s
Vol. strøm i bygningen	q _{byg}	0,003	m ³ /s

Indeklimaberegning

Lokaliteten

Navn: Tup poreluft Gydevang
Adresse: Gydevang
Matrikel nummer: _____
Note _____

Lokalitetsnr.: _____
Postnr/by: Allerød
Projekt nr.: 3641700162

Bemærkninger
om jordlag

Bemærkninger om
Influenszone og membran

Bemærkninger
om forurening

Bemærkninger
om kemiske stoffer

Bemærkninger
beregninger

Indeklimaberegning

Lokaliteten

Navn: Tup poreluft Gydevang
Adresse: Gydevang
Matrikel nummer: _____
Note _____

Lokalitetsnr.: _____
Postnr/by: Allerød
Projekt nr.: 3641700162

Bemærkninger
om bygningsdata

Bemærkninger
om terrændæk

Detailoplysninger om terrændæk

Type af terrændæk

	Uarmeret beton (beton 10)	Uarmeret beton (beton 10)	
Relativ luftfugtighed	RF	60,0	%
Vand/cement-tallet	v/c	0,82	
Cementindhold	CM	220,0	kg/m ³
Svindtid	t _s	7300,0	døgn
Materialekonst. for beton	N _b	0,002	
Armeringsdiameter	d _a		mm
Armeringskonstant	k		
Afstand mellem armeringsjern	Δb		mm
Dynamisk viskositet af luft	μ	0,0	kg/m·s
Elasticitetskoeff. Beton	E _b	20000,0	MPa
Elasticitetskoeff. Stål (MPa)	E _s	210000,0	MPa

Beregnete data om terrændæk

	Beregnete værdier	Indtastede (målte) værdier	
Materialekonstant for terrændæk	K _N	0,025	
Revnevidde	w	0,356	mm
Gnmsn. Revneafstand	l _w	#VÆRDI!	mm
Total revnelængde	l _{tot}	14,0	mm
Vol. strøm gennem beton	q _b	0,0	m ³ /s
Vol. strøm i bygningen	q _{byg}	0,003	m ³ /s

Bilag 7. Analyserapporter

Orbicon A/S
Linnès Allè 2
2630 Taastrup
Att.: Trine Skov Jepsen
Rapportnr.: AR-18-CA-00682426-01
Batchnr.: EUDKVE-00682426
Kundenr.: CA0000206
Modt. dato: 21.06.2018

Analyserapport

Sagsnr.:	3641700162	Lokalitetsnr.:	205-00270
Sagsnavn:	Blokken 25		
Prøvetype:	Jord		
Prøveudtagning:	18.06.2018		
Prøvetager:	Rekvirenten	CHSO	
Analyseperiode:	21.06.2018 - 05.07.2018		

Lab prøvenr:	68242601	68242602	68242603	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Prøvemærke:	B600	B600	B600				
Tørstof	95	91	89	%	0.2	DS 204 mod.	10
Glødetab på tørstof		1.9		% ts.	0.1	DS 204:1980 mod.	20
Halogenerede alifatisk kulbrinter							
Trichlormethan (Chloroform)	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
1,1,1-trichlorethan	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Tetrachlormethan	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Trichlorethen	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Tetrachlorethen	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
1,1-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
trans-1,2-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
cis-1,2-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
1,1-dichlorethan	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
Vinylchlorid	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	30
Chlorethan	< 0.025	< 0.025	< 0.025	mg/kg ts.	0.025	*ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	20
Oplysninger fra rekvirent							
Prøvedybde	0.5	1.0	1.5	m		*	

Tegnforklaring:

<: mindre end
 >: større end
 #: ingen parametre er påvist
 DL.: Detektionsgrænse

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

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

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

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

Orbicon A/S
Linnès Allè 2
2630 Taastrup
Att.: Trine Skov Jepsen

Rapportnr.: AR-18-CA-00682426-01
Batchnr.: EUDKVE-00682426
Kundenr.: CA0000206
Modt. dato: 21.06.2018

Analyserapport

Sagsnr.:	3641700162	Lokalitetsnr.:	205-00270
Sagsnavn:	Blokken 25		
Prøvetype:	Jord		
Prøveudtagning:	18.06.2018		
Prøvetager:	Rekvirenten	CHSO	
Analyseperiode:	21.06.2018 - 05.07.2018		

Lab prøvenr:	68242604	68242605	68242606	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Prøvemærke:	B600	B600	B600				
Tørstof	90	90	87	%	0.2	DS 204 mod.	10
Glødetab på tørstof	3.1		1.4	% ts.	0.1	DS 204:1980 mod.	20
Halogenerede alifatiske kulbrinter							
Trichlormethan (Chloroform)	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
1,1,1-trichlorethan	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Tetrachlormethan	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Trichlorethen	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Tetrachlorethen	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
1,1-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
trans-1,2-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
cis-1,2-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
1,1-dichlorethan	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
Vinylchlorid	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	30
Chlorethan	< 0.025	< 0.025	< 0.025	mg/kg ts.	0.025	*ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	20
Oplysninger fra rekvirent							
Prøvedybde	2.0	2.5	3.0	m		*	

68242605 Prøvekommentar:

Pga. for meget prøvemateriale i glasset kan ekstraktionsudbyttet være nedsat.

Tegnforklaring:

<: mindre end
 >: større end
 #: ingen parametre er påvist
 DL.: Detektionsgrænse

*) : Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

DL.: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

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

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

Orbicon A/S
Linnès Allè 2
2630 Taastrup
Att.: Trine Skov Jepsen
Rapportnr.: AR-18-CA-00682426-01
Batchnr.: EUDKVE-00682426
Kundenr.: CA0000206
Modt. dato: 21.06.2018

Analyserapport

Sagsnr.:	3641700162			Lokalitetsnr.:	205-00270		
Sagsnavn:	Blokken 25						
Prøvetype:	Jord						
Prøveudtagning:	18.06.2018						
Prøvetager:	Rekvirenten	CHSO					
Analyseperiode:	21.06.2018 - 05.07.2018						
Lab prøvenr.:	68242607	68242608	68242609	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Prøvemærke:	B600	B600	B600				
Tørstof	85	89	91	%	0.2	DS 204 mod.	10
Glødetab på tørstof		0.56		% ts.	0.1	DS 204:1980 mod.	20
Halogenerede alifatiske kulbrinter							
Trichlormethan (Chloroform)	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
1,1,1-trichlorethan	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Tetrachlormethan	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Trichlorethen	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Tetrachlorethen	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
1,1-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
trans-1,2-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
cis-1,2-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
1,1-dichlorethan	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
Vinylchlorid	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	30
Chlorethan	< 0.025	< 0.025	< 0.025	mg/kg ts.	0.025	*ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	20
Oplysninger fra rekvirent							
Prøvedybde	3.5	4.0	4.5	m		*	

Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL.: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative målesikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

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

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

Orbicon A/S
Linnès Allé 2
2630 Taastrup
Att.: Trine Skov Jepsen
Rapportnr.: AR-18-CA-00682426-01
Batchnr.: EUDKVE-00682426
Kundenr.: CA0000206
Modt. dato: 21.06.2018

Analyserapport

Sagsnr.:	3641700162	Lokalitetsnr.:	205-00270
Sagsnavn:	Blokken 25		
Prøvetype:	Jord		
Prøveudtagning:	18.06.2018		
Prøvetager:	Rekvirenten	CHSO	
Analyseperiode:	21.06.2018 - 05.07.2018		

Lab prøvenr:	68242610	68242611	68242612	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Prøvemærke:	B600	B600	B600				
Tørstof	91	90	91	%	0.2	DS 204 mod.	10
Glødetab på tørstof	1.2		1.5	% ts.	0.1	DS 204:1980 mod.	20
Halogenerede alifatiske kulbrinter							
Trichlormethan (Chloroform)	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
1,1,1-trichlorethan	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Tetrachlormethan	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Trichlorethen	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Tetrachlorethen	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
1,1-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
trans-1,2-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
cis-1,2-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
1,1-dichlorethan	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
Vinylchlorid	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	30
Chlorethan	< 0.025	< 0.025	< 0.025	mg/kg ts.	0.025	*ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	20
Oplysninger fra rekvirent							
Prøvedybde	5.0	5.5	6.0	m		*	

68242610 Prøvekommentar:

Pga. for meget prøvemateriale i glasset kan ekstraktionsudbyttet være nedsat.

Tegnforklaring:

 <: mindre end
 >: større end
 #: ingen parametre er påvist
 DL.: Detektionsgrænse
 *): Ikke omfattet af akkrediteringen
 i.p.: ikke påvist
 i.m.: ikke målelig

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

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

Orbicon A/S
Linnès Allé 2
2630 Taastrup
Att.: Trine Skov Jepsen
Rapportnr.: AR-18-CA-00682426-01
Batchnr.: EUDKVE-00682426
Kundenr.: CA0000206
Modt. dato: 21.06.2018

Analyserapport

Sagsnr.:	3641700162	Lokalitetsnr.:	205-00270
Sagsnavn:	Blokken 25		
Prøvetype:	Jord		
Prøveudtagning:	18.06.2018		
Prøvetager:	Rekvirenten	CHSO	
Analyseperiode:	21.06.2018 - 05.07.2018		

Lab prøvenr:	68242613	68242614	68242615	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Prøvemærke:	B600	B600	B600				
Tørstof	93	91	90	%	0.2	DS 204 mod.	10
Glødetab på tørstof		1.1		% ts.	0.1	DS 204:1980 mod.	20
Halogenerede alifatiske kulbrinter							
Trichlormethan (Chloroform)	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
1,1,1-trichlorethan	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Tetrachlormethan	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Trichlorethen	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Tetrachlorethen	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
1,1-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
trans-1,2-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
cis-1,2-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
1,1-dichlorethan	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
Vinylchlorid	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	30
Chlorethan	< 0.025	< 0.025	< 0.025	mg/kg ts.	0.025	*ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	20
Oplysninger fra rekvirent							
Prøvedybde	6.5	7.0	7.5	m		*	

68242614 Prøvekommentar:

Pga. for meget prøvemateriale i glasset kan ekstraktionsudbyttet være nedsat.

68242615 Prøvekommentar:

Pga. for meget prøvemateriale i glasset kan ekstraktionsudbyttet være nedsat.

Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL.: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

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

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

Orbicon A/S
Linnès Allè 2
2630 Taastrup
Att.: Trine Skov Jepsen
Rapportnr.: AR-18-CA-00682426-01
Batchnr.: EUDKVE-00682426
Kundenr.: CA0000206
Modt. dato: 21.06.2018

Analyserapport

Sagsnr.:	3641700162	Lokalitetsnr.:	205-00270
Sagsnavn:	Blokken 25		
Prøvetype:	Jord		
Prøveudtagning:	18.06.2018		
Prøvetager:	Rekvirenten	CHSO	
Analyseperiode:	21.06.2018 - 05.07.2018		

Lab prøvenr:	68242616	68242617	68242618	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Prøvemærke:	B600	B600	B600				
Tørstof	92	89	90	%	0.2	DS 204 mod.	10
Glødetab på tørstof	1.0		0.84	% ts.	0.1	DS 204:1980 mod.	20
Halogenerede alifatiske kulbrinter							
Trichlormethan (Chloroform)	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
1,1,1-trichlorethan	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Tetrachlormethan	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Trichlorethen	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Tetrachlorethen	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
1,1-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
trans-1,2-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
cis-1,2-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
1,1-dichlorethan	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
Vinylchlorid	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	30
Chlorethan	< 0.025	< 0.025	< 0.025	mg/kg ts.	0.025	*ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	20
Oplysninger fra rekvirent							
Prøvedybde	8.0	8.5	9.0	m		*	

68242617 Prøvekommentar:

Pga. for meget prøvemateriale i glasset kan ekstraktionsudbyttet være nedsat.

Tegnforklaring:

 <: mindre end
 >: større end
 #: ingen parametre er påvist
 DL.: Detektionsgrænse
 i.p.: ikke påvist
 i.m.: ikke målelig
 *): Ikke omfattet af akkrediteringen

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

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

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

Orbicon A/S
Linnès Allè 2
2630 Taastrup
Att.: Trine Skov Jepsen
Rapportnr.: AR-18-CA-00682426-01
Batchnr.: EUDKVE-00682426
Kundenr.: CA0000206
Modt. dato: 21.06.2018

Analyserapport

Sagsnr.:	3641700162			Lokalitetsnr.:	205-00270		
Sagsnavn:	Blokken 25						
Prøvetype:	Jord						
Prøveudtagning:	18.06.2018						
Prøvetager:	Rekvirenten	CHSO					
Analyseperiode:	21.06.2018 - 05.07.2018						
Lab prøvenr.:	68242619	68242620	68242621	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Prøvemærke:	B600	B600	B600				
Tørstof	93	93	93	%	0.2	DS 204 mod.	10
Glødetab på tørstof		0.83		% ts.	0.1	DS 204:1980 mod.	20
Halogenerede alifatiske kulbrinter							
Trichlormethan (Chloroform)	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
1,1,1-trichlorethan	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Tetrachlormethan	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Trichlorethen	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Tetrachlorethen	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
1,1-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
trans-1,2-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
cis-1,2-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
1,1-dichlorethan	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
Vinylchlorid	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	30
Chlorethan	< 0.025	< 0.025	< 0.025	mg/kg ts.	0.025	*ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	20
Oplysninger fra rekvirent							
Prøvedybde	9.5	10.0	10.5	m		*	

Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL.: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

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

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

Orbicon A/S
Linnès Allé 2
2630 Taastrup
Att.: Trine Skov Jepsen
Rapportnr.: AR-18-CA-00682426-01
Batchnr.: EUDKVE-00682426
Kundenr.: CA0000206
Modt. dato: 21.06.2018

Analyserapport

Sagsnr.:	3641700162	Lokalitetsnr.:	205-00270
Sagsnavn:	Blokken 25		
Prøvetype:	Jord		
Prøveudtagning:	18.06.2018		
Prøvetager:	Rekvirenten	CHSO	
Analyseperiode:	21.06.2018 - 05.07.2018		

Lab prøvenr:	68242622	68242623	68242624	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Prøvemærke:	B600	B600	B600				
Tørstof	94	90	90	%	0.2	DS 204 mod.	10
Glødetab på tørstof	0.56		1.2	% ts.	0.1	DS 204:1980 mod.	20
Halogenerede alifatiske kulbrinter							
Trichlormethan (Chloroform)	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
1,1,1-trichlorethan	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Tetrachlormethan	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Trichlorethen	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Tetrachlorethen	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
1,1-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
trans-1,2-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
cis-1,2-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
1,1-dichlorethan	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
Vinylchlorid	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	30
Chlorethan	< 0.025	< 0.025	< 0.025	mg/kg ts.	0.025	*ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	20
Oplysninger fra rekvirent							
Prøvedybde	11.0	11.5	12.0	m		*	

Tegnforklaring:

<: mindre end
 >: større end
 #: ingen parametre er påvist
 DL.: Detektionsgrænse

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

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

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

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

Orbicon A/S
Linnès Allè 2
2630 Taastrup
Att.: Trine Skov Jepsen

Rapportnr.: AR-18-CA-00682426-01
Batchnr.: EUDKVE-00682426
Kundenr.: CA0000206
Modt. dato: 21.06.2018

Analyserapport

Sagsnr.:	3641700162			Lokalitetsnr.:	205-00270		
Sagsnavn:	Blokken 25						
Prøvetype:	Jord						
Prøvedtagning:	18.06.2018						
Prøvetager:	Rekvirenten	CHSO					
Analyseperiode:	21.06.2018 - 05.07.2018						
Lab prøvenr.:	68242625	68242626	68242627	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Prøvemærke:	B600	B600	B600				
Tørstof	93	92	95	%	0.2	DS 204 mod.	10
Glødetab på tørstof		0.74		% ts.	0.1	DS 204:1980 mod.	20
Halogenerede alifatiske kulbrinter							
Trichlormethan (Chloroform)	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
1,1,1-trichlorethan	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Tetrachlormethan	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Trichlorethen	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Tetrachlorethen	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
1,1-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
trans-1,2-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
cis-1,2-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
1,1-dichlorethan	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
Vinylchlorid	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	30
Chlorethan	< 0.025	< 0.025	< 0.025	mg/kg ts.	0.025	*ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	20
Oplysninger fra rekvirent							
Prøvedybde	12.5	13.0	13.5	m		*	

Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL.: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

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

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

Orbicon A/S
Linnès Allé 2
2630 Taastrup
Att.: Trine Skov Jepsen

Rapportnr.: AR-18-CA-00682426-01
Batchnr.: EUDKVE-00682426
Kundenr.: CA0000206
Modt. dato: 21.06.2018

Analyserapport

Sagsnr.:	3641700162			Lokalitetsnr.:	205-00270		
Sagsnavn:	Blokken 25						
Prøvetype:	Jord						
Prøveudtagning:	18.06.2018						
Prøvetager:	Rekvirenten		CHSO				
Analyseperiode:	21.06.2018 - 05.07.2018						
Lab prøvenr.:	68242628	68242629	68242630	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Prøvemærke:	B600	B600	B600				
Tørstof	93	92	93	%	0.2	DS 204 mod.	10
Glødetab på tørstof	0.71		0.63	% ts.	0.1	DS 204:1980 mod.	20
Halogenerede alifatiske kulbrinter							
Trichlormethan (Chloroform)	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
1,1,1-trichlorethan	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Tetrachlormethan	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Trichlorethen	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Tetrachlorethen	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
1,1-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
trans-1,2-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
cis-1,2-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
1,1-dichlorethan	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
Vinylchlorid	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	30
Chlorethan	< 0.025	< 0.025	< 0.025	mg/kg ts.	0.025	*ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	20
Oplysninger fra rekvirent							
Prøvedybde	14.0	14.5	15.0	m		*	

Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL.: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

^o): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

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

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

Orbicon A/S
Linnès Allé 2
2630 Taastrup
Att.: Trine Skov Jepsen
Rapportnr.: AR-18-CA-00682426-01
Batchnr.: EUDKVE-00682426
Kundenr.: CA0000206
Modt. dato: 21.06.2018

Analyserapport

Sagsnr.:	3641700162			Lokalitetsnr.:	205-00270		
Sagsnavn:	Blokken 25						
Prøvetype:	Jord						
Prøveudtagning:	18.06.2018						
Prøvetager:	Rekvirenten	CHSO					
Analyseperiode:	21.06.2018 - 05.07.2018						
Lab prøvenr.:	68242631	68242632	68242633	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Prøvemærke:	B600	B600	B600				
Tørstof	98	97	95	%	0.2	DS 204 mod.	10
Glødetab på tørstof		0.31		% ts.	0.1	DS 204:1980 mod.	20
Halogenerede alifatiske kulbrinter							
Trichlormethan (Chloroform)	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
1,1,1-trichlorethan	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Tetrachlormethan	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Trichlorethen	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Tetrachlorethen	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
1,1-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
trans-1,2-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
cis-1,2-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
1,1-dichlorethan	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
Vinylchlorid	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	30
Chlorethan	< 0.025	< 0.025	< 0.025	mg/kg ts.	0.025	*ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	20
Oplysninger fra rekvirent							
Prøvedybde	15.5	16.0	16.5	m		*	

Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL.: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative målesikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

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

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

Orbicon A/S
Linnès Allè 2
2630 Taastrup
Att.: Trine Skov Jepsen
Rapportnr.: AR-18-CA-00682426-01
Batchnr.: EUDKVE-00682426
Kundenr.: CA0000206
Modt. dato: 21.06.2018

Analyserapport

Sagsnr.:	3641700162			Lokalitetsnr.:	205-00270		
Sagsnavn:	Blokken 25						
Prøvetype:	Jord						
Prøveudtagning:	18.06.2018						
Prøvetager:	Rekvirenten	CHSO					
Analyseperiode:	21.06.2018 - 05.07.2018						
Lab prøvenr.:	68242634	68242635	68242636	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Prøvemærke:	B600	B600	B600				
Tørstof	98	98	99	%	0.2	DS 204 mod.	10
Glødetab på tørstof	0.26		0.26	% ts.	0.1	DS 204:1980 mod.	20
Halogenerede alifatiske kulbrinter							
Trichlormethan (Chloroform)	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
1,1,1-trichlorethan	< 0.005	0.87	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Tetrachlormethan	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Trichlorethen	< 0.005	0.67	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Tetrachlorethen	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
1,1-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
trans-1,2-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
cis-1,2-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
1,1-dichlorethan	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
Vinylchlorid	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	30
Chlorethan	< 0.025	< 0.025	< 0.025	mg/kg ts.	0.025	*ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	20
Oplysninger fra rekvirent							
Prøvedybde	17.0	17.5	18.0	m		*	

Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL.: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

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

Orbicon A/S
Linnès Allè 2
2630 Taastrup
Att.: Trine Skov Jepsen
Rapportnr.: AR-18-CA-00682426-01
Batchnr.: EUDKVE-00682426
Kundenr.: CA0000206
Modt. dato: 21.06.2018

Analyserapport

Sagsnr.:	3641700162			Lokalitetsnr.:	205-00270		
Sagsnavn:	Blokken 25						
Prøvetype:	Jord						
Prøveudtagning:	18.06.2018						
Prøvetager:	Rekvirenten	CHSO					
Analyseperiode:	21.06.2018 - 05.07.2018						
Lab prøvenr.:	68242637	68242638	68242639	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Prøvemærke:	B600	B600	B600				
Tørstof	99	99	97	%	0.2	DS 204 mod.	10
Glødetab på tørstof		0.19		% ts.	0.1	DS 204:1980 mod.	20
Halogenerede alifatiske kulbrinter							
Trichlormethan (Chloroform)	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
1,1,1-trichlorethan	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Tetrachlormethan	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Trichlorethen	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Tetrachlorethen	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
1,1-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
trans-1,2-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
cis-1,2-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
1,1-dichlorethan	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
Vinylchlorid	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	30
Chlorethan	< 0.025	< 0.025	< 0.025	mg/kg ts.	0.025	*ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	20
Oplysninger fra rekvirent							
Prøvedybde	18.5	19.0	19.5	m		*	

Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL.: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative målesikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

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

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

Orbicon A/S
Linnès Allè 2
2630 Taastrup
Att.: Trine Skov Jepsen
Rapportnr.: AR-18-CA-00682426-01
Batchnr.: EUDKVE-00682426
Kundenr.: CA0000206
Modt. dato: 21.06.2018

Analyserapport

Sagsnr.:	3641700162			Lokalitetsnr.:	205-00270		
Sagsnavn:	Blokken 25						
Prøvetype:	Jord						
Prøveudtagning:	18.06.2018						
Prøvetager:	Rekvirenten	CHSO					
Analyseperiode:	21.06.2018 - 05.07.2018						
Lab prøvenr.:	68242640	68242641	68242642	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Prøvemærke:	B600	B600	B600				
Tørstof	87	82	84	%	0.2	DS 204 mod.	10
Glødetab på tørstof	0.28		0.33	% ts.	0.1	DS 204:1980 mod.	20
Halogenerede alifatiske kulbrinter							
Trichlormethan (Chloroform)	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
1,1,1-trichlorethan	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Tetrachlormethan	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Trichlorethen	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Tetrachlorethen	0.008	0.008	0.014	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
1,1-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
trans-1,2-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
cis-1,2-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
1,1-dichlorethan	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
Vinylchlorid	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	30
Chlorethan	< 0.025	< 0.025	< 0.025	mg/kg ts.	0.025	*ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	20
Oplysninger fra rekvirent							
Prøvedybde	20.0	20.5	21.0	m		*	

Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL.: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

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

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

Orbicon A/S
Linnès Allé 2
2630 Taastrup
Att.: Trine Skov Jepsen

Rapportnr.: AR-18-CA-00682426-01
Batchnr.: EUDKVE-00682426
Kundenr.: CA0000206
Modt. dato: 21.06.2018

Analyserapport

Sagsnr.:	3641700162	Lokalitetsnr.:	205-00270
Sagsnavn:	Blokken 25		
Prøvetype:	Jord		
Prøveudtagning:	18.06.2018		
Prøvetager:	Rekvirenten	CHSO	
Analyseperiode:	21.06.2018 - 05.07.2018		

Lab prøvenr:	68242643	68242644	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Prøvemærke:	B600	B600				
Tørstof	83	82	%	0.2	DS 204 mod.	10
Glødetab på tørstof		0.35	% ts.	0.1	DS 204:1980 mod.	20
Halogenerede alifatiske kulbrinter						
Trichlormethan (Chloroform)	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
1,1,1-trichlorethan	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Tetrachlormethan	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Trichlorethen	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Tetrachlorethen	0.027	0.19	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
1,1-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
trans-1,2-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
cis-1,2-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
1,1-dichlorethan	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
Vinylchlorid	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	30
Chlorethan	< 0.025	< 0.025	mg/kg ts.	0.025	* ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	20
Oplysninger fra rekvirent						
Prøvedybde	21.5	22.0	m	*		

68242644 Prøvekommentar:

Pga. for meget prøvemateriale i glasset kan ekstraktionsudbyttet være nedsat.

05.07.2018

Kundecenter
 Tlf: 70224267
 G30@eurofins.dk


 Dorte Storm Petterson
 Kunderådgiver

Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL.: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

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

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

°): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

Orbicon A/S
Linnès Allè 2
2630 Taastrup
Att.: Trine Skov Jepsen

Rapportnr.: AR-18-CA-00682477-01
Batchnr.: EUDKVE-00682477
Kundenr.: CA0000206
Modt. dato: 21.06.2018

Analysereport

Sagsnr.:	3641700162	Lokalitetsnr.:	201-0008
Sagsnavn:	Gydevang 1		
Prøvetype:	Jord		
Prøveudtagning:	19.06.2018		
Prøvetager:	Rekvirenten	CHSO	
Analyseperiode:	21.06.2018 - 11.07.2018		

Lab prøvenr:	68247701	68247702	68247703	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Prøvemærke:	B600	B600	B600				
Tørstof	96	97	93	%	0.2	DS 204 mod.	10
Glødetab på tørstof		0.76		% ts.	0.1	DS 204:1980 mod.	20
Halogenerede alifatisk kulbrinter							
Trichlormethan (Chloroform)	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
1,1,1-trichlorethan	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Tetrachlormethan	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Trichlorethen	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Tetrachlorethen	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
1,1-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
trans-1,2-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
cis-1,2-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
1,1-dichlorethan	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
Vinylchlorid	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	30
Chlorethan	< 0.025	< 0.025	< 0.025	mg/kg ts.	0.025	*ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	20
Oplysninger fra rekvirent							
Prøvedybde	0.5	1.0	1.5	m		*	

Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL.: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

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

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

°): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

Orbicon A/S
Linnès Allè 2
2630 Taastrup
Att.: Trine Skov Jepsen
Rapportnr.: AR-18-CA-00682477-01
Batchnr.: EUDKVE-00682477
Kundenr.: CA0000206
Modt. dato: 21.06.2018

Analyserapport

Sagsnr.:	3641700162	Lokalitetsnr.:	201-0008
Sagsnavn:	Gydevang 1		
Prøvetype:	Jord		
Prøveudtagning:	19.06.2018		
Prøvetager:	Rekvirenten	CHSO	
Analyseperiode:	21.06.2018 - 11.07.2018		

Lab prøvenr:	68247704	68247705	68247706	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Prøvemærke:	B600	B600	B600				
Tørstof	95	95	96	%	0.2	DS 204 mod.	10
Glødetab på tørstof	0.78		0.36	% ts.	0.1	DS 204:1980 mod.	20
Halogenerede alifatiske kulbrinter							
Trichlormethan (Chloroform)	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
1,1,1-trichlorethan	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Tetrachlormethan	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Trichlorethen	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Tetrachlorethen	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
1,1-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
trans-1,2-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
cis-1,2-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
1,1-dichlorethan	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
Vinylchlorid	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	30
Chlorethan	< 0.025	< 0.025	< 0.025	mg/kg ts.	0.025	*ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	20
Oplysninger fra rekvirent							
Prøvedybde	2.0	2.5	3.0	m		*	

Tegnforklaring:

<: mindre end
 >: større end
 #: ingen parametre er påvist
 DL.: Detektionsgrænse

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

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

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

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

Orbicon A/S
Linnès Allè 2
2630 Taastrup
Att.: Trine Skov Jepsen
Rapportnr.: AR-18-CA-00682477-01
Batchnr.: EUDKVE-00682477
Kundenr.: CA0000206
Modt. dato: 21.06.2018

Analyserapport

Sagsnr.:	3641700162	Lokalitetsnr.:	201-0008
Sagsnavn:	Gydevang 1		
Prøvetype:	Jord		
Prøveudtagning:	19.06.2018		
Prøvetager:	Rekvirenten	CHSO	
Analyseperiode:	21.06.2018 - 11.07.2018		

Lab prøvenr:	68247707	68247708	68247709	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Prøvemærke:	B600	B600	B600				
Tørstof	94	85	89	%	0.2	DS 204 mod.	10
Glødetab på tørstof		0.33		% ts.	0.1	DS 204:1980 mod.	20
Halogenerede alifatiske kulbrinter							
Trichlormethan (Chloroform)	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
1,1,1-trichlorethan	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Tetrachlormethan	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Trichlorethen	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Tetrachlorethen	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
1,1-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
trans-1,2-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
cis-1,2-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
1,1-dichlorethan	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
Vinylchlorid	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	30
Chlorethan	< 0.025	< 0.025	< 0.025	mg/kg ts.	0.025	*ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	20
Oplysninger fra rekvirent							
Prøvedybde	3.5	4.0	4.5	m		*	

Tegnforklaring:

<: mindre end
 >: større end
 #: ingen parametre er påvist
 DL.: Detektionsgrænse

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

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

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

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

Orbicon A/S
Linnès Allé 2
2630 Taastrup
Att.: Trine Skov Jepsen
Rapportnr.: AR-18-CA-00682477-01
Batchnr.: EUDKVE-00682477
Kundenr.: CA0000206
Modt. dato: 21.06.2018

Analyserapport

Sagsnr.:	3641700162	Lokalitetsnr.:	201-0008
Sagsnavn:	Gydevang 1		
Prøvetype:	Jord		
Prøveudtagning:	19.06.2018		
Prøvetager:	Rekvirenten	CHSO	
Analyseperiode:	21.06.2018 - 11.07.2018		

Lab prøvenr:	68247710	68247711	68247712	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Prøvemærke:	B600	B600	B600				
Tørstof	89	89	90	%	0.2	DS 204 mod.	10
Glødetab på tørstof	0.63		2.9	% ts.	0.1	DS 204:1980 mod.	20
Halogenerede alifatiske kulbrinter							
Trichlormethan (Chloroform)	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
1,1,1-trichlorethan	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Tetrachlormethan	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Trichlorethen	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Tetrachlorethen	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
1,1-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
trans-1,2-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
cis-1,2-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
1,1-dichlorethan	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
Vinylchlorid	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	30
Chlorethan	< 0.025	< 0.025	< 0.025	mg/kg ts.	0.025	*ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	20
Oplysninger fra rekvirent							
Prøvedybde	5.0	5.5	6.0	m		*	

68247712 Prøvekommentar:

Pga. for meget prøvemateriale i glasset kan ekstraktionsudbyttet være nedsat.

Tegnforklaring:

 <: mindre end
 >: større end
 #: ingen parametre er påvist
 DL.: Detektionsgrænse
 i.p.: ikke påvist
 i.m.: ikke målelig
 *): Ikke omfattet af akkrediteringen

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

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

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

Orbicon A/S
Linnès Allé 2
2630 Taastrup
Att.: Trine Skov Jepsen
Rapportnr.: AR-18-CA-00682477-01
Batchnr.: EUDKVE-00682477
Kundenr.: CA0000206
Modt. dato: 21.06.2018

Analyserapport

Sagsnr.:	3641700162	Lokalitetsnr.:	201-0008
Sagsnavn:	Gydevang 1		
Prøvetype:	Jord		
Prøveudtagning:	19.06.2018		
Prøvetager:	Rekvirenten	CHSO	
Analyseperiode:	21.06.2018 - 11.07.2018		

Lab prøvenr:	68247713	68247714	68247715	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Prøvemærke:	B600	B600	B600				

Tørstof	89	87	92	%	0.2	DS 204 mod.	10
Glødetab på tørstof		0.65		% ts.	0.1	DS 204:1980 mod.	20

Halogenerede alifatiske kulbrinter

Trichlormethan (Chloroform)	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
1,1,1-trichlorethan	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Tetrachlormethan	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Trichlorethen	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Tetrachlorethen	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
1,1-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
trans-1,2-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
cis-1,2-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
1,1-dichlorethan	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
Vinylchlorid	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	30
Chlorethan	< 0.025	< 0.025	< 0.025	mg/kg ts.	0.025	*ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	20

Oplysninger fra rekvirent

Prøvedybde	6.5	7.0	7.5	m	*		
------------	-----	-----	-----	---	---	--	--

68247714 Prøvekommentar:

Pga. for meget prøvemateriale i glasset kan ekstraktionsudbyttet være nedsat.

68247715 Prøvekommentar:

Pga. for meget prøvemateriale i glasset kan ekstraktionsudbyttet være nedsat.

Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL.: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

^o): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

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

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

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

Orbicon A/S
Linnès Allé 2
2630 Taastrup
Att.: Trine Skov Jepsen

Rapportnr.: AR-18-CA-00682477-01
Batchnr.: EUDKVE-00682477
Kundenr.: CA0000206
Modt. dato: 21.06.2018

Analyserapport

Sagsnr.:	3641700162			Lokalitetsnr.:	201-0008		
Sagsnavn:	Gydevang 1						
Prøvetype:	Jord						
Prøveudtagning:	19.06.2018						
Prøvetager:	Rekvirenten	CHSO					
Analyseperiode:	21.06.2018 - 11.07.2018						
Lab prøvenr.:	68247716	68247717	68247718	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Prøvemærke:	B600	B600	B600				
Tørstof	92	92	94	%	0.2	DS 204 mod.	10
Glødetab på tørstof	0.72		0.57	% ts.	0.1	DS 204:1980 mod.	20
Halogenerede alifatiske kulbrinter							
Trichlormethan (Chloroform)	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
1,1,1-trichlorethan	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Tetrachlormethan	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Trichlorethen	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Tetrachlorethen	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
1,1-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
trans-1,2-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
cis-1,2-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
1,1-dichlorethan	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
Vinylchlorid	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	30
Chlorethan	< 0.025	< 0.025	< 0.025	mg/kg ts.	0.025	*ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	20
Oplysninger fra rekvirent							
Prøvedybde	8.0	8.5	9.0	m		*	

Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL.: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative målesikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

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

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

Orbicon A/S
Linnès Allé 2
2630 Taastrup
Att.: Trine Skov Jepsen
Rapportnr.: AR-18-CA-00682477-01
Batchnr.: EUDKVE-00682477
Kundenr.: CA0000206
Modt. dato: 21.06.2018

Analyserapport

Sagsnr.:	3641700162	Lokalitetsnr.:	201-0008
Sagsnavn:	Gydevang 1		
Prøvetype:	Jord		
Prøveudtagning:	19.06.2018		
Prøvetager:	Rekvirenten	CHSO	
Analyseperiode:	21.06.2018 - 11.07.2018		

Lab prøvenr:	68247719	68247720	68247721	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Prøvemærke:	B600	B600	B600				
Tørstof	92	92	89	%	0.2	DS 204 mod.	10
Glødetab på tørstof		0.50		% ts.	0.1	DS 204:1980 mod.	20
Halogenerede alifatiske kulbrinter							
Trichlormethan (Chloroform)	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
1,1,1-trichlorethan	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Tetrachlormethan	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Trichlorethen	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Tetrachlorethen	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
1,1-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
trans-1,2-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
cis-1,2-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
1,1-dichlorethan	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
Vinylchlorid	< 0.01	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	30
Chlorethan	< 0.025	< 0.025	< 0.025	mg/kg ts.	0.025	*ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	20
Oplysninger fra rekvirent							
Prøvedybde	9.5	10.0	10.5	m		*	

Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL.: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

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

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

Orbicon A/S
Linnès Allè 2
2630 Taastrup
Att.: Trine Skov Jepsen

Rapportnr.: AR-18-CA-00682477-01
Batchnr.: EUDKVE-00682477
Kundenr.: CA0000206
Modt. dato: 21.06.2018

Analyserapport

Sagsnr.:	3641700162	Lokalitetsnr.:	201-0008
Sagsnavn:	Gydevang 1		
Prøvetype:	Jord		
Prøveudtagning:	19.06.2018		
Prøvetager:	Rekvirenten	CHSO	
Analyseperiode:	21.06.2018 - 11.07.2018		

Lab prøvenr:	68247722	68247723	68247724	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Prøvemærke:	B600	B600	B600				
Tørstof	89	86	88	%	0.2	DS 204 mod.	10
Glødetab på tørstof	0.73		0.73	% ts.	0.1	DS 204:1980 mod.	20
Halogenerede alifatiske kulbrinter							
Trichlormethan (Chloroform)	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
1,1,1-trichlorethan	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Tetrachlormethan	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Trichlorethen	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Tetrachlorethen	< 0.005	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
1,1-dichlorethen	< 0.01		< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
trans-1,2-dichlorethen	< 0.01		< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
cis-1,2-dichlorethen	< 0.01		< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
1,1-dichlorethan	< 0.01		< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
Vinylchlorid	< 0.01		< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	30
Chlorethan	< 0.025		< 0.025	mg/kg ts.	0.025	*ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	20
Oplysninger fra rekvirent							
Prøvedybde	11.0	11.5	12.0	m		*	

68247723 Prøvekommentar:

Pga. for meget prøvemateriale i glasset kan ekstraktionsudbyttet være nedsat. Analyse for chlorerede nedbrydningsprodukter udgår pga. laboratoriefejl.

68247724 Prøvekommentar:

Pga. for meget prøvemateriale i glasset kan ekstraktionsudbyttet være nedsat.

Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL.: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

^o): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

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

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

Orbicon A/S
Linnès Allè 2
2630 Taastrup
Att.: Trine Skov Jepsen

Rapportnr.: AR-18-CA-00682477-01
Batchnr.: EUDKVE-00682477
Kundenr.: CA0000206
Modt. dato: 21.06.2018

Analyserapport

Sagsnr.:	3641700162	Lokalitetsnr.:	201-0008
Sagsnavn:	Gydevang 1		
Prøvetype:	Jord		
Prøveudtagning:	19.06.2018		
Prøvetager:	Rekvirenten	CHSO	
Analyseperiode:	21.06.2018 - 11.07.2018		

Lab prøvenr:	68247725	68247726	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Prøvemærke:	B600	B600				
Tørstof	88	88	%	0.2	DS 204 mod.	10
Glødetab på tørstof		0.74	% ts.	0.1	DS 204:1980 mod.	20
Halogenerede alifatiske kulbrinter						
Trichlormethan (Chloroform)	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
1,1,1-trichlorethan	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Tetrachlormethan	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Trichlorethen	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
Tetrachlorethen	< 0.005	< 0.005	mg/kg ts.	0.005	M 0210 GC-MS	20
1,1-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
trans-1,2-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
cis-1,2-dichlorethen	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
1,1-dichlorethan	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	15
Vinylchlorid	< 0.01	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	30
Chlorethan	< 0.025	< 0.025	mg/kg ts.	0.025	*ISO 15009:2003 P&T-GC-MS	20
Oplysninger fra rekvirent						
Prøvedybde	12.5	13.0	m	*		

68247725 Prøvekommentar:

Pga. for meget prøvemateriale i glasset kan ekstraktionsudbyttet være nedsat.

68247726 Prøvekommentar:

Pga. for meget prøvemateriale i glasset kan ekstraktionsudbyttet være nedsat.

11.07.2018

Kundecenter
 Tlf: 70224267
 G30@eurofins.dk


 Hanne Jensen
 Kunderådgiver

Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL.: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

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

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

°): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

Orbicon A/S
Linnès Allè 2
2630 Taastrup
Att.: Anne Gammeltoft Hindrichsen(
AGAH)

Rapportnr.: AR-18-CA-00695554-01
Batchnr.: EUDKVE-00695554
Kundenr.: CA0000206
Modt. dato: 24.07.2018

Analyserapport

Sagsnr.:	3641700162	Lokalitetsnr.:	205-00270
Sagsnavn:	Blokken 25		
Prøvetype:	Luft (poreluft)		
Prøveudtagning:	23.07.2018		
Prøvetager:	Rekvirenten	KIFL	
Analyseperiode:	24.07.2018 - 31.08.2018		

Lab prøvenr:	69555401	69555402	69555403	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Prøvemærke:	GP2	GP1	B601-2				
Opsamlingsmedie	Kulrør	Kulrør	Kulrør			*	
Halogenerede alifatisk kulbrinter							
Chlorethan	< 0.03	< 0.03	< 0.03	µg/rør	0.03	*Princip i NIOSH GC-MS	30
Vinylchlorid	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	30
1,1-dichlorethan	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
1,1-dichlorethen	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	30
1,2-dichlorethan	< 0.001	< 0.001	< 0.003	µg/rør	0.001	Princip i NIOSH GC-MS	30
cis-1,2-dichlorethen	< 0.004	< 0.004	0.0091	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
trans-1,2-dichlorethen	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
Trichlormethan (Chloroform)	4.3	1.4	1.00	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
1,1,1-trichlorethan	< 0.01	< 0.01	0.059	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
Trichlorethen	< 0.01	0.028	0.063	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
Tetrachlormethan	< 0.01	< 0.01	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	30
Tetrachlorethen	1.4	8.7	16	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
Chlorethan	< 3	< 3	< 3	µg/m ³		*Beregning	
Vinylchlorid	< 0.4	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
1,1-dichlorethan	< 0.4	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
1,1-dichlorethen	< 0.4	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
1,2-dichlorethan	< 0.1	< 0.1	< 0.3	µg/m ³		*Beregning	
cis-1,2-dichlorethen	< 0.4	< 0.4	0.91	µg/m ³		*Beregning	
trans-1,2-dichlorethen	< 0.4	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
Trichlormethan (Chloroform)	43	14	10	µg/m ³		*Beregning	
1,1,1-trichlorethan	< 0.1	< 0.1	0.59	µg/m ³		*Beregning	
Trichlorethen	< 0.1	0.28	0.63	µg/m ³		*Beregning	
Tetrachlormethan	< 0.1	< 0.1	< 0.1	µg/m ³		*Beregning	
Tetrachlorethen	14	87	160	µg/m ³		*Beregning	
Oplysninger fra rekvirent							
Prøvedybde	1	2.5	6	m		*	
Luftvolumen, nedbrydning	10	10	10	l		*	
Luftvolumen (liter)	100	100	100	l		*	

69555403 Prøvekommentar:

Detektionsgrænsen er hævet for 1,2-dichlorethan pga. interferens.

Tegnforklaring:

<: mindre end
 >: større end
 #: ingen parametre er påvist
 DL.: Detektionsgrænse
 Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
 °): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse
 Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

DL.: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

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

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

Orbicon A/S
Linnès Allé 2
2630 Taastrup
Att.: Anne Gammeltoft Hindrichsen(
AGAH)

Rapportnr.: AR-18-CA-00695554-01
Batchnr.: EUDKVE-00695554
Kundenr.: CA0000206
Modt. dato: 24.07.2018

Analyserapport

Sagsnr.:	3641700162	Lokalitetsnr.:	205-00270
Sagsnavn:	Blokken 25		
Prøvetype:	Luft (poreluft)		
Prøveudtagning:	23.07.2018		
Prøvetager:	Rekvirenten	KIFL	
Analyseperiode:	24.07.2018 - 31.08.2018		

Lab prøvenr:	69555404	69555405	69555406	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Prøvemærke:	B601-1	B600	U1ref1				
Opsamlingsmedie	Kulrør	Kulrør	Kulrør			*	
Halogenerede alifatiske kulbrinter							
Chlorethan	< 0.03	< 0.03	< 0.03	µg/rør	0.03	*Princip i NIOSH GC-MS	30
Vinylchlorid	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	30
1,1-dichlorethan	0.023	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
1,1-dichlorethen	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	30
1,2-dichlorethan	< 0.001	< 0.001	< 0.001	µg/rør	0.001	Princip i NIOSH GC-MS	30
cis-1,2-dichlorethen	2.2	0.59	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
trans-1,2-dichlorethen	0.021	0.0058	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
Trichlormethan (Chloroform)	0.24	2.7	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
1,1,1-trichlorethan	0.22	0.11	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
Trichlorethen	2.8	1.1	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
Tetrachlormethan	0.013	0.018	0.022	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	30
Tetrachlorethen	510	190	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
Chlorethan	< 3	< 3	< 3	µg/m ³		*Beregning	
Vinylchlorid	< 0.4	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
1,1-dichlorethan	2.3	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
1,1-dichlorethen	< 0.4	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
1,2-dichlorethan	< 0.1	< 0.1	< 0.1	µg/m ³		*Beregning	
cis-1,2-dichlorethen	220	59	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
trans-1,2-dichlorethen	2.1	0.58	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
Trichlormethan (Chloroform)	2.4	27	< 0.1	µg/m ³		*Beregning	
1,1,1-trichlorethan	2.2	1.1	< 0.1	µg/m ³		*Beregning	
Trichlorethen	28	11	< 0.1	µg/m ³		*Beregning	
Tetrachlormethan	0.13	0.18	0.22	µg/m ³		*Beregning	
Tetrachlorethen	5100	1900	< 0.1	µg/m ³		*Beregning	
Oplysninger fra rekvirent							
Prøvedybde	12.5	18.5	-1	m		*	
Luftvolumen, nedbrydning	10	10	10	l		*	
Luftvolumen (liter)	100	100	100	l		*	

Tegnforklaring:

<: mindre end
 >: større end
 #: ingen parametre er påvist
 DL.: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænse niveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

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

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

Orbicon A/S
Linnès Allè 2
2630 Taastrup
Att.: Anne Gammeltoft Hindrichsen(
AGAH)

Rapportnr.: AR-18-CA-00695554-01
Batchnr.: EUDKVE-00695554
Kundenr.: CA0000206
Modt. dato: 24.07.2018


Analyserapport

Sagsnr.:	3641700162	Lokalitetsnr.:	205-00270
Sagsnavn:	Blokken 25		
Prøvetype:	Luft (poreluft)		
Prøveudtagning:	23.07.2018		
Prøvetager:	Rekvirenten	KIFL	
Analyseperiode:	24.07.2018 - 31.08.2018		

Lab prøvenr:	69555407	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Prøvemærke:	Blind				
Opsamlingsmedie	Kulrør			*	
Halogenerede alifatiske kulbrinter					
Chlorethan	< 0.03	µg/rør	0.03	*Princip i NIOSH GC-MS	30
Vinylchlorid	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	30
1,1-dichlorethan	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
1,1-dichlorethen	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	30
1,2-dichlorethan	< 0.001	µg/rør	0.001	Princip i NIOSH GC-MS	30
cis-1,2-dichlorethen	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
trans-1,2-dichlorethen	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
Trichlormethan (Chloroform)	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
1,1,1-trichlorethan	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
Trichlorethen	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
Tetrachlormethan	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	30
Tetrachlorethen	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20

31.08.2018

Kundecenter
 Tlf: 70224267
 G30@eurofins.dk


 Kirsten From Jensen
 Senior Kunderådgiver

Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL.: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

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

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

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

Orbicon A/S
Linnès Allè 2
2630 Taastrup
Att.: Anne Gammeltoft Hindrichsen(
AGAH)

Rapportnr.: AR-18-CA-00726864-01
Batchnr.: EUDKVE-00726864
Kundenr.: CA0000206
Modt. dato: 16.10.2018

Analyserapport

Sagsnr.:	3641700162	Lokalitetsnr.:	201-00270
Sagsnavn:	Blokken 25		
Prøvetype:	Luft (poreluft)		
Prøveudtagning:	16.10.2018		
Prøvetager:	Rekvirenten	KIFL	
Analyseperiode:	16.10.2018 - 30.11.2018		

Lab prøvenr:	72686401	72686402	72686403	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Prøvemærke:	GP2	GP1	B601-2				
Opsamlingsmedie	Kulrør	Kulrør	Kulrør			*	
Halogenerede alifatisk kulbrinter							
Chlorethan	< 0.03	< 0.03	< 0.03	µg/rør	0.03	*Princip i NIOSH GC-MS	30
Vinylchlorid	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	30
1,1-dichlorethan	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
1,1-dichlorethen	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	30
1,2-dichlorethan	< 0.001	< 0.001	< 0.001	µg/rør	0.001	Princip i NIOSH GC-MS	30
cis-1,2-dichlorethen	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
trans-1,2-dichlorethen	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
Trichlormethan (Chloroform)	3.8	1.8	1.3	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
1,1,1-trichlorethan	< 0.01	< 0.01	0.039	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
Trichlorethen	< 0.01	0.020	0.011	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
Tetrachlormethan	< 0.01	< 0.01	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	30
Tetrachlorethen	1.1	7.2	5.3	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
Chlorethan	< 3	< 3	< 3	µg/m ³		*Beregning	
Vinylchlorid	< 0.4	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
1,1-dichlorethan	< 0.4	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
1,1-dichlorethen	< 0.4	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
1,2-dichlorethan	< 0.1	< 0.1	< 0.1	µg/m ³		*Beregning	
cis-1,2-dichlorethen	< 0.4	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
trans-1,2-dichlorethen	< 0.4	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
Trichlormethan (Chloroform)	38	18	13	µg/m ³		*Beregning	
1,1,1-trichlorethan	< 0.1	< 0.1	0.39	µg/m ³		*Beregning	
Trichlorethen	< 0.1	0.20	0.11	µg/m ³		*Beregning	
Tetrachlormethan	< 0.1	< 0.1	< 0.1	µg/m ³		*Beregning	
Tetrachlorethen	11	72	53	µg/m ³		*Beregning	
Oplysninger fra rekvirent							
Prøvedybde	1	2.5	6	m		*	
Luftvolumen, nedbrydning	10	10	10	l		*	
Luftvolumen (liter)	100	100	100	l		*	

Tegnforklaring:

<: mindre end
 >: større end
 #: ingen parametre er påvist
 DL.: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænse niveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

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

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

Orbicon A/S
Linnès Allè 2
2630 Taastrup
Att.: Anne Gammeltoft Hindrichsen(
AGAH)

Rapportnr.: AR-18-CA-00726864-01
Batchnr.: EUDKVE-00726864
Kundenr.: CA0000206
Modt. dato: 16.10.2018

Analyserapport

Sagsnr.:	3641700162	Lokalitetsnr.:	201-00270
Sagsnavn:	Blokken 25		
Prøvetype:	Luft (poreluft)		
Prøvedtagning:	16.10.2018		
Prøvetager:	Rekvirenten	KIFL	
Analyseperiode:	16.10.2018 - 30.11.2018		

Lab prøvenr:	72686404	72686405	72686406	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Prøvemærke:	B601-1	B600	Uref2				
Opsamlingsmedie	Kulrør	Kulrør	Kulrør			*	
Halogenerede alifatiske kulbrinter							
Chlorethan	< 0.03	< 0.03	< 0.03	µg/rør	0.03	*Princip i NIOSH GC-MS	30
Vinylchlorid	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	30
1,1-dichlorethan	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
1,1-dichlorethen	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	30
1,2-dichlorethan	< 0.001	< 0.001	< 0.001	µg/rør	0.001	Princip i NIOSH GC-MS	30
cis-1,2-dichlorethen	0.43	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
trans-1,2-dichlorethen	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
Trichlormethan (Chloroform)	1.5	7.5	0.015	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
1,1,1-trichlorethan	0.13	< 0.01	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
Trichlorethen	1.1	0.034	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
Tetrachlormethan	< 0.01	0.021	0.042	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	30
Tetrachlorethen	150	18	0.014	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
Chlorethan	< 3	< 3	< 3	µg/m ³		*Beregning	
Vinylchlorid	< 0.4	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
1,1-dichlorethan	< 0.4	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
1,1-dichlorethen	< 0.4	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
1,2-dichlorethan	< 0.1	< 0.1	< 0.1	µg/m ³		*Beregning	
cis-1,2-dichlorethen	43	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
trans-1,2-dichlorethen	< 0.4	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
Trichlormethan (Chloroform)	15	75	0.15	µg/m ³		*Beregning	
1,1,1-trichlorethan	1.3	< 0.1	< 0.1	µg/m ³		*Beregning	
Trichlorethen	11	0.34	< 0.1	µg/m ³		*Beregning	
Tetrachlormethan	< 0.1	0.21	0.42	µg/m ³		*Beregning	
Tetrachlorethen	1500	180	0.14	µg/m ³		*Beregning	
Oplysninger fra rekvirent							
Prøvedybde	12.5	18.5	-1	m		*	
Luftvolumen, nedbrydning	10	10	10	l		*	
Luftvolumen (liter)	100	100	100	l		*	

Tegnforklaring:

<: mindre end
 >: større end
 #: ingen parametre er påvist
 DL.: Detektionsgrænse

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

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænse niveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

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

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

Orbicon A/S
Linnès Allé 2
2630 Taastrup
Att.: Anne Gammeltoft Hindrichsen(
AGAH)

Rapportnr.: AR-18-CA-00726864-01
Batchnr.: EUDKVE-00726864
Kundenr.: CA0000206
Modt. dato: 16.10.2018

Analyserapport

Sagsnr.:	3641700162	Lokalitetsnr.:	201-00270
Sagsnavn:	Blokken 25		
Prøvetype:	Luft (poreluft)		
Prøveudtagning:	16.10.2018		
Prøvetager:	Rekvirenten	KIFL	
Analyseperiode:	16.10.2018 - 30.11.2018		

Lab prøvenr:	72686407	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Prøvemærke:	Blind				
Opsamlingsmedie	Kulrør			*	
Halogenerede alifatiske kulbrinter					
Chlorethan	< 0.03	µg/rør	0.03	*Princip i NIOSH GC-MS	30
Vinylchlorid	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	30
1,1-dichlorethan	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
1,1-dichlorethen	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	30
1,2-dichlorethan	< 0.001	µg/rør	0.001	Princip i NIOSH GC-MS	30
cis-1,2-dichlorethen	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
trans-1,2-dichlorethen	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
Trichlormethan (Chloroform)	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
1,1,1-trichlorethan	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
Trichlorethen	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
Tetrachlormethan	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	30
Tetrachlorethen	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20

30.11.2018

Kundecenter
 Tlf: 70224267
 G30@eurofins.dk

Eurofins Miljø A/S
 Kundecenter

Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL.: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

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

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

Orbicon A/S
Linnès Allè 2
2630 Taastrup
Att.: Anne Gammeltoft Hindrichsen(
AGAH)

Rapportnr.: AR-18-CA-00731319-01
Batchnr.: EUDKVE-00731319
Kundenr.: CA0000206
Modt. dato: 26.10.2018

Analyserapport

Sagsnr.:	3641700162	Lokalitetsnr.:	205-00270
Sagsnavn:	Blokken 25		
Prøvetype:	Luft (poreluft)		
Prøveudtagning:	25.10.2018		
Prøvetager:	Rekvirenten	KIFL	
Analyseperiode:	26.10.2018 - 07.12.2018		

Lab prøvenr:	73131901	73131902	73131903	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Prøvemærke:	GP2	GP1	B601-2				
Opsamlingsmedie	Kulrør	Kulrør	Kulrør			*	
Halogenerede alifatisk kulbrinter							
Chlorethan	< 0.03	< 0.03	< 0.03	µg/rør	0.03	*Princip i NIOSH GC-MS	30
Vinylchlorid	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	30
1,1-dichlorethan	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
1,1-dichlorethen	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	30
1,2-dichlorethan	< 0.001	< 0.001	< 0.001	µg/rør	0.001	Princip i NIOSH GC-MS	30
cis-1,2-dichlorethen	< 0.004	< 0.004	0.0069	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
trans-1,2-dichlorethen	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
Trichlormethan (Chloroform)	2.3	1.8	1.1	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
1,1,1-trichlorethan	< 0.01	< 0.01	0.046	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
Trichlorethen	< 0.01	0.024	0.049	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
Tetrachlormethan	0.017	< 0.01	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	30
Tetrachlorethen	0.82	7.7	13	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
Chlorethan	< 3	< 3	< 3	µg/m ³		*Beregning	
Vinylchlorid	< 0.4	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
1,1-dichlorethan	< 0.4	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
1,1-dichlorethen	< 0.4	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
1,2-dichlorethan	< 0.1	< 0.1	< 0.1	µg/m ³		*Beregning	
cis-1,2-dichlorethen	< 0.4	< 0.4	0.69	µg/m ³		*Beregning	
trans-1,2-dichlorethen	< 0.4	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
Trichlormethan (Chloroform)	23	18	11	µg/m ³		*Beregning	
1,1,1-trichlorethan	< 0.1	< 0.1	0.46	µg/m ³		*Beregning	
Trichlorethen	< 0.1	0.24	0.49	µg/m ³		*Beregning	
Tetrachlormethan	0.17	< 0.1	< 0.1	µg/m ³		*Beregning	
Tetrachlorethen	8.2	77	130	µg/m ³		*Beregning	
Oplysninger fra rekvirent							
Prøvedybde	1	2.5	6	m		*	
Luftvolumen, nedbrydning	10	10	10	l		*	
Luftvolumen (liter)	100	100	100	l		*	

Tegnforklaring:

<: mindre end
 >: større end
 #: ingen parametre er påvist
 DL.: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

Urel (%): Ekspanderede relative målesikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænse niveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

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

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

Orbicon A/S
Linnès Allé 2
2630 Taastrup
Att.: Anne Gammeltoft Hindrichsen(
AGAH)

Rapportnr.: AR-18-CA-00731319-01
Batchnr.: EUDKVE-00731319
Kundenr.: CA0000206
Modt. dato: 26.10.2018

Analyserapport

Sagsnr.:	3641700162	Lokalitetsnr.:	205-00270
Sagsnavn:	Blokken 25		
Prøvetype:	Luft (poreluft)		
Prøveudtagning:	25.10.2018		
Prøvetager:	Rekvirenten	KIFL	
Analyseperiode:	26.10.2018 - 07.12.2018		

Lab prøvenr:	73131904	73131905	73131906	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Prøvemærke:	B601-1	B600	Uref3				
Opsamlingsmedie	Kulrør	Kulrør	Kulrør			*	
Halogenerede alifatiske kulbrinter							
Chlorethan	< 0.03	< 0.03	< 0.03	µg/rør	0.03	*Princip i NIOSH GC-MS	30
Vinylchlorid	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	30
1,1-dichlorethan	0.0097	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
1,1-dichlorethen	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	30
1,2-dichlorethan	< 0.001	< 0.001	< 0.001	µg/rør	0.001	Princip i NIOSH GC-MS	30
cis-1,2-dichlorethen	0.98	0.53	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
trans-1,2-dichlorethen	0.0100	0.0070	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
Trichlormethan (Chloroform)	0.73	2.6	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
1,1,1-trichlorethan	0.14	0.18	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
Trichlorethen	1.5	1.4	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
Tetrachlormethan	< 0.01	0.033	0.036	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	30
Tetrachlorethen	260	190	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
Chlorethan	< 3	< 3	< 3	µg/m ³		*Beregning	
Vinylchlorid	< 0.4	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
1,1-dichlorethan	0.97	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
1,1-dichlorethen	< 0.4	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
1,2-dichlorethan	< 0.1	< 0.1	< 0.1	µg/m ³		*Beregning	
cis-1,2-dichlorethen	98	53	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
trans-1,2-dichlorethen	1.0	0.70	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
Trichlormethan (Chloroform)	7.3	26	< 0.1	µg/m ³		*Beregning	
1,1,1-trichlorethan	1.4	1.8	< 0.1	µg/m ³		*Beregning	
Trichlorethen	15	14	< 0.1	µg/m ³		*Beregning	
Tetrachlormethan	< 0.1	0.33	0.36	µg/m ³		*Beregning	
Tetrachlorethen	2600	1900	< 0.1	µg/m ³		*Beregning	
Oplysninger fra rekvirent							
Prøvedybde	12.5	18.5	-1	m		*	
Luftvolumen, nedbrydning	10	10	10	l		*	
Luftvolumen (liter)	100	100	100	l		*	

Tegnforklaring:

<: mindre end
 >: større end
 #: ingen parametre er påvist
 DL.: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænse niveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

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

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

Orbicon A/S
Linnès Allè 2
2630 Taastrup
Att.: Anne Gammeltoft Hindrichsen(
AGAH)

Rapportnr.: AR-18-CA-00731319-01
Batchnr.: EUDKVE-00731319
Kundenr.: CA0000206
Modt. dato: 26.10.2018


Analyserapport

Sagsnr.: 3641700162 **Lokalitetsnr.:** 205-00270
Sagsnavn: Blokken 25
Prøvetype: Luft (poreluft)
Prøveudtagning: 25.10.2018
Prøvetager: Rekvirenten KIFL
Analyseperiode: 26.10.2018 - 07.12.2018

Lab prøvenr:	73131907	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Prøvemærke:	Blind				
Opsamlingsmedie	Kulrør			*	
Halogenerede alifatiske kulbrinter					
Chlorethan	< 0.03	µg/rør	0.03	*Princip i NIOSH GC-MS	30
Vinylchlorid	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	30
1,1-dichlorethan	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
1,1-dichlorethen	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	30
1,2-dichlorethan	< 0.001	µg/rør	0.001	Princip i NIOSH GC-MS	30
cis-1,2-dichlorethen	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
trans-1,2-dichlorethen	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
Trichlormethan (Chloroform)	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
1,1,1-trichlorethan	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
Trichlorethen	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
Tetrachlormethan	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	30
Tetrachlorethen	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20

07.12.2018

Kundecenter
 Tlf: 70224267
 G30@eurofins.dk


 Hanne Jensen
 Kunderådgiver

Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL.: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

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

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

°): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

Orbicon A/S
Linnès Allé 2
2630 Taastrup
Att.: Anne Gammeltoft Hindrichsen(
AGAH)

Rapportnr.: AR-19-CA-00746679-01
Batchnr.: EUDKVE-00746679
Kundenr.: CA0000206
Modt. dato: 06.12.2018

Analyserapport

Sagsnr.:	3641700162	Lokalitetsnr.:	205-00270
Sagsnavn:	Blokken 25		
Prøvetype:	Luft (poreluft)		
Prøveudtagning:	30.11.2018		
Prøvetager:	Rekvirenten	SIHA	
Analyseperiode:	06.12.2018 - 11.01.2019		

Lab prøvenr:	74667901	74667902	74667903	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Prøvemærke:	GP2	GP1	B601-2				
Opsamlingsmedie	Kulrør	Kulrør	Kulrør			*	
Halogenerede alifatisk kulbrinter							
Chlorethan	< 0.03	< 0.03	< 0.03	µg/rør	0.03	*Princip i NIOSH GC-MS	30
Vinylchlorid	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	30
1,1-dichlorethan	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
1,1-dichlorethen	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	30
1,2-dichlorethan	< 0.001	< 0.001	< 0.001	µg/rør	0.001	Princip i NIOSH GC-MS	30
cis-1,2-dichlorethen	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
trans-1,2-dichlorethen	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
Trichlormethan (Chloroform)	1.7	1.7	0.87	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
1,1,1-trichlorethan	< 0.01	< 0.01	0.034	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
Trichlorethen	0.031	0.018	0.014	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
Tetrachlormethan	< 0.01	< 0.01	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	30
Tetrachlorethen	0.84	6.1	6.1	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
Chlorethan	< 3	< 3	< 3	µg/m ³		*Beregning	
Vinylchlorid	< 0.4	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
1,1-dichlorethan	< 0.4	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
1,1-dichlorethen	< 0.4	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
1,2-dichlorethan	< 0.1	< 0.1	< 0.1	µg/m ³		*Beregning	
cis-1,2-dichlorethen	< 0.4	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
trans-1,2-dichlorethen	< 0.4	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
Trichlormethan (Chloroform)	17	17	8.7	µg/m ³		*Beregning	
1,1,1-trichlorethan	< 0.1	< 0.1	0.34	µg/m ³		*Beregning	
Trichlorethen	0.31	0.18	0.14	µg/m ³		*Beregning	
Tetrachlormethan	< 0.1	< 0.1	< 0.1	µg/m ³		*Beregning	
Tetrachlorethen	8.4	61	61	µg/m ³		*Beregning	
Oplysninger fra rekvirent							
Prøvedybde	1	2.5	6	m		*	
Luftvolumen, nedbrydning	10	10	10	l		*	
Luftvolumen (liter)	100	100	100	l		*	

Tegnforklaring:

<: mindre end
 >: større end
 #: ingen parametre er påvist
 DL.: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

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

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

Orbicon A/S
Linnès Allè 2
2630 Taastrup
Att.: Anne Gammeltoft Hindrichsen(
AGAH)

Rapportnr.: AR-19-CA-00746679-01
Batchnr.: EUDKVE-00746679
Kundenr.: CA0000206
Modt. dato: 06.12.2018

Analyserapport

Sagsnr.:	3641700162	Lokalitetsnr.:	205-00270
Sagsnavn:	Blokken 25		
Prøvetype:	Luft (poreluft)		
Prøveudtagning:	30.11.2018		
Prøvetager:	Rekvirenten	SIHA	
Analyseperiode:	06.12.2018 - 11.01.2019		

Lab prøvenr:	74667904	74667905	74667906	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Prøvemærke:	B601-1	B600	Uref4				
Opsamlingsmedie	Kulrør	Kulrør	Kulrør			*	
Halogenerede alifatiske kulbrinter							
Chlorethan	< 0.03	< 0.03	< 0.03	µg/rør	0.03	*Princip i NIOSH GC-MS	30
Vinylchlorid	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	30
1,1-dichlorethan	0.0057	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
1,1-dichlorethen	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	30
1,2-dichlorethan	< 0.001	< 0.001	< 0.002	µg/rør	0.001	Princip i NIOSH GC-MS	30
cis-1,2-dichlorethen	0.71	0.30	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
trans-1,2-dichlorethen	0.0064	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
Trichlormethan (Chloroform)	0.92	3.2	0.012	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
1,1,1-trichlorethan	0.16	0.12	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
Trichlorethen	1.3	1.6	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
Tetrachlormethan	< 0.01	0.028	0.041	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	30
Tetrachlorethen	210	130	0.024	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
Chlorethan	< 3	< 3	< 3	µg/m ³		*Beregning	
Vinylchlorid	< 0.4	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
1,1-dichlorethan	0.57	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
1,1-dichlorethen	< 0.4	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
1,2-dichlorethan	< 0.1	< 0.1	< 0.2	µg/m ³		*Beregning	
cis-1,2-dichlorethen	71	30	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
trans-1,2-dichlorethen	0.64	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
Trichlormethan (Chloroform)	9.2	32	0.12	µg/m ³		*Beregning	
1,1,1-trichlorethan	1.6	1.2	< 0.1	µg/m ³		*Beregning	
Trichlorethen	13	16	< 0.1	µg/m ³		*Beregning	
Tetrachlormethan	< 0.1	0.28	0.41	µg/m ³		*Beregning	
Tetrachlorethen	2100	1300	0.24	µg/m ³		*Beregning	
Oplysninger fra rekvirent							
Prøvedybde	12.5	18.5	-1	m		*	
Luftvolumen, nedbrydning	10	10	10	l		*	
Luftvolumen (liter)	100	100	100	l		*	

74667906 Prøvekommentar:

Detektionsgrænsen er hævet for 1,2-dichlorethan pga. interferens.

Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL.: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative målesikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°: Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

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

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

Orbicon A/S
Linnès Allé 2
2630 Taastrup
Att.: Anne Gammeltoft Hindrichsen(
AGAH)Rapportnr.: AR-19-CA-00746679-01
Batchnr.: EUDKVE-00746679
Kundenr.: CA0000206
Modt. dato: 06.12.2018

Analyserapport

Sagsnr.:	3641700162	Lokalitetsnr.:	205-00270				
Sagsnavn:	Blokken 25						
Prøvetype:	Luft (poreluft)						
Prøveudtagning:	30.11.2018						
Prøvetager:	Rekvirenten	SIHA					
Analyseperiode:	06.12.2018 - 11.01.2019						
Lab prøvenr:	74667904	74667905	74667906	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Prøvemærke:	B601-1	B600	Uref4				

11.01.2019

Kundecenter
Tlf: 70224267
G30@eurofins.dkEurofins Miljø A/S
Kundecenter**Tegnforklaring:**

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL.: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

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

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

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

Orbicon A/S
Linnès Allé 2
2630 Taastrup
Att.: Anne Gammeltoft Hindrichsen(
AGAH)

Rapportnr.: AR-18-CA-00695559-01
Batchnr.: EUDKVE-00695559
Kundenr.: CA0000206
Modt. dato: 24.07.2018

Analyserapport

Sagsnr.:	3641700162	Lokalitetsnr.:	201-00008
Sagsnavn:	Gydevang 1		
Prøvetype:	Luft (poreluft)		
Prøveudtagning:	24.07.2018		
Prøvetager:	Rekvirenten	KIFL	
Analyseperiode:	24.07.2018 - 29.08.2018		

Lab prøvenr:	69555901	69555902	69555903	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Prøvemærke:	GP4	GP3	GP2				
Opsamlingsmedie	Kulrør	Kulrør	Kulrør			*	
Halogenerede alifatisk kulbrinter							
Chlorethan	< 0.03	< 0.03	< 0.03	µg/rør	0.03	*Princip i NIOSH GC-MS	30
Vinylchlorid	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	30
1,1-dichlorethan	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
1,1-dichlorethen	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	30
1,2-dichlorethan	< 0.001	< 0.001	< 0.001	µg/rør	0.001	Princip i NIOSH GC-MS	30
cis-1,2-dichlorethen	< 0.004	0.0058	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
trans-1,2-dichlorethen	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
Trichlormethan (Chloroform)	0.025	0.039	0.038	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
1,1,1-trichlorethan	0.058	0.096	0.26	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
Trichlorethen	< 0.01	0.036	0.59	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
Tetrachlormethan	< 0.01	< 0.01	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	30
Tetrachlorethen	< 0.01	0.030	0.021	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
Chlorethan	< 3	< 3	< 3	µg/m ³		*Beregning	
Vinylchlorid	< 0.4	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
1,1-dichlorethan	< 0.4	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
1,1-dichlorethen	< 0.4	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
1,2-dichlorethan	< 0.1	< 0.1	< 0.1	µg/m ³		*Beregning	
cis-1,2-dichlorethen	< 0.4	0.58	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
trans-1,2-dichlorethen	< 0.4	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
Trichlormethan (Chloroform)	0.25	0.39	0.38	µg/m ³		*Beregning	
1,1,1-trichlorethan	0.58	0.96	2.6	µg/m ³		*Beregning	
Trichlorethen	< 0.1	0.36	5.9	µg/m ³		*Beregning	
Tetrachlormethan	< 0.1	< 0.1	< 0.1	µg/m ³		*Beregning	
Tetrachlorethen	< 0.1	0.30	0.21	µg/m ³		*Beregning	
Oplysninger fra rekvirent							
Prøvedybde	1.2	2.5	5.5	m		*	
Luftvolumen, nedbrydning	10	10	10	l		*	
Luftvolumen (liter)	100	100	100	l		*	

Tegnforklaring:

<: mindre end
 >: større end
 #: ingen parametre er påvist
 DL.: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

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

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

Orbicon A/S
Linnès Allè 2
2630 Taastrup
Att.: Anne Gammeltoft Hindrichsen(
AGAH)
Rapportnr.: AR-18-CA-00695559-01
Batchnr.: EUDKVE-00695559
Kundenr.: CA0000206
Modt. dato: 24.07.2018

Analyserapport

Sagsnr.:	3641700162	Lokalitetsnr.:	201-00008
Sagsnavn:	Gydevang 1		
Prøvetype:	Luft (poreluft)		
Prøveudtagning:	24.07.2018		
Prøvetager:	Rekvirenten	KIFL	
Analyseperiode:	24.07.2018 - 29.08.2018		

Lab prøvenr:	69555904	69555905	69555906	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Prøvemærke:	GP1	B600	U1ref1				
Opsamlingsmedie	Kulrør	Kulrør	Kulrør			*	
Halogenerede alifatiske kulbrinter							
Chlorethan	< 0.03	< 0.03	< 0.03	µg/rør	0.03	*Princip i NIOSH GC-MS	30
Vinylchlorid	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	30
1,1-dichlorethan	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
1,1-dichlorethen	< 0.004	0.015	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	30
1,2-dichlorethan	< 0.001	< 0.001	< 0.001	µg/rør	0.001	Princip i NIOSH GC-MS	30
cis-1,2-dichlorethen	< 0.004	0.016	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
trans-1,2-dichlorethen	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
Trichlormethan (Chloroform)	0.040	0.041	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
1,1,1-trichlorethan	0.10	5.9	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
Trichlorethen	0.035	41	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
Tetrachlormethan	< 0.01	< 0.01	0.023	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	30
Tetrachlorethen	0.018	3.5	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
Chlorethan	< 3	< 3	< 3	µg/m ³		*Beregning	
Vinylchlorid	< 0.4	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
1,1-dichlorethan	< 0.4	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
1,1-dichlorethen	< 0.4	1.5	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
1,2-dichlorethan	< 0.1	< 0.1	< 0.1	µg/m ³		*Beregning	
cis-1,2-dichlorethen	< 0.4	1.6	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
trans-1,2-dichlorethen	< 0.4	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
Trichlormethan (Chloroform)	0.40	0.41	< 0.1	µg/m ³		*Beregning	
1,1,1-trichlorethan	1.0	59	< 0.1	µg/m ³		*Beregning	
Trichlorethen	0.35	410	< 0.1	µg/m ³		*Beregning	
Tetrachlormethan	< 0.1	< 0.1	0.23	µg/m ³		*Beregning	
Tetrachlorethen	0.18	35	< 0.1	µg/m ³		*Beregning	
Oplysninger fra rekvirent							
Prøvedybde	8.5	10.7	-1	m		*	
Luftvolumen, nedbrydning	10	10	10	l		*	
Luftvolumen (liter)	100	100	100	l		*	

Tegnforklaring:

<: mindre end
 >: større end
 #: ingen parametre er påvist
 DL.: Detektionsgrænse
 Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
 °): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse
 *): Ikke omfattet af akkrediteringen
 i.p.: ikke påvist
 i.m.: ikke målelig

Orbicon A/S
Linnès Allè 2
2630 Taastrup
Att.: Anne Gammeltoft Hindrichsen(
AGAH)

Rapportnr.: AR-18-CA-00695559-01
Batchnr.: EUDKVE-00695559
Kundenr.: CA0000206
Modt. dato: 24.07.2018

Analyserapport

Sagsnr.:	3641700162	Lokalitetsnr.:	201-00008
Sagsnavn:	Gydevang 1		
Prøvetype:	Luft (poreluft)		
Prøveudtagning:	24.07.2018		
Prøvetager:	Rekvirenten	KIFL	
Analyseperiode:	24.07.2018 - 29.08.2018		

Lab prøvenr:	69555907	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Prøvemærke:	Blind				
Opsamlingsmedie	Kulrør			*	
Halogenerede alifatiske kulbrinter					
Chlorethan	< 0.03	µg/rør	0.03	*Princip i NIOSH GC-MS	30
Vinylchlorid	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	30
1,1-dichlorethan	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
1,1-dichlorethen	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	30
1,2-dichlorethan	< 0.001	µg/rør	0.001	Princip i NIOSH GC-MS	30
cis-1,2-dichlorethen	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
trans-1,2-dichlorethen	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
Trichlormethan (Chloroform)	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
1,1,1-trichlorethan	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
Trichlorethen	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
Tetrachlormethan	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	30
Tetrachlorethen	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20

29.08.2018

Kundecenter
 Tlf: 70224267
 G30@eurofins.dk

Eurofins Miljø A/S
 Kundecenter

Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL.: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

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

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

°): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

Orbicon A/S
Linnès Allé 2
2630 Taastrup
Att.: Anne Gammeltoft Hindrichsen(
AGAH)

Rapportnr.: AR-18-CA-00726863-01
Batchnr.: EUDKVE-00726863
Kundenr.: CA0000206
Modt. dato: 16.10.2018

Analyserapport

Sagsnr.:	3641700162	Lokalitetsnr.:	201-00008
Sagsnavn:	Gydevang 1		
Prøvetype:	Luft (poreluft)		
Prøveudtagning:	16.10.2018		
Prøvetager:	Rekvirenten	KIFL	
Analyseperiode:	16.10.2018 - 28.11.2018		

Lab prøvenr:	72686301	72686302	72686303	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Prøvemærke:	GP4	GP3	GP2				
Opsamlingsmedie	Kulrør	Kulrør	Kulrør			*	
Halogenerede alifatisk kulbrinter							
Chlorethan	< 0.03	< 0.03	< 0.03	µg/rør	0.03	*Princip i NIOSH GC-MS	30
Vinylchlorid	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	30
1,1-dichlorethan	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
1,1-dichlorethen	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	30
1,2-dichlorethan	< 0.001	< 0.001	< 0.001	µg/rør	0.001	Princip i NIOSH GC-MS	30
cis-1,2-dichlorethen	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
trans-1,2-dichlorethen	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
Trichlormethan (Chloroform)	0.023	0.025	0.022	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
1,1,1-trichlorethan	0.059	0.11	0.37	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
Trichlorethen	< 0.01	0.024	0.92	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
Tetrachlormethan	< 0.01	< 0.01	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	30
Tetrachlorethen	< 0.01	0.024	0.028	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
Chlorethan	< 3	< 3	< 3	µg/m ³		*Beregning	
Vinylchlorid	< 0.4	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
1,1-dichlorethan	< 0.4	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
1,1-dichlorethen	< 0.4	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
1,2-dichlorethan	< 0.1	< 0.1	< 0.1	µg/m ³		*Beregning	
cis-1,2-dichlorethen	< 0.4	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
trans-1,2-dichlorethen	< 0.4	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
Trichlormethan (Chloroform)	0.23	0.25	0.22	µg/m ³		*Beregning	
1,1,1-trichlorethan	0.59	1.1	3.7	µg/m ³		*Beregning	
Trichlorethen	< 0.1	0.24	9.2	µg/m ³		*Beregning	
Tetrachlormethan	< 0.1	< 0.1	< 0.1	µg/m ³		*Beregning	
Tetrachlorethen	< 0.1	0.24	0.28	µg/m ³		*Beregning	
Oplysninger fra rekvirent							
Prøvedybde	1.2	2.5	5.5	m		*	
Luftvolumen, nedbrydning	10	10	10	l		*	
Luftvolumen (liter)	100	100	100	l		*	

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL.: Detektionsgrænse

*) : Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænse niveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

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

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

Orbicon A/S
Linnès Allè 2
2630 Taastrup
Att.: Anne Gammeltoft Hindrichsen(
AGAH)

Rapportnr.: AR-18-CA-00726863-01
Batchnr.: EUDKVE-00726863
Kundenr.: CA0000206
Modt. dato: 16.10.2018

Analyserapport

Sagsnr.:	3641700162	Lokalitetsnr.:	201-00008
Sagsnavn:	Gydevang 1		
Prøvetype:	Luft (poreluft)		
Prøveudtagning:	16.10.2018		
Prøvetager:	Rekvirenten	KIFL	
Analyseperiode:	16.10.2018 - 28.11.2018		

Lab prøvenr:	72686304	72686305	72686306	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Prøvemærke:	GP1	B600	Uref2				
Opsamlingsmedie	Kulrør	Kulrør	Kulrør			*	
Halogenerede alifatiske kulbrinter							
Chlorethan	< 0.03	< 0.03	< 0.03	µg/rør	0.03	*Princip i NIOSH GC-MS	30
Vinylchlorid	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	30
1,1-dichlorethan	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
1,1-dichlorethen	< 0.004	0.024	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	30
1,2-dichlorethan	< 0.001	< 0.001	< 0.001	µg/rør	0.001	Princip i NIOSH GC-MS	30
cis-1,2-dichlorethen	< 0.004	0.012	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
trans-1,2-dichlorethen	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
Trichlormethan (Chloroform)	0.023	i.m.	0.017	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
1,1,1-trichlorethan	0.12	8.8	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
Trichlorethen	0.034	75	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
Tetrachlormethan	< 0.01	< 0.01	0.039	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	30
Tetrachlorethen	0.017	1.7	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
Chlorethan	< 3	< 3	< 3	µg/m ³		*Beregning	
Vinylchlorid	< 0.4	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
1,1-dichlorethan	< 0.4	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
1,1-dichlorethen	< 0.4	2.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
1,2-dichlorethan	< 0.1	< 0.1	< 0.1	µg/m ³		*Beregning	
cis-1,2-dichlorethen	< 0.4	1.2	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
trans-1,2-dichlorethen	< 0.4	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
Trichlormethan (Chloroform)	0.23	i.m.	0.17	µg/m ³		*Beregning	
1,1,1-trichlorethan	1.2	88	< 0.1	µg/m ³		*Beregning	
Trichlorethen	0.34	750	< 0.1	µg/m ³		*Beregning	
Tetrachlormethan	< 0.1	< 0.1	0.39	µg/m ³		*Beregning	
Tetrachlorethen	0.17	17	< 0.1	µg/m ³		*Beregning	
Oplysninger fra rekvirent							
Prøvedybde	8.5	10.7	-1	m		*	
Luftvolumen, nedbrydning	10	10	10	l		*	
Luftvolumen (liter)	100	100	100	l		*	

72686305 Prøvekommentar:

Resultatet for chloroform udgår pga. interferens.

Tegnforklaring:

<: mindre end
 >: større end
 #: ingen parametre er påvist
 DL.: Detektionsgrænse
 Urel (%): Ekspanderede relative målesikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
 °): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse
 *): Ikke omfattet af akkrediteringen
 i.p.: ikke påvist
 i.m.: ikke målelig

Orbicon A/S
Linnès Allé 2
2630 Taastrup
Att.: Anne Gammeltoft Hindrichsen(
AGAH)

Rapportnr.: AR-18-CA-00726863-01
Batchnr.: EUDKVE-00726863
Kundenr.: CA0000206
Modt. dato: 16.10.2018

Analyserapport

Sagsnr.:	3641700162	Lokalitetsnr.:	201-00008
Sagsnavn:	Gydevang 1		
Prøvetype:	Luft (poreluft)		
Prøveudtagning:	16.10.2018		
Prøvetager:	Rekvirenten	KIFL	
Analyseperiode:	16.10.2018 - 28.11.2018		

Lab prøvenr:	72686307	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Prøvemærke:	Blind				
Opsamlingsmedie	Kulrør			*	
Halogenerede alifatiske kulbrinter					
Chlorethan	< 0.03	µg/rør	0.03	*Princip i NIOSH GC-MS	30
Vinylchlorid	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	30
1,1-dichlorethan	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
1,1-dichlorethen	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	30
1,2-dichlorethan	< 0.001	µg/rør	0.001	Princip i NIOSH GC-MS	30
cis-1,2-dichlorethen	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
trans-1,2-dichlorethen	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
Trichlormethan (Chloroform)	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
1,1,1-trichlorethan	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
Trichlorethen	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
Tetrachlormethan	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	30
Tetrachlorethen	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20

28.11.2018

Kundecenter
 Tlf: 70224267
 G30@eurofins.dk


 Hanne Jensen
 Kunderådgiver

Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL.: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

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

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

°): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

Orbicon A/S
Linnès Allè 2
2630 Taastrup
Att.: Anne Gammeltoft Hindrichsen(
AGAH)

Rapportnr.: AR-18-CA-00731352-01
Batchnr.: EUDKVE-00731352
Kundenr.: CA0000206
Modt. dato: 26.10.2018

Analyserapport

Sagsnr.:	3641700162	Lokalitetsnr.:	201-00008
Sagsnavn:	Gydevang 1		
Prøvetype:	Luft (poreluft)		
Prøveudtagning:	25.10.2018		
Prøvetager:	Rekvirenten	KIFL	
Analyseperiode:	26.10.2018 - 07.12.2018		

Lab prøvenr:	73135201	73135202	73135203	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Prøvemærke:	GP4	GP3	GP2				
Opsamlingsmedie	Kulrør	Kulrør	Kulrør			*	
Halogenerede alifatisk kulbrinter							
Chlorethan	< 0.03	< 0.03	< 0.03	µg/rør	0.03	*Princip i NIOSH GC-MS	30
Vinylchlorid	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	30
1,1-dichlorethan	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
1,1-dichlorethen	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	30
1,2-dichlorethan	< 0.001	< 0.001	< 0.001	µg/rør	0.001	Princip i NIOSH GC-MS	30
cis-1,2-dichlorethen	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
trans-1,2-dichlorethen	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
Trichlormethan (Chloroform)	< 0.01	0.021	0.017	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
1,1,1-trichlorethan	0.035	0.10	0.64	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
Trichlorethen	< 0.01	0.025	1.8	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
Tetrachlormethan	0.017	< 0.01	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	30
Tetrachlorethen	< 0.01	0.020	0.041	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
Chlorethan	< 3	< 3	< 3	µg/m ³		*Beregning	
Vinylchlorid	< 0.4	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
1,1-dichlorethan	< 0.4	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
1,1-dichlorethen	< 0.4	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
1,2-dichlorethan	< 0.1	< 0.1	< 0.1	µg/m ³		*Beregning	
cis-1,2-dichlorethen	< 0.4	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
trans-1,2-dichlorethen	< 0.4	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
Trichlormethan (Chloroform)	< 0.1	0.21	0.17	µg/m ³		*Beregning	
1,1,1-trichlorethan	0.35	1.0	6.4	µg/m ³		*Beregning	
Trichlorethen	< 0.1	0.25	18	µg/m ³		*Beregning	
Tetrachlormethan	0.17	< 0.1	< 0.1	µg/m ³		*Beregning	
Tetrachlorethen	< 0.1	0.20	0.41	µg/m ³		*Beregning	
Oplysninger fra rekvirent							
Prøvedybde	1.2	2.5	5.5	m		*	
Luftvolumen, nedbrydning	10	10	10	l		*	
Luftvolumen (liter)	100	100	100	l		*	

Tegnforklaring:

<: mindre end
 >: større end
 #: ingen parametre er påvist
 DL.: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

Urel (%): Ekspanderede relative målesikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænse niveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

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

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

Orbicon A/S
Linnès Allè 2
2630 Taastrup
Att.: Anne Gammeltoft Hindrichsen(
AGAH)

Rapportnr.: AR-18-CA-00731352-01
Batchnr.: EUDKVE-00731352
Kundenr.: CA0000206
Modt. dato: 26.10.2018

Analyserapport

Sagsnr.:	3641700162	Lokalitetsnr.:	201-00008
Sagsnavn:	Gydevang 1		
Prøvetype:	Luft (poreluft)		
Prøveudtagning:	25.10.2018		
Prøvetager:	Rekvirenten	KIFL	
Analyseperiode:	26.10.2018 - 07.12.2018		

Lab prøvenr:	73135204	73135205	73135206	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Prøvemærke:	GP1	B600	Ulfref3				
Opsamlingsmedie	Kulrør	Kulrør	Kulrør			*	
Halogenerede alifatiske kulbrinter							
Chlorethan	< 0.03	< 0.03	< 0.03	µg/rør	0.03	*Princip i NIOSH GC-MS	30
Vinylchlorid	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	30
1,1-dichlorethan	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
1,1-dichlorethen	< 0.004	0.027	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	30
1,2-dichlorethan	< 0.001	< 0.001	< 0.001	µg/rør	0.001	Princip i NIOSH GC-MS	30
cis-1,2-dichlorethen	< 0.004	0.0063	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
trans-1,2-dichlorethen	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
Trichlormethan (Chloroform)	0.019	0.023	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
1,1,1-trichlorethan	0.12	7.7	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
Trichlorethen	0.061	59	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
Tetrachlormethan	< 0.01	< 0.01	0.044	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	30
Tetrachlorethen	0.014	0.80	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
Chlorethan	< 3	< 3	< 3	µg/m ³		*Beregning	
Vinylchlorid	< 0.4	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
1,1-dichlorethan	< 0.4	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
1,1-dichlorethen	< 0.4	2.7	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
1,2-dichlorethan	< 0.1	< 0.1	< 0.1	µg/m ³		*Beregning	
cis-1,2-dichlorethen	< 0.4	0.63	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
trans-1,2-dichlorethen	< 0.4	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
Trichlormethan (Chloroform)	0.19	0.23	< 0.1	µg/m ³		*Beregning	
1,1,1-trichlorethan	1.2	77	< 0.1	µg/m ³		*Beregning	
Trichlorethen	0.61	590	< 0.1	µg/m ³		*Beregning	
Tetrachlormethan	< 0.1	< 0.1	0.44	µg/m ³		*Beregning	
Tetrachlorethen	0.14	8.0	< 0.1	µg/m ³		*Beregning	
Oplysninger fra rekvirent							
Prøvedybde	8.5	10.7	-1	m		*	
Luftvolumen, nedbrydning	10	10	10	l		*	
Luftvolumen (liter)	100	100	100	l		*	

Tegnforklaring:

<: mindre end
 >: større end
 #: ingen parametre er påvist
 DL.: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

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

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

Orbicon A/S
Linnès Allé 2
2630 Taastrup
Att.: Anne Gammeltoft Hindrichsen(
AGAH)

Rapportnr.: AR-18-CA-00731352-01
Batchnr.: EUDKVE-00731352
Kundenr.: CA0000206
Modt. dato: 26.10.2018

Analyserapport

Sagsnr.:	3641700162	Lokalitetsnr.:	201-00008
Sagsnavn:	Gydevang 1		
Prøvetype:	Luft (poreluft)		
Prøveudtagning:	25.10.2018		
Prøvetager:	Rekvirenten	KIFL	
Analyseperiode:	26.10.2018 - 07.12.2018		

Lab prøvenr:	73135207	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Prøvemærke:	Blind				
Opsamlingsmedie	Kulrør			*	
Halogenerede alifatiske kulbrinter					
Chlorethan	< 0.03	µg/rør	0.03	*Princip i NIOSH GC-MS	30
Vinylchlorid	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	30
1,1-dichlorethan	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
1,1-dichlorethen	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	30
1,2-dichlorethan	< 0.001	µg/rør	0.001	Princip i NIOSH GC-MS	30
cis-1,2-dichlorethen	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
trans-1,2-dichlorethen	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
Trichlormethan (Chloroform)	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
1,1,1-trichlorethan	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
Trichlorethen	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
Tetrachlormethan	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	30
Tetrachlorethen	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20

07.12.2018

Kundecenter
 Tlf: 70224267
 G30@eurofins.dk

Eurofins Miljø A/S
 Kundecenter

Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL.: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

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

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

°): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

Orbicon A/S
Linnès Allé 2
2630 Taastrup
Att.: Anne Gammeltoft Hindrichsen(
AGAH)

Rapportnr.: AR-19-CA-00746234-01
Batchnr.: EUDKVE-00746234
Kundenr.: CA0000206
Modt. dato: 07.12.2018

Analyserapport

Sagsnr.:	3641700162	Lokalitetsnr.:	201-00008
Sagsnavn:	Gydevang 1		
Prøvetype:	Luft (poreluft)		
Prøvedtagning:	30.11.2018		
Prøvetager:	Rekvirenten	siha	
Analyseperiode:	07.12.2018 - 03.01.2019		

Lab prøvenr:	74623401	74623402	74623403	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Prøvemærke:	GP4	GP3	GP2				
Opsamlingsmedie	Kulrør	Kulrør	Kulrør			*	
Halogenerede alifatisk kulbrinter							
Chlorethan	< 0.03	< 0.03	< 0.03	µg/rør	0.03	*Princip i NIOSH GC-MS	30
Vinylchlorid	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	30
1,1-dichlorethan	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
1,1-dichlorethen	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	30
1,2-dichlorethan	< 0.001	< 0.001	< 0.001	µg/rør	0.001	Princip i NIOSH GC-MS	30
cis-1,2-dichlorethen	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
trans-1,2-dichlorethen	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
Trichlormethan (Chloroform)	0.012	0.017	0.016	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
1,1,1-trichlorethan	0.044	0.098	0.67	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
Trichlorethen	< 0.01	0.018	1.9	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
Tetrachlormethan	< 0.01	0.021	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	30
Tetrachlorethen	0.048	0.095	0.099	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
Chlorethan	< 3	< 3	< 3	µg/m ³		*Beregning	
Vinylchlorid	< 0.4	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
1,1-dichlorethan	< 0.4	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
1,1-dichlorethen	< 0.4	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
1,2-dichlorethan	< 0.1	< 0.1	< 0.1	µg/m ³		*Beregning	
cis-1,2-dichlorethen	< 0.4	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
trans-1,2-dichlorethen	< 0.4	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
Trichlormethan (Chloroform)	0.12	0.17	0.16	µg/m ³		*Beregning	
1,1,1-trichlorethan	0.44	0.98	6.7	µg/m ³		*Beregning	
Trichlorethen	< 0.1	0.18	19	µg/m ³		*Beregning	
Tetrachlormethan	< 0.1	0.21	< 0.1	µg/m ³		*Beregning	
Tetrachlorethen	0.48	0.95	0.99	µg/m ³		*Beregning	
Oplysninger fra rekvirent							
Luftvolumen, nedbrydning	10	10	10	l		*	
Luftvolumen (liter)	100	100	100	l		*	

Tegnforklaring:

<: mindre end
 >: større end
 #: ingen parametre er påvist
 DL.: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

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

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

Orbicon A/S
Linnès Allè 2
2630 Taastrup
Att.: Anne Gammeltoft Hindrichsen(
AGAH)

Rapportnr.: AR-19-CA-00746234-01
Batchnr.: EUDKVE-00746234
Kundenr.: CA0000206
Modt. dato: 07.12.2018

Analyserapport

Sagsnr.:	3641700162	Lokalitetsnr.:	201-00008
Sagsnavn:	Gydevang 1		
Prøvetype:	Luft (poreluft)		
Prøveudtagning:	30.11.2018		
Prøvetager:	Rekvirenten	siha	
Analyseperiode:	07.12.2018 - 03.01.2019		

Lab prøvenr:	74623404	74623405	74623406	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Prøvemærke:	GP1	B600	U1ref1				
Opsamlingsmedie	Kulrør	Kulrør	Kulrør			*	
Halogenerede alifatiske kulbrinter							
Chlorethan	< 0.03	< 0.03	< 0.03	µg/rør	0.03	*Princip i NIOSH GC-MS	30
Vinylchlorid	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	30
1,1-dichlorethan	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
1,1-dichlorethen	< 0.004	0.028	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	30
1,2-dichlorethan	< 0.001	< 0.001	< 0.002	µg/rør	0.001	Princip i NIOSH GC-MS	30
cis-1,2-dichlorethen	< 0.004	0.015	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
trans-1,2-dichlorethen	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
Trichlormethan (Chloroform)	0.016	< 0.38	0.012	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
1,1,1-trichlorethan	0.11	9.1	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
Trichlorethen	0.036	71	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
Tetrachlormethan	< 0.01	< 0.01	0.045	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	30
Tetrachlorethen	0.11	1.8	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
Chlorethan	< 3	< 3	< 3	µg/m ³		*Beregning	
Vinylchlorid	< 0.4	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
1,1-dichlorethan	< 0.4	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
1,1-dichlorethen	< 0.4	2.8	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
1,2-dichlorethan	< 0.1	< 0.1	< 0.2	µg/m ³		*Beregning	
cis-1,2-dichlorethen	< 0.4	1.5	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
trans-1,2-dichlorethen	< 0.4	< 0.4	< 0.4	µg/m ³		*Beregning	
Trichlormethan (Chloroform)	0.16	< 4	0.12	µg/m ³		*Beregning	
1,1,1-trichlorethan	1.1	91	< 0.1	µg/m ³		*Beregning	
Trichlorethen	0.36	710	< 0.1	µg/m ³		*Beregning	
Tetrachlormethan	< 0.1	< 0.1	0.45	µg/m ³		*Beregning	
Tetrachlorethen	1.1	18	< 0.1	µg/m ³		*Beregning	
Oplysninger fra rekvirent							
Luftvolumen, nedbrydning	10	10	10	l		*	
Luftvolumen (liter)	100	100	100	l		*	

74623405 Prøvekommentar:

Detektionsgrænsen er hævet for chloroform pga. interferens.

Tegnforklaring:

<: mindre end
 >: større end
 #: ingen parametre er påvist
 DL.: Detektionsgrænse
 Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
 °): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

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

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

Orbicon A/S
Linnès Allé 2
2630 Taastrup
Att.: Anne Gammeltoft Hindrichsen(
AGAH)Rapportnr.: AR-19-CA-00746234-01
Batchnr.: EUDKVE-00746234
Kundenr.: CA0000206
Modt. dato: 07.12.2018

Analyserapport

Sagsnr.:	3641700162	Lokalitetsnr.:	201-00008
Sagsnavn:	Gydevang 1		
Prøvetype:	Luft (poreluft)		
Prøveudtagning:	30.11.2018		
Prøvetager:	Rekvirenten	siha	
Analyseperiode:	07.12.2018 - 03.01.2019		

Lab prøvenr:	74623404	74623405	74623406	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Prøvemærke:	GP1	B600	Uref1				

74623406 Prøvekommentar:

Detektionsgrænsen er hævet for 1,2-dichlorethan pga. interferens.

Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL.: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative målesikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

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

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

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

Orbicon A/S
Linnès Allé 2
2630 Taastrup
Att.: Anne Gammeltoft Hindrichsen(
AGAH)

Rapportnr.: AR-19-CA-00746234-01
Batchnr.: EUDKVE-00746234
Kundenr.: CA0000206
Modt. dato: 07.12.2018

Analyserapport

Sagsnr.:	3641700162	Lokalitetsnr.:	201-00008
Sagsnavn:	Gydevang 1		
Prøvetype:	Luft (poreluft)		
Prøveudtagning:	30.11.2018		
Prøvetager:	Rekvirenten	siha	
Analyseperiode:	07.12.2018 - 03.01.2019		

Lab prøvenr:	74623407	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Prøvemærke:	Blind				
Opsamlingsmedie	Kulrør			*	
Halogenerede alifatiske kulbrinter					
Chlorethan	< 0.03	µg/rør	0.03	*Princip i NIOSH GC-MS	30
Vinylchlorid	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	30
1,1-dichlorethan	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
1,1-dichlorethen	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	30
1,2-dichlorethan	< 0.001	µg/rør	0.001	Princip i NIOSH GC-MS	30
cis-1,2-dichlorethen	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
trans-1,2-dichlorethen	< 0.004	µg/rør	0.004	Princip i NIOSH GC-MS	20
Trichlormethan (Chloroform)	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
1,1,1-trichlorethan	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
Trichlorethen	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20
Tetrachlormethan	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	30
Tetrachlorethen	< 0.01	µg/rør	0.01	Princip i NIOSH GC-MS	20

03.01.2019

Kundecenter
 Tlf: 70224267
 G30@eurofins.dk


 Dorte Storm Petterson
 Kunderådgiver

Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL.: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

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

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

°): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

Orbicon A/S
Linnès Allè 2
2630 Taastrup
Att.: Trine Skov Jepsen

Rapportnr.: AR-18-CA-00695534-01
Batchnr.: EUDKVE-00695534
Kundenr.: CA0000206
Modt. dato: 24.07.2018

Analyserapport

Sagsnr.:	3641700162	Lokalitetsnr.:	205-00270
Sagsnavn:	Blokken 25		
Prøvetype:	Grundvand		
Prøvetager:	Rekvirenten	KIFL	
Prøveudtagning:	24.07.2018		
Analyseperiode:	24.07.2018 - 27.07.2018		

Prøvemærke:	B600
DGU-nr.:	-1

Lab prøvenr.:	80595745	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Halogenerede alifatisk kulbrinter					
Trichlormethan (Chloroform)	0.28	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
1,1,1-trichlorethan	< 0.04	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
Tetrachlormethan	< 0.04	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
Trichlorethen	1.1	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
Tetrachlorethen	89	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
1,2-dichlorethan	< 0.04	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
Chlorethan	< 0.04	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	20
1,1-dichlorethen	0.049	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
trans-1,2-dichlorethen	0.053	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
cis-1,2-dichlorethen	3.5	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
1,1-dichlorethan	< 0.04	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
Vinylchlorid	< 0.04	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	30

80595745 Prøvekommentar:

Detektionsgrænsen for komponenter der indgår i ISO 15680 metoden er hævet pga. høje koncentrationer i prøven.

27.07.2018

Kundecenter
Tlf: 70224267
G30@eurofins.dk


Hanne Jensen
Kunderådgiver

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL.: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

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

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

Orbicon A/S
Linnès Allè 2
2630 Taastrup
Att.: Anne Gammeltoft Hindrichsen(
AGAH)

Rapportnr.: AR-18-CA-00726876-01
Batchnr.: EUDKVE-00726876
Kundenr.: CA0000206
Modt. dato: 17.10.2018

Analyserapport

Sagsnr.:	3641700162	Lokalitetsnr.:	205-00270
Sagsnavn:	Blokken 25		
Prøvetype:	Grundvand		
Prøvetager:	Rekvirenten	KIFL	
Prøveudtagning:	16.10.2018		
Analyseperiode:	17.10.2018 - 26.10.2018		

Prøvemærke:	B600
DGU-nr:	-1

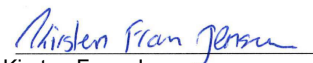
Lab prøvenr:	72687601	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Halogenerede alifatiske kulbrinter					
Trichlormethan (Chloroform)	0.89	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
1,1,1-trichlorethan	< 0.04	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
Tetrachlormethan	< 0.04	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
Trichlorethen	5.8	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
Tetrachlorethen	83	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	20
1,2-dichlorethan	< 0.04	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
Chlorethan	< 0.04	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	20
1,1-dichlorethen	< 0.04	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
trans-1,2-dichlorethen	0.057	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
cis-1,2-dichlorethen	12	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
1,1-dichlorethan	< 0.04	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
Vinylchlorid	< 0.04	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	30

72687601 Prøvekommentar:

Detektionsgrænsen for komponenter der indgår i ISO 15680 metoden er hævet pga. høje koncentrationer i prøven.

26.10.2018

Kundecenter
Tlf: 70224267
G30@eurofins.dk


Kirsten From Jensen
Senior Kunderådgiver

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL.: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

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

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

Orbicon A/S
Linnès Allè 2
2630 Taastrup
Att.: Anne Gammeltoft Hindrichsen
(AGAH)

Rapportnr.: AR-18-CA-00730348-01
Batchnr.: EUDKVE-00730348
Kundenr.: CA0000206
Modt. dato: 25.10.2018

Analyserapport

Sagsnr.:	3641700162	Lokalitetsnr.:	205-00270
Sagsnavn:	Blokken 25		
Prøvetype:	Grundvand		
Prøvetager:	Rekvirenten	KIFL	
Prøveudtagning:	25.10.2018		
Analyseperiode:	25.10.2018 - 31.10.2018		

Prøvemærke: B600

Lab prøvenr:	80640247	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
Halogenerede alifatiske kulbrinter					
Trichlormethan (Chloroform)	1.3	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
1,1,1-trichlorethan	< 0.04	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
Tetrachlormethan	< 0.04	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
Trichlorethen	8.0	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
Tetrachlorethen	80	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	20
1,2-dichlorethan	< 0.04	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
Chlorethan	< 0.04	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	20
1,1-dichlorethen	< 0.04	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
trans-1,2-dichlorethen	0.072	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
cis-1,2-dichlorethen	13	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
1,1-dichlorethan	< 0.04	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
Vinylchlorid	< 0.04	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	30

80640247 Prøvekommentar:

Detektionsgrænsen for komponenter der indgår i ISO 15680 metoden er hævet pga. høje koncentrationer i prøven.

31.10.2018

Kundecenter
Tlf: 70224267
G30@eurofins.dk


Hanne Jensen
Kunderådgiver

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL.: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

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

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

Orbicon A/S
Linnès Allè 2
2630 Taastrup
Att.: Anne Gammeltoft Hindrichsen(
AGAH)

Rapportnr.: AR-18-CA-00743724-01
Batchnr.: EUDKVE-00743724
Kundenr.: CA0000206
Modt. dato: 03.12.2018

Analyserapport

Sagsnr.:	3641700162	Lokalitetsnr.:	205-00270
Sagsnavn:	Blokken 25		
Prøvetype:	Grundvand		
Prøvetager:	Rekvirenten	SIHA	
Prøveudtagning:	30.11.2018		
Analyseperiode:	03.12.2018 - 10.12.2018		

Prøvemærke:	B600
DGU-nr:	-1


Lab prøvenr:	74372401	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Halogenerede alifatisk kulbrinter					
Trichlormethan (Chloroform)	2.4	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
1,1,1-trichlorethan	< 0.06	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
Tetrachlormethan	< 0.06	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
Trichlorethen	17	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
Tetrachlorethen	100	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	20
1,2-dichlorethan	< 0.06	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	30
Chlorethan	< 0.06	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	20
1,1-dichlorethen	< 0.06	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
trans-1,2-dichlorethen	0.11	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
cis-1,2-dichlorethen	22	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
1,1-dichlorethan	< 0.06	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
Vinylchlorid	< 0.06	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15

74372401 Prøvekommentar:

Detektionsgrænsen for komponenter der indgår i ISO 15680 metoden er hævet pga. høje koncentrationer i prøven.

10.12.2018

Kundecenter
Tlf: 70224267
G30@eurofins.dk


Hanne Jensen
Kunderådgiver

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL.: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

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

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

Orbicon A/S
Linnès Allè 2
2630 Taastrup
Att.: Trine Skov Jepsen

Rapportnr.: AR-18-CA-00695537-01
Batchnr.: EUDKVE-00695537
Kundenr.: CA0000206
Modt. dato: 24.07.2018

Analyserapport

Sagsnr.:	3641700162	Lokalitetsnr.:	201-00008
Sagsnavn:	Gydevang 1		
Prøvetype:	Grundvand		
Prøvetager:	Rekvirenten	KIFL	
Prøveudtagning:	24.07.2018		
Analyseperiode:	24.07.2018 - 27.07.2018		

Prøvemærke:	B600
DGU-nr.:	-1

Lab prøvenr.:	80595753	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Halogenerede alifatisk kulbrinter					
Trichlormethan (Chloroform)	0.043	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
1,1,1-trichlorethan	1.5	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
Tetrachlormethan	< 0.02	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
Trichlorethen	10	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
Tetrachlorethen	< 0.02	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
1,2-dichlorethan	< 0.02	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
Chlorethan	< 0.02	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	20
1,1-dichlorethen	0.38	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
trans-1,2-dichlorethen	< 0.02	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
cis-1,2-dichlorethen	0.32	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
1,1-dichlorethan	0.026	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
Vinylchlorid	< 0.02	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	30

27.07.2018

Kundecenter
Tlf: 70224267
G30@eurofins.dk


Hanne Jensen
Kunderådgiver

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL.: Detektionsgrænse

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

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

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

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

Orbicon A/S
Linnès Allè 2
2630 Taastrup
Att.: Anne Gammeltoft Hindrichsen
(AGAH)

Rapportnr.: AR-18-CA-00726875-01
Batchnr.: EUDKVE-00726875
Kundenr.: CA0000206
Modt. dato: 17.10.2018

Analyserapport


Sagsnr.:	3641700162	Lokalitetsnr.:	201-00008
Sagsnavn:	Gydevang 1		
Prøvetype:	Grundvand		
Prøvetager:	Rekvirenten	KIFL	
Prøveudtagning:	16.10.2018		
Analyseperiode:	17.10.2018 - 24.10.2018		

Prøvemærke:	B600
DGU-nr:	-1

Lab prøvenr:	72687501	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
Halogenerede alifatiske kulbrinter					
Trichlormethan (Chloroform)	0.030	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
1,1,1-trichlorethan	1.2	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
Tetrachlormethan	< 0.02	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
Trichlorethen	11	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
Tetrachlorethen	< 0.02	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	20
1,2-dichlorethan	< 0.02	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
Chlorethan	< 0.02	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	20
1,1-dichlorethen	0.21	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
trans-1,2-dichlorethen	< 0.02	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
cis-1,2-dichlorethen	0.25	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
1,1-dichlorethan	< 0.02	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
Vinylchlorid	< 0.02	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	30

24.10.2018

Kundecenter
Tlf: 70224267
G30@eurofins.dk


Hanne Jensen
Kunderådgiver

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL.: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

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

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

Orbicon A/S
Linnès Allè 2
2630 Taastrup
Att.: Anne Gammeltoft Hindrichsen
(AGAH)

Rapportnr.: AR-18-CA-00730349-01
Batchnr.: EUDKVE-00730349
Kundenr.: CA0000206
Modt. dato: 25.10.2018

Analyserapport

Sagsnr.:	3641700162	Lokalitetsnr.:	201-00008
Sagsnavn:	Gydevang 1		
Prøvetype:	Grundvand		
Prøvetager:	Rekvirenten	KIFL	
Prøveudtagning:	25.10.2018		
Analyseperiode:	25.10.2018 - 31.10.2018		

Lab prøvenr:	80640248	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
Halogenerede alifatiske kulbrinter					
Trichlormethan (Chloroform)	0.024	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
1,1,1-trichlorethan	1.1	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
Tetrachlormethan	< 0.02	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
Trichlorethen	11	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
Tetrachlorethen	< 0.02	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	20
1,2-dichlorethan	< 0.02	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
Chlorethan	< 0.02	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	20
1,1-dichlorethen	0.16	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
trans-1,2-dichlorethen	< 0.02	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
cis-1,2-dichlorethen	0.22	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
1,1-dichlorethan	< 0.02	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
Vinylchlorid	< 0.02	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	30

31.10.2018

Kundecenter
Tlf: 70224267
G30@eurofins.dk


Hanne Jensen
Kunderådgiver

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL.: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

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

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

Orbicon A/S
Linnès Allè 2
2630 Taastrup
Att.: Anne Gammeltoft Hindrichsen
(AGAH)

Rapportnr.: AR-18-CA-00743916-01
Batchnr.: EUDKVE-00743916
Kundenr.: CA0000206
Modt. dato: 03.12.2018

Analyserapport

Lokalitetsnr.: 205-00270

Sagsnavn: Gydesvang
Prøvetype: Grundvand
Prøvetager: Rekvirenten SIHA
Prøveudtagning: 30.12.2018
Analyseperiode: 03.12.2018 - 10.12.2018

Prøvemærke: B600

Lab prøvenr:	74391601	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
Halogenerede alifatiske kulbrinter					
Trichlormethan (Chloroform)	< 0.02	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
1,1,1-trichlorethan	0.96	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
Tetrachlormethan	< 0.02	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
Trichlorethen	12	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
Tetrachlorethen	0.022	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	20
1,2-dichlorethan	< 0.02	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	30
Chlorethan	< 0.02	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	20
1,1-dichlorethen	0.14	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
trans-1,2-dichlorethen	< 0.02	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
cis-1,2-dichlorethen	0.20	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
1,1-dichlorethan	< 0.02	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15
Vinylchlorid	< 0.02	µg/l	0.02	ISO 15680 P&T-GC-MS	15

74391601 Prøvekommentar:

Detektionsgrænsen for komponenter der indgår i ISO 15680 metoden er hævet pga. høje koncentrationer i prøven.

10.12.2018

Kundecenter
Tlf: 70224267
G30@eurofins.dk


Hanne Jensen
Kunderådgiver

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL.: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed, med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

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

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

Partikelstørrelsesbestemmelse

Udført af: Charlotte Rasmussen, Institut for Geoscience, Aarhus Universitet

Der benyttes laserdiffraktion <2mm på 11 prøver fra Orbicon efter aftale med Trine Skov Jepsen 14-06-2018 (TSJE@orbicon.dk). De forventede partikelstørrelser er bl.a. moræneler og sand. Det er aftalt, at Orbicon foretager den geologiske tolkning og Geoscience producerer rådata.

Prøve identifikation

Geoscience Laboratorie-ID	Orbicon prøve-ID
18SL0023	Gydevang 1 B600 1,5m
18SL0024	Gydevang 1 B600 3,5m
18SL0025	Gydevang 1 B600 6,0m
18SL0026	Gydevang 1 B600 8,5m
18SL0027	Gydevang 1 B600 11,5m
18SL0028	Blokken 25 B600 1,5m
18SL0029	Blokken 25 B600 4,5m
18SL0030	Blokken 25 B600 8,5m
18SL0031	Blokken 25 B600 11,5m
18SL0032	Blokken 25 B600 15,5m
18SL0033	Blokken 25 B600 19,5m

Metode

Ift. tolkning og eventuel sammenlignelighed med andre prøver beskrives den benyttede metode til bestemmelse af partikelstørrelsesfordeling. Bemærk, at sammenlignelighed inden for partikelstørrelse kan være meget metodeafhængig. Det tilrådes derfor, kun at sammenligne data produceret ved en tilsvarende teknik.

Efter normal procedure på Institut for Geoscience er der ikke speciel forbehandling på den type materiale: Dvs. der forventes ikke et indhold af hverken organisk materiale, kalk, havsalt eller andre komponenter der kan influere bestemmelse af partikelstørrelsesfordeling.

En repræsentativ og homogen delmængde af det leverede prøvemateriale er tørret og vejat. Herefter opløses materialet i vand og peptisator (1,5% natriumhexametaphosphat) i 5 dage. Opslemningen vådsigtes ved 0,063mm med dem. vand: Fraktionen <0,063mm opsamles i flaske og fraktionen >0,063mm tørres og vejes. Fraktionen >0,063mm sigtes yderligere ved 0,250mm og 2mm og hver af disse fraktioner vejes. Vægten af fraktionen <0,063mm bestemmes ud fra den totale startvægt samt vægten af de afvejede fraktioner. Partikler >2mm arkiveres (måles ikke).

De 3 fraktioner analyseres herefter hver for sig på Sympatec HELOS instrument efter følgende indstillinger:

<0,063mm: R4 linse der måler 31 forskellige partikelstørrelser: 1.8, 2.2, 2.6, 3.0, 3.6, 4.4, 5.2, 6.2, 7.4, 8.6, 10, 12, 15, 18, 21, 25, 30, 36, 41, 50, 60, 72, 86, 102, 122, 146, 174, 206, 246 og 294 μm . Der benyttes et reservoir (Quixel modul) med omrøring og mulighed for ultralydsbehandling, samt direkte forbindelse til 2mm flowcelle i måleområdet. Der udtages repræsentativt materiale fra flasken til en koncentration på 15-30% under måling.

0,063-0,250mm: R7 linse der måler 31 forskellige partikelstørrelser: 18, 22, 26, 30, 36, 44, 52, 62, 74, 86, 100, 120, 150, 180, 210, 250, 300, 360, 410, 500, 600, 720, 860, 1020, 1220, 1460, 1740, 2060, 2460, 2940 og 3500 μm . Der benyttes et reservoir (Quixel modul) med omrøring og mulighed for ultralydsbehandling, samt direkte forbindelse til 2mm flowcelle i måleområdet. Materialet tilsættes et par dråber

Side 1

demineraliseret vand og røres op til en homogen pasta hvorfra der kan udtages repræsentativt materiale til måling (koncentration på 15-30% under måling).

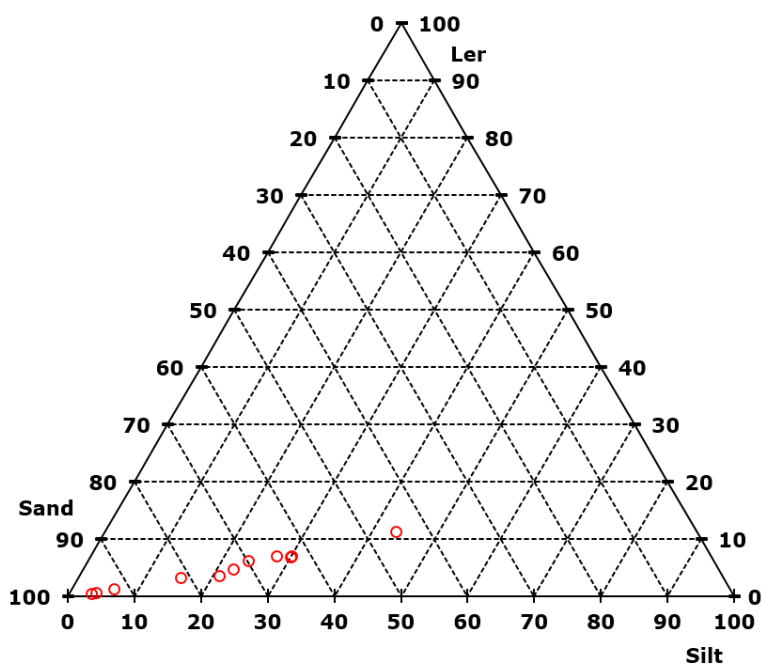
0,250-2mm: R7 linse (se partikelstørrelser ovenfor). Der benyttes Vibri/Gradis moduler hvor det tørre materiale drysses igennem måleområdet ved hjælp af vibration ved en passende hastighed ("gravitational dispersion"), således at de enkelte partikler måles adskilt og uden overlap.

Hver fraktion måles 3 gange på instrumentet for at kunne opfange evt. instrument-fejl. For hver af de 3 fraktioner udvælges 1 måling således at hver prøve består af 3 målinger. De 3 fraktioner vægtes ud fra deres individuelle masse og data samles til slut via software til en samlet partikelstørrelsesfordeling <2mm.

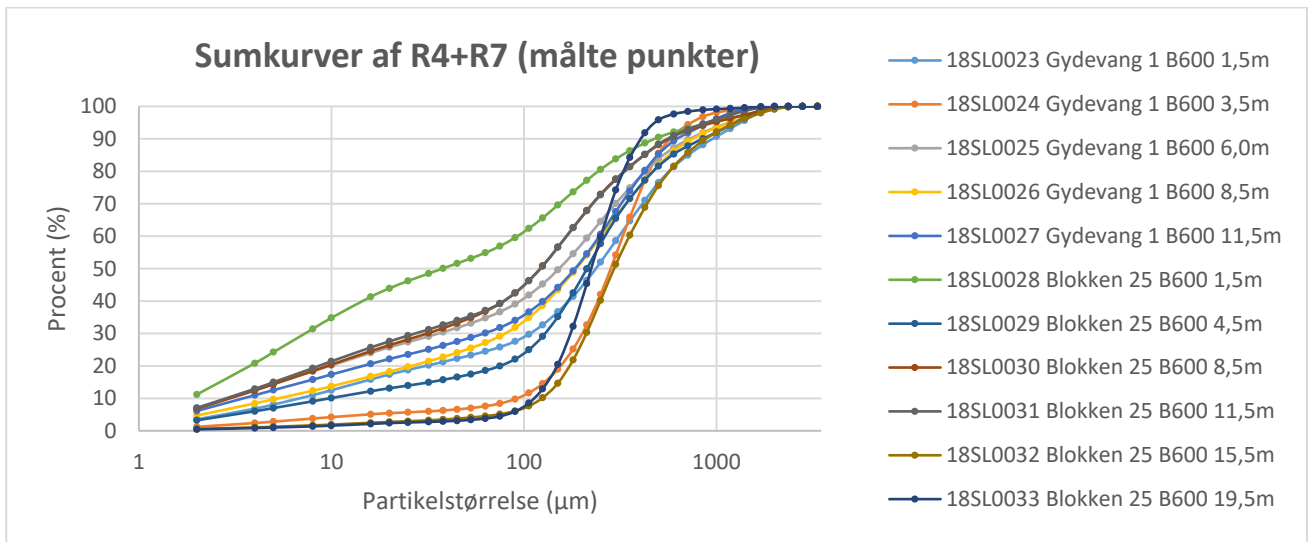
Her er valgt 2 standardtyper tabeller til output indenfor sedimentologi/Kvartærgeologi: *Ler-silt-sand*, samt alle rådata-målepunkter angivet som *R4+R7*.

Data

Ler	Silt	Sand	Geoscience Laboratorie-ID	Orbicon prøve-ID
3,53	21	75,3	18SL0023	Gydevang 1 B600 1,5m
1,23	6,36	92,4	18SL0024	Gydevang 1 B600 3,5m
7,03	27,8	64,4	18SL0025	Gydevang 1 B600 6,0m
4,7	22,5	72,1	18SL0026	Gydevang 1 B600 8,5m
6,13	24	69,9	18SL0027	Gydevang 1 B600 11,5m
11,19	43,7	44,4	18SL0028	Blokken 25 B600 1,5m
3,24	15,3	81,3	18SL0029	Blokken 25 B600 4,5m
6,81	30	62,6	18SL0030	Blokken 25 B600 8,5m
7,05	30	62,9	18SL0031	Blokken 25 B600 11,5m
0,57	3,97	94,6	18SL0032	Blokken 25 B600 15,5m
0,44	3,34	96,2	18SL0033	Blokken 25 B600 19,5m



Side 2



Øvrige bemærkninger

Oprindelig nomenklatur ALLERØD på prøveposerne er ændret til GYDEVANG 1 efter aftale med Trine Skov Jepsen, Orbicon (mail 28-06-2018).

Ovenstående data tilsendes ligeledes Anne Gammeltoft Hindrichsen (AGAH@orbicon.dk) i Excel-fil til videre behandling.

Charlotte Rasmussen

Århus den 21. september 2018 / Charlotte Rasmussen

Vurdering af indeklimalisiko ved fremtidig følsom arealanvendelse på baggrund af grundvandskoncentrationer

På flere indledende og videregående undersøgelser er det nødvendigt at vurdere forureningsrisiko for indeklimaet ved fremtidig følsom arealanvendelse på baggrund af grundvandskoncentrationer, fugacitetsberegning og beregning i Miljøstyrelsens risikovurderingsværktøj JAGG. Projektets formål er, at evaluere beregningsgrundlaget for afdampning af chlorerede opløsningsmidler fra grundvand til jordoverfladen. Dette gøres ved hjælp af fysiske undersøgelser, hvor forureningsprofilen langs jordsøjlen måles og korreleres med faktorer, der styrer transporten. Resultaterne fra sammenligning af målingerne i feltet med de JAGG beregnede koncentrationer har vist at, når der er tale om en primært grundvandsbetinget forurening, overestimerer JAGG beregningerne indholdet af poreluften med en faktor 10-100. Denne overestimering er grundlagt i at JAGG overestimerer koncentrationen over grundvandsspejlet ved fugacitetsberegningen og den forplanter igennem hele jordsøjlen. Selvom JAGG beregninger generelt overestimerer afdampning fra grundvandet, og dermed resulterer i en konservativ risikovurdering, har projektet også illustreret, at der på begge lokaliteter var tale om en mere kompleks forureningsudbredelse i den umættede zone end oprindeligt antaget. Risikovurdering for fremtidige følsomme arealanvendelse med baggrund i grundvandskoncentrationer ser ud til at være en usikker fremgangsmåde, da det viser sig at forureningen ikke altid er grundvandsbetinget. Det anbefales, at man understreger denne usikkerhed i risikovurdering således, at der stilles krav til, at man ved fremtidig ændring af arealanvendelse udfører konkrete undersøgelser af forureningsudbredelse i den umættede zone på den konkrete lokalitet.



Miljøstyrelsen
Tolderlundsvej 5
5000 Odense C

www.mst.dk