



MILJØKONSEKVENSRAPPORT

Kunstgræsanlæg Bavnehøj Idrætsanlæg
Enghavevej 90, 2450 København

Indhold

1. Indledning	3
1.1 VVM-proces	3
1.2 Afgrænsning af miljøvurderingens indhold	4
2. Ikke-teknisk resumé	4
2.1 Projektbeskrivelse og alternativer.....	4
2.2 Planforhold	5
2.3 Afgrænsning af miljøvurderingens indhold	5
2.4 Miljøvurdering.....	6
2.4.1 Materialevalg	6
2.4.2 Vand.....	6
2.4.3 Lyspåvirkning.....	7
2.4.4 Støjpåvirkning.....	7
2.5 Afværgeforanstaltninger og konklusioner	8
3. Projektbeskrivelse	8
3.1 Placering	8
3.2 Beskrivelse af kunstgræsanlægget	9
3.2.1 Anlægsfasen	9
3.2.2 Driftsfasen.....	11
4. Valg af alternativer	11
4.1 Alternativ A.....	12
4.2 Alternativ B.....	12
4.3 0-alternativ	12
4.4 Fravalgte alternativer.....	12
5. Grundlæggende natur- og miljøforhold	12
6. Miljøvurdering	14
6.1 Materialevalg	14
6.1.1 Metode.....	14
6.1.2 Eksisterende forhold.....	14
6.1.3 Miljøvurdering.....	15
6.1.3.1 Alternativer.....	25
6.1.3.2 0-alternativ	27

6.1.4 Kumulative forhold	27
6.1.5 Vurdering	28
6.2 Vand	28
6.2.1 Metode	28
6.2.2 Eksisterende forhold	29
6.2.3 Miljøvurdering	29
6.2.3.1 Alternativer	29
6.2.3.2 0-alternativ	32
6.2.4 Klimasikring	32
6.2.5 Kumulative forhold	32
6.2.6 Vurdering	32
6.3 Lyspåvirkning	33
6.3.1 Metode	33
6.3.2 Eksisterende forhold	33
6.3.3 Miljøvurdering	33
6.3.3.1 Alternativer	33
6.3.3.2 0-alternativ	38
6.3.4 Kumulative forhold	38
6.3.5 Vurdering	38
6.4 Støjpåvirkning	38
6.4.1 Metode	38
6.4.2 Eksisterende forhold	39
6.4.3 Miljøvurdering	39
6.4.3.1 Alternativer	42
6.4.3.2 0-alternativ	47
6.4.4 Kumulative forhold	47
6.4.5 Vurdering	47
7. Afværgeforanstaltninger og konklusioner	48
7.1 Afværgeforanstaltninger	48
7.2 Konklusioner og miljøpåvirkning	50
8. Referencer	52
9. Bilag	54

Figur og tabel oversigt:		
Figur/tabel nummer	Figur-/tabeltekst	Side
Figur 3.1.1	Projektområdets beliggenhed.	9
Tabel 5.1	Oversigt over de generelle natur- og miljøforhold.	13
Figur 6.1.1	Skitseret opbygning af et kunstgræsanlæg.	15
Figur 6.1.2	Resultater af udvaskningstest.	17
Tabel 6.1.1	Tilfældigt udvalgte udvaskningstest efter DIN 18035-7.	18
Figur 6.1.3	Resultater fra stikprøver af 32 kunstgræsbaner med SBR infill.	20
Figur 6.1.4	Udsnit af kunstgræstæpper, (t.v.) kunstgræstæppe til non-infill baner og (t.h.) kunstgræstæppe til baner med infill.	22
Figur 6.1.5	Spredningsveje og massebalancen for gummigranulat.	24
Figur 6.2.1	Tabel 1-1 fra DHI rapporten Vandbalance i Kunstgræsbaner.	30
Figur 6.3.1	Belysningsstyrker i lux fordelt på banearealet. Kunstgræsbane nord.	35
Figur 6.3.2	Belysningsstyrker i lux fordelt på banearealet.	36
Figur 6.3.3	Belysningsstyrker i lux i banens sydvestlige hjørne og på etageboligernes facade.	37
Figur 6.4.1	Facadestøj pr. etage, uden støjafskærmning.	45
Figur 6.4.2	Facadestøj pr. etage, når der kun spilles fodbold på den halve bane længst væk fra boligerne.	46
Tabel 7.1.1	Oversigt over afværgeforanstaltninger for de enkelte miljøparametre ift. alternativ A og B	48
Tabel 7.2.1	Oversigt over den vurderede påvirkning af de enkelte miljøparametre.	50

1. Indledning

Københavns Kommune ønsker at etablere et nyt kunstgræsanlæg til fodbold på Bavnehøj Idrætsanlæg, der hvor den eksisterende græs fodboldbane ligger i dag, se bilag 1 - oversigtskort.

Kunstgræsanlægget omfatter etablering af én 11-mands kunstgræsbane med et samlet areal på ca. 8.600 m². Dette inkluderer et ekstraareal til bl.a. sneoplæg og træning. I projektet indgår også forbedring af belysningen på den eksisterende kunstgræsbane, som er beliggende nord for det kommende kunstgræsanlæg.

Formålet med kunstgræsbanen er at udvide det aktive uderum, der skaber mulighed for fysisk udfoldelse for især børn og unge.

1.1 VVM-proces

Vurdering af projekters indvirkning på miljøet (VVM) er fastlagt ved EU's direktiv 2011/92/EU og implementeret i dansk lovgivning i miljøvurderingsloven, LBK nr. 1225 af 25/10/2018.

Projektet med etablering af Kunstgræsanlægget på Bavnehøj Idrætsanlæg er omfattet af miljøvurderingslovens bilag 2, punkt 10 b) *Anlægsarbejder i byzoner, herunder opførelse af butikcentre og parkeringspladser*. Københavns Kommune afgjorde den 12. december 2018, på baggrund af anmeldt VVM-screening, at etablering og drift af kunstgræsbanen på Enghavevej 90 er VVM-pligtig.

Forud for udarbejdelse af miljøkonsekvensrapporten skal myndigheden (Københavns Kommune), i henhold til miljøvurderingslovens § 23, afgrænse og definere rapportens indhold og detaljeringsgrad. Inden fastlæggelse af indholdet gennemføres en høring af berørte myndigheder og offentligheden.

Der blev udarbejdet et udkast til afgrænsning af miljøkonsekvensrapporten samt en offentlighedsfolder, som Københavns Kommune sendte i høring i perioden fra 26. april til 15. maj 2019 hos offentligheden og berørte myndigheder.

Der indgik tre høringssvar i høringsperioden. Høringssvarene omhandlede primært spredning af mikroplast samt lys- og støjgener, som indgår i miljøkonsekvensrapporten.

Miljøkonsekvensrapporten skal i høring ved berørte myndigheder og offentligheden i mindst otte uger, hvorefter Københavns Kommune vil træffe afgørelse om, hvorvidt projektet kan tillades.

1.2 Afgrænsning af miljøvurderingens indhold

Afgrænsningsnotatet beskriver projektet overordnet og anviser miljøvurderingens indhold.

Det fremgår af afgrænsningsnotatet (bilag 2) samt Københavns Kommunes udtalelse (bilag 3), at følgende miljøparametre skal undersøges nærmere:

- Materialevalg og den afledte miljøpåvirkning. Iht. Københavns Kommunes udtalelse om afgrænsning af indholdet i miljøkonsekvensrapporten, vil der i undersøgelsen af materialevalg udelukkende blive fokuseret på infill og kunstgræstæppet. Øvrige materialer omkring kunstgræsanlægget, såsom hegn, lysmaster og dræn er således ikke omfattet af undersøgelsen.
- Håndtering af overfladevand
- Lyspåvirkning
- Støjpåvirkning
- Kumulative forhold

For de øvrige miljøparametre, som fremgår af miljøvurderingsloven, er der ikke vurderet at være sandsynlighed for væsentlig miljøpåvirkning, hvorfor de ikke indgår i miljøkonsekvensrapporten.

Miljøvurderingsmetoden fremgår af afgrænsningsnotatet (bilag 2) og kommunens udtalelse (bilag 3).

2. Ikke-teknisk resumé

Københavns Kommune ønsker at etablere et nyt kunstgræsanlæg til fodbold på Bavnehøj Idrætsanlæg, hvor den eksisterende græs fodboldbane ligger i dag.

Denne miljøkonsekvensrapport belyser og vurderer de mulige væsentlige miljømæssige påvirkninger, som projektet kan medføre. Rapporten vil dermed danne grundlag for den politiske beslutning om, hvorvidt projektet kan tillades. VVM og planprocessen skal endvidere sikre inddragelse af kommunens borgere og andre interessenter i beslutningen.

2.1 Projektbeskrivelse og alternativer

Det ansøgte projekt omfatter etablering af én 11-mands kunstgræsbane med et samlet areal på ca. 8.600 m². Dette inkluderer et ekstraareal til bl.a. sneoplæg og træning. I projektet indgår også forbedring af belysningen på den eksisterende kunstgræsbane.

Kunstgræsbanen ønskes benyttet alle ugens dage inden for tidsrummet kl. 7.00 – 22.00 de fleste dage om året til organiseret brug. I tillæg dertil vil lysanlægget på den eksisterende kunstgræsbane blive forbedret.

Der er opstillet følgende alternativer:

- Alternativ A: Kunstgræsbanen benyttes til organiseret fodbold alle ugens dage fra kl. 7.00 – 22.00, hele året.
- Alternativ B: Kunstgræsbanen benyttes alle ugens dage til organiseret fodbold, dog benyttes kun den nordlige halvdel af kunstgræsanlægget efter kl. 20.00 i vinterperioden.
- 0-alternativ: Området forbliver græs fodboldbane, med uændret brugsmønster.

Alternativ A og B behandles som ligestillede alternativer, der kun adskiller sig fra hinanden ved brugsmønstret. Etablering og opbygning af kunstgræsbanen vil altså være ens for begge alternativer.

Følgende alternativ er fravalgt:

- Etablering af en 13,5 meter høj og ca. 175 m lang skærm langs banens sydlige side til afskærmning af støj. Dimensionerne på skærmen bygger på støjberegninger, der afdækker muligheden for at afskærme alle beboere (5 etager).

2.2 Planforhold

Projektet grænser mod nord op til eksisterende kunstgræsbane, mod øst op til Bavnehøj Friluftsbad og mod syd op mod etageboliger. Mod vest grænser området delvist op mod etageboliger, Vestre Kirkegård og eksisterende multibane.

Projektet ligger uden for lokalplansområde.

2.3 Afgrænsning af miljøvurderingens indhold

Københavns Kommune har foretaget en afgrænsning af, hvilke miljøparametre der skal miljøvurderes og dermed indgår i nærværende miljøkonsekvensrapport for kunstgræsanlægget på Bavnehøj Idrætsanlæg.

Kommunen vurderer, at miljøvurderingen skal omfatte følgende miljøparametre:

- Materialevalg og den afledte miljøpåvirkning. Undersøgelsen af materialevalg omfatter infill og kunstgræstæppe.
- Håndtering af overfladevand
- Lyspåvirkning
- Støjpåvirkning
- Kumulative forhold

For øvrige miljøparametre vurderer kommunen, at der ikke er sandsynlighed for væsentlig miljøpåvirkning, hvorfor de ikke indgår i rapporten.

Hver miljøparameter er vurderet ud fra følgende skala, fremlagt af Københavns Kommune:

Ubetydelig, neutral eller ingen påvirkning: Der forventes ikke at være nogen påvirkning af miljøet. Ingen påvirkninger, eller påvirkningerne anses som så små, at der ikke skal tages højde for disse ved gennemførelse af projektet.

Mindre påvirkning: Der forventes en påvirkning af kortere varighed i et begrænset område. Usandsynligt, at afværgeforanstaltninger er nødvendige.

Moderat påvirkning: Der forventes en påvirkning af længere varighed i et større omfang/berøre et større område. Afværgeforanstaltninger eller mindre projektilpasninger bør overvejes.

Væsentlig påvirkning: Der forventes en stor påvirkning i hele projektets levetid, og den vil have et stort omfang/berøre et stort område. Påvirkningen anses for så alvorlig, at man bør ændre projektet eller gennemføre afværgeforanstaltninger for at mindske påvirkningen

2.4 Miljøvurdering

2.4.1 Materialevalg

Kunstgræsanlægget planlægges opbygget på et råjordsplanum med bærelag af hhv. bundsikrings, stabiltgrus og herpå et 55-60 mm kunstgræstæppe med infill af sand og SBR (ELT – "End-of-life Tyres") gummigranulat.

I anlægsfasen såvel som i driftsfasen er valg af infill af stor økonomisk betydning.

Der er undersøgt forskellige infill-løsninger. Det vurderes dog, at valget af SBR (ELT) gummigranulat er fornuftigt i dette tilfælde, idet det ikke afstedkommer væsentlige forureningsproblematikker samt, at det er den type infill, der er valgt på de eksisterende baner på Bavnehøj Idrætsanlæg. De tiltænkte foranstaltninger vurderes at begrænse risikoen for spredningen af mikroplast fra banen mest muligt. Dog vil brugernes adfærd i forbindelse med afbørstning af tøj og tømning af sko, samt driften af banen være af betydning for spredning af granulat. Det vurderes således, at materialevalget og spredningen af granulat ikke vil have en væsentlig påvirkning på miljøet, såfremt de planlagte foranstaltninger gennemføres. I nærværende projekt med den beskrevne opbygning af banen kan det ikke udelukkes, at der i driftsfasen kan være en meget lille miljømæssig påvirkning uanset, hvilken infilltype der anvendes.

Idet der etableres en række foranstaltninger, som har til formål at begrænse, at SBR (ELT) granulatet ikke spredes til omgivelserne vurderes det, at der ikke vil være væsentlige kumulative forhold ved valg af SBR (ELT) som infill.

Når banen efter 10-15 år skal omlægges, kan de valgte materialer til opbygningen af banen sendes til genanvendelse. Det vil ved omlægning være muligt at genvurdere materialevalget i kunstgræsbanen.

2.4.2 Vand

Kunstgræsanlægget anlægges med dræn. Når banen er anlagt, forventes det, at 26 % af nedbøren fordampes, 73-74 % løber til dybere liggende grundvandsmagasiner og at 0-1 % løber til dræn.

I anlægsfasen vil forholdene være uændrede og der vurderes således ikke at være en miljøpåvirkning.

I driftsfasen vurderes det, at der ikke vil være risiko for grundvandet i området ved nedsivning af drænvand fra kunstgræsanlægget, idet der vil ske en sorption af eventuelt udledte metaller ned gennem jordmatricen. Videre konkluderes det, at der ikke vil være risiko ved udledning til forsyningens fællessystem, da vandets forureningsgrad må forventes at være på niveau med vand fra villaveje. Samlet set kan det ikke udelukkes, at kunstgræsbanen kan medføre en meget lille miljøpåvirkning.

Der vurderes ikke at være kumulative effekter i forbindelse med håndtering af overfladevand.

Det er vurderes, at der er god mulighed for at inddrage kunstgræsbanen i den planlagte klimatilpasning af området. Dette er dog ikke en del af nærværende projekt.

2.4.3 Lyspåvirkning

Lysprojektet består både af opsætning af lys på det nye kunstgræsanlæg og udskiftning af lys på den eksisterende bane.

I anlægsfasen kan der være behov for lys, hvis kunstgræsbanen anlægges i den periode af året, hvor der er mørkt i ydertimerne. Her vil lysanlægget blive benyttet når det er opstillet. Idet anlægsarbejdet vil foregå inden for almindelig arbejdstid, vurderes dette ikke at medføre en væsentlig miljøpåvirkning.

I driftsfasen vurderes det, at udskiftning af det eksisterende lysanlæg på den nordlige kunstgræsbane vil væsentligt reducere eller helt fjerne de nuværende gener med spildlys og blænding, hvormed projektet vil medføre en lavere miljøbelastning, end tilfældet er i dag.

Videre vurderes det, på baggrund af udførte lysberegninger, at opstilling af det nye lysanlæg på den kommende bane kun vil medføre en mindre miljøpåvirkning svarende til eller mindre end den påvirkning, der er i dag. Lyset vil være retningsbestemt og der vil blive afskærmet efter behov, således vil spildlyset på etageboligernes facade blive begrænset. Lysanlæggene etableres endvidere med automatisk tænd/sluk system, dermed er der ikke risiko for, at de står tændt efter kl. 22.15 eller kl. 20.15, alt efter hvilken løsning der vælges.

Der vurderes ikke at være relevante kumulative forhold idet Bavnehøj Hallen ikke har vinduer på den side der vender mod banerne.

2.4.4 Støjpåvirkning

Der er udført støjberegninger for kunstgræsbanen på baggrund af både alternativ A og B.

I anlægsfasen er det vurderet, at der vil være en mindre miljøpåvirkning da anlægsarbejdet, kommer til at foregå helt tæt på boligerne. Men da arbejdet udføres om dagen, vurderes det, at Københavns kommunes støjkraav til byggepladser kan overholdes.

I nærværende projekt tages der derfor udgangspunkt i, at en støjbelastning på op til 55 dB er acceptabel. Dette er vurderet på baggrund af en analyse af eksisterende klagenævnsafgørelser, støjkyndigvurdering og rapporter.

I driftsfasen er der identificeret mulige miljøpåvirkninger. For alternativ A vurderes der at være en risiko for, at der kommer væsentlige gener ved etageboligerne, idet støjberegninger viser, at der vil forekomme støj op til 57 dB.

Ved valg af alternativ B er støjbelastningen ved mest støjbelastede bolig begrænset til 55 dB i perioden fra kl. 20-22 i vinterhalvåret. De sene eftermiddags- og tidlige aftentimer er oftest det mest ønskede tidsrum idet banen benyttes til fritidsaktiviteter, som derfor ligger efter endt arbejdstid. At have sportsfaciliteter til rådighed i ydertimerne er således af stor samfundsmæssig værdi. Alternativ B lægger dermed op til at imødegå både de støjbelastede borgere og behovet for at kunne dyrke sport i fritiden. Således vurderes alternativ B at medføre en moderat støjpåvirkning af de nærmeste naboer.

Der vurderes ikke at være kumulative effekter mellem den eksisterende og nye bane i forbindelse med støj, idet afstanden mellem den eksisterende bane og etageboligerne er mindst 78 meter. Afstanden betyder, at støjniveauet blot på grund af afstanden må forventes at være faldet til langt under 55 dB.

2.5 Afværgeforanstaltninger og konklusioner

Der vurderes ikke at være væsentlige miljøpåvirkninger i anlægsfasen af projektet.

Driftsfasen for de enkelte miljøparametre er vurderet efter Københavns kommunes skala angivet i afsnit 2.3. Vurderingerne er angivet nedenfor:

Vurderingen <i>Ubetydelig, neutral eller ingen påvirkning</i> er markeret med grøn, <i>Mindre påvirkning</i> er markeret med gul, <i>Moderat påvirkning</i> er markeret med orange og <i>Væsentlig påvirkning</i> er markeret med rød.			
	Alternativ A	Alternativ B	0-Alternativ
Materialevalg	Mindre	Mindre	Ubetydelig
Vand	Mindre	Mindre	Ubetydelig
Lyspåvirkning	Mindre	Mindre	Mindre
Støjpåvirkning	Væsentlig	Moderat	Mindre

Alternativ B ligger dermed op til, at imødegå både de støjbelastede borgere og behovet for, at kunne dyrke sport i fritiden.

Der er indarbejdet en række afværgeforanstaltninger i projektet i forbindelse med alternativ A og B, som bl.a. omfatter; PE-plader, tætte dæksler på sandfangsbrønde, mindre belastende lyskilder, afskærmning af lyskilder, reduceret spilletid og øget afstand til nærmeste beboelse.

Det vurderes, at det kan være relevant at forventningsafstemme med beboerne i området i form af udarbejdelse af aktivitetsplaner eller lignede for at sikre, at der ikke opstår unødige gener.

3. Projektbeskrivelse

Projektet består af etablering og drift af et nyt kunstgræsanlæg til fodbold på Bavnehøj Idrætsanlæg. Kunstgræsbanen ønskes benyttet alle ugens dage inden for tidsrummet kl. 7-22 de fleste dage om året til organiseret brug. I tillæg hertil vil lysanlægget på den eksisterende kunstgræsbane blive forbedret.

3.1 Placering

Kunstgræsbanen ønskes etableret som en del af Bavnehøj Idrætsanlæg, Enghavevej 90, 2450 København SV, delvist matrikel 1576 Udenbys Vester Kvarter, København og delvist 306 Valby, København, jf. figur 3.1.

Projektet grænser mod nord op til eksisterende kunstgræsbane, mod øst op til Bavnehøj Friluftsbad og mod syd op til etageboliger. Mod vest grænser området delvist op mod etageboliger, Vestre Kirkegård og eksisterende multibane.

Banens placering gør tilgængeligheden unik, idet den ligger i et område med mange boliger. Særligt for de helt små børn betyder banens placering, at der er gode muligheder for benyttelse af banen hele året.

Den eksisterende kunstgræsbane grænser mod nord op til Vestre Fængsel, mod vest op til Vestrekirkegård, mod øst op til Enghave Remise (børnehave) og mod syd op til eksisterende græs fodboldbane.

Projektet ligger uden for lokalplansområde.

Arealet, hvor kunstgræsbanen ønskes anlagt, er i dag en græs fodboldbane uden lysanlæg og med ukendte drænforhold.



Figur 3.1.1: Projektområdets beliggenhed.

3.2 Beskrivelse af kunstgræsanlægget

Kunstgræsanlægget omfatter etablering af én 11-mands kunstgræsbane med et samlet areal på ca. 8.600 m². Dette inkluderer et ekstraareal til bl.a. sneoplæg og træning.

Kunstgræssystemet på banen skal overholde testkriterierne til en FIFA QUALITY kunstgræsbane.

3.2.1 Anlægsfasen

Der vil til anlæg af banen blive brugt almindeligt entreprenørmateriel, såsom gravemaskine, dozer, dumper, traktor og tromler til opbygning af banen. Til anlæg af selve kunstgræstæppet med infill benyttes bl.a. traktor og sandudlægger.

Anlæg af banen vil ske inden for almindelig arbejdstid (kl. 7-19) og overholder Københavns Kommunes anlægsforskrifter. I ydertimerne kan der være behov for lys på maskinet, hvis banen anlægges i vinterhalvåret. Anlægsarbejdet i forbindelse med etableringen af banen vil tage 4-6 måneder.

Kunstgræsbanen

Kunstgræsanlægget anlægges som et 3. generationskunstgræssystem. Den eksisterende græs fodboldbanes vækstlag/fyldjord køres bort, så den nye kunstgræsbane etableres ovenpå intakte og bæredygtige aflejringer. Oven på det færdig komprimerede og finafrettede råjordsplanum opbygges banen med et lag bestående af ca. 250 mm permeabelt bundsikringsmateriale og derefter ca. 150 mm permeabelt stabiltgrus. Efter udlægning, let komprimering og finafretning af toplaget udlægges et 55-60 mm kunstgræstæppe. Når kunstgræstæppet er udlagt og limet sammen, tilføres der silica-/kvarssand i kunstgræstæppet, som børstes ned i bunden af kunstgræstæppet for at stabilisere stråene/fibrene (knuderne) samt bidrage som ballast/tyngde til tæppet. Til sidst udlægges SBR (ELT) gummigranulat, som på tilsvarende vis børstes ned mellem stråene/fibrene i kunstgræstæppet. Gummigranulatet skal bidrage til stødabsorption og de fodboldfunktionelle egenskaber.

Banen opmærkes med 1 stk. 11-mands bane (64 m x 103,50 m, reduceret størrelse), 2 stk. 8-mands baner (49 m x 64 m) og 4 stk. 5-mands baner (30 m x 40 m), jf. bilag 4.

Befæstelse og brolægning

Kunstgræstæppet afgrænses langs banens sider, af en betonkantsten. Langs banens kant etableres, under kunstgræsbanen, en 3-3,5 meter bred servicevej i drænasfalt. Langs banekanten etableres, under kunstgræstæppet, en 3,0-3,5 m bred servicevej i drænasfalt. I indgangen til banen, som placeres i den nordlige ende, etableres et område til afbørstning/tømning af tøj og støvler, en såkaldt granulatsluse. Formålet er at begrænse spredningen af gummigranulatet. Der opsættes vejledninger til brugerne.

Afvanding

For at sikre, at banen holdes tør, drænes banen på traditionel vis. De nye banedræn etableres med en indbyrdes afstand på ca. 5 meter og med et fald på min. 3 ‰. Der etableres plastdrænbrønde med sandfang, således er der mulighed for at spule drænene. Drænvandet afledes til HOFORs fællesledning, ligesom den eksisterende kunstgræsbane og græsbanen afleder i dag.

Hegn

Det eksisterende panelhegn bibeholdes. Mod friluftsbadet etableres nyt hegn, i samme type og højde som eksisterende omkring fodboldbanerne. Hegn inkl. stolper er varmegalvaniseret og malet. Der etableres 40-60 cm PE-plader langs jorden på ydersiden af hegnet, som har til formål at sikre begrænsningen af mikroplastspredning.

Lysanlæg

Der etableres et LED-lysanlæg med 6 stk. 16 m høje koniske rørmaster omkring den kommende kunstgræsbane.

For at reducere lysforureningen forbedres lysanlægget på den eksisterende kunstgræsbane. Banen oplyses i dag af 4 stk. 25 meter høje lysmaster placeret i hjørnerne. Masterne er apteret med metalhalogen amarturer. For at forbedre forholdene opstilles to ekstra stk. 16 meter høje lysmaster, én på hver side, ud for midten af banen. Der etableres LED belysning på både nye og eksisterende master, for at skabe en bedre og mere retningsbestemt belysning.

3.2.2 Driftsfasen

I driftsfasen vil kunstgræsbanen blive brugt til organiseret fodbold. Vedligehold af banen vil ske i dagtimerne inden for almindelig arbejdstid.

Kunstgræsbanen

En kunstgræsbane skal vedligeholdes for at sikre spilleegenskaber og lang levetid. Til vedligehold bruges forskelligt materiel bl.a. forskellige typer af børster, strigle, gummislæbenet, dybderenser og skrabeblad til sne, som alle monteres på/efter en traktor. Derudover bruges en løvsuger til at fjerne blade, nåle og andet affald. Kunstgræstæppet gennemgås og vedligeholdes ugentligt. Videre skal en genopfyldning af infill ske, når det er nødvendigt eller mindst én gang om året /11, 35/.

Befæstelse og brolægning

Området til afbørstning/tømning af tøj og støvler rengøres manuelt efter behov.

Afvanding

Til vedligehold af underliggende dræn og brønde bruges en højtryksrenser. Rensning af dræn sker ca. 1 gang årligt eller efter behov /11, 35/.

Hegn

Det sikres, at alle hegn er intakte og repareres efter behov. Endvidere efterspændes hegnet én gang årligt.

Lysanlæg

Lysanlæggene på de to baner vil have en lysstyrke på henholdsvis 75 og 130 lux for hhv. den nye og gamle bane. Lysanlæggene vil blive brugt i de mørke timer, men monteres med automatisk slukning. På den eksisterende nordlige kunstgræsbane slukker lysene senest kl. 22.15. Tidspunktet for automatisk slukning af lysene på den kommende bane afhænger af det valgte alternativ, jf. kapitel 4.

Vinterbekæmpelse

Der vil som udgangspunkt blive brugt mekanisk vinterbekæmpelse og ekstraarealet, på den vestlige side af kunstgræsbanen, vil blive brugt til sneoplæg. I tillæg til den mekaniske vinterbekæmpelse, vil der blive anvendt svanemærkede tømidler (acetater eller formiater).

4. Valg af alternativer

I miljøkonsekvensrapporten behandles følgende alternativer:

- Alternativ A: Kunstgræsbanen benyttes til organiseret fodbold alle ugens dage fra kl. 7.00 – 22.00, hele året.
- Alternativ B: Kunstgræsbanen benyttes alle ugens dage til organiseret fodbold, dog benyttes kun den nordlige halvdel af kunstgræsanlægget efter kl. 20.00 i vinterperioden.
- 0-alternativ: Området forbliver græs fodboldbane, med uændret brugsmønster.

Alternativ A og B behandles som ligestillede alternativer, der kun adskiller sig fra hinanden ved brugsmønsteret. Etablering og opbygning af kunstgræsbanen vil altså være ens for begge alternativer.

4.1 Alternativ A

Alternativ A tager udgangspunkt i, at hele banen vil blive brugt fuldt ud fra kl. 7.00 til kl. 22.00, hele året, til organiseret fodbold. For at dette er muligt kræver det, at der tændes lys på banen i ydertimerne, med slukning kl. 22.15.

4.2 Alternativ B

Alternativ B tager udgangspunkt i, at den nordlige del af banen vil blive benyttet fra kl. 7.00 til kl. 22.00 hele året, til organiseret fodbold. Den sydlige del af banen vil blive benyttet i tidsrummet kl. 7.00 – 22.00 fra midt marts til midt oktober, hvor dagslyset tillader det. Den resterende del af året vil den sydlige del af banen ikke blive benyttet efter kl. 20.00. Dette vil blive reguleret ved hjælp af lyset, som slukkes på den sydlige del af banen kl. 20.15, mens lyset på den nordlige del først slukkes kl. 22.15.

4.3 0-alternativ

0-alternativet (referencescenariet) er den sandsynlige udvikling, hvis projektet ikke gennemføres. Realisering af 0-alternativet betyder, at arealet vil forblive græs fodboldbane. Banen vil fortsat blive plejet og vedligeholdt, hvilket bl.a. indebærer gødskning i form af NPK. Brugs mønstret for banen forventes ikke at ændres i fremtiden. Banen vil således blive brugt til organiseret idræt fra ca. 1. april til ca. 1. november i tidsrummet 8 - 21 i hverdage og 9 - 16 i weekenderne. Tiden kan dog variere med årstiden, da der ikke er lys på banen. Banen bruges i dag af folkeskoler, gymnasier og den lokale fodboldklub, dette forventes uændret.

4.4 Fravalgte alternativer

I forbindelse med projektering af kunstgræsanlægget er der blevet arbejdet med etablering af en støjskærm langs banens sydlige side. Formålet med dette er at skærme de nærliggende etageboliger for støj fra boldbanen. Hvis støjpåvirkningen skal begrænses til 45 dB viser støjberegninger, bilag 5, at der kræves en 13,5 meter høj og ca. 175 m lang skærm. Det vurderes dog, at opstillingen af en skærm i praksis ikke er en holdbar løsning, da skærmen med al sandsynlighed vil være til større gene end gavn for beboerne. Skærmen vil fungere som en meget stor akustisk reflekterende flade, som derved vil skabe støjgener på begge sider af skærmen. Afstanden mellem facade og skærm vil, på det smalleste sted, være ca. 12 meter og på det bredeste sted ca. 21 meter. Kontrasten mellem den nuværende situation, hvor der er frit udsyn over idrætsanlægget og en situation, hvor der er etableret en 13,5 meter høj glasskærm omkring etageboligernes nordlige side, vil med al sandsynlighed opleves som voldsom barriere effekt for beboerne og det vurderes derfor, at løsningen vil stille beboerne dårligt. Økonomisk set vil løsningen koste projektet ca. 12,5 millioner kr. i ekstraudgifter, jf. bilag 6. På baggrund af ovenstående vurderes opstilling af en skærm, ikke som en gangbar løsning, hvorfor alternativet er fravalgt.

5. Grundlæggende natur- og miljøforhold

Tabel 5.1. opstiller et overblik over hvilke grundlæggende natur- og miljøforhold der er gældende for arealet på nuværende tidspunkt.

Som tabellen viser, er der ingen eksisterende forhold.

Tabel 5.1: Oversigt over de generelle natur- og miljøforhold. Hentet fra Danmarks Miljøportal den 28.08.2019.

Natur-/miljøforhold	Ja	Nej	Bemærkninger
Grundvandsinteresser		X	
Indvindingsoplande		X	
Boringsnære beskyttelsesområder		X	
Beskyttede vandløb		X	Nærmeste naturbeskyttede vandløb er Harrestrup Å som løber ca. 2.900 meter mod vest og Nordre Landkanal som løber ca. 2.900 meter mod sydøst.
Beskyttede naturtyper		X	Nærmeste naturbeskyttede naturtype er et bassin ca. 300 meter mod vest beliggende på Vestre Kirkegård.
Natura 2000 – Fuglebeskyttelse		X	Nærmeste fuglebeskyttelsesområde er Vestamager og havet syd for, som ligger ca. 2.000 meter syd for banen.
Natura 2000 – Habitatområder		X	Nærmeste habitatområde er Vestamager og havet syd for, som ligger ca. 2.000 meter syd for banen.
Ramsar områder		X	
Fredede områder		X	
Bygge- og beskyttelseslinjer		X	
Jordforurening		X	Der blev ved den forklassificerende miljøundersøgelse konstateret både lettere forurenede og kraftigforurenede jord (bilag 7). Der er dog ingen registreret jordforurening.

Jordbundens lagdelinger blev undersøgt i forbindelse med geotekniske undersøgelser, udført af DJ Miljø & Geoteknik P/S d. 18.05.2016, hvor der blev udført fem lagfølgeboringer (B1-B5) uden anvendelse af foringsrør. Boringerne er udført som 4" sneleboringer med et hydraulisk boreværk. Boringerne er ført 4,0 meter under terræn (m u.t.). I lagfølgeboringerne er der under ca. 0,60 – 0,80 m muld og muldblandet fyldjord truffet senglacialt flydejord og herunder glacialt smeltevandssler, glacialt aflejret ler og dybest moræneler, som fortsætter til boringernes afslutning.

I boringerne er der ikke konstateret frit vandspejl ved borearbejdets afslutning. Vandspejlet har formentlig ikke nået at stabilisere sig i borehullerne, så det må forventes, at vandstanden kan stå højere. Vandspejlets placering kan i øvrigt variere afhængig af årstid og nedbørsmængde (bilag 8).

I forbindelse med de geotekniske boringer blev der udtaget jordprøver pr. 0,5 m ned til 1,0 m u.t., således to jordprøver pr. boring. De i alt 10 jordprøver blev fremsendt til akkrediteret miljølaboratorium Højvang til kemisk analyse for indhold af kulbrinter, PAH'er og metaller, se bilag 9 for analyserapporter.

Arealet er efterfølgende blevet forklassificeret ned til 1,66 m u.t., jf. bilag 7. Der blev udtaget 416 jordprøver, hvoraf 300 var rene, kategori 1, 99 var lettere forurenede, kategori 2 og 17 var kraftigt forurenede, uden for kategori. Idet jorden skal bortgraves ved etablering, bortskaffes forureningerne til godkendt modtager. Det sikres, at alle forureninger som ikke, på nuværende tidspunkt, er afgrænset i dybden bortgraves og at afværgelsen dokumenteres efter gældende regler.

6. Miljøvurdering

I det følgende afsnit gennemgås de miljøforhold som i forbindelse med den afgrænsende undersøgelse, samt Københavns Kommunes udtalelse, bilag 2 og 3, er blevet udpeget som havende mulig påvirkning på miljøet.

Hver miljøparameter vil blive vurderet for hvert alternativ samt for både anlægsfase og driftsfase.

Miljøpåvirkningernes væsentlighed vil efter gennemgang blive vurderet på følgende skala angivet i kommunens udtalelse (bilag 3):

- **Ubetydelig, neutral eller ingen påvirkning:** Der forventes ikke at være nogen påvirkning af miljøet. Ingen påvirkninger, eller påvirkningerne anses som så små, at der ikke skal tages højde for disse ved gennemførelse af projektet.
- **Mindre påvirkning:** Der forventes en påvirkning af kortere varighed i et begrænset område. Usandsynligt, at afværgeforanstaltninger er nødvendige.
- **Moderat påvirkning:** Der forventes en påvirkning af længere varighed i et større omfang/berøre et større område. Afværgeforanstaltninger eller mindre projektilpasninger bør overvejes.
- **Væsentlig påvirkning:** Der forventes en stor påvirkning i hele projektets levetid, og den vil have et stort omfang/berøre et stort område. Påvirkningen anses for så alvorlig, at man bør ændre projektet eller gennemføre afværgeforanstaltninger for at mindske påvirkningen.

6.1 Materialevalg

I dette afsnit beskrives materialesammensætningen for kunstgræsfiber/-strå og backing, mulige alternativer til SBR (ELT) granulat gennemgås og projektets materialevalg vurderes. Videre vurderes risikoen for spredning af mikroplast.

6.1.1 Metode

Vurderingen af projektets materialevalg samt vurderingen af alternative infill-produkter, laves på baggrund af eksisterende data fra tilgængelige kilder og databaser. Blandt andet:

- Koncept for regulering af drænvand fra nye kunstgræsbaner, DHI, august 2017 /5/
- Vejledning om kunstgræsbaner, Planlægning, drift og affaldshåndtering, Miljøstyrelsen, 2018 /23/
- Kunstgræsbaner – Kortlægningsrapport, Miljøprojekt nr. 2000, Miljøstyrelsen, 2018 /22/
- Microplastics – Occurrence, effects and source of releases to the environment in Denmark, Environmental project No. 1793, Miljøstyrelsen, 2015 /20/
- Problematisk kemiske stoffer i plast – Kortlægning af kemiske stoffer i forbruger produkter, nr. 132, Miljøstyrelsen, 2014 /19/
- Kortlægning, emissioner samt miljø- og sundhedsmæssig vurdering af kemiske stoffer i kunstgræs, Miljøprojekt nr. 1935, Miljøstyrelsen, 2016 /18/
- Comparative life cycle assessment of two options for waste tyre treatment: material recycling vs. co-incineration in cement kilns, Force Technology, 2009 /9/

6.1.2 Eksisterende forhold

Arealet er på nuværende tidspunkt græsfodboldbane, hvorfor arealet ikke indeholder infill-materialer eller andre syntetiske produkter.

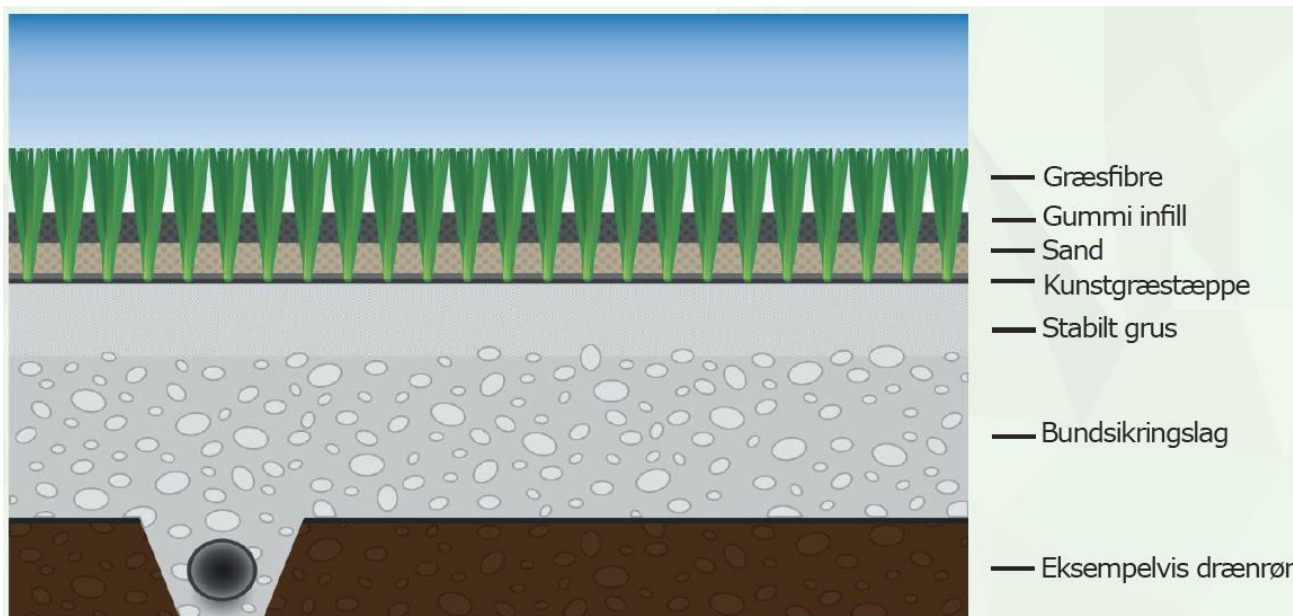
6.1.3 Miljøvurdering

Indledningsvis gennemgås kunstgræs og infill helt generelt. Herefter vurderes alternativerne. Idet der ikke er forskel på opbygningen af banen i de opstillede alternativer A og B, behandles de under ét i det følgende.

Alternativ 0 omhandler uændret anvendelse af den eksisterende græsfodboldbane, således har dette alternativ ikke nogen anlægsfase og behandles derfor kun under driftsfasen.

Figur 6.1.1 skitserer den aktuelle opbygning af kunstgræsbanen. De syntetiske materialer findes i de øverste lag, hvor tæppet består af en backing med strå/fibre samt infill består af sand og granulat/infill, eksempelvis gummiinfill, som planlagt i nærværende projekt.

Ved korrekt vedligehold har en kunstgræsbane en levetid på 10-15 år. Når en kunstgræsbane skal udskiftes, er det muligt at sende materialerne til virksomheder, der ved neddeling og rensning af materialerne kan genanvende dem i produktionen af nye materialer til kunstgræsbaner. Det vil endvidere være muligt at genvurdere materialevalget i kunstgræsbanen, når banen skal udskiftes.



Figur 6.1.1: Skitseret opbygning af et kunstgræsanlæg. Modificeret efter /4/.

Kunstgræsfiber/-strå og backing

Kunstgræstæppet består af kunstgræsfibrene, som i knuder er syet eller vævet gennem en backing og efterfølgende låst med en coating. Den overvejende del af kunstgræstæppet er bestående af plastik ved enten polyethylen (PE), polypropylen (PP) eller nylon (polyamid) og polyester (PET), som både er anvendt i og ved stråene/fibrene og på oversiden af backingen /18, 23/.

Stråene/fibrene er tilsat farvestoffer bestående af komplekser med kobber og azofarvestoffer. Derudover er de tilsat UV-stabilisatorer, antioxidanter og flammehæmmere. Antioxidanterne er ofte phenoliske strukturer med ret høj molekylvægt og UV-stabilisatorerne er ofte af HALS-typen (Hindered Amine Light Stabilisators), som skal beskytte mod langvarig varmeeeksponering

Der er oftest minimal anvendelse af blødgørere, da PE-plastik i tynd støbning generelt er bøjeligt og smidigt. Dog kan det ikke udelukkes, at der kan forefindes indhold af blødgørere i nogle typer af kunstgræstæpper.

Backingen, den primære backing, udgøres oftest af PU eller PP-latex (naturgummi) tilsat f.eks. carboxyleret SBR-gummi (Styren –Butadien-Rubber) og evt. fæstnet på den sekundære backing, oftest af enten PP eller PET.

Funktionaliteten af produktet afhænger i høj grad af indholdsstofferne, som bl.a. påvirker produktets holdbarhed og stabilitet, derfor er det afgørende for produktet, at disse indholdsstoffer ikke udvaskes /18, 19/.

På verdensplan findes et utal af producenter af kunstgræstæpper og det må derfor forventes, at der er en vis variation af indholdsstoffer. I Danmark er der dog et meget begrænset antal udbydere (9 stk.), som alle modtager materiale til græsstrå/-fibre fra én af tre producenter. Variationen inden for græspolymererne må derfor forventes at være meget begrænset i Danmark. De enkelte producenter producerer deres kunstgræstæpper på en backing bestående af enten PP-latex eller PU-backing. Materialerne hertil leveres af et ukendt antal firmaer, dog er der én primær leverandør af PP-latex, hvorfor variationen af indholdsstoffer og koncentrationer også må forventes at være forholdsvis begrænset for disse (bilag 10).

Der er ikke lavet så mange undersøgelser af de stoffer, der potentielt kan udvaskes fra kunstgræstæpper, da fokus hovedsageligt har været på udvaskningen fra infill materialet /22/. Miljøstyrelsen lavede i 2008 /22/ udvaskningstest på tre kunstgræstæpper og en blind test. Der blev overvejende testet for udvaskningen af ftalater. Testresultaterne, jf. figur 6.1.2, viste meget varierende koncentrationer /22/.

Der er ikke udgivet nye resultater på undersøgelser af udvaskning specifikt fra kunstgræstæpper siden miljøstyrelsens udgivelse i 2008.

Tabel 6.9 Udvaskning af organiske stoffer fra kunstgræs ($\mu\text{g/l}$)

	CAS-nr.	Kunst-græs nr. 2	Kunst-græs nr. 4	Kunst-græs nr. 4	Kunst-græs nr. 7	Blind	Blind
		MilliQ	MilliQ	CaCl ₂	MilliQ	MilliQ	CaCl ₂
Diethylftalat (DEP)	84-66-2	359	302	< LOD	335	< LOD	< 0,2
Diisobutylftalat (DIBP)	84-69-5	118	112	10	144	5	8
Dibutylftalat (DBP)	84-74-2	137	155	5	183	3	2
Benzylbutylftalat (BBP)	85-68-7	< LOD	42	< LOD	47	< LOD	< LOD
Bis(2-ethylhexyl)ftalat (DEHP)	117-81-7	14	183	5	87	2	2
Dicyclohexylftalat (DCHP)	84-61-7	< LOD	82	6	88	< LOD	< LOD
Nonylphenol	84852-15-3	143	384	175	150	< LOD	< LOD
Bis-(2,2,6,6-tetramethyl-4-piperidiny)sebacat	52829-07-9	137	5	183	353000 1	< LOD	< LOD
Erucylamid	112-84-5	644	1771	4	< LOD	< LOD	< LOD

1 Koncentrationen af stoffet var ekstremt høj i denne prøve, og tallet er baseret på en række fortyndinger. Analyseresultatet stemmer med et meget højt indhold af stoffet fundet ved DCM-ekstraktion.

Figur 6.1.2: Resultater af udvaskningstest fra /18/.

Enkelte tests viser dog også, at der er risiko for udvaskning af kobber (fra farvestoffet), zink (fra SBR-gummi i latexcoating) og i et mindre omfang blødgørere, herunder DEHP og nonylphenoler /4, 5, 22/.

Tabel 6.1.1 viser resultaterne fra en række tilfældige udvaskningstest. Resultaterne viser, at der generelt ikke er meget variation mellem produkterne. Zinkkoncentrationen varierer dog en del. Udvaskningstestene er lavet efter DIN 18035-7, der beskriver, hvilke stoffer der skal analyseres for, analysemetoder og detektionsgrænser. Detektionsgrænserne i forskriften er høje sammenlignet med de danske miljøkvalitetskrav og grundvandskvalitetskriterier, hvorfor der på baggrund af udvaskningstest lavet efter DIN 18035-7 ikke kan konkluderes, om tæppet frigiver stofkoncentrationer, som kan udledes, uden rensning, til overfladevand eller grundvand.

Tabel 6.1.1: Tilfældigt udvalgte udvaskningstest efter DIN 18035-7. Bilag 11.

Producent		Tencate / Saltex	Tencate / Edel Grass	Tencate / Domo	Polytex / Polytan			
Produkt		Greenie Drop 10-65 mm Artificial Turf	FUTURE 60	DOMO Slide DS 40M	Polytex Liga Turf Legend 240 14/4 1702243 60/A	Polytex Liga Turf Legend 240 14/4 170224360/B	Polytex Liga Turf Legend 260 14/4 170224361/A	Polytex Liga Turf Legend 260 14/4 170224361/B
Komponenter	Enhed	Resultat	Resultat	Resultat	Resultat	Resultat	Resultat	Resultat
DOC*	mg/l	< 10	13	30,5	11	13	37	40
EOX**	mg/kg	< 10	< 2,0	< 3	< 10	-	< 10	-
Bly	mg/l	< 0,006	0,0063	0,002	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Cadmium	mg/l	< 0,005	< 0,0002	< 0,0002	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Chrom	mg/l	< 0,004	< 0,001	0,001	0,008	0,008	< 0,008	< 0,008
Kviksølv	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,0001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Zink	mg/l	< 0,03	0,05	0,22	0,049	0,040	0,020	0,025
Tin	mg/l	0,003	< 0,02	< 0,005	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02

* DOC – Dissolved Organic Carbon

** EOX – Extracted Organic Halogens

Materialer og stoffer i granulater – infill

Der findes forskellige former for infillmateriale, heriblandt tre typer gummigranulat (SBR, EPDM og TPE) og alternative infillmaterialer såsom kokos, olivenkerner, sand, kork og andre organisk baserede. De mest anvendte former for infill er dog gummigranulat, herunder især SBR (ELT) granulat /23/.

SBR (ELT)

SBR (ELT) gummigranulat er et genbrugsprodukt fremstillet af granulerede bildæk og sammensætningen af granulatet afspejler derfor variationerne i råmaterialet. Kvaliteten af SBR (ELT) kan således også varierer fra producent til producent.

Tilsætningsstofferne i bildækkene er oftest carbon black, aromatiske olier, zinkoxid, stearinsyre, antioxidant og antiozonanter (der forhindrer eller forsinker nedbrydningen af materialet pga. påvirkning fra bl.a. oxiderede stoffer). Endvidere er der svovl og acceleratorer fra vulkaniseringen, som typisk omfatter benzothiazol. Derudover forekommer der blødgørere såsom ftalater og langkædede alkylphenoler.

Det har tidligere været tilladt at anvende blødgøringsolier, som kunne indeholde PAH'er i fremstillingen af bildæk. Fra d. 1. januar 2010 blev det forbudt at importere, sælge og anvende blødgøringsolier til dæk, hvis

olierne indeholder mere end 1 mg/kg benz(a)pyren eller 10 mg/kg PAH. Derudover er det ikke tilladt at importere eller sælge dæk, hvis de er fremstillet med olier, der overstiger grænseværdierne. Således må det forventes, at indholdet af PAH'er fra gummigranulat fra bildæk reduceres i takt med udfasningen af ældre bildæk /5, 18, 19, 22/.

Verdens største genanvendelsesvirksomhed, Genan A/S, er bl.a. beliggende i Danmark. Virksomheden har specialiseret sig i genanvendelsen af brugte bildæk (ELT, End-of-life Tyres). Ved neddelingen af bildæk til gummigranulat opstår der også andre brugbare fraktioner, herunder stål, som kan omsmeltes og bruges i stålindustrien, og en tekstilfraktion, som bl.a. kan bruges til afbrænding i cementovne.

Genan har i LCA undersøgelse fra 2009 påvist, at processen til fremstilling af gummigranulat, er mere miljøvenlig end forbrændingen af bildæk i ovne /9/. Endvidere har en fransk LCA /2/ konkluderet, at brugsfasen for anvendelsen af granulerede bildæk til kunstgræsbaner har en levetid på op til 10 år, mens den estimerede levetid for EPDM infill er 4 år. I beregningen af EPDM består granulatet af 1/3 EPDM-gummi og 2/3 kridt. En anden LCA-analyse fra 2007 /12/ konkluderer også, at dækgranulat infill i kunstgræsbaner er den mest gunstige anvendelse af udtjente bildæk ift. forbruget af fossile brændstoffer og udledningen af drivhusgasser, efterfulgt af anvendelsen som brændsel i cementovne, genanvendelse i støjvolde, deponioverdækning og energivinding i forbrændingsanlæg /22/.

DHI har i 2017 /5/ samlet eksisterende dokumentation for udvaskning af miljøfremmede stoffer fra kunstgræsbaner i Danmark. I undersøgelsen indgår stikprøver fra 32 forskellige baner med SBR infill. Der er udtaget flere stikprøver fra de enkelte baner. Eftersom drænvandsprøverne er udtaget fra eksisterende baner, er det ikke muligt at dokumentere, at udvaskningen kommer fra selve SBR infillet. Endvidere indeholder undersøgelsen ikke data over kunstgræssystemerne og deres opbygning. Banerne er etableret i perioden 2005 – 2016.

Resultaterne fra baner med SBR infill er gengivet i figur 6.1.3. DHI 2017 konkluderer, at de tungmetaller, der udvaskes, hovedsageligt vil blive bundet i jordmatricen og at ftalaterne vil nedbrydes biologisk under de iltrige forhold i de øverste lag.

Tabel 2.6 Sammenligning mellem målte koncentrationer i drænvand og grundvandskvalitetskrav ($\mu\text{g/L}$). Hvis medianværdien er over grundvandskvalitetskriteriet, er feltet farvet rødt; hvis medianværdien er under kvalitetskravet, men hvis der er målt værdier over grundvandskvalitetskravet, er feltet farvet orange.

Parameter	Sand infill	Kork/kokos infill	Gråt industrigummi infill	Sort SBR infill	Grundvandskvalitetskrav
Arsen		1,4 (0,60-1,8)	4,3	3,6 (0,30-9,7)	8
Bly	<0,5	0,82 (<0,1-1,5)	5,0 (<0,5-53)	2,2 (0,013-35)	1
Cadmium		0,026 (0,014-0,044)	0,21 (0,086-0,43)	0,082 (<0,05-0,55)	1
Kobber	3,6 (<0,5-8,2)	12 (2,5-18)	5,1 (1,7-8,4)	8,4 (<0,1-47)	100
Kobolt		0,3 (<0,4-0,5)	1,4 (<0,5-2,6)	2,3 (0,091-10)	-
Krom			4,3 (1,0-7,5)	6,1 (<0,04-57)	25 (sum af krom III+krom VI)
Kviksølv		<0,05	0,15 (<0,2-0,25)	<0,2 (<0,002-0,57)	0,1
Nikkel		4,0 (<0,1-6,3)	4,4 (2,2-6,5)	7,5 (0,015-180)	10
Zink	18 (<5-44)	96 (88-109)	45 (<5,0-280)	210 (<0,5-4000)	100
DEHP	0,52 (0,19-0,78)	0,14 (<0,1-0,32)	2,6 (<0,1-30)	2,2 (<0,1-28)	1
Phenol			<0,05	0,094 (<0,05-0,45)	0,5
Nonylphenoler	<0,05	0,53 (0,23-0,82)	0,036 (<0,05-0,16)	0,29 (<0,004-2,7)	20
Octylphenoler	<0,1		<0,1	0,22 (<0,004-1,2)	(Σ octylphenol og nonylphenol)
Sum C5-C40			82	24 (1,1-180)	

Figur 6.1.3: Resultater fra stikprøver af 32 kunstgræsbaner med SBR infill. Fra /5/ – modificeret.

EPDM

EPDM er et vejrbestandigt (vulkaniseret) industrigummi, som enten kan være nyproduceret eller genanvendt industrigummi. EPDM bliver ofte betragtet som mindre miljøbelastende ift. SBR-gummi, dog kan EPDM også afgive miljøfremmede stoffer til drænvandet, herunder især zink.

Tabel 6.1.3 angiver analyseresultater af drænvand fra baner med gråt industrigummi. Dette kan dække over både EPDM og TPE. Resultaterne stammer fra DHI 2017 og bygger på resultater fra 6 forskellige baner etableret i perioden 2006 – 2012, hvor der er udtaget flere stikprøver fra de enkelte baner. Eftersom drænvandsprøverne er udtaget fra eksisterende baner, er det ikke muligt at dokumentere, at udvaskningen kommer fra selve industrigummiet. Endvidere indeholder undersøgelsen ikke data over kunstgræssystemerne og deres opbygning.

I forhold til SBR-gummi kan mængden af antioxidanter være reduceret. I produktionen benyttes zinkoxid samt acceleratorene baseret på kvælstof og svovl. Endvidere viser undersøgelser, at EPDM har et højt indhold af kridt, se bilag 12. Typen af blødgøringsmidler er ofte naphtheniske olier/5, 18, 19, 22/.

TPE

TPE infill er termoplastiske elastomere, f.eks. SEBS (Styren-Ethylen-Butadien-Styren). Denne type infill er i modsætning til SBR og EPDM ikke vulkaniseret. TPE anses dermed for at være mindre miljøbelastende, da der ikke er anvendt vulkaniseringskemikalier og afgivelsen af kemiske stoffer forventes derfor begrænset. Ligesom det er tilfældet for EPDM, viser en undersøgelse, at TPE også har et højt indhold af kridt. Denne type af infill har også god vejrbestandighed. Da TPE ikke er vulkaniseret kan den, i modsætning til EPDM, godt genbruges. TPE kan enten være nyproduceret eller genanvendt industrigummi, dog vil TPE ofte være fremstillet specielt med henblik på anvendelse i kunstgræsbaner /5, 18, 19, 22/.

Kork infill

”Naturligt” infill såsom kork, kokosfibre, skaller eller en kombination (geo-infill) af disse typer forventes at indeholde færre miljøfremmede stoffer i forhold til syntetisk gummi infill.

Kork infill er produceret af overskudsmaterialet fra vinprop korkproduktionen og består således af granuleret bark fra korkegen, *Quercus suber L.* Korkegen vokser primært i middelhavsregionen og heraf foregår en større del af korkproduktionen i Portugal /10/.

Fra korkegen er plantet til første høst af barken går der 25 år. Hvert 9. år skrælles barken af korkegen og efter 3. høst har korken den rette kvalitet til bl.a. anvendelse i kunstgræsbaner/1/.

Efter korken er høstet, bør den hvile i minimum 6 måneder. For at rengøre korken koges den. Kogningen bidrager også til korkens fleksibilitet og elasticitet /1/. Tørringen af korken reducerer risikoen for vækst af skimmelsvampe, svampe og gær. Dog kan den efterfølgende håndtering af korken medføre mikrobiel vækst, bl.a. ved fejlagtig pakning eller skødesløs håndtering under transporten, hvor korken bliver udsat for varme og damp /3/.

I perioden fra barken er skrællet af til der er dannet ny bark, er korken i kontakt med luften og er dermed modtagelig overfor luftbårne miljøfremmede stoffer, som optages i træet. Endvidere er korkegen ikke immun overfor sygdomme og insektangreb, således kan der, ved evt. angreb, opstå et behov for kemisk bekæmpelse/behandling. Disse faktorer bidrager til risikoen for indhold af miljøfremmede stoffer i korken, som dermed potentielt kan udvaskes når korken granuleres og anvendes som infill i en kunstgræsbane /16, 31/.

Hvor stor en risiko der er, eller koncentrationen af nedbrydningsprodukterne, kan der ikke på nuværende tidspunkt vurderes på, da data på området er meget sparsomt. Dog viser flere undersøgelser /16, 30, 31, 32/ at kork er en effektiv biosorbent, således bindes bl.a. pesticider og PAH'er i korken. Koncentrationerne af pesticidrester og nedbrydningsprodukter heraf var ifølge Olivella et al. 2012 /31/ og Mazzoleni et al. 2005 /16/ på niveauer et godt stykke under maksimumgrænseværdierne for pesticidrester i fødevarer, REGULATION (EC) NO 396/2005. Det skal dog bemærkes, at ovennævnte undersøgelser er udført på kork til vinpropper. På trods af, at kork infill er et restprodukt af vinprop produktionen, er der usikkerhed om, hvor i fremstillingsprocessen korken bliver opdelt til hhv. vinpropper og infill. Således kan det ikke udelukkes, at korken til infill ikke gennemgår så omfattende fremstillingsprocesser inden anvendelse, som korken til vinprop produktionen. Dermed kan der være en risiko for, at de målte koncentrationer i undersøgelserne, /16, 31/, ikke er retvisende for

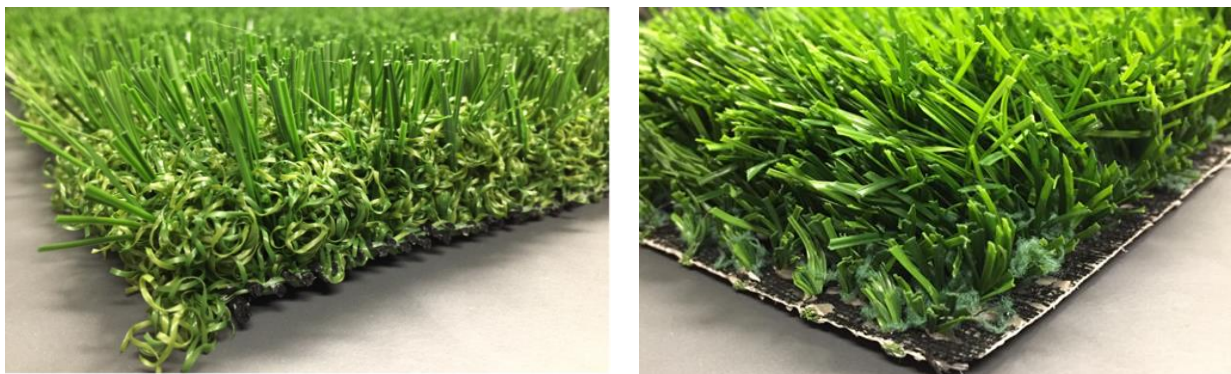
koncentrationerne i kork infill. Endvidere er der ikke foretaget udvaskningstest af kork infill, hvilket bidrager til usikkerheden vedrørende de aktuelle indholdsstoffer og dermed den potentielle risiko for grundvandet og recipienten.

Sand

Denne type infill er billigere end de øvrige typer af infill og da den ingen kunstige materialer indeholder, er der ingen risikoen for udvaskning af miljøfremmede stoffer. Dog har denne type infill dårlig stødabsorbering og har ikke på nuværende tidspunkt mulighed for FIFA-certificering /4, 5, 22/.

Non-infill

Det også muligt at etablere en non-infill kunstgræsbane, hvor der således ikke anvendes performance infill. For at have samme stødabsorption som banerne med infill bliver der i opbygningen af en non-infill bane etableret en shockpad under kunstgræstæppet. Selve kunstgræstæppet er produceret af de samme typer polymerer, som der anvendes i banerne med infill, dog sidder stråene/fibrene tættere i denne type kunstgræstæppe og nogle af dem har også en anden udformning, dette for at kompensere for det manglende infill, se figur 6.1.4. En non-infill kunstgræsbane har ligesom kunstgræsbaner med sand infill ikke mulighed for FIFA-certificering (Bilag 13).



Figur 6.1.4: Udsnit af kunstgræstæpper, (t.v.) kunstgræstæppe til non-infill baner og (t.h.) kunstgræstæppe til baner med infill.

Mikroplast

Uanset infilltypen er målet at holde infillet på banen.

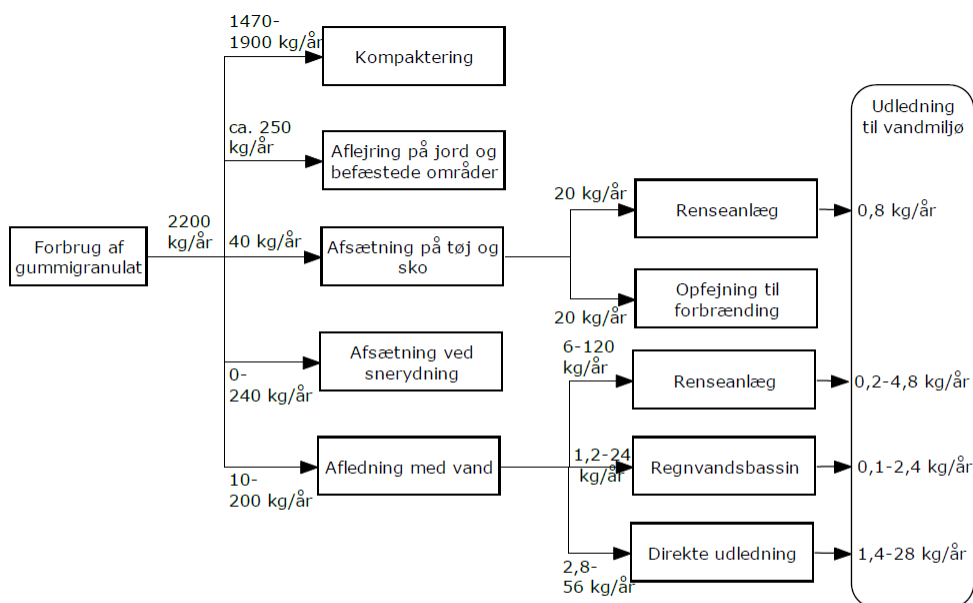
I forbindelse med vedligehold af kunstgræsbanen skal der årligt påfyldes granulat. Behovet for genopfyldning kan bl.a. skyldes snerydning og kompaktering. Efter første vintersæson er påfyldningen af granulat signifikant højere end de efterfølgende år. Årsagen til, at der skal tilføres mere det første år skyldes, at når sneen ryddes vil en del af granulatet sammen med sneen blive ryddet med ud til banens randzoner/sneoplagsareal. Når sneen smelter vil granulatet opfylde den frie stråhøjde, som kunstgræstæppet har i disse områder. Det er derfor ikke muligt at børste al granulatet retur ind på kunstgræsbanens øvrige arealer, når sneen er smeltet. Ved næste vintersæson vil banens randzoner allerede være fyldt op med granulat og de ryddede mængder granulat vil derfor udelukkende lægge sig på overfladen af kunstgræstæppet og vil kunne børstes tilbage ind på banens øvrige områder (Bilag 14).

Ved etableringen af kunstgræsbaner er der bl.a. fokus på spredning af mikroplast. I den forbindelse er valget af infill materiale en faktor i forhold til risikoen for mikroplastspredning. Således er det også i forholdene vedrørende infill materialet, hvor der er fokus på foranstaltninger og tiltag, som begrænser spredningen af mikroplast. Såfremt den kommende kunstgræsbane etableres med performance infill (SBR, kork, TPE eller EPDM) vil der blive etableret foranstaltninger med det formål at begrænse spredningen af granulat til omgivelserne. Der etableres følgende foranstaltninger:

- Kunstgræstæppet afgrænses langs banens sider af betonkantsten med en bredde på 6 cm og i indgangen til banen etableres et område til afbørstning/rensning af tøj og støvler, en såkaldt granulatsluse.
- Nederst på ydersiden af panelhegnet etableres PE-/sandwichplader hele vejen rundt om kunstgræsanlægget, således begrænser risikoen for, at granulatet spredes til de omkringliggende arealer.
- Der etableres sandfangsbrønde med tætte dæksler inden for kunstgræsanlægget, således begrænser risikoen for tilførsel af granulat til fællessystemet.
- I forbindelse med vinterbekæmpelse vil der primært blive brugt mekanisk snerydning og ekstraarealet på den vestlige side af kunstgræsbanen vil blive brugt til sneoplæg. Således vil granulatet, som sammen med sneen flyttes ud til ekstraarealet på den vestlige side af kunstgræsbanen, forblive inden på kunstgræsanlæggets areal.

Ifølge Miljøstyrelsen, vurderes den samlede mængde af mikroplast som spredes fra kunstgræsbaner i Danmark at udgøre 450-790 t/år, fra infill og afslidte fragmenter fra kunstige græs fibre. Heraf antages hovedparten af mikroplasten at komme fra infill materialet, svarende til 380-640 t/år, mens mikroplasten fra græs fibre udgør 70-150 t/år. Til sammenligning er den samlede udledning af mikroplast fra slid på dæk i Danmark 4.200-6.600 t/år /19, 21, 22/.

Teknologisk Institut har i 2019 /36/ foretaget en kritisk vurdering på baggrund af en litteraturgennemgang af massebalancer for gummigranulat fra kunstgræsbaner, herunder med fokus på tab af gummigranulat til naturen og vandmiljøet. Ifølge vurderingen fordeler gummigranulats spredningsveje sig på 5 områder; kompaktering, aflejring på jord og befæstede områder, afsætning på tøj og sko, afsætning ved snerydning og afledning med drænvand, se figur 6.1.5.



Figur 1 Fordeling af massebalancen for gummigranulat ved inddragelse af den nyeste litteratur. Tallene er baseret på de bedste skøn baseret på målinger og vurderinger, men der er store usikkerheder i tallene. For at opnå sikre tal skal der gennemføres yderligere målinger.

Figur 6.1.5: Spredningsveje og massebalancen for gummigranulat. Figur fra /36/.

Som det fremgår af figur 6.1.5 antages den samlede mængde gummigranulat til genopfyld pr. kunstgræsbane at være 2,2 tons. Denne mængde er fremkommet på baggrund af en dansk undersøgelse, hvor der er foretaget en forespørgsel til 81 klubber med til sammen 89 kunstgræsbaner, hvilket er svarende til 26 % af kunstgræsbanerne i Danmark. På baggrund af denne undersøgelse blev det beregnet, at den gennemsnitlige mængde gummigranulat til genindfyldning er på 2,2 tons/år. Som det fremgår af figur 6.1.5 er hovedparten af gummigranulatet til genindfyldning forårsaget af kompaktering /36/.

Tallene fra Miljøstyrelsen og Teknologisk Institut stammer dog fra tiden inden mikroplastspreddning kom i søgelyset og der har således ikke været opdæmmende foranstaltninger, der forhindrede spredningen eller opmærksomhed på, at undgå at sprede granulatet via tøj og sko.

En svensk undersøgelse fra 2019 (Regnell, 2019 /34/), har undersøgt spredningen af mikroplast fra en nyetableret kunstgræsbane (ca. 1 år gammel) med etablerede tekniske foranstaltninger svarende til de tiltag, som etableres på nærværende bane. Rapporten konkluderer, at mindst 99 % af den potentielle spredning af mikroplast kan forhindres, og at langt størstedelen af spredningen forekommer inden for det første halve år efter etablering af en kunstgræsbane. Undersøgelsen konkluderer videre, at vejret kan have en indflydelse på spredningen af mikroplast. Således kan våde vejr-situationer bidrage til spredningen af mikroplast via banens bruger eller driftsmaskinerne. Dog kan en signifikant del af denne mikroplast børstes væk inden kunstgræsarealet forlades, og således reducere spredningen af mikroplast /34/.

Såfremt kunstgræsanlægget etableres uden performance infill, således udelukkende med sand som infill, reduceres risikoen for spredning af mikroplast. Da en mindre del af den forventede mængde mikroplast fra kunstgræsbaner til naturen/miljøet vurderes at komme fra græsfibre, som følge af slid, vil anvendelsen af

sand eller kork, som infill, ikke udelukke risikoen for spredning af mikroplast. Endvidere vurderes etableringen af de forebyggende tiltag til reducere af mikroplastspreddning at medføre en signifikant reduktion i udledningen af mikroplast fra kunstgræsbanen.

Støv

I forbindelse med udvaskningsforsøg af brugt og ubrugt infill, blev der konstateret tilstedeværelse af finpartikulært materiale. Dette var gældende både for SBR-gummi infill og EPDM-gummi infill. Tilstedeværelsen af partikulært materiale for både brugt og ubrugt infill indikerer, at det partikulære materiale ikke er forårsaget af slid på infillet. Årsagen til tilstedeværelsen af partikulært materiale kan således skyldes, at det er fintpartikulært gummi i selve infill materialet, når det leveres fra producenten /17/.

Der ikke umiddelbart registreret nogle støvgener i forbindelse med anvendelsen og driften af eksisterende kunstgræsbaner og ECHA (EU's kemiagentur) /7/ konkluderer også, at der ikke er sundhedsrisiko ved brug af kunstgræsbaner med gummiinfill. Denne konklusion er under forudsætning af forholdsregler om bl.a. kontakt med underlaget, som også gør sig gældende for græsbaner. Endvidere skal det bemærkes, at der i de særlige betingelser og supplerende beskrivelser (SBB) i forbindelse med udbuddet, er angivet grænseværdier for det maksimale støvindhold i infillet jf. DS/EN 15051.

6.1.3.1 Alternativer

Anlægsfase

Processen i anlægsfasen er uagtet materialevalg, se kapitel 3 – Projektbeskrivelse.

Modsat processen er økonomien for et kunstgræsanlæg afhængig af valg af infill, herunder materialevalg.

For en standard bane på 72 m * 111 m (7.992 m²) er prisen (ekskl. moms) for kunstgræstæppe inklusiv infill og evt. pad/e-layer ca.:

- 60 mm kunstgræs på grusbærelag og SBR infill: 1.150.000 kr.
- 40 mm kunstgræs med shockpad og SBR infill: 1.350.000 kr.
- 40 mm kunstgræs med e-layer og SBR infill: 1.550.000 kr.
- 40 mm kunstgræs med shockpad og kork infill: 1.800.000 kr.
- 40 mm kunstgræs med shockpad og EPDM infill: 1.950.000 kr.
- 40 mm kunstgræs med shockpad og non infill: 2.150.000 kr.
- 40 mm kunstgræs med shockpad og TPE infill: 2.250.000 kr.

Samtlige ovenfor anførte kunstgræssystemer er desuden med stabiliserende infill af silica-/kvartssand.

De økonomiske variationer for infill-typerne medfører, at selve opbygningen og materialerne i kunstgræsanlægget dermed også varierer. Da det ikke er økonomisk rentabelt at opfylde et 60 mm kunstgræstæppe med kork, EPDM eller TPE ændres længden af græsstråene/-fibre til et 40 mm ved brug af disse infilltyper. Dermed kræves en mindre mængde af infill i forhold til 60 mm kunstgræstæppe. For at opretholde støddabsorptionen og de fodboldfunktionelle egenskaber etableres der i stedet en shockpad under kunstgræstæppet, som således kompenserer for den mindre mængde af infill (Bilag 10).

Af ovenstående priser fremgår det, at det billigste kunstgræssystem er et 60 mm kunstgræstæppe med infill af sand og SBR, for infilltyper, som kan overholde testkriterierne til en FIFA Quality kunstgræsbane.

Det vurderes, at der ikke er miljømæssige konsekvenser ved anlæg af banen uagtet infilltypen.

Driftsfasen

Egenskaber

SBR (ELT) infill er den mest anvendte og den billigste type. Om sommeren, såfremt solen opvarmer banen, kan SBR afgive lugt af gummi. Endvidere er de spillemæssige egenskaber ved anvendelsen af SBR veldokumenteret og den har lang holdbarhed. Der kan med systemer, hvor der anvendes SBR opnås fodboldfunktionelle egenskaber, der tilgodeser kravene til både FIFA Quality og FIFA Quality Pro kunstgræsbaner /5, 22/.

Selvom EPDM er dyrere end SBR, har det lavere slidstyrke end SBR. Endvidere kan visse typer af EPDM have en tendens til at blive klæbrige eller smuldre, hvilket kan medføre kompakte og hårde baner, samt risiko for impermeabilitet. Der er ikke mange referencer på baner med EPDM, da det ikke er så hyppigt anvendt. Der kan ved systemer, hvor der anvendes EPDM opnås fodboldfunktionelle egenskaber, der tilgodeser kravene til både FIFA Quality og FIFA Quality Pro kunstgræsbaner /5, 22/.

TPE kan have en tendens til at slide ekstraordinært på selve kunstgræstæppet, hvilket dermed kan medføre øget risiko for dannelse af mikroplast. Risikoen for utilstrækkeligt vedligehold, bl.a. på grund af øgede omkostninger ved genopfyld, og det ekstraordinære slid på banen, vil kunne reducere banens levetid. Nogle typer af TPE infill er helt runde, hvilket medfører et meget "levende" spilunderlag. TPE er ligesom EPDM ikke særligt anvendt, hvorfor der kun findes få referencer på anvendelsen heraf. Der kan med systemer, hvor der anvendes TPE opnås fodboldfunktionelle egenskaber, der tilgodeser kravene til både FIFA Quality og FIFA Quality Pro kunstgræsbaner. Jf. bilag 12 kan visse typer af TPE have et stort indhold af kridt ligesom EPDM, derfor kan det ikke udelukkes, at TPE ligesom EPDM også kan have tendens til at smuldre og dermed medføre kompakte og hårde baner, samt risiko for impermeabilitet /5, 22/.

Kork infill kan i modsætningen til SBR være stort set lugtneutralt.

Ligesom der, ved anvendelse af TPE infill, kan være en risiko for utilstrækkelig vedligeholdelse med genopfyldning, kan dette også være tilfældet ved anvendelse af kork, da prisen for kork-infill i forhold til vægtfylden er 3-4 gange dyrere end SBR.

Visse kombinationstyper af geo-infill kræver banevanding- og varmesystem, dette er dog umiddelbart ikke gældende for kunstgræsbaner udelukkende med kork infill, men kun for de øvrige typer af geo-infill.

Der kan med systemer, hvor der anvendes kork, kokosfibre, skaller eller en kombination af disse typer infill opnås fodboldfunktionelle egenskaber, der tilgodeser kravene til både FIFA Quality og FIFA Quality Pro kunstgræsbaner /4, 5, 22/.

Drift

Den daglige drift af en kunstgræsbane er umiddelbart uagtet af infillet. Men da den eksisterende kunstgræsbane, nord for nærværende bane, er med SBR infill vil slæbenet og kost, som anvendes i den daglige drift, umiddelbart ikke kunne bruges på en bane med kork infill. Såfremt slæbenettet og kosten skulle anvendes på begge baner, vil det kræve en rensning/kæmning af udstyret for at undgå kontaminering med SBR infill på banen med kork infill. De større maskiner til driften og vedligehold af banen kan anvendes uagtet infill uden umiddelbar risiko for kontaminering mellem banerne, dog kan der være risiko for at granulatet har sat sig på

maskinen. Derfor ville der også være en sandsynlighed for, at maskinen skulle renses mellem driften af banerne. For at begrænse risikoen for spredning af mikroplast, vil det således være hensigtsmæssigt, uagtet valget af infill, at rense maskinen inden kunstgræsanlægget forlades.

Ved anvendelse af kork infill eller andre organiske infill typer kan der anvendes en reduceret mængde af tømiddel, da denne type infill bedre holder på tømидlet. Dog kan der være risiko for sammenklumpning som kan påvirke den årlige rensning af kunstgræsbanen. For at imødekomme denne problemstilling bør udførelsen af den årlige rensning af kunstgræsbanen således planlægges uden for de mest fugtige perioder på året, evt. når korken er mest tør.

Da kork er et organisk produkt, vil spredningen af kork granulat i naturen, i modsætning gummi granulat, blive biologisk nedbrudt i naturen. Det må dog forventes, at nedbrydningstiden er meget lang under danske vejrforhold. Da kork er et naturligt materiale, forventes det ikke at have en betydelig skadelig effekt på dyreliv.

Københavns Kommune anlagde i 2018 en kunstgræsbane med kork infill, Tingbjerg Idrætspark i Brønshøj, dog foreligger der endnu ingen evalueringer af denne bane og der er således ingen mulighed for at inddrage erfaringer.

6.1.3.2 0-alternativ

0-alternativet beskriver situationen, hvor banen forbliver græsbane. Der indgår således ikke syntetiske materialer. Dog må det forventes, at der fortsat vil forekomme en optegning af de hvide banestreger.

Realisering af 0-alternativet vurderes ikke at have en væsentlig påvirkning på miljøet.

6.1.4 Kumulative forhold

Nord for projektområdet ligger den eksisterende kunstgræsbane med SBR infill. For at kunne effektivisere pleje af banerne og undgå problemer med at forskellige typer af infill blandes mellem banerne er det oplagt at etablere den nye bane med samme type SBR infill.

Ved etablering af en ny kunstgræsbane må det umiddelbart forventes, at det samlede materialeforbrug og risikoen for spredning af mikroplast fra hele området øges.

Den samlede mængde mikroplast, som potentielt kan udledes til natur/miljø, afhænger i stor grad af valg af infill og foranstaltninger til begrænsning af mikroplastspredning. Såfremt der for kommende kunstgræsbane vælges performance infill, vil der også blive etableret foranstaltninger til begrænsning af mikroplastspredning.

Da den eksisterende kunstgræsbane ikke har de samme foranstaltninger til begrænsning af spredning af mikroplast, vil etableringen af en ny kunstgræsbane med performance infill og foranstaltninger til begrænsning af mikroplast ikke medføre en tilsvarende yderligere udledning af mikroplast. Dette skyldes, at foranstaltningerne til begrænsning af mikroplast, såfremt de benyttes efter hensigten, vil minimere udledningen af mikroplast fra den kommende kunstgræsbane, uanset valget af performance infill.

Såfremt der ikke vælges performance infill i den kommende kunstgræsbane, men derimod sand eller non-infill, er det i udgangspunktet ikke hensigten at etablere foranstaltninger til begrænsning af mikroplast. Da en mindre del af den samlede mængde mikroplast fra kunstgræsbaner forventes at komme fra græsfibre, vil der således forsat være en risiko for udledning af mikroplast, selvom der ikke anvendes gummigranulat.

Uagtet om der anvendes performance infill eller sand er der risiko for yderligere tilførsel af mikroplast til natur og miljø. Hvor stor en mængde der vil blive tilført, er umiddelbart svært at vurdere. Dog vurderes mængden at være signifikant mindre end den mængde, der allerede udledes fra den eksisterende kunstgræsbane i området.

På baggrund af ovenstående vurderes det, at der ikke er væsentlige kumulative forhold ved valg af SBR (ELT) som infill.

6.1.5 Vurdering

Kunstgræsanlæggets påvirkning vurderes på baggrund af ovenstående på følgende vis:

Anlægsfasen

Ubetydelig, neutral eller ingen påvirkning: Der forventes ikke at være nogen påvirkning af miljøet. Ingen påvirkninger, eller påvirkningerne anses som så små, at der ikke skal tages højde for disse ved gennemførelse af projektet.

0-Alternativ

Ubetydelig, neutral eller ingen påvirkning: Der forventes ikke at være nogen påvirkning af miljøet. Ingen påvirkninger, eller påvirkningerne anses som så små, at der ikke skal tages højde for disse ved gennemførelse af projektet.

Driftsfasen

Mindre påvirkning: Der må forventes en påvirkning af kortere varighed i et begrænset område. Usandsynligt, at afværgeforanstaltninger er nødvendige.

6.2 Vand

I dette afsnit beskrives projektets betydning for forholdene omkring overfladevand og grundvand, samt mulighederne for at projektet kan indgå som en del af klimasikringen af naboarealerne.

6.2.1 Metode

Vurderingen af projektets betydning for vandmiljøet laves på baggrund af eksisterende data fra tilgængelige kilder, kortmateriale og databaser. Blandt andet:

- GeoAtlas Live, bilag 17
- Koncept for regulering af drænvand fra nye kunstgræsbaner, DHI, august 2017 /5/
- Vandbalance for kunstgræsbaner, Modellering af fordampning, infiltration og drænflow, DHI, januar 2017 /6/
- Vejledning om kunstgræsbaner, Planlægning, drift og affaldshåndtering, Miljøstyrelsen, 2018 /23/
- Miljøpåvirkning af traditionelt vejsalt og alternative tømidler, Københavns Universitet, 2015 /13/
- Påvirkning af grundvand ved nedsivning af tømidler fra kunstgræsbaner, Miljøstyrelsen, 2016 /21/

Til vurdering af mulighederne for at inkludere projektet i den lokale klimatilpasning, er udarbejdet et notat fra Dines Jørgensen & Co. A/S, bilag 15.

6.2.2 Eksisterende forhold

Projektarealet er i dag en græsboldbane. Der er ikke dræn under banen, regnvandet nedsiver således til de underliggende grundvandsmagasiner. Langs banens nordlige og østlige side samt delvist mod syd er nedgravet faskiner til håndtering af tagvand fra Bavnehøj hallen, se bilag 16 for tegning. Etablering af det nye kunstgræsanlæg vil ikke ændre eller have indflydelse på faskinerne. Dog vil der skulle tages højde for dem i forbindelse med klimasikring.

I henhold til spildevandskomitéens regionale regnrække (version 4.0), er årsnedbøren i området 630 mm.

I forbindelse med den geotekniske undersøgelse, udført af DJ Miljø og Geoteknik P/S i juni 2016 (bilag 8), blev der udført 5 boringer til 4 meter under terræn. Ved boringernes afslutning blev der ikke konstateret frit vandspejl. Idet der ikke blev nedsat pejlerør, kan der dog godt forventes vandspejl højere end boringernes slutdybder. Vandspejlets placering kan i øvrigt variere afhængig af årstid og nedbørsmængde.

I forbindelse med pleje og vedligehold af den eksisterende græsbane er der forventeligt anvendt gødning i form af NPK.

6.2.3 Miljøvurdering

Idet der ikke er forskel på opbygningen af banen i de opstillede alternativer A og B, behandles de under ét i det følgende. 0-alternativet behandles særskilt.

6.2.3.1 Alternativer

Anlægsfasen

Der ændres ikke på de eksisterende forhold i løbet af anlægsfasen. Nedbør vil fortsat nedsive indtil de nye dræn tilsluttes, hvorefter det ledes til forsyningens fællesledning. Da der ikke blev påtruffet vandspejl i forbindelse med forundersøgelserne, forventes der ikke at være udfordringer med terrænnært grundvand i forbindelse med etableringen.

Driftsfasen

Vandbalance

Ændringen af banen fra græs til kunstgræs medfører ændringer i vandbalancen. Denne ændring er beskrevet i DHI rapporten Vandbalance for Kunstgræsbaner fra 2017. Nedenstående figur 6.2.1 viser rapportens opsummering af vandbalancen i forskellige baner. Som det fremgår, forventes fordampningen at være 26 % /6/. På baggrund af den geotekniske undersøgelse (bilag 8), vurderes det, at jorden i ca. 1-1,5 meter under terræn, består af blandet sand og ler. Da dræne etableres med en afstand på ca. 5 meter, vurderes det derfor, at nærværende bane falder under scenarie 2D eller 3D, i henhold til figur 6.2.1. Dette betyder, at det må forventes, at 73-74 % af nedbøren løber til dybere liggende grundvandsmagasiner og at 0-1 % løber til dræn /6/.

På årsbasis falder der på kunstgræsarealet ca. $630 \text{ mm} \times 8.600 \text{ m}^2 = 5.418 \text{ m}^3$ nedbør. Det må dermed forventes, at der på årsbasis nedsiver mellem 4.000 og 4.056 m^3 vand og ledes mellem 0 og 55 m^3 vand til forsyningens fællesledning.

Tabel 1-1 Vandbalance for 15 forskellige kunstgræsbane-scenarier fordelt på fordampning, infiltration til grundvand og drænflow opgjort i procent af bruttoregn. Den hydrauliske ledningsevne af de fem typer råjord fremgår af Tabel 5-1.

Scenarie	Type råjord	Banens dræningsevne	Fordampning [%]	Infiltration [%]	Drænflow [%]
1A	Meget tæt moræneler	Høj porøsitet (0,35) og lav afstand mellem drænrør (3 meter)	26	1	73
1B	Tæt moræneler		26	10	64
1C	Almindelig moræneler		26	40	34
1D	Blandet sand og ler		26	71	4
1E	Smeltevandssand		26	74	0
2A	Meget tæt moræneler	Mellem porøsitet (0,25) og normal afstand mellem drænrør (5 meter)	26	3	71
2B	Tæt moræneler		26	18	57
2C	Almindelig moræneler		26	52	23
2D	Blandet sand og ler		26	73	1
2E	Smeltevandssand		26	74	0
3A	Meget tæt moræneler	Lav porøsitet (0,15) og høj afstand mellem drænrør (7 meter)	26	5	70
3B	Tæt moræneler		26	28	46
3C	Almindelig moræneler		26	64	10
3D	Blandet sand og ler		26	74	0
3E	Smeltevandssand		26	74	0

Figur 6.2.1: Tabel 1-1 fra DHI-rapporten Vandbalance i Kunstgræsbaner, 2017 /6/.

Indholdsstoffer

Der er over de seneste år lavet en række undersøgelser, som alle har til hensigt at skabe klarhed over den miljøbelastning, som kunstgræsbaner har eller ikke har på miljøet.

Den nyeste rapport d.d., som har fokus på drænvand fra kunstgræsbaner, har titlen Koncept for regulering af drænvand fra nye Kunstgræsbaner, og er udarbejdet af DHI for BIOFOS A/S og HOFOR A/S i august 2017. Rapportens undersøgelser bygger på analyser fra 45 etablerede kunstgræsbaner, i alt 158 stikprøver. Analyseresultaterne stammer hovedsageligt fra baner med SBR (End-of-Life-Tires, ELT) infill. Rapporten konkluderer på baggrund af analyseresultaterne, at middelkoncentrationerne af bly, kobber, zink og DEHP i drænvand fra kunstgræsbaner ligger på niveau med regnvandsstrømning fra parcelhuskvarterer. Videre konkluderes det, at koncentrationerne af zink, DEHP og til dels nikkel findes i koncentrationer over grundvandskvalitetskriteriet men, at metallerne i stort omfang vil binde sig til jordmatricen, hvorved koncentrationen vil falde med jorddybden og at nedvisningen af DEHP vil være meget begrænset, idet det nedbrydes under iltrige forhold i de øverste jordlag.

Infilltypen har ofte været i fokus i forbindelse med udvaskning af miljøfremmede stoffer, men også andre syntetiske materialer såsom kunstgræstæppe, lim og shockpad kan afgive miljøskadelige stoffer /5/. Hegn og lysmaster kan også være kilder til forurening af vandet, såfremt det består af galvaniserede materialer /23/.

Med udgangspunkt i de aktuelle jordbundsforhold, jf. geoteknisk undersøgelse (bilag 8), informationer fra GeoAtlas Live (bilag 17) samt koncentrationerne af metaller i jorden, er der lavet en beregning af risikoen for, at kunstgræsbanen vil forårsage jord og grundvandsforurening. Koncentrationen af metallerne i jorden, som er anvendt i beregningen, er baseret på et gennemsnit af de målte koncentrationer af de 10 jordprøver, som blev udtaget i forbindelse med den geotekniske undersøgelse. Beregningerne er opstillet som et "worst case" ift. råjordens tykkelse, densitet og lerindhold.

Af beregningerne fremgår det, at det vil tage ca. 146 år før koncentrationen af tungmetaller i jorden vil ændre jordens nuværende kategori 1 til kategori 2 jord, svarende til lettere forurenede. Hertil skal det bemærkes, at banen er beliggende inden for områdeklassificering, således allerede klassificeret som lettere forurenede. Endvidere fremgår det af beregningerne, at det vil tage ca. 156 år før jordens bindingskapacitet er opbrugt og risikoen for udvaskning af tungmetaller øges. Beregningen findes i bilag 18.

Den beregnede levetid på 156 år for jorden før bindingskapaciteten er opbrugt er dog ret konservativt udregnet, da lerindholdet i jorden er sat til 5 %. Jf. den geotekniske rapport er jorden, under muldlaget, en sandet lerjord underlejret af moræneler, det samlede lerindhold i jorden kan således sagtens være over de angivet 5 %. Endvidere er densiteten i beregningen også konservativ. Jordtypen, med den højeste densitet, er ler, og kan have en densitet på op til 2.700 kg/m³. Denne densitet forekommer sjældent i naturen, da leret oftest er opblandet med større jordpartikler, som dermed sænker den samlede densitet for jorden. Densiteten af råjord er oftest mellem 1.600 kg/m³ og 1.900 kg/m³, således med et gennemsnit på 1.750 kg/m³. I nærværende beregning er der anvendt en densitet på 1.700 kg/m³, således konservativt betragtet ud fra lerindholdet i jorden.

Salt

Én af de største fordele ved kunstgræsbaner er, at de kan anvendes i vinterperioden og således hele året. Dette kræver dog, at banerne holdes sne- og frostfrie, hvilket sker ved hjælp af snerydning og tømidler /21/.

Der vil på nærværende bane blive brugt acetater eller formiater som supplement til mekanisk snerydning.

Risikoen for forurening fra tømidler, som acetater og formiater, er primært relateret til overfladevand, da nedbrydningen af tømidler sker under iltforbrugende processer, som dermed kan medføre lokalt iltsvind i det akvatiske miljø /21/.

Anvendelsen af kalciummagnesiumacetat ($\text{CaMg}(\text{CH}_3\text{CO}_2)_4/\text{CMA}$) vil under normale omstændigheder sjældent eller slet ikke påvirke grundvandsressourcen, fordi det bliver fuldstændig omsat i jordens øverste lag. Det skyldes, at CMA består af letomsættelige organiske stoffer, som oftest ses i biologiske stofskifteprocesser. Dog kan høje koncentrationer af CMA medføre udvaskningen af cadmium. Jf. Miljø- og Fødevareministeriet er der fastsat en grænseværdi på 50 mg Mg/l, men der er ikke nogen grænseværdi for kalcium. Da drænvandet fra kunstgræsbanen med de positivt ladede magnesiumioner og kalciumioner skal passere et lerlag med negativt ladede lerpartikler, inden det når grundvandet, vil magnesiumionerne og kalciumionerne binde sig til lerpartiklerne /13/.

Formiater, bl.a. kaliumformiat (KCHO_2) og natriumformiat (NaCHO_2), nedbrydes ofte hurtigere og under mindre iltforbrug end acetater. Videre nedbrydes formiater biologisk, selv ved temperaturer tæt på 0°C, både aerobisk og anaerobisk. Jf. Miljø- og Fødevareministeriet er der fastsat en grænseværdi på 10 mg K/l i drikkevand, men der er ikke en grænseværdi for natrium. Vandet fra banen skal inden det når grundvandet passere

et lerlag, hvor de positivt ladede kaliumioner og natriumioner vil binde sig til de negativt ladede lerpartikler /13/.

Effekten af tømidler på mobiliteten af metaller og organiske forbindelser i jorden er relativt begrænset og i det store og hele lokal, effekten har således kun en teoretisk betydning for grundvand og drikkevandsindvinding /21/.

Da de 0-1 % af vandet som rammer drænledningerne ledes til forsyningens fællesledning, vurderes anvendelsen af tømidler ikke at medføre en signifikant påvirkning af recipienten.

Gødning og pesticider

Der vil ikke blive anvendt gødning på arealet og evt. ukrudt i kunstgræsanlæggets ydre sider langs hegnet forventes fjernet manuelt.

6.2.3.2 0-alternativ

0-alternativet beskriver situationen, hvor banen forbliver græsbane og hvormed regnvand fortsat vil nedsive på området. Der vil fortsat benyttes NPK gødning på banen.

Realisering af 0-alternativet vurderes ikke at have en væsentlig påvirkning på miljøet. Dog må det forventes, at der er risiko for udvaskning af kvælstof og fosfor til de underliggende grundvandsmagasiner, såfremt de ikke omsættes i de øvre jordlag.

6.2.4 Klimasikring

Dines Jørgensen & Co. A/S vurderer, jf. bilag 15, at der er god mulighed for at inddrage kunstgræsbanen i den planlagte klimatilpasning af området. Det konkluderes, at såfremt klimatilpasningsprojektet indarbejdes under banen, vil dette ikke have indflydelse på banens beskaffenhed. Det skal bemærkes, at klimatilpasningsprojektet er dog ikke på nuværende tidspunkt er en del af nærværende projekt.

6.2.5 Kumulative forhold

Der vurderes ikke at være kumulative effekter med andre projekter i området.

6.2.6 Vurdering

Kunstgræsanlæggets påvirkning vurderes på baggrund af ovenstående på følgende vis:

Anlægsfasen

Ubetydelig, neutral eller ingen påvirkning: Der forventes ikke at være nogen påvirkning af miljøet. Ingen påvirkninger, eller påvirkningerne anses som så små, at der ikke skal tages højde for disse ved gennemførelse af projektet.

0-alternativ

Ubetydelig, neutral eller ingen påvirkning: Der forventes ikke at være nogen påvirkning af miljøet. Ingen påvirkninger, eller påvirkningerne anses som så små, at der ikke skal tages højde for disse ved gennemførelse af projektet.

Driftsfasen

Mindre påvirkning: Der må forventes en påvirkning af kortere varighed i et begrænset område. Usandsynligt, at afværgeforanstaltninger er nødvendige.

6.3 Lyspåvirkning

I dette afsnit beskrives projektets betydning for forholdene omkring lyspåvirkning af de omkringliggende arealer. Lysprojektet består både af opsætning af lys på det nye kunstgræsanlæg og af udskiftning af lys på den eksisterende bane.

6.3.1 Metode

Vurderingen af projektets betydning for lyspåvirkning baseres på beregninger foretaget for lysprojekterne:

- EWO, Kunstgræsbane – Bavnehøj, dato: 18.01.2017, bilag 18
- EWO, Kunstgræsane nord – Bavnehøj, dato: 20.10.2017, bilag 20

Beregningerne anses som "worst case" beregninger således at, hvis det bliver en anden leverandør, der leverer lysanlæg til projektet, vil det blive krævet, at anlægget som minimum lever op til ovenstående.

Videre bygger vurderingen på tilgængelige kilder, bl.a.:

- Vejledning om kunstgræsbaner, Planlægning, drift og affaldshåndtering, Miljøstyrelsen, 2018 /23/
- Kunstgræsbaner – Kortlægningsrapport, Miljøstyrelsen 2018, Miljøprojekt nr. 2000 /22/
- Bekendtgørelse af byggeloven (LBK nr. 1178 af 23/09/2016)
- DS/EN 12193:2018. Lys og belysning – Sportsbelysning /7/

6.3.2 Eksisterende forhold

Der er i dag ikke belysning på græs fodboldbanen.

Den nordlige kunstgræsbane oplyses i dag af 4 stk. 25 meter høje lysmaster placeret i hjørnerne. På grund af masternes placering er det eksisterende metalhalogen sports armatur placeret med høj vinkel, for at sikre lys på hele banen. Vinklen og typen af armatur betyder, at der er en stor lysspredning fra anlægget, som er til gene for omgivelserne, samt at anlægget blænder. Lysstyrken er ukendt.

I henhold til Byggeloven § 6 D, stk. 2. gælder følgende: "Skiltning, lysinstallationer o.lign. må ikke være til ulempe eller virke skæmmende i forhold til omgivelserne. Kommunalbestyrelsen kan ved forbud eller påbud sikre opfyldelsen af 1. pkt."

6.3.3 Miljøvurdering

Vurderingen vil blive foretaget under ét for anlægsfasen, da der her ikke vil være forskel for de to alternativer. For driftsfasen vil udskiftningen af belysning på den eksisterende bane samt alternativ A og B blive vurderet særskilt.

6.3.3.1 Alternativer

Anlægsfase

Lysmasterne etableres på betonfundamenter i begyndelsen af anlægsfasen. I det tilfælde, at anlæg af kunstgræsanlægget sker i den periode af året, hvor der er behov for lys i ydertimerne, vil lysanlægget blive benyttet i anlægsfasen.

Idet anlægsarbejdet vil foregå inden for almindelig arbejdstid, vurderes det potentielle lys fra anlægsmaskinerne eller lysmasterne ikke at medføre en væsentlig gene for omgivelserne.

Driftsfase

Udskiftning af belysning på eksisterende bane

Udskiftning af armaturer og opstilling af 2 nye master på den eksisterende bane har til formål at reducere de gener, som den eksisterende belysning giver anledning til.

De gener som potentielt forekommer, er /22, 23/:

- Blænding
- Indtrængende lys (spildlys/fjernvirkning af lys)
- Lyssmog

Miljøstyrelsen henviser i deres vejledning /23/ til en række tiltag, som kan afhjælpe lysgener i anvendelsesfasen. Disse tiltag er:

- Automatisk tænd- og slukure
- Skumringsrelæ
- Bevægelsessensorer
- Udskiftning af lyskildetype til mindre belastende kilder (f.eks. LED)
- Afskærmning af lysarmaturer
- Ændring af maste højde
- Ændring af belysningsvinkel

I forbindelse med projektet benyttes følgende tiltag:

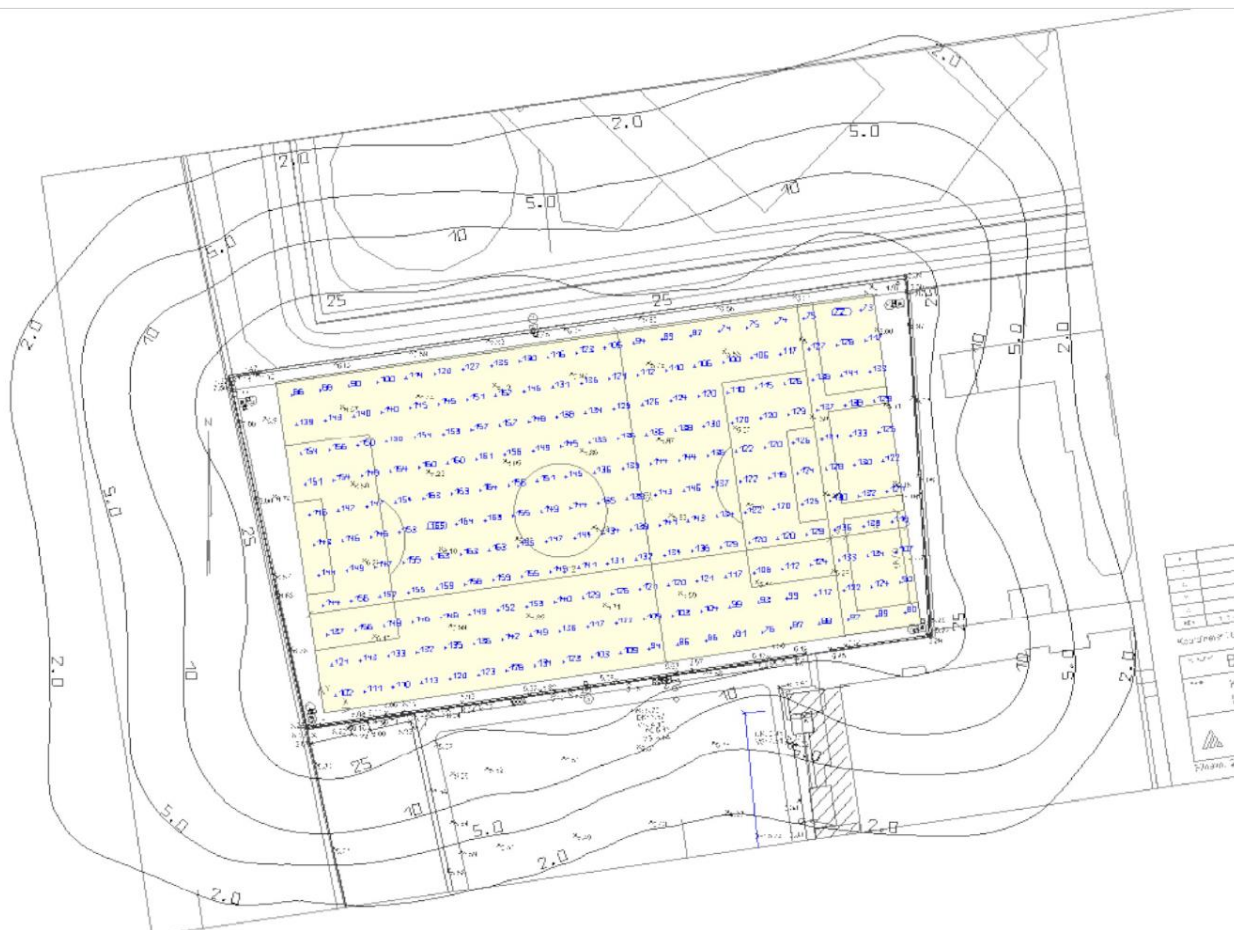
- Automatisk tænd- og slukure
- Udskiftning af lyskildetype til mindre belastende kilder (f.eks. LED)
- Ændring af maste højde
- Ændring af belysningsvinkel

Lysberegninger for den eksisterende bane viser spildlyset fra det nye lysanlæg, jf. figur 6.3.1.

I henhold til Dansk Standard, Lys og belysning – Sportsbelysning klassificeres området ved Bavnehøj Idrætsanlæg som "medium district brightness areas, such as industrial or residential suburbs", således miljøzone E3. Dette betyder at grænseværdien for lysspild er 10 lux i tidsrummet fra solnedgang til kl. 23.00 /7, 22/.

Beregningen viser, jf. figur 6.3.1, at lyset ikke rammer nabofacader med en styrke over grænseværdien. Gavlen på børnehaven belyses dog med mellem 10 og 25 lux, men da der ikke er vinduer i gavlen, vurderes dette ikke at være til gene.

Det vurderes på baggrund af lysberegningen, som bygger på de planlagte tiltag og ændringerne af armaturets belsningsvinkel, at det nye lysanlæg vil kraftigt reducere eller helt fjerne de nuværende gener. Det nye lysanlæg på den eksisterende bane, vurderes således at medføre en positiv påvirkning på lysforholdene.



Figur 6.3.1: Belysningsstyrker i lux fordelt på banearealet. Figur fra EWO, Kunstgræsbane nord – Bavnehøj, dato: 20.10.2017, bilag 20.

Alternativ A

Alternativ A medfører, at der vil være belysning af banen fra solnedgang til kl. 22.15 alle dage.

Lysanlægget følger Miljøstyrelsens anbefalede tiltag om projektering af belysningsanlæg /23/:

- Høje master
- Afskærmende armatur
- Behovsafstemt regulering af lysstyrken
- Brug af LED
- Automatisk tænd- og slukure

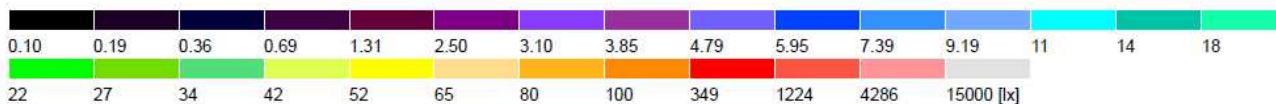
Det er ikke muligt at følge anbefalingerne om placering.

Figurene 6.3.2 og 6.3.3 viser lysspild omkring den kommende bane og på facaden af etageboligerne. Med undtagelse af ét punkt på etageboligernes sydøstlige del, jf. figur 6.3.3, overstiger lyset ikke grænseværdien på 10 lux på nabofacader. For at sikre, at grænseværdien overholdes på hele facaden, monteres en afskærmning på lysanlægget, som skygger for netop det punkt, hvor grænseværdien på 10 lux overstiges.

Terræn 1 (5), Belysningsstyrker i [lx]

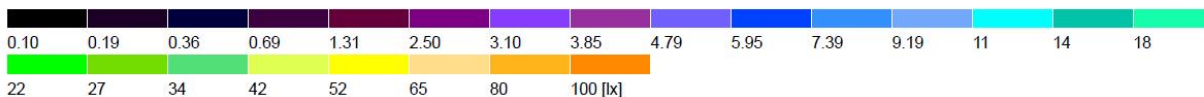
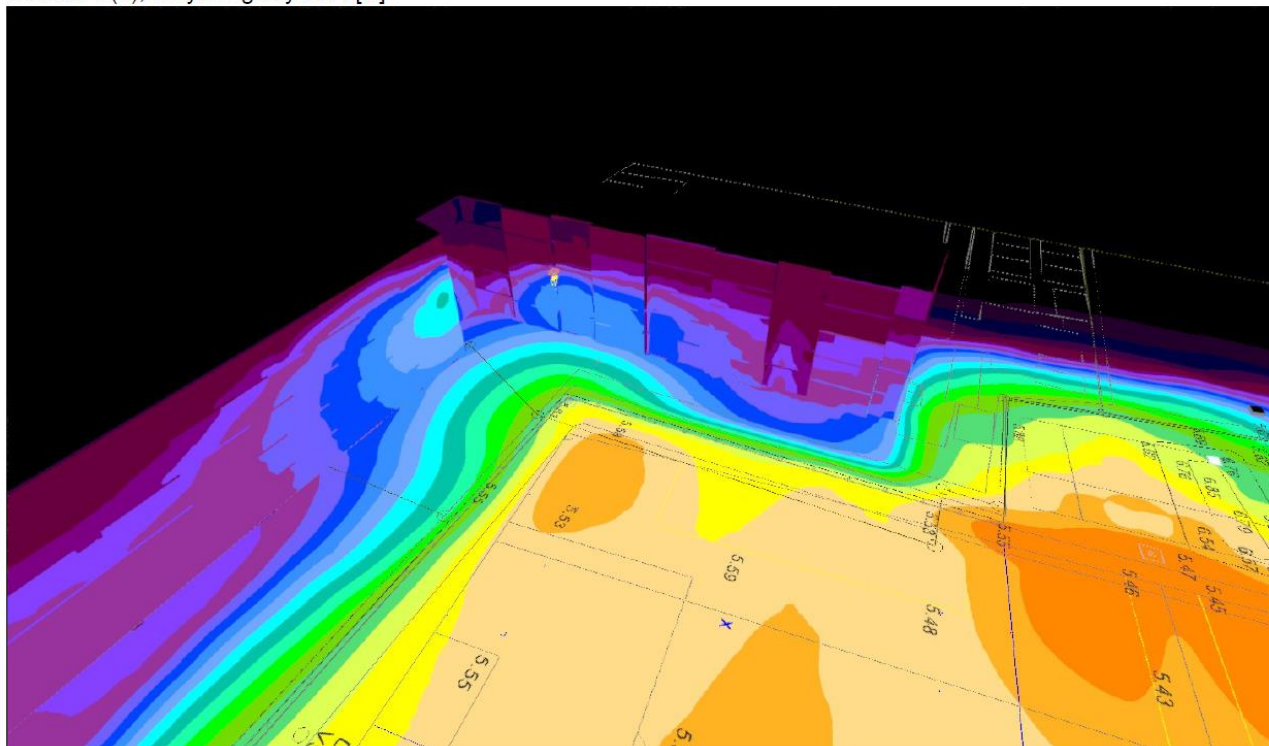


Målestok: 1 : 1250



Figur 6.3.2: Belysningsstyrker i lux fordelt på banearealet. Figur fra EWO, Kunstgræsbane – Bavnehøj, dato: 18.01.2017, bilag 19.

Terræn 1 (4), Belysningsstyrker i [lx]



Figur 6.3.3: Belysningsstyrker i lux i banens sydvestlige hjørne og på etageboligernes facade. Der monteres en afskærmning på lysarmaturet i den sydøstlige del, som således medfører, at grænseværdien på 10 lux på nabofacaden ikke overstiges. Figur fra EWO, Kunstgræsbane – Bavnehøj, dato: 18.01.2017, bilag 19.

Det er uundgåeligt, at der for beboerne i etageejendommen vil være en kontrast mellem eksisterende forhold (0-alternativet) og fremtidige forhold ved realisering af alternativ A. Projektet har dog indarbejdet afværgetiltag i henhold til gældende vejledninger /22, 23/ og lever op til Dansk Standards vejledning om spildlys /7/.

Opstilling og benyttelse af lysanlæg på den kommende bane vurderes på baggrund af ovenstående derfor at være begrænset og af mindre grad. Endvidere vurderes lysanlægget ikke at medføre væsentlige gener for naboerne, da det lever op til Dansk Standards vejledning om spildlys.

Alternativ B

Alternativ B medfører, at der vil være belysning af banen alle dage fra solnedgang til kl. 22.15 på den nordlige del af banen og fra solnedgang til kl. 20.15 på den sydlige del af banen, dog kun gældende for vinterhalvåret.

Alternativ B vil medføre, at lysspild vil være reduceret i forhold til alternativ A i op til 2 timer dagligt henover vinterhalvåret på etageboligerne. Således vil kontrasten ved alternativ B for beboerne i forhold til 0-alternativet være mindre. I forlængelse af, at alternativ A vurderes at have en mindre påvirkning på omgivelserne, vurderes alternativ B ikke at have en væsentlig påvirkning.

6.3.3.2 0-alternativ

0-alternativet beskriver situationen, hvor lyset på den eksisterende kunstgræsbane ikke ændres og hvor der ikke etableres lys på området for den kommende kunstgræsbane.

Hvis lysanlægget ikke ændres på den eksisterende kunstgræsbane, vurderes det, at 0-alternativet vil have en større påvirkning på miljøet end realiseringen af projektet.

Etableres der ikke lys på det kommende kunstgræsbaneareal vil lyspåvirkningen på etageboligerne være markant mindre end, hvis projektet realiseres. Det vurderes derfor, at 0-alternativet vil have en lavere påvirkning på miljøet.

6.3.4 Kumulative forhold

Der er et overlap af spildlys, som rammer Bavnehøjhallen fra henholdsvis lysanlægget på den eksisterende kunstgræsbane og den kommende kunstgræsbane. For de resterende naboarealer er der ikke overlap. Da hallen ikke har vinduer, vurderes spildlyset på bygningen ikke at være til gene. Der vurderes derfor ikke at være relevante kumulative forhold.

6.3.5 Vurdering

Kunstgræsanlæggets påvirkning vurderes på baggrund af ovenstående på følgende vis:

Anlægsfase

Ubetydelig, neutral eller ingen påvirkning: Der forventes ikke at være nogen påvirkning af miljøet. Ingen påvirkninger, eller påvirkningerne anses som så små, at der ikke skal tages højde for disse ved gennemførelse af projektet.

Driftsfase

Alternativ A:

Mindre påvirkning: Der forventes en påvirkning af kortere varighed i et begrænset område. Usandsynligt, at afværgeforanstaltninger er nødvendige.

Alternativ B:

Mindre påvirkning: Der forventes en påvirkning af kortere varighed i et begrænset område. Usandsynligt, at afværgeforanstaltninger er nødvendige.

0-alternativ:

Mindre påvirkning: Der forventes en påvirkning af kortere varighed i et begrænset område. Usandsynligt, at afværgeforanstaltninger er nødvendige.

6.4 Støjpåvirkning

I dette afsnit beskrives projektets betydning for forholdene omkring støj.

6.4.1 Metode

Vurderingen af projektets betydning for støjbelastningen i området laves på baggrund af 2 støjnotater udarbejdet for den kommende kunstgræsbane:

- Bavnehøj – Enghavevej 90. Støj fra fodbold på kunstgræs. 21. februar 2017, bilag 21
- Bavnehøj – Enghavevej 90. Støj fra kunstgræs. Forslag til støjdæmpning i form af en gennemsigtig skærm, bilag 5

Samt to supplerende notater om:

- Vurdering af støj fra fodbold. Gener og acceptabel støj. 13. november 2019, bilag 22
- Bavnehøj – Enghavevej 90. Støj fra fodbold på kunstgræs. Optælling af støjbelastede boliger. 7. januar 2020, bilag 23

Videre bygger vurderingen på tilgængelige kilder og afgørelse fra klagenævnet, bl.a.:

- Vejledning om kunstgræsbaner, Planlægning, drift og affaldshåndtering, Miljøstyrelsen, 2018 /23/
- Kunstgræsbaner – Kortlægningsrapport, Miljøstyrelsen 2018, Miljøprojekt nr. 2000 /22/
- Kløvermarken Miljøundersøgelser. Støj, belysning og kunstgræsbaner. Københavns Kommune. Ram-bøll, 2007 /33/
- Vejledning fra Miljøstyrelsen. Ekstern støj fra virksomheder. Vejledning nr. 5, 1984 /17/
- NMK-10-00324, Afgørelse i sag om støjgener ved Hellerup [...] anvendelse af kunstgræsbane i Gen-tofte, d. 19. december 2013 /24/
- NMK-10-00816, Afgørelse i sag om støjpåbud til boldbane ved Skolen på [...], d. 30. januar 2015 /25/
- NMK-10-00849, Afgørelse i sag om støj fra boldbaner på [...], [adresse1], Hillerød Kommune, d. 25. marts 2015 /26/
- NMK-10-01063, Afgørelse i sag om støj fra to kunstgræsbaner i Hillerød Kommune, d. 18. december 2017 /27/
- NML-10-01103, Afgørelse i sag om støj fra to kunstgræsbaner i Gentofte Kommune, d. 19. december 2017 /28/
- NMK-10-01176, Afgørelse i sag om støj fra kunstgræsbane i Herlev Kommune, d. 19. december 2017 /29/

6.4.2 Eksisterende forhold

Græsfodboldbanen benyttes i dag til organiseret brug i tidsrummene 8 - 21 i hverdage og 9 - 16 i weekenderne fra ca. 1. april til ca. 1. november. I de lyse ydertimer bruges banen desuden til uorganiseret brug. Idet der ikke er etableret belysning, er brugen af banen således helt afhængig af årstiden.

Støjen er knyttet til brugen af banen, men der er ingen data på den nuværende støjbelastning.

6.4.3 Miljøvurdering

I dette afsnit vil den eksisterende viden og den generelle praksis omkring støj fra fodbold indledningsvis blive gennemgået og vurderet. Derefter vil støjbelastningen i anlægsfasen blive vurderet samlet for de 2 alternativer (A og B), idet de ikke afskiller sig fra hinanden. Alternativ 0 omfatter bibeholdelse af de eksisterende forhold og har således ingen anlægsfase. Alle 3 alternativer vil blive vurderet særskilt for driftsfasen.

Lovgivning og vejledninger

Støjen fra kunstgræsbaner adskiller sig ikke fra støjen fra græs- eller grusbaner. Generne opstår i forbindelse med den udvidede spilletid og den forlængede sæson /22/.

Støj fra boldbaner forekommer i forbindelse med råb fra spillere, tilråb og klappen fra tilskuere, dommerfløjt og sparken til bolde. Videre kan støjen opstå, hvis bolden rammer hegn eller bander omkring banen /22/.

Støj fra kunstgræs anlæg kan i planlægningsfasen reguleres via Planloven og reglerne for miljøvurdering af projekter. Dog finder Planloven ikke anvendelse, hvis banen ligger uden for lokalplansområde. Efter etablering er der mulighed for at regulere støjen via Miljøbeskyttelsesloven, jf. § 42, stk. 3. *Tilsynsmyndigheden kan give påbud om, at der skal foretages afhjælpende foranstaltninger over for idrætsanlæg, fritidsklubber eller lignende fritidsaktiviteter, som medfører væsentlige støjulemper for omgivelserne /22/.* Idet Miljøstyrelsen ikke har udarbejdet vejledende støjgrænser for støj fra idrætsanlæg, er det op til kommunen at vurdere støjbelastningen og det acceptable støjniveau /23/. Miljøstyrelsen henviser dog til, at der i forbindelse med planlægning af en ny kunstgræsbane kan tages udgangspunkt i Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for ekstern støj fra virksomheder nr. 5 1984 /22/.

Bavnehøj Idrætsanlæg ligger uden for lokalplansområde, hvilket jf. ovenstående betyder, at Planloven ikke finder anvendelse og at det er op til kommunen at vurdere det acceptable støjniveau.

Støjniveauer

Der findes ingen vejledende støjgrænser for støj fra idrætsanlæg. Nedenstående gennemgang af eksisterende nævnafgørelser, støjkyndigvurdering og rapporter peger dog alle på, at det acceptable støjniveau fra idrætsanlæg og derved fodbold ligger på op til 55 dB. I nærværende projekt tages der derfor udgangspunkt i denne støjbelastning.

Klagenævnet har afgjort et større antal sager angående støj fra idrætsfaciliteter. Her har de af flere omgange /24, 27, 28, 29/ bemærket at *"... det er nævnets opfattelse, at støj fremkommet under f.eks. idrætsudøvelse ikke umiddelbart kan sammenlignes med virksomhedsstøj, hvorfor vejledningens grænseværdier ikke umiddelbart finder anvendelse på sådanne aktiviteter. /27, 28, 29/".* Endvidere har de vurderet *"at støj fra idræt eller større forsamlinger må betragtes som en anden type støj end virksomhedsstøj, hvilket underbygges af, at Miljøstyrelsen har udarbejdet vejledninger om støj fra visse former for støjende idræt (motorsport og skydebaner) og om støj fra forlystelsesparker. " /24, 27, 29/.* Støj fra idræt kan således ifølge Klagenævnet, ikke direkte sidestilles med virksomhedsstøj eller støj fra skyde- og motorsportsbaner.

Denne betragtning deles også af Odense Kommune, som i et notat ang. *"Støjgrænser for fodboldtræning og fodboldkampe"*, vurderer, at Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser for industristøj ikke er repræsentative for støj fra idræt, men der kan dog til nøds skeles til grænseværdierne. Dette begrundes bl.a. med, at Odense Kommune har en formodning om, *"at de fleste mennesker er betydeligt mere tolerante over for støj fra idræt end over for støj fra virksomheder"*.

Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for ekstern støj fra virksomheder nr. 5 1984 /22/ angiver grænseværdier for støjbelastning for forskellige områdetyper. For etageboliger, som er relevant i nærværende projekt, er grænseværdien i tidsrummet mandag-fredag kl. 7.00 – 18.00 og lørdag kl. 7.00-14.00 på 50 dB, i tidsrummet mandag-fredag kl. 18.00-22.00 og lørdag kl. 14.00-22.00 samt søn- og helligdage kl. 7.00-22.00 på 45 dB og alle dage fra kl. 22.00-7.00 på 40 dB.

Rambøll har i 2007 /33/ på vegne af Københavns Kommune foretaget en miljøundersøgelse af støjforholdene i forbindelse med boligbyggeri på Kløvermarken i tilknytning til eksisterende kunstgræsbaner. Undersøgelsen konkluderer bl.a. *"at der accepteres støj fra brugen af boldbanerne med et støjniveau på op til 55 dB ved de nærmeste boliger og deres primære udendørs opholdsarealer..."*.

Ifølge Kløvermarksrapporten kan en dæmpning af støj fra kunstgræsbaner kun udføres på følgende måder:

- Afstanden mellem boldbaner og boliger øges.
- Brugen af boldbanerne, som ligger nærmest boligerne, begrænses.
- Der etableres støjskærm eller støjvold mellem boligernes udendørs opholdsarealer og boldbanerne.

I sagen om støjklager over 2 kunstgræsbaner i Hillerød Kommune /27/ påbyder Hillerød Kommune begrænset anvendelse i sommerhalvåret af banen, som ligger nærmest boligerne. Dette gøres på baggrund af antagelsen om, at naboerne til kunstgræsbanerne opholder sig mest udendørs om sommeren. Således vurderes det, af Hillerød Kommune, ikke nødvendigt at begrænse anvendelsen om vinteren. Dette løsningsforslag til begrænsning af anvendelsestid finder Klagenævnet tilstrækkeligt i forhold til vurdering af muligheder for at gennemføre støjreducerende tiltag.

Klagenævnet har i flere afgørelser /29, 27, 25/ lagt til grund, hvorvidt kommunerne i deres sagsbehandling har tilstrækkeligt undersøgt og vurderet mulighederne for dæmpning af støjen på baggrund af de 3 ovenstående tiltag. Klagenævnet vurderer derfor, at såfremt kommunerne i deres håndtering af støjgener fra kunstgræsbaner *"har foretaget en tilstrækkelig vurdering af mulighederne for at gennemføre støjreducerende tiltag"* vil kunstgræsbanerne herefter ikke give anledning til uacceptable støjgener. Det skal dog bemærkes, at for de pågældende afgørelser /28, 27/ var det acceptable støjniveau på 55 dB, jf. Kløvermarksrapporten, ikke overskredet. Endvidere var der foretaget støjdæmpende foranstaltninger med henholdsvis støjskærm eller begrænsninger i brugstiden.

Det fremgår således af tidligere afgørelser fra Klagenævnet, at de i deres afgørelser ligger sig meget op af konklusionerne og anbefalingerne i Kløvermarksrapporten.

Miljøstyrelsen /22/ samler i korte træk op på eksisterende regler, udgivelser, erfaringer og klagenævnsafgørelser omkring støj fra idrætsanlæg og fodboldbaner. I forlængelse deraf har Miljøakustik, som støjkyndig specialist, udarbejdet notatet *Vurdering af støj fra fodbold. Gener og acceptabel støj*. Formålet med notatet er at gå i dybden med de acceptable støjniveauer, bilag 22.

Da støjbelastningen fra fodboldtræning er meget varierende, giver det ifølge Miljøakustik umiddelbart ikke mening at bruge mange ressourcer på en præcis fastlæggelse af støjen fra fodboldtræning. Endvidere vurderer Miljøakustik, at det kan være samfundsmæssigt nødvendigt at acceptere en vis gene fra fodboldbaner, ligesom det er tilfældet fra trafik. Miljøakustik konkluderer på baggrund af den foretagne analyse, at *"Når mulighederne for at dæmpe støjen i praksis er udtømt, så må man overveje at acceptere en støjbelastning der er 5-10 dB højere end de vejledende grænseværdier for støj fra virksomheder"*. Dette betyder således, at der i nogle tilfælde må accepteres en støjbelastning på op til 55 dB, hvilket også stemmer overens med Kløvermarksrapportens konklusioner og klagenævnets afgørelser.

Det er, på baggrund af Klagenævnets afgørelser /24, 26/, ikke muligt udelukkende at begrunde de potentielle støjgener fra et nyt kunstgræsanlæg med, at der tidligere har ligget en græs fodboldbane, som også har tilført støj til området og at støjbelastningen kun øges i vinterhalvåret.

Det er kommunens opgave at vurdere, hvilket støjniveau, der anses som acceptabelt i forbindelse med idræt. Når kommuner således skal vurdere, hvorvidt støjen fra et kunstgræsanlæg medfører "væsentlige støjulempere", jf. Miljøbeskyttelsesloven § 42, stk. 3, gøres dette med udgangspunkt i, om de vejledende støjgrænser for ekstern støj fra virksomheder er overskredet. Er dette tilfældet må kommunerne tage stilling til mulighederne for at begrænse støjen fra kunstgræsanlægget, ved hjælp af de, i Kløvermarksrapporten, fremsatte metoder. Således kan et støjniveauet på 55 dB accepteres, hvis mulighederne for afværge er undersøgt og udtømt.

6.4.3.1 Alternativer

Anlægsfase

Der er ingen forskel i anlæggelsen af kunstgræsbanen, såfremt der vælges alternativ A eller B. Ved alternativ 0 er der ingen anlægsfase. Nærværende afsnit om anlægsfasen vil således udelukkende omhandle etableringen af kunstgræsbanen, omfattende alternativ A og B.

I forbindelse med etablering af kunstgræsbanen vil der forekomme støj fra bygge- og anlægsmaskinerne. Endvidere vil bygge- og anlægsarbejdet foregå i hverdage i tidsrummet kl. 7-19. Således udføres etableringen af kunstgræsbanen i henhold til København Kommunes forskrift vedr. bygge- og anlægsarbejder /14/.

Som det fremgår af afsnit 3.2.1 Anlægsfasen, vil der i anlægsfasen blive anvendt en række almindeligt anvendte entreprenørmaskiner i forbindelse med etableringen af kunstgræsanlægget, hvorfor Københavns Kommunes forskrift forventes overholdt.

Driftsfase

Vedligehold af kunstgræsbanen er uagtet alternativ A og B, hvorfor disse vurderes samlet. Da alternativ 0 i modsætning til de øvrige alternativer indebærer bevarelsen af den eksisterende græsbane, er den omfattet af en anden type vedligehold, således beskrives vedligeholdelsen af banen ved alternativ 0 i et separat afsnit.

Støjbelastningen ved brug af banen vurderes særskilt for de 3 alternativer.

Vedligehold af banen for alternativ A og B

Der er umiddelbart ikke nogen nævneværdige forskelle i vedligeholdelsen af kunstgræsbaner med gummigranulat eller kork infill. Beskrivelsen af vedligeholdelsen er således gældende for kunstgræsbaner med infill af gummigranulat eller kork. Følgende punkter er nødvendige for den optimale pleje og vedligehold af en kunstgræsbane:

- Fjernelse af blade, kviste og affald mm. skal gøres efter behov. Erfaringsmæssigt skal der fjernes affald fra banen 1-2 gange pr. måned. Mens fjernelsen af blade, især i efteråret, skal gøres hver dag. Dette kan bl.a. udføres med en løvblæser. Alt efter styrke og type har løvblæserne en kildestyrke, $L_{WA} = 102-112$ dB(A).
- Kunstgræsbanen skal regelmæssigt børstes, dog helst under tørre forhold. I perioder med intensiv brug af kunstgræsbanen skal den børstes 1-2 gange pr. uge. Børstningen udføres med traktor inkl.

monteret børste. Kildestyrken for en ældre landbrugstraktor er $L_{WA} = 103$ dB /15/, men forventes at være betydeligt lavere for en mindre og moderne traktor egnet til opgaven.

- Efter nogle måneder har infillet sat sig og der kan opstå behov for genopfyld af infill. Genopfyldningen foretages med traktor inkl. monteret spredde. Herefter skal infillet børstes ned i banen og der køres således igen med traktor inkl. monteret børster.
- Infillen i kunstgræsbanen bør månedligt luftes med dekompakter. Dette udføres med traktor inkl. monteret dekompakter.
- For at forhindre komprimering og hærkning af overfladen bør kunstgræsbanen børstes 1-2 gange årligt. Dette udføres med traktor inkl. monteret børster.
- Såfremt der er behov for vinterbekæmpelse, udføres dette med sneplov med gummiblade, som er monteret på en traktor. Herefter kan der anvendes roterende mekaniske børster eller sneblæser. Til evt. fjernelse af is kan der anvendes en opbryder med en lille græstromle. For en moderne traktor med sneblæser forventes ca. en kildestyrke, $L_{WA} = 103$ dB(A)
- Dybderensning af kunstgræsbanen bør udføres 1-2 gange pr. år. Dette udføres med traktor inkl. monteret børster.

Støjbelastningen på facaderne vurderes ud fra beregningen for støj fra fodboldspillere. I fodbold-beregningerne anvendes en kildestyrke, $L_{WA} =$ på 102,1 dB(A) jævnt fordelt over banen, med en driftsaktivitet på 75 % i aftenperioden, hvor referencetidsrummet er 1 time. Dvs. at der spilles aktivt 45 minutter pr time. De højeste støjbelastninger på facaderne er 56,8 dB, hvilket svarer til en støjbelastning på 58,0 dB ved 100 % drift. Hvis kildestyrken ved 100% drift øges til 103,0 dB så øges den højeste støjbelastning på facaderne til 58,9 dB.

Hvis støjbelastningen fra maskiner i dagperioden skal reduceres til 55 dB, så skal driften af en maskine med $L_{WA} = 103$ dB(A) reduceres til 40 % af de 8 timer, svarende til 3,2 timer pr dag.

Der vurderes, at hvis der anvendes nyere maskiner (evt. i eldrift), så vil støjen fra maskinerne reduceres betydeligt, og de må forventes at kunne køre i alle 8 timer. Dette kræver en kildestyrke på højst $L_{WA} = 99$ dB(A) for 100 % drift med én maskine, alternativt samtidig drift i alle 8 timer, med 2 maskiner, hver med en kildestyrke på 96 dB(A).

Det vurderes, at det er muligt at vedligeholde banen uden at overskride den vejledende støjgrænse for støj fra virksomheder i dagperioden (7-18) med ældre traktorer og løvblæsere, under hensyntagen til en begrænset driftstid. Hvis der anvendes nyere, støjsvage maskiner, så kan der køre flere maskiner samtidigt i hele dagperioden.

Da vedligeholdelsen af banen primært vil foregå i dagtimerne i hverdage, vurderes det, at kravene for ekstern støj fra virksomheder /17/ overholdes og således ikke giver anledning til væsentlige støjgener.

Vedligehold af banen for alternativ 0

Vedligeholdelsen og frekvensen for vedligeholdelsesaktiviteterne for en græsbane afhænger i betydelig grad af vejforholdene. Da græs ikke vokser ved jordtemperaturer under 8 °C, bør en græsbane ikke tages i brug før denne temperatur opnås, da dette ellers kan beskadige græsset. Endvidere vil en spillesæson med meget sol og vand medføre kraftig vækst af græsset.

Følgende punkter kan være gældende for vedligehold af en græsbane bilag 24:

- Græsset slås efter behov, forventeligt ca. 1 gang om ugen. Græsslåningen forventes at blive foretaget med traktor inkl. trimmer. Jf. Maskindirektivets Bilag 1, er den maksimalt tilladelige kildestyrke for en CE-mærket nyere plæneklipper med en stor klippebredde på over 120 cm $L_{WA} = 103$ dB(A).
- Banen gødes efter behov, forventeligt ca. 1 gang om måneden. Spredning af gødning forventes udført med traktor inkl. spreder.
- Banen eftersås på bare pletter og repareres efter behov. Dette forventes udført uden anvendelse af traktor eller andet maskinel.
- Banen luftes med vertikalskæring ca. 1 gang om året eller efter behov. Luftningen udføres med 10 mm i variabel dybde, 6-10 cm. Arbejdet foretages med traktor inkl. plænelufter eller tromle med spikes.
- Der optegnes hvide banestreger ca. 1 gang om ugen eller efter behov. Dette kan udføres med en opstregningsmaskine. Da brugen af en opstregningsmaskine ikke påkræver høreværn forventes støjbelastningen herfra at være uden betydning.

Ud fra vurderingerne af støj fra vedligehold af kunstgræsbanen vurderes vedligehold af græsbanen periodevis støjbelastning til området. Da vedligeholdelsen af banen primært vil foregå i dagtimerne i hverdage, vurderes det, at det acceptable støjniveau på 55 dB overholdes og således ikke giver anledning til væsentlige støjgener.

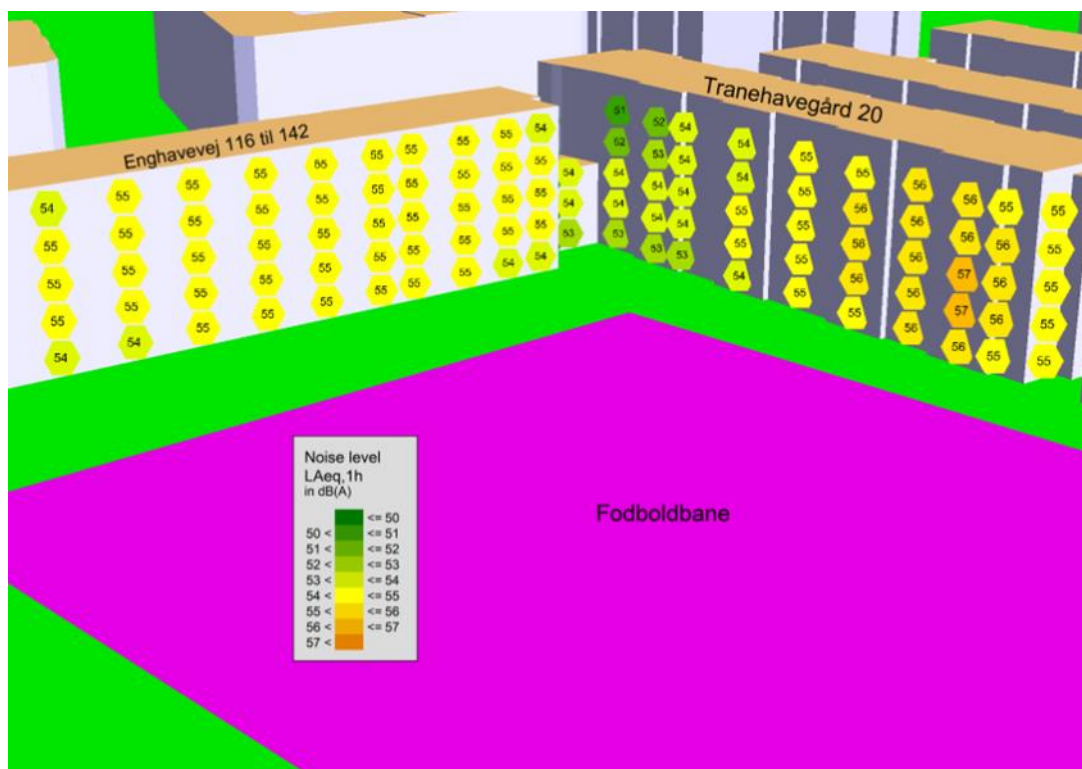
Alternativ A

Alternativ A omhandler benyttelse af banen til organiseret fodbold alle ugens dage fra kl. 7-22 hele året.

Miljøakustik har i 2017 udført beregninger af støjen fra spillerne på den kommende kunstgræsbane. Støjen er beregnet på facaden af de nærliggende boligblokke i 5 etager. De anvendte kildestyrker for støjen kommer fra Kløvermarksrapporten, hvor $L_{WA} = 102,1$ dB(A) og der regnes med en driftsintensitet på 75% i løbet af en time.

Den øgede støjbelastning fra kunstgræsanlægget vil primært forekomme i vinterhalvåret og i yderperioderne omkring sæsonopstart og -afslutning, sammenlignet med spilletid på græsbaner uden lys.

På græsbaner er den forventelige opstart på sommersæsonen for fodbold omkring d. 1. april. Jf. bilag 25 går solen på dette tidspunkt ned omkring kl. 19:45. Ved anvendelse af alternativ A vil dette medføre en udvidelse af spilletiden på den kommende kunstgræsbane på ca. 2,5 timer. Frem mod sommerferien vil udvidelse af spilletiden i forhold til de eksisterende forhold, som følge af lysanlægget, udlignes. Dette skyldes, at frem mod d. 21. juni øges dagens længde. Omkring d. 21. juni er den potentielle spilletid for kunstgræsbanen og den eksisterende græsbane nogenlunde det samme, da solen på dette tidspunkt går ned ca. kl. 22. Frem mod slutningen af sæsonen for græsbanen øges den forskel i spilletid, da dagens længde i denne periode reduceres. Sæsonen for fodbold på græsbaner løber forventeligt frem til omkring d. 1. november. På dette tidspunkt er forskellen i spilletid for den eksisterende græsbane og kunstgræsbanen på ca. 5,5 timer.



Figur 6.4.1: Facadestøj pr. etage, uden støjafskærmning. Figur fra Bavnehøj - Enghavevej 90. Støj fra fodbold på kunstgræs, dato: 21.02.2017, bilag 21.

Jf. ovenstående redegørelse, afsnit 6.4.3, kan et støjniveau på omkring 55 dB fra boldbanerne accepteres ved de nærmeste boliger og deres primære udendørs opholdsarealer.

Som det fremgår af figur 6.4.1 overskrides det acceptable støjniveau på 55 dB fra boldbanen på facaden af de nærliggende boligblokke for nogle af lejlighederne. Den maksimale beregnede støjbelastning på 57 dB er gældende for 2 lejligheder, mens 14 lejligheder støjbelastes med 56 dB.

Denne beregnede støjbelastning er dog uagtet, hvilket underlag der spilles på og er således også gældende for den eksisterende græs-fodboldbane.

På baggrund af støjberegningerne vurderes det, at den aktuelle støjbelastning på boligblokkenes facade, som følge af aktiviteterne på græsbanen allerede på nuværende tidspunkt er af moderat karakter. Ved at etablere en kunstgræsbane udvides perioden, hvor boligerne støjpåvirkes. I forhold til solens forventede op- og nedgangstider, vil denne udvidelse primært forekomme i vinterhalvåret. Ophold på udearealer forekommer dog hovedsageligt i sommerhalvåret, hvorfor den pågældende støjmåling er foretaget på facaden. Således vurderes udvidelsen af spilletiden i bl.a. vinterhalvåret at kunne medføre en øget støjpåvirkning af boligblokkene.

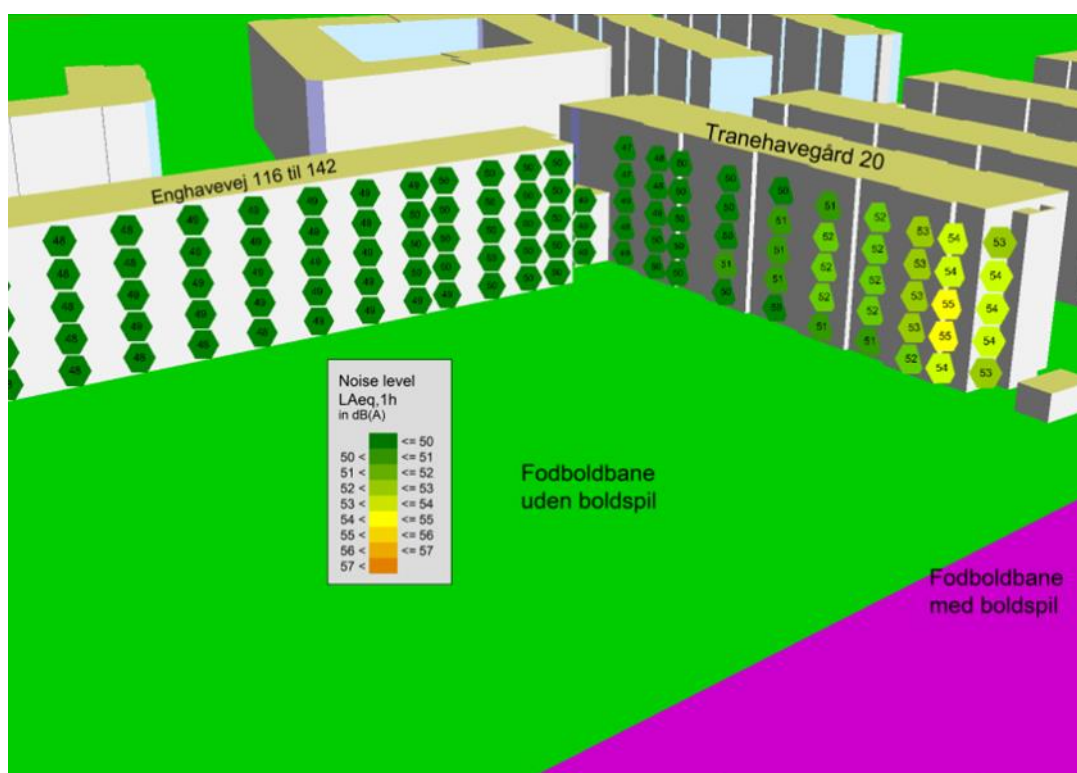
Planlægningen af en kunstgræsbane skal indeholde vurderinger i forhold til håndtering og begrænsning af støj. For nærværende projekt, er det vurderet uhensigtsmæssigt at etablere en støjskærm. Endvidere er det ikke muligt at flytte banens placering længere væk fra boligblokkene, da der for det aktuelle område ikke findes alternative placeringer af banen. Muligheden for at begrænse spilletiden på hele eller dele af banen er ikke indeholdt i nærværende alternativ.

Det maksimalt beregnede støjniveau for nærværende bane på 57 dB, således 2 dB over den accepterede støjbelastning på 55 dB. På denne baggrund vurderes støjbelastningen fra banen at kunne medføre væsentlige gener.

Alternativ B

Støjberegningerne til alternativ B er udført på samme grundlag som støjberegningerne til alternativ A dog er der ændret i afstanden mellem støjilden og etageboligerne. Alternativ B omhandler således benyttelse af kunstgræsbanen alle ugens dage til organiseret fodbold, dog kun den nordlige halvdel efter kl. 20.00 i vinterperioden. Således med en øget afstand i ydertimerne om vinteren.

I modsætning til alternativ A, vil der i vinterperioden, for alternativ B, kun blive spillet til kl. 20.00 på den sydlige banehalvdel, således reduceres spilletiden med 2 timer pr. dag henover vinterhalvåret. Mens den nordlige halvdel af banen, ligesom for alternativ A, vil blive anvendt til kl. 22.00 hele året.



Figur 6.4.2: Facadestøj pr. etage, når der kun spilles fodbold på den halve bane længst væk fra boligerne. Figur fra Bavnehøj – Enghavevej 90. Støj fra fodbold på kunstgræs, dato: 21.02.2017, bilag 21.

Som det fremgår af figur 6.4.2 overholdes det acceptable støjniveau på 55 dB fra boldbanen på facaden af de nærliggende boligblokke, gældende for alle lejlighederne når kun den nordlige banehalvdel benyttes. Den maksimale beregnede støjbelastning er på 55 dB. Ved at begrænse brugstiden på den sydlige banehalvdel i vinterhalvåret efter kl. 20.00 er det således muligt at overholde det acceptable støjniveau på 55 dB i ydertimerne i yderperioden.

Da der i forbindelse med etageboligerne ikke er noget udendørs opholdsareal, er den pågældende støjmåling foretaget på facaden. I forhold til solens forventede op- og nedgangstider, vil denne udvidelse primært forekomme i vinterhalvåret. Dog vil denne udvidelse være reduceret ved alternativ B, da den sydlige del af banen

kun anvendes frem til kl. 20.00. På grund af den reducerede spilletid vurderes påvirkning at være af moderat karakter.

Planlægningen af en kunstgræsbane skal indeholde vurderinger i forhold til håndtering og begrænsning af støj. For nærværende projekt, er det vurderet uhensigtsmæssigt at etablere en støjskærm. Endvidere er det ikke muligt, at flytte banens placering længere væk fra etageboligerne, da der for det aktuelle område ikke findes alternative placeringer af banen. Det kan således vurderes, hvorvidt det er muligt at begrænse brugstiden af hele eller dele af banen. Som det fremgår af støjberegningen, bilag 21, er der således en reduktion i støjbelastningen på 2 dB for de nærmeste boliger. Ved at anvende alternativ B vil det acceptable støjniveau på 55 dB, være overholdt efter kl. 20.00 i vinterhalvåret. På den baggrund vurderes alternativ B at medføre mindre risiko for støjgener i forhold til alternativ A.

6.4.3.2 0-alternativ

Den eksisterende græsbane anvendes på nuværende tidspunkt fra omkring d. 1. april til d. 1. november, dog med forbehold for vind og vejr.

Da der på nuværende tidspunkt ikke er noget lys på banen, anvendes den kun i de lysetimer. Ifølge støjberegningerne fra Miljøakustik, se figur 6.4.1, overskrides det acceptable støjniveau på 55 dB for den eksisterende bane, når der spilles efter kl. 18.00. Det maksimalt målte støjniveau er 57 dB, svarende til 2 dB over det acceptable støjniveau på 55 dB.

Med sæsonstart omkring d. 1 april, hvor solen først går ned omkring kl. 20, kan det acceptable støjniveau på 55 dB således overskrides i op til 2 timer, med en forventet forøgelse hen mod den 21. juni.

Ved at bibeholde den nuværende græsbane uden lys vil der ikke ske en forøgelse af den eksisterende støjbelastning, som der er i området. Banens brug er naturligt begrænset af dagslyset hvormed støjbelastningen af naboerne imødekommes.

6.4.4 Kumulative forhold

Der vurderes ikke at være kumulative effekter af væsentlig karakter i forbindelse med støj, idet afstanden mellem den eksisterende bane og etageboligerne er mindst 78 meter. Afstanden betyder, at støjniveauet blot på grund af afstanden må forventes at være faldet til under 45 dB.

6.4.5 Vurdering

Kunstgræsanlæggets påvirkning vurderes på baggrund af ovenstående på følgende vis:

Anlægsfasen for alternativ A og B

Mindre påvirkning: Der forventes en påvirkning af kortere varighed i et begrænset område. Usandsynligt, at afværgeforanstaltninger er nødvendige.

Driftsfasen

Alternativ A

Væsentlig påvirkning: Der forventes en stor påvirkning i hele projektets levetid, og den vil have et stort omfang/berøre et stort område. Påvirkningen anses for så alvorlig, at man bør ændre projektet eller gennemføre afværgeforanstaltninger for at mindske påvirkningen.

Alternativ B

Moderat påvirkning: Der forventes en påvirkning af længere varighed i et større omfang/berøre et større område. Afværgeforanstaltninger eller mindre projektilpasninger bør overvejes.

Alternativ 0

Mindre påvirkning: Der forventes en påvirkning af kortere varighed i et begrænset område. Usandsynligt, at afværgeforanstaltninger er nødvendige.

7. Afværgeforanstaltninger og konklusioner

I det følgende afsnit skabes overblik over de indarbejdede afværgeforanstaltninger samt samles op på konklusionerne fra de enkelte afsnit og alle miljøparametrenes grader af miljøpåvirkning

7.1 Afværgeforanstaltninger

Tabel 7.1.1 sammenfatter de afværgeforanstaltninger, som er en del af projektet i forhold til alternativerne A og B, på baggrund af de miljøparametre, som er vurderet i nærværende rapport. 0-alternativet er ikke medtaget, da dette alternativ er referencescenariet, som dermed indebærer uændret brug og vedligehold af banen i forhold til de eksisterende forhold. Der er således i 0-alternativet ikke indarbejdet nogle afværgeforanstaltninger. For nogle af miljøparametrene er afværgeforanstaltningerne ens for begge alternativer, hvorfor de opsummeres samlet.

Tabel 7.1.1: Oversigt over afværgeforanstaltningerne fordelt på de miljøparametre, der er vurderet i nærværende rapport samt for alternativ A og B. 0-alternativet er ikke medtaget, da dette alternativ ikke omfatter nogle afværgeforanstaltninger, men uændret brug og vedligeholdelse af den eksisterende bane.

Emner	Afværgeforanstaltninger for alternativ A og B	
	Alternativ A	Alternativ B
Materialevalg	Kunstgræstæppet afgrænses langs banens sider af betonkantsten med en bredde på 6 cm og i indgangen til banen etableres et område til afbørstning/rensning af tøj og støvler, en såkaldt granulatsluse. Nederst på ydersiden af panelhegnet etableres PE-/sandwichplader hele vejen rundt om kunstgræsanlægget, således begrænses risikoen for, at granulatet spredes til de omkringliggende arealer. Der etableres sandfangsbrønde med tætte dæksler inden for kunstgræsanlægget, således begrænses risikoen for tilførsel af granulat til fællessystemet. I forbindelse med vinterbekæmpelse vil der primært blive brugt mekanisk snerydning og ekstraarealet på den vestlige side af kunstgræsbanen vil blive brugt til sneoplæg. Således vil granulatet, som sammen med sneen flyttes ud til ekstraarealet på den vestlige side af kunstgræsbanen, forblive inden på kunstgræsanlæggets areal.	

	<p>I de særlige betingelser og supplerende beskrivelser (SBB) i forbindelse med udbuddet, er der angivet grænseværdier for det maksimale støvindhold i infillet jf. DS/EN 15051.</p>	
Håndtering af overfladevand	<p>Kunstgræsbanen etableres på eksisterende terræn og muldjord, som således, jf. beregningerne fra jordsorptionsmodellen, vil adsorbere metallerne som udvaskes fra materialerne.</p> <p>Anvendelsen af NPK gødning ophører.</p> <p>Der vil primært blive anvendt mekanisk snerydning, såfremt den mekaniske snerydning skal suppleres med tømidler, vil der blive anvendt svanemærkede tømidler, (acetater eller formiater).</p>	
Lyspåvirkning	<p>Lysanlægget etableres med automatisk tænd- og slukure, som dermed sikrer, at lysanlægget ikke er tændt uden for de tilladte tidsrum.</p> <p>Lysanlægget etableres som et LED-lysanlæg og de eksisterende halogen sports armaturer udskiftes med LED, som er en mindre belastende lyskildetype.</p> <p>De kommende lysmaster vil få en lavere mastehøjde end de eksisterende lysmaster.</p> <p>Belysningsvinklen af lysarmaturet ændres, således begrænses spredning af lyset og blænding mest muligt.</p> <p>For at sikre, at grænseværdien overholdes på hele facaden, monteres en afskærmning på lysanlægget, som skygger for netop det punkt, hvor grænseværdien på 10 lux overstiges.</p>	<p>Der gælder de samme afværgetiltag for alternativ B, som for alternativ A. Endvidere vil alternativ B medføre, at lysspild vil være reduceret i forhold til alternativ A i op til 2 timer dagligt henover vinterhalvåret på etageboligerne, som følge af den reducerede brugstid.</p>
Støjpåvirkning	<p>Der er ikke foretaget nogen afværgeforanstaltninger.</p>	<p>Der vil kun blive spillet til kl. 20.00 på den sydlige banehalvdel, således reduceres spilletiden med 2 timer pr. dag henover vinterhalvåret for den sydlige banehalvdel. Den nordlige banehalvdel, hvor afstanden til nærmeste beboelse er større ift. den sydlige banehalvdel, vil blive anvendt til kl. 22.00 hele året.</p>

7.2 Konklusioner og miljøpåvirkning

Konklusionerne forbundet med de enkelte miljøparametre er præsenteret nedenfor:

Miljøparameter	Konklusioner
Materialevalg	Det konkluderes, at der findes mange forskellige infill-løsninger, men valget af SBR (ELT) gummigranulat i nærværende projekt er fornuftigt, idet det ikke afstedkommer væsentlige forureningsproblematikker samt, at det er den type infill, der er valgt på de eksisterende baner på Bavnehøj Idrætsanlæg. De tiltænkte foranstaltninger vurderes at begrænse risikoen for spredningen af mikroplast fra banen mest muligt. Dog vil brugernes og driftens adfærd i forbindelse med afbørstning af tøj og maskinel samt tømning af sko være af betydning for spredning af granulat.
Vand	Det konkluderes, at der ikke vil være væsentlig risiko for grundvandet i området ved nedsivning af drænvand fra kunstgræsanlægget, idet der vil ske en adsorption af eventuelt udledte metaller ned gennem jordmatricen. Videre konkluderes det, at der ikke vil være risiko ved udledning til forsyningens fællessystem, da vandets forureningsgrad må forventes at være på niveau med vand fra villaveje.
Lyspåvirkning	Det konkluderes, at udskiftning af det eksisterende lysanlæg på den nordlige kunstgræsbane vil væsentligt reducere eller helt fjerne de nuværende gener med spildlys og blænding. Videre vurderes det, at det nye lysanlæg på den kommende bane kun vil medføre en mindre miljøpåvirkning, svarende til eller mindre end den påvirkning der er i dag. Lyset vil være retningsbestemt og der vil blive afskærmet efter behov og spildlyset på etageboligernes facade vil således blive begrænset. Lysanlæggene etableres endvidere med automatisk tænd/sluk system, dermed er der ikke er risiko for, at de står tændt efter kl. 22.15 eller kl. 20.15, alt efter hvilken løsning der vælges.
Støjpåvirkning	Det konkluderes, at der ved valg af alternativ A vil være en risiko for, at der forekommer væsentlige gener ved etageboligerne. Videre konkluderes det, at alle afværgeforanstaltninger er undersøgt og at begrænsning af støjbelastningen imødekommes ved alternativ B. Ved valg af alternativ B er de acceptable støjniveauer (55 dB) således overholdt i perioden fra kl. 20-22 i vinterhalvåret. Overskridelsen af det acceptable støjniveau på 55 dB i de tidlige aftentimer i vinterhalvåret vurderes at være acceptabel, idet dette sikrer en mere optimal udnyttelse af banen. De sene eftermiddagstimer og tidlige aftentimer er oftest de mest ønskede tidsrum idet banen benyttes til fritidsaktiviteter, som derfor ligger efter endt arbejdstid. At have sportsfaciliteter til rådighed i ydertimerne er således af stor samfundsmæssig værdi. Alternativ B ligger dermed op til, at imødegå både de støjbelastede borgere og behovet for, at kunne dyrke sport i fritiden.

For hver miljøparameter er der afslutningsvis samlet op på den samlede vurderede miljøpåvirkning. Vurderingen er lavet efter nedenstående graduering, angivet af Københavns Kommune (bilag 3):

Ubetydelig, neutral eller ingen påvirkning: Der forventes ikke at være nogen påvirkning af miljøet. Ingen påvirkninger, eller påvirkningerne anses som så små, at der ikke skal tages højde for disse ved gennemførelse af projektet.

Mindre påvirkning: Der forventes en påvirkning af kortere varighed i et begrænset område. Usandsynligt, at afværgeforanstaltninger er nødvendige.

Moderat påvirkning: Der forventes en påvirkning af længere varighed i et større omfang/berøre et større område. Afværgeforanstaltninger eller mindre projektilpasninger bør overvejes.

Væsentlig påvirkning: Der forventes en stor påvirkning i hele projektets levetid, og den vil have et stort omfang/berøre et stort område. Påvirkningen anses for så alvorlig, at man bør ændre projektet eller gennemføre afværgeforanstaltninger for at mindske påvirkningen

Anlæggelse af banen udføres iht. København Kommunes bygge- og anlægsforskrift, således inden for almindelig arbejdstid og uden brug af særlige anlægsmaskiner. Idet anlægsfasen ikke vurderes at give anledning til miljøpåvirkning i forhold til miljøparametrene behandles denne ikke videre. Dog kan anlægsfasen ift. støjpåvirkning medføre en mindre påvirkning, da anlægsarbejdet forventeligt vil tage 4-6 måneder og foregå i tidsrummet fra 7-19 i hverdag med periodevis støjbelastning på op til 70 dB på facaden.

Tabel 7.2.1 viser den vurderede grad af påvirkning for driftsfasen for de enkelte miljøparametre. Som det fremgår af tabellen, vurderes påvirkningen af de to alternativer, A og B, samt 0-alternativet, at være meget lig hinanden. Kun støjpåvirkningen vurderes at udgøre en væsentlig forskel, jf. ovenstående konklusioner.

Tabel 7.2.1: Oversigt over den vurderede påvirkning af de enkelte miljøparametre. Vurderingen *Ubetydelig, neutral eller ingen påvirkning* er markeret med grøn, *Mindre påvirkning* er markeret med gul, *Moderat påvirkning* er markeret med orange og *Væsentlig påvirkning* er markeret med rød.

	Alternativ A	Alternativ B	0-Alternativ
Materialevalg	Mindre	Mindre	Ubetydelig
Vand	Mindre	Mindre	Ubetydelig
Lyspåvirkning	Mindre	Mindre	Mindre
Støjpåvirkning	Væsentlig	Moderat	Mindre

At være nabo til idrætsfaciliteter kan både være til glæde og gene. Generne kan opstå i forbindelse med selve aktiviteterne bl.a. i form af støj og lys, men kan også være afledt af aktiviteter og logistik omkring idrætsfaciliteterne, bl.a. i form af brugernes adfærd på gaden i forbindelse med ankomst og afgang.

Når en fodboldbane omlægges fra græs/grus til kunstgræs medfører det en udvidet og intensiveret brug af banen. Gener som kun var små før, kan derfor gå hen og blive større. Støj, lys og trængsel vil ikke nødvendigvis blive opfattet som gener, hvis de er enkeltstående, men samlet set kan de blive til en væsentlig gene. Dialog og forventningsafstemning mellem brugere og naboer er derfor vigtigt.

Hvis påvirkningerne kommer som en overraskelse for naboerne, vil de også blive opfattet som en større gene. For at imødekomme dette kan der med fordel udarbejdes aktivitetsplaner for idrætsanlægget således, at beboere i området har mulighed for at orientere sig eksempelvis 6-12 måneder ud i fremtiden. I forlængelse af dette er det vigtigt, at idrætsklubberne overholder de planer, som de har fremlagt og orienterer i tilfælde af ændringer.

8. Referencer

- /1/ Celiege (2012): International Code of Cork Stopper Manufacturing Practices (ICCSMP) – edition 6.04. European Cork Federation.
- /2/ Clauzade, C. (2010): Life cycle assessment of a recovery methods for end-of-life tyres. Reference Document, R&D Aliapur.
- /3/ Danesh et al. (1996): Mycobiota in Portuguese 'normal' and 'green' cork throughout the manufacturing process of stoppers. Journal of Applied Microbiology 82, pp. 689-694.
- /4/ DHI (2013): Miljø- og sundhedsskadelig stoffer i drænvand fra kunstgræsbaner. Vurdering af eksisterende analyseresultater på danske kunstgræsbaner samt supplerende måleprogram på to udvalgte baner. Lynettefællesskabet I/S. Projektnr. 11813517
- /5/ DHI (2017): Koncept for regulering af drænvand fra nye kunstgræsbaner. BIOFOS A/S og HOFOR A/S
- /6/ DS (2018): Lys og belysning – Sportsbelysning. DS/EN 12193:2018.
- /7/ DHI A (2017): Vandbalance for kunstgræsbaner. Medellering af fordampning, infiltration og drænflow. København, Frederiksberg, Gladsaxe, Hvidovre, Brøndby, Lyngby-Taarbæk, Gentofte og Ballerup kommuner. Projektnr. 11819771.
- /8/ ECHA (2017): An evaluation of the possible health risks of recycled rubber granules used as infill in synthetic turf sports fields. Annex XV Report.
- /9/ Force Technology (2009): Comparative life cycle assessment of two options for waste tyre treatment: material recycling vs. co-incineration in cement kilns. Genan
- /10/ Gil, L. (2015): New Cork-Based Materials and Applications - review. Materials 8(2), pp. 625-637.
- /11/ GreenFields BV (2018): Vedligeholdelsesmanual Kunstgræs / Fodbold. Hvordan sikrer man sig en ensartet udnyttelse af sin GreenFields kunstgræsbane. April 2018. Version C 03-2018.
- /12/ Hallberg, L. & Kärman, E. (2007): LCA of the utilisation of used tyres. SDAB.
- /13/ Ingerslev, M., & Skov, S. (2015): Miljøpåvirkning af traditionelt vejsalt og alternative tøjmidler: Et litteraturstudie under Vinterudvalget. Viden og dokumentation. Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet. (IGN Rapport).
- /14/ Københavns Kommune (2016): Bygge- og anlægfskrift i København. Københavns Kommune, Teknik- og Miljøforvaltningen.
- /15/ Lydteknisk Institut (1989): Støjdatabogen Del 3: Kørsel og intern transport.
- /16/ Mazzoleniet et al. (2005): Persistent organic pollutants in cork used for production of wine stoppers. Elsevier 58(11), pp. 1547-1552.
- /17/ Miljøstyrelsen (1984): Vejledning fra Miljøstyrelsen. Ekstern støj fra virksomheder. Vejledning nr. 5. ISBN: 87-503-5287-4
- /18/ Miljøstyrelsen (2008): Kortlægning, emissioner samt miljø- og sundhedsmæssig vurdering af kemiske stoffer i kunstgræs, Miljøprojekt nr. 1935

- /19/ Miljøstyrelsen (2014): Problematiske kemiske stoffer i plast – Kortlægning af kemiske stoffer i forbruger produkter, nr. 132, ISBN: 978-87-93283-30-5
- /20/ Miljøstyrelsen (2015): Microplastics – Occurrence, effects and source of releases to the environment in Denmark, Environmental project No. 1793, ISBN: 978-87-93352-80-3
- /21/ Miljøstyrelsen (2016): Påvirkning af grundvand ved nedsivning af tømidler fra kunstgræsbaner. December 2016. Miljøprojekt nr. 1935. ISBN 978-87-93529-92-2.
- /22/ Miljøstyrelsen (2018): Kunstgræsbaner – Kortlægningsrapport. April 2018. Miljøprojekt nr. 2000. ISBN:978-87-93614-99-4.
- /23/ Miljøstyrelsen A (2018): Vejledning om kunstgræsbaner. Planlægning, drift og affaldshåndtering. ISBN: 9778-87-93710-25-2
- /24/ NMK-10-00324 (2013): Afgørelse i sag om støjgener ved Hellerup [...] anvendelse af kunstgræsbane i Gentofte, d. 19. december 2013
- /25/ NMK-10-00816 (2015): Afgørelse i sag om støjpåbud til boldbane ved Skolen på [...], d. 30. januar 2015
- /26/ NMK-10-00849 (2015): Afgørelse i sag om støj fra boldbaner på [...], [adresse1], Hillerød Kommune, d. 25. marts 2015
- /27/ NMK-10-01063 (2017): Afgørelse i sag om støj fra to kunstgræsbaner i Hillerød Kommune, d. 18. december 2017
- /28/ NMK-10-01103 (2017): Afgørelse i sag om støj fra to kunstgræsbaner i Gentofte Kommune, d. 19. december 2017
- /29/ NMK-10-01176 (2017): Afgørelse i sag om støj fra kunstgræsbane i Herlev Kommune, d. 19. december 2017
- /30/ Olivella et al. (2011): The use of cork waste as a biosorbent for persistent organic pollutants-Study of adsorption/desorption of polycyclic aromatic hydrocarbons. Journal of environmental Science and Health, Part A 46(8), pp. 824-832.
- /31/ Olivella et al. (2012): Concentrations of organochlorine pesticides and 2,4,6-trichloroanisole in cork bark. Elsevier 86(7), pp. 754-758.
- /32/ Pintor et al. (2012): Use of cork powder and granules for the adsorption of pollutants: A review. Elsevier 46 (10), pp. 3152-3166.
- /33/ Rambøll (2007): Kløvermarken. Miljøundersøgelser. Støj, belysning og kunstgræsbaner. Københavns Kommune. Version 2.
- /34/ Regnell, F. (2019): Mikroplastspredning från en modernt utformad konstgräsplan med skyddsåtgärder – Fallstudie Bergaviks IP, Kalmar. Ecoloop AB
- /35/ Saltex (i.d.): Drift og vedligeholdelse. Unisport Scandinavia ApS.
- /36/ Teknologisk Institut (2019): Massebalancer af gummigranulat, som forsvinder fra kunstgræsbaner – med fokus på udledning til vandmiljøet. Genan

9. Bilag

Bilag 1: Oversigtskort

Bilag 2: Afgrænsningsnotat

Bilag 3: Københavns Kommunes udtalelse

Bilag 4: Projektplan

Bilag 5: Støjberegning med stor støjskærm, d. 26. november 2018

Bilag 6: Mail fra Henrik med pris på støjskærm

Bilag 7: Forklassificerende undersøgelse

Bilag 8: Geoteknisk rapport

Bilag 9: Analyserapport af jordprøver

Bilag 10: Mail med oplysninger om kunstgræsbaner

Bilag 11: Udvaskningstest

Bilag 12: Analyseresultater af EPDM og TPE

Bilag 13: FIFA brev om non-infill kunstgræsbaner

Bilag 14: Plejeplan for kunstgræsbane

Bilag 15: Notat fra Dines Jørgensen & CO. A/S

Bilag 16: Plantegning over faskiner

Bilag 17: GeoAtlas Live

Bilag 18: Jordsorptionsberegninger

Bilag 19: Lysberegning d. 18. januar 2017

Bilag 20: Lysberegning, nord d. 20. oktober 2017

Bilag 21: Støjberegning d. 21. februar 2017

Bilag 22: Notat – Vurdering af støj fra fodbold. Gener og acceptabel støj d. 13. november 2019

Bilag 23: Støj fra fodbold på kunstgræs. Optælling af støjbelastede boliger d. 7. januar 2020

Bilag 24: Plejeplaner

Bilag 25: Solnedgang

Bilag 1



Målforhold
Dato

1:5000
14-07-2017

Bilag 2



UDKAST TIL AFGRÆNSNING AF MILJØKONSEKVENSRAPPORT

Kunstgræsanlæg Baunehøj Idrætsanlæg

Indhold

Indhold.....	1
1. Indledning.....	2
2. Projektet.....	3
2.1 Beskrivelse af kunstgræsanlægget.....	3
2.1.1 Kunstgræsbanen.....	3
2.1.3 Afvanding.....	3
2.1.4 Hegn.....	3
2.1.5 Lysanlæg.....	4
2.1.6 Vinterbekæmpelse.....	4
2.1.7 Klimasikring.....	4
2.2 Miljø- og geoteknik.....	4
2.3 Eksisterende forhold.....	4
3. Afgrænsning.....	4
3.1 Faktorer der kan berøres af projektet.....	5
3.1.1 Vand.....	6
3.1.2 Støj.....	6
3.1.3 Lys.....	6
3.1.4 Kumulative forhold.....	6
3.2 Afgrænsning af indhold.....	6
3.3 Hovedforslag og alternativer.....	7
3.4 Fravalgte alternativer.....	7
3.5 Referencescenariet.....	7

Bilags oversigt:

Bilag 1: Situationsplan for projekteret kunstgræsanlæg.

1. Indledning

Københavns Kommune ønsker at etablere et nyt kunstgræsanlæg til fodbold på Baunehøj Idrætsanlæg, der hvor den eksisterende fodboldbane med græs ligger i dag, markeret på figur 1.

Kunstgræsanlægget omfatter etablering af én 11-mands kunstgræsbane med et samlet areal på ca. 8.600 m². Dette inkluderer et ekstraareal til bl.a. sneoplag og træning.



Figur 1: Kunstgræsanlæggets beliggenhed.

Københavns Kommune har den 12. december 2018 truffet afgørelse om, at projektet potentielt kan have væsentlig indvirkning på miljøet og derfor skal undersøges nærmere i en miljøkonsekvensvurdering. Afgørelsen forholder sig særligt til placeringen af banen og de omkringliggende etageboliger, som vil blive berørt af det ændrede brugsmønster, samt valget af infill og nedsivning af drænvand.

2. Projektet

Projektet består af etablering og drift af et nyt kunstgræsanlæg til fodbold på Baunehøj Idrætsanlæg. Kunstgræsbanen vil blive benyttet alle ugens dage inden for tidsrummet 7-22 de fleste dage om året til organiseret brug.

2.1 Beskrivelse af kunstgræsanlægget

Kunstgræssystemet på banen skal overholde testkriterierne til en FIFA QUALITY kunstgræsbane.

2.1.1 Kunstgræsbanen

Kunstgræsanlægget anlægges som et 3. generations kunstgræssystem. Den eksisterende græs fodboldbane og vækstlag/fyldjord graves bort, så den nye kunstgræsbane etableres ovenpå intakte og bæredygtige aflejringer. Oven på det færdig komprimerede og finafrettede råjordsplanum opbygges banen med et lag bestående af ca. 250 mm bundsikringslag og derefter ca. 150 mm permeabelt stabiltgrus. Efter udlægning, let komprimering og finafretning af top laget udlægges et 55-60 mm kunstgræstæppe. Når kunstgræstæppet er udlagt og limet sammen tilføres der silica-/kvarssand i kunstgræstæppet, som børstes ned i bunden af kunstgræstæppet for at stabilisere stråene (knuderne) samt bidrage som ballast/tyngde til tæppet. Til sidst udlægges SBR gummigranulat, som på tilsvarende vis børstes ned mellem stråene i kunstgræstæppet. Gummigranulatet skal bidrage til stødabsorption og de fodboldfunktionelle egenskaber.

Banen opmærkes med 1 stk. 11-mands bane (64 m x 103,50 m, reduceret størrelse), 2 stk. 8-mands baner (49 m x 64 m) og 4 stk. 5-mands baner (30 m x 40 m), jf. bilag 1.

2.1.2 Be- og brolægning

Kunstgræstæppet afgrænses langs banens sider, af en betonkantsten med bredde på 6 cm. Langs banens kan etableres, under kunstgræsbanen, en 3-3,5 meter bred servicevej i asfalt.

Langs banekanten etableres, under kunstgræstæppet, en 3,0-3,5 m bred servicevej i asfalt.

I indgangen til banen, som placeres i de nordlige ende, etableres et område til afbørstning/rensning af tøj og støvler, en såkaldt granulatsluse. Formålet er at begrænse spredningen af gummigranulatet. Det opsættes vejledninger til brugerne.

2.1.3 Afvanding

For at sikre at banen holdes tør samt sikre mod evt. opstuvende vand hvor kunstgræsbanen etableres, udføres en dræning af råjordsplanum. De nye bandedræn etableres langsgående med en indbyrdes afstand på 5-8 meter og med et fald på min. 3 ‰. Der etableres plastdrænbrønde med sandfang, således der er mulighed for at spule drænene.

Drænvandet afledes til forsyningens fællesledning, sådan som de eksisterende kunstgræsbaner afleder i dag.

2.1.4 Hegn

Det eksisterende hegn bibeholdes. Mod friluftsbadet etableres nyt hegn, i samme type og højde som eksisterende omkring fodboldbanerne.

2.1.5 Lysanlæg

Der etableres et LED-lysanlæg med 6 stk. 18 m højde koniske rørmaster omkring banen. Lysanlæggets lysniveau bliver 75 lux.

For at reducere lysforureningen forbedres lysanlægget på den eksisterende kunstgræsbane.

2.1.6 Vinterbekæmpelse

Der vil som udgangspunkt blive brugt mekanisk vinterbekæmpelse og ekstraarealet på den vestlige side af kunstgræsbanen vil blive brugt til sneoplæg. I tillæg til den mekaniske vinterbekæmpelse vil der blive saltet med svanemærkede produkter (formiater).

2.1.7 Klimasikring

Projektet vil så vidt muligt indgå i en helhedsorienteret klimasikringsplan for området.

2.2 Miljø- og geoteknik

Der er udført orienterende geotekniske borer på området, hvor der er konstateret muld/muldfyld i de øverste jordlag varierende imellem 0-0,6 m u.t. og 0-0,8 m u.t. Råjorden består herefter af ler og moræneler fra 0,6-0,8 m u.t. til 4 m u.t. Således er der dokumenteret 3,2-3,4 meter lerjord i borerne. Der er ikke konstateret vandspejl.

Generelt vurderes de geotekniske forhold til, ikke at give anledning til problemer i forhold til at etablere en kunstgræsbane på området.

Der er på området udført både orienterende og forklassificerende miljøundersøgelser. Ved den forklassificerende miljøundersøgelse blev der konstateret både lettere og kraftig forurenede jord. Forureningerne vil blive bortgravet og bortskaffet ved etablering af kunstgræsbanen.

2.3 Eksisterende forhold

Der ligger i dag en 11-mands fodboldbane med græs og uden lysanlæg der hvor kunstgræssystemet skal etableres. Fodboldbanen benyttes i sommerhalvåret fuldt ud af organiserede klubber. I vinterhalvåret bruges banen ikke til organiseret boldspil.

Mod nord ligger den eksisterende kunstgræsbane som er etableret med lysanlæg og umiddelbart mod vest ligger en lille kunstgræsbane med bander og uden lys. Ca. 20 meter mod syd og vest ligger etageboliger og mod øst er hal og friluftsbad.

3. Afgrænsning

Udgangspunktet for afgrænsningen er Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter § 20 og bilag 7, som stiller krav til, hvilke oplysninger miljøkonsekvensrapporten skal omfatte.

Københavns Kommune skal som myndighed, i henhold til miljøvurderingslovens § 23, afgive en udtalelse om, hvor omfattende og detaljerede de oplysninger skal være, som bygherre skal fremlægge i miljøkonsekvensrapporten.

3.1 Faktorer der kan berøres af projektet

I tabel 1 og 2 er lavet en indledende vurdering af den enkelte påvirknings forventede betydning. De faktorer som i tabel 1 og 2 er blevet identificeret som havende en forventet væsentlig påvirkning er beskrevet nærmere nedenfor.

Tabel 1: Oversigt over faktorer der kan forventes at blive berørt af projektet, efter miljøbeskyttelseslovens bilag 7, punkt 4, samt indledende vurdering af forventet betydning for projektet.

Emne	Forventet væsentlig	Forventet moderat/mindre	Forventet ubetydelig
Befolkning			X
Menneskers sundhed			X
Biodiversitet (herunder flora og fauna)			X
Jord (herunder inddragelse af arealer og jordbund)			X
Vand (herunder kvalitet og kvantitet)		X	
Luft			X
Klima (herunder drivhusgasemissioner)			X
Materielle goder			X
Kulturarv (herunder arkitektoniske og arkæologiske aspekter)			X
Landskab			X

Tabel 2: Oversigt over forhold, der kan forventes at have væsentlige virkninger på miljøet, efter miljøbeskyttelseslovens bilag 7, punkt 5, samt indledende vurdering af forventet betydning for projektet.

Emne	Forventet væsentlig	Forventet moderat/mindre	Forventet ubetydelig
Anlæg og tilstedeværelsen af projektet			X
Brug af naturressourcer (herunder jordarealer, jordbund, vand, og biodiversitet)			X
Emission af:			
Forurenende stoffer			X
Støj	X		
Vibrationer			X
Lys		X	
Varme og stråling			X
Opståelsen af gener samt bortskaffelse og genvindingen af affald			X
Faren for menneskers sundhed, kulturarv og miljøet (herunder på grund af ulykker eller katastrofer)			X
Kumulationen af projektets virkning med andre eksisterende og/eller godkendte projekter		X	
Projektets indvirkning på klimaet og sårbarhed overfor klimændringer			X
Anvendte teknologier og stoffer			X

3.1.1 Vand

Der er risiko for at drænvand fra kunstgræsbaner kan have forhøjede niveauer af miljøfremmede stoffer. De forhøjede niveauer vil bl.a. stamme fra selve kunstgræstæppet og infillet.

Drænvandet fra kunstgræsbanen vil delvist nedsive og delvist blive opsamlet af dræn og udledt til fællesklok. Risikoen for forurening af grundvandet og risikoen forbundet med udledning af drænvand til fælleskloak vil blive belyst i miljøkonsekvensrapporten.

Endvidere vil der, som en del af projektet, blive kigget på mulighederne for at projektet kan indgå som en del af klimasikringen af naboarealerne, hvorfor dette vil blive belyst i miljøkonsekvensrapporten.

3.1.2 Støj

Der vil være støjemissioner fra både drift og brugere af banen, hvilket reguleres efter Miljøstyrelsens vejledning nr. 5 / 1984 "Ekstern støj fra virksomheder". Med de ændrede brugsmønstre og en ændret drift af banen opstår risiko for at grænseværdierne ikke kan overholdes. Støjbelastningen vil blive belyst i miljøkonsekvensrapporten og mulighederne for begrænsning vil blive vurderet.

3.1.3 Lys

Projektet indebærer etablering af belysning på den kommende bane samt udskiftning af lysanlæg på den eksisterende kunstgræsbane. Ved opstilling af lysanlæg tæt på etageboligerne er der risiko for at boligerne vil blive generet af dette. Risikoen for lysforurening vil blive belyst i miljøkonsekvensrapporten.

3.1.4 Kumulative forhold

Umiddelbart nord og vest for projektområdet ligger henholdsvis en 11-mands fodboldbane og en multibane af kunstgræs. Risikoen for kumulative forhold vil blive belyst i miljøkonsekvensrapporten.

3.2 Afgrænsning af indhold

Miljøkonsekvensrapporten vil indeholde de oplysninger, som i vvm-lovgivningens bilag 7 er beskrevet under punkterne 1-10. Punkt 4 og 5 vil tage udgangspunkt i vurderingen om vvm-pligt (Københavns Kommune den 12. december 2018), samt resultatet af den indledende screening præsenteret i tabel 1 og 2. Det vurderes således, at følgende emner skal medtages i miljøkonsekvensvurderingen, da det ikke uden nærmere vurdering eller tilpasning af projektet kan afvises, at der vil være en moderat til væsentlig påvirkning af miljøet:

- Håndtering af overfladevand
- Støjpåvirkning
- Lyspåvirkning
- Brug af SBR granulat
- Kumulative forhold

Da selve anlægsarbejdet vil foregå inden for normal arbejdstid og ikke indeholder aktiviteter, som er særligt støjende, vibrerende eller forurenende, vurderes det ikke, at anlægsfasen giver anledning til nærmere belysning i miljøkonsekvensvurderingen. Der vil derfor være fokus på påvirkninger som følge af driftsfasen.

3.3 Hovedforslag og alternativer

Der undersøges ét hovedforslag i henhold til projektbeskrivelsen, afsnit 2, og to ligestillede alternativer, A og B. Etablering og opbygning af kunstgræsbanen vil være ens for de to alternativer. I miljøkonsekvensrapporten undersøges derfor alternativ A og B for brug af kunstgræsbanen i driftsfasen.

- A) Københavns Kommune ønsker som bygherre at kunstgræsbanen skal benyttes til organiseret fodbold alle ugens dage fra 7-22, hele året.
- B) Kunstgræsbanen benyttes alle ugens dage til organiseret fodbold, dog benyttes kun den nordlige halvdel af kunstgræsanlægget i ydertimerne. Dette reguleres ved hjælp af belysningen.

3.4 Fravalgte alternativer

I forbindelse med projektering af kunstgræsanlægget er der blevet arbejdet med etablering af en støjskærm langs banens sydlige side. Begrundelsen for fravalg af denne løsning vil blive beskrevet i miljøkonsekvensrapporten.

3.5 Referencescenariet

På arealet ligger i dag en græs fodboldbane, som benyttes til organiseret fodbold fra ca. 1. april til ca. 1. november. Banen bruges i tidsrummet 8 - 21 i hverdage og 9 - 16 i weekenderne. Tiden kan dog variere med årstiden, da der ikke er lys på banen. Banen bruges i dag af folkeskoler, gymnasier og den lokale fodboldklub.

Hvis projektet ikke gennemføres antages det, at brugen af banen vil være uændret i fremtiden.



Note:

Alle ubenævnte mål er i meter.

- • Brønde
- Lysmast
- Panelhegn - Aratrecitgrå (6 m.)
- Støjvæg (6 m.)
- - - Adgangsvej under kunstgræs (3 m.)
- x 5:5 Afmærkning 5 - mandsbane (30 x 40 m.)
- x 8:8 Afmærkning 8 - mandsbane (49 x 64 m.)



E				
D				
C				
B				
A	2017.01.04	Opstregning ændret	HSA	
REV.	DATO	ÆNDRING OMFATTER	UDFØRT AF	KS AF

Koordinater i UTM32

Koter i DVR90

BYGHERRE	BYGGERI KØBENHAVN	SAG NR.	14366
EMNE	Kunstgræsbane Bavnehøj Projektforslag	TEGN. NR.	B1-A
		MAL	1:500
DINES JØRGENSEN & CO. A/S RÅDGIVENDE INGENIØRER FRI KIRSEBERGALLE 9-11 3400 HILLERØD TLF. 48 26 06 66 www.dj&co.dk		ENERGI/EJ 3 4180 SORØ TLF. 57 86 06 66 dj@dj-co.dk	HESTEHAVEN 21 0 5260 ODENSE S TLF. 48 29 06 66
Filnavn: O:\PROJEKTER\143xx\14366 - Bavnehøj\ING\14366-B1.dgn		DATO	2016.12.06
		ING/TE	HSA/HK
		KS AF	

Bilag 3



24. maj 2019

Sagsnr.
2019-0051830

Dokumentnr.
2019-0051830-19

Sagsbehandler
Thomas Frederik K Iversen

Udtalelse fra VVM-myndigheden om afgrænsning af indhold i miljøkonsekvensrapport for udvidelse af Bavnehøj Idrætsanlæg

Indledning

I henhold til miljøvurderingslovens § 23 skal VVM-myndigheden forud for byherres udarbejdelse af miljøkonsekvensrapport afgive en udtalelse om, hvor omfattende og detaljeret de oplysninger skal være, som byherre skal fremlægge i miljøkonsekvensrapporten.

Forud for myndighedens udtalelse skal offentligheden og berørte myndigheder høres.

Høring af offentligheden og berørte myndigheder

VVM-myndigheden har i perioden fra 26. april 2019 til 15. maj 2019 hørt offentligheden om afgrænsning af miljøkonsekvensrapporten. Høringssvar fra offentligheden og offentlighedsfolder er vedlagt som bilag 2 og 3.

Parallelt med høring af offentligheden har VVM-myndighederne hørt berørte myndigheder. Der er indkommet bemærkninger fra Københavns Kommunes miljømyndigheder for klima, spildevand og byrum. De interne høringssvar kan rekvireres ved henvendelse.

Drøftelser med byherres rådgiver

VVM-myndighederne har på baggrund af oplæg og løbende dialog med byherres rådgiver drøftet en detaljeret afgrænsning af miljøkonsekvensrapporten. Notat til afgrænsning af miljøkonsekvensrapport er vedlagt som bilag 1.

Afgrænsning af Miljøkonsekvensrapport

VVM-myndighederne skal hermed oplyse byherre om, at miljøkonsekvensrapporten skal omfatte indhold iht. miljøvurderingslovens § 20 samt indeholde og undersøge de miljøforhold med de metoder og den detaljeringsgrad der fremgår af afgrænsningsnotat af 26. april 2019 vedlagt som bilag 1.

Derudover skal miljøkonsekvensrapporten indeholde følgende:

Materialevalg og heraf afledt miljøpåvirkning i anlæg og driftsfasen

Miljøkonsekvensrapporten skal belyse miljøforhold i forbindelse med benyttelse af gummigranulat, herunder udvaskning til jorden, materialeforbrug og spredning af mikroplast/-gummi i omgivelserne samt evt. støvforhold. Muligheder for alternativer til SBR granulat skal afsøges.

Vand og VVM

Njalsgade 13
Postboks 380
2300 København S

EAN nummer
5798009809452

Generelt - miljøvurderingsmetode

Hvert afsnit for de forskellige miljøparametre afsluttes med en vurdering af grad af påvirkning for hhv. anlæg og drift. F.eks.:

- **Ubetydelig, neutral eller ingen påvirkning:** Der forventes ikke at være nogen påvirkning af miljøet. Ingen påvirkninger, eller påvirkningerne anses som så små, at der ikke skal tages højde for disse ved gennemførelse af projektet.
- **Mindre påvirkning:** Der forventes en påvirkning af kortere varighed i et begrænset område. Usandsynligt, at afværgeforanstaltninger er nødvendige.
- **Moderat påvirkning:** Der forventes en påvirkning af længere varighed i et større omfang/berøre et større område. Afværgeforanstaltninger eller mindre projektilpasninger bør overvejes.
- **Væsentlig påvirkning:** Der forventes en stor påvirkning i hele projektets levetid, og den vil have et stort omfang/berøre et stort område. Påvirkning anses for så alvorlig, at man bør ændre projektet eller gennemføre afværgeforanstaltninger for at mindske påvirkningen.

Miljøkonsekvensrapporten skal desuden indeholde et afsluttende afsnit der samler op på alle miljøparametrenes grader af miljøpåvirkning samt relevante afværgetiltag. Dette skal bruges ved udarbejdelse af VVM-tilladelse og eventuelle vilkår i denne.

Nye oplysninger undervejs i processen

Derudover skal Københavns Kommune oplyse om, at der kan blive stillet yderligere krav fra VVM-myndighederne til Miljøkonsekvensrapporten, såfremt der undervejs i processen indkommer nye oplysninger og informationer om miljøparametrenes påvirkninger, som kan have betydning for omgivelser og miljø.

Bilag 4



Note:

Alle ubenævnte mål er i meter.

- • Brønde
- Lysmast
- ∩ Port
- Ny panelhegn - Sort (6 m.)
- - - Adgangsvej under kunstgræs (3 m.)
- x 5:5 Afmærkning 5 - mandsbane (30 x 40 m.)
- x 8:8 Afmærkning 8 - mandsbane (49 x 64 m.)



E					
D					
C					
B					
A					
REV.	DATO	ÆNDRING OMFATTER	UDFØRT AF	KS AF	

Koordinater i UTM32

Koter i DVR90

BYGHERRE	BYGGERI KØBENHAVN	SAG NR.	14366
EMNE	Kunstgræsbane - Bavnehøj Idrætspark Projektplan	TEGN. NR.	1
		MAL	1:500
DINES JØRGENSEN & CO. A/S RÅDGIVENDE INGENIØRER FRI KIRSEBERGALLE 9-11 3400 HILLERØD TLF. 48 28 06 66 www.dj-co.dk		ENERGI/EJ 3 4180 SORØ TLF. 57 86 06 66 dj@dj-co.dk	HESTENHAVEN 21 O 5260 ODENSE S TLF. 48 29 06 66
Filnavn: O:\PROJEKTER\143xx\14366 - Bavnehøj\ING\14366-1.dgn		DATO 2017.XX.XX ING/TE HSA/HK KS AF	

Bilag 5



Rekvirent:
DJ & Co, for Københavns Kommune

26. november 2018
Notat nr.: mlja1831-1
Forfatter: ALE
KS: REN

Att.: Henrik Steinfeldt Andersen, DJ & Co.

Bavnehøj - Enghavevej 90. Støj fra fodbold på kunstgræs. Forslag til støjdæmpning i form af gennemsigtig skærm

1. Notatets formål og baggrund

I forbindelse med planlægning af kunstgræsbane til brug for fodbold udførte Miljøakustik i 2017 støjberregning, rapporteret i notat mlja1705, dateret 21. februar 2017. Notatet omfattede to forslag til støjdæmpende foranstaltninger:

1. 6 m høj og ca 122 m lang støjabsorberende skærm
2. Boldspil begrænset til den nordligste del af banen, fx i aftenperioden efter kl. 18:00

Støjgrænser fastsættes af tilsynsmyndigheden, Københavns Kommune. For virksomheder og trafik fastsættes støjgrænserne iht. Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier, men der findes ingen vejledende grænseværdier for støj fra brugere af boldbaner. Men i forbindelse med forvaltningens indstilling til politisk behandling er grænsen for støj fra fodboldbanen blevet fastlagt mere klart:

"Kommunens støjkrav reguleres i forbindelse med organiserede aktiviteter efter vejledende retningslinjer fra Miljøministeriet. Organiserede aktiviteter følger Miljøstyrelsens grænseværdier for ekstern støj fra virksomheder. Støjkravene er inddelt i tidsintervaller og bliver skærpet efter kl. 18 i hverdagene og efter kl. 14 om lørdagen samt hele søndagen."

I aftenperioden er den vejledende støjgrænse i områdetype 3, "Områder for blandet bolig- og erhvervsbebyggelse, centerområder (bykerne), støjbelastning, højst $L_r = 45$ dB.

Begge de oprindelige forslag dæmpede støjen betydeligt. Men ingen af dem var tilstrækkelige til at dæmpe støjen ved alle boliger til 45 dB eller lavere. Derfor ønskes endnu et forslag til en skærm, der er tilstrækkelig høj og lang til, at den vejledende støjgrænser på 45 dB kan imødekommes.

Da skærmen forventes at blive meget høj, så forudsættes den er udført i et gennemsigtigt materiale, fx glas eller kunststof, der begge er akustisk hårde materialer.

2. Forslag til støjdæmpende gennemsigtig skærm, fx i glas eller kunststof

Der er udført beregninger med en glas- eller kunststoffs-kærm med et refleksionstab på 1 dB, svarende til det, der normalt anvendes for facader i murværk med vinduer. Hvis en skærm er fuldstændigt reflekterende, så er refleksionstabet på 0 dB. Men det antages, at den gennemsigtige skærm (i det følgende benævnt "glasskærm") skal opdeles i elementer, hvorved den bliver ujævn, så der kommer et lille refleksionstab på 1 dB. Til orientering kan det oplyses, at der ved beregningerne med absorberende skærm blev forudsat et refleksionstab på 6 dB.

Beregningerne viser, at hvis støjgrænsen skal overholdes ved alle boligerne, så skal glasskærmen være 13,5 m høj og ca. 175 m lang. Glasskærmens udstrækning og placering ses på Bilag 2.

Miljøakustik har ikke kendskab til praktiske erfaringer med gennemsigtige skærme i dimensioner, som foreslået her. Men det vurderes, at hvis en sådan skærm opføres, så vil der

- opstå et efterklangsfelt mellem skærmen og etageboligerne, hvor lyd fra altaner og vinduer (fx tale og musik) reflekteres i glasskærmen. Dette vurderes at ville medføre generende nabo-støj internt mellem lejlighederne bag skærmen
- komme en ny, meget stor akustisk reflekterende flade i byrummet. Dette kan skabe generende refleksioner på begge sider af skærmen

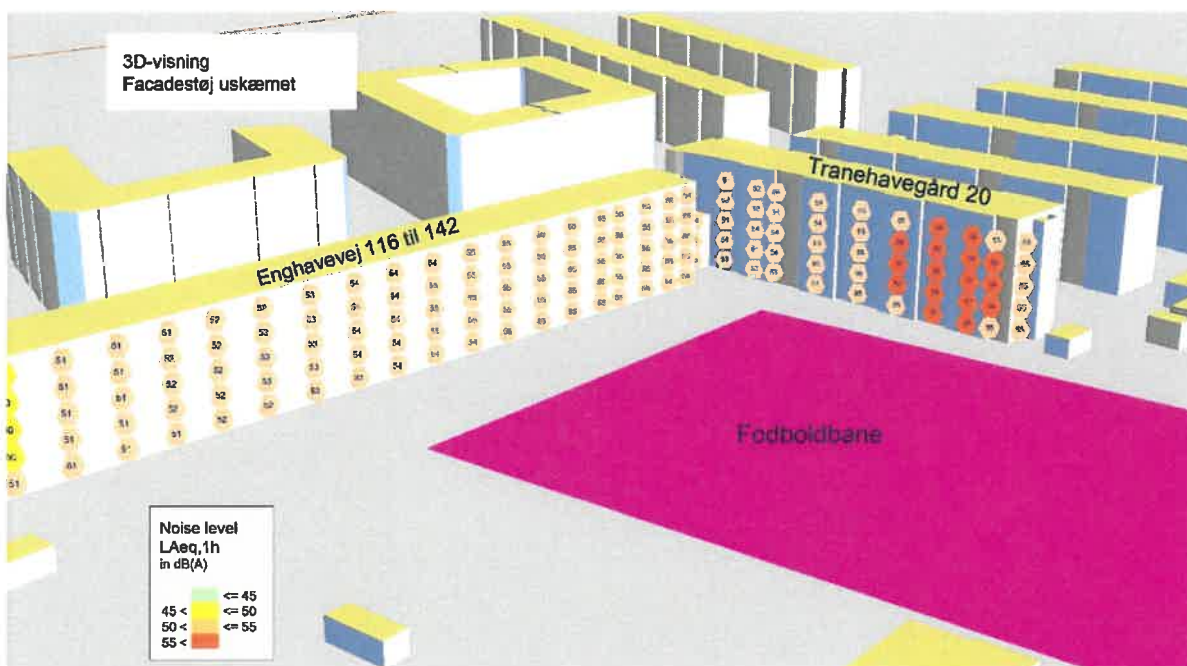
3. Beregningsforudsætninger

Der anvendes samme beregningsforudsætninger for kildestyrker (fra "Kløvermarksrapporten") og topografi som i de tidligere beregninger i sagen fra 2017. Beregningerne er udført jf. Miljøstyrelsens vejledning 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder". I praksis er beregningerne udført med SoundPLAN vers 8.0, senest opdateret den 12. juni 2018.

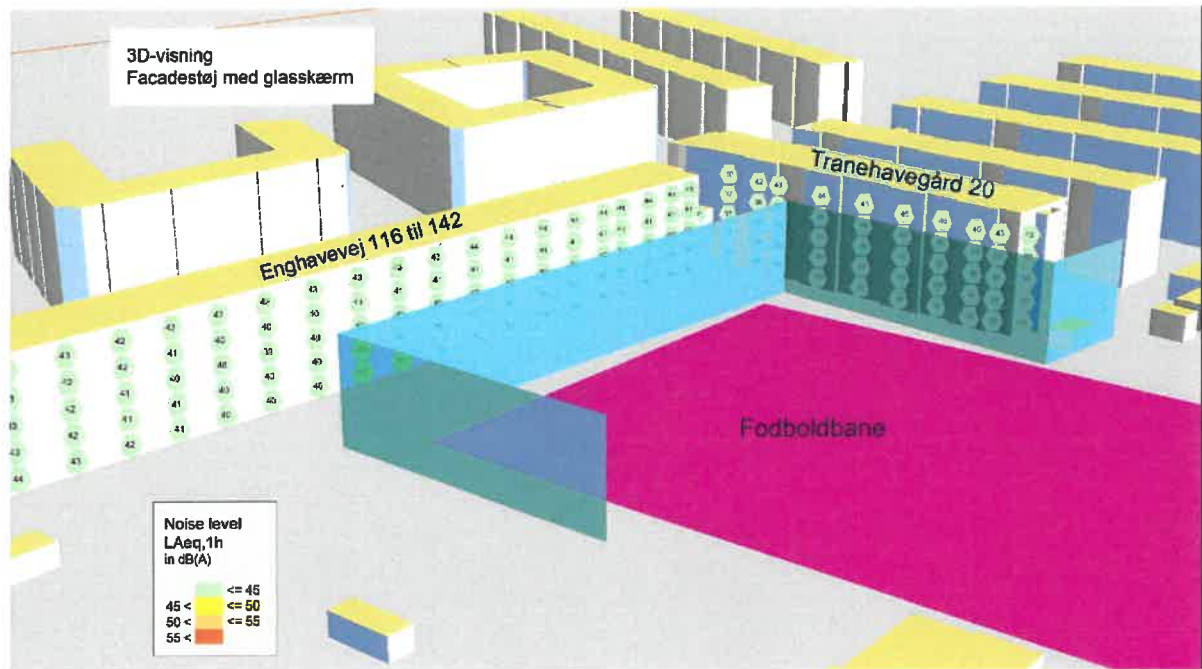
4. Beregningsresultater

Beregningerne er udført som "facade noise map", hvor en farveskala, samt tekst med støjniveau viser støjen på facaderne. Beregningsresultaterne ses herunder. I Bilag 1 og Bilag 2 er på plane oversigter vist støjbelastningen for den mest støjbelastede etage.

Resultat af beregning uden støjskærm (gentaget fra 2017-notatet):



Resultat af beregning med 13,5 m høj gennemsigtig skærm, fx i glas:



5. Konklusion

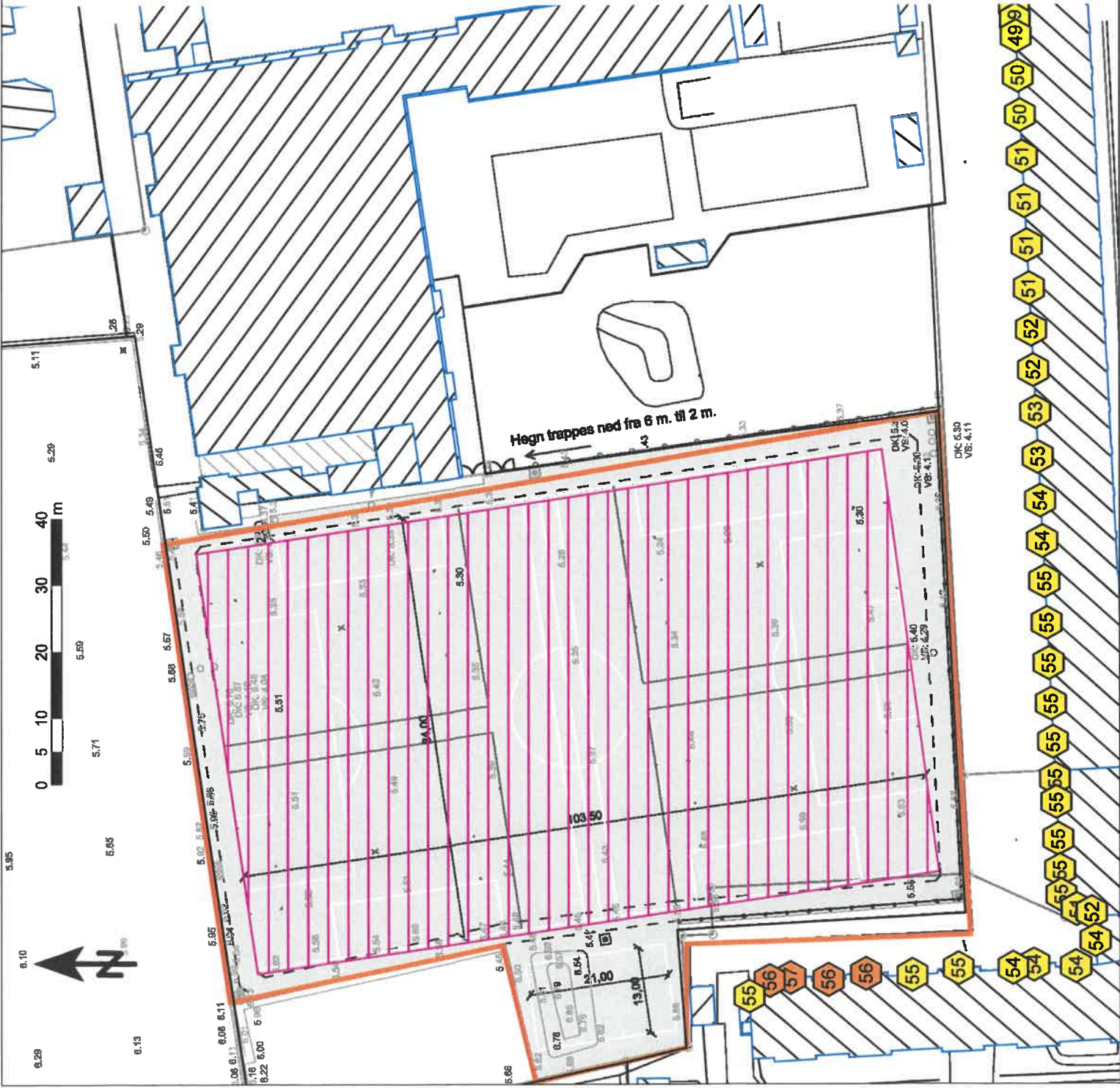
Det er – teoretisk set – muligt at dæmpe støjen fra fodboldbanen, så den vejledende støjgrænse i aftenperioden på 45 dB kan overholdes alle boliger.

For at overholde støjgrænsen kræves en 13,5 m høj og ca. 175 m lang gennemsigtig skærm fx i glas- eller kunststof. Miljøakustik kender ikke til praktiske erfaringer med så høje gennemsigtige, og dermed akustisk hårde støjskærme, og det bemærkes, at der på begge sider af skærmen kan blive problemer med generende refleksioner af lyd, både fra fodboldbanen og andre støjkilder i området.

Bilagsoversigt

Bilag 1 Facadestøj uskærmet

Bilag 2 Facadestøj med glasskærm



Signs and symbols

- Area source
- Main building
- Ground absorption

Noise level
 LAeq,1h
 in dB(A)

≤ 45	≤ 45
45 <	≤ 50
50 <	≤ 55
55 <	

Udskrevet
 26-11-2018

mija1831-1
Støjberregning fodboldspil. Bavnehøj - Enghavevej 90

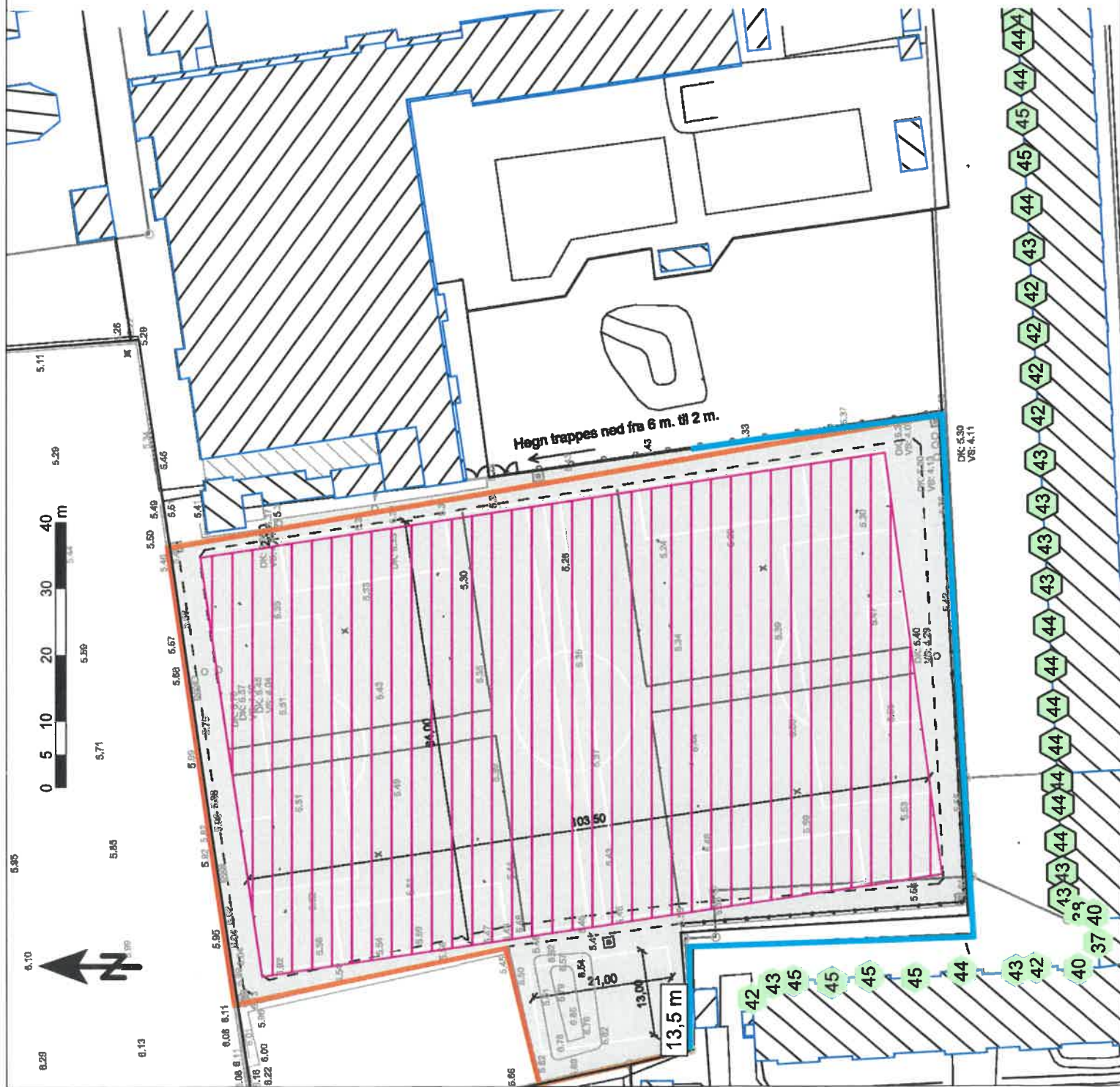
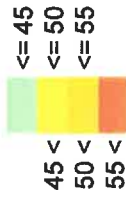
Bilag 2
Facadestøj med glasskærm

Højeste støjniveau beregnet ved facader

Signs and symbols

-  Area source
-  Main building
-  Ground absorption

Noise level
L_{Aeq,1h}
in dB(A)



Udskrevet
26-11-2018

Bilag 6

MAIL TOOLS

FILER MEDDELELSE Mdoc

Ignorer Slet Besvar Svar til alle Videre send Mere Mødesvar

Regler OneNote Handlinger Flyt

Markér som ulæst Kategoriser Opfølgning

Oversæt Relateret Markér Søg Zoom

Slet Besvar Flyt Mærker Redigerer Zoom



on 28-08-2019 12:05

Henrik Steinfeldt Andersen

VS: Sender: mja1831-1 Bavnehøj fodbold på kunstgræs med glasskærm inkl bilag

Til Noelle Kehli

Klik her for at hente billeder. For at beskytte dine personlige oplysninger har Outlook forhindret automatisk hentning af nogle billeder i denne meddelelse.

personlige oplysninger har
Outlook forhindret automatis...

Web www.dj-co.dk

Fra: Henrik Steinfeldt Andersen

Sendt: 20. december 2018 09:53

Til: 'Ann Bech' <GTOY@kk.dk>; 'Michala Ahn Hultberg' <FS2T@kk.dk>

Emne: SV: Sender: mja1831-1 Bavnehøj fodbold på kunstgræs med glasskærm inkl bilag

Hej Begge

En leverandør har oplyst at prisen på en sådan skærm vil ligge på 40-50.000 kr. ekskl. fundament
Skærmen koster altså i sig selv ca. 8,5 mio. Hertil skal der skønsomt lægges 1,5 mio. i funderingsarbejde.

Uforudselige udgifter vurderes til ca. 10 %

Rådgivning, administration mv. vurderes til ca. 15 %

Det samlede regnestykket ser således ud:

Glasskærm	8.500.000 kr. ekskl. moms
Fundamenter	1.500.000 kr. ekskl. moms
Uforudselige udgifter	1.000.000 kr. ekskl. moms

<u>Rådgivning og administration</u>	<u>1.500.000 kr. ekskl. moms.</u>
-------------------------------------	-----------------------------------

I alt	<u>12.500.000 kr. ekskl. moms.</u>
-------	------------------------------------

Bemærk derudover støjrapportens bemærkning om refleksion!

God jul og godt nytår!

Venlig hilsen

Henrik Steinfeldt Andersen

Afdelingsleder
Rådgivende Ingeniør FRI

DINES JØRGENSEN & CO A/S	Telefon	57 86 06 66
Energivej 3	Mobil	24 94 95 48
4180 Sorø		

Hjælpklik her for at hente billeder. For at beskytte dine personlige oplysninger har Outlook forhindret automatis...

CVR-nr. 18 41 18 30
Mail hsa@dj-co.dk
Web www.dj-co.dk

Bilag 7

Forklassificerende miljøundersøgelse på Enghavevej 90, 2450 København SV

Udarbejdet for:

Dines Jørgensen & Co.
Att.: Henrik Steinfeldt Andersen

DJ Miljø & Geoteknik P/S

Sagsbehandler: Jonas Bergenholz
Kvalitetssikring: Søren Bomholt
Dato: 09-02-2017
Sagsnr.: B26062

Indhold

1. Baggrund	2
2. Prøvetagning.....	2
3. Jordanalyse.....	2
4. Analyseresultater	3
5. Bortskaffelse af jord	3
6. Sammenfatning	4

Bilag

Bilag 1: Situationsplan, klassificeringsplan

Bilag 2: Analyserapporter

1. Baggrund

DJ Miljø & Geoteknik P/S blev af Dines Jørgensen & Co v/ Henrik Steinfeldt Andersen, anmodet om, at udføre en forklassificerende miljøundersøgelse på en del af Enghavevej 90, 2450, København SV. Undersøgelsen er udført i forbindelse med etablering af kunstgræsbane.

Den forklassificerende miljøundersøgelse er udført med henblik på at, indhente dokumentation for håndtering og bortskaffelse af overskudsjord i forbindelse med etablering af den nye kunstgræsbane.

Grunden har matrikel nr. 1576, Udenbys Vester Kvarter, København. Matriklen er omfattet af kommunens områdeklassificering, men er ikke kortlagt, som forurenet.

Der er tidligere udført en orienterende miljøundersøgelse på arealet for den kommende kunstgræsbane. Undersøgelsen er beskrevet i: "*Orienterende Miljøundersøgelse, DJ-MG d. 2.juni 2016.*"

2. Prøvetagning

I forbindelse med forklassificeringen blev der udtaget 408 jordprøver i dybdefraktion 0,33 m fra prøvetagningsfelter, som hver har et areal på ca. 50m². Hver prøve repræsenterer således omtrent 30 tons jord. I forbindelse med undersøgelsen blev der også udtaget 8 prøver fra jordmile. Jorden i milen stammer fra anlægsprojekt på banen nord for. Således er der i alt udtaget 416 jordprøver.

Prøverne blev udtaget med håndbor, som blandeprøver af 5 stik. Prøverne benævnes det respektive prøvetagningsfelt efterfulgt af dybdeintervallet. Alle jordprøver blev pakket i membranlas og diffusionstætte rilsan-poser.

Prøverne fra prøvetagningsfelterne er udtaget i muldlaget og det øverste intaktjord (0 – 1,66 m u.t.), som generelt jf. geotekniske borer er underlejret af senglacialt flydejord og herunder glacialt smeltevandsler.

Prøvernes placering fremgår af situationsplanen bilag 1.

3. Jordanalyse

Alt analysearbejde blev udført af akkrediteret miljølaboratorium – Højvang Miljølaboratorium, Dianalund.

De 416 jordprøver er fremsendt og analyseret i henhold til Miljøstyrelsens "Bekendtgørelse 2015-12-31 nr. 1452 om anmeldelse og dokumentation i forbindelse med flytning af jord", for indhold af komponenterne: Totalkulbrinter, Benz(a)pyren, PAH'er samt metallerne bly, cadmium, kobber, zink, nikkel og chrom og kan således anvendes ved bortskaffelse af jord.

4. Analyseresultater

Analyseresultaterne af de 416 jordprøver, fremgår af vedlagte analyserapporter, bilag 2.

Som det fremgår af analyseresultaterne, overholder 300 ud af 416 jordprøver Miljøstyrelsens kvalitetskriterier, svarende til ren jord, klasse 0/1, kategori 1.

99 jordprøver overskrider Miljøstyrelsens kvalitetskriterier, men overholder afskæringskriterierne, og er svarende til lettere forurenede jord, klasse 2/3, kategori 2. De lettere forurenede jordprøver skyldes forhøjet indhold af kulbrinter, bly, cadmium, nikkel og PAH'ere. Forureninger af denne type er forventeligt i fyldjord/overjorden i byzone.

De resterende 17 jordprøver overskrider Miljøstyrelsens afskæringskriterier, svarende til kraftig forurenede jord, klasse 2/3/4, udenfor kategori. Forureningerne skyldes forhøjet indhold af PAH'ere, nikkel og zink. Alle kraftigt forurenede jordprøver er afgrænset vertikalt og horisontalt af hosliggende jordprøver.

5. Bortskaffelse af jord

Da området er omfattet af kommunens områdeklassificering er der krav om anmeldelse af overskudsjorden til Københavns Kommune inden bortskaffelse.

Analyseresultaterne for den dokumenterede rene jord, klasse 0/1, kan som udgangspunkt anvendes til bortskaffelse af sammenlagt 9.000 tons ren jord – således 1 prøve pr. 30 tons.

Analyseresultaterne for klasse 2/3 jorden, kan som udgangspunkt anvendes som dokumentation for bortskaffelse af 3.360 tons lettere forurenede jord - således 1 prøve pr. 30 tons.

Analyseresultaterne for klasse 4 jorden, kan som udgangspunkt anvendes som dokumentation for bortskaffelse af 120 tons kraftigt forurenede jord - således 1 prøve pr. 30 tons.

Grundlaget for prøvfrekvenserne på 30 tons er Miljøstyrelsens Bekendtgørelse nr. 1452 "Bekendtgørelse om anmeldelse og dokumentation i forbindelse med flytning af jord" (december 2015).

Af tabel 1 fremgår den samlede jordmængde som, med analyseresultaterne, kan anvendes til bortskaffelse.

Tabel 1: Oversigt over jordklasser og jord til bortskaffelse fra Enghavevej 90, 2450 København SV

Antal prøver			Bortskaffelse af jord			I alt
Ren, klasse 0/1	Lettere forurenede, klasse 2/3	Kraftig forurenede, klasse 4	Klasse 0/1	Klasse 2/3	Klasse 4	
300	112	4	9.000	3.360	120	12.480 tons

6. **Sammenfatning**

DJ Miljø & Geoteknik P/S blev af Dines Jørgensen & Co. v/ Henrik Steinfeldt Andersen anmodet om, at udføre en forklassificerende miljøundersøgelse på Enghavevej 90, 2450 København SV. Undersøgelsen er udført med henblik på, dels at skabe overblik over det generelle forureningsniveau på arealet og dels at indhente dokumentation ifm håndtering og bortskaffelse af overskudsjord for en fremtidig kunstgræsbane.

I forbindelse med forklassificerende miljøundersøgelse er der udtaget i alt 416 jordprøver. Prøverne er udtaget fra røvetagningsfelter i dybden 0 – 1,66 m u.t og jordmile. Hver jordprøve repræsenterer 30 tons jord. Prøverne er analyseret for indhold af totalkulbrinter, PAH'er og 6 metaller.

Efter analyse af de 416 jordprøver, er der konstateret følgende:

- 300 jordprøver overholder Miljøstyrelsens kvalitetskriterier, svarende til ren jord, klasse 0/1, kategori 1.
- 99 jordprøver overskrider Miljøstyrelsens kvalitetskriterier, svarende til lettere forurenede jord, klasse 2/3, kategori 2.
- 17 jordprøver overskrider Miljøstyrelsens afskæringskriterier, svarende til kraftigt forurenede jord, klasse 2/3/4, udenfor kategori. Forureningerne skyldes for højt indhold af PAH'ere, nikkel og zink..

De analyserede jordprøver kan anvendes som dokumentation for bortskaffelse af overskudsjord i det kommende byggefelt, med følgende jordmængder:

- 8.900 tons rent jord, klasse 0/1, kategori 1, samt den underliggende godtgjort rene intakte jord.
- 3.360 tons lettere forurenede jord, klasse 2/3, kategori 2/udenfor kategori.
- 120 tons kraftigt forurenede jord, klasse 4, udenfor kategori.

Da området er omfattet af kommunens områdeklassificering er der krav om anmeldelse af overskudsjorden til Københavns Kommune inden bortskaffelse.

Hillerød den 9. februar 2017









Sagsbehandler: Jonas Bergenholz

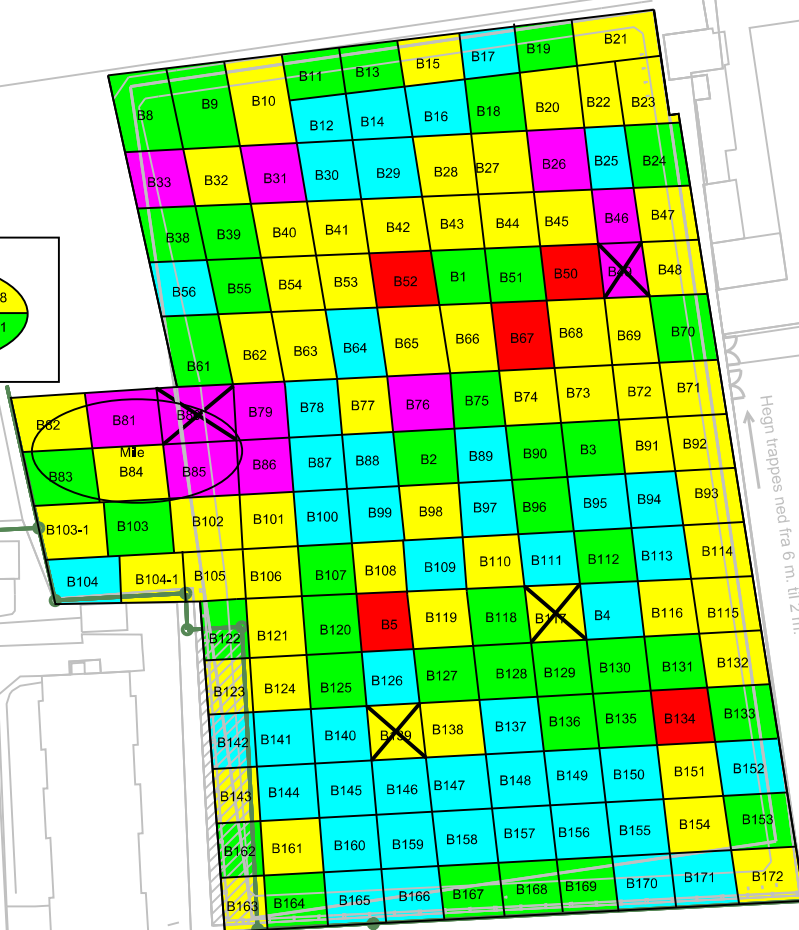
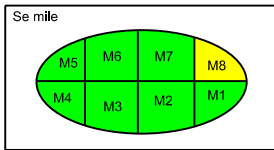


Kvalitetssikring: Søren Bomholt

Bilag 1

Signatur:







- | | |
|---|--------------------------|
| B11 | Prøve id |
|  | Ren jord kl. 0 |
|  | Ren jord kl. 1 |
|  | Lettere forurennet kl. 2 |
|  | Lettere forurennet kl. 3 |
|  | Kraftig forurening kl. 4 |
|  | Udenfor kategori |

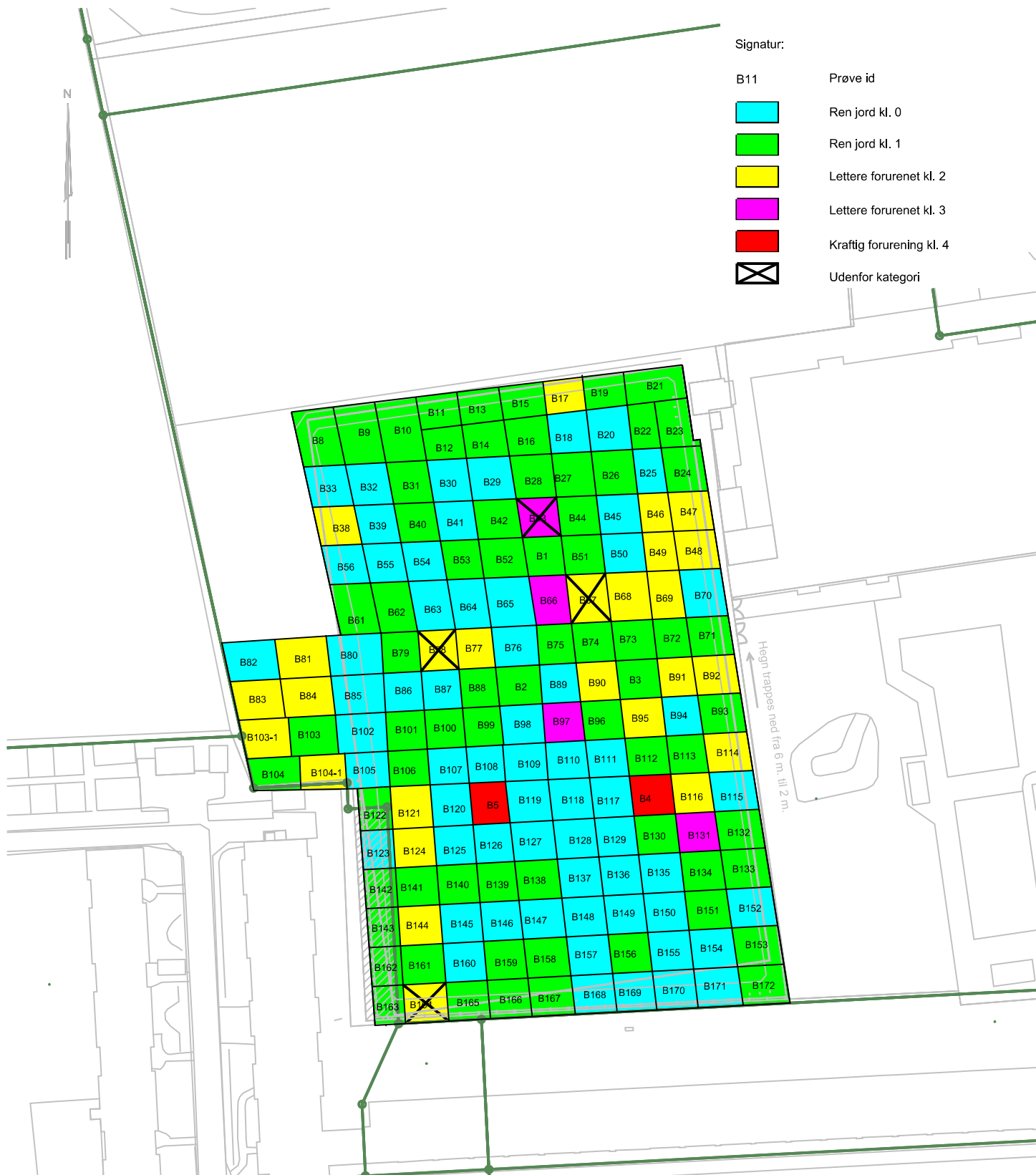


Hegn trappes ned fra 6 m. til 2 m.

UTM32
DVR90

Signatur:

- | | |
|---|--------------------------|
| B11 | Prøve id |
|  | Ren jord kl. 0 |
|  | Ren jord kl. 1 |
|  | Lettere forurennet kl. 2 |
|  | Lettere forurennet kl. 3 |
|  | Kraftig forurening kl. 4 |
|  | Udenfor kategori |



UTM32
DVR90



UTM32
DVR90



Signatur:

B11	Prøve id
	Ren jord kl. 0
	Ren jord kl. 1
	Lettere forurennet kl. 2
	Lettere forurennet kl. 3
	Kraftig forurening kl. 4
	Intakt godt gjort rent
	Intakt ikke godt gjort rent
	Udenfor kategori

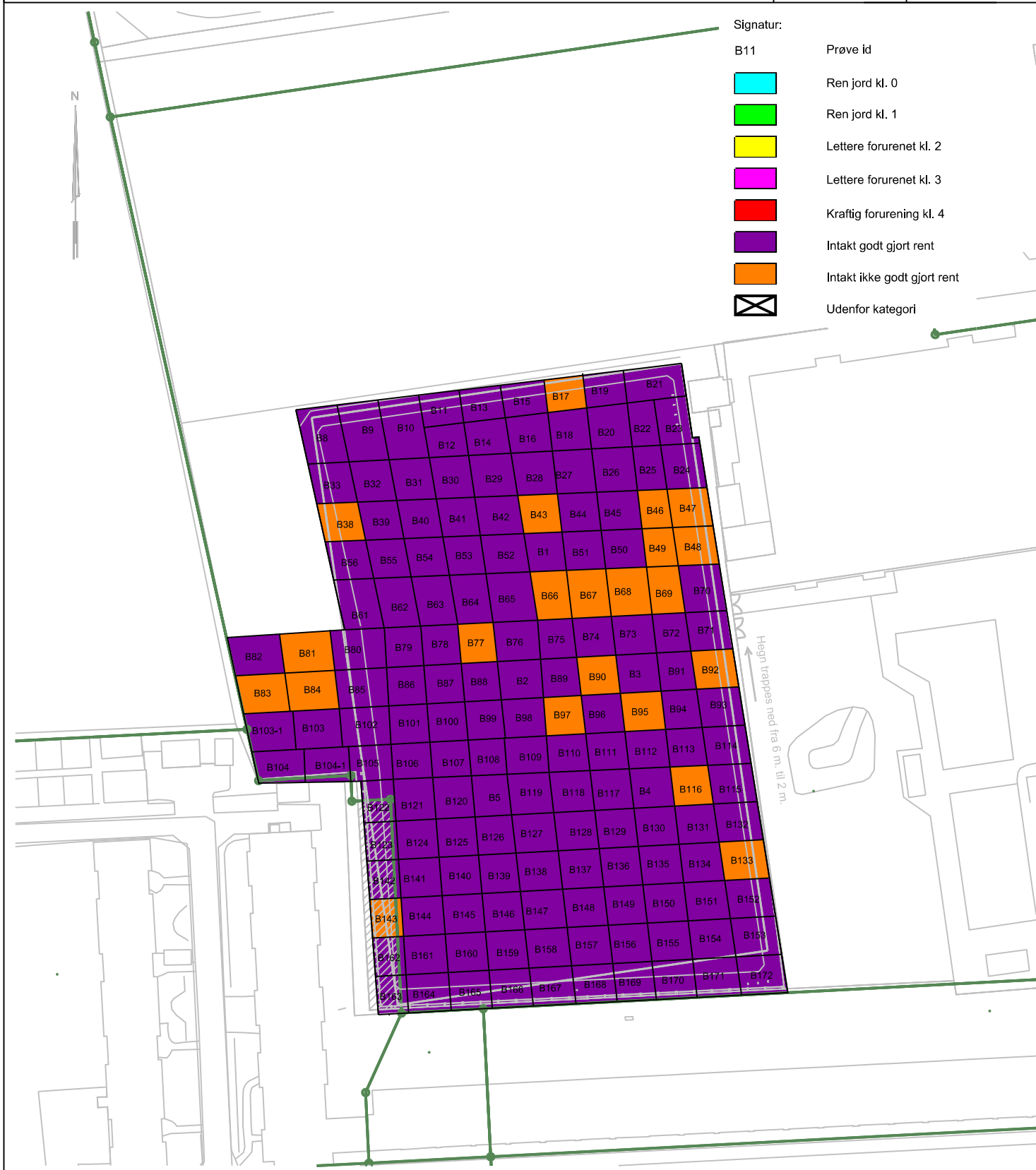
UTM32
DVR90



Signatur:

B11	Prøve id
	Ren jord kl. 0
	Ren jord kl. 1
	Lettere forurennet kl. 2
	Lettere forurennet kl. 3
	Kraftig forurening kl. 4
	Intakt godt gjort rent
	Intakt ikke godt gjort rent
	Udenfor kategori

UTM32
DVR90



Signatur:

B11	Prøve id
	Ren jord kl. 0
	Ren jord kl. 1
	Lettere forurennet kl. 2
	Lettere forurennet kl. 3
	Kraftig forurening kl. 4
	Intakt godt gjort rent
	Intakt ikke godt gjort rent
	Udenfor kategori

UTM32
DVR90

Bilag 2



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: 26062 Sagsbeh.: TJ Udt.dato: 19-05-2016 Prøvetager: MD
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	19-05-2016	Rapport dato:	25-05-2016
Analyse påbegyndt den:	20-05-2016	Rapport nr.:	1620177
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	10
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	162017701	162017702	162017703	162017704	162017705	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 1	B 2	B 3	B 4	B 5				
Dybde	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5				
Parameter									
Tørstof, TS	86	86	87	88	88	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010 GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010 GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010 GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	mg/kg TS	Reflab1:2010 GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010 GC-FID		
Benz(a)pyren	0,100	0,077	0,038	0,026	0,16	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 15 %
Dibenz(a,h)anthracen	0,019	0,016	0,0077	0,0057	0,030	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 15 %
Sum PAH (7 stk)	0,71	0,52	0,24	0,18	1,1	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 15 %
Bly	16	18	13	24	32	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,14	0,18	0,40	0,18	0,97	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	31	30	26	23	28	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	13	18	13	22	36	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	18	19	21	14	36	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	62	62	52	60	210	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelse:
 ✪ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.
 #: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).
Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)
 Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 1 (0,5):
Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.
B 2 (0,5):
Ikke påvist totalkulbrinter.
B 3 (0,5):
Ikke påvist totalkulbrinter.
B 4 (0,5):
Ikke påvist totalkulbrinter.
B 5 (0,5):
Ikke påvist totalkulbrinter.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.
 Udarbejdet af

Helle Rasmussen
 Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: 26062 Sagsbeh.: TJ Udt.dato: 19-05-2016 Prøvetager: MD
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	19-05-2016	Rapport dato:	25-05-2016
Analyse påbegyndt den:	20-05-2016	Rapport nr.:	1620177
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	10
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	162017706	162017707	162017708	162017709	162017710	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 1	B 2	B 3	B 4	B 5				
Dybde	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0				
Parameter									
Tørstof, TS	87	88	87	87	86	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010 GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010 GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010 GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	mg/kg TS	Reflab1:2010 GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010 GC-FID		
Benz(a)pyren	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	0,0080	0,0057	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 15 %
Dibenz(a,h)anthracen	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 15 %
Sum PAH (7 stk)	#	0,027	0,024	0,035	0,040	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 15 %
Bly	8,0	11	5,9	11	14	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,14	0,18	0,18	0,24	0,49	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	27	25	21	33	31	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	15	12	12	22	19	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	24	21	15	32	51	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	45	49	43	51	52	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelse:
 ✪ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.
 #: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).
Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)
 Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 1 (1,0):
Ikke påvist totalkulbrinter.

B 2 (1,0):
Ikke påvist totalkulbrinter.

B 3 (1,0):
Ikke påvist totalkulbrinter.

B 4 (1,0):
Ikke påvist totalkulbrinter.

B 5 (1,0):
Ikke påvist totalkulbrinter.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.
 Udarbejdet af

Helle Rasmussen
 Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	20-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702163-1
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	100
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216301	170216302	170216303	170216304	170216305	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 8	B 8	B 9	B 9	B 10				
Dybde	0,33	0,66	0,33	0,66	0,33				
Parameter									
Tørstof, TS	86	86	84	85	82	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	40	<20	21	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	40	#	21	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	0,011	<0,0050	0,087	<0,0050	0,19	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	0,0079	<0,0050	0,020	0,0053	0,045	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	0,095	0,0075	0,58	0,087	1,3	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	18	9,8	29	12	43	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,26	0,060	0,22	0,047	0,38	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	28	22	15	29	20	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	15	14	17	17	29	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	17	16	9,4	18	12	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	75	45	120	57	150	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelse:
 ✪ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.
 #: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).
Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)
 Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 8 (0,33):
Ikke påvist totalkulbrinter.


B 8 (0,66):
Ikke påvist totalkulbrinter.

B 9 (0,33):
Uidentificerede kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35.

B 8 (0,66):
Ikke påvist totalkulbrinter.

B 10 (0,33):
Kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

 Helle Rasmussen
 Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	20-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702163-1
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	100
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216306	170216307	170216308	170216309	170216310	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 10	B 11	B 11	B 12	B 12				
Dybde	0,66	0,33	0,66	0,33	0,66				
Parameter									
Tørstof, TS	84	82	83	84	90	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	25	<20	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	25	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	<0,0050	0,11	0,0077	0,067	0,043	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	<0,0050	0,019	<0,0050	0,0090	<0,0050	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	0,063	0,74	0,072	0,43	0,32	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	9,7	29	15	23	13	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,14	0,21	0,063	0,17	0,097	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	21	14	29	20	27	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	14	19	16	16	13	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	16	8,9	18	11	16	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	58	110	65	67	53	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelse:

☼ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

#: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.

Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).

Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 10 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 11 (0,33):

Kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 11 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 12 (0,33):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 12 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	20-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702163-1
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	100
		Bilag:	0 stk.


Lab. nr.	170216311	170216312	170216313	170216314	170216315	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 13	B 13	B 14	B 14	B 15				
Dybde	0,33	0,66	0,33	0,66	0,33				
Parameter									
Tørstof, TS	82	83	85	83	84	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	20	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	20	#	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	0,097	0,015	0,037	<0,0050	0,043	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	<0,0050	<0,0050	0,011	<0,0050	0,0059	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	0,64	0,055	0,27	0,010	0,27	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	36	13	33	12	76	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,21	0,029	0,19	0,082	0,27	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	12	27	21	26	15	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	23	14	22	17	24	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	8,2	16	12	24	11	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	120	85	85	49	190	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelser:
 ☉ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.
 #: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).
Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)
 Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 13 (0,33):
 Uidentificerede kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35.
B 13 (0,66):
 Ikke påvist totalkulbrinter.
B 14 (0,33):
 Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.
B 14 (0,66):
 Ikke påvist totalkulbrinter.
B 15 (0,33):
 Ikke påvist totalkulbrinter.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

 Helle Rasmussen
 Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	20-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702163-1
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	100
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216316	170216317	170216318	170216319	170216320	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 15	B 16	B 16	B 17	B 17				
Dybde	0,66	0,33	0,66	0,33	0,66				
Parameter									
Tørstof, TS	85	87	85	82	87	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	<20	26	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	26	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	0,023	0,037	0,0085	0,033	0,22	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	0,0062	<0,0050	<0,0050	0,0064	0,039	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	0,18	0,22	0,052	0,25	1,4	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	16	23	11	24	44	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,10	0,12	0,098	0,17	0,20	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	29	19	29	17	12	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	18	16	16	19	18	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	16	10	24	10	8,1	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	170	64	53	100	110	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelser:

☉ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

#: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.

Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).

Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 15 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 16 (0,33):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 16 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 17 (0,33):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 17 (0,66):

Kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	20-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702163-1
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	100
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216321	170216322	170216323	170216324	170216325	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 18	B 18	B 19	B 19	B 20				
Dybde	0,33	0,66	0,33	0,66	0,33				
Parameter									
Tørstof, TS	83	83	87	86	86	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	<20	26	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	26	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	0,11	0,025	0,078	0,29	0,12	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	0,022	<0,0050	0,0065	0,048	0,026	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	0,75	0,15	0,56	2,1	0,85	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	35	16	18	16	44	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,23	0,12	0,23	0,15	0,30	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	16	23	19	19	15	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	24	16	15	16	63	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	11	15	18	15	12	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	130	61	59	62	180	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelser:
 ☉ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.
 #: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).
Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)
 Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 18 (0,33):
Ikke påvist totalkulbrinter.


B 18 (0,66):
Ikke påvist totalkulbrinter.

B 19 (0,33):
Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 19 (0,66):
Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 20 (0,33):
Kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

 Helle Rasmussen
 Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	20-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702163-1
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	100
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216326	170216327	170216328	170216329	170216330	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 20	B 21	B 21	B 22	B 22				
Dybde	0,66	0,33	0,66	0,33	0,66				
Parameter									
Tørstof, TS	87	84	86	86	87	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	29	<20	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	29	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	<0,0050	0,39	<0,0050	0,043	0,016	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	<0,0050	0,072	<0,0050	0,0052	<0,0050	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	0,013	2,8	0,16	0,27	0,15	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	8,9	26	19	41	13	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,092	0,21	0,21	0,24	0,12	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	20	16	21	16	24	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	14	20	12	27	15	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	14	12	20	11	16	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	46	90	58	150	53	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelse:

☉ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

#: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.

Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).

Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 20 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 21 (0,33):

Kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 21 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 22 (0,33):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 22 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	---	----------------	---

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	20-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702163-1
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	100
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216331	170216332	170216333	170216334	170216335	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 23	B 23	B 24	B 24	B 25				
Dybde	0,33	0,66	0,33	0,66	0,33				
Parameter									
Tørstof, TS	86	85	83	83	89	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	30	<20	36	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	30	#	36	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	0,37	0,048	0,18	0,0093	0,074	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	0,064	<0,0050	0,031	<0,0050	0,0080	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	3,2	0,38	1,3	0,13	0,55	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	32	14	39	13	39	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,20	0,15	0,25	0,088	0,24	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	20	20	16	24	17	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	23	17	26	14	22	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	14	18	11	15	12	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	88	56	120	51	95	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelse:

☉ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

#: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.

Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).

Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 23 (0,33):

Kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 23 (0,66):

Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 24 (0,33):

Kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 24 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 25 (0,33):

Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	20-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702163-1
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	100
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216336	170216337	170216338	170216339	170216340	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 25	B 26	B 26	B 27	B 27				
Dybde	0,66	0,33	0,66	0,33	0,66				
Parameter									
Tørstof, TS	86	84	86	85	91	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	20	<20	40	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	20	#	40	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	0,036	0,81	0,045	0,65	0,024	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	0,0062	0,14	<0,0050	0,11	<0,0050	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	0,27	6,6	0,32	4,3	0,16	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	15	160	13	56	13	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,11	0,32	0,17	0,33	0,096	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	21	18	22	17	25	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	15	25	11	32	14	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	14	14	16	14	17	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	58	130	52	190	53	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelse:
 ✪ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.
 #: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).
Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)
 Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 25 (0,66):
Ikke påvist totalkulbrinter.


B 26 (0,33):
Kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 26 (0,66):
Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 27 (0,33):
Kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 27 (0,66):
Ikke påvist totalkulbrinter.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

 Helle Rasmussen
 Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	20-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702163-1
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	100
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216341	170216342	170216343	170216344	170216345	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 28	B 28	B 29	B 29	B 30				
Dybde	0,33	0,66	0,33	0,66	0,33				
Parameter									
Tørstof, TS	89	85	84	86	86	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	0,33	<0,0050	0,035	0,054	0,067	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	0,076	<0,0050	<0,0050	<0,0050	0,011	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	2,4	0,041	0,26	0,36	0,39	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	31	26	28	20	21	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,24	0,11	0,20	0,15	0,11	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	14	27	19	17	23	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	38	17	16	15	14	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	21	22	12	12	13	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	110	59	77	60	65	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelser:
 ☉ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.
 #: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).
Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)
 Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 28 (0,33):
 Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 28 (0,66):
 Ikke påvist totalkulbrinter.

B 29 (0,33):
 Ikke påvist totalkulbrinter.

B 29 (0,66):
 Ikke påvist totalkulbrinter.

B 30 (0,33):
 Ikke påvist totalkulbrinter.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

 Helle Rasmussen
 Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	20-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702163-1
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	100
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216346	170216347	170216348	170216349	170216350	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 30	B 31	B 31	B 32	B 32				
Dybde	0,66	0,33	0,66	0,33	0,66				
Parameter									
Tørstof, TS	87	84	86	84	87	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	14	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	100	<20	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	120	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	<0,0050	1,5	<0,0050	0,43	0,046	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	<0,0050	0,18	<0,0050	0,091	0,011	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	0,010	13	0,013	3,2	0,33	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	9,9	41	12	50	14	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,16	0,22	0,075	0,29	0,10	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	21	15	27	23	21	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	15	18	12	20	14	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	14	9,4	20	14	14	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	45	110	55	170	58	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelse:

☉ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

#: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.

Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).

Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 30 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 31 (0,33):

Kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 31 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 32 (0,33):

Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 32 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	20-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702163-1
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	100
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216351	170216352	170216353	170216354	170216355	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 33	B 33	B 38	B 38	B 39				
Dybde	0,33	0,66	0,33	0,66	0,33				
Parameter									
Tørstof, TS	81	88	83	85	85	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	60	<20	<20	21	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	60	#	#	21	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	1,8	0,016	0,25	0,35	0,046	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	0,31	0,0059	0,043	0,095	<0,0050	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	12	0,072	1,8	2,6	0,32	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	110	15	16	17	31	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,40	0,18	0,15	0,21	0,24	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	22	21	18	22	20	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	33	9,5	13	13	23	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	13	15	11	14	14	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	210	59	61	77	140	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelser:

☉ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

#: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.

Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).

Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 33 (0,33):

Kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 33 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 38 (0,33):

Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 38 (0,66):

Kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 39 (0,33):

Ikke påvist totalkulbrinter.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af


Helle Rasmussen

Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	---	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	20-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702163-1
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	100
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216356	170216357	170216358	170216359	170216360	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 39	B 40	B 40	B 41	B 41				
Dybde	0,66	0,33	0,66	0,33	0,66				
Parameter									
Tørstof, TS	88	82	88	86	89	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	29	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	29	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	<0,0050	0,62	<0,0050	0,032	<0,0050	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	<0,0050	0,10	<0,0050	0,0080	<0,0050	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	0,027	3,6	0,015	0,28	0,011	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	13	43	9,5	41	10	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,079	0,31	0,055	0,29	0,048	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	23	18	25	19	25	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	12	28	13	24	12	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	13	12	16	12	15	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	72	140	52	140	46	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelser:

☉ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

#: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.

Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).

Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 39 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 40 (0,33):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 40 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 41 (0,33):

Uidentificerede kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35.

B 41 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	20-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702163-1
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	100
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216361	170216362	170216363	170216364	170216365	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 42	B 42	B 43	B 43	B 44				
Dybde	0,33	0,66	0,33	0,66	0,33				
Parameter									
Tørstof, TS	87	84	87	83	86	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	0,24	<0,0050	0,038	0,97	0,16	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	0,014	<0,0050	<0,0050	0,14	0,031	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	1,9	0,039	0,26	6,9	0,91	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	58	15	44	200	55	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,41	0,14	0,24	1,2	0,30	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	23	30	16	26	17	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	40	21	27	160	32	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	15	24	11	25	11	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	140	57	82	1.300	120	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelser:
 ☉ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.
 #: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).
Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)
 Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 42 (0,33):

Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 42 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 43 (0,33):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 43 (0,66):

Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 44 (0,33):

Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

 Helle Rasmussen
 Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	20-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702163-1
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	100
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216366	170216367	170216368	170216369	170216370	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 44	B 45	B 45	B 46	B 46				
Dybde	0,66	0,33	0,66	0,33	0,66				
Parameter									
Tørstof, TS	84	84	85	83	86	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	0,11	0,27	0,051	0,23	0,45	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	0,0089	0,048	0,012	0,037	0,075	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	0,84	2,1	0,38	1,7	3,9	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	16	58	22	160	39	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,065	0,50	0,091	0,32	0,19	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	25	18	23	17	22	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	14	30	15	24	53	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	14	14	14	13	21	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	63	160	56	130	110	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelser:

☉ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

#: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.

Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).

Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 44 (0,66):

Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 45 (0,33):

Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 45 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 46 (0,33):

Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 46 (0,66):

Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	20-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702163-1
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	100
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216371	170216372	170216373	170216374	170216375	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 47	B 47	B 48	B 48	B 49				
Dybde	0,33	0,66	0,33	0,66	0,33				
Parameter									
Tørstof, TS	88	79	80	84	84	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	7,4	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	20	44	30	<20	35	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	20	51	30	#	35	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	0,36	0,97	0,55	0,15	3,1	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	0,062	0,17	0,090	0,028	0,44	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	3,3	8,7	4,4	1,4	25	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	40	28	51	320	53	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,22	0,18	0,18	0,17	0,32	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	19	22	18	20	19	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	28	18	26	21	31	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	13	15	13	13	14	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	110	79	110	82	130	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelser:
 ☉ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.
 #: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).
Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)
 Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

- B 47 (0,33):**
 Kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.
- B 47 (0,66):**
 Kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.
- B 48 (0,33):**
 Kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.
- B 48 (0,66):**
 Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.
- B 49 (0,33):**
 Kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

 Helle Rasmussen
 Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	20-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702163-1
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	100
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216376	170216377	170216378	170216379	170216380	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 49	B 50	B 50	B 51	B 51				
Dybde	0,66	0,33	0,66	0,33	0,66				
Parameter									
Tørstof, TS	84	79	87	86	91	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	38	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	38	#	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	0,38	0,37	0,015	0,18	0,010	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	0,069	0,076	<0,0050	0,038	<0,0050	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	2,9	3,0	0,13	1,2	0,085	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	64	1.100	14	31	9,8	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,24	0,22	0,13	0,22	0,061	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	19	17	25	13	22	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	26	25	13	21	12	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	14	12	15	8,6	17	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	170	140	56	88	43	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelse:
 ✪ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.
 #: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
 Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).
 Afvigelse/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)
 Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 49 (0,66):
Kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.


B 50 (0,33):
Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 50 (0,66):
Ikke påvist totalkulbrinter.

B 51 (0,33):
Ikke påvist totalkulbrinter.

B 51 (0,66):
Ikke påvist totalkulbrinter.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

 Helle Rasmussen
 Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	---	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	20-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702163-1
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	100
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216381	170216382	170216383	170216384	170216385	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 52	B 52	B 53	B 53	B 54				
Dybde	0,33	0,66	0,33	0,66	0,33				
Parameter									
Tørstof, TS	85	85	84	87	84	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	5,3	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	42	<20	81	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	42	#	86	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	0,34	<0,0050	1,0	0,093	0,100	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	0,071	<0,0050	0,22	0,018	0,0051	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	2,2	0,027	6,4	0,63	0,68	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	570	15	36	26	49	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,59	0,14	0,21	0,10	0,27	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	17	26	18	25	17	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	98	19	25	15	40	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	16	16	11	17	11	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	620	68	100	51	140	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelser:

☉ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

#: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.

Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).

Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 52 (0,33):

Kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 52 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 53 (0,33):

Kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 53 (0,66):

Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 54 (0,33):

Ikke påvist totalkulbrinter.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	---	----------------	---

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	20-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702163-1
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	100
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216386	170216387	170216388	170216389	170216390	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 54	B 55	B 55	B 56	B 56				
Dybde	0,66	0,33	0,66	0,33	0,66				
Parameter									
Tørstof, TS	85	82	87	81	88	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	< 0,0050	0,15	< 0,0050	0,026	< 0,0050	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	< 0,0050	0,033	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	0,026	1,0	0,015	0,22	0,011	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	9,7	26	8,1	11	11	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,061	0,19	0,079	0,12	0,073	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	23	20	19	16	21	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	12	23	10	13	12	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	13	11	12	9,3	13	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	51	75	40	52	48	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelse:

☉ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

#: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.

Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).

Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 54 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 55 (0,33):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 55 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 56 (0,33):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 56 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	20-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702163-1
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	100
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216391	170216392	170216393	170216394	170216395	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 61	B 61	B 62	B 62	B 63				
Dybde	0,33	0,66	0,33	0,66	0,33				
Parameter									
Tørstof, TS	82	84	83	82	77	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	0,11	<0,0050	0,084	<0,0050	0,074	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	0,010	<0,0050	0,011	<0,0050	0,013	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	0,75	0,047	0,57	0,014	0,53	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	38	12	53	12	59	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,26	0,17	0,33	0,13	0,40	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	23	26	21	25	27	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	27	15	35	15	47	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	14	20	14	18	16	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	91	63	100	51	130	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelser:
 ✪ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.
 #: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).
Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)
 Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 61 (0,33):
 Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.


B 61 (0,66):
 Ikke påvist totalkulbrinter.

B 62 (0,33):
 Ikke påvist totalkulbrinter.

B 62 (0,66):
 Ikke påvist totalkulbrinter.

B 63 (0,33):
 Ikke påvist totalkulbrinter.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

 Helle Rasmussen
 Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	20-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702163-1
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	100
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216396	170216397	170216398	170216399	1702163100	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 63	B 64	B 64	B 65	B 65				
Dybde	0,66	0,33	0,66	0,33	0,66				
Parameter									
Tørstof, TS	83	83	82	84	84	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	<0,0050	0,043	0,0077	0,060	0,033	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	<0,0050	0,0084	0,0052	0,015	<0,0050	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	0,010	0,31	0,053	0,51	0,26	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	11	39	12	51	31	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,12	0,28	0,10	0,33	0,26	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	25	17	16	17	23	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	13	23	8,9	33	22	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	14	11	8,4	13	13	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	54	88	41	150	94	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelser:

☉ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

#: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.

Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).

Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 63 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 64 (0,33):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 64 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 65 (0,33):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 65 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	19-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702164
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	100
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216401	170216402	170216403	170216404	170216405	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 66	B 66	B 67	B 67	B 68				
Dybde	0,33	0,66	0,33	0,66	0,33				
Parameter									
Tørstof, TS	83	85	81	85	84	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	21	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	21	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	0,13	0,019	0,15	0,050	0,39	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	0,029	0,010	0,032	0,0097	0,083	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	0,94	0,15	1,1	0,34	3,0	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	90	180	1.400	88	120	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,47	0,41	0,43	0,27	0,49	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	23	30	17	26	29	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	70	100	47	44	160	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	18	20	16	16	27	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	330	660	190	200	260	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelser:

☉ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

#: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.

Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).

Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 66 (0,33):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 66 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 67 (0,33):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 67 (0,66):

Kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 svarende til asfalt/bitumen/smøre-/hydraulikolie.

B 68 (0,33):

Ikke påvist totalkulbrinter.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	19-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702164
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	100
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216406	170216407	170216408	170216409	170216410	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 68	B 69	B 69	B 70	B 70				
Dybde	0,66	0,33	0,66	0,33	0,66				
Parameter									
Tørstof, TS	82	84	84	83	89	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	0,11	0,60	0,31	0,13	0,036	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	0,023	0,11	0,052	0,027	0,0065	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	0,76	4,8	2,6	0,98	0,27	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	56	67	25	37	23	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,26	0,38	0,16	0,16	0,100	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	29	26	26	25	25	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	43	36	15	25	14	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	18	16	14	17	12	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	100	160	71	89	51	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelse:
 ☉ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.
 #: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).
Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)
 Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 68 (0,66):
Ikke påvist totalkulbrinter.


B 69 (0,33):
Ikke påvist totalkulbrinter.

B 69 (0,66):
Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 70 (0,33):
Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 70 (0,66):
Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

 Helle Rasmussen
 Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	19-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702164
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	100
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216411	170216412	170216413	170216414	170216415	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 71	B 71	B 72	B 72	B 73				
Dybde	0,33	0,66	0,33	0,66	0,33				
Parameter									
Tørstof, TS	82	84	80	84	81	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	2,6	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	2,6	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	0,62	0,088	0,40	0,029	0,19	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	0,12	0,019	0,088	0,0062	0,035	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	4,0	0,64	3,0	0,23	1,4	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	110	29	94	28	63	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,43	0,22	0,43	0,20	0,56	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	26	30	27	32	28	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	38	27	230	20	42	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	18	21	21	16	20	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	140	92	180	77	140	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelser:

☉ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

#: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.

Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).

Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 71 (0,33):

Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 71 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 72 (0,33):

Uidentificerede komponenter i intervallet >C5-C10.

B 72 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 73 (0,33):

Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød		Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ					
Prøver modtaget den:	12-01-2017		Rapport dato:	19-01-2017					
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017		Rapport nr.:	1702164					
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver: 100		Bilag:	0 stk.				
Lab. nr.	170216416	170216417	170216418	170216419	170216420	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 73	B 74	B 74	B 75	B 75				
Dybde	0,66	0,33	0,66	0,33	0,66				
Parameter									
Tørstof, TS	82	81	84	87	85	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	0,072	0,17	0,029	0,12	0,013	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	0,014	0,037	0,0056	0,021	<0,0050	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	0,49	1,2	0,21	0,83	0,089	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	17	88	13	35	16	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,14	0,42	0,17	0,23	0,22	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	40	25	28	19	27	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	23	47	14	24	15	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	21	16	20	12	19	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	82	120	57	85	60	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %
<i>Betegnelse:</i>									
☉ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.									
#: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.									
<i>Emballage betegnelse:</i> m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).									
<i>Afvigelser/kommentar ved denne rapport:</i> Ingen.									
(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)									
Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.									
B 73 (0,66):									
Ikke påvist totalkulbrinter.									
B 74 (0,33):									
Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.									
B 74 (0,66):									
Ikke påvist totalkulbrinter.									
B 75 (0,33):									
Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.									
B 75 (0,66):									
Ikke påvist totalkulbrinter.									
Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.									
Godkendt af									
Helle Rasmussen									
Laborant									



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	---	----------------	---

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	19-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702164
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	100
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216421	170216422	170216423	170216424	170216425	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 76	B 76	B 77	B 77	B 78				
Dybde	0,33	0,66	0,33	0,66	0,33				
Parameter									
Tørstof, TS	84	80	79	84	78	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	0,11	0,045	0,16	0,015	0,082	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	0,020	0,0078	0,029	<0,0050	0,018	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	0,82	0,30	1,1	0,10	0,59	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	190	19	79	66	40	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,33	0,18	0,39	0,18	0,29	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	20	26	21	23	17	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	110	14	43	21	25	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	14	14	15	13	11	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	120	61	120	67	86	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelser:

☉ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

#: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.

Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).

Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 76 (0,33):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 76 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 77 (0,33):

Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 77 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 78 (0,33):

Ikke påvist totalkulbrinter.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	19-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702164
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	100
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216426	170216427	170216428	170216429	170216430	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 78	B 79	B 79	B 80	B 80				
Dybde	0,66	0,33	0,66	0,33	0,66				
Parameter									
Tørstof, TS	83	77	82	78	83	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	48	<20	<20	21	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	48	#	#	21	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	0,033	1,5	0,20	4,1	0,027	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	0,0062	0,27	0,034	0,56	0,0058	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	0,24	9,6	1,3	25	0,19	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	21	140	27	64	14	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,84	0,96	0,32	0,100	0,44	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	24	24	29	15	26	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	16	91	17	32	10	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	39	21	22	11	14	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	62	290	81	400	70	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelse:
 ☉ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.
 #: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).
Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)
 Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 78 (0,66):
Ikke påvist totalkulbrinter.


B 79 (0,33):
Kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 79 (0,66):
Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 80 (0,33):
Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 80 (0,66):
Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

 Helle Rasmussen
 Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	19-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702164
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	100
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216431	170216432	170216433	170216434	170216435	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 81	B 81	B 82	B 81	B 83				
Dybde	0,33	0,66	0,33	0,66	0,33				
Parameter									
Tørstof, TS	82	83	85	86	82	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	52	<20	<20	<20	27	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	52	#	#	#	27	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	1,2	0,074	0,15	<0,0050	0,043	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	0,25	0,016	0,031	<0,0050	0,0091	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	8,3	0,55	1,0	0,025	0,31	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	69	14	52	13	24	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,15	0,52	0,13	0,31	0,49	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	20	24	22	17	24	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	31	12	33	12	23	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	16	12	16	12	16	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	210	66	190	59	110	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelse:
 ☉ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.
 #: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).
Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)
 Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 81 (0,33):
Kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.


B 81 (0,66):
Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 82 (0,33):
Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 82 (0,66):
Ikke påvist totalkulbrinter.

B 83 (0,33):
Kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

 Helle Rasmussen
 Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	19-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702164
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	100
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216436	170216437	170216438	170216439	170216440	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 83	B 84	B 84	B 85	B 85				
Dybde	0,66	0,33	0,66	0,33	0,66				
Parameter									
Tørstof, TS	79	77	81	78	80	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	0,21	0,46	0,014	1,4	0,059	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	0,060	0,12	<0,0050	0,24	0,013	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	1,6	3,2	0,10	8,4	0,38	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	55	93	15	130	19	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,71	0,079	0,58	0,21	0,48	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	19	27	21	25	24	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	56	60	15	57	17	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	19	19	13	18	12	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	360	310	74	220	67	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelse:
 ☉ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.
 #: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).
Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)
 Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 83 (0,66):
 Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.


B 84 (0,33):
 Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 84 (0,66):
 Ikke påvist totalkulbrinter.

B 85 (0,33):
 Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 85 (0,66):
 Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

 Helle Rasmussen
 Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	19-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702164
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	100
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216441	170216442	170216443	170216444	170216445	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 86	B 86	B 87	B 87	B 87				
Dybde	0,33	0,66	0,33	0,66	1,00				
Parameter									
Tørstof, TS	76	82	79	80	85	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	1,3	0,047	0,056	0,049	<0,0050	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	0,24	0,0094	0,015	0,011	<0,0050	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	8,7	0,34	0,44	0,31	#	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	240	19	19	17	8,1	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,22	0,15	0,20	0,079	0,32	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	35	24	21	23	21	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	66	16	13	17	9,0	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	22	12	13	13	15	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	280	65	64	58	44	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelser:

☉ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

#: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.

Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).

Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 86 (0,33):

Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 86 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 87 (0,33):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 87 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 87 (1,00):

Ikke påvist totalkulbrinter.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	19-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702164
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	100
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216446	170216447	170216448	170216449	170216450	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 88	B 88	B 89	B 89	B 90				
Dybde	0,33	0,66	0,33	0,66	0,33				
Parameter									
Tørstof, TS	81	85	85	80	81	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	21	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	21	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	0,047	0,064	0,065	0,043	0,13	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	0,0099	0,016	0,014	0,0085	0,027	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	0,33	0,47	0,44	0,24	0,83	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	35	13	31	20	40	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,056	0,24	0,15	0,32	0,23	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	23	29	14	20	21	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	24	14	21	16	27	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	14	16	9,2	12	12	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	87	53	80	64	100	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelse:

☉ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

#: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.

Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).

Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 88 (0,33):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 88 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 89 (0,33):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 89 (0,66):

Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35.

B 90 (0,33):

Ikke påvist totalkulbrinter.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	19-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702164
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	100
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216451	170216452	170216453	170216454	170216455	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 90	B 91	B 91	B 91	B 92				
Dybde	0,66	0,33	0,66	1,00	0,33				
Parameter									
Tørstof, TS	82	78	82	85	81	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	38	<20	25	<20	26	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	38	#	25	#	26	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	0,48	0,037	0,49	0,15	0,53	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	0,065	0,0057	0,093	0,024	0,12	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	2,8	0,24	2,9	1,0	3,4	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	17	49	64	10	23	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,41	0,42	0,11	0,19	0,21	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	28	22	23	24	19	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	16	31	45	13	19	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	15	15	18	21	16	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	66	110	170	49	74	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelse:
 ☼ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.
 #: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).
Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)
 Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 90 (0,66):

Kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 91 (0,33):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 91 (0,66):

Kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 91 (1,00):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 92 (0,33):

Kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

 Helle Rasmussen
 Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	19-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702164
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	100
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216456	170216457	170216458	170216459	170216460	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 92	B 93	B 93	B 94	B 94				
Dybde	0,66	0,33	0,66	0,33	0,66				
Parameter									
Tørstof, TS	84	84	81	87	79	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	0,53	0,38	0,045	0,056	0,036	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	0,071	0,060	0,0057	0,0079	0,0055	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	3,6	2,5	0,29	0,35	0,23	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	16	31	19	25	35	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,26	0,17	0,18	0,23	0,36	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	19	23	25	18	22	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	16	23	19	17	24	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	19	15	18	12	14	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	49	79	73	61	85	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelse:
 ✪ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.
 #: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).
Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)
 Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 92 (0,66):
 Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.


B 93 (0,33):
 Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 93 (0,66):
 Ikke påvist totalkulbrinter.

B 94 (0,33):
 Ikke påvist totalkulbrinter.

B 94 (0,66):
 Ikke påvist totalkulbrinter.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

 Helle Rasmussen
 Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S		Identifikation		Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh				
	Falkevej 12				Sagsnr.: B26062				
	3400 Hillerød				Sagsbeh.: NK				
					Udt.dato: 12-01-2017				
					Prøvetager: KQ/TJ				
Prøver modtaget den:	12-01-2017				Rapport dato:		19-01-2017		
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017				Rapport nr.:		1702164		
Opbevaring for analyse	På køl		Antal prøver: 100		Bilag:		0 stk.		
Lab. nr.	170216461	170216462	170216463	170216464	170216465	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 95	B 95	B 96	B 96	B 97				
Dybde	0,33	0,66	0,33	0,66	0,33				
Parameter									
Tørstof, TS	85	85	81	85	86	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	0,096	0,34	0,11	0,070	0,081	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	0,017	0,045	0,019	0,016	0,012	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	0,65	2,0	0,72	0,44	0,52	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	33	17	19	21	38	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,14	0,19	0,24	0,35	0,094	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	19	21	11	24	12	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	24	17	18	22	20	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	12	16	7,1	16	8,1	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	83	59	56	72	72	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %
<i>Betegnelser:</i>									
☉ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.									
#: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.									
<i>Emballage betegnelse:</i> m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).									
<i>Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.</i>									
(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)									
Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.									
B 95 (0,33):									
Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.									
B 95 (0,66):									
Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.									
B 96 (0,33):									
Ikke påvist totalkulbrinter.									
B 96 (0,66):									
Ikke påvist totalkulbrinter.									
B 97 (0,33):									
Ikke påvist totalkulbrinter.									
Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.									
Godkendt af									
Helle Rasmussen									
Laborant									

Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	19-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702164
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	100
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216466	170216467	170216468	170216469	170216470	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 97	B 98	B 98	B 99	B 99				
Dybde	0,66	0,33	0,66	0,33	0,66				
Parameter									
Tørstof, TS	81	81	83	79	84	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	1,6	0,12	0,019	0,019	0,019	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	0,26	0,022	<0,0050	<0,0050	<0,0050	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	10	0,82	0,12	0,12	0,11	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	17	42	40	36	19	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,40	0,25	0,34	0,11	0,25	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	17	18	23	21	30	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	12	28	30	28	19	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	9,7	11	14	12	17	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	47	87	86	86	63	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelser:

☉ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

#: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.

Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).

Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 97 (0,66):

Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 98 (0,33):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 98 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 99 (0,33):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 99 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	19-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702164
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	100
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216471	170216472	170216473	170216474	170216475	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 100	B 100	B 101	B 101	B 102				
Dybde	0,33	0,66	0,33	0,66	0,33				
Parameter									
Tørstof, TS	79	84	79	83	76	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	0,065	0,012	0,34	0,011	0,70	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	0,015	<0,0050	0,068	<0,0050	0,13	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	0,44	0,071	2,3	0,067	4,8	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	30	13	26	13	97	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,14	0,15	0,078	0,42	0,14	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	22	27	24	29	22	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	24	11	22	13	59	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	14	17	17	16	20	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	78	58	77	65	240	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelse:
 ☉ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.
 #: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).
Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)
 Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 100 (0,33):
Ikke påvist totalkulbrinter.


B 100 (0,66):
Ikke påvist totalkulbrinter.

B 101 (0,33):
Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 101 (0,66):
Ikke påvist totalkulbrinter.

B 102 (0,33):
Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

 Helle Rasmussen
 Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	19-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702164
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	100
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216476	170216477	170216478	170216479	170216480	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 102	B 103	B 103	B 103	B 104				
Dybde	0,66	0,33	0,66	1,00	0,33				
Parameter									
Tørstof, TS	85	79	79	81	89	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	0,018	0,12	0,099	0,0053	0,044	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	<0,0050	0,031	0,028	<0,0050	0,0099	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	0,11	0,85	0,61	0,034	0,32	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	18	36	31	8,3	15	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,33	0,28	0,084	0,37	0,44	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	24	22	23	22	10	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	14	27	33	10	15	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	12	16	16	14	8,7	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	62	180	97	44	65	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelse:
 ☉ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.
 #: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).
Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)
 Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 102 (0,66):
Ikke påvist totalkulbrinter.


B 103 (0,33):
Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 103 (0,66):
Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 103 (1,00):
Ikke påvist totalkulbrinter.

B 104 (0,33):
Ikke påvist totalkulbrinter.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

 Helle Rasmussen
 Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	19-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702164
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	100
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216481	170216482	170216483	170216484	170216485	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 104	B 104	B 105	B 105	B 105				
Dybde	0,66	1,00	0,33	0,66	1,00				
Parameter									
Tørstof, TS	87	86	80	82	85	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	0,036	0,0080	0,16	0,060	0,010	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	0,010	< 0,0050	0,033	0,012	< 0,0050	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	0,34	0,061	1,1	0,43	0,060	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	21	12	59	35	15	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,13	0,33	0,14	0,28	0,38	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	20	24	20	24	28	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	43	9,8	34	16	17	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	30	14	14	12	28	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	110	69	130	64	53	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelser:

☉ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

#: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.

Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).

Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 104 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 104 (1,00):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 105 (0,33):

Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 105 (0,66):

Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 105 (1,00):

Ikke påvist totalkulbrinter.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	19-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702164
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	100
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216486	170216487	170216488	170216489	170216490	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 106	B 106	B 106	B 107	B 107				
Dybde	0,33	0,66	1,00	0,33	0,66				
Parameter									
Tørstof, TS	83	84	85	80	86	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	0,27	0,040	<0,0050	0,13	0,015	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	0,055	0,0087	<0,0050	0,028	<0,0050	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	2,0	0,29	0,028	0,99	0,11	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	48	22	11	40	17	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,22	0,095	0,30	0,097	0,15	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	22	28	30	21	22	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	30	14	15	34	13	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	14	16	19	14	11	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	110	61	52	92	49	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelser:

☼ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

#: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.

Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).

Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 106 (0,33):

Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 106 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 106 (1,00):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 107 (0,33):

Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 107 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	19-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702164
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	100
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216491	170216492	170216493	170216494	170216495	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 107	B 108	B 108	B 108	B 109				
Dybde	1,00	0,33	0,66	1,00	0,33				
Parameter									
Tørstof, TS	84	79	88	85	80	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	0,0064	0,077	0,014	0,0081	0,10	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	<0,0050	0,016	<0,0050	<0,0050	0,020	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	0,041	0,52	0,086	0,049	0,68	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	19	44	13	10	40	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,29	0,14	0,14	0,28	0,069	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	25	23	22	30	18	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	21	30	11	18	29	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	14	14	12	21	12	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	55	90	45	54	87	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelse:
 ✪ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.
 #: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).
Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)
 Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 107 (1,00):
Ikke påvist totalkulbrinter.


B 108 (0,33):
Ikke påvist totalkulbrinter.

B 108 (0,66):
Ikke påvist totalkulbrinter.

B 108 (1,00):
Ikke påvist totalkulbrinter.

B 109 (0,33):
Ikke påvist totalkulbrinter.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

 Helle Rasmussen
 Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	---	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	19-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702164
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	100
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216496	170216497	170216498	170216499	1702164100	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 109	B 109	B 110	B 110	B 110				
Dybde	0,66	1,00	0,33	0,66	1,00				
Parameter									
Tørstof, TS	85	86	83	87	89	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	<0,0050	<0,0050	0,0066	0,023	0,042	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	<0,0050	<0,0050	<0,0050	0,0053	0,0078	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	0,024	#	0,041	0,14	0,27	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	11	6,7	47	16	11	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,20	0,33	0,16	0,10	0,31	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	23	16	22	25	26	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	9,0	14	36	16	12	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	11	20	15	13	15	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	45	32	95	57	51	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelser:

☉ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

#: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.

Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).

Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 109 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 109 (1,00):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 110 (0,33):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 110 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 110 (1,00):

Ikke påvist totalkulbrinter.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	---	----------------	---

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	19-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702165
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	98
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216501	170216502	170216503	170216504	170216505	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 111	B 111	B 111	B 112	B 112				
Dybde	0,33	0,66	1,00	0,33	0,66				
Parameter									
Tørstof, TS	82	83	86	82	84	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	0,070	0,082	< 0,0050	0,15	0,091	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	0,018	0,017	< 0,0050	0,036	0,019	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	0,44	0,55	#	0,98	0,57	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	29	13	11	35	17	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,27	0,094	0,30	0,18	0,16	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	16	24	28	21	27	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	21	16	14	25	22	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	10	13	19	12	17	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	75	58	51	95	70	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelser:

☉ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

#: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.

Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).

Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 111 (0,33):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 111 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 111 (1,00):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 112 (0,33):

Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 112 (0,66):

Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	19-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702165
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	98
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216506	170216507	170216508	170216509	170216510	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 112	B 113	B 113	B 113	B 114				
Dybde	1,00	0,33	0,66	1,00	0,33				
Parameter									
Tørstof, TS	84	80	86	87	86	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	<0,0050	0,089	0,095	0,0075	0,18	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	<0,0050	0,021	0,021	<0,0050	0,015	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	0,019	0,54	0,59	0,045	1,1	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	13	34	31	12	60	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,31	0,26	0,46	0,31	0,25	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	33	22	21	27	20	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	17	25	23	14	35	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	25	13	14	33	21	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	73	89	120	57	120	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelse:

☉ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

#: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.

Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).

Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 112 (1,00):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 113 (0,33):

Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 113 (0,66):

Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 113 (1,00):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 114 (0,33):

Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	19-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702165
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	98
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216511	170216512	170216513	170216514	170216515	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 114	B 114	B 115	B 115	B 116				
Dybde	0,66	1,00	0,33	0,66	0,33				
Parameter									
Tørstof, TS	86	88	82	85	79	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	0,10	0,054	0,16	0,037	0,14	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	0,024	0,011	0,035	0,0090	0,030	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	0,65	0,34	0,95	0,28	1,1	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	43	12	49	15	45	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,12	0,25	0,16	0,36	0,29	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	24	26	21	21	21	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	34	12	31	14	29	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	18	18	14	14	14	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	98	51	120	53	110	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelse:
 ✪ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.
 #: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).
Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)
 Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 114 (0,66):
 Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.


B 114 (1,00):
 Ikke påvist totalkulbrinter.

B 115 (0,33):
 Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 115 (0,66):
 Ikke påvist totalkulbrinter.

B 116 (0,33):
 Ikke påvist totalkulbrinter.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

 Helle Rasmussen
 Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	19-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702165
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	98
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216516	170216517	170216518	170216519	170216520	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 116	B 116	B 117	B 117	B 117				
Dybde	0,66	1,00	0,33	0,66	1,00				
Parameter									
Tørstof, TS	81	86	81	88	87	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	0,32	0,011	0,10	0,027	<0,0050	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	0,053	<0,0050	0,028	<0,0050	<0,0050	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	2,5	0,071	0,76	0,17	0,0058	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	45	9,8	34	15	10	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,086	1,5	0,14	0,22	0,25	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	23	25	21	23	23	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	30	12	26	11	14	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	14	19	37	13	22	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	100	47	90	53	46	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelser:

☉ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

#: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.

Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).

Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 116 (0,66):

Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 116 (1,00):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 117 (0,33):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 117 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 117 (1,00):

Ikke påvist totalkulbrinter.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	---	----------------	---

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	19-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702165
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	98
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216521	170216522	170216523	170216524	170216525	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 118	B 118	B 118	B 119	B 119				
Dybde	0,33	0,66	1,00	0,33	0,66				
Parameter									
Tørstof, TS	83	84	86	81	87	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	0,067	0,032	<0,0050	0,15	0,0074	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	0,014	0,0060	<0,0050	0,027	<0,0050	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	0,47	0,23	0,015	0,99	0,040	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	38	23	22	46	12	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,14	0,13	0,28	0,070	0,086	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	21	22	20	23	20	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	34	17	16	29	6,7	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	14	13	12	14	10	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	73	56	54	87	39	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelse:
 ✪ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.
 #: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).
Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)
 Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 118 (0,33):
Ikke påvist totalkulbrinter.

B 118 (0,66):
Ikke påvist totalkulbrinter.

B 118 (1,00):
Ikke påvist totalkulbrinter.

B 119 (0,33):
Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 119 (0,66):
Ikke påvist totalkulbrinter.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

 Helle Rasmussen
 Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	19-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702165
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	98
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216526	170216527	170216528	170216529	170216530	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 119	B 120	B 120	B 120	B 121				
Dybde	1,00	0,33	0,66	1,00	0,33				
Parameter									
Tørstof, TS	85	78	85	84	81	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	<0,0050	0,14	0,025	<0,0050	0,15	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	<0,0050	0,023	<0,0050	0,0052	0,018	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	0,012	0,99	0,17	0,011	0,98	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	9,9	38	24	15	83	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,28	0,14	0,14	0,36	0,15	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	29	19	24	31	26	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	16	24	18	20	34	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	20	12	13	24	16	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	49	80	59	59	120	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelse:
 ☉ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.
 #: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).
Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)
 Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 119 (1,00):
Ikke påvist totalkulbrinter.


B 120 (0,33):
Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 120 (0,66):
Ikke påvist totalkulbrinter.

B 120 (1,00):
Ikke påvist totalkulbrinter.

B 121 (0,33):
Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

 Helle Rasmussen
 Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	---	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	19-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702165
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	98
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216531	170216532	170216533	170216534	170216535	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 121	B 121	B 122	B 122	B 122				
Dybde	0,66	1,00	0,33	0,66	1,00				
Parameter									
Tørstof, TS	85	84	84	83	85	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	0,067	<0,0050	0,12	<0,0050	<0,0050	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	0,018	<0,0050	0,031	<0,0050	<0,0050	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	0,47	0,014	0,85	0,025	0,015	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	22	19	25	15	11	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,95	0,19	0,076	0,10	0,42	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	20	31	22	35	28	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	15	24	19	13	17	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	11	44	12	19	18	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	55	61	60	60	51	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelser:

☉ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

#: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.

Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).

Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 121 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 121 (1,0):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 122 (0,33):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 122 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 122 (1,00):

Ikke påvist totalkulbrinter.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	---	----------------	---

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	19-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702165
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	98
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216536	170216537	170216538	170216539	170216540	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 123	B 123	B 123	B 124	B 124				
Dybde	0,33	0,66	1,00	0,33	0,66				
Parameter									
Tørstof, TS	83	86	83	82	85	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	0,10	<0,0050	<0,0050	0,078	<0,0050	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	0,026	0,0067	<0,0050	0,0092	<0,0050	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	0,68	0,11	0,031	0,54	0,049	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	56	27	16	68	19	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,16	0,073	0,30	0,089	0,62	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	26	21	33	20	28	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	54	23	19	24	19	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	16	12	20	13	17	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	120	63	63	77	61	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelser:

☉ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

#: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.

Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).

Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 123 (0,33):

Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 123 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 123 (1,00):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 124 (0,33):

Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 124 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	19-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702165
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	98
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216541	170216542	170216543	170216544	170216545	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 124	B 125	B 125	B 125	B 126				
Dybde	1,00	0,33	0,66	1,00	0,33				
Parameter									
Tørstof, TS	87	85	85	85	86	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	<0,0050	0,064	<0,0050	<0,0050	0,044	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	<0,0050	0,0087	<0,0050	<0,0050	0,0090	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	0,0079	0,45	0,036	0,013	0,32	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	20	40	19	9,8	12	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,40	0,11	0,17	0,14	0,14	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	27	20	24	24	18	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	22	35	17	17	15	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	38	14	14	30	14	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	55	77	58	49	47	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelse:
 ☉ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.
 #: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).
Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)
 Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 124 (1,00):
Ikke påvist totalkulbrinter.

B 125 (0,33):
Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 125 (0,66):
Ikke påvist totalkulbrinter.

B 125 (1,00):
Ikke påvist totalkulbrinter.

B 126 (0,33):
Ikke påvist totalkulbrinter.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

 Helle Rasmussen
 Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	---	----------------	---

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	19-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702165
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	98
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216546	170216547	170216548	170216549	170216550	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 126	B 126	B 127	B 127	B 127				
Dybde	0,66	1,00	0,33	0,66	1,00				
Parameter									
Tørstof, TS	85	84	82	88	86	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	0,017	<0,0050	0,28	0,015	0,0055	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	<0,0050	<0,0050	0,037	<0,0050	<0,0050	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	0,12	0,015	1,7	0,081	0,030	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	20	14	38	13	14	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,020	0,28	0,087	0,22	0,22	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	16	21	20	17	24	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	15	11	28	11	14	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	9,6	12	13	9,1	22	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	49	44	76	40	50	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelser:

☉ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

#: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.

Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).

Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 126 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 126 (1,00):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 127 (0,33):

Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 127 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 127 (1,00):

Ikke påvist totalkulbrinter.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	19-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702165
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	98
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216551	170216552	170216553	170216554	170216555	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 128	B 128	B 128	B 129	B 129				
Dybde	0,33	0,66	1,00	0,33	0,66				
Parameter									
Tørstof, TS	87	85	81	81	84	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	0,20	0,027	0,0059	0,23	0,073	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	0,028	<0,0050	<0,0050	0,042	0,013	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	1,5	0,16	0,036	1,6	0,49	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	34	9,0	12	14	20	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,10	0,18	0,15	0,23	0,29	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	16	18	28	15	20	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	23	8,0	19	14	17	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	11	11	31	10	13	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	76	42	53	51	62	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelser:

☉ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

#: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.

Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).

Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 128 (0,33):

Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 128 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 128 (1,00):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 129 (0,33):

Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 129 (0,66):

Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	---	----------------	---

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	19-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702165
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	98
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216556	170216557	170216558	170216559	170216560	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 129	B 130	B 130	B 130	B 131				
Dybde	1,00	0,33	0,66	1,00	0,33				
Parameter									
Tørstof, TS	85	81	85	83	84	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	0,0072	0,058	0,23	0,0062	0,29	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	<0,0050	0,0081	0,026	<0,0050	0,060	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	0,041	0,39	1,4	0,036	2,0	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	12	26	17	11	35	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,42	0,24	0,087	0,27	0,41	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	28	14	18	25	17	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	14	49	16	15	27	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	23	10	16	18	12	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	53	64	59	49	99	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelser:

☉ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

#: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.

Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).

Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 129 (1,00):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 130 (0,33):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 130 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 130 (1,00):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 131 (0,33):

Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	19-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702165
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	98
		Bilag:	0 stk.


Lab. nr.	170216561	170216562	170216563	170216564	170216565	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 131	B 131	B 132	B 132	B 132				
Dybde	0,66	1,00	0,33	0,66	1,00				
Parameter									
Tørstof, TS	85	84	82	83	80	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	22	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	22	#	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	0,27	0,025	0,16	0,17	0,028	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	0,031	0,0052	0,031	0,032	<0,0050	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	1,7	0,16	1,1	1,1	0,18	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	41	23	46	21	22	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,13	0,25	0,10	0,10	0,37	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	25	33	18	24	23	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	33	20	34	15	16	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	18	22	13	14	15	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	550	66	95	55	62	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelse:
 ☉ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.
 #: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).
Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)
 Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 131 (0,66):
Kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.
B 131 (1,00):
Ikke påvist totalkulbrinter.
B 132 (0,33):
Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.
B 132 (0,66):
Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.
B 132 (1,00):
Ikke påvist totalkulbrinter.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

 Helle Rasmussen
 Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	19-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702165
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	98
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216566	170216567	170216568	170216569	170216570	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 133	B 133	B 133	B 134	B 134				
Dybde	0,33	0,66	1,00	0,33	0,66				
Parameter									
Tørstof, TS	83	83	82	82	87	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	<20	22	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	22	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	0,25	0,14	0,36	5,6	0,25	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	0,041	0,017	0,040	1,0	0,048	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	1,6	0,89	2,1	37	1,5	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	32	28	36	27	17	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,23	0,24	0,23	0,11	0,067	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	22	24	17	15	25	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	22	23	23	21	13	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	13	17	11	10	14	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	79	74	79	69	68	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelse:

☉ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

#: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.

Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).

Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 133 (0,33):

Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 133 (0,66):

Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 133 (1,00):

Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 134 (0,33):

Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 134 (0,66):

Kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	19-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702165
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	98
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216571	170216572	170216573	170216574	170216575	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 134	B 135	B 135	B 135	B 136				
Dybde	1,00	0,33	0,66	1,00	0,33				
Parameter									
Tørstof, TS	83	82	86	86	86	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	0,094	0,11	0,064	0,012	0,24	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	0,018	0,022	0,014	<0,0050	0,043	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	0,58	0,69	0,40	0,070	1,8	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	17	36	25	13	40	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,30	0,17	0,081	0,35	0,14	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	30	17	24	33	18	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	15	24	17	14	27	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	16	11	14	18	12	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	60	75	61	56	84	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelse:

☼ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

#: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.

Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).

Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 134 (1,00):

Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 135 (0,33):

Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 135 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 135 (1,00):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 136 (0,33):

Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	19-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702165
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	98
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216576	170216577	170216578	170216579	170216580	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 136	B 136	B 137	B 137	B 137				
Dybde	0,66	1,00	0,33	0,66	1,00				
Parameter									
Tørstof, TS	85	83	86	87	86	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	0,036	0,0055	0,093	0,026	<0,0050	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	0,0064	<0,0050	0,016	0,0050	<0,0050	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	0,22	0,032	0,58	0,15	0,017	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	24	21	25	21	12	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,17	0,18	0,11	0,21	0,26	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	20	27	13	19	29	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	16	20	18	15	11	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	12	18	8,0	10	17	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	62	67	69	51	53	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelse:
 ✪ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.
 #: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).
Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)
 Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 136 (0,66):
Ikke påvist totalkulbrinter.


B 136 (1,00):
Ikke påvist totalkulbrinter.

B 137 (0,33):
Ikke påvist totalkulbrinter.

B 137 (0,66):
Ikke påvist totalkulbrinter.

B 137 (1,00):
Ikke påvist totalkulbrinter.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

 Helle Rasmussen
 Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S		Identifikation		Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh				
	Falkevej 12				Sagsnr.: B26062				
	3400 Hillerød				Sagsbeh.: NK				
					Udt.dato: 12-01-2017				
					Prøvetager: KQ/TJ				
Prøver modtaget den:	12-01-2017				Rapport dato:		19-01-2017		
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017				Rapport nr.:		1702165		
Opbevaring for analyse	På køl		Antal prøver: 98		Bilag:		0 stk.		
Lab. nr.	170216581	170216582	170216583	170216584	170216585	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 138	B 138	B 138	B 139	B 139				
Dybde	0,33	0,66	1,00	0,33	0,66				
Parameter									
Tørstof, TS	87	85	84	83	85	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	0,053	<0,0050	<0,0050	0,033	0,011	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	0,010	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	0,37	0,019	0,013	0,22	0,071	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	46	12	28	17	14	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,11	0,19	0,20	0,076	0,075	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	16	34	17	43	26	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	43	16	20	21	13	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	9,6	22	10	34	16	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	81	62	59	75	50	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %
<i>Betegnelser:</i>									
☉ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.									
#: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.									
<i>Emballage betegnelse:</i> m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).									
<i>Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.</i>									
(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)									
Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.									
B 138 (0,33):									
Ikke påvist totalkulbrinter.									
B 138 (0,66):									
Ikke påvist totalkulbrinter.									
B 138 (1,00):									
Ikke påvist totalkulbrinter.									
B 139 (0,33):									
Ikke påvist totalkulbrinter.									
B 139 (0,66):									
Ikke påvist totalkulbrinter.									
Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.									
Godkendt af									
Helle Rasmussen									
Laborant									



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	19-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702165
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	98
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216586	170216587	170216588	170216589	170216590	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 139	B 140	B 140	B 140	B 141				
Dybde	1,00	0,33	0,66	1,00	0,33				
Parameter									
Tørstof, TS	83	87	85	85	83	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	<0,0050	0,078	0,0052	<0,0050	0,028	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	<0,0050	0,015	<0,0050	<0,0050	0,0057	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	0,015	0,47	0,032	0,015	0,20	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	14	37	14	14	30	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,30	0,052	0,067	0,19	0,057	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	27	19	30	28	24	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	14	24	18	15	21	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	15	13	20	17	15	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	52	75	56	52	70	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelser:

☉ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

#: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.

Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).

Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 139 (1,00):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 140 (0,33):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 140 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 140 (1,00):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 141 (0,33):

Ikke påvist totalkulbrinter.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	19-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702165
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	98
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216591	170216592	170216593	170216594	170216595	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 141	B 141	B 142	B 142	B 142				
Dybde	0,66	1,00	0,33	0,66	1,00				
Parameter									
Tørstof, TS	86	84	86	87	84	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	<0,0050	<0,0050	0,040	0,011	<0,0050	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	<0,0050	<0,0050	0,0083	<0,0050	<0,0050	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	0,0060	0,022	0,30	0,064	0,018	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	14	17	34	22	16	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,16	0,26	0,16	0,079	0,33	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	34	31	20	26	31	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	22	23	21	18	19	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	21	27	13	16	22	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	58	55	86	71	70	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelse:

☼ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

#: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.

Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).

Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 141 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 141 (1,00):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 142 (0,33):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 142 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 142 (1,00):

Ikke påvist totalkulbrinter.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den: 12-01-2017	Rapport dato: 19-01-2017
Analyse påbegyndt den: 13-01-2017	Rapport nr.: 1702165
Opbevaring for analyse: På køl	Bilag: 0 stk.
Antal prøver: 98	


Lab. nr.	170216596	170216597	170216598			Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Provetype	Jord	Jord	Jord						
Emballage	m/p	m/p	m/p						
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent						
Prøve ID	B 143	B 143	B 143						
Dybde	0,33	0,66	1,00						
Parameter									
Tørstof, TS	83	84	87			% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5			mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0			mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	5,2	<5,0	<5,0			mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	25	<20	<20			mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	30	#	#			mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	0,22	0,016	0,012			mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	0,029	<0,0050	<0,0050			mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	1,6	0,12	0,084			mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	47	14	13			mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,053	0,34	2,5			mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	20	33	28			mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	26	21	14			mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	13	22	20			mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	100	64	50			mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelser:
 ☉ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.
 #: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).
Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)
 Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 143 (0,33):
Kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.
B 143 (0,66):
Ikke påvist totalkulbrinter.
B 143 (1,00):
Ikke påvist totalkulbrinter.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

 Helle Rasmussen
 Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	19-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702166
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	95
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216601	170216602	170216603	170216604	170216605	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 144	B 144	B 144	B 145	B 145				
Dybde	0,33	0,66	1,0	0,33	0,66				
Parameter									
Tørstof, TS	81	84	84	82	85	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	0,080	0,068	<0,0050	0,068	0,068	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	0,011	0,013	<0,0050	0,015	0,015	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	0,59	0,47	0,0066	0,49	0,50	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	30	41	12	27	30	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,24	0,21	0,044	0,20	0,18	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	15	21	29	14	19	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	19	22	17	16	18	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	9,4	13	20	8,0	12	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	70	72	53	59	63	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelser:

☼ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

#: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.

Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).

Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 144 (0,33):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 144 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 144 (1,0):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 145 (0,33):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 145 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	19-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702166
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	95
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216606	170216607	170216608	170216609	170216610	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 145	B 146	B 146	B 146	B 147				
Dybde	1,0	0,33	0,66	1,0	0,33				
Parameter									
Tørstof, TS	86	81	85	85	86	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	<0,0050	0,034	0,015	<0,0050	0,044	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	<0,0050	0,0081	<0,0050	<0,0050	<0,0050	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	0,026	0,24	0,086	0,015	0,34	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	12	21	21	7,9	17	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,047	0,18	0,12	0,050	0,19	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	31	12	16	22	8,9	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	17	14	12	7,1	18	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	17	7,3	9,5	11	8,4	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	50	51	47	34	66	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelse:

☉ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

#: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.

Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).

Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 145 (1,0):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 146 (0,33):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 146 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 146 (1,0):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 147 (0,33):

Ikke påvist totalkulbrinter.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	19-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702166
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	95
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216611	170216612	170216613	170216614	170216615	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 147	B 147	B 148	B 148	B 148				
Dybde	0,66	1,0	0,33	0,66	1,0				
Parameter									
Tørstof, TS	86	84	83	87	89	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	<0,0050	<0,0050	0,046	0,0061	<0,0050	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	<0,0050	<0,0050	0,0052	<0,0050	<0,0050	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	0,023	0,0063	0,32	0,062	0,0071	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	10	11	35	19	10	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,095	0,11	0,26	0,12	0,052	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	19	29	9,9	15	25	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	9,4	13	24	11	9,2	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	13	19	8,7	9,1	13	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	44	51	64	43	44	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelser:

☉ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

#: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.

Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).

Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 147 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 147 (1,0):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 148 (0,33):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 148 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 148 (1,0):

Ikke påvist totalkulbrinter.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	19-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702166
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	95
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216616	170216617	170216618	170216619	170216620	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 149	B 149	B 149	B 150	B 150				
Dybde	0,33	0,66	1,0	0,33	0,66				
Parameter									
Tørstof, TS	84	84	81	85	87	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	0,035	0,055	<0,0050	0,049	0,013	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	0,0051	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	0,29	0,38	0,023	0,35	0,089	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	25	25	13	36	24	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,23	0,18	0,051	0,26	0,13	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	13	19	33	18	17	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	17	16	20	21	14	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	8,2	11	18	11	9,6	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	61	52	53	66	48	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelse:
 ✪ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.
 #: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).
Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)
 Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 149 (0,33):
Ikke påvist totalkulbrinter.


B 149 (0,66):
Ikke påvist totalkulbrinter.

B 149 (1,0):
Ikke påvist totalkulbrinter.

B 150 (0,33):
Ikke påvist totalkulbrinter.

B 150 (0,66):
Ikke påvist totalkulbrinter.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

 Helle Rasmussen
 Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	19-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702166
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	95
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216621	170216622	170216623	170216624	170216625	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 150	B 151	B 151	B 151	B 152				
Dybde	1,0	0,33	0,66	1,0	0,33				
Parameter									
Tørstof, TS	90	82	82	83	80	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	<0,0050	0,089	0,18	0,17	0,065	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	<0,0050	<0,0050	0,022	0,024	0,011	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	0,0094	0,60	1,4	1,4	0,44	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	11	43	26	12	25	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,049	0,30	0,18	0,083	0,22	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	18	19	28	28	14	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	7,8	23	20	16	18	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	9,0	13	17	19	8,8	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	34	76	88	49	61	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelse:
 ☼ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.
 #: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).
Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)
 Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 150 (1,0):
Ikke påvist totalkulbrinter.


B 151 (0,33):
Ikke påvist totalkulbrinter.

B 151 (0,66):
Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 151 (1,0):
Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 152 (0,33):
Ikke påvist totalkulbrinter.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

 Helle Rasmussen
 Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	19-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702166
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	95
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216626	170216627	170216628	170216629	170216630	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 152	B 152	B 153	B 153	B 153				
Dybde	0,66	1,0	0,33	0,66	1,0				
Parameter									
Tørstof, TS	84	83	84	86	82	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	0,026	0,022	0,045	<0,0050	0,031	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	<0,0050	<0,0050	0,0083	<0,0050	<0,0050	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	0,17	0,095	0,31	0,014	0,26	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	31	15	24	11	20	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,17	0,095	0,20	0,12	0,20	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	18	32	23	27	27	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	17	15	18	12	20	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	11	17	19	18	22	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	58	57	63	53	64	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelser:

☉ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

#: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.

Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).

Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 152 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 152 (1,0):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 153 (0,33):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 153 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 153 (1,0):

Ikke påvist totalkulbrinter.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	19-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702166
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	95
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216631	170216632	170216633	170216634	170216635	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 154	B 154	B 154	B 155	B 155				
Dybde	0,33	0,66	1,0	0,33	0,66				
Parameter									
Tørstof, TS	84	86	81	83	83	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	0,11	0,014	<0,0050	0,030	0,014	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	0,0081	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	0,72	0,081	0,014	0,22	0,094	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	44	17	13	26	20	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,32	0,099	0,23	0,29	0,12	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	19	19	26	20	19	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	28	9,1	11	22	13	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	14	11	22	11	11	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	87	45	50	73	50	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelse:
 ✪ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.
 #: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).
Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)
 Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 154 (0,33):
Ikke påvist totalkulbrinter.

B 154 (0,66):
Ikke påvist totalkulbrinter.

B 154 (1,0):
Ikke påvist totalkulbrinter.

B 155 (0,33):
Ikke påvist totalkulbrinter.

B 155 (0,66):
Ikke påvist totalkulbrinter.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

 Helle Rasmussen
 Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	---	----------------	---

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	19-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702166
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	95
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216636	170216637	170216638	170216639	170216640	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 155	B 156	B 156	B 156	B 157				
Dybde	1,0	0,33	0,66	1,0	0,33				
Parameter									
Tørstof, TS	83	84	85	82	85	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	< 0,0050	0,064	0,0066	< 0,0050	0,058	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	< 0,0050	0,014	< 0,0050	< 0,0050	0,0072	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	0,0067	0,40	0,042	0,012	0,37	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	11	29	12	15	21	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,13	0,25	0,077	0,067	0,15	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	27	17	26	32	17	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	19	19	13	18	20	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	21	10	16	21	12	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	48	69	49	57	55	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelse:
 ✪ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.
 #: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).
Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)
 Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 155 (1,0):
Ikke påvist totalkulbrinter.


B 156 (0,33):
Ikke påvist totalkulbrinter.

B 156 (0,66):
Ikke påvist totalkulbrinter.

B 156 (1,0):
Ikke påvist totalkulbrinter.

B 157 (0,33):
Ikke påvist totalkulbrinter.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

 Helle Rasmussen
 Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	---	----------------	---

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	19-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702166
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	95
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216641	170216642	170216643	170216644	170216645	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 157	B 157	B 158	B 158	B 158				
Dybde	0,66	1,0	0,33	0,66	1,0				
Parameter									
Tørstof, TS	86	86	72	85	84	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	0,019	<0,0050	0,073	<0,0050	<0,0050	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	0,11	0,0080	0,43	0,0056	0,0089	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	13	12	24	12	12	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,082	0,040	0,20	0,036	0,052	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	18	27	21	35	29	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	13	14	27	14	15	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	12	17	14	19	17	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	41	48	73	58	52	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelser:

☉ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

#: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.

Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).

Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 157 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 157 (1,0):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 158 (0,33):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 158 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 158 (1,0):

Ikke påvist totalkulbrinter.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	19-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702166
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	95
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216646	170216647	170216648	170216649	170216650	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 159	B 159	B 159	B 160	B 160				
Dybde	0,33	0,66	1,0	0,33	0,66				
Parameter									
Tørstof, TS	85	85	82	85	85	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	0,083	<0,0050	<0,0050	0,062	<0,0050	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	0,013	<0,0050	0,0052	0,011	<0,0050	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	0,52	0,022	0,023	0,39	0,0051	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	36	14	15	34	9,9	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,25	0,090	0,10	0,33	0,041	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	18	31	30	18	27	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	22	17	18	21	10	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	12	19	18	11	14	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	70	59	59	74	45	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelse:
 ☉ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.
 #: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).
Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)
 Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 159 (0,33):
Ikke påvist totalkulbrinter.


B 159 (0,66):
Ikke påvist totalkulbrinter.

B 159 (1,0):
Ikke påvist totalkulbrinter.

B 160 (0,33):
Ikke påvist totalkulbrinter.

B 160 (0,66):
Ikke påvist totalkulbrinter.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

 Helle Rasmussen
 Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	---	----------------	---

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	19-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702166
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	95
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216651	170216652	170216653	170216654	170216655	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 160	B 161	B 161	B 161	B 162				
Dybde	1,0	0,33	0,66	1,0	0,33				
Parameter									
Tørstof, TS	84	83	84	84	84	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	<0,0050	0,064	0,013	<0,0050	0,12	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	<0,0050	0,012	<0,0050	<0,0050	0,015	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	#	0,43	0,083	0,0063	0,80	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	13	42	13	11	30	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,069	0,22	0,089	0,20	0,21	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	41	18	30	28	19	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	25	20	18	19	20	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	22	11	20	21	12	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	63	71	55	53	71	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelser:

☉ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

#: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.

Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).

Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 160 (1,0):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 161 (0,33):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 161 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 161 (1,0):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 162 (0,33):

Ikke påvist totalkulbrinter.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	19-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702166
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	95
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216656	170216657	170216658	170216659	170216660	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 162	B 162	B 163	B 163	B 163				
Dybde	0,66	1,0	0,33	0,66	1,0				
Parameter									
Tørstof, TS	84	82	82	83	83	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	<0,0050	<0,0050	0,091	<0,0050	<0,0050	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	<0,0050	<0,0050	0,016	<0,0050	<0,0050	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	0,0095	#	0,62	0,022	0,0089	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	15	12	41	12	12	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,087	0,15	0,25	0,22	0,16	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	33	29	21	29	26	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	22	20	22	20	18	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	25	25	14	29	19	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	64	56	78	52	52	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelse:
 ☉ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.
 #: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).
Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)
 Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 162 (0,66):
Ikke påvist totalkulbrinter.


B 162 (1,0):
Ikke påvist totalkulbrinter.

B 163 (0,33):
Ikke påvist totalkulbrinter.

B 163 (0,66):
Ikke påvist totalkulbrinter.

B 163 (1,0):
Ikke påvist totalkulbrinter.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

 Helle Rasmussen
 Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	---	----------------	---

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	19-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702166
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	95
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216661	170216662	170216663	170216664	170216665	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 164	B 164	B 164	B 165	B 165				
Dybde	0,33	0,66	1,0	0,33	0,66				
Parameter									
Tørstof, TS	85	82	85	83	83	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	0,032	<0,0050	<0,0050	0,068	0,0094	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	0,0075	0,0051	<0,0050	0,019	<0,0050	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	0,22	0,016	#	0,50	0,067	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	22	15	8,4	32	14	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,16	0,23	0,19	0,22	0,082	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	25	28	20	18	28	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	21	22	15	19	17	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	16	31	18	12	19	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	65	58	43	68	57	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelse:
 ✪ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.
 #: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
 Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).
 Afvigelse/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)
 Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 164 (0,33):
Ikke påvist totalkulbrinter.

B 164 (0,66):
Ikke påvist totalkulbrinter.

B 164 (1,0):
Ikke påvist totalkulbrinter.

B 165 (0,33):
Ikke påvist totalkulbrinter.

B 165 (0,66):
Ikke påvist totalkulbrinter.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

 Helle Rasmussen
 Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	19-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702166
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	95
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216666	170216667	170216668	170216669	170216670	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 165	B 166	B 166	B 166	B 167				
Dybde	1,0	0,33	0,66	1,0	0,33				
Parameter									
Tørstof, TS	81	83	83	84	86	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	<20	24	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	24	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	<0,0050	0,078	<0,0050	<0,0050	0,24	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	<0,0050	0,017	<0,0050	<0,0050	0,055	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	0,0071	0,51	0,020	#	1,5	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	13	30	14	11	30	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,12	0,20	0,063	0,20	0,30	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	30	21	32	28	16	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	17	20	18	19	24	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	21	14	21	31	11	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	57	74	59	56	80	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelser:

☉ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

#: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.

Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).

Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 165 (1,0):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 166 (0,33):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 166 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 166 (1,0):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 167 (0,33):

Kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	19-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702166
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	95
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216671	170216672	170216673	170216674	170216675	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 167	B 167	B 168	B 168	B 168				
Dybde	0,66	1,0	0,33	0,66	1,0				
Parameter									
Tørstof, TS	85	84	95	86	84	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	0,016	0,012	0,11	0,0073	<0,0050	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	<0,0050	<0,0050	0,018	<0,0050	<0,0050	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	0,11	0,083	0,83	0,045	#	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	14	16	25	14	13	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,093	0,22	0,23	0,090	0,056	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	29	29	23	20	27	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	20	21	16	8,4	12	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	21	24	9,1	9,1	13	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	56	55	60	40	48	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelse:
 ✪ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.
 #: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).
Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)
 Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 167 (0,66):
Ikke påvist totalkulbrinter.


B 167 (1,0):
Ikke påvist totalkulbrinter.

B 168 (0,33):
Ikke påvist totalkulbrinter.

B 168 (0,66):
Ikke påvist totalkulbrinter.

B 168 (1,0):
Ikke påvist totalkulbrinter.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

 Helle Rasmussen
 Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	19-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702166
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	95
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216676	170216677	170216678	170216679	170216680	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 169	B 169	B 169	B 170	B 170				
Dybde	0,33	0,66	1,0	0,33	0,66				
Parameter									
Tørstof, TS	72	85	86	79	82	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	0,13	<0,0050	<0,0050	0,10	0,041	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	0,023	<0,0050	<0,0050	0,021	0,0063	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	0,90	0,015	#	0,70	0,22	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	37	15	7,9	39	15	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,32	0,065	0,15	0,32	0,046	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	20	23	21	18	26	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	22	14	13	24	13	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	12	15	15	12	15	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	85	48	40	84	48	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelser:

☉ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

#: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.

Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).

Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 169 (0,33):

Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 169 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 169 (1,0):

Ikke påvist totalkulbrinter.

B 170 (0,33):

Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 170 (0,66):

Ikke påvist totalkulbrinter.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	19-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702166
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	95
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216681	170216682	170216683	170216684	170216685	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 170	B 171	B 171	B 171	B 172				
Dybde	1,0	0,33	0,66	1,0	0,33				
Parameter									
Tørstof, TS	85	84	87	85	84	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	<0,0050	0,086	0,028	<0,0050	0,15	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	<0,0050	0,017	<0,0050	<0,0050	0,027	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	0,0062	0,61	0,17	0,0057	0,99	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	13	34	12	8,4	47	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,069	0,28	0,072	0,11	0,42	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	29	18	16	20	20	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	19	26	10	8,7	25	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	20	14	8,7	15	15	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	51	88	38	44	130	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelser:
 ☉ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.
 #: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).
Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)
 Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 170 (1,0):
Ikke påvist totalkulbrinter.

B 171 (0,33):
Ikke påvist totalkulbrinter.

B 171 (0,66):
Ikke påvist totalkulbrinter.

B 171 (1,0):
Ikke påvist totalkulbrinter.

B 172 (0,33):
Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

 Helle Rasmussen
 Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	19-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702166
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	95
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170216686	170216687	170216688	170216689	170216690	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 172	B 172	Mile	Mile	Mile				
Dybde	0,66	1,0	1	2	3				
Parameter									
Tørstof, TS	83	82	80	79	82	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	82	54	44	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	82	54	44	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	0,13	0,19	0,28	0,22	0,26	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	0,020	0,024	0,038	0,039	0,044	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	0,82	1,1	2,0	1,4	1,7	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	15	15	32	40	36	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,18	0,19	0,24	0,32	0,27	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	21	20	12	13	15	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	17	15	18	21	21	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	16	13	8,7	9,0	9,3	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	60	54	130	200	250	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelse:

☒ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

#: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.

Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).

Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 172 (0,66):

Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B 172 (1,0):

Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

Mile 1:

Kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til asfalt/bitumen/smøre-/hydraulikolie.

Mile 2:

Kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til asfalt/bitumen/smøre-/hydraulikolie.

Mile 3:

Kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til asfalt/bitumen/smøre-/hydraulikolie.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: B26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 12-01-2017 Prøvetager: KQ/TJ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	12-01-2017	Rapport dato:	19-01-2017
Analyse påbegyndt den:	13-01-2017	Rapport nr.:	1702166
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	95
		Bilag:	0 stk.


Lab. nr.	170216691	170216692	170216693	170216694	170216695	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	Mile	Mile	Mile	Mile	Mile				
Dybde	4	5	6	7	8				
Parameter									
Tørstof, TS	80	79	79	81	75	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	47	27	35	30	71	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	47	27	35	30	71	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	0,27	0,24	0,21	0,23	0,32	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	0,040	0,045	0,042	0,045	0,059	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	1,7	1,6	1,4	1,5	2,1	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	37	35	32	38	58	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,33	0,34	0,37	0,33	0,47	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	15	14	19	15	16	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	22	21	21	21	29	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	10	9,4	15	9,5	15	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	150	190	130	160	230	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelser:
 ☼ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.
 #: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).
Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)
 Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

- Mile 4:**
Kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til asfalt/bitumen/smøre-/hydraulikolie.
- Mile 5:**
Kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til asfalt/bitumen/smøre-/hydraulikolie.
- Mile 6:**
Kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til asfalt/bitumen/smøre-/hydraulikolie.
- Mile 7:**
Kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til asfalt/bitumen/smøre-/hydraulikolie.
- Mile 8:**
Kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til asfalt/bitumen/smøre-/hydraulikolie.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

 Helle Rasmussen
 Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, KBH Sagsnr.: 26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 26-01-2017 Prøvetager: KQ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	26-01-2017	Rapport dato:	02-02-2017
Analyse påbegyndt den:	29-01-2017	Rapport nr.:	1704156
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	14
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170415601	170415602	170415603	170415604	170415605	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B78	103,1	104,1	103,1	104,1				
Dybde	0,66-1,0	0,66-1,0	0,66-1,0	0-0,33	0-0,33				
Parameter									
Tørstof, TS	86	82	84	83	81	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	44	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	44	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	0,0092	0,013	0,011	0,40	0,61	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	0,12	0,18	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	0,061	0,091	0,074	2,7	3,7	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	15	13	12	53	100	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,12	0,092	0,12	0,45	0,88	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	20	25	30	20	20	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	9,2	15	12	32	49	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	14	15	16	18	19	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	48	74	63	240	270	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelse:
 ✪ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.
 #: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).
Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)
 Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B78:
Ikke påvist totalkulbrinter.
103,1 (0,66-1,0):
Ikke påvist totalkulbrinter.
104,1 (0,66-1,0):
Ikke påvist totalkulbrinter.
103,1 (0-0,33):
Kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til asfalt/bitumen/smøre-/hydraulikolie.
104,1 (0-0,33):
Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

 Helle Rasmussen
 Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, KBH Sagsnr.: 26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 26-01-2017 Prøvetager: KQ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	26-01-2017	Rapport dato:	02-02-2017
Analyse påbegyndt den:	29-01-2017	Rapport nr.:	1704156
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	14
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170415606	170415607	170415608	170415609	170415610	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	103,1	104,1	B4	B5	B113				
Dybde	0,33-0,66	0,33-0,66	1,0-1,33	1,0-1,33	1,0-1,33				
Parameter									
Tørstof, TS	82	79	84	86	86	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	22	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	22	#	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	0,48	0,13	0,018	0,011	<0,0050	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	0,11	0,042	<0,0050	<0,0050	<0,0050	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	3,0	0,79	0,11	0,077	0,016	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	57	50	17	21	11	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,43	0,30	0,43	0,14	0,11	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	23	26	30	61	22	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	38	27	12	28	7,8	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	24	15	24	35	13	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	230	99	66	97	46	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelse:
 ✪ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.
 #: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).
Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)
 Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

103,1 (0,33-0,66):
Kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

104,1 (0,33-0,66):
Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

B4:
Ikke påvist totalkulbrinter.

B5:
Ikke påvist totalkulbrinter.

B113:
Ikke påvist totalkulbrinter.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

 Helle Rasmussen
 Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, KBH Sagsnr.: 26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 26-01-2017 Prøvetager: KQ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	26-01-2017	Rapport dato:	02-02-2017
Analyse påbegyndt den:	29-01-2017	Rapport nr.:	1704156
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	14
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170415611	170415612	170415613	170415614		Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord					
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p					
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent					
Prøve ID	B121	B124	B128	B166					
Dybde	1,0-1,33	1,0-1,33	1,0-1,33	1,0-1,33					
Parameter									
Tørstof, TS	83	85	84	86		% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5		mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0		mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0		mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	<20		mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#		mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	0,0090	0,013	<0,0050	<0,0050		mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050		mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	0,062	0,091	0,029	#		mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	13	14	13	15		mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,022	0,031	0,022	0,11		mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	34	36	35	33		mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	12	17	20	19		mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	17	22	22	27		mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	68	72	65	68		mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelser:

✧ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

#: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.

Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).

Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B121:

Ikke påvist totalkulbrinter.

B124:

Ikke påvist totalkulbrinter.

B128:

Ikke påvist totalkulbrinter.

B166:

Ikke påvist totalkulbrinter.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, KBH Sagsnr.: 26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 06-02-2017 Prøvetager: KQ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	06-02-2017	Rapport dato:	09-02-2017
Analyse påbegyndt den:	06-02-2017	Rapport nr.:	1706012
Opbevaring for analyse	Påbegyndt ved modtagelsen	Antal prøver:	9
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170601201	170601202	170601203	170601204	170601205	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	108	119	120	126	108				
Dybde	1,0-1,33	1,0-1,33	1,0-1,33	1,0-1,33	1,33-1,66				
Parameter									
Tørstof, TS	84	85	85	84	85	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	0,012	< 0,0050	0,0086	< 0,0050	0,032	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	< 0,0050	< 0,0050	0,012	< 0,0050	0,0054	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	0,067	0,011	0,062	0,016	0,21	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	11	6,3	11	14	11	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,13	0,14	0,21	0,19	0,27	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	22	18	22	23	18	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	16	13	16	23	14	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	15	15	20	17	15	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	44	36	42	49	41	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelse:
 ✪ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.
 #: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).
Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)
 Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

170601201:
Ikke påvist totalkulbrinter.


170601202:
Ikke påvist totalkulbrinter.

170601203:
Ikke påvist totalkulbrinter.

170601204:
Ikke påvist totalkulbrinter.

170601205:
Ikke påvist totalkulbrinter.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

 Helle Rasmussen
 Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, KBH Sagsnr.: 26062 Sagsbeh.: NK Udt.dato: 06-02-2017 Prøvetager: KQ
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	06-02-2017	Rapport dato:	09-02-2017
Analyse påbegyndt den:	06-02-2017	Rapport nr.:	1706012
Opbevaring for analyse	Påbegyndt ved modtagelsen	Antal prøver:	9
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	170601206	170601207	170601208	170601209		Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord					
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p					
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent					
Prøve ID	119	120	126	B 5					
Dybde	1,33-1,66	1,33-1,66	1,33-1,66	1,33-1,66					
Parameter									
Tørstof, TS	86	87	86	86		% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5		mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0		mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0		mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	<20		mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#		mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benz(a)pyren	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050		mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050		mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	#	#	#	0,021		mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 30 %
Bly	8,9	9,2	7,9	24		mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,19	0,20	0,18	0,23		mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	20	20	21	21		mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	15	16	16	19		mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	17	17	17	14		mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	40	42	41	56		mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelse:

✧ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

#: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.

Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).

Afvigelse/kommentar ved denne rapport:

☐ Pga. stor prøvemængde var det nødvendigt at åbne membranglasset for at fjerne overskydende prøvemateriale.

Åbningen kan have medført tab af lavtkogende komponenter.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

170601206:

Ikke påvist totalkulbrinter.

170601207:

Ikke påvist totalkulbrinter.

170601208:

Ikke påvist totalkulbrinter.

170601209:

Ikke påvist totalkulbrinter.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant

Bilag 8

**Geoteknisk undersøgelse
Bavnehøj Idrætsanlæg
Enghavevej 90
2450 København**

Sag nr.: 26062

1. Formål

Formål med undersøgelsen er at give en orientering om jordbundsforholdene samt de hydrauliske forhold i forbindelse med etablering af kunstgræsbane.

2. Boringer

Der er på stedet i maj 2016 udført i alt 5 stk. lagfølgeboringer uden anvendelse af foringsrør, boring nr. B1-B5.

Boringerne er udført som 4" snegleboringer med et hydraulisk boreværk.

Boringerne er ført til 4 meter under terræn (m.u.t.), og der er udtaget jordprøver i hvert enkelt jordlag, dog maksimalt 0,50 meter imellem de enkelte prøver.

I boringerne er der udført styrkeforsøg i alle relevante aflejringer, ligesom betydende laggrænser er indmålt.

Resultatet af boringer samt vingeforsøg er optegnet på vedlagte boreprofiler.

Boringerne er foretaget som angivet på vedlagte plan.

3. Laboratorieforsøg

På de optagne prøver er der udført geologisk bedømmelse samt bestemmelse af jordens naturlige vandindhold.

Resultaterne af laboratorieundersøgelserne er opstillet på boreprofilerne bagerst i rapporten.

Jordprøverne opbevares 14 dage fra dato med mindre andet aftales.

4. Nivellement

Der er foretaget nivellement til boresteder i højdesystem DVR90.

Der gøres opmærksom på, at der i forbindelse med etablering af kunstgræsbanen kan ske en terrænregulering, og derved kan koter og jordlagenes tykkelse ændres.

5. Geologiske forhold

I lagfølgeboringerne er der under ca. 0,60-0,80 meter muld og muldblandet fyldjord truffet senglacialt flydejord og herunder glacialt smeltevandsler, glacialt aflejret ler og dybest moræneler, som fortsætter til boringernes slutdybder.

6. Grundvandsforhold

I forbindelse med borearbejdet er der ikke konstateret frit vandspejl. Idet der ikke er nedsat pejlerør, kan der dog godt forventes vandspejl højere end boringernes slutdybder.

Ligeledes har vandspejlet formentlig ikke nået at stabilisere sig i borehullerne ved borearbejdets afslutning.

Der gøres opmærksom på at vandspejlets placering i øvrigt kan variere afhængig af årstid og nedbørsmængde.

7. Funderingsforhold

På grundlag af ovennævnte boreresultater skal følgende udskiftningsdybder til etablering af kunstgræsbane være overholdt som angivet i nedenstående skema samt på boreprofiler.

OBL			
Boring nr.	Terrænkote	Kote	Dybde (m.u.t.)
B1	5,49	4,69	0,80
B2	5,41	4,81	0,60
B3	5,28	4,68	0,60
B4	5,53	4,73	0,80
B5	5,32	4,72	0,60

Idet jordbundsforholdene kan variere væsentligt indenfor få meters afstand fra de steder, hvor boreprøverne er udført, skal man under udgravningsarbejdet være meget opmærksom på variationer i jordbundsforholdene, idet ovennævnte dybder kun giver sikkerhed for bæreevnen i de enkelte prøvepunkter.

Da der i niveau med bæredygtigt lag træffes sandblandet ler, bør banens bæreevne bestemmes ud fra nedenstående målte og skønnede parametre samt efter den europæiske funderingsnorm EN 1997 og det nationale annekse.

Ligeledes kan nedenstående parametre bruges til dimensionering af fundamenter under lysmaster.

For leraflejringerne er målt følgende forskydningsstyrker i niveau med OBL

$$C_u \sim 150-330 \text{ kN/m}^2$$

$$\gamma \sim 19-20 \text{ kN/m}^3$$

Nedenstående skema angiver tykkelsen på muld og muldblandet fyld samt muld/organiskholdige intakte aflejringer i de enkelte boringer.

Boring nr.	Muld (cm)	Muldfyld (cm)	Muldblandet ler (cm)
B1	-	0,80	-
B2	0,60	-	-
B3	-	0,60	-
B4	0,30	-	0,50
B5	-	0,60	-

8. Overskudsjord

Det bemærkes i øvrigt, at der i forbindelse med bortskaffelse af eventuel overskudsjord, er krav om dokumentation for jordens forureningsgrad iht. Miljøstyrelsens Bekendtgørelse nr. 1479 "Om anmeldelse og dokumentation i forbindelse med flytning af jord".

Denne dokumentation skal typisk leveres i form af miljøtekniske jordanalyser. DJ Miljø & Geoteknik P/S er gerne behjælpelig med udførelse med miljøtekniske jordanalyser.

9. Konklusion

Kunstgræsbane

Der er ikke konstateret vandspejl i borerne i forbindelse med det geotekniske arbejde. Idet der ikke er nedsat pejlerør, kan der dog alligevel periodevis forventes vandspejl over niveau for boringernes slutdybder.

Samtlige borer er ført til intakte og bæredygtige aflejringer.

Det anbefales generelt at foretage en udskiftning af de muldholdige aflejringer samt muldholdigt fyld ned til intakte bæredygtige aflejringer og derfra foretage opbygning af kunstgræsbanen.

Alternativ til en generel udskiftning af muldholdige aflejringer og fyldjord kan der udføres en normal opbygning oven på disse aflejringer og udlægges geonet i denne opbygning.

Udlægning af geonet skal kun ske, såfremt der ikke foretages udskiftning af de muldholdige aflejringer samt fyldjorden under nuværende terræn.

Ved etablering af kunstgræsbanen uden at udskifte de muldholdige aflejringer og den ukontrollerede fyld, kan der ikke gives garanti for, at der ikke kan opstå mindre differenssætninger.

Der er foretaget bestemmelse af det organiske indhold i fyldjorden truffet i boring B4 i dybden 0,50 m.u.t., hvor mængden af det organiske indhold vurderes mindst. Det organiske indhold er bestemt ved glødetabsmetoden til 3,31 %. Mængden af organisk indhold er relativt høj i fyldjorden generelt, hvorfor der ikke er foretaget glødetabsbestemmelse af disse aflejringer.

Hillerød den 2016.06.01

Med venlig hilsen

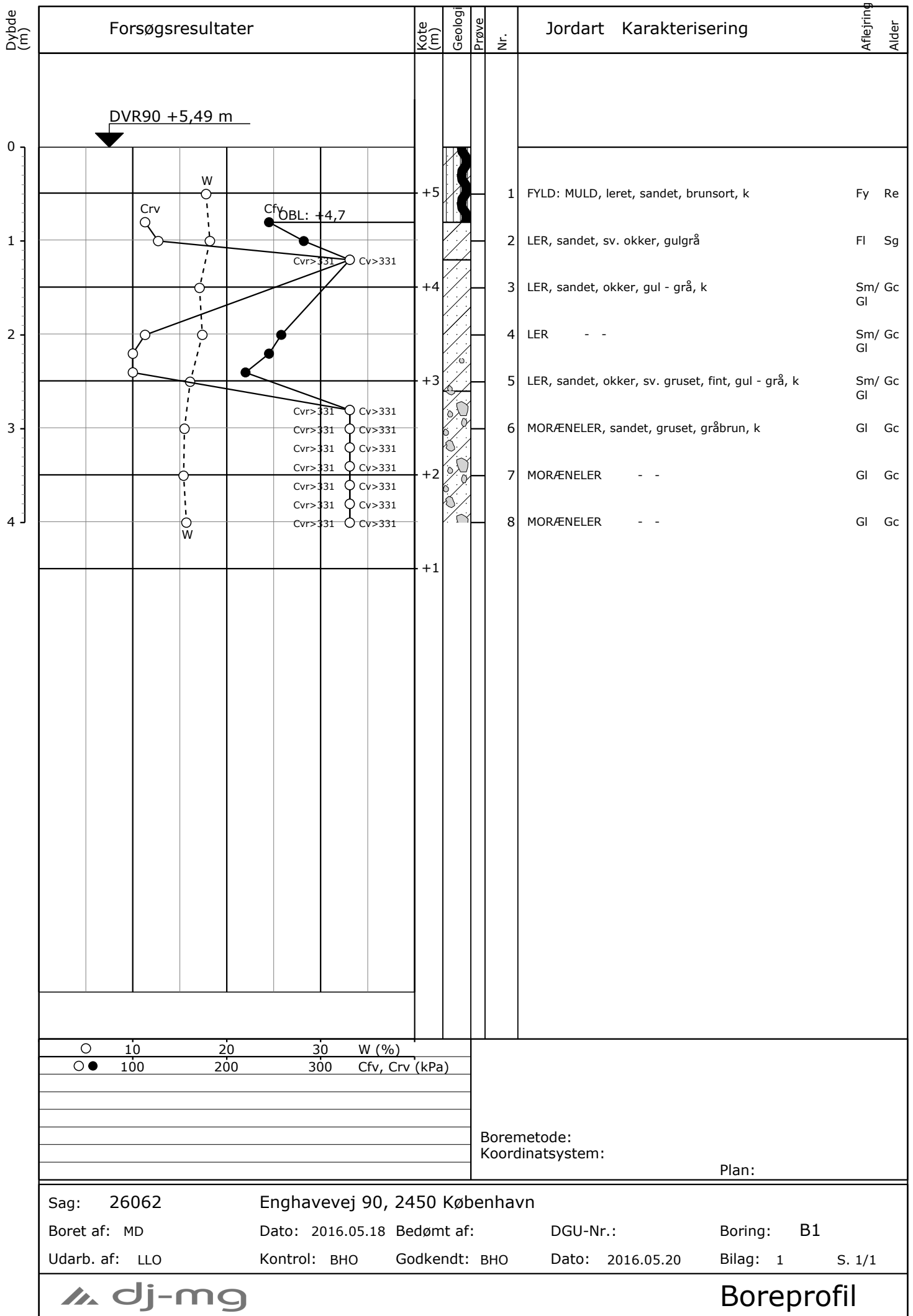


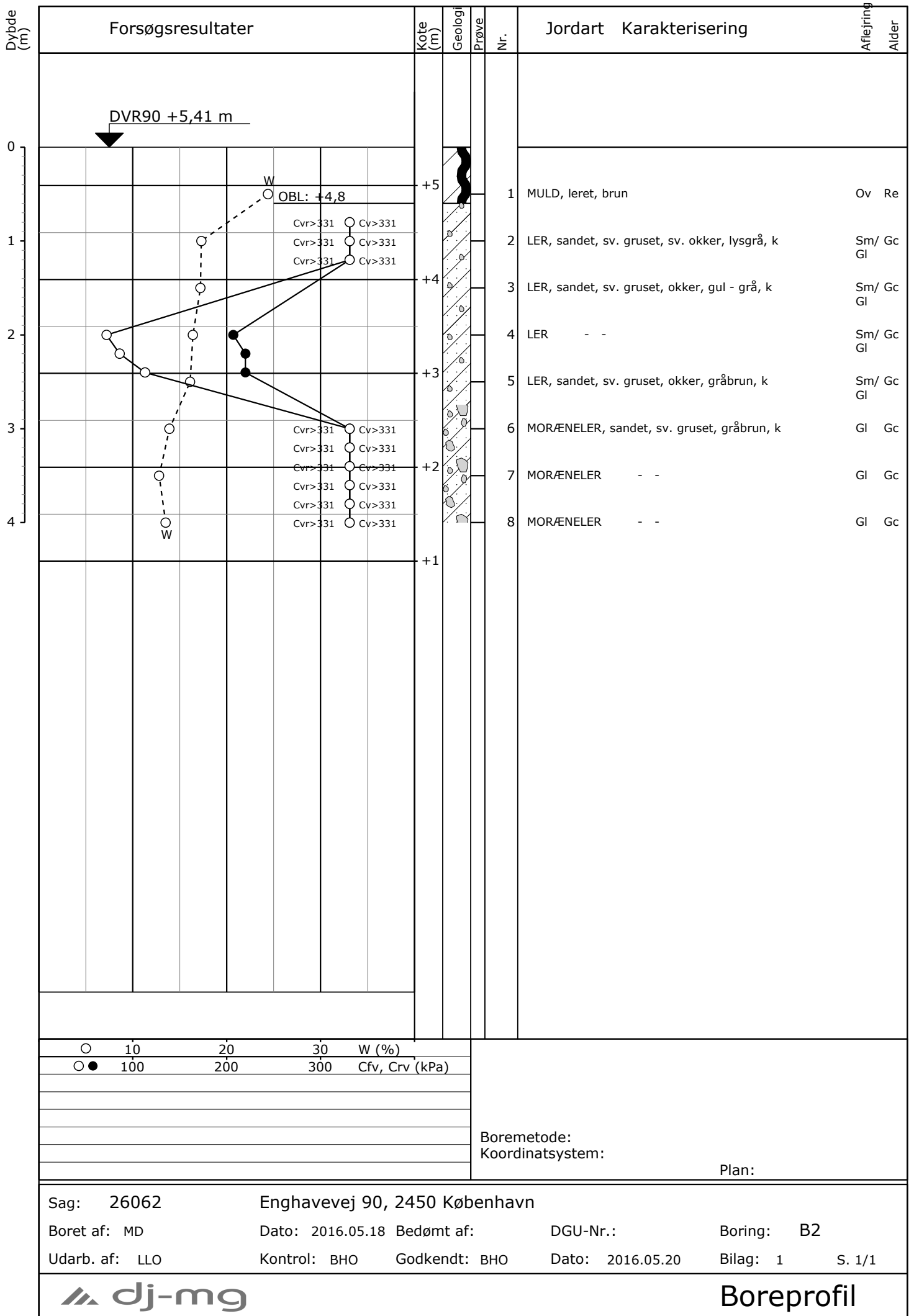
Sagsbehandler: Margrethe T. Nielsen

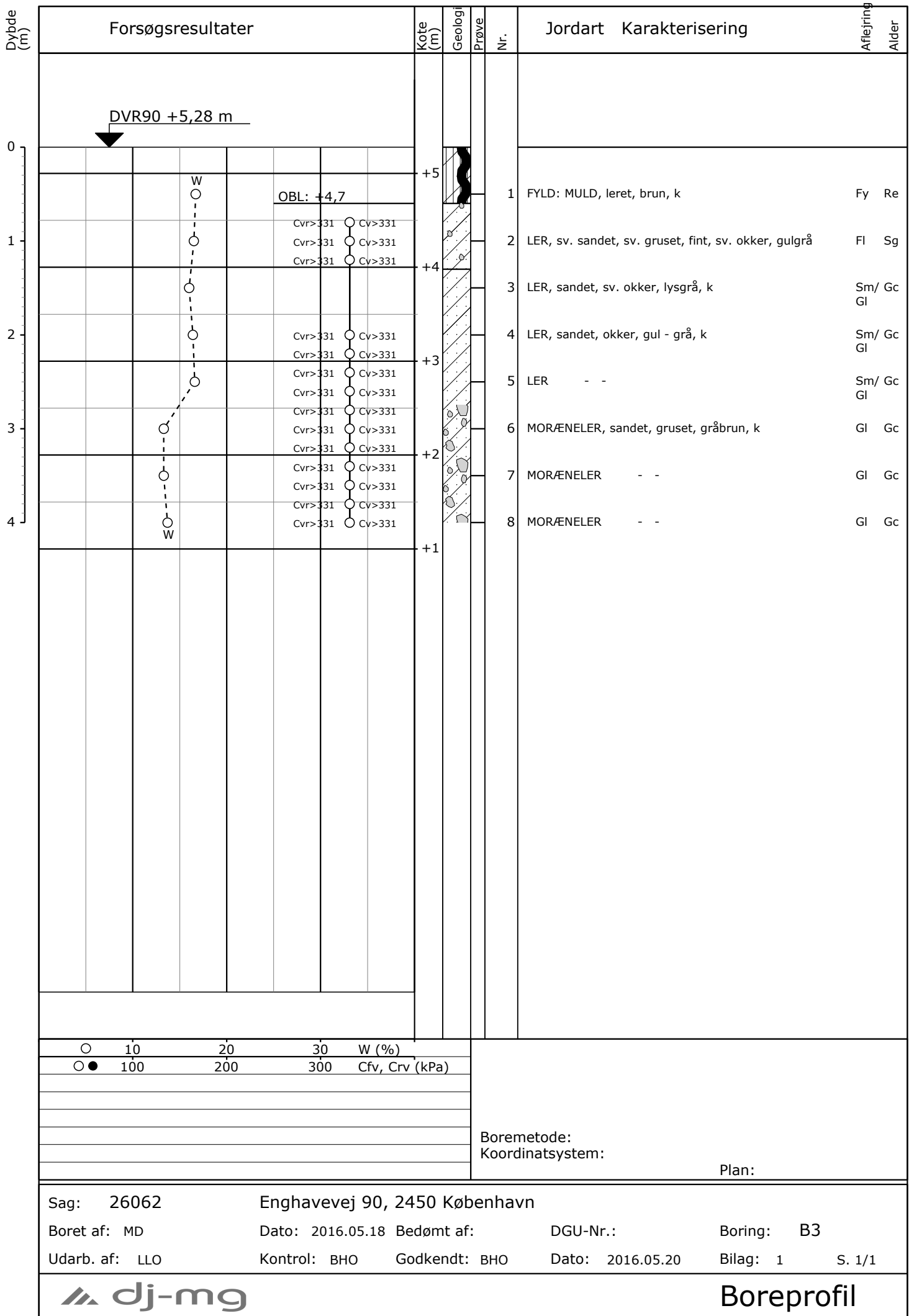
Kvalitetskontrol: Johan Ploug

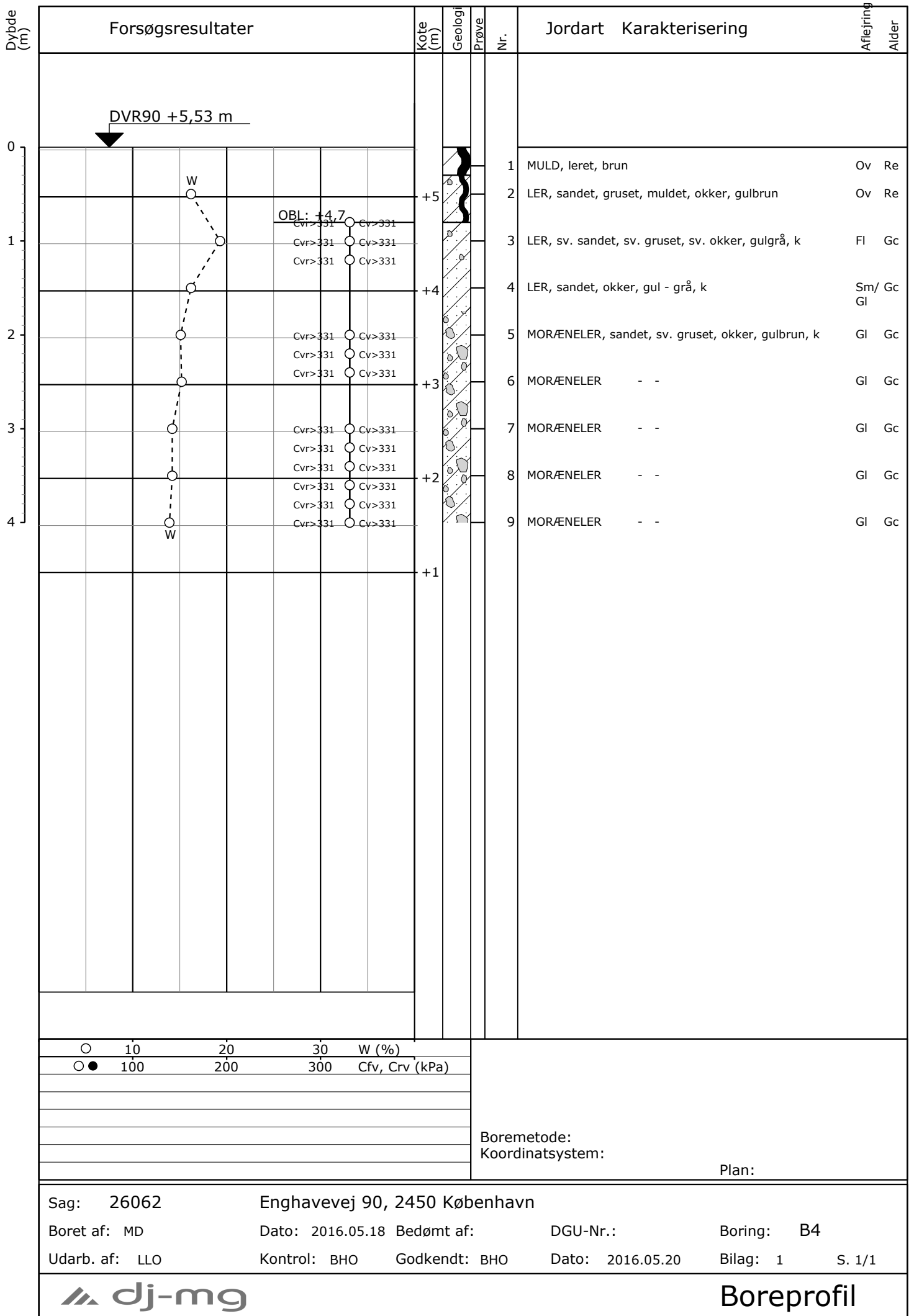


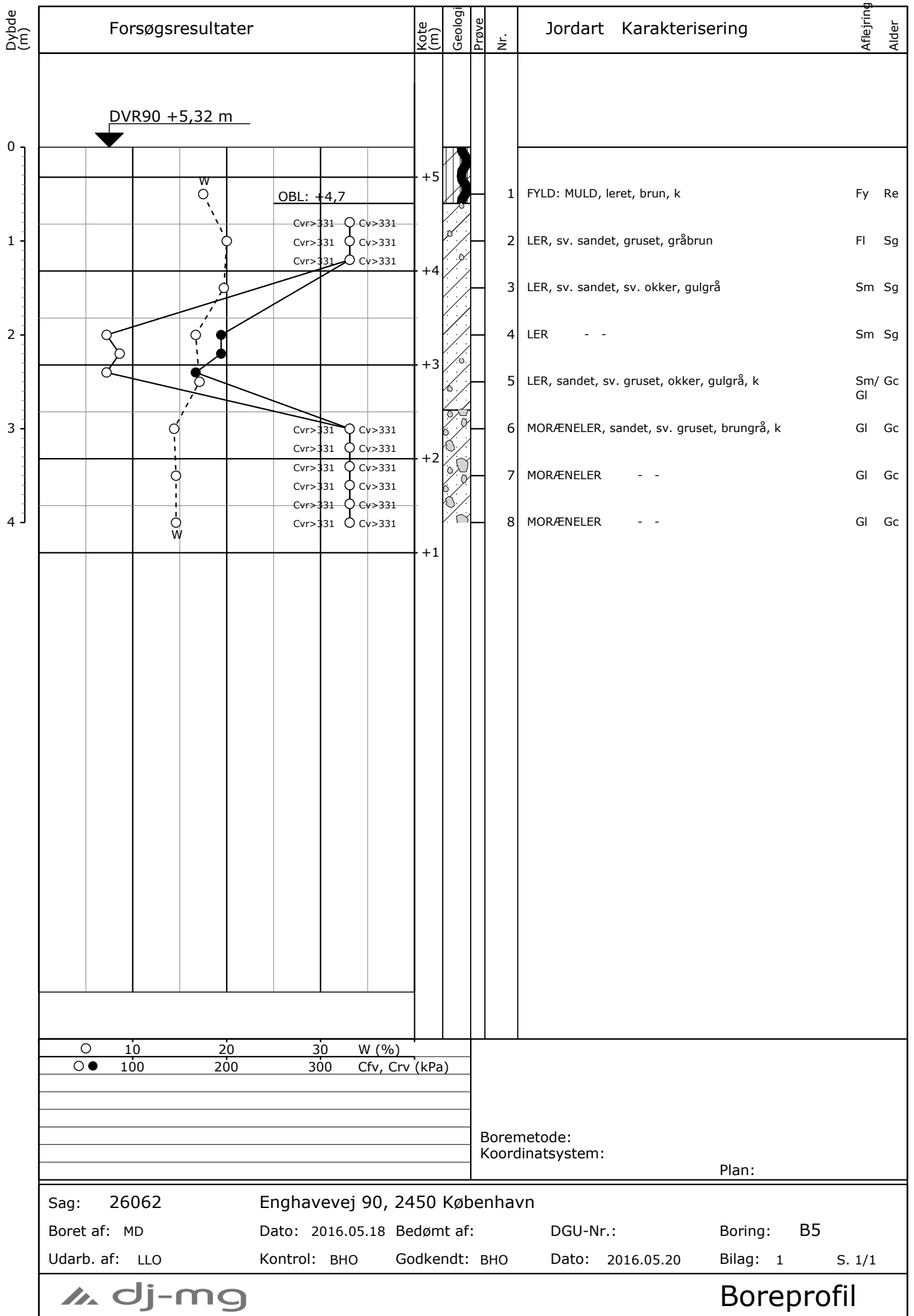
Skitse
Koter: DVR90





























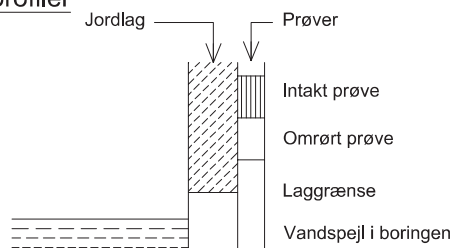


SIGNATURER - DEFINITIONER

Jordsignaturer

	Sten, 20 mm		Leret, stenet sand (morænesand)		Muld	
	Grus, 2 mm		Sandet, stenet ler (moræneler)		Tørv	
	Sand, 0,06 mm		Siltholdigt sand		Skaller	
	Silt, 0,002 mm		Kalk eller kridt		Fyld	
	Ler		Klippe		Fliser eller asfalt	

Boreprofiler



	NE xx	Nedsivningsforsøg
	SI xx	Sigteanalyser
	B xx	Lagfølgeboring
	VI xx	Vingeforsøg
	PG xx	Prøvegravning

Definitioner

Vandindhold	W	=	Vandvægten i procent af tørstofvægten
Vingestyrke (t/m^2)	Cv	=	Den udrænedede forskydningsstyrke mål ved vingeforsøg i intakt jord.
Vingestyrke (t/m^2)	Cvr	=	Den udrænedede forskydningsstyrke mål ved vingeforsøg i intakt jord ($10 \times 360^\circ$).
Sonderingsmodstand	R	=	Antal halve omdrejninger pr. 20 cm nedtrængning for spidsbor med 100 kg belastning. Vandrette streger med vægtbetegnelse angiver nedsynkning uden omdrejninger.

Vingeforsøg

Udføres til bestemmelse af jordarters forskydningsstyrke in situ. I forsøget måles det moment, som skal anvendes for at dreje en "vinge" af standardudførelse i den pågældende dybde i jorden. Ved drejningen fremkommer en cylinderformet brudflade i jorden. Resultatet angives i t/m^2 som forskydningsstyrken (Cv) i denne brudflade. Ved omdrejninger af vingen æltes jorden, og forsøget gentages til bestemmelse af forskydningsstyrken (Cvr) af den æltede jord.

I normalt konsoliderede jordarter kan Cv ved geostatistiske beregninger normalt benyttes som jordens forskydningsstyrker.

I sandede jordarter og i rent sand og grus angiver Cv kun et relativt mål for jordens friktionsegenskaber og lejringstæthed.

Bilag 9



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: 26062 Sagsbeh.: TJ Udt.dato: 19-05-2016 Prøvetager: MD
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	19-05-2016	Rapport dato:	25-05-2016
Analyse påbegyndt den:	20-05-2016	Rapport nr.:	1620177
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	10
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	162017701	162017702	162017703	162017704	162017705	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 1	B 2	B 3	B 4	B 5				
Dybde	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5				
Parameter									
Tørstof, TS	86	86	87	88	88	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010 GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010 GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010 GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010 GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010 GC-FID		
Benz(a)pyren	0,100	0,077	0,038	0,026	0,16	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 15 %
Dibenz(a,h)anthracen	0,019	0,016	0,0077	0,0057	0,030	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 15 %
Sum PAH (7 stk)	0,71	0,52	0,24	0,18	1,1	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 15 %
Bly	16	18	13	24	32	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,14	0,18	0,40	0,18	0,97	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	31	30	26	23	28	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	13	18	13	22	36	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	18	19	21	14	36	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	62	62	52	60	210	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelser:
 ✪ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.
 #: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).
Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)
 Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 1 (0,5):
Spor af kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.
B 2 (0,5):
Ikke påvist totalkulbrinter.
B 3 (0,5):
Ikke påvist totalkulbrinter.
B 4 (0,5):
Ikke påvist totalkulbrinter.
B 5 (0,5):
Ikke påvist totalkulbrinter.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.
 Udarbejdet af

Helle Rasmussen
 Laborant



Analyserapport

Rekvirent	DJ Miljø & Geoteknik P/S Falkevej 12 3400 Hillerød	Identifikation	Sagsnavn: Enghavevej 90, Kbh Sagsnr.: 26062 Sagsbeh.: TJ Udt.dato: 19-05-2016 Prøvetager: MD
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	19-05-2016	Rapport dato:	25-05-2016
Analyse påbegyndt den:	20-05-2016	Rapport nr.:	1620177
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	10
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	162017706	162017707	162017708	162017709	162017710	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m/p	m/p	m/p	m/p	m/p				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B 1	B 2	B 3	B 4	B 5				
Dybde	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0				
Parameter									
Tørstof, TS	87	88	87	87	86	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	mg/kg TS	Reflab1:2010 GC-FID	2,5	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010 GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	mg/kg TS	Reflab1:2010 GC-FID	5,0	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	mg/kg TS	Reflab1:2010 GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010 GC-FID		
Benz(a)pyren	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	0,0080	0,0057	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 15 %
Dibenz(a,h)anthracen	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,0050	+/- 15 %
Sum PAH (7 stk)	#	0,027	0,024	0,035	0,040	mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		+/- 15 %
Bly	8,0	11	5,9	11	14	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Cadmium	0,14	0,18	0,18	0,24	0,49	mg/kg TS	DS259-ICP	0,020	+/- 14 %
Chrom, total	27	25	21	33	31	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Kobber	15	12	12	22	19	mg/kg TS	DS259-ICP	1,0	+/- 14 %
Nikkel	24	21	15	32	51	mg/kg TS	DS259-ICP	0,50	+/- 14 %
Zink	45	49	43	51	52	mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %

Betegnelser:
 ✪ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.
 #: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).
Afvigelser/kommentar ved denne rapport: Ingen.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)
 Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

B 1 (1,0):
Ikke påvist totalkulbrinter.

B 2 (1,0):
Ikke påvist totalkulbrinter.

B 3 (1,0):
Ikke påvist totalkulbrinter.

B 4 (1,0):
Ikke påvist totalkulbrinter.

B 5 (1,0):
Ikke påvist totalkulbrinter.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.
 Udarbejdet af

Helle Rasmussen
 Laborant

Bilag 10

Hej Louise

Hermed svar på dine spørgsmål jf. mail nedenfor:

1. Hvor mange udbydere af kunstgræstæpper er der i Danmark?

Der findes mange forskellige producenter af kunstgræstæpper på verdensplan, men i Danmark er mig bekendt 9 stk.

2. Hvor stor variation kan man forvente inden for græspolymererne og kunstgræstæpperne?

Der er umiddelbart ikke så stor variation inden for græspolymerer, da der mig bekendt kun findes 3 producenter af materialet til græsstrå/-fibre.

Materialerne til backing, bestående enten af PP latex eller PU backing, leveres af et ukendt antal firmaer, mens der primært er én leverandør af PP latex. Således forventes variationen af indholdsstofferne og koncentrationerne at være begrænset.

3. Hvad er prisen for en standard kunstgræsbane (72 m x 111 m) med de forskellige typer af performance (stødabsorberende) infillmaterialer (SBR, EPDM, kork, TPE og non-infill), når der udelukkende kigges på kunstgræssystem og valg af infill?

For en standard bane på 72 m * 111 m (7.992 m²) er prisen (ekskl. moms) for kunstgræstæppe inkl. stabiliserende og stødabsorberende infill samt shockpad/e-layer ca.:

- 60 mm kunstgræs på grusbærelag og SBR infill: 1.150.000 kr.
- 40 mm kunstgræs med shockpad og SBR infill: 1.350.000 kr.
- 40 mm kunstgræs med e-layer og SBR infill: 1.550.000 kr.
- 40 mm kunstgræs med shockpad og kork infill: 1.800.000 kr.
- 40 mm kunstgræs med shockpad og EPDM infill: 1.950.000 kr.
- 40 mm kunstgræs med shockpad og non infill: 2.150.000 kr.
- 40 mm kunstgræs med shockpad og TPE infill: 2.250.000 kr.

Samtlige ovenfor anførte kunstgræssystemer er desuden med stabiliserende infill af silica-/kvartsand.

Ved valg af TPE, EPDM eller Kork som performanceinfill, ændres længden af græsfibrene/-stråene til 40 mm i stedet for 60 mm, da disse typer af performanceinfill er mere omkostningstunge.

Med et 40 mm kunstgræstæppe skal der således anvendes en mindre mængde performanceinfillmateriale, dog er det nødvendigt at etablere enten en shockpad eller et e-layer, for at opretholde stødadsorptionen og de fodboldfunktionelle egenskaber.

Venlig hilsen

Jørgen Hegner

Ingeniør M.IDA
Partner & Rådgivende Ingeniør FRI

DINES JØRGENSEN & CO A/S
Energivej 3
4180 Sorø

Telefon 57 86 06 66
Mobil 20 14 38 55


RÅDGIVENDE INGENIØRER FRI

CVR-nr. 18 41 18 30
Mail jhe@dj-co.dk
Web www.dj-co.dk

Bilag 11

Chemisches Laboratorium Dr. Stegemann
Leimbrink 2 - D-49124 Georgsmarienhütte

Edel Grass B.V.
Prinses Beatrixstraat 3
8280 AD Genemuiden
Niederlande

von der IHK öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger
für Chemie insbesondere Chemie der Abfallstoffe,
chemisch-physikalische Untersuchungen von
Kunststoffen, Ölen, Baustoffen, Korrosion
zuständig: IHK Osnabrück-Emsland-Grafschaft Bentheim

Wasser-Abwasser-Trinkwasser-Brauchwasser-
Grundwasser-Boden-Lebensmittel-Hygiene-Bedarfs-
gegenstände-amtliche Gegenproben-Abfälle
Abwasserkataster-Materialprüfung
Schadensgutachten-Beratung

19.12.2018

Seite 1 von 2

Prüfbericht

118120101

Probeneingang : Paketservice am 05.12.2018
Bezeichnung : **Kunststoffrasen FUTURE 60**
Untersuchungszeitraum : vom 07.12.2018 bis 19.12.2018
Probenentnahme : durch den Auftraggeber
Land : Niederlande

Parameter	Messwert	Grenzwert	Einheit
Verfahren			
Analyse in Originalsubstanz			
EOX	<2,0	100	mg/kg OS
DIN 38414 S-17:2014-04			
Phthalate (Summe 7 Verbindungen)	<50	--	mg/kg OS
DIN 18035: 2014-10			
Nonylphthalat Gemisch	negativ		mg/kg
GC-MS *			
Decylphthalat Gemisch	negativ		mg/kg
GC-MS *			
Chlorparaffine (SCCP)	<80	--	mg/kg
Toluol Extraktion und Erfassung mittels GC-ECD			
Chlorparaffine (MCCP)	<80	--	mg/kg
Toluol Extraktion und Erfassung mittels GC- ECD			
24 h Eluat nach RAL 944/DIN 18035-7:2014			
DOC (KT)	13	50	mg/l
Photometrisch nach Lange			
Blei	6,3	25	µg/l
DIN EN ISO 15586 E4:2004-02			
Cadmium	<0,2	5	µg/l
DIN EN ISO 15586 E4: 2004-02			
Chrom	<1,0	50	µg/l
DIN EN ISO 15586 E4: 2004-02			

* = nicht akkreditiertes Verfahren
Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.
Eine auszugsweise Vervielfältigung oder Veröffentlichung bedarf einer schriftlichen Genehmigung des Labors.

Parameter	Messwert	Grenzwert	Einheit
Verfahren			
24 h Eluat nach RAL 944/DIN 18035-7:2014			
Chrom (VI) DIN 38405 D40 2007-02	<0,008	0,008	mg/l
Quecksilber DIN EN ISO 12846 E-12:2012-08	<1,0	1	µg/l
Zink DIN 38406 E8:2004-10	0,05	0,50	mg/l
Zinn i.A. DIN 38406 E 62: 2005-02	<0,02	0,04	mg/l

Dieser elektronisch erstellte Prüfbericht wurde geprüft und freigegeben. Er ist auch ohne Unterschrift gültig.

Dipl.-Ing. Edeltraud Kubassa
(organisatorische Leitung Analytik)

* = nicht akkreditiertes Verfahren
Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.
Eine auszugsweise Vervielfältigung oder Veröffentlichung bedarf einer schriftlichen Genehmigung des Labors.



LABORATORY TEST REPORT

Of

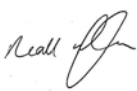

Greenie Drop 10-65 mm Artificial Turf

In accordance with

DIN V 18035 – Part 7 and Synthetic Surfaces for Outdoor Sports Areas

For

Saltex OY Sahatie 1 FI-62900 Alajarvi FINLAND

REPORT STATUS:	FINAL	Signature	Date
Report No:	14454/5044/2		
Prepared By	N MacPhee		07/08/2012
	Laboratory Supervisor		
Checked By	S Ramsay		07/08/2012
	Laboratory Director		

FOREWORD

1. This report has been prepared by Sports Labs limited with all reasonable skill, care and diligence within the terms of the contract with the Client and within the limitations of the resources devoted to it.
2. This report is confidential to the Client and Sports Labs Limited accepts no responsibility whatsoever to third parties to whom this report, or any part thereof, is made known. Any such party relies upon the report at their own risk.
3. This report shall not be used for engineering or contractual purposes unless signed by the Author and the Checker and unless the report status is "Final".
4. * Not all tests carried out are within our scope of ISO 17025 Accreditation.
5. Comments and opinions are outwith the scope of our ISO 17025 accreditation



1.0 INTRODUCTION

1.1 We refer to the sample of 'Greenie Drop 10 – 65 mm' delivered to our Laboratory on 9th July 2012. An instruction was received to test the sample in accordance with the environmental requirements of and DIN V 18035 – Part 7 and Synthetic Surfaces for Outdoor Sports Areas.

2.0 TEST DETAILS

2.1 The test Specimens were prepared in accordance with the specification requirements.

2.2 The sample was identified as 'Greenie Drop 10-65 mm'.

2.3 The environmental testing was carried out by a third party laboratory and the carpet sample was tested for the following:

- Heavy Metals content (Lead, Cadmium, Chromium, Mercury, Zinc, Tin)
- DOC (Dissolved Organic Carbon)
- EOX (Extracted Organic Halogens)
- Toxicity (nitrification inhibition)

3.0 TESTING PROGRAMME

3.1 The testing programme was as follows:

- * DIN V 18035 – Part 7 and Synthetic Surfaces for Outdoor Sports Areas



4.0 TEST RESULTS

4.1 The results Environmental test results in accordance with DIN V 1035 – Part 7 and Synthetic Surfaces for outdoor Sports Areas can be viewed below:

Characteristic	Result	Standard
DOC	10 mg/l	≤ 40mg/l
EOX	< 10	≤ 100mg/kg
Toxicity	0	≤ 50%
The test results show that the sample meets the requirements of DIN 18035-7 for DOC, EOX and Toxicity.		

Metal	Result (mg/l)	Standard
Lead	< 0.006	≤ 0.04 mg/l
Cadmium	< 0.005	≤ 0.005 mg/l
Chromium	< 0.004	≤ 0.05 mg/l
Mercury	< 0.001	≤ 0.001mg/l
Zinc	< 0.03	≤ 3.0mg/l
Tin	0.003	≤ 0.05mg/l
The test results show that the sample meets the requirements of DIN 18035-7 for Heavy Metals content.		

Odour	Weak
--------------	------

End of Report

Dr. sc. nat. ETH Hans Theodor Grunder¹
Ökologische Bewertung von Bauprodukten

Savignyplatz 13
D-10623 Berlin
Tel./Fax privat: 030-883 88 93
Tel./Fax Büro: 030-886 83 791/765

An Herrn Frank
c/o ISP GmbH
Südstraße 1 a

49196 Bad Laer

Ihr Schreiben vom

Ihr Zeichen

Unser Zeichen
HTG/

Datum
28.03.2017

Betr.: Ökologische Untersuchung und Bewertung von zwei Kunststoffrasenbelägen von Polytex

Bezug: Ihre Aufträge vom 27.02.2017

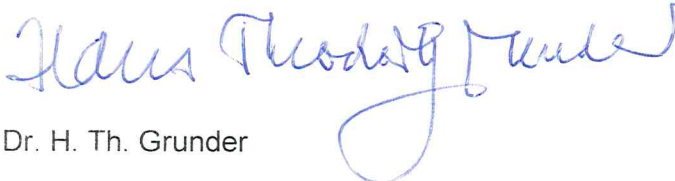
Hier: Prüfbericht

Sehr geehrter Herr Frank,

die Kunststoffrasenbeläge von Polytex mit den Bezeichnungen „Polytex Liga Turf Legend 240 14/4 (ISP 23054171)“ und „Polytex Liga Turf Legend 260 14/4 (ISP 23054175)“ erfüllen alle ökologischen Anforderungen der DIN 18035-7.

Die Berichte gehen in Kopie auch an Polytex.

Mit freundlichen Grüßen



Dr. H. Th. Grunder

¹ Prüfberichtszeichnungsberechtigter in der SGS Institut Fresenius GmbH gemäß DIN EN ISO/IEC 17025 für die Prüfung von Baustoffen (u.a. Kunststoffbeläge und Kunststoffrasenflächen im Sportaußenbereich), Akkreditierung durch die DAkkS, Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Anlage 1/4 zum Schreiben vom 28.03.2017

Untersuchungsbericht

1. Probenbezeichnung

Der untersuchte Kunststoffrasenbelag hat in dem Untersuchungsbericht die folgende Laborbezeichnung:

Polytex Liga Turf Legend 240 14/4 (ISP 23054171)

Die Probe der Firma Polytex wurde uns vom Prüflabor ISP zugesandt.

2. Untersuchungsumfang, Bewertungsmaßstäbe und Zertifizierung des Prüflabors

Der Kunststoffrasenbelag wurde gemäß den ökologischen Anforderungen der DIN 18035-7 untersucht und bewertet.

Alle Untersuchungen wurden von SGS Institut Fresenius GmbH, Berlin, durchgeführt. Die SGS Institut Fresenius und ich sind für die angewandten Methoden der Untersuchungen und gemäß DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkkS. Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH, akkreditiert.

3. Untersuchungsergebnisse

Probennummer	170224360 A	170224360 B
Bezeichnung	Polytex Liga Turf Legend 240 14/4 (ISP 2305417/1)	Polytex Liga Turf Legend 240 14/4 (ISP 2305417/1)

Eingangsdatum:	01.03.2017	01.03.2017
----------------	------------	------------

Parameter	Einheit			Bestimmungs Methode -grenze	Lab
Untersuchungsergebnisse :					
DOC	mg/l	11	13	5	DIN EN 1484 B1
Metalle :					
Blei	mg/l	< 0,020	< 0,020	0,020	DIN EN ISO 11885 B1
Cadmium	mg/l	< 0,001	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885 B1
Chrom	mg/l	< 0,008	< 0,008	0,010	DIN EN ISO 11885 B1
Quecksilber	mg/l	< 0,0010	< 0,0010	0,0010	DIN EN 1483 B1
Zink	mg/l	0,049	0,040	0,02	DIN EN ISO 11885 B1
Zinn	mg/l	< 0,020	< 0,020	0,02	DIN EN ISO 11885 B1

Parameter	Einheit			Bestimmungs Methode -grenze	Lab
EOX	mg/kg	< 10		10	DIN 38414-17 HE

Anlage 2/4 zum Schreiben vom 28.03.2017

4. Bewertung der Untersuchungsergebnisse

DOC, EOX

Die Menge der mit Wasser eluierbaren bzw. mobilisierbaren organischen Inhaltsstoffe (gemessen als **DOC**) im wässrigen 48-h-Eluat ist 11 mg/l und 13 mg/l und erfüllt somit die Anforderung $\text{DOC} \leq 50 \text{ mg/l}$. Im wässrigen 24-h-Eluat wurden 59 mg/l und 58 mg/l gemessen. Diese Werte erfüllen die Anforderung $\leq 100 \text{ mg/l}$.

Die Summe der extrahierbaren halogenorganischen Inhaltsstoffe (gemessen als **EOX**) ist $< 10 \text{ mg/kg}$ und erfüllt somit die Anforderungen $< 100 \text{ mg/kg}$.

Schwermetalle

Die Mengen der wässrigen Eluate mobilisierbaren bzw. eluierbaren Schwermetalle **Blei** (Pb), **Chrom** (Cr), **Cadium** (Cd), **Quecksilber** (Hg) und **Zinn** (Sn) sind sehr niedrig und erfüllen alle die Anforderungen der Norm ($\text{Pb} \leq 0,025 \text{ mg/l}$; $\text{Cd} \leq 0,005 \text{ mg/l}$, Chrom ges. $\leq 0,05 \text{ mg/l}$, Cr VI $\leq 0,008 \text{ mg/l}$, $\text{Hg} \leq 0,001 \text{ mg/l}$ und $\text{Sn} \leq 0,04 \text{ mg/l}$) im 24-h-Eluat.

Der **Zinkgehalt** im wässrigen Eluat erfüllt mit 0,049 mg/l und 0,040 mg/l die Anforderungen der Norm $\leq 0,5 \text{ mg/l}$.

Zusammenfassung

Die Anforderungen der DIN 18035-7 bezüglich der Umweltverträglichkeit werden erfüllt und der Kunststoffrasenbelag mit der Bezeichnung „Polytex Liga Turf Legend 240 14/4 (ISP 23054171)“ ist damit aus ökologischer Sicht zum Einsatz geeignet.

Anlage 3/4 zum Schreiben vom 28.03.2017

Untersuchungsbericht

1. Probenbezeichnung

Der untersuchte Kunststoffrasenbelag hat in dem Untersuchungsbericht die folgende Laborbezeichnung:

Polytex Liga Turf Legend 260 14/4 (ISP 2305417/5)

Die Probe der Firma Polytex wurde uns vom Prüflabor ISP zugesandt.

2. Untersuchungsumfang, Bewertungsmaßstäbe und Zertifizierung des Prüflabors

Der Kunststoffrasenbelag wurde gemäß den ökologischen Anforderungen der DIN 18035-7 untersucht und bewertet.

Alle Untersuchungen wurden von SGS Institut Fresenius GmbH, Berlin, durchgeführt. Die SGS Institut Fresenius und ich sind für die angewandten Methoden der Untersuchungen und gemäß DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkkS. Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH, akkreditiert.

3. Untersuchungsergebnisse

Proben von Ihnen übersendet Matrix: Kunststoffbeläge

Probennummer	170224361 B	170224361 A
Bezeichnung	Polytex Liga Turf Legend 260 14/4 (ISP 2305417/5)	Polytex Liga Turf Legend 260 14/4 (ISP 2305417/5)

Eingangsdatum:	01.03.2017	01.03.2017
----------------	------------	------------

Parameter	Einheit			Bestimmungs Methode -grenze	Lab
Untersuchungsergebnisse :					
DOC	mg/l	37	40	5	DIN EN 1484 B1
Metalle :					
Blei	mg/l	< 0,020	< 0,020	0,020	DIN EN ISO 11885 B1
Cadmium	mg/l	< 0,001	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885 B1
Chrom	mg/l	< 0,008	< 0,008	0,010	DIN EN ISO 11885 B1
Quecksilber	mg/l	< 0,0010	< 0,0010	0,0010	DIN EN 1483 B1
Zink	mg/l	0,020	0,025	0,02	DIN EN ISO 11885 B1
Zinn	mg/l	< 0,020	< 0,020	0,02	DIN EN ISO 11885 B1

Parameter	Einheit			Bestimmungs Methode -grenze	Lab
EOX	mg/kg	< 10		10	DIN 38414-17 HE

Anlage 4/4 zum Schreiben vom 28.03.2017

4. Bewertung der Untersuchungsergebnisse

DOC, EOX

Die Menge der mit Wasser eluierbaren bzw. mobilisierbaren organischen Inhaltsstoffe (gemessen als **DOC**) im wässrigen 24-h-Eluat ist 37 mg/l und 40 mg/l und erfüllt somit die Anforderung $\text{DOC} \leq 50 \text{ mg/l}$.

Die Summe der extrahierbaren halogenorganischen Inhaltsstoffe (gemessen als **EOX**) ist $< 10 \text{ mg/kg}$ und erfüllt somit die Anforderungen $< 100 \text{ mg/kg}$.

Schwermetalle

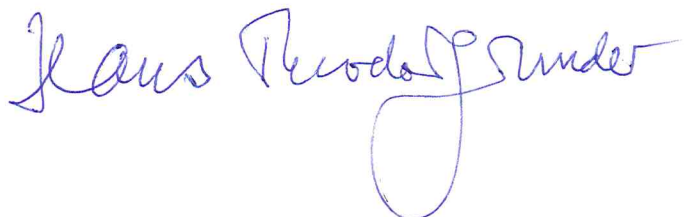
Die Mengen der wässrigen Eluate mobilisierbaren bzw. eluierbaren Schwermetalle **Blei** (Pb), **Chrom** (Cr), **Cadium** (Cd), **Quecksilber** (Hg) und **Zinn** (Sn) sind sehr niedrig und erfüllen alle die Anforderungen der Norm ($\text{Pb} \leq 0,025 \text{ mg/l}$; $\text{Cd} \leq 0,005 \text{ mg/l}$, Chrom ges. $\leq 0,05 \text{ mg/l}$, Cr VI $\leq 0,008 \text{ mg/l}$, $\text{Hg} \leq 0,001 \text{ mg/l}$ und $\text{Sn} \leq 0,04 \text{ mg/l}$) im 24-h-Eluat.

Der **Zinkgehalt** im wässrigen Eluat erfüllt mit 0,020 mg/l und 0,025 mg/l die Anforderungen der Norm $\leq 0,5 \text{ mg/l}$.

Zusammenfassung

Die Anforderungen der DIN 18035-7 bezüglich der Umweltverträglichkeit werden erfüllt und der Kunststoffrasenbelag mit der Bezeichnung „Polytex Liga Turf Legend 260 14/4 (ISP 2305417/5)“ ist damit aus ökologischer Sicht zum Einsatz geeignet.

HANS THEODOR GRUNDER
Dr. sc. nat. ETH, Chemiker
Ökologische Bewertung von Bauprodukten





imat-uve gmbh · Krefelder Str. 679 - 691 · 41066 Mönchengladbach

Domo® Sports & Leisure Grass
Herr Philippe Dierkens
Industriepark West 43
BE - 9100 Sint-Niklaas

Ihr Ansprechpartner:
Herr Philippe Dierkens
+32 (0)477/ 39 61 83
philippe.dierkens@domo.org

unser Ansprechpartner:
Frau Carmen Pelters
carmen.pelters@imat-uve.de

Mönchengladbach, 02.03.2015

- EINZELPRÜFBERICHT -

Ihre Referenz: Eignungsprüfung gem. DIN SPEC 18035-7: 2011-10
unser Auftrag: 1644707 - 61207773
Bezeichnung: DOMO® Slide DS 40M (18,5)

Hinweis

Das Prüfergebnis bezieht sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Das Analyseprotokoll darf ohne schriftliche Genehmigung der imat-uve gmbh **nicht auszugsweise** vervielfältigt werden.



Versuchsgegenstand

61207773

DOMO® Slide DS 40M (18,5)

Unsere Nr.
Eingang

61207773-0
30.05.2012

**DOMO Slide DS 40M (18,5) - Nachlieferung
UVP**

Unsere Nr.
Eingang

61207773-1
30.05.2012



Ausführliche Versuchsdokumentation

61207773

DOMO® Slide DS 40M (18,5)

Unsere Nr.: 61207773-0

Probenbeschreibung

Art der Verpackung bei Anlieferung	bereitgestellt in Kunststoffbeuteln oder Kunststoffolie
Erzeugnis	Abschnitt
Material-Beschreibung	Kunststoffrasen
Material-Bezeichnung	Kunststoffrasenbelag
Farbe, visuell	grün
Farbintensität	mittel

DIN SPEC 18035-7, Tabelle 22 - 2011-10

Elastische Tragschicht, Elastikschicht, Kunststoffrasenbeläge (einschließlich mineralische Füllstoffe) - Umwelanforderungen (Prüfwerte für den Pfad Boden und Grundwasser) und Prüfungen

Nr.	Parameter	Maßeinheit	Sollwert	Prüfergebnis	
001	Ofentrocknung				[11]
	Trockenmasse (TM) der Originalprobe	% (m/m)		99,8	
	<i>Einzelprüfergebnisse</i>	% (m/m)		99,76 / 99,77	
	<i>Prüftemperatur</i>	°C		105	
	<i>Datum der Fertigstellung</i>			2012-06-05	
	<i>fachlich geprüft durch</i>			Herr Markus Eickeler (LL)	
002a (24h)	Wässrige Elution von Feststoffen nach dem Schüttelverfahren, Bestimmung der Eluierbarkeit				[A,11]
	<i>Anzahl der Bestimmungen</i>			2	
	<i>Methode</i>			DIN EN 12457-4/DIN SPEC 18035-7	
	<i>Elutionsmittel</i>			Wasser (entionisiert)	
	<i>Einwaage (Originalprobe, feucht)</i>	g		150,6	
	<i>Wasser/Feststoff-Verhältnis</i>	l/kg TM		10	
	<i>Elutionsmittel-Zugabe</i>	l		1,5	
	<i>Elutionsvolumen, VE</i>	l		1,501	
	<i>Elutionsstufe</i>			1	
	<i>Elutionsdauer pro Stufe</i>	h		24	
	<i>Filtertyp</i>			Glasfaserfilter	
	<i>Probekörperdurchmesser</i>	cm		8	
	pH-Wert <i>DIN 38404-C5</i>	pH		7,95	
	Leitfähigkeit, elektrisch (25°C) <i>DIN EN 27888 (C8)</i>	µS/cm		337	
	<i>Datum der Fertigstellung</i>			2012-06-26	
	<i>fachlich geprüft durch</i>			Herr Markus Eickeler (LL)	
002b (2. Stufe 48h)	Wässrige Elution von Feststoffen nach dem Schüttelverfahren, Bestimmung der Eluierbarkeit				[A,11]
	<i>Die Prüfung erfolgte (zeitlich) nach 002a (24h) Wässrige Elution von Feststoffen nach dem Schüttelverfahren</i>				
	<i>Anzahl der Bestimmungen</i>			2	
	<i>Methode</i>			DIN EN 12457-4/DIN SPEC	

Nr.	Parameter	Maßeinheit	Sollwert	Prüfergebnis	
	<i>Elutionsstufe</i>			18035-7	
	<i>Datum der Fertigstellung</i>			2	
	<i>fachlich geprüft durch</i>			2012-06-19	
				Herr Markus Eickeler (LL)	
02	DIN 38414-S17, 1989-11, Bestimmung der extrahierbaren organisch gebundenen Halogene				[A,U]
	EOX	mg/kg OS	<= 100	< 3	<input checked="" type="checkbox"/>
	<i>Prüfverfahren</i>			DIN SPEC 18035-7	
	<i>Datum der Fertigstellung</i>			2012-06-18	
	<i>fachlich geprüft durch</i>			Herr Markus Eickeler (LL)	
06	DIN EN ISO 18412 (D40) / DIN EN ISO 11885 (E22), 2007-02, Bestimmung von Chrom(VI)				[A,U]
	<i>Die Prüfung erfolgte (zeitlich) nach 002a (24h) Wässrige Elution von Feststoffen nach dem Schüttelverfahren</i>				
	Chrom VI	mg/l	<= 0,008	< 0,0050	<input checked="" type="checkbox"/>
	<i>Einzelprüfergebnisse</i>	mg/l		< 0,005 / < 0,005	
	<i>Anzahl der Bestimmungen</i>			2	
	<i>Datum der Fertigstellung</i>			2012-07-13	
	<i>fachlich geprüft durch</i>			Herr Markus Eickeler (LL)	
07	DIN EN 1483-4 (E12), 2007-07, Bestimmung von Quecksilber				[A,U]
	<i>Die Prüfung erfolgte (zeitlich) nach 002a (24h) Wässrige Elution von Feststoffen nach dem Schüttelverfahren</i>				
	Quecksilber (Hg)	mg/l	<= 0,001	< 0,0001	<input checked="" type="checkbox"/>
	<i>Königswasser-Aufschluss</i>				
	<i>DIN EN ISO 15587-1-C (A31)</i>				
	<i>Anzahl der Bestimmungen</i>			2	
	<i>Datum der Fertigstellung</i>			2012-06-29	
	<i>fachlich geprüft durch</i>			Herr Markus Eickeler (LL)	
08b	DIN EN ISO 11885 (E22) / DIN EN ISO 17294-2 (E29) - löslich, 2009-09, Elementbestimmung durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom-spektrometrie (lösliche Anteile)				[A,U]
	<i>Die Prüfung erfolgte (zeitlich) nach 002b (2. Stufe 48h) Wässrige Elution von Feststoffen nach dem Schüttelverfahren nur informativ</i>				
	Zink (Zn)	mg/l	<= 0,5	0,089	
	<i>Einzelprüfergebnisse</i>	mg/l		0,089 / 0,089	
	<i>Anzahl der Bestimmungen</i>			2	
	<i>Datum der Fertigstellung</i>			2012-06-29	
	<i>fachlich geprüft durch</i>			Herr Markus Eickeler (LL)	
10	Geruchsprofil (qualitativ)				[A,11]
	Geruchsprofil (qualitativ)			dumpf / riecht nach Kunststoff	
	<i>Datum der Fertigstellung</i>			2012-06-12	
	<i>fachlich geprüft durch</i>			Herr Markus Eickeler (LL)	
12	TD_G_CB_SOP_5.4_169_G_0 (GC-ECD), 2011-06, Bestimmung der Chlorparaffine				[11]
	Alkane, C10-C13, chloriert (Chlorparaffine)	mg/kg OS		< 100	
	Alkane, C14-C17, chloriert (Chlorparaffine)	mg/kg OS		< 150	
	<i>Prüfverfahren</i>			DIN SPEC 18035-7	
	<i>Datum der Fertigstellung</i>			2012-06-12	
	<i>fachlich geprüft durch</i>			Herr Markus Eickeler (LL)	



Ausführliche Versuchsdokumentation

61207773

Nr.	Parameter	Maßeinheit	Sollwert	Prüfergebnis	
13	TD_G_CB_SOP_5.4_111_G_0 (GC-MS), Bestimmung von Phthalaten				[A,11]
	Dimethylphthalat	% (m/m) OS		< 0,004	
	Diethylphthalat	% (m/m) OS		< 0,004	
	Benzylbutylphthalat	% (m/m) OS		< 0,004	
	Diisobutylphthalat	% (m/m) OS		< 0,004	
	Dibutylphthalat	% (m/m) OS		< 0,004	
	Bis-(2-ethylhexyl)-phthalat	% (m/m) OS		< 0,004	
	Di-n-octylphthalat	% (m/m) OS		< 0,004	
	Di-n-propylphthalat	% (m/m) OS		< 0,004	
	Diphenylphthalat	% (m/m) OS		< 0,004	
	Di-iso-nonylphthalat	% (m/m) OS		< 0,04	
	Di-iso-decylphthalat	% (m/m) OS		< 0,04	
	Diallylphthalat	% (m/m) OS		< 0,004	
	<i>Prüfverfahren</i>			DIN SPEC 18035-7	
	<i>Datum der Fertigstellung</i>			2012-06-13	
	<i>fachlich geprüft durch</i>			Herr Markus Eickeler (LL)	

DOMO Slide DS 40M (18,5) - Nachlieferung UVP

Unsere Nr.: 61207773-1

Teilprobenbeschreibung

Erzeugnis	Abschnitt
Material-Beschreibung	Kunststoffrasen
Material-Bezeichnung	Kunststoffrasenbelag
Farbe, visuell	grün
Farbintensität	mittel

DIN SPEC 18035-7, Tabelle 22 - 2011-10

Elastische Füllstoffe - Umwelanforderungen (Prüfwerte für den Pfad Boden und Grundwasser) und Prüfungen

Nr.	Parameter	Maßeinheit	Sollwert	Prüfergebnis	
001	Ofentrocknung				[11]
	Trockenmasse (TM) der Originalprobe	% (m/m)		99,7	
	Prüftemperatur	°C		105	
	Datum der Fertigstellung			2012-07-27	
	fachlich geprüft durch			Herr Markus Eickeler (LL)	
002a (24h)	Wässrige Elution von Feststoffen nach dem Schüttelverfahren, Bestimmung der Eluierbarkeit				[A,11]
	Anzahl der Bestimmungen			2	
	Methode			DIN EN 12457-4/DIN SPEC 18035-7	
	Elutionsmittel			Wasser (entionisiert)	
	Einwaage (Originalprobe, feucht)	g		100,4	
	Wasser/Feststoff-Verhältnis	l/kg TM		10	
	Elutionsmittel-Zugabe	l		1,0	
	Elutionsvolumen, VE	l		1,0003	
	Elutionsstufe			1	
	Elutionsdauer pro Stufe	h		24	
	Filtertyp			Glasfaserfilter	
	pH-Wert DIN 38404-C5	pH		7,93	
	Einzelprüfergebnisse	pH		7,90 / 7,96	
	Leitfähigkeit, elektrisch (25°C) DIN EN 27888 (C8)	µS/cm		80,6	
	Einzelprüfergebnisse	µS/cm		81,2 / 80,0	
	Datum der Fertigstellung			2012-07-30	
	fachlich geprüft durch			Herr Markus Eickeler (LL)	
002b (2. Stufe 48h)	Wässrige Elution von Feststoffen nach dem Schüttelverfahren, Bestimmung der Eluierbarkeit				[A,11]
	Die Prüfung erfolgte (zeitlich) nach 002a (24h) Wässrige Elution von Feststoffen nach dem Schüttelverfahren				
	Anzahl der Bestimmungen			2	
	Methode			DIN EN 12457-4/DIN SPEC 18035-7	
	Elutionsstufe			2	
	Datum der Fertigstellung			2012-07-27	
	fachlich geprüft durch			Herr Markus Eickeler (LL)	

Nr.	Parameter	Maßeinheit	Sollwert	Prüfergebnis	
01a	DIN EN 1484 (H3), 1997-08, Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) und des gelösten organischen Kohlenstoffs (DOC)				[A,U]
	<i>Die Prüfung erfolgte (zeitlich) nach 002a (24h) Wässrige Elution von Feststoffen nach dem Schüttelverfahren</i>				
	<i>DOC > 100 mg/l erfüllt die Anforderungen nicht (KO-Kriterium). Liegen die Konzentration im 24 h Eluat bei 50-100 mg/l, kann zur Bewertung das 50 mg/l Kriterium im 48 h Eluat herangezogen werden</i>				
	DOC	mg/l	<= 100	30,5	<input checked="" type="checkbox"/>
	<i>Einzelprüfergebnisse</i>	mg/l		31 / 30	
	<i>Anzahl der Bestimmungen</i>			2	
	<i>Datum der Fertigstellung</i>			2012-08-01	
	<i>fachlich geprüft durch</i>			Herr Markus Eickeler (LL)	
03/04/05/08/09	DIN EN ISO 11885 (E22) / DIN EN ISO 17294-2 (E29) - löslich, 2009-09/2005-02, Elementbestimmung durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom-spektrometrie (lösliche Anteile)				[A,U]
	<i>Die Prüfung erfolgte (zeitlich) nach 002a (24h) Wässrige Elution von Feststoffen nach dem Schüttelverfahren</i>				
	Blei (Pb)	mg/l	<= 0,025	0,0020	<input checked="" type="checkbox"/>
	<i>Einzelprüfergebnisse</i>	mg/l		0,002 / 0,002	
	Cadmium (Cd)	mg/l	<= 0,005	< 0,00020	<input checked="" type="checkbox"/>
	<i>Einzelprüfergebnisse</i>	mg/l		< 0,0002 / < 0,0002	
	Chrom (Cr)	mg/l	<= 0,05	< 0,0010	<input checked="" type="checkbox"/>
	<i>Einzelprüfergebnisse</i>	mg/l		< 0,001 / < 0,001	
	Zinn (Sn)	mg/l	<= 0,04	< 0,0050	<input checked="" type="checkbox"/>
	<i>Einzelprüfergebnisse</i>	mg/l		< 0,005 / < 0,005	
	Zink (Zn)	mg/l	<= 1	0,22	<input checked="" type="checkbox"/>
	<i>Einzelprüfergebnisse</i>	mg/l		0,216 / 0,216	
	<i>Anzahl der Bestimmungen</i>			2	
	<i>Datum der Fertigstellung</i>			2012-08-01	
	<i>fachlich geprüft durch</i>			Herr Markus Eickeler (LL)	

Legende

- A Durch die DAkKS akkreditiertes Prüfverfahren. entspricht den Anforderungen
- U/F Unterauftragsvergabe/Fremdvergabe
- 11 imat-uve gmbh, Mönchengladbach

Sollten Sie Fragen zu den Prüfergebnissen haben, wenden Sie sich bitte an :
 Frau Carmen Pelters (carmen.pelters@imat-uve.de) oder Frau Ursula Sittartz (ursula.sittartz@imat-uve.de)


 i. A. Herr Qasim Jamal
 Testkoordinator 2



Durch die DAkKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren

Bilag 12

Re-Match – Analyse stalen 4-7

Staal 4 – rubber SBR (0,8-X)

FTIR, DSC – Fig	duidt op een SBR rubber met aanwezigheid van veel zwart amorf maalgoed; geen kristallijne polymeren
TGA – Fig	SBR rubber met kleine spoortjes krijt (+/-5-10%) en laag moleculaire substantie (<5%) (bv. extender olie) aanwezigheid van circa 20-25% zwart (carbon black) en circa 15% andere vulstof (o.a. krijt) polymeergehalte circa 50-55%

Dit maalgoed is een SBS rubber met circa 20-25% zwart en circa 15% andere vulstof (o.a. krijt). Geen kristallijne polymeren aangetroffen, volledig amorf.

Staal 5 – rubber EPDM (0,8-X)

FTIR, DSC – Fig	duidt op een EPDM rubber met aanwezigheid van veel krijt amorf groen maalgoed; geen kristallijne polymeren
TGA – Fig	EPDM rubber met circa 65% krijt en circa 10% olie en 20% polymeren

Dit maalgoed is een EPDM rubber met circa 65% krijt. Bevat daarnaast nog circa 10% olie en 20% polymeren. Volledig amorf.

Staal 6 – TPE (1,5-2,5)

FTIR, DSC – Fig	duidt op een TPE met aanwezigheid van veel krijt, olie en SBS amorfe bruine granules; geen kristallijne polymeren
TGA – Fig	TPE met circa 55% krijt, 20-25% olie en 20% polymeren

Dit bruin granulaat is een klassieke TPE met veel krijt en daarnaast ook olie en polymeren (o.a. SBS).

Staal 7 – color mix (0,8-3,0)

FTIR, DSC – Fig	duidt op een mix met aanwezigheid van krijt, zwart, polymeren en olie amorfe bruine granules; geen kristallijne polymeren
TGA – Fig	TPE met circa 35-40% krijt, 8% zwart, 5-8% olie en 35-40% polymeren
XRF	enkel spoortjes Cr (groen pigment), geen Cl aangetroffen

Het maalgoed is een gemengd staal met veel vulstof (krijt, zwart) en daarnaast ook polymeren en wat olie.

Bilag 13

Whom it may concern

Zurich, 13 December 2018

Non-filled and sand-dressed artificial turf systems

Dear Sir or Madam,

The recent discussion and concerns regarding potential health and safety risks and the environmental impact of artificial turf fields with (SBR) performance infill encouraged many manufacturers of artificial football turf to invest in the development of non-filled or sand-dressed artificial turf systems that can be used for football. FIFA recognises and supports this development, seeing its potential to mitigate two concerns that are raised by communities, clubs and players.

However, for the certification to the FIFA Quality or FIFA Quality Pro standard FIFA is specifically looking at performance and safety requirements which are relevant for players to perform at their highest level. Non-filled or sand-dressed systems are currently considered to be more abrasive to the skin as currently they have different technical characteristics when compared to the existing 3G systems. This more abrasive effect increases with time and increased wear of the fields.

Therefore, FIFA decided that all non-filled and sand-dressed systems that may have passed the FIFA laboratory test in accordance with the 2015 Handbook of Requirements version 2.5 or older will lose their product approval and have to be re-tested to the 2015 Handbook of Requirements version 2.6. In this version an additional skin friction/skin abrasion test after mechanical wear (Lisport XL) has been added to protect the well-being of the players.

FIFA will closely monitor the development of non-filled and sand-dressed systems in the coming months and work closely with the FIFA licensed football turf manufacturers to further improve these systems and support the introduction of new and innovative football turf systems that offer solutions to aforementioned issue.

For further information about the Football Quality Programme or the testing procedure for artificial football turf please visit www.football-technology.fifa.com or contact us at quality@fifa.org.

Yours faithfully,

FEDERATION INTERNATIONALE DE FOOTBALL ASSOCIATION (FIFA)

Signature: *K. Wistel*

Name: Katharina Wistel

Title: Manager Football Quality Programme

Bilag 14

Instruktion for brug og vedligeholdelse af kunstgræsbaner fra Unisport/Saltex



KORREKT VEDLIGEHOJDELSE OPRETHOLDER KVALITET OG GARANTERER EN LANGTIDSHOLDBAR SPILLE FLADE

Slid og forventet levetid

Som alle produkter er Saltex-produkter udsat for slitage. Forventet levetid for kunstgræs afhænger af intensiteten af brugen af det kunstgræsbanen såvel som på de lokale klimatiske forhold.

Jo mere kunstgræsbanen / fodboldbanen bliver brugt, jo hurtigere vil dets levetid passere. Intensiteten af brug er en kombination af flere faktorer, herunder brugen af banen i timer pr. dag, antallet af personer, der dyrker sport eller spiller (samtidigt) på banen, typen af sport eller spil udført på banen og typen af fodtøj, der anvendes.

Men med regelmæssig vedligeholdelse kan du forlænge din banes overlegne udseende og spille mæssige egenskaber, spilleresikkerhed og mest af alt dens forventede levetid! Korrekt vedligeholdelse gør simpelthen at din kunstgræsbane varer længere!

Siden introduktionen af tredje generations kunstgræsbaner med præsentations infill har Saltex og dets partnere overvåget og forsket i slid på disse baner. Følgende retningslinjer er baseret på denne erfaring og forskning.

Vedligeholdelsesperioderne i disse instruktioner er normative. Det egentlige behov for vedligeholdelse er afhængig af systemtype, brugstid og miljøforhold ved banen (fx bane placeret tæt på trafik eller skov, kræver mere rengøring end normalt).

VEDLIGEHOEDESEFORANSTALTNINGER

Ugentlig vedligeholdelse

- Banen bør børstes mindst en gang om ugen
- Banen skal løsnes med rive mindst hver anden uge
- Banen skal rengøres af alle sten, blade og affald
- Saltex Drag mat kan bruges til at udjævne fyldningen og hæve fibre
- Infillniveaet skal kontrolleres og genpåfyldes, især i de store anvendelsesområder som f.eks straffespark, målområder, hjørner mv.
- Indendørs baner børstes og støvsuges

Månedlig vedligeholdelse

- Infill skal luftes med Saltex-dekompaktoren eller lign.
- Linjer og samlinger bør kontrolleres

Årlig vedligeholdelse

- Supplering af infill på hele banen, hvis det er nødvendigt
- Dybderengøring
- Mos forebyggelse

Vedligeholdelseskontrakt

Gør vedligeholdelsen nem med Saltex vedligeholdelseskontrakt og forbedre din banes præstation!

En separat vedligeholdelseskontrakt kan laves hos leverandøren eller et vedligeholdelsesfirma godkendt af leverandøren. Saltex tilbyder årlige vedligeholdelsesaftaler til din bane, hvor Saltex vil håndtere de årlige baneinspektioner og nødvendige vedligeholdelseshandlinger som blandt andet nødvendige reparationer på beskadigede områder. Vedligeholdelseskontrakten kan også indeholde følgende:

- Inspektion og supplering af infill på hele banen.
- Inspektion af linjer og samlinger og reparation, hvis det er nødvendigt.
- Mos forebyggelse.
- Inspektion af periferier.
- Luftning og rensning af infill.
- Antistatisk behandling til hele banen, når det er nødvendigt af autoriserede personer.

Din bane kan testes før og efter vedligeholdelseshandlingerne for at overvåge og forbedre dets præstationsniveau.

ALLE VEDLIGEHOEDESEFORANSTALTNINGER OG MULIGE DEFEKTER SKAL REPORTERES TIL SALTEx LOG BOOK REGELMÆSSIGT! (Flere oplysninger om logbog i slutningen af denne vejledning)

MASKINER ANVENDT PÅ OMRÅDET

Marktryk af dækket på en maskine der anvendes på banen, skal være under 0,75 kg / cm².

Det er vigtigt at være opmærksom på vægten af de maskiner, der anvendes på banen. Vi anbefaler en lille traktor med brede dæk og totalvægt på maksimalt 2,5 tons. Brede dæk spreder trykket på et større område, hvilket reducerer en koncentreret belastning. Bemærk at bundopbygningen af banen er lettere at beskadige end selve græsset. Især om foråret, når jorden stadig er våd og blød, hvor tunge maskiner kan efterlade spor i overfladen af banen og dermed beskadige bundopbygningen.

Parkér ikke maskiner på banen på grund af overophedning og skift eller tilføj aldrig væsker (olie, gas, batterisyre osv.) på græsoverfladen.

Brug kun maskiner godkendt af Saltex Oy. Du kan finde vores anbefalinger til vedligeholdelsesmaskiner i slutningen af disse instruktioner.



Anbefalede dæk



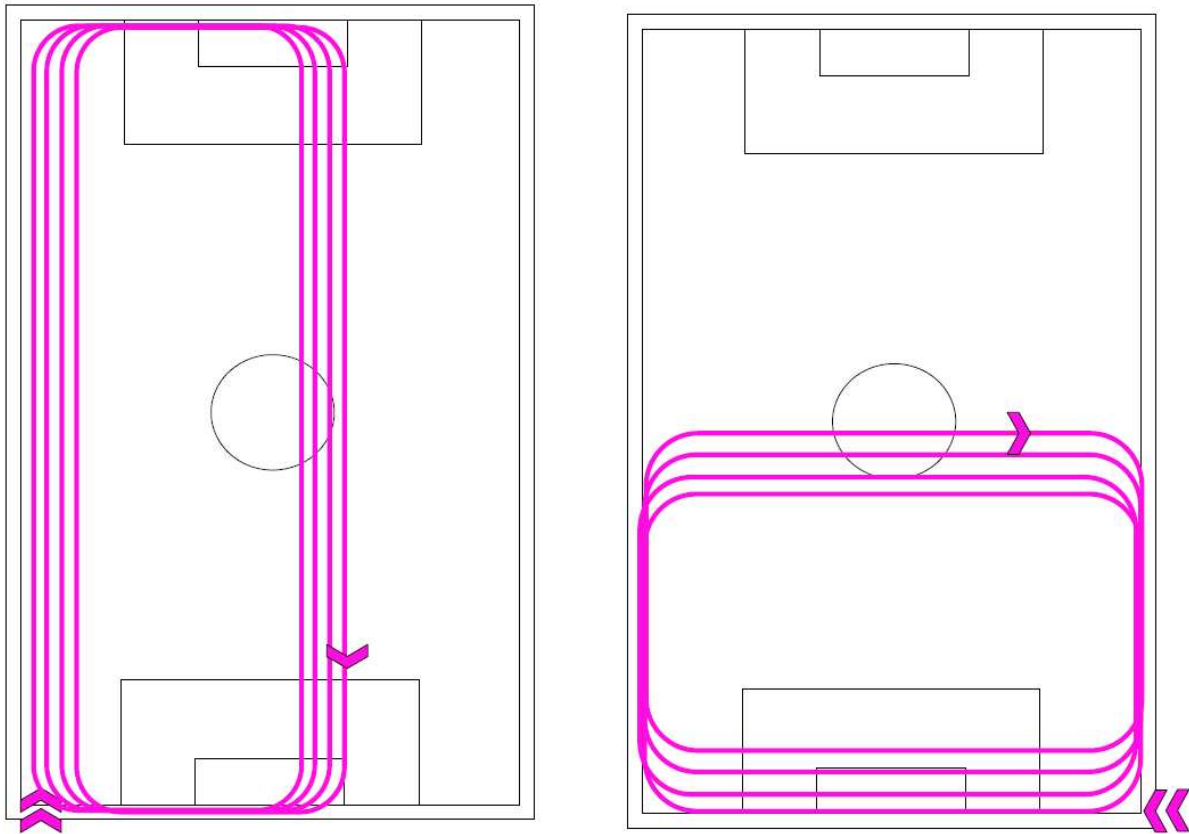
Ikke anbefalet dæk

BØRSTNING OG LUFTNING/LØSNING

Børstning er den vigtigste vedligeholdelsesproces i det første anvendelsesår. Afhængigt af brugsintensiteten, bør banen børstes ugentligt ved brug af Saltex børsten. Børstningen bør udføres på en måde, hvor infillet fordeles jævnt på hele banen. Banen bør rengøres for alle blade og affald inden børstning. Rengør også børsten hver gang efter børstning.

Kør langsomt (7-10 km / t), så børsterne kan sprede infill jævnt. Normalt er børstningen gjort på tværs i samlingernes retning, men nogle gange bør børstningen også være gjort i længderetningen. Kørsel diagonalt i otte taller bør også gøres for at fordele granulat ude langs siderne. (dog ikke med rive/strile)

Kørsel på banen skal ske så lige som muligt. Undgå accelerationer og hurtigt decelerationer. Kør altid bløde buer når der drejes og traktoren skal altid være i bevægelse når der drejes. Hvis det er muligt, kør ikke i samme bane hver gang, men start eventuelt en halv bane forskudt, så kørespor undgås og dette forhindrer slid af specifikke køreområder.



Vent 1-2 timer før børstning efter regnskyl. Granulaterne fastgøres til de våde fibre under spil og / eller børstning og derfor ser en våd bane mørkere ud end en tør. Granulaterne falder hurtigt ned igen, når banen tører op.

Banen skal også luftes / løsnes ca. hver anden uge med en strigle, som du kan passe til Saltex børste.

Det ville altid være godt at kontrollere boldrul efter børstning.

Også Saltex slæbemåtte kan bruges ugentligt til udjævning af infillet, hæve fibre og rensning af sten, blade og affald fra banen. Brugen af slæbemåtten hjælper også med at bevare det gode udseende af banen. Slæbemåtten kan fastgøres til Saltex-børsten.

Infill skal luftes månedligt med Saltex-dekompaktoren.

FJERNELSE AF BLADE OG AFFALD

Rengør banen for blade, grantræs nåle og affald mv hver uge. På den måde kan den mulige mosvækst i græsset undgås. Organiske stoffer, blandet med fyld, fremmer effektiv vækst af mos. Saltex Drag mat er et effektivt værktøj til overflade rengøring. Du kan også bruge en løvblæser. Brug blæseren forsigtigt for ikke at flytte infillet. Blæs blade og nåle til den ene side af banen, hvor de kan indsamles.

KONTROL AF INFILL NIVEAU

Kunstgræsbanens infill består altid af præstationsinfill og kvartssand. Forskellige præstationsinfills opfører sig forskelligt afhængigt af materialet (SBR, EPDM, TPE-O, CORK, Biofill osv.) og især på en ny bane i løbet af det første anvendelsesår, sætter infill og sand sig under brug.

Kontroller niveauet for infill i straffesparks-, mål-, hjørne- og andre højbrugsområder hver dag. Med børsten (evt. hånbørsten), børstes infill tilbage på disse områder. Mere infill tilføjes hvis nødvendigt.

For at opretholde de bedste spillemæssige egenskaber af en kunstgræsbane, bør fristråshøjden (fibrens højde over infill) til enhver tid, være så tæt på systemets anbefalingerne som muligt (maks. 15-20 mm).

INDENDØRS BØRSTNING OG STØVSUGNING

Til den ugentlige rengøring og dybde rengøring af indendørs baner anbefaler vi at bruge en speciel kunstgræsrens. Rengøringsmaskinen kan let monteres til den sædvanlige kompakte traktorer. Rengøringsmaskinen opfanger infills materialer, filtrerer fint støv og urenheder (skår af glas, sten, cigaretender, kronekork osv.) og retter de bøjede græs fibre i en opretstående stilling, inden de sigtede infills materialer lægges tilbage i kunstgræsset for stabilisering.

Ved at filtrere urenhederne og løsne den hårde infill, reduceres ulykkesrisikoen, da banen forlades jævn, løs og fleksibel. Den ugentlige støvsugning skal kun ske på overfladen af kunstgræsbanen. Dybderensning af banen skal udføres mindst to gange om året. Dette gøres ved at justere rensen til at optage materialer under overfladen og ved at køre maskinen langsommere.

KONTROL AF LINERNE OG SAMLINGERNE

Kontroller linjer og samlinger på banen en gang om måneden. Hvis der opstår åbne linjer eller samlinger, skal du kontakte Unisport.

GENOPFYLDNING AF INFILL

Infill genopfyldes på hele banen en gang om året under den årlige vedligeholdelse eller når det er nødvendigt. Påfyldningen skal altid udføres af leverandøren. Inden genopfyldning, skal banen være rensed for eventuelle blade, grantræsnåle, affald osv. Behovet for genopfyldning afhænger af brugstid. Baner der anvendes om vinteren og har vintervedligeholdelse, har brug for mere infill end normalt, fordi sne pløjning vil fjerne nogle af infill væk fra banen.

Granulatet er sigtet i den rigtige størrelse der passer til kunstgræssystemet. Ved genopfyldning skal kvalitet og kornstørrelse være den samme som blev brugt ved installationen.

DYBDERENSNING

Dybderensning af kunstgræsbanen forhindrer effektivt komprimering af infill og mos vækst og skal gøres 1-2 gange om året, afhængigt af behov og normalt under den årlige vedligeholdelse. Samtidig kan en genopfyldning foretages hvis nødvendigt. Den anvendte maskine skal også have en funktion til at adskille støv/mikropartikler.



FORBYGGELSE AF MOS OG UKRUDTS VÆKST

Blade, grannåle og andre organiske stoffer kan føre til vækst af mos eller ukrudt. Dette kan forebygges ved hjælp af specifikke mosforebyggende kemikalier en gang om året på banen. Altid konsultere Saltex, når der anvendes kemikalier på banen.

MIDLERTIDIGE LINER OG MÆRKNINGER

Midlertidige linjer og markeringer skal udføres med spraymaling. Spraymaling bliver hurtigt slidt af fibre under brug.

Undgå at bruge kridt eller lignende materialer, fordi de har tendens til at svække vandets gennemtrængelighed i banen. Desuden kan infillet kompakte mere på de steder, hvor der er blevet anvendt kridt.

ANBEFALEDE SKO



Gummiknubber

IKKE ANBEFALET SKO



Plast eller metal studs, flade såler

VINTERVEDLIGEHOELSE

Fjern aldrig isen mekanisk væk fra det kunstgræsset for ikke at beskadige fibrene. Isen fjernes altid ved brug af et varmesystem eller egnede ismeltningsmidler (kontakt altid kemikalieleverandøren, når der anvendes kemikalier på banen).

Følg altid disse instruktioner og omhyggelige procedurer, når du fjerner sne mekanisk væk fra banen. Fordi infill meget nemt bliver forflyttet ved snerydning er det vigtigt med kontrol af infill niveau og genopfyldning i områder kan være nødvendigt. Nyt infill skal også tilføjes om foråret, før sommersæsonen.

Bemærk! Den ryddede sne på siderne af banen burde aldrig se sådan ud:



Bane med et varmesystem

Når der er mere end 5 cm sne på banen, kan det meste af sneen fjernes med en sneslynge, afhængig af kvaliteten og mængden af sne. Sørg for, at sneslynge er justeret med hjul, der forbliver 3-4 cm over græsoverfladen, for ikke at skade banen.

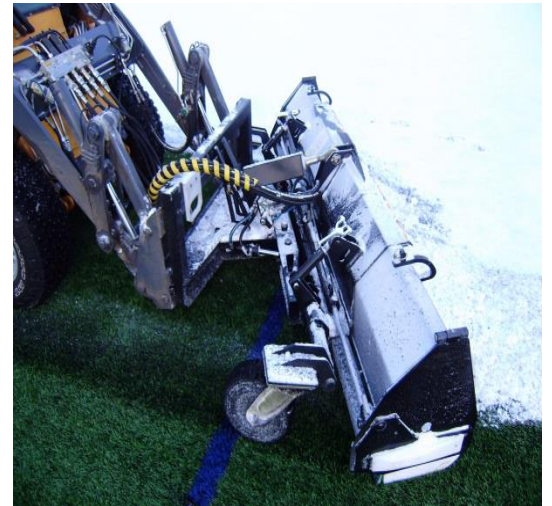
Det resterende snelag skal fjernes med varmeanlæg eller ved omhyggeligt at skrabe banen med den rigtige slags maskiner, f.eks. Saltex sneplov eller Unisport Sneplov ST2450. Bemærk, at jo mere du prøver at fjerne sne mekanisk ud af banen, jo mere infill vil forsvinde / blive forflyttet på banen!

For ikke at skade området, skal du kunne juster pløjens højde. Plogens kant eller andre enheder skal være gummibelagt eller fremstillet af polyethylen.

Bemærk! Fjern aldrig et islag mekanisk!

Efter pløjning, eller let snefald, børstes den resterende sne i fyldet. Dette skal gøres især for nye baner. Udeladelse af børstningen kan efterlade en isolerende luftlomme mellem infill og sneen, og dermed bremse sneens smeltning.

Brug af kontinuert, relativt lav varme anbefales i vintersæsonen for at holde infillet optøet.



Feltet uden et varmeanlæg

Fjern det meste af sneen fra banen som beskrevet tidligere. Sørg for, at bundopbygningen er konstrueret på en måde, at det kan bære tunge maskiner også om vinteren.

I de nordiske lande anbefales det ikke at holde banen åben i den koldeste sæson (December-februar), hvis banen ikke har et varmesystem. En kunstgræsbane uden varmeanlæg, der bliver brugt hele året, vil lide af den mekaniske belastning af snerydningen, som vil forkorte levetiden af banen.

Hvis banen holdes åbent, anbefaler vi brugen af miljøvenlige kemikalier * eller salt (natriumchlorid eller calciumchlorid) til smelteprocessen.

Bemærk, at regelmæssig brug af kemikalier / salt i smelteprocessen kan forårsage hårdhed af infillet og påvirker bundopbygningslagene under kunstgræsset, hvilket kan svække vandpermeabiliteten af banen. Regelmæssig brug kan undgås.

For at fremskynde sneens smeltning om foråret, spredes infill på sneen. På denne måde solen vil smelte sneen mere effektivt på banen.

* Der er specielle kemikalier til smeltning af sne / is fra en kunstgræsbane (f.eks. VIAFORM SOLID, CMA osv.). Anvendelsen af sådanne kemikalier på en kunstgræsbane skal altid testes af fabrikanten af kemikalierne.

Smelteprocessen med salt udføres som følger:

Type: Calciumchlorid eller natriumchlorid (når feltet er i vinterbrug)
Mængde: 15-20 g / m², med temperaturer -10 -15 C.
20-25 g / m², hvis sne og temperatur -10-15 C.

Den mest effektive smeltemetode er calciumchlorid. Bemærk at det skal blandes med vand før det spredes på banen. Ved brug af calciumchlorid anbefales det at alle brugere vasker deres sko efter endt træning/kamp.

SALTEX LOG BOG

Log Bog er en internetbaseret vedligeholdelsesbog for de kunstgræsbaner, der produceres af Saltex Oy. Kontakt Saltex, hvis du ikke har modtaget dit Logbog brugernavn og adgangskode.

Vedligeholdelsesprocesserne registreres regelmæssigt i Saltex-logbogen i henhold til disse retningslinier. Rapporteringen skal baseres på faktiske og ægte vedligeholdelsesoperationer, hvoraf Køber er forpligtet til at fremlægge bevis, hvis Saltex anmoder om det. Hvis uagtsomheden af Udfyldning af Saltex Logbog fortsætter i mere end seks (6) måneder, bliver garantien bliver ugyldige. Saltex skal sende en påmindelse til køberen, som ikke har opfyldt deres rapporteringsopgaver inden annulleringen af garantien. Garantien ugyldighed skal dog forblive upåvirket, selvom køberen ikke har modtaget en påmindelse.

Afhængigt af den anvendte kunstgræstype / fodtøj der anvendes, skal den ugentlige spilletid indtastes i Saltex Logbog mindst en gang om måneden. Rapportering af spilletid skal baseres på faktisk brug og originale time skemaer, hvoraf køberen skal være forpligtet til at fremlægge bevis, hvis anmodet af Saltex. I tilfælde af at der ikke er indgået optegnelser vedrørende forbrugs timerne i Saltex Logbog månedligt, skal idrætsbanen / fodboldområdet være fast besluttet på at være til åben brug og forbrugstiderne skal beregnes i overensstemmelse hermed.

De maskiner, der anvendes på banen, skal indtastes i Saltex Logbook, når de anvendes den første gang. Rapporteringen af anvendte maskiner skal baseres på faktisk og reel brug af maskiner, som køberen er forpligtet til at fremlægge bevis for, hvis Saltex anmoder om det.

SALTEX REKOMMENDERET VEDLIGEHOLDELSMASKINER

Saltex Decompactor

Vedligeholdelsesmaskine udviklet til lufte infill.

Saltex-dekompaktoren med monterede ruller der løsner og slår evt. klumper i stykker af det øverste lag (infill) i kunstgræsbanen.

Maskin Mål:

1,75 x 1,50 m • Vægt 250 kg •

Traktorbehov maks. 15 hk



Saltex børste

Udstyr udviklet til at løsne og fordele infill i kunstgræsbanen.

Mål:

2,00 x 2,00 m



Saltex Brush rakes

Yderligere river til Saltex børste til løsning af infill.



Saltex Ball roll rampe

Denne bærbare aluminium testenhed måler bolden rul på kunstgræsbanen.

Mål:

0,20 x 1,50 m • Vægt 4 kg



Saltex slæbemåtte

Saltex Drag Mat er en måtte designet til udjævning, der hæver fibre og fjerner løse sten, blade og affald i banen.

Mål:

1,50m x 2,0 meter



Alle priser på forespørgsel

YDERLIGERE INFORMATION

Bane størrelse

Bane størrelse skal have en minimumsstørrelse på 5.500 m². Nedskalering en kunstgræsbane til f.eks. 600 m², ret almindeligt for 5 mands fodbold eller 7 mands fodbold, vil accelerere slidet på kunstgræsbanen drastisk.

Intensitet i brug

30 timer om ugen skal betragtes som normal brug (baseret på en banestørrelse pr. spiller på mindst 250 m²) Forøgelse af anvendelsesintensiteten, f.eks. under træningsøvelser eller ved at øge antallet af mennesker, der bruger feltet samtidig, vil fremskynde slid på kunstgræsbanen drastisk.

Feltet kan ikke anvendes til andre formål end det, som fabrikanten havde til hensigt det at blive brugt (ingen sport der har en ødelæggende handling som diskus, spyd, skudspor, rulleskøjter osv. skal spilles på produktet).

Anvendelse af banen

Banen bør anvendes ensartet ved at organisere træningsøvelser mv. på begge sider af banen, ikke kun i den ene ende. Dette giver et jævnt slid på banen.

Spille timer

For beregning af spilletidene, se venligst Saltex garantidokument

Kontakt os for yderligere information:



Live to move. Move to live.

Unisport Scandinavia ApS

Lejrvej 29
3500 Værløse
DENMARK
Tel +45 753 898 11



Saltex Oy,
Sahatie 1,
FIN-62900 Alajärvi •
Tel. +358 (0)6 557 0700 • Fax +358 (0)6 557 0733 •
saltex@saltex.fi • www.saltex.fi

Ugentlig vedligeholdelse – Overblik

Nedenstående er *vejledende* udførelsesaktiviteter. Bemærk at der altid skal bruges en vurdering af forholdene inden udførelse af aktivitet.

Vedligeholdelse af en kunstgræsbane skal altid vurderes ud fra antallet af brugstimer.

Uge	Overslæbning / børstning	Granulat efterfyldning	Granulat luftning/ rivning	Overflade rensning / dybderens	Kontrol af linjer og samlinger	Kontrol af straffesparksplet
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
6						
10	1-2 timer	Straffesplet/målfelt og hjørneflag			1 time	1 gang om ugen
11						1 gang om ugen
12	1-2 timer					1 gang om ugen
13						1 gang om ugen
14	1-2 timer					1 gang om ugen
15						1 gang om ugen
16	1-2 timer		2-3 timer			1 gang om ugen
17	1-2 timer	Straffesplet/målfelt og hjørneflag			1 time	1-2 gange om ugen
18	1-2 timer					1-2 gange om ugen
19	1-2 timer					1-2 gange om ugen
20	1-2 timer					1-2 gange om ugen
21	1-2 timer	Straffesplet/målfelt og hjørneflag				1-2 gange om ugen
22	1-2 timer					1-2 gange om ugen
23	1-2 timer					1-2 gange om ugen
24	1-2 timer		2-3 timer			1-2 gange om ugen
25	1-2 timer	Straffesplet/målfelt og hjørneflag			1 time	1-2 gange om ugen
26	1-2 timer					1-2 gange om ugen
27	1-2 timer					1-2 gange om ugen
28	1-2 timer					1-2 gange om ugen
29	1-2 timer	Straffesplet/målfelt og hjørneflag				1-2 gange om ugen
30	1-2 timer					1-2 gange om ugen
31	1-2 timer			Dybderens		1-2 gange om ugen
32	1-2 timer		2-3 timer			1-2 gange om ugen
33	1-2 timer	Straffesplet/målfelt og hjørneflag			1 time	1-2 gange om ugen
34	1-2 timer					1-2 gange om ugen
35	1-2 timer					1-2 gange om ugen
36	1-2 timer					1-2 gange om ugen
37	1-2 timer	Straffesplet/målfelt og hjørneflag				1-2 gange om ugen
38						1 gang om ugen
39	1-2 timer		2-3 timer			1 gang om ugen
40						1 gang om ugen
41	1-2 timer	Straffesplet/målfelt og hjørneflag			1 time	1 gang om ugen
42						1 gang om ugen
43	1-2 timer					1 gang om ugen
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						
51						

Vedligeholdelses frekvens - vejledende

Brug af banen	Normal 25 timer/uge	Jævnligt 40 timer / uge	Intensivt +50 timer / uge
Inspektion af straffesparkspletter, midtercirkel, målfelter og ved hjørneflag	1 gang pr. uge	1-2 gange pr uge	2 gange pr uge
Børstning / overslæbning	1 gang pr. 30 dag	1 gang pr. 14 dag	1 gang pr. 7 dag
Rengøring af banen	1 gang pr. 30 dag	1 gang pr. 14 dag	1 gang pr. 7 dag
Opfyldning af granulat (kvartssand). Straffesparksplet, midtercirkel og målfelter	Når det er nødvendigt Dvs. når der ikke er fristrå på ca. 15-18 mm	Når det er nødvendigt Dvs. når der ikke er fristrå på ca. 15-18 mm	Når det er nødvendigt Dvs. når der ikke er fristrå på ca. 15-18 mm
Inspektion af linjer og samlinger	1 gang pr. 2. måned	1 gang pr. måned	1 gang pr. måned
Luftning af banen, dybderens og check for kompakthed	Mindst 1 gange pr år eller påkrævet	Mindst 1-2 gange pr år eller påkrævet	Mindst 1 gang pr halve år eller påkrævet
Efterfyldning på hele banen	Efter konstatering	Efter konstatering	Efter konstatering
Reparationer	24 timer efter konstatering	24 timer efter konstatering	24 timer efter konstatering
	Vedligeholdelsesarbejde som du selv kan og skal udføre		
	Vedligeholdelsesarbejde som anbefales udført af kvalificeret personale/professionelle kunstgræsleverandør		
	Vedligeholdelsesarbejde som skal udføres af kvalificeret personale/professionelle kunstgræsleverandør		

LOGBOG

I forhold til at overholdelse af garantiforpligtelserne, er det vigtigt at holde styr på hvad der udføres på banen og hvornår.

Eksempel på Logbog

Projekt: Sisimiut					
Dato	Ansvarlig person	Aktivitet	Anvendt materiel	Tidsforbrug/materiale	Bemærkninger
26/6-18	CSJ	Børstning	Børste og traktor	1 time	Intet at bemærke
30/6-18	CSJ	Kontrol af linjer, samlinger og straffesparkspletter, målfelter mv	Håndbørste	1 time / 50 kg granulat	Påfyldt straffesparkspletter og målfelter
07/07-18	CSJ	Børstning	Børste og traktor	1 time	Intet at bemærke
14/07-18	CSJ	Børsning	Børste og traktor	1 time	Samling løs ved målfelt
15/07-18	CSJ	Reparation af samling	1 komponent lim	½ time	Intet at bemærke
20/07-19	BJN	Rengøring samt kontrol af linjer, samlinger og straffesparkspletter, målfelt mv	Affaldssæk og børste	2 timer	Intet at bemærke
29/07-18	Unisport	Dybderensning og opfyld af infill inkl. børstning	Dybderens samt udbringer	8 timer / 5 tons Granulat	Fristrå efter aktivitet – 15 mm
07/08-18	CSJ	Børstning	Børste og traktor	1 time	Intet at bemærke
14/08-18	CSJ	Børsning	Børste og traktor	1 time	Intet at bemærke



Kunstgræsløsninger

Fodboldbaner - 3G

Tingbjerg Idrætspark 2018

Vedligeholdelsesmanual

Indledning

Tak for jeres investering og for tilliden til vores virksomhed. Vi håber, at du og dine spillere nyder mange gode år med suveræne spiloplevelser på jeres Citylawn/Lano Sports kunstgræsbane. Vi lægger vægt på at give jer al den information, I behøver, for at vedligeholde jeres kunstgræs optimalt.

Med denne manual guider vi de ansvarlige for dag-til-dag vedligeholdelse gennem pleje og rengøring af banen. God og regelmæssig vedligeholdelse har stor betydning for banens holdbarhed, spillets kvalitet, græssets udseende og for spilleres og andre brugeres sikkerhed. Vi har forsøgt at være så grundige som muligt med denne manual. Hvis I stadig har spørgsmål omkring vedligeholdelse eller andre emner, står vi til rådighed, og I må endelig ikke tøve med at kontakte os.

Indholdsfortegnelse

1. Top 10 opmærksomheds-punkter:

2. Generelle principper:

- Fodtøj
- Passende brug
- Sætning af kunstgræsbanen
- Maskineri, traktorer og andre køretøjer

3. Vedligeholdelse:

- Fjernelse af affald
- Børstning
- Vedligeholdelse af indfyldningsniveau
- Soignering m. rive
- Mos- og ukrudtsbehandling
- Fjernelse af pletter, tyggegummi og væsker
- Fjernelse af sne og is
- Reparationer
- Ikke permanente banemarkeringer

4. Brugbar information

- Vanding af overfladen

5. Særlige opmærksomhedspunkter

- Infillhøjde
- Bilag 1 – indfyldshøjde
- D&V-logbog

1. Top 10 opmærksomhedspunkter

10 vigtige faktorer der altid bør overholdes for at vedligeholde en kunstgræsbane optimalt:

1. Brug kun kunstgræsbanen til det, den er designet til.
2. Brug kun egnet og rent fodtøj.
3. Hold banen ren og fri for affald.
4. Børst banen regelmæssigt i forskellige retninger for at løfte græsfibrene og løsne indfyldningen.
5. Brug kun passende, godkendt og godt vedligeholdt materiel til hver vedligeholdelseshandling.
6. Kontrollér og genopfyld områder med intensiv brug efter hver kamp eller træning.
7. Vand er det bedste middel til pletfjernelse. Undgå at eksperimentere med opløsningsmidler.
8. For bekæmpelse af mos og ukrudt anvendes biologisk nedbrydelige midler – gerne forebyggende.
9. Det er bedst at lade sne og is smelte. Sne kan børstes væk med en passende blød børste.
10. Reparationer skal udføres hurtigst muligt med passende materialer og værktøj.

2. Generelle principper:

Nødvendig vedligeholdelse må kun udføres af et firma, der er godkendt af Lano Sports og har passende udstyr og erfaring, eller af en kunde, der har modtaget den fornødne træning og har det rigtige udstyr.

Det kan være nødvendigt at indgå en aftale med en godkendt vedligeholdelsesentreprenør.

Fodtøj

Passende fodtøj bør anvendes, da ikke egnet fodtøj vil resultere i hurtigere nedslidning af det kunstige græs. Brug aldrig fodboldstøvler med metalknopper. Brugen af fladsålede sko kan heller ikke anbefales, da disse vil komprimere indfyldet i græsplænen og være mere aggressivt mod kunstgræsbanen samt forårsage slid. Forsøg altid at tilskynde til brug af støvler med plastikknopper eller -blade, påskruede nylonknopper eller fodbold/hockey støvler med støbte knopper. Som alternativ, for rugby- eller fodboldsspil, kan aluminium-knopper, der er i overensstemmelse med BS6366 (Kitemark), anvendes. På tredje-generations græs med en græshøjde på mindre end 45 mm, er sko med knopper, der er længere end 18 mm, ikke tilladt.

Af sikkerhedsmæssige årsager bør man sikre sig, at alle spillernes støvler bliver tjekket før hver kamp eller træning – både for skarphed, men også for renlighed.

Knoppede fodboldstøvler – Multiknoppede træningsstøvler – Fodboldstøvler med blade – Fladsålede træningsstøvler – Fodboldstøvler med pigge.



SPORTS

Passende brug

Det tekniske datablad beskriver anvendelsen af din kunstgræsbane.

Vi anbefaler at rotere, hvor der bliver spillet på overfladen, især når flere spillearealer er tilgængelige. Dette vil mindske belastningen på de hyppigt anvendte arealer af banen. Det er meget vigtigt at holde overfladen ren for materiale, der kan have indflydelse på banens spilbarhed og karakteristik. Organisk materiale på banen vil fremme mos- eller algevækst, og kan reducere banens dræningsevne. Andre typer affald vil ligeledes have en indflydelse på banens brugbarhed.

Sætning af banen

Kunstgræsbaner kræver adskillige uger til at stabilisere sig. Sportsbegivenheder kan afholdes i denne periode, men vi tilråder, at man begrænser brug og fejning af banen. Efter 2 til 3 måneders brug samt effekten af nedbør vil gummigranulatet have penetreret de kunstige græs fibre og banen vil have sat sig. Det kan være nødvendigt at toppe op med korkgranulat for at opnå den nødvendige fyldhøjde.

(Se kapitlet om "Vedligeholdelse af indfyldningsniveau)

Maskineri, traktorer og andre køretøjer

Sørg for, at det kun er godkendte vedligeholdelseskøretøjer udstyret med lavtryks, pneumatiske banehjul med lav profil, der bruges på banens overflade. (Køretøjet bør ikke overskride en totalvægt på 1 ton). Vi anbefaler, at man bruger køretøjer med pneumatiske dæk, der har et maksimalt tryk på 2.5 kg/cm² eller 35 PSI (pund per kvadrattomme)



En kompakt traktor udstyret med højdejusterbar, 3-punkts hydraulisk løft til montering af en børste eller en specielt udviklet vedligeholdelsesmaskine anbefales.

Når der køres på kunstgræsbanen, skal der foretages store sving og hastigheden skal være lav. Undgå bratte opbremsninger og kraftig acceleration. Drej ikke hjulene, mens køretøjet holder stille. Løft køretøjets udstyr fra jorden, når den er i transporttilstand for at undgå beskadigelse af banens overflade.



3. Vedligeholdelse

Vedligeholdelseshandlinger	Minimum frekvens	Anbefalet frekvens
Fjernelse af affald	Når det behøves	Dagligt
Tjek og genfyld områder, der er blevet brugt meget (straffesparkspletter, hjørner, osv.)	Dagligt	Efter hver træning eller kamp
Børstning	Ugentligt	Ugentligt
Vedligeholdelse af indfyld	Når det behøves	Når det behøves
Soignering m. rive	Årligt	2 gange årligt
Mos- og ukrudtsbehandling	Årligt	2 gange årligt
Eftersyn af kanter, samlinger og banens generelle tilstand	Månedligt	Ugentligt

Fjernelse af affald

Affald, blade, kviste, papir eller andet affald bør straks fjernes fra banens overflade for at forhindre det i at samle sig mellem græsfibrene og for at undgå vækst af mos og ukrudt på banen. For at samle og fjerne blade kan en blæsemaskine benyttes – eller det kan gøres med hånden. Specielt om efteråret kan det være nødvendigt at fjerne blade hver dag. En motoriseret støvsuger kan være meget nyttig til at fjerne småt affald. Vær opmærksom på ikke at fjerne for meget af indfyldet.

Husk at affald kan true spillernes sikkerhed. Affald kan reduceres ved at opstille et tilstrækkeligt antal synlige affaldsspande omkring banen. En flisebelagt eller asfalteret adgangsrute og skobørster ved alle baneadgangs-punkter vil minimere mudder og snavs på banen.

Børstning

For at vedligeholde banen optimalt er børstning utroligt vigtig. Børstning spreder indfyldet ligeligt og fastholder fyldet mellem fibrene i stedet for på overfladen. Det retter græsfibrene, hvilket forbedrer grebet og boldens evne til at rulle på banen. Ligeledes undgår man komprimering af indfyldet uden at skade græsfibrene. Det bedste resultat opnås ved at børste imod fibrenes retning – og under tørre forhold.

Det anbefales at børste banen regelmæssigt. I perioder med intensiv brug skal det gøres mindst en gang om ugen. Områder med intensivt brug (som f.eks. målområderne, straffesparkspletten, osv.) kan kræve hyppigere børstning.



Kørselsretningen bør være på tværs af banen – og altid i samme retning. En almindelig kørselsplan er at køre i firkanter på tværs af banen med vending uden for banen. Man bør vær særligt forsigtig, når man kører over linjer og samlinger. Der bør ikke bruges for meget kraft med henblik på at forhindre oprivning og passage i den samme retning over linjerne samt for at forhindre dannelse af savmønster.

På ældre baner og stærkt anvendte områder vil børstning i skiftende retninger have gavnlig effekt på græsfibrenes retning. Husk at den sidste passage bør børste mod fibre. Vi anbefaler brugen af en traktormonteret børste, helst på et trepunktsophæng, der kan justeres i højden og kan indstilles til at forhindre børstens vægt i at udøve højt pres på banen. Dette vil forhindre dansende linjer eller deformation af græstæppet, uønsket forskydning af indfyld eller rynkning af det syntetiske græstæppe.

Børstens højde bør indstilles korrekt: Den skal røre korklaget med børstens spids, men den må ikke grave for dybt ned i korklaget for at undgå at for meget kork bliver forskudt eller fjernet og heller ikke for højt, da dette vil have minimal effekt på udjævningen af gummilaget. Børsten bør absolut ikke røre sandlaget, da dette vil medføre en blanding af sand og kork, der vil kræve gentagelse og lang sætning af indfyldet. Børsten bør bestå af noget ikke for hårdt polyolefin eller nylonbørster med en passende længde på mindst 8 cm. Disse må ikke indeholde metal eller være slidt.

Da ikke alt snavs kan fjernes ved almindelig børstning, kan brugen af et kombineret børste-suge apparat, der børster, samler støv, snavs, løv, småt affald og samtidigt filtrerer brugbart indfyld, være en værdifuld løsning, da det vil forhindre tidlig komprimering og reduktion af banens dræningsevne.



For at rette dansende linjer grundet forkert vedligeholdelse eller gentaget intervaltræning i den samme retning på banen kan børstning, så snart bevægelse af en linje bliver synlig eller mistænkes, i den modsatte retning af den bøjede linje, være god praksis. De bedste resultater opnås, når man børster under tørre vejrforhold. Når vedligeholdelse er nødvendigt på dage med megen regn, kan en trækmåtte benyttes i stedet for en børste med henblik på at udjævne indfyldet.

Vedligeholdelse af indfyldsniveau

Regelmæssig børstning sikrer en ensartet fordeling af indfyldet over hele banen og dermed en ensartet bane.

Efter en sætningsperiode på et par måneder, afhængigt af hvor mange timer, der bliver spillet, hvor meget det har regnet og banens vedligeholdelse, kan indfyldet synke dybere ned i græsset, og det kan derfor være nødvendigt at fylde op med ekstra indfyldsmateriale.

Forberedelse er nødvendigt før opfyldning. Banen skal være fri for affald, blade, mos og ukrudt, og græsset og indfyldet skal være fuldstændigt tørt. Børst områder, der behøver indfyld, så græsfibrene står oprejst. Påfyld indfyldet i tynde lag, mens det forsigtigt børstes ind i græsset. Når græsset er fyldt til det anbefalede niveau, børstes forsigtigt og, hvis nødvendigt, overbruses området, så det nye indfyld kan sætte sig. Slut af med kryds-børstning af hele banen. Vær sikker på, at indfyldets specifikationer svarer til dem, der er beskrevet i Lano Sports tekniske datablad.

Intensivt og gentaget anvendte arealer såsom straffesparkspletter, hjørnepletter, midterpletter, målområder og andre områder med kraftig brug, bør man vær særligt opmærksom på, da indfyldet kan blive fordrevet hurtigt. Regelmæssig kontrol af disse områder og øjeblikkelig genopfyldning, når indfyldshøjden er for lav, er vigtigt for at opretholde tilstrækkelig indfyldshøjde og for at forhindre overdreven slitage af banen. På systemer, der er specielt udviklet til rugby på konkurrencemæssigt plan, skal der tages endnu større hensyn til indfyldnings-niveauerne; specielt tæt ved "Try"-linjen, hvor 5 meters klumpspil kan opstå. Generelt er det sandsynligt, at indfyldet vil være stærkt belastet her, så det kan være nødvendigt at supplere niveauet oftere. Det samme gælder for Multisport 3G-baner fyldt med sand og gummi, der er designet til at spille fodbold og hockey. Trådnettet, der bliver brugt i disse systemer, er blevet designet til at holde indfyldet på plads. Dog kan brugen af hockeystave forskyde korkfyldet, og det kan være nødvendigt at opfylde den i visse områder – især i de korte hjørner og områderne omkring målet. Kun indfyldstype Bionomic Cork. må tilføres banen. Kontakt Citylawn ved spørgsmål eller indbygning af indfyld.

Soignering af banen og dekomprimering

For at forhindre komprimering og hærdning af overfladen anbefaler vi at børste banen én eller to gange om året med et specielt dekomprimerings-apparat bestående af en rive med tynde, fjederbelastede og fleksible blade eller en roterende børste for at løsne indfyldningen. Det bør sikres, at børster og river er omhyggeligt justerede og anvendes korrekt.

Specialiserede vedligeholdelses-firmaer har det nødvendige udstyr og know-how til at opfylde disse krav. Kontakt Citylawn for tilbud.



Mos- og ukrudts-behandlinger

Selvom der er tale om en kunstig græsplæne og regelmæssig vedligeholdelse bør forhindre det, så kan ukrudt og græs gro på banen, hvilket er en konsekvens af organisk affaldsaflejring i indfyldningen, og specielt omkring kanten af kunstgræsbanen. Ukrudt kan forsigtigt fjernes med hånden, mens man passer på ikke at beskadige det kunstige græs. Hvis den kunstige græsplæne er omgivet af træer, buske eller anden vegetation, anbefales det at behandle banen mod mos og ukrudt mindst en eller to gange om året.

Det anbefales at vælge en forebyggende i stedet for en helbredende behandling. Sørg for at brug et miljøvenligt, biologisk nedbrydeligt ukrudts-middel, der ikke skader græsset. Undgå at benytte syrebaserede væsker (blegemiddel eller natriumhypochlorid), fordi dette kan skade fibre, når det bliver anvendt i for stærk koncentration. For at fjerne svampe eller skimmelpletter anbefaler vi, at man benytter sig af biocid. Dog bør man respektere den lokale lovgivning, da nogle lande forbyder brugen af specielle produkter.

For mere information, kontakt venligst din Citylawn repræsentant.

Fjernelse af pletter, tyggegummi og væsker

Kunstige fibre har en høj modstandsdygtighed mod farvning. Da de fleste pletter ikke er egentlige farveforandringer men snarere en affaldsrest, er vand i de fleste tilfælde det bedste rengøringsmiddel. Med en god fiberbørste, varmt vand og en mild opblanding af neutralt rengøringsmiddel kan du fjerne mere genstridige pletter. Skyl gerne rigeligt for at undgå at overfladen bliver glat og lad overfladen tørre.

Tyggegummi kan fjernes ved at fryse med is eller is-spray. Husk at pletter altid er lettere at rengøre, når de er friske! Undgå at benytte uautoriseret rengøringsudstyr, metoder eller materialer. Hvis du er i tvivl, venligst kontakt din Citylawn repræsentant.

Fjernelse af sne og is

Den kunstige græsplæne kan, af sikkerhedsmæssige årsager, ikke bruges, når der er sne eller is på overfladen. Generelt, skal sne eller is blot smelte og drænes af systemet uden hjælp. I tilfælde af en planlagt begivenhed skal sneen eller isen fjernes så tæt som muligt på begivenheden ved at følge disse retningslinjer.

Snefjerning, når sneen er tung og våd:

- Brug en gummi sneplov med gummiblade (aldrig træ, metal eller andre blade med stive overflader)
- Undgå at grave bladet ned i indfyldningen eller underlaget
- Fjern sneen i lag
- Få bladet til at glide let over overfladen
- Skub sneen sammen i bunker.
- Brug en roterende mekaniske børste eller sneblæser til at fjerne den resterende sne.
- Opbryd is ved hjælp af en lille græstromle og fortsæt derefter med ovenstående procedure.

Fjernelse af sne, når sneen er pulveragtig:

- Brug en roterende børste eller sneblæser
- Hvis der gøres brug af en sneblæser, så start fra det ene målfelt og slut ved det andet.
- Sneblæseren skal indstilles, så sneen samles i opsamlere.
- Efterfølgende passager bør laves langs kanten af de foregående passager.
- Brug en mekanisk børste til den resterende sne.



Efter snerydningen bør du kontrollere indfyldsniveauet på banen og tilføje indfyld, hvor det er nødvendigt.

Fjernelse af is:

- Hvis muligt, forsøgt at forhindre opbygning af is.
- Hvis der er et tyndt lag af is, kan det brydes op ved hjælp af en lille græstromle.
- I tilfælde af større mængder af is er der ingen alternativer til at bruge kemikalier til at smelte isen. Dette bør ikke gentages mere end tre gange om året i intervaller på mindst 14 dage. Husk at ethvert kemikalie, der er placeret på banen, vil resultere i en kemikalierest, der kan efterlade banen klæbrig eller glat. Skyl resten af kemikalieresterne af banen, så snart vejret tillader det.
- Brug aldrig calciumchlorid, ammoniumnitrat, almindeligt salt eller andre ætsende eller giftige kemikalier.
- Vi fraråder brug af banen, når der er is på den. Husk anbefalingerne vedrørende vægt og brug af køretøjer på banen.

Reparationer

Nogle områder vil blive brugt mere intensivt end andre (f.eks. straffesparkspletterne) og kanter eller linjer kan løsne sig en smule. Dette er mindre problemer, som hurtigt kan blive store, hvis ikke de rettes straks. Små løse pletter på limede kanter, der strækker sig nogen få til +/- 50 cm, kan forventes med disse systemer. De er ikke usædvanlige, og bør derfor ikke forårsage bekymring. De kan oftest repareres af vedligeholdelsespersonalet. Revner i overfladen, der er under omkring 15 cm i længde bør også blive repareret af vedligeholdelsespersonalet.

Retningslinjer for reparation af kanter og revner: Sørg for at udføre reparationer under tørre vejrforhold. Opsug indfyldet fra det område, der skal repareres, og vær sikker på, at græstæppet er fri for løst sand og gummi, snavs, gammelt klæbemiddel og andet fremmedmateriale. Rengør området,

der skal repareres med metylalkohol eller denatureret sprit. Tilret græstæppet for at sikre en tilfredsstillende slutplacering.

Sprøjt en lille mængde klæbemiddel på kantbåndet. Undgå overdrevne mængder af klæbemiddel for at reducere risikoen for udflydning eller gennemblødning. Spred klæbemidlet med en kniv eller en spartel, så hele dugen er belagt let men samtidig jævnt. Lad klæbemidlet tørre i fri luft. Brug et fugtighedshærdende mærke af polyurethan-klæbemiddel (kontaktlim), der absorberer fugt fra luften til at "starte" eller aktivere processen.

Lad produktet sidde i mindst 30 minutter før fladerne presses sammen ved en lufttemperatur på 25 C med 50% luftfugtighed. Placer noget tungt på området og lad klæbemidlet hærde i mindst 24 timer. Spred omhyggeligt indfyldningsmateriale på det reparerede område indtil det er jævnt med det omgivende spilleområde.

Cigaretforbrændinger danner et hårdt sted med smeltede fibre på banen. Brug en stålbørste (som f.eks. en malingsbørste) og børst området kraftigt for at adskille fibre. Hvis børstningen af banen ikke hiver fibre fra hinanden, skal der anvendes en skarp kniv for at opdele det smeltede område i mindre sektioner. Derefter børstes igen.

Ikke-permanente banemarkeringer

I tilfælde af optegnede linjer, skal Citylawn konsulteres for at anvende en passende type maling. Det vigtigste er at huske, at maling skal påføres let og jævnt for at reducere risikoen for opbygning af maling. Lette applikationer af maling ser godt ud og holder tilstrækkeligt længe. Samtidig er de mindre ødelæggende end tykke lag af maling.

- Påfør malingen på en tør og støvfri overflade
- Foreslåede banetemperatur for det bedste resultat er mellem 18 °C og 30 °C
- Afprøv malingen på et lille område, før det bliver påført på hele banen.
- Hærdningstiden er afgørende. Tillad altid en hærdningstid på mindst 24 timer. [L] [SEP]
- Undgå tykke lag. Maling bør påføres med lette strøg på spidserne af græsfibrene.

4. Brugbar information

Vanding af overfladen

Generelt er vand det bedste rensmiddel. Det rens græsfibrene for støv, pollen og luftbåren forurening. I mange tilfælde foretrækker trænere og spillere at gøre banen våd under brug for at sænke temperaturen/luftfugtighedsindekset. Det er et særdeles brugbart råd, da længere perioder med varmt vejr gør banen meget varm, hvorimod en våd bane skaber fordampning, der hurtigt sænker banens temperatur.

Vandet skal fordeles jævnt over banen med henblik på blot at fugte overfladen. Den skal ikke gennemskylles eller overfyldes. Undgå brug af forurenede eller jernholdigt vand. Et vandfilter kan være nødvendigt, hvis vandet er meget kalkholdigt ("hårdt").

Vanding med kalkholdigt vand kan skabe et synligt lag på banen efter fordampning og efterlade kalkrester. Undgå at anvende højtryksrensere med et tryk på over 300 PSI. Vanding af overfladen vil iøvrigt også fjerne opbygning af statisk elektricitet.

Generelle bemærkninger

Gummi*: Med gummifyldning giver vi et eksempel på et præstations-lag. Dette lag kan bestå af forskellige typer elastomer-indfyld, der alle er godkendt af Lano Sports: SBR dækgranuler, TPE og EPDM granulater, **Bionomic Cork**.

5. Særlige opmærksomhedspunkter

Indfyldshøjde samt D&V-logbog

Særligt for kunstgræsbanen på Gladsaxe skole, er det af yderste vigtighed, at drift og vedligehold udføres som beskrevet i nærværende drift- og vedligeholdelsesmanual. Indfyldshøjde i fokusområder (se BILAG 1) skal konstant sikres korrekt indfyldsmængde:

1. **Straffesparkspletter:**

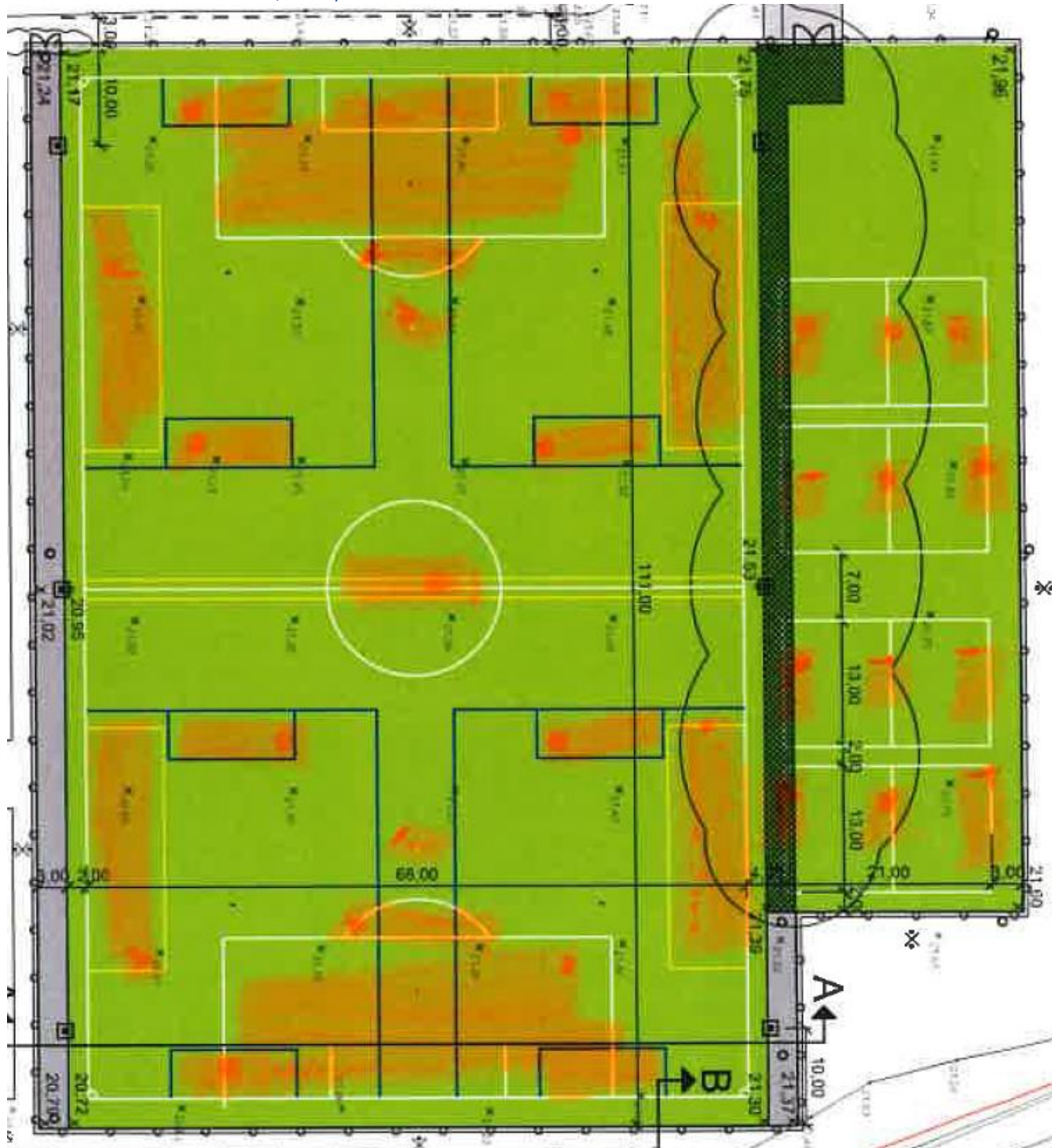
I et område på 1x1m omkring hver straffesparksplet, skal der tilsikres 18-20 kg sand, samt 2,7-3 kg Bionomic Cork = 10-13 mm fri fiberhøjde.

2. **Mål-, hjørnefelt og målbuer:**

I områderne (vist med blå på BILAG 1) skal der tilsikres konstant indfyldsmængde på 18-20 kg sand, samt 2,7-3 kg. Bionomic Cork. = 10-13 mm fri fiberhøjde

BILAG 1 skal udskrives, og vedlægges som bilag til hver D&V-logbog. På BILAG 1 noteres minimum 3 indfyldsmålinger pr. fokusområde (markeret med blå), med minimum 30 cm afstand mellem hver måling. Tykkelsesmåling udføres med tykkelsesmåler SMG Floortest FT3.

BILAG 1 – Fokusområder, Indfyld



D&V LOGBOG – Tingbjerg Idrætspark

Nærværende logbog skal benyttes ifbm. drift og vedligehold af kunstgræsbanen, for at sikre de sportsfunktionelle egenskaber, korrekt drift samt sikre opretholdelse af belægningens garanti. Udfyld logbogen hver gang du foretager vedligeholdelsesarbejde på og omkring banen.

DATO	LIGE UGE	ULIGE UGE	NAVN/INITIALER

Vejrforhold – sæt kryds

SOL	SKYET	REGN	SNE	FROST

Udført vedligehold

Børstning	Sogniering	Saltning <i>Notér antal kg</i>	Snerydning	Fokusområder <i>Straffeplet, målfelt, hjørnefelt</i>	Fjernelse af mos/alger	Fjernelse af affald

Observationer

Indfyldshøjde	Limsamlinger

Granulatopfyldning

Antal KG tilført	Antal KG fjernet

Dybderensning

Udført af	Signatur

Ved spørgsmål – kontakt Citylawn:
E-mail: info@citylawn.dk / Tlf. +45 7089 0080

Bilag 15

**Byggeri København
Kunstgræsbane, Bavnehøj**

**DATO 2019-09-11
SAG NR. 14366
REF. HSA**

Vurdering af muligheden for at kombinere en kunstgræsbane på Bavnehøj Idrætsanlæg med et klimasikringsprojekt.

På Bavnehøj Idrætsanlæg er det Københavns Kommunes ønske, at der skal etableres et nyt kunstgræsanlæg til fodbold. Kunstgræsanlægget omfatter etablering af én 11-mands kunstgræsbane med et samlet areal på ca. 8.600 m².

Bestiller er Kultur- og Fritidsforvaltningen, hvor bygherre er Byggeri København. Dines Jørgensen og Co. A/S er totalrådgiver for Byggeri København.

Ifm. forundersøgelserne for forud for anlæg af banen, er vi kommet i dialog med Teknik og Miljøforvaltningen, der arbejder på det et klimasikringsprojekt på naboarealerne og i den forbindelse har vi vurderet mulighederne for at kombinere de to projekter.

Vurdering af mulighed for kombination af de to anlæg

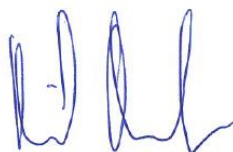
Klimatilpasningsprojektet går kort sagt ud på at der skal etableres et reservoir for tilbageholdelse og forsinkelse af regnvand.

Kunstgræsbaneprojektet har til formål at give fodboldspillerne en fodboldbane med mange brugstimer.

Vi vurderer at der er god mulighed for at kombinere de to projekter med et tilfredsstillende resultat for begge parter (KFF og TMF), såfremt klimatilpasningsprojektet indarbejdes under kunstgræsbanen. Det vil ikke vil hindre brugen af kunstgræsbanen eller have indvirkning på dennes beskaffenhed.

Detaljerede beregninger af oplandsareal, flowbegrænsning og bassinstørrelse udføres ifm. detailprojekteringen.

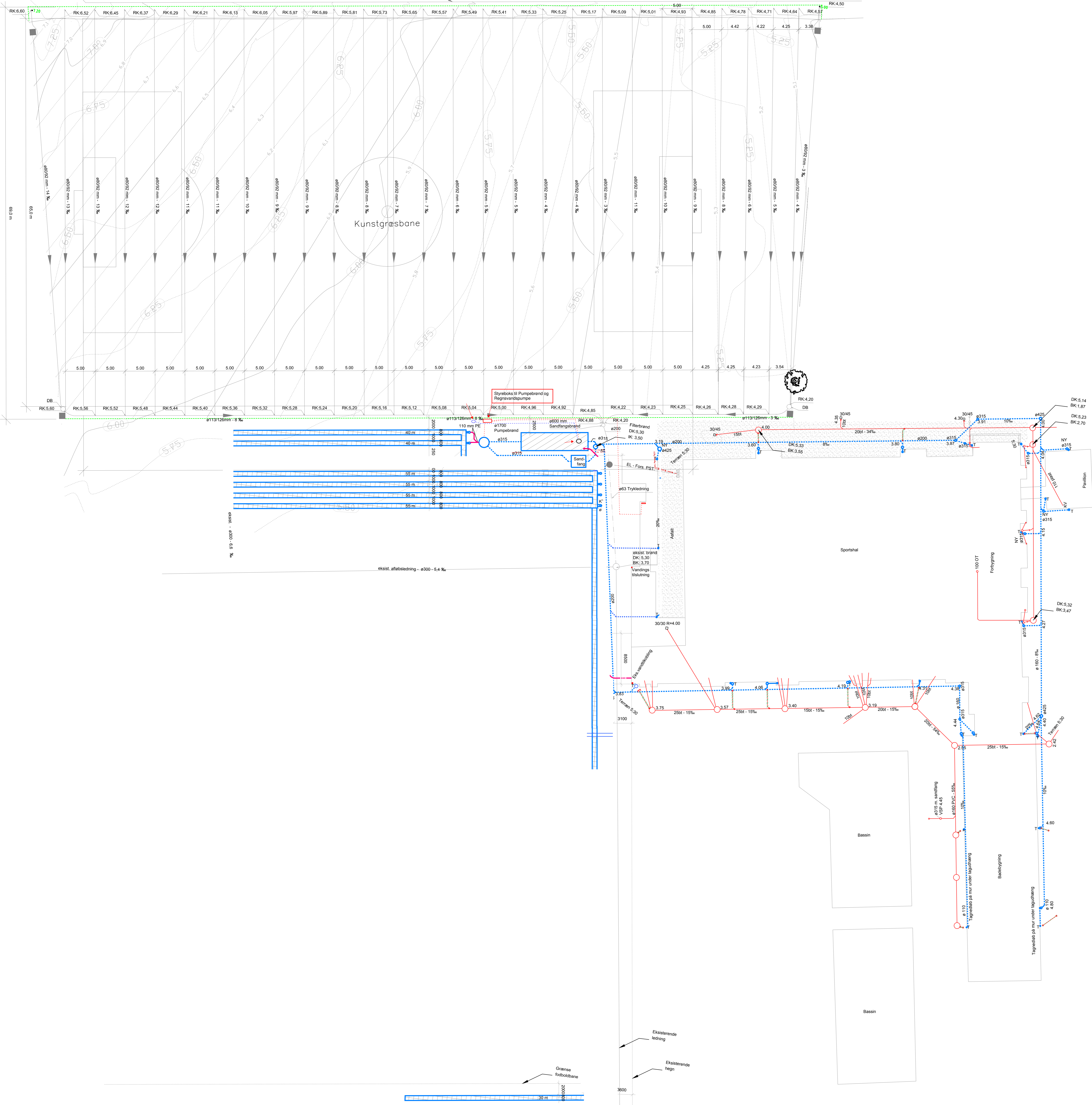
Med venlig hilsen



Henrik Steinfeldt Andersen

Bilag 16

Fængselshegn



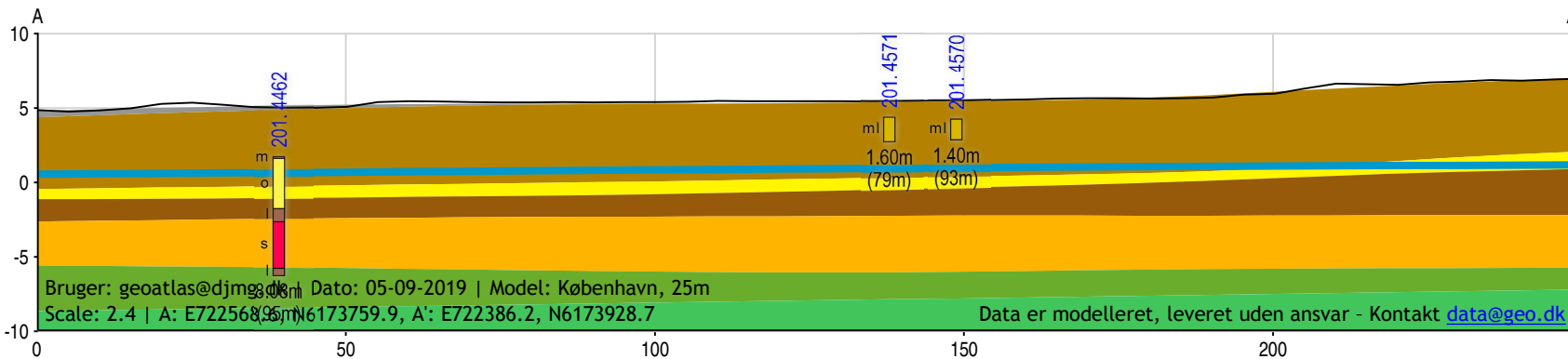
Som udført Tegning.

Bilag 17



Profilsignatur

- Fyld
- Øvre Ler
- Mellem Sand
- Nedre Ler
- Nedre Sand
- Mellem København
- Nedre København Kalk
- Bryozokalk
- KBH, Frb. og Amager kalkmagasin 2018



GEO Data leveret af Geo - Kontakt data@geo.dk

Brug af servicen og ansvarsfraskrivelse

Beslutninger, handlinger eller udeladelser af brugeren i forhold til de data, som er indeholdt i servicen, er brugerens eneansvar. Geo har intet ansvar for servicens rigtighed eller pålidelighed eller eventuelle tab eller krav, som måtte opstå ved brugerens anvendelse af servicen. Geo frasiger sig ethvert ansvar for mulige krav fra tredjemand, som brugeren måtte blive stillet overfor for dennes brug af eller tillid til de data, som tilgås. Data bliver stillet til rådighed "som beset" uden nogen garanti for rigtighed eller egnethed. Geo garanterer ikke, at de data eller oplysninger, som er omfattet af servicen er fuldstændige eller korrekte.

Projekt: Enghavevej 90, København SV

Emne: Jordbundsforhold

Rapport: NK	Billag: 13	Side: 1/2	Rev:
-----------------------	----------------------	---------------------	-------------

Modelområder

Modeldatabasen	Geo's model	Aktivt modelområde
----------------	-------------	--------------------

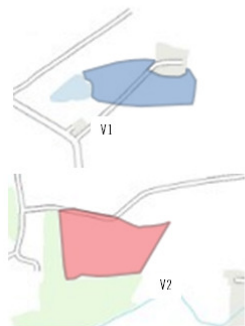
Boringer, GeoAtlas Live

- Geo
- Jupiter
- Aarsleff
- Region Midt
- DJ Miljø og GeoTeknik
- Region Sjælland
- MOE
- Franck GeoTeknik

Boringer, Jupiter

- Vandboring
- Geoteknisk boring
- Råstof-boring
- Miljøboring
- Anden boring
- Sløjfet boring
- Ukendt formål/ anvendelse
- ▲ Vandværk
- ▲ Enkeltvandværk
- ▲ Markvanding
- ▲ Erhverv
- ▲ Andet

Jordforurening



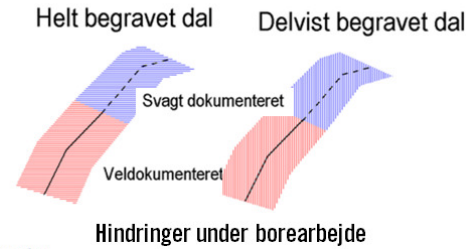
GERDA Database

- Log
- Wenner
- Seismik
- Paces
- Pacep
- Skytem
- Schlumberger
- TEM
- MEP
- MRS

Jordartskort 1:25.000

- | | |
|---|--|
| Postglaciale lag
FG - Ferskvandssand
FS - Ferskvandssilt
FI - Ferskvandssilt
FL - Ferskvandsler
FP - Ferskvandsgytje
FT - Ferskvandstørv
FV - Vekslende tynde ferskvandslag
FK - Kilde-, mose- og søkalk
FJ - Okker og myremalm
FHG - Deltagrus
FHS - Deltasand
FHL - Deltaler
HG - Saltvandssand
HS - Saltvandssand
HI - Saltvandssilt
HL - Saltvandsler
HP - Saltvandsgytje
HT - Saltvandstørv
HV - Vekslende tynde saltvandslag, marsk
HSG - Saltvands skalgrus
EK - Klitsand
ES - Flyvesand
Senglaciale lag
TG - Smeltevandssand
TS - Smeltevandssand
TI - Smeltevandssilt
TL - Smeltevandsler
TV - Vekslende tynde smeltevandslag
YG - Saltvandssand | YS - Saltvandssand
YL - Saltvandsler
YP - Saltvandsgytje
Marginal glaciale lag
ZG - Issøgrus
ZS - Issøsand
ZL - Issøler
ZV - Vekslende lag af issesedimenter
Glaciale lag
DG - Smeltevandssand
DS - Smeltevandssand
DI - Smeltevandssilt
DL - Smeltevandsler
DV - Vekslende tynde smeltevandslag
MG - Morænegrus
MS - Morænesand
MI - Morænesilt
ML - Moræneler
MV - Vekslende tynde morænelag
KMG - Kalkmorænegrus
KMS - Kalkmorænesand
KML - Kalkmoræneler
Interglaciale lag
IT - Ferskvandstørv
QG - Saltvandssand
QS - Saltvandsler
QL - Saltvandsler
Øvrigt
BY - Byområde
SØ - Ferskvand |
|---|--|

Begravede dale



Hindringer under borearbejde



Undergrund Varv

Stratigrafi

- | | |
|--------------|---------------------|
| pliocæn | nedre kridt |
| øvre-miocæn | jura |
| nedre-miocæn | trias |
| oligocæn | perm |
| eocæn | kambro-silur |
| paleocæn | prækambrium |
| danien | Geologiske symboler |
| øvre kridt | Forkastning |

Tykkelse af postglaciale aflejringer



Havbundssedimenter

- Mud and sandy mud
- Muddy sand
- Sand
- Gravel and coarse sand
- Till/diamicton
- Quaternary clay and silt
- Sedimentary rock

Morfologi (øst Danmark)

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| — Terræn striber | Baltisk issø |
| — Rogen moræne | — Hævet strandaflejringer |
| — Subglaciale landskaber | — Hævet strandvold |
| — Bundmoræneflade | — Marine landskaber |
| — Drumlin | — Standvolde |
| — Tunneldal | — Marin flade |
| — Ås | — Ferskvands landskaber |
| — Supraglaciale landskaber | — Søaflejringer |
| — Dødislandskab | — Mose |
| — Dødishul | — Æoliske landskaber |
| — Isøbakke | — Klitter |
| — Randglaciale landskaber | — Flyvesand |
| — Randmorænebakke | — Spaltedal |
| — Isoverskredet randmoræne | — Antropogene landskaber |
| — Proglaciale landskaber | — Tørlagt ferskvandssø |
| — Hedeslette | — Tørlagt marint forland |
| — Hedeslette dødislandskab | — Antropogene landskaber |
| — Erosionsdal | — Grundfjeld |
| — Isøaflejringer | — Grundfjeldspræget landskab |

Råstofområde

- Råstofgraveområde
- Råstofinteresseområde
- Råstofadministrationsområde



Data leveret af Geo - Kontakt data@geo.dk

Brug af servicen og ansvarsfraskrivelse

Beslutninger, handlinger eller udeladelser af brugeren i forhold til de data, som er indeholdt i servicen, er brugerens eneansvar. Geo har intet ansvar for servicens rigtighed eller pålidelighed eller eventuelle tab eller krav, som måtte opstå ved brugerens anvendelse af servicen. Geo frasiger sig ethvert ansvar for mulige krav fra tredjemand, som brugeren måtte blive stillet overfor for dennes brug af eller tillid til de data, som tilgås. Data bliver stillet til rådighed "som beset" uden nogen garanti for rigtighed eller egnethed. Geo garanterer ikke, at de data eller oplysninger, som er omfattet af servicen er fuldstændige eller korrekte.

Projekt: Enghavevej 90, København SV

Emne: Jordbundsforhold

Rapport: NK **Billag:** 13 **Side:** 2/2 **Rev:** XXX

Bilag 18

Risiko for grundvand/overfladevand pga. tungmetaller i drænvand fra kunstgræsbaner

Sagnavn:
Sagsnr.:
Dato:
Ingeniør:

Bilag nr.:

Enghavevej 90, København SV - Kunstgræsbane

B26062
17-11-2019
MVH

1

- Variable / Tilpas efter behov
- Dropdown menuer som skal vælges
- Konstanter / Tekst
- Beregninger

Indtastning af værdier & mellemberegninger

I det følgende skal kendte værdier substitueres ind som benyttes til at beregne levetid og forbrug af bindingskapacitet på side 2.

Muldjordens bindingskapacitet	Ler	Humus	Samlet
Bindingskapacitet (cmol+/kg) [3]	30	200	
Gennemsnitlige procentdele danske jorde %	5%	0,00%	
Bindingskapacitet (cmol+/kg)	1,5	0	1,5

Filtermuld	Lag tykkelse (m)	Densitet (kg/m3)	Bulk densitet (kg/m3)	Masse pr. areal (kg/m2)
Mulds karakteristika (Vælg)	0,5	1700	1445	850

Forbrug af bindingskapacitet

Vælg: kriterie og baggrundskoncentration	Bly (mg/kg)			Cadmium (mg/kg)			Chrom (mg/kg)			Kobber (mg/kg)			Nikkel (mg/kg)			Zink (mg/kg)		
Jordkvalitetskriterie Cr (VI+III)	40			0,5			500			500			30			500		
Baggrundskoncentration af tungmetaller fra geotekniske prøver	15,3			0,31			27,5			18,2			25,1			68,6		
Restpotentiale - tilladt tilføjelse	24,7			0,2			472,5			481,8			4,9			431,4		
Enhed	mg/m2	mol/m2	meq/m2	mg/m2	mol/m2	meq/m2	mg/m2	mol/m2	meq/m2	mg/m2	mol/m2	meq/m2	mg/m2	mol/m2	meq/m2	mg/m2	mol/m2	meq/m2
Maximal tilført metal mængde, inden overskridelse af Miljøstyrelsens jord/afskæringskriterie	20.995,0	0,1	202,7	161,5	0,0	2,9	401.625,0	7,7	34.756,0	409.530,0	6,4	12.898,6	4.165,0	0,1	141,9	366.690,0	5,6	11.214

Ingen af tungmetallerne har overskredet jordkvalitetskriteriet fra de geotekniske prøver/baggrundsværdier.
Ingen note.

Note om chrom
Chrom er mere giftig som Cr (VI) end som Cr (III). Vælg jordkriterie efter om chrom er målt som Cr (VI) eller Cr (III). Det har stor indflydelse på levetiden at vælge rigtigt.

Beregning af levetid og risiko for grundvand

I det følgende beregnes: levetiden af kunstgræsbanen hvor årlig udvaskning baseret på lokal nedbør sammenholdes med tilladt mængde i henhold til valgt jordkriterie; risikoen for grundvandet baseret på hvornår bindingskapaciteten er opbrugt og tungmetallerne vil fortsætte til grundvandet

Sagnavn:

Enghavevej 90, 2450 København SV, Kunstgræsbane

Sagsnr.:

B26062

Dato:

17-11-2019

Ingeniør:

MVH

Variabler / Tilpas efter behov

Konstanter / Tekst

Beregninger

Bilag nr.:

1

Drænvandskoncentrationer	Bly			Cadmium			Chrom			Kobber			Nikkel			Zink		
	Min.	Med.	Max.	Min.	Med.	Max.	Min.	Med.	Max.	Min.	Med.	Max.	Min.	Med.	Max.	Min.	Med.	Max.
Koncentrationer i drænvand (µg/l) [1]	0,013	0,6	18	0,014	0,06	0,55	0,04	3,1	57	0,1	6,375	47	0,015	3,8	24	0,5	37	4000
Koncentrationer i drænvand (mol/l)	6E-11	3E-09	9E-08	1E-10	6E-10	5E-09	8E-10	6E-08	1E-06	2E-09	1E-07	7E-07	3E-10	7E-08	4E-07	8E-09	6E-07	6E-05
Koncentrationer i drænvand (meq/l)	1E-07	6E-06	2E-04	2E-07	1E-06	1E-05	5E-06	1E-04	2E-03	3E-06	6E-04	4E-03	5E-07	1E-04	8E-04	2E-05	1E-03	1E-01

Antal år til jordkvalitetskriteriet er nået i det valgte muldblandende drænlag				
Lokal nedbør (mm/m2/år)				
630				
Mængde tungmetal per m2/år		Ved min. konc.	Ved med. konc.	Ved max. konc.
Bly	mg/m2/år	0,0	0,4	11,3
Cadmium	mg/m2/år	0,0	0,0	0,3
Chrom	mg/m2/år	0,0	2,0	35,9
Kobber	mg/m2/år	0,1	4,0	29,6
Nikkel	mg/m2/år	0,0	2,4	15,1
Zink	mg/m2/år	0,3	23,3	2520,0
Alle : NB. Bemærk enheden meq	meq/m2/år	0,02	1,26	81,87
	Antal år	Ved min. konc.	Ved med. konc.	Ved max. konc.
Bly	Antal år	2.563.492	51.667	1.851
Cadmium	Antal år	18.311	4.005	466
Chrom	Antal år	15.937.500	203.457	11.184
Kobber	Antal år	6.500.476	101.968	13.831
Nikkel	Antal år	440.741	1.725	275
Zink	Antal år	1.164.095	15.731	146

Risiko for grundvand			
Når bindingskapaciteten er opbrugt vil tungmetallerne fortsætte gennem muldet til grundvandet/overfladevandet			
	Max konc.	Median konc.	Min konc.
Forbrug af bindingskapacitet pga. tungmetalsudvaskning efter 1 år (%)	0,64	0,0098	0,0001
Antal år før bindingskapaciteten er opbrugt (år)	156	10158	845326

Levetid af kunstgræsbane i forhold til det valgte jordkvalitetskriterie			
		Antal år	Metal
Max konc.	Levetid samt metal som er afgørende faktor	146	Zink
Median konc.	Levetid samt metal som er afgørende faktor	1.725	Nikkel
Min konc.	Levetid samt metal som er afgørende faktor	18.311	Cadmium

Referencer

[1] Tungmetaller i drænvand fra kunstgræsbaner (C49:T49)

Miljøstyrelsen, 2018, Kunstgræsbaner Kortlægningsrapport, Miljøprojekt nr. 2000, Miljø- og Fødevarerministeriet

[2] Jensen, J., Bak, J., Larsen, M.M., 1996, Tungmetaller i danske jorde, TEMA-rapport fra DMU

[3] Kjeld Rasmussen, Den Store Danske, CEC-værdi, 2019

Bilag 19

Kunde:
Henrik Steinfeldt Andersen

Designer:
Nikolaj Olsen

Dato:
18-01-2017

Dines Jørgensen & CO A/S
Energivej 3
4180 Sorø

+45 57 86 06 66
+45 24 92 95 48
hsa@dj-co.dk

ewo
Flæsketorvet 68, 1
1711 København V
+45 91 52 50 27
n.olsen@ewo.com

The logo for ewo, consisting of the lowercase letters 'ewo' in a thin, sans-serif font, enclosed within a thin circular border.

kunstgræsbane - bavnehøj

PA - Areal

4 x R4 LR 4000K 600mA
2 x R4 L 4000K 600mA
2 x R4 R 4000K 600mA

MH 16m

tilt 20° fuld afskæning

Side areal

1 x F32 LR 4000K 400mA

MH 10m

tilt 0°

Indholdsfortegnelse

kunstgræsbane - bavnehøj

Terræn 1

Stykliste lygter.....3

Visninger.....4

Sammenfatning af resultater, flader / Lysscene 1.....7

PA - kunstgræsbane

Resultatoversigt / Lysscene 1.....8

Værdidiagram / Lysscene 1 / Lodret belysningsstyrke.....9

sideareal

Resultatoversigt / Lysscene 1.....10

Værdidiagram / Lysscene 1 / Lodret belysningsstyrke.....11

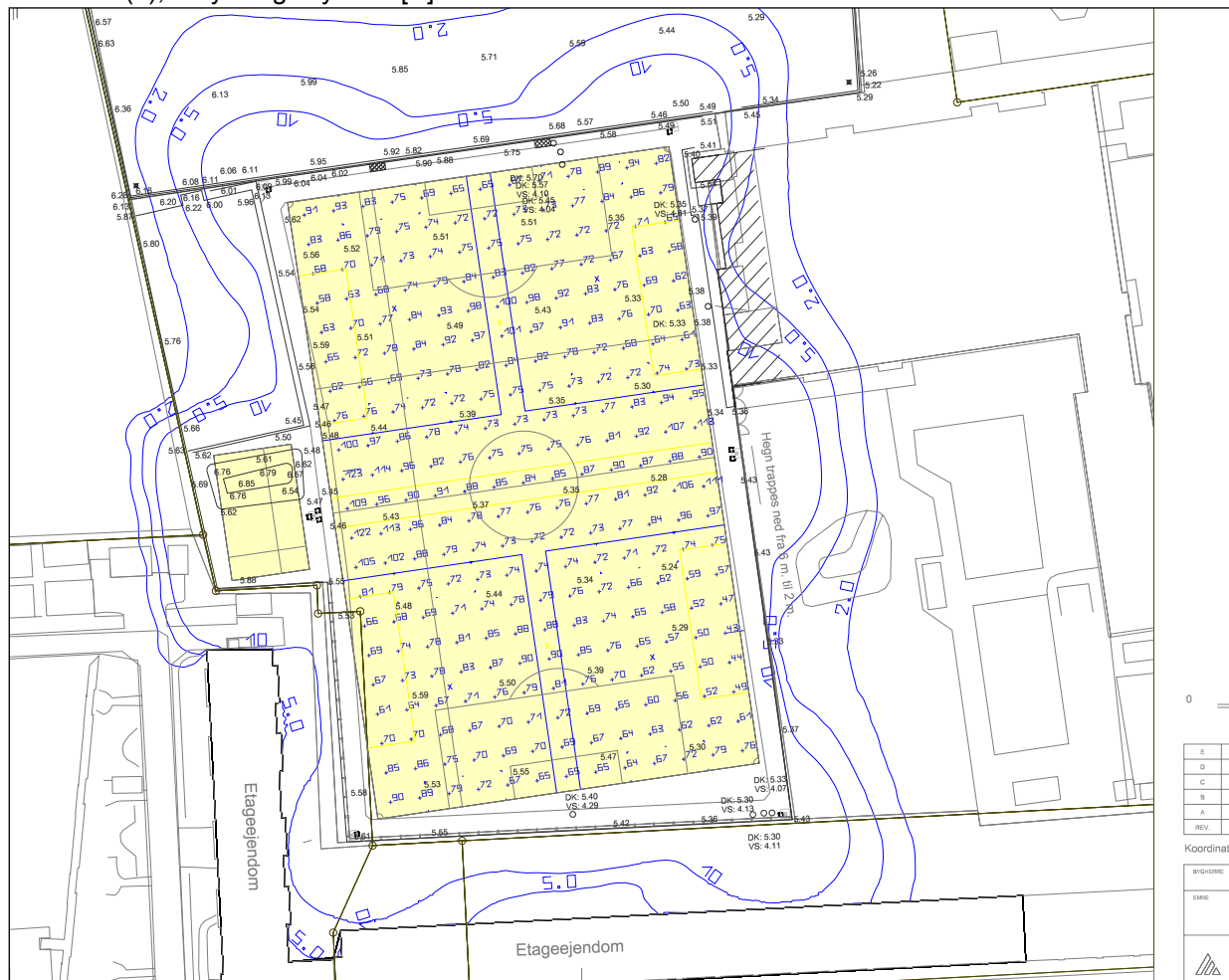
Terræn 1

Stykantal	Armatur (Lysåbning)		
4	ewo R4_AP1604_L/R_SC2_SN20_1116_M Lysåbning 1 Udstyr: 1xOW-70CRI-600mA Samlet lysstrøm: 107572 lm Effekt: 932.0 W Lysudbytte: 115.4 lm/W Kolorimetriske angivelser 1x: CCT 4000 K, CRI -	Se vores armaturkatalog for at finde et billede af armatur.	
2	ewo R4_AP1604_L_SC2_SN20_1116_M Lysåbning 1 Udstyr: 1xOW-70CRI-600mA Samlet lysstrøm: 107572 lm Effekt: 932.0 W Lysudbytte: 115.4 lm/W Kolorimetriske angivelser 1x: CCT 4000 K, CRI -	Se vores armaturkatalog for at finde et billede af armatur.	
2	ewo R4_AP1604_R_SC2_SN20_1116_M Lysåbning 1 Udstyr: 1xOW-70CRI-600mA Samlet lysstrøm: 107572 lm Effekt: 932.0 W Lysudbytte: 115.4 lm/W Kolorimetriske angivelser 1x: CCT 4000 K, CRI -	Se vores armaturkatalog for at finde et billede af armatur.	
1	ewo led_F32_LP32_LR_L16A_M_0614 Lysåbning 1 Udstyr: 1xOutdoorwhite-400mA Samlet lysstrøm: 46797 lm Effekt: 444.0 W Lysudbytte: 105.4 lm/W Kolorimetriske angivelser 1x: CCT 4000 K, CRI -	Se vores armaturkatalog for at finde et billede af armatur.	

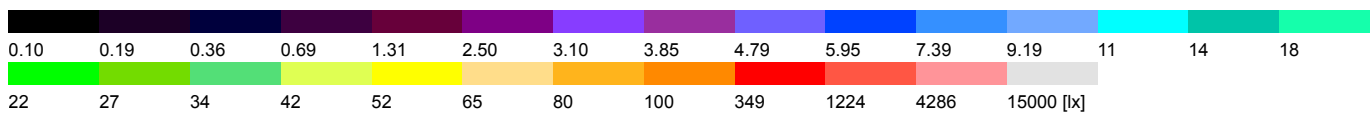
Samlet armaturlysstrøm: 907373 lm, Samlet effekt: 7900.0 W, Lysudbytte: 114.9 lm/W

Terræn 1

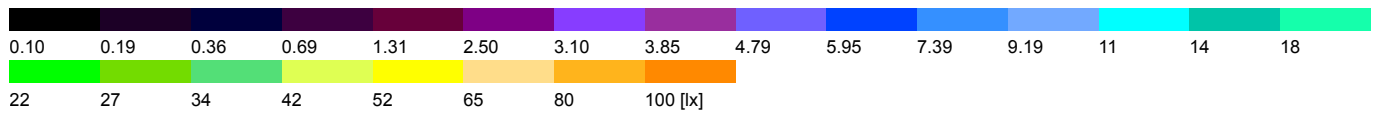
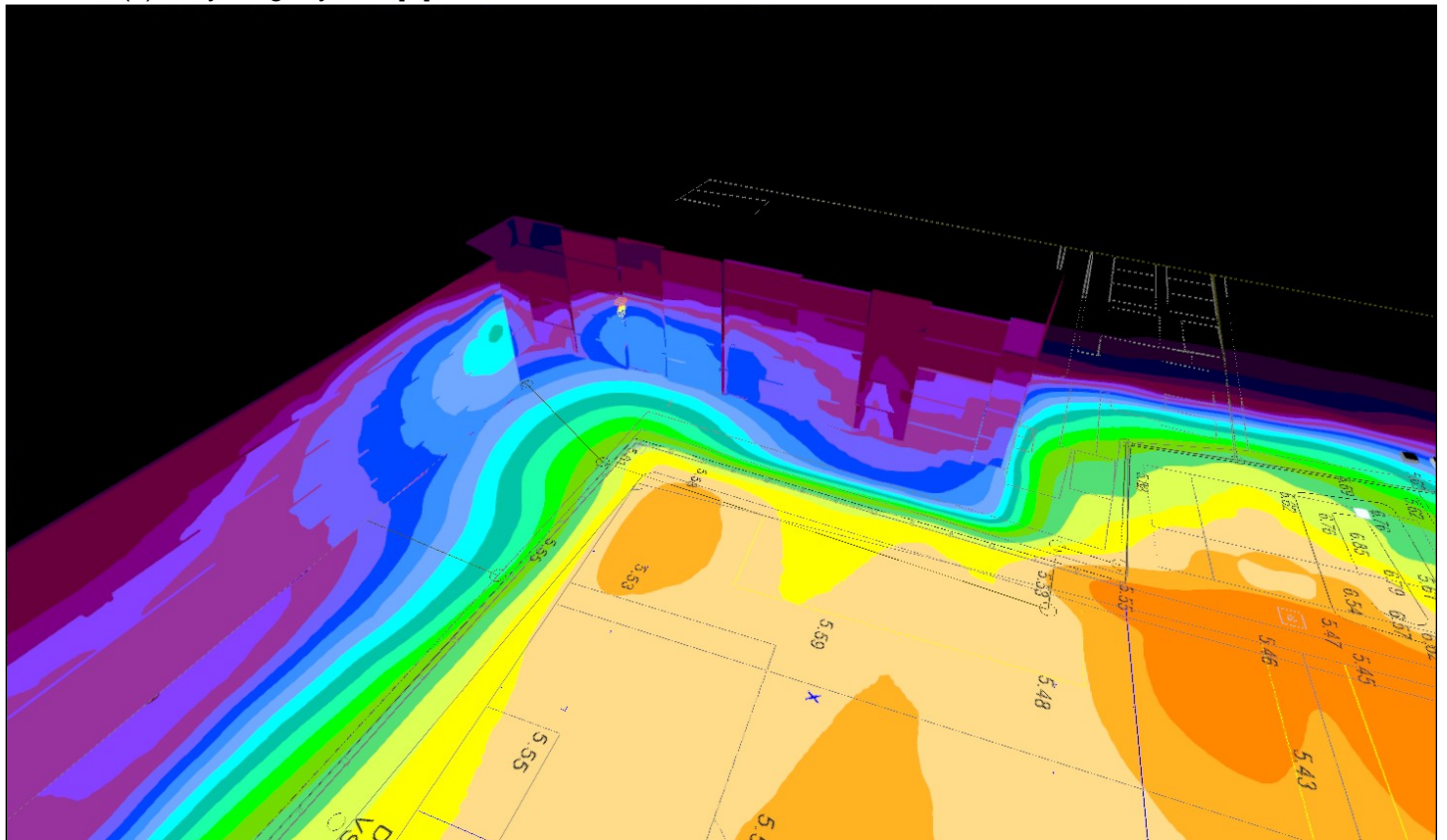
Terræn 1 (5), Belysningsstyrker i [lx]



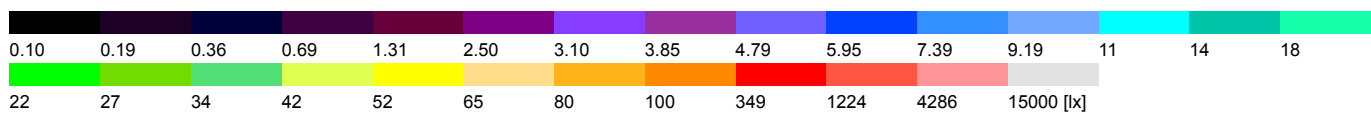
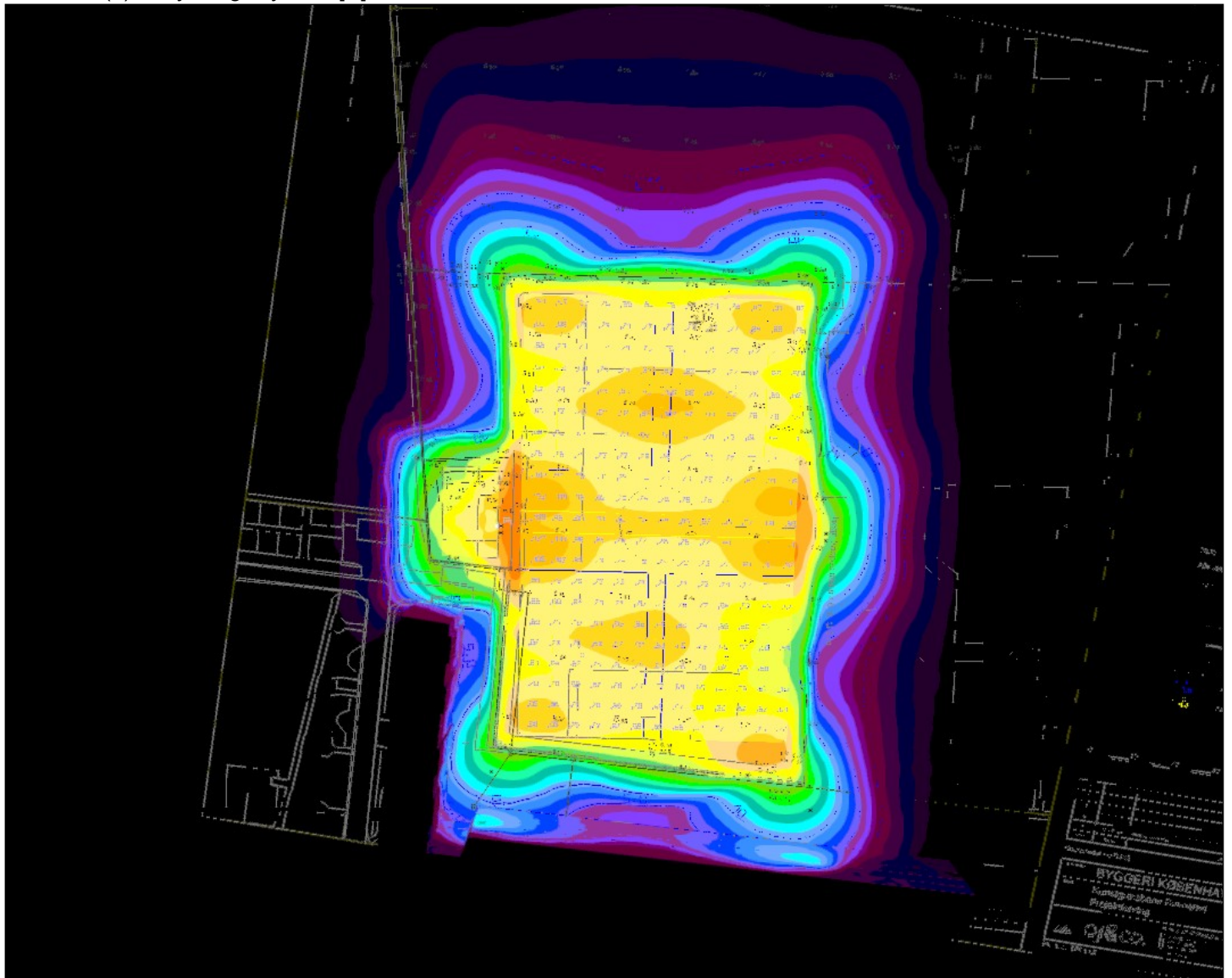
Målestok: 1 : 1250



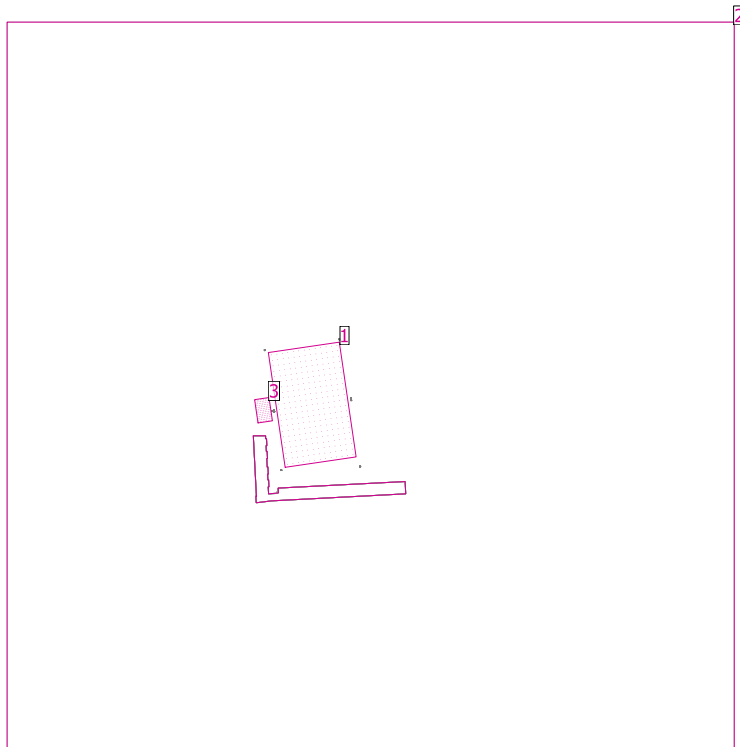
Terræn 1 (4), Belysningsstyrker i [lx]



Terræn 1 (6), Belysningsstyrker i [lx]



Terræn 1



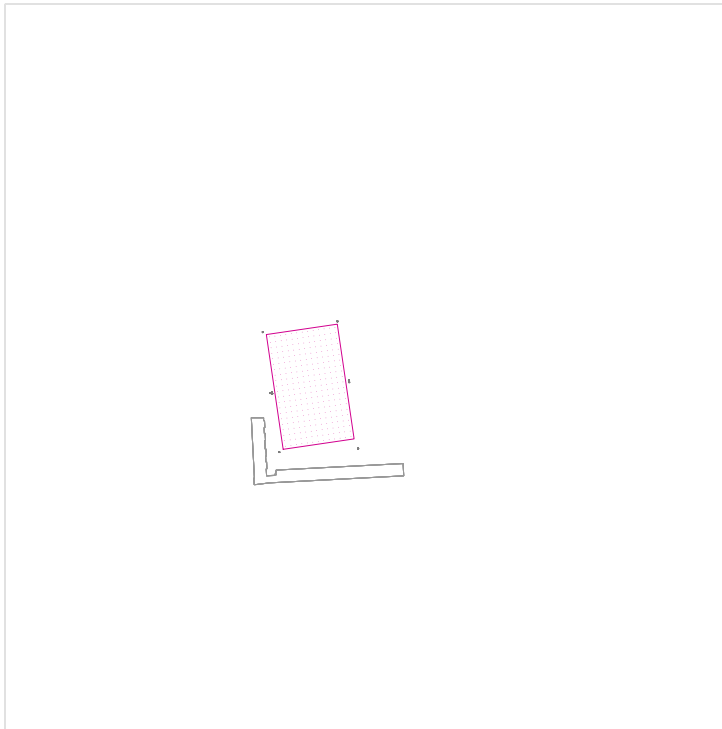
Generelt

Flade	Resultat	Mellem (Nominel)	Min.	Maks.	Min/middel	Min/maks
1 PA - kunstgræsbane	Lodret belysningsstyrke [lx] Højde: 0.000 m	76.7	43.0	123	0.56	0.35
3 sideareal	Lodret belysningsstyrke [lx] Højde: 0.000 m	61.6	33.7	90.3	0.55	0.37

Fladeresultatobjekter

2 Fladeresultatobjekt 1	Lodret belysningsstyrke [lx]	1.71	0.00	146	0.00	0.00
	Lystæthed [cd/m²]	0.05	0.00	4.65	0.00	0.00

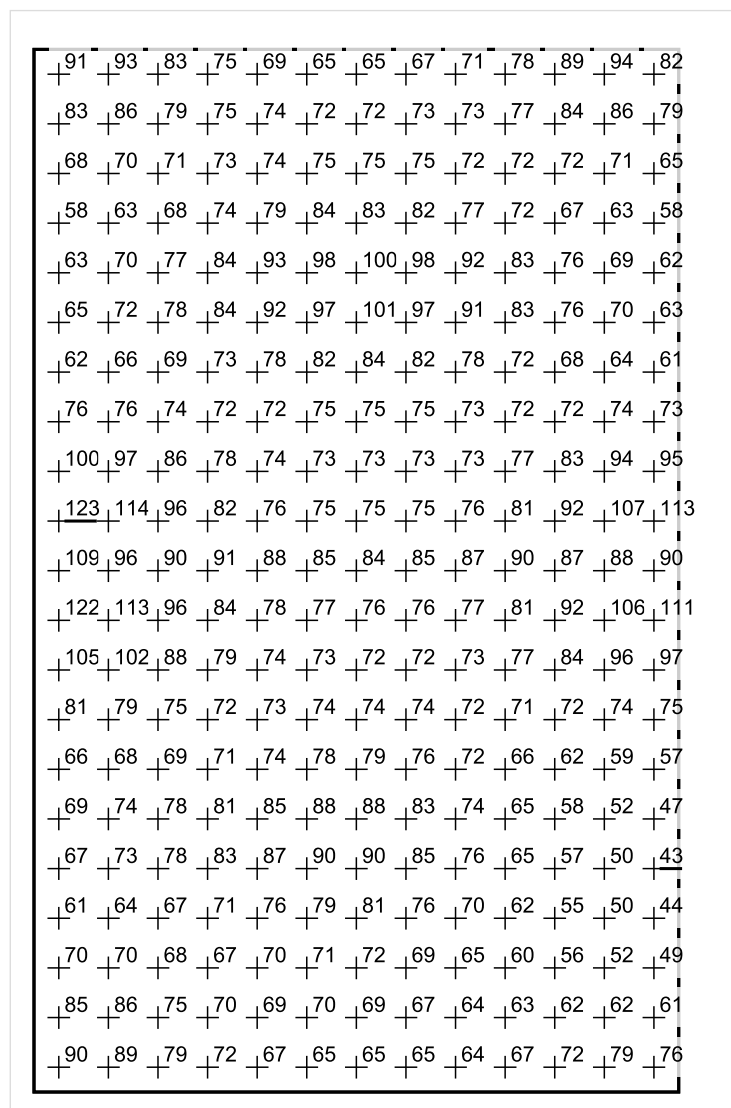
PA - kunstgræsbane



Profil: Generelle færdselsområder på arbejdssteder/arbejdspladser i det fri, Fodgængerpassager, vendepladser til køretøjer, på- og aflæsningssteder

Resultat	Mellem (Nominel)	Min.	Maks.	Min/middel	Min/maks
Lodret belysningsstyrke [lx] Højde: 0.000 m	76.7	43.0	123	0.56	0.35

PA - kunstgræsbane



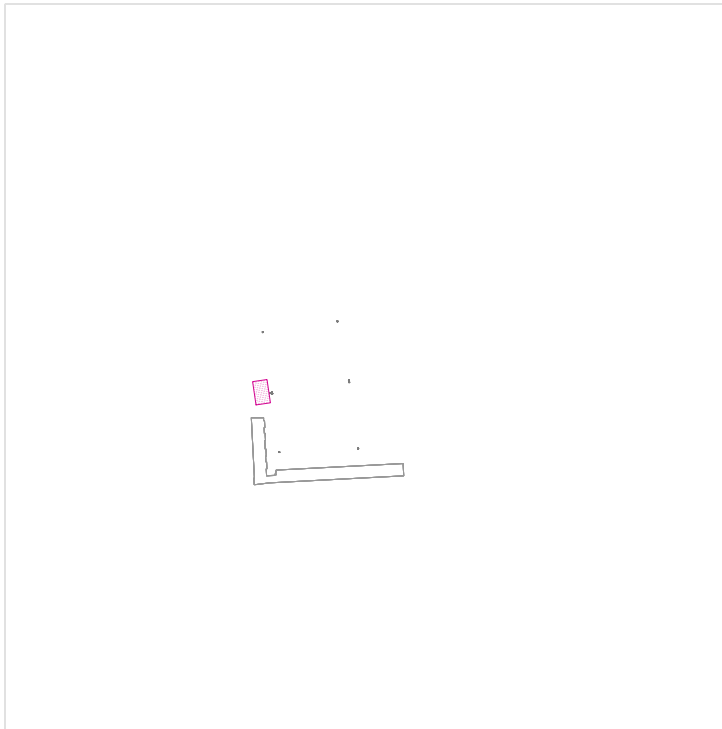
Målestok: 1 : 750

Lodret belysningsstyrke (Beregningsnet)

Middel (faktisk): 76.7 lx, Min.: 43.0 lx, Maks.: 123 lx, Min/middel: 0.56, Min/maks: 0.35

Højde: 0.000 m

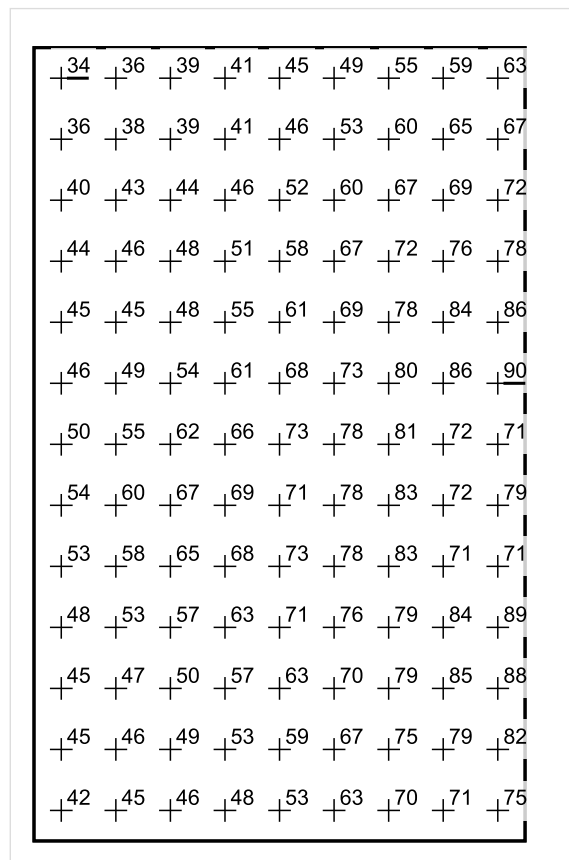
sideareal



Profil: Generelle færdselsområder på arbejdssteder/arbejdspladser i det fri, Fodgængerpassager, vendepladser til køretøjer, på- og aflæsningssteder

Resultat	Mellem (Nominel)	Min.	Maks.	Min/middel	Min/maks
Lodret belysningsstyrke [lx] Højde: 0.000 m	61.6	33.7	90.3	0.55	0.37

sideareal



Målestok: 1 : 200

Lodret belyningsstyrke (Beregningsnet)

Middel (faktisk): 61.6 lx, Min.: 33.7 lx, Maks.: 90.3 lx, Min/middel: 0.55, Min/maks: 0.37

Højde: 0.000 m

Bilag 20

Kunde:
Catrine D. H. Dahl

Designer:
Nikolaj Olsen

Projektadresse:
Enghavevej 90
2450 København SV

Dato:
20-10-2017

DINES JØRGENSEN & CO A/S
Energivej 3
4180 Sorø

+45 57 86 06 66
+45 29 21 11 83
cdd@dj-co.dk

ewo
Flæsketorvet 68, 1
1711 København V
+45 91 52 50 27
n.olsen@ewo.com

ewo

Kunstgræsbane nord - bavnehøj

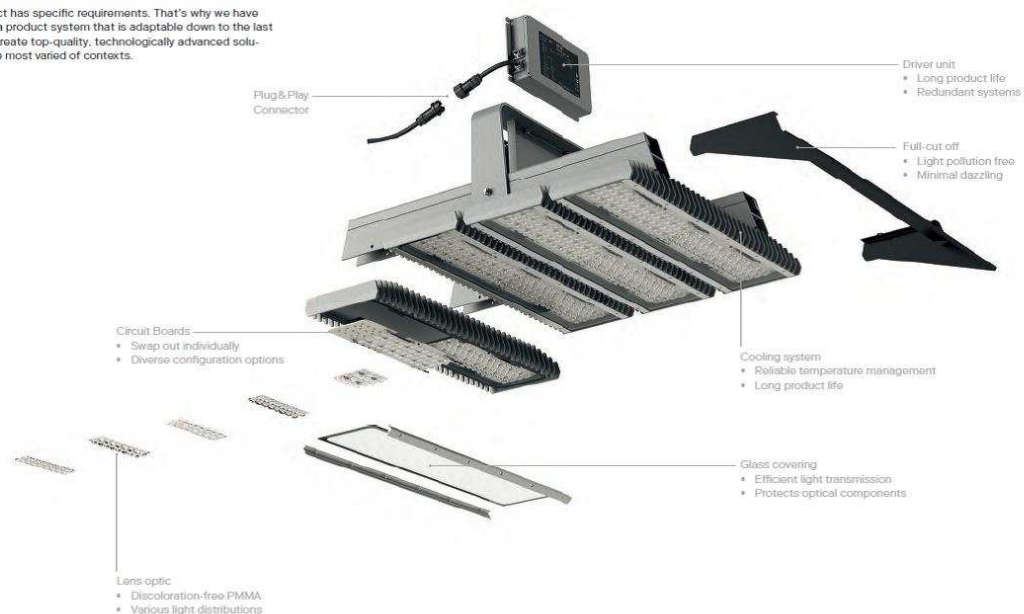
Anlægget er projekteret med R4 armaturer med fuld afskærmning.

De 4 eksisterende mastepositioner placeret i hjørnerne er 25m og de 2 nye mastepositioner placeret center bane, er 16m

Der er indlagt isolux kurver svarende til pre-curfew grænser, for de omkringliggende områder, for vurdering af spildlys

Modular Design, Highly Flexible Solutions

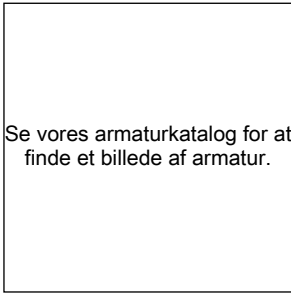
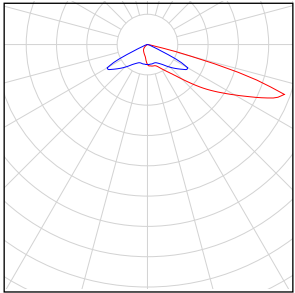
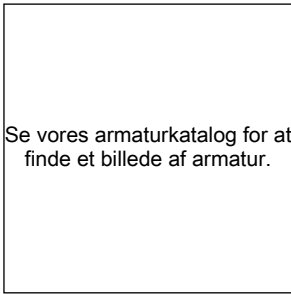
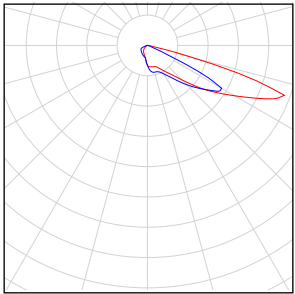
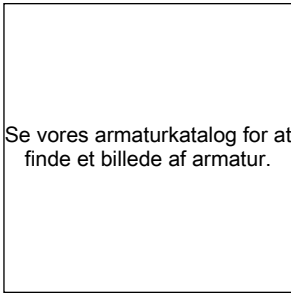
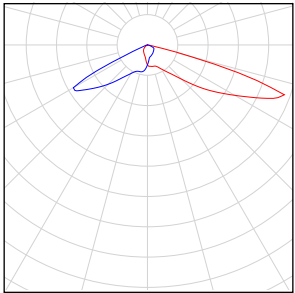
Every project has specific requirements. That's why we have developed a product system that is adaptable down to the last detail. We create top-quality, technologically advanced solutions for the most varied of contexts.



Indholdsfortegnelse

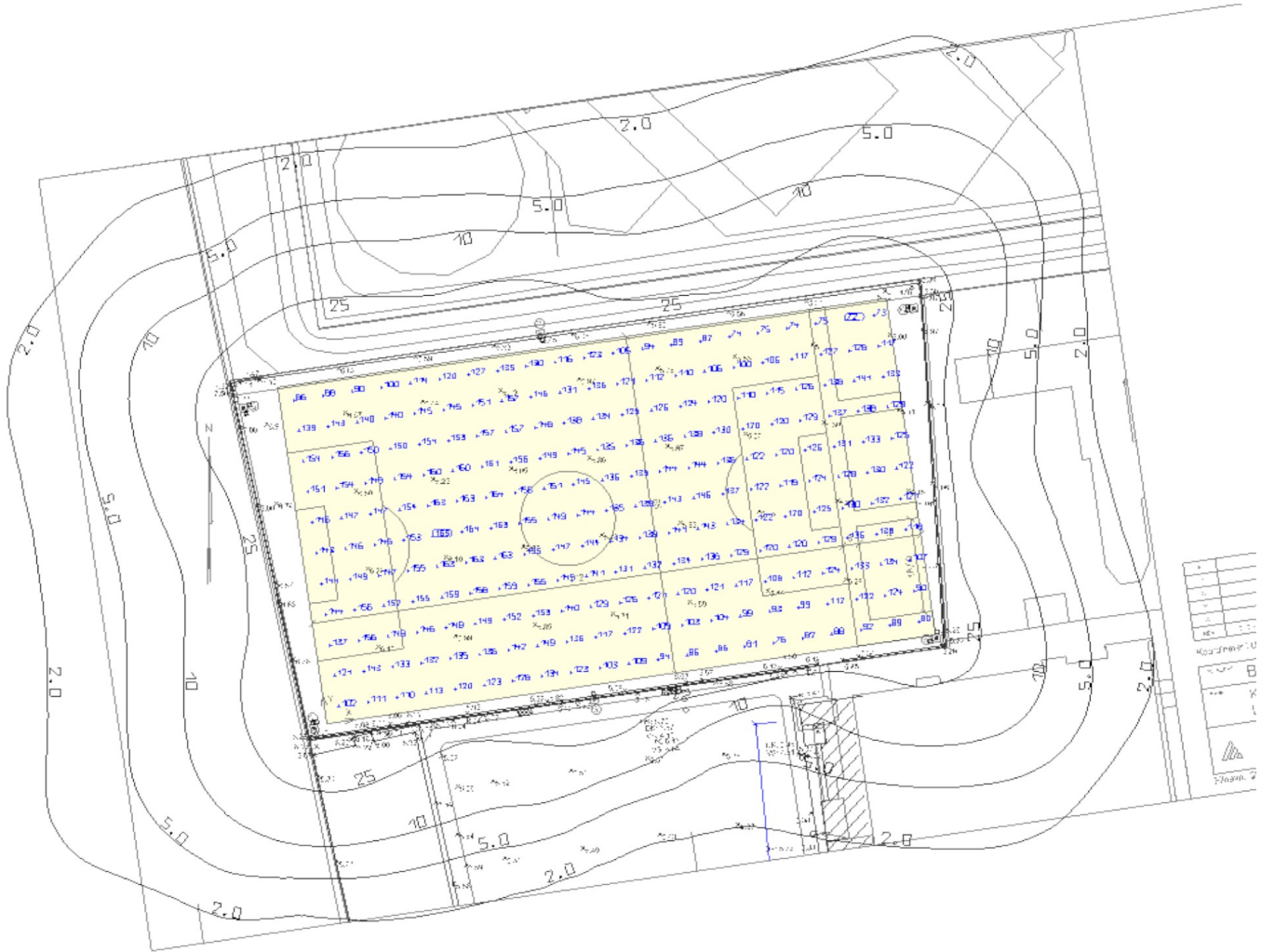
Kunstgræsbane nord - bavnehøj	
Stykliste lygter.....	3
Visninger.....	4
Terræn 1	
Sammenfatning af resultater, flader.....	5
PA boldbane nord / Lodret belysningsstyrke.....	6

Kunstgræsbane nord - bavnehøj

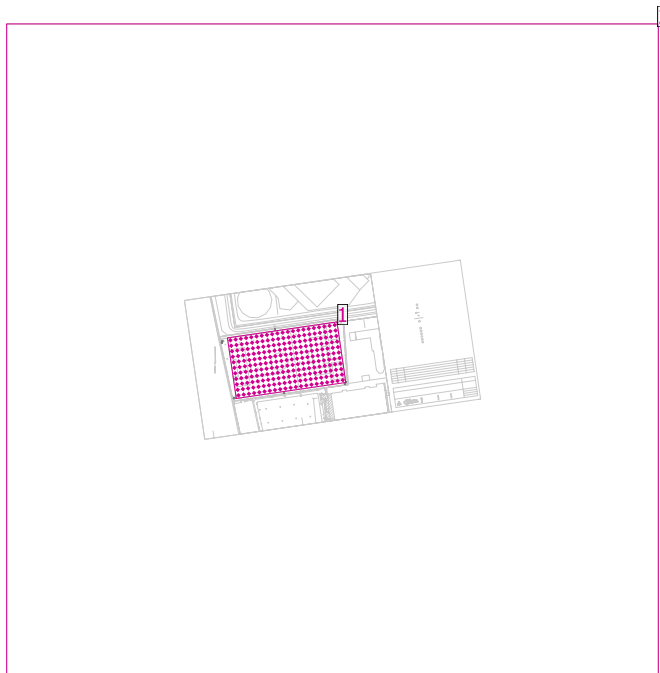
Stykantal	Armatur (Lysåbning)		
2	ewo - R4_AP1604_L/R_SC2_SN20_1116_M Lysåbning 1 Udstyr: 1xOW-70CRI-1000mA Lampelysstrøm: 150307 lm Effekt: 1567.0 W Lysudbytte: 95.9 lm/W Kolorimetriske angivelser 1xOW-70CRI-1000mA: CCT 4000 K, CRI 70	 <p>Se vores armaturkatalog for at finde et billede af armatur.</p>	
4	ewo - R4_AP1604_L_SC2_SN20_1116_M Lysåbning 1 Udstyr: 1xOW-70CRI-1000mA Lampelysstrøm: 150307 lm Effekt: 1567.0 W Lysudbytte: 95.9 lm/W Kolorimetriske angivelser 1xOW-70CRI-1000mA: CCT 4000 K, CRI 70	 <p>Se vores armaturkatalog for at finde et billede af armatur.</p>	
4	ewo - R4_AP1604_R_SC2_SN20_1116_M Lysåbning 1 Udstyr: 1xOW-70CRI-1000mA Lampelysstrøm: 150307 lm Effekt: 1567.0 W Lysudbytte: 95.9 lm/W Kolorimetriske angivelser 1xOW-70CRI-1000mA: CCT 4000 K, CRI 70	 <p>Se vores armaturkatalog for at finde et billede af armatur.</p>	

Samlet lampelysstrøm: 1503070 lm, Samlet effekt: 15670.0 W, Lysudbytte: 95.9 lm/W

Kunstgræsbane nord - bavnehøj



Terræn 1



Vedligeholdelsesfaktor: 0.90

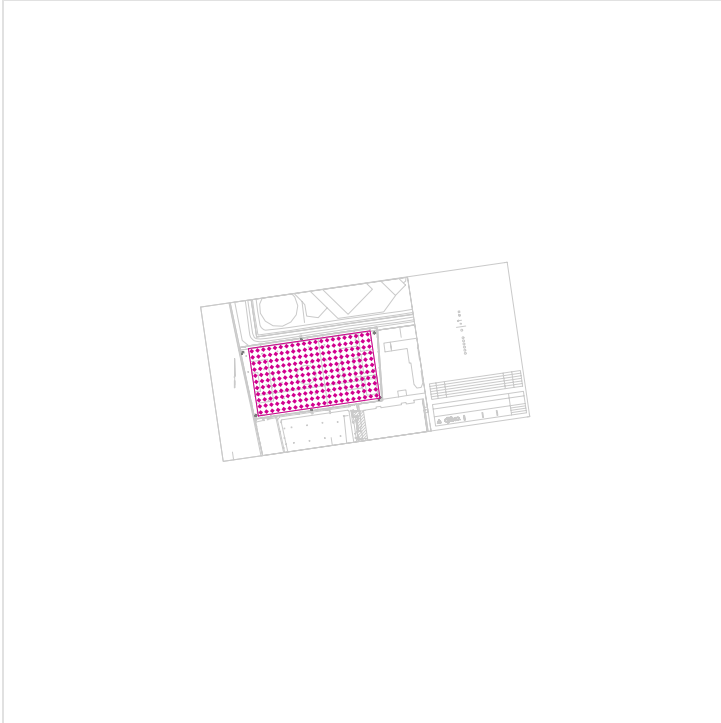
Generelt

Flade	Resultat	Mellem (Nominel)	Min.	Maks.	Min/middel	Min/maks
1 PA boldbane nord	Lodret belysningsstyrke [lx] Højde: 0.000 m	130	72.4	165	0.56	0.44

Fladeresultatobjekter

2 Fladeresultatobjekt 1	Lodret belysningsstyrke (adaptiv) [lx]	2.84	0.00	165	0.00	0.00
	Lystæthed [cd/m²]	0.09	0.00	5.25	0.00	0.00

PA boldbane nord / Lodret belyningsstyrke



Vedligeholdelsesfaktor: 0.90

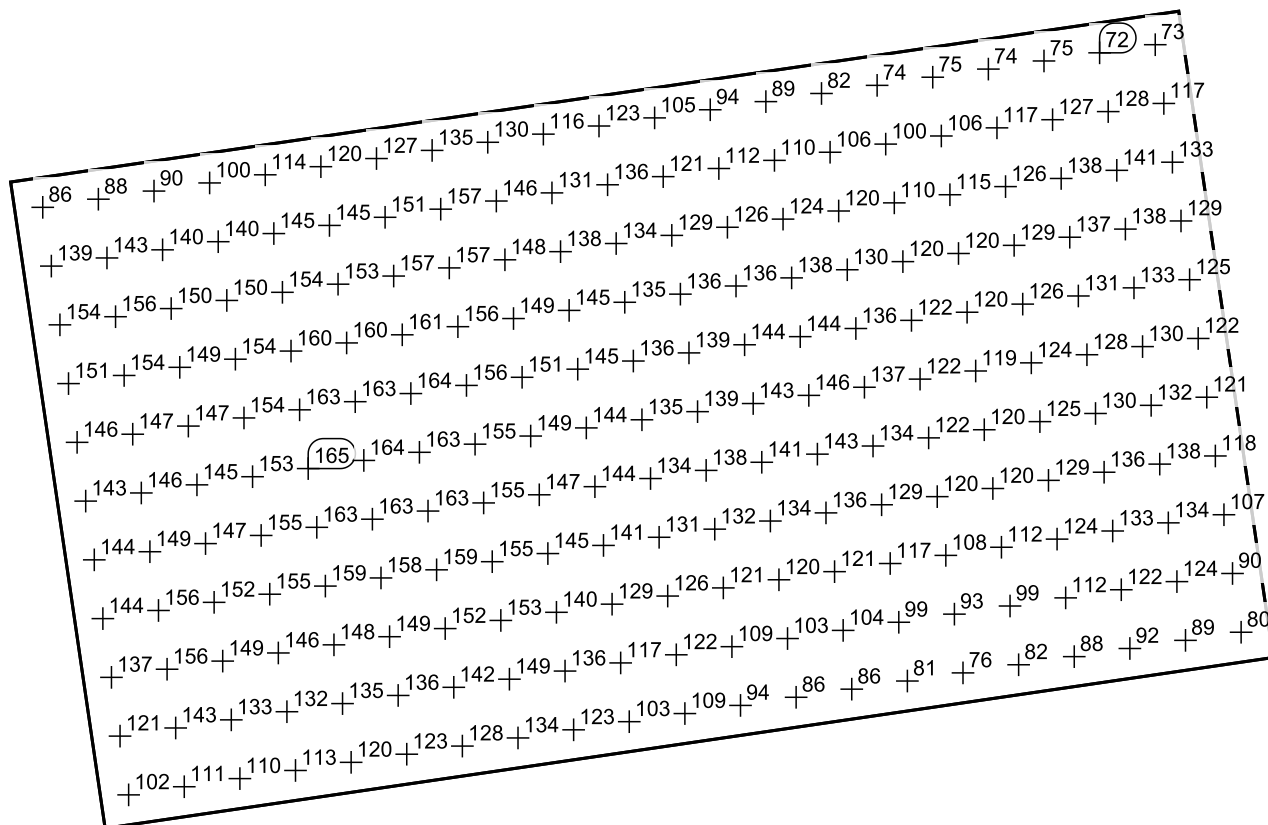
PA boldbane nord: Lodret belyningsstyrke (Beregningsnet)

Lysscene: Lysscene 1

Mellem: 130 lx, Min.: 72.4 lx, Maks.: 165 lx, Min/middel: 0.56, Min/maks: 0.44

Højde: 0.000 m

Værdiraster [lx]



Målestok: 1 : 750

Bilag 21

DJ & Co

Att.: Henrik Steinfeldt Andersen

21. februar 2017

ALE

Sag: 1005

Notat nr.: mlja1705

Bavnehøj - Enghavevej 90. Støj fra fodbold på kunstgræs

1. Notatets formål og baggrund

I forbindelse med etablering af kunstgræsbane til brug for fodbold ønskes en beregning af støj fra spillerne på banen. Beregningsresultaterne skal danne baggrund for Københavns Kommunes samlede vurdering af banens miljøforhold.

Den nye kunstgræs-fodboldbane udstyres med lys, og skal placeres, hvor der nu er naturgræsbane. Tæt på banen er der boligblokke i 5 etager. Derfor ønskes støjen på facaderne bestemt. Se skråfoto af situationen herunder.



Figur 1 Skråfoto af den eksisterende naturgræsbane fra Københavns kommunes "Københavnerkortet"

2. Foreslåede støjgrænser

Støjgrænser fastsættes af tilsynsmyndigheden, Københavns Kommune. Normalt fastsættes støjgrænserne iht. Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier, men der findes ingen vejledende grænseværdier for støj fra brugere af boldbaner.

Støj fra fodbold er tidligere blevet undersøgt i Miljøundersøgelser for Københavns Kommune "Kløvermarken – Miljøundersøgelse. Støj, belysning og kunstgræsbaner", udarbejdet af Rambøll i 2007. Jf. rapporten viser en række kommuners erfaringer, at boldbaner sjældent giver anledning til væsentlige støjproblemer. Ud fra dette angives i rapporten et forslag til en støjgrænse på 55 dB(A) ved de nærmeste naboer. Vi har tidligere set såvel denne grænse som Miljøstyrelsens vejledende grænser for støj fra virksomheder anvendt som grænse for acceptabel støj fra boldspillere.

Kløvermarksrapporten er udarbejdet ud fra målinger for fodbold på naturligt græs. Det er Miljøakustiks erfaring, at der gennem de seneste år har været mange sager om klager fra fodbold på kunstgræs. Vi vurderer, at fodboldspillerne næppe råber højere, fordi underlaget ændrer sig. Men at de øgede støjklager skyldes den stærkt intensiverede brug af banerne, fordi underlaget altid er klar, uanset vind og vejr. Samtidig vil opsætning af lys gøre det mere attraktivt at anvende banen om aftenen.

3. Beregning af støj fra kunstgræsbane

Beregningerne er udført jf. Miljøstyrelsens vejledning 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder". I praksis er beregningerne udført med SoundPLAN vers 7.4, senest opdateret den 21. december 2016.

Terrændata (bygninger mm), i form af "Kort 10" er indhentet fra kortforsyningen.dk. Terrænet er i praksis fladt, og derfor regnet som sådan. Terrænet er som udgangspunkt regnet som akustisk absorberende (fx græs eller jord) og som akustisk hårdt ved vejoverflader, fliser og lignende.

4. Kildestyrke for fodboldstøj hentet fra "Kløvermarksrapporten"

Der findes ikke retningslinjer fra Miljøstyrelsen for, hvordan måling og beregning af støj fra idrætsaktiviteter skal foretages.

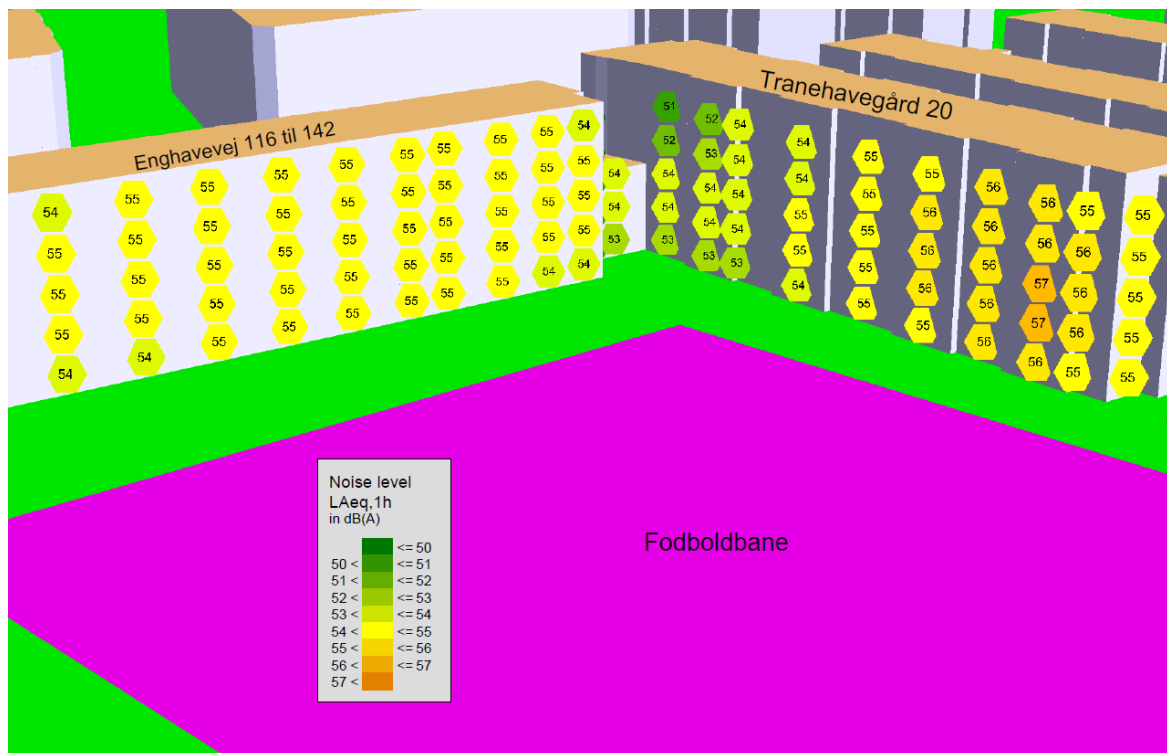
Jf. afgørelse fra Natur- og Miljøklagenævnet i sag fra Gentofte anbefales det, at anvende støjdata fra København Kommunes omfattende undersøgelse: "Kløvermarken, Miljøundersøgelser. Støj, belysning og kunstgræsbaner, november 2007". Der er anvendt kildestyrker fra rapportens side 35, "Tabel 3 Kildestyrker for en fodboldbane. Middel af alle", hvor $L_{WA}=102,1$ dB(A). I rapporten er der ikke angivet oplysninger om spektre og kildehøjde. Miljøakustik vurderer, at det er rimeligt at anvende et spektrum for råbende mennesker, og en kildehøjde på 1,5 m.

5. Driftsbetingelser

Jf. skøn, angivet i Kløvermarksrapportens afsnit 6.1 "Brug af boldbaner til træning og kampe" side 28, regnes der med 75 % aktivitet på banen.

6. Beregningsresultater

Beregningerne er udført som ”facade noise map”, hvor en farveskala, samt tekst med støjniveau viser støjen på facaderne. Beregningsresultaterne ses herunder. I Bilag 1 er på plan-oversigt vist støjbelastningen for den mest støjbelastede etage.

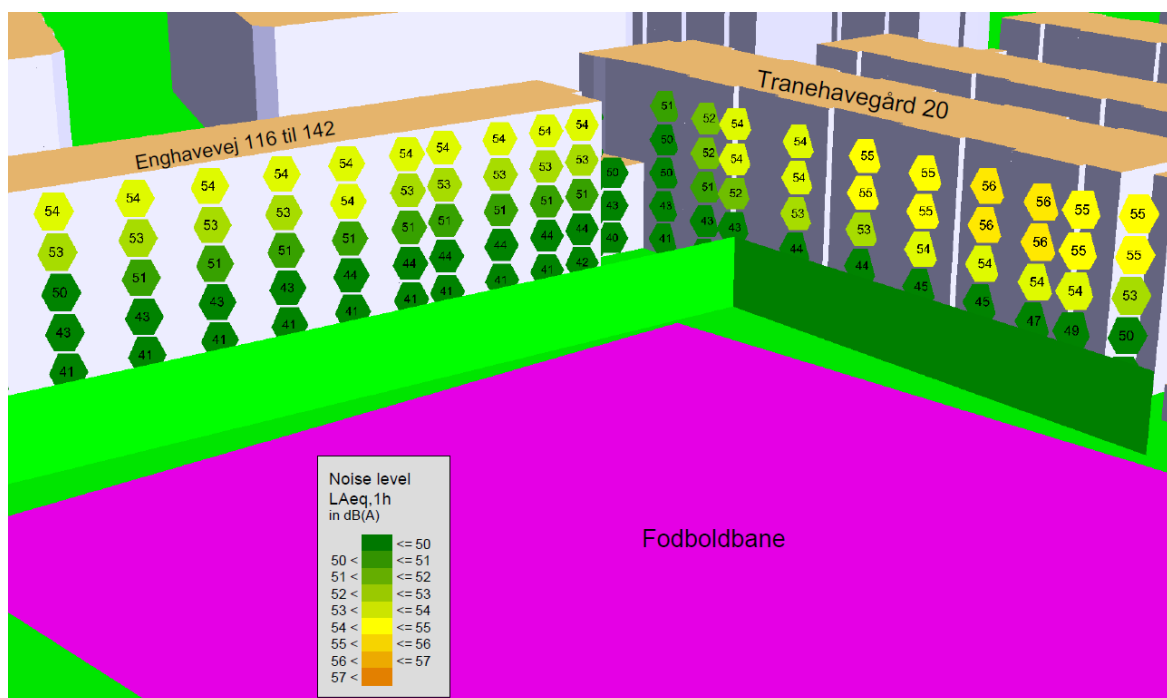


Figur 2 Facadestøj pr etage, uden støjfskærmning

7. Forslag til støjdæmpende foranstaltning - Støjhegn

Ét forslag til støjdæmpning kunne være at etablere et støjhegn. Herunder ses virkningen af et 6 m højt støjhegn. Hegnet er antaget at være støjabsorberende, typisk med en overflade i åben mineraluld. For at være effektivt skal hegnet være helt tæt og have en fladevægt på mindst 15 kg/kvm.

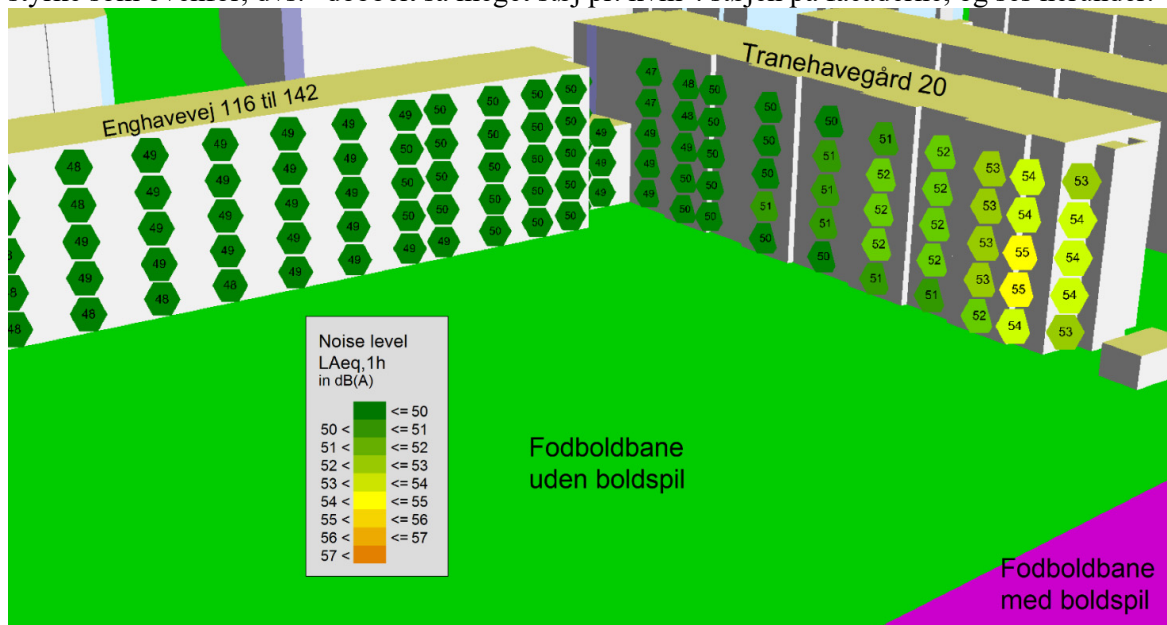
På Bilag 2 er på plan-oversigt vist støjbelastningen for den mest støjbelastede etage.



Figur 3 Facadestøj pr. etage, med 6 m høj lydabsorberende støjskærm

8. Forslag til støjdæmpende foranstaltning – Fodboldspil kun på halv bane

Efter drøftelse på møde med Københavns Kommune er der kommet et forslag om at begrænse fodbold til den halvdel af banen, der er længst væk fra boligerne. Der regnes med samme kildestyrke som ovenfor, dvs. ”dobbelt så meget støj pr. kvm”. støjen på facaderne, og ses herunder.



Figur 4 Facadestøj pr. etage, når der kun spilles fodbold på den halve bane længst væk fra boligerne.

På Bilag 3 er på plan-oversigt vist støjbelastningen for den mest støjbelastede etage, når der spilles fodbold på den halve bane, længst væk fra boligfacaderne.

9. Konklusion

Støjen fra spillerne giver anledning på støjniveauer på op til 57 dB(A) midlet over én time svarende til referencetidsrummet i aftenperioden (18:00 – 22:00).

Der er udført beregning for 6 meter høj støjskærm, der reducerer støjniveauerne på de nederste 2-3 etager væsentligt. Men skærmen giver ikke nogen effektiv skærmning på de øverste 2-3 etager.

Støjdæmpning, hvor fodboldspillet begrænses til den halvdel af banen, der er længst væk fra boligfacaderne, reducerer støjniveauerne væsentligt (mere end 5 dB(A)) ved langt de fleste boliger. Ved få boliger tættest på banen, er støjen reduceret med ned til 2 dB(A).

Bilag

- 1 Facadestøj uskærmet
- 2 Facadestøj skærmet
- 3 Facadestøj fodbold på halv bane

Ved evt. spørgsmål kontakt venligst Annelin Enggaard (2985 7028, ale@mlja.dk)



Annelin Enggaard
Civilingeniør, certificeret til "Miljømåling - ekstern støj"



Projekt nr:1005
 Støjberregning fodboldspil. Bavnehøj - Enghavevej 90

Bilag 1
 Facadestøj

Højeste støjniveau beregnet ved facader

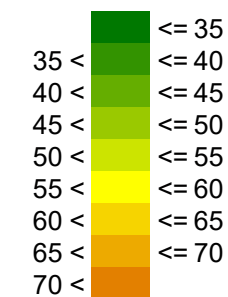
Signs and symbols

- Area source
- Main building
- Ground absorption
- Facade point

Facade Noise Map

- Facade point

Noise level
 LAeq,1h
 in dB(A)



Udskrevet
 21-02-2017



Projekt nr:1005
 Støjberregning fodboldspil. Bavnehøj - Enghavevej 90

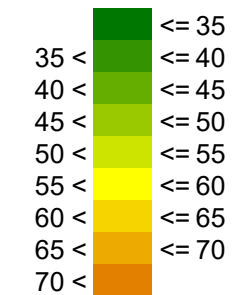
Bilag 2
 Facadestøj med støjhegn

Højeste støjniveau beregnet ved facader

Signs and symbols

- Area source
- Main building
- Ground absorption
- Facade point
- Wall

Noise level
 LAeq,1h
 in dB(A)



Udskrevet
 21-02-2017



Projekt nr:1005
 Støjberægning fodboldspil. Bavnehøj - Enghavevej 90

Bilag 3
 Facadestøj halv bane

Højeste støjniveau beregnet ved facader

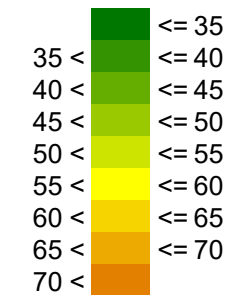
Signs and symbols

- Area source
- Main building
- Ground absorption

Facade Noise Map

- Facade point

Noise level
 LAeq,1h
 in dB(A)



Udskrevet
 21-02-2017

Bilag 22



Rekvirent:
DJ Miljø og Geoteknik
for Københavens Kommune

9. januar 2020
Notat nr.: mlja1928-1
Forfatter: ALE
KS: AEN

Kontaktperson
Noelle Kehli, DJ Miljø og Geoteknik

Vurdering af støj fra fodbold. Gener og acceptabel støj

1. Notatets formål og baggrund

I forbindelse med etablering af kunstgræsbaner udfører Københavns kommune vurderinger af støjen med udgangspunkt i de vejledende grænser for støj fra virksomheder. Men boldbaner er ikke virksomheder, og der kendes umiddelbart ikke nogen videnskabelig baggrund for, at støjgrænserne er relevante ved vurdering af gener fra boldspil. Derfor ønskes en kort redegørelse, der kan anvendes som input til, hvordan kommunen skal forholde sig til støj fra fodboldspillerne. Redegørelsen udarbejdes på baggrund af litteraturstudie, hvor en oversigt over relevante publikationer i sig selv er et mål for denne redegørelse.

Vurdering af støj fra fodbold er blevet aktuelt efter, at man begyndte at omlægge træningsbaner til kunstgræs. Omlægningen er ofte ledsaget af bedre lys og medfører oftest, at brugen af fodboldbanerne intensiveres. Dvs. at selv om kunstgræsset ikke støjer mere end naturligt græs, så kommer der oftest flere spillere i længere tid, og det er dét der støjer mere.

2. Relevante publikationer i forbindelse med vurdering af støj fra fodbold

I Bilag 1 findes en kommenteret liste over relevante publikationer i forbindelse med vurdering af støj fra fodbold. Listen omfatter:

- Lovgrundlag
- Vejledninger fra Miljøstyrelsen
- Afgørelser fra klagenævnet
- Danske undersøgelser af støj fra fodbold, fx Kløvermarksrapporten
- Tysk praksis på området
- WHO Guideline
- Videnskabelige artikler

3. Fastlæggelse af støjgrænser ud fra støjgene

Ved fastlæggelse af støjgrænser har det været praksis at acceptere, at 10-15% af naboerne er generet af støj, selv om grænseværdien er overholdt. Men for at kunne fastlægge støjgrænsen ud fra en sådan statistisk betragtning kræver det, at man kender sammenhængen mellem støj og gene. Dette kræver, at man kan sammenligne støjbelastning med oplevet gene, fx dokumenteret i form af spørgeskemaundersøgelser.

Sammenhængen dokumenteres hyppigt i form af en dosis-responskurve, som den der er vist for vejstøj i udklippet fra WHO Guidelinen på sidste side i Bilag 1. Udklippet viser gener fra forskellige typer veje forskellige steder i verden. Det er tankevækkende, at der er store forskelle på, hvad der accepteres i forskellige kulturer. Det samme kan udmærket være tilfældet afhængig af hvor i Danmark og i hvilken type boligkvarter, man gik ud og spurgte til gener fra fodbold.

Miljøakustik har ikke kunnet finde videnskabelige artikler, der fx ud fra spørgeskemaundersøgelser, belyser gener ved støj fra boldspil eller andre lignende fritidsaktiviteter. Men der er to undersøgelser, hvor man via registrerede klager hos kommuner, har fundet, at der i almindelighed accepteres mere støj fra fodbold, end man accepterer fra virksomheder.

Den mest omfattende danske undersøgelse er Kløvermarksrapporten, hvor man anbefaler, at der ved nye boliger på Kløvermarken, tæt på eksisterende fodboldbaner accepteres en støjbelastning på 55 dB(A). En grundlæggende betingelse i denne anbefaling er, at de naboer, der flytter ind ved siden af de eksisterende fodboldbaner vidste, at banerne var der.

Miljøakustik vurderer, at i forbindelse med fastlæggelse af støjgrænser for fodbold må det være et afgørende punkt, at der oftest er tale om en ny kunstgræsbane, der erstatter en grus- eller græsbane. Der anlægges sjældent kunstgræsbaner, hvor der ikke tidligere har været fodboldbaner.

4. Vurdering af støj fra fodbold – dansk praksis jf. afgørelser i klagenævnet

I forbindelse med kommunens behandling af støj fra boldspil skal der udføres vurderinger, der viser, om der kan være tale om væsentlig gene. Jf. afgørelserne fra klagenævnet kan der være tale om væsentlig gene, når de vejledende støjgrænser for virksomhedsstøj er overskredet. Det er typisk grænseværdien i åben- og lav boligbebyggelse (40 dB i aftenperioden fra 18-22), der er den mest kritiske støjgrænse.

I afgørelsen i Gentoftesagen i 2013 (se Bilag 1 afsnit 4) blev det fastslået, at kildestyrken for fodbold på $L_{WA} = 102$ dB(A) i Kløvermarksrapporten fra 2007 kan bruges som grundlag for beregninger. Miljøakustik hæfter sig i denne forbindelse ved, at dokumentationen, for denne kanoniserede kildestyrke, er mangelfuld og hviler på et forholdsvist spinkelt grundlag, se kommentarer i Bilag 1 afsnit 5.1. Til sammenligning anvendes i den tyske praksis for beregning af støj fra fodbold en kildestyrke for fodboldspillerne på $L_{WA} = 94$ dB(A) (se Bilag 1 afsnit 6.2). Dertil lægges bidrag fra tilskuere og dommerens fløjte. Disse bidrag er ikke inkluderet i kildestyrken fra Kløvermarksrapporten. Miljøakustik finder, at der er uventet stor forskel på støj fra fodbold i Tyskland og i Danmark

Ifølge klagenævnsafgørelserne fra 2017 i sager fra Herlev og Hillerød accepteres støjbelastninger fra 45 til 50 dB(A) i villaområder i aftenperioden. Det helt væsentlige i disse klagenævnsafgørelser er, at man har undersøgt de 3 muligheder for at dæmpe støjen:

1. øget afstanden mellem boldbaner og boliger
2. påbud om begrænsninger i brugen af de boldbaner, der ligger nærmest boliger
3. etablering af støjskærm(e) mellem boldbaner og boliger

Sagerne viser, at fordi fodboldbaner er store støjkilder, er det meget vanskeligt at dæmpe støjen ved at øge afstanden. Typisk er afstanden til nærmeste boliger mindre end udstrækningen af boldbanen. Dvs. at det (som fx i Hillerød-sagen) kun giver en dæmpning på ca. 3 dB, når den nærmeste af 2 boldbaner ikke anvendes i aftenperioden.

Etablering af støjskærme ved fodboldbaner kan være effektivt i området lige bag ved skærmen. Dvs. at skærme skal etableres tæt ved et opholdsareal eller en stueetage til en bolig for at være

effektive. Men hvis der skal opnås dæmpning på etager over stueplan, så bliver skærmene meget høje (typisk over 5 meter) og dermed urealistiske at opføre. Det urealistiske består både i omkostningerne til skærmene, og i de skyggeeffekter som høje skærme har.

Et forhold, der har særlig interesse i København, hvor der er mange etageboliger, er at klagenævnet i Herlev-sagen fra 2015 accepterer, at det er urealistisk at dæmpe støjen på 1. sal, men at man må ”nøjes” med dæmpning af opholdsarealer og stueetage.

Miljøakustik finder det tankevækkende, at man – jf. klagenævnets afgørelser – ud fra beregninger først afgør om der er ”væsentlig gene”, hvorefter man ud fra flere beregninger med øget afstand, begrænset drift og urealistiske støjskærme slår fast at – stort set – samme støjbelastninger må accepteres, fordi støjen er vanskelig at dæmpe.

5. Vurdering af støj fra fodbold – 2 veje at gå

Miljøakustik vurderer, at der er to veje at gå i forhold til vurdering af støj fra fodbold:

5.1. Den videnskabelige vej

Fastlæggelse af sammenhængen mellem gener og støj fra fodbold vil kræve en omfattende undersøgelse, hvor man beregner støjen fra fodbold ved mange boliger og sammenholdt støjbelastningen ved de enkelte boliger med en undersøgelse af beboerens oplevede gene. Ideelt skal dette føre til en dosis-responskurve, så man ud fra statistiske overvejelser fx med accept af 15% generende beboere, kan fastlægge en grænseværdi.

Hvis man reelt skal videre med en mere videnskabelig tilgang til støj/gene-sammenhængen vurderer Miljøakustik, at man indledningsvis skal udføre et arbejde med at fastlægge kildestyrken for fodbold med/uden tilskuere på et mere omfattende grundlag end Kløvermarksrapporten. Miljøakustik vurderer, at fordi støj fra mennesker er stærkt varierende, så skal der betydeligt flere data til, end de 9 fodboldkampe, der indgår i Kløvermarksrapporten. Alternativt kan man kigge på de tyske data, og overveje om disse kan anvendes for fodbold i Danmark.

Et sådant studie af gener og støj vil kræve betydelige ressourcer. Derfor må omfanget af problematikken (hvor mange mennesker er egentlig generet af støj fra fodbold?) sættes i relation til omkostningerne ved en sådan undersøgelse. I modsætning til støj fra trafik, så vil der være en del naboer, der slet ikke betragter lyden af fodbold som støj – men en god lyd af mennesker, der spiller bold.

5.2. Den administrative vej

Hvis man ønsker en kortere vej til et forslag til støjgrænser for fodbold, så vil det (i modsætning til den videnskabelige tilgang beskrevet ovenfor) være betydeligt enklere at prøve at udtrække nogle generelle retningslinjer ud fra den praksis, der findes i afgørelserne fra klagenævnet.

Som indgangsdata til de fleste danske beregninger anvendes kildestyrken fra Kløvermarksrapporten, hvor alle fodboldbaner (spillere + træner + måske et par tilskuere) tillægges én samlet kildestyrke uanset om det er oldboys, superliga eller lilleputfodbold der spilles. Dette er muligvis ikke helt så korrekt, som fx den tyske måde at gøre det på, men det er enkelt og begrænser omkostningerne til beregninger. Samtidig har både rådgivere og kommuner i løbet af de seneste 5-10 år med udgangspunkt i Kløvermarksrapporten fået et fælles fodslag om, hvad støjbelastningen fra fodboldtræning er i Danmark. Selv om dette muligvis ikke er det helt rigtige tal, så skal det holdes op imod, at i den virkelige verden vil støjbelastningen fra fodboldtræning være meget varierende.

Ud fra et samfundsonske om at fastholde eller endda øge interessen for landets mest populære sportsgren kan det (som ved støj fra trafik) være samfundsmæssigt nødvendigt at acceptere at nogle borgere oplever en vis gene, og dette må også være baggrunden for klagenævnets afgørelser. Ud fra klagenævnets afgørelser vurderer Miljøakustik, at man accepterer støjbelastninger, der er 5-10 dB højere end de vejledende grænseværdier for støj. Helt centralt i klagenævnets afgørelser er det, at før man accepterer højere støjbelastning end grænseværdier for støj fra virksomheder, så skal mulighederne for at dæmpe støjen være undersøgt.

Miljøakustik vurderer, at hvis man skal udføre beregninger med et højere detaljeniveau (fx opdeling i delstøjkloder: spille/dommerfløje/tilskuere og evt. mere detaljerede vurderinger af tydeligt hørbare toner/impulser), så vil dette medføre betydeligt øgede omkostninger til støjberegninger. Men uanset at der bruges flere ressourcer, så kan man ikke opnå at beregne støjen fra råbende mennesker i en kvalitet, der kan kontrolleres ved en enkelt måling, sådan som det er tilfældet ved beregning af støj fra virksomheder.

Den reelle viden om gener af støj fra fodbold er meget spinkel. Fx findes der ingen undersøgelser med systematiske registreringer af, hvad det er ved fodboldspillet, der generer. Er det spillernes indbyrdes råb, dommerens/trænerens fløjte eller er det tilskuernes udbrud, der generer? Man kunne måske blive klogere på dette. Men under alle omstændigheder, så kan dialog mellem naboer og fodboldklub i mange tilfælde afklare og afhjælpe de lokale gener og deraf følgende konflikter.

6. Konklusion – forslag til fremgangsmåde og grænseværdier

På det nuværende vidensniveau vurderer Miljøakustik, at det bedste forslag til hensigtsmæssige støjgrænser for fodbold findes ved at generalisere ud fra klagenævnets afgørelser.

Som grundlag for klagenævnets afgørelser udføres der beregninger ud fra Kløvermarksrapportens kildestyrke ($L_{WA} = 102 \text{ dB(A)}$) med en driftsaktivitet i løbet én time på 75%. Der gives ikke tillæg for tydeligt hørbare toner eller impulser, dvs. at støjbelastningen $L_r = L_{Aeq}$. Det gør beregningerne forholdsvis simple, at det i langt de fleste sager er tilstrækkeligt at fastlægge støjbelastningen midlet over én time, der er det almindelige referencetidsrum for virksomhedsstøj i aftenperioden fra 18-22. I praksis vil der kun i meget få sager være problemer med at overholde støjgrænserne om dagen, hvor referencetidsrummet er 8 timer. Referencetidsrummet er den periode, hvori støjens middelværdi skal beregnes.

Hvis det er muligt at dæmpe støjen ved at:

- øge afstanden
- begrænse driften
- etablere støjafskærmning

Så bør de vejledende grænseværdier for støj fra virksomheder overholdes. Grænseværdier for støjbelastning, L_r , for støj fra virksomheder bestemt ved boliger:

	L _r	L _r	L _r
	Mandag – fredag kl. 07-18 lørdag kl. 07-14	Mandag – fredag kl. 18-22 lørdag kl. 14-22 søn- og helligdag kl. 07-22	Alle dage kl. 22-07
Områder for blandet bolig- og erhvervsbebyggelse (Bykerne)	55 dB	45 dB	40 dB
Etageboligområder	50 dB	45 dB	40 dB
Boligområder for åben og lav boligbebyggelse	45 dB	40 dB	35 dB
Sommerhusområder, naturområder mm.	40 dB	35 dB	35 dB

Når mulighederne for at dæmpe støjen i praksis er udtømt, så må man overveje at acceptere en støjbelastning, der er 5-10 dB højere end de vejledende grænser for støj fra virksomheder:

	L _r	L _r	L _r
	Mandag – fredag kl. 07-18 lørdag kl. 07-14	Mandag – fredag kl. 18-22 lørdag kl. 14-22 søn- og helligdag kl. 07-22	Alle dage kl. 22-07
Områder for blandet bolig- og erhvervsbebyggelse (Bykerne)	60 - 65 dB	50 - 55 dB	- *
Etageboligområder	55 - 60 dB	50 - 55 dB	- *
Boligområder for åben og lav boligbebyggelse	50 - 55 dB	45 - 50 dB	-*
Sommerhusområder, naturområder mm.	45 - 50 dB	40 - 45 dB	-*

**Det er ikke nødvendigt at acceptere fodbold efter kl. 22.*

Den angivne maksimale støjbelastning for bykerne/etageboliger i aftenperioden stemmer godt overens med Kløvermarksrapportens anbefaling om, at en støjbelastning på 55 dB kan accepteres, når boligens placering tæt ved en fodboldbane er et kendt vilkår ved indflytningen i boligen.

Bilag

Bilag 1 Kommenteret litteraturliste

Indhold Bilag 1

Indhold

1.	Miljøbeskyttelsesloven.....	2
2.	Planloven.....	2
3.	Miljøstyrelsens vejledninger	2
4.	Afgørelser fra Miljø- og Fødevareklagenævnet (Tidligere Natur- og Miljøklagenævnet)	3
5.	Danske undersøgelser af støj fra fodbold	5
5.1.	Københavns Kommune: ”Kløvermarksrapporten”	5
5.2.	Odense Kommune ”Støjgrænser for fodboldtræning og fodboldkampe”	6
6.	Tysk praksis for beregning og vurdering af støj fra fritidsaktiviteter i Tyskland.....	6
6.1.	”18. BImSchV” grænseværdier for støj fra organiserede fritidsaktiviteter	6
6.2.	VDI 3770 - tyske data for kildestyrker for støj fra bl.a. fodbold.....	6
7.	WHO guideline	7
8.	Videnskabelige artikler	7

Kommenteret liste over relevante publikationer i forbindelse med vurdering af støj fra fodbold

1. Miljøbeskyttelsesloven

Anvendes ved påbud i forbindelse med klager over støj fra organiserede aktiviteter på boldbaner

Citat:

§42 Stk. 3. Tilsynsmyndigheden kan give påbud om, at der skal foretages afhjælpende foranstaltninger over for idrætsanlæg, fritidsklubber eller lignende fritidsaktiviteter, som medfører væsentlige støjulempere for omgivelserne.

2. Planloven

Anvendes i planfasen ved regulering af støj fra fritidsaktiviteter, fx i form af en lokalplan

3. Miljøstyrelsens vejledninger

Beskrivelse af generelle forhold ved fastsættelse af støjgrænser, samt angivelse af de vejledende støjgrænser for støj fra virksomheder:

- Miljøstyrelsens vejledning 5/1984 "Ekstern støj fra virksomheder"

Tekniske anvisninger på hvordan støj fra virksomheder måles og beregnes:

- Miljøstyrelsens vejledning 6/1984 "Måling af ekstern støj fra virksomheder"
- Miljøstyrelsens vejledning 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder"

De to vejledninger anvendes i Danmark som grundlag for måling og beregning af støj fra alle støjklager, dog undtaget støj fra trafik. Ud over målemetoder beskriver vejledningerne også, hvordan støjbelastningen, L_r fastlægges. Støjbelastningen, L_r er den tidsmidlede støj (L_{Aeq}) korrigeret for genererende tydeligt hørbare impulser eller toner.

Emnespecifik vejledning:

- Vejledning om kunstgræsbaner. Planlægning, drift og affaldshåndtering. Udgivet af Miljøstyrelsen i 2019

Vejledningen kommer rundt omkring de forskellige miljø- og sundhedsforhold, der er relevante for kunstgræsbaner. Vejledningen forholder sig ikke til hvilke støjgrænser der kan være relevante at fastsætte, men henviser i afsnit "3.5 Nabogener fra støj og lys" til de vejledende støjgrænser med teksten:

"I planlægningsfasen af en ny kunstgræsbane - og hvis projektet er lokalplanpligtigt - bør Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for ekstern støj fra virksomheder (nr. 5 1984) benyttes med tilhørende vejledninger om beregnings/målemetoder, så støjgener fremadrettet mindskes. Også selvom projektet ikke er lokalplanpligtigt, kan det stadig være fornuftigt at tage udgangspunkt i vejledningen for at forebygge eventuelle efterfølgende støjklager."

Miljøakustik bemærker, at afsnittet indeholder utraditionelle vendinger som "støjsvagt hegn" og "Overvej også den dominerende vindretning, da støjen i medvindretningen vil være højere" Det sidste er ikke i tråd med Miljøstyrelsens vejledning 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder", hvor støjberegninger altid udføres med svag medvind fra støjkilde til nabo.

Vejledningen giver ingen konkrete anvisninger på, hvordan støj fra fodbold bør beregnes (fx hvilke kildestyrker, der bør anvendes). Men skriver, at "En god kilde til inspiration er desuden en miljørapport om støj fra kunstgræsbaner på Kløvermarken i København."

Vejledningen henviser til, at "der i afgørelser fra Frederiksberg Kommune og Gentofte Kommune om støj fra kunstgræsbaner nyttig viden om, hvilke hensyn man som banejer kan tage, og hvilke overvejelser man skal gøre om støjreducerende tiltag".

4. Afgørelser fra Miljø- og Fødevarerklagenævnet (Tidligere Natur- og Miljøklagenævnet)

Ved søgning i klagenævnets afgørelser har Miljøakustik udvalgt relevante afgørelser, der omhandler støj fra fodbold. Disse er opsummeret i skemaet herunder:

Sagsnr.	Dato	Titel	Afgørelse
NMK-10-00324	19. december 2013	Afgørelse i sag om støjgener ved Hellerup [...] anvendelse af kunstgræsbane i Gentofte	Natur- og Miljøklagenævnet ophæver Gentofte Kommunes afgørelse af 14. oktober 2010 om ikke at meddele påbud om nedbringelse af støjgener fra en kunstgræsbane anlagt på [...] træningsbaner ved [...] i Gentofte Kommune. Sagen hjemvises til fornyet behandling i kommunen.
<p>Der henvises til denne afgørelse fra flere andre afgørelser, og Miljøakustik vurderer, at teksten i denne afgørelse er et meget væsentligt input ved vurdering af støj fra fodbold.</p> <p>Resumé Klagenævnet er af den opfattelse, at støj fra idræt eller større forsamlinger må betragtes som en anden type støj end virksomhedsstøj, hvilket underbygges af, at Miljøstyrelsen har udarbejdet vejledninger om støj fra visse former for støjende idræt. Afgørelsen henviser til Miljøstyrelsens vejledninger om støj fra motorsport, skydebaner og forlystelsesparker, hvor det er grundlæggende at jo mere en skyde- eller motorsportsbane belaster omgivelserne med støj, jo kortere tid må banen benyttes, og omvendt jo mindre en bane støjer, jo mere må den benyttes.</p> <p>Afgørelsen angiver, at de vejledende støjgrænser for virksomheder skal anvendes til vurdering af, om der skal meddeles et §42-påbud om væsentlig gene. Eftersom kommunen selv ved orienterende måling har påvist en væsentlig overskridelse af de vejledende støjgrænser, er der tale om en væsentlig gene. Derfor skal kommunen tage stilling til mulighederne for at begrænse støjen fra fodboldbanen.</p> <p>Afgørelsen angiver etablering af fysiske barrierer eller driftsmæssige tiltag som muligheder for at gribe ind over for støjen. Endelig angives det, at resultaterne fra Kløvermarksrapporten gør det muligt at bedømme støjbelastningen i omgivelserne, samt vurdere virkningen af at etablere støjskærme.</p>			
NMK-10-00816	30. januar 2015	Afgørelse i sag om støjpåbud til boldbanen ved Skolen på [...]	Natur- og Miljøklagenævnet stadfæster Frederiksberg Kommune, By- og Miljørådets, afgørelse af 20. maj 2014 til Frederiksberg Kommune, Børne- og Ungeområdet, om nedbringelse af støjen fra boldbanen ved Skolen på [...]
<p>Resumé Afgørelsen stadfæster, at kommunens tiltag med orienterende støjberegning og udarbejdelse af forslag til begrænsning af støjen er tilstrækkeligt. Miljøakustik fortolker afgørelsen således, at de vejledende støjgrænser ikke nødvendigvis skal overholdes, fx kan det accepteres, at det ikke er muligt at dæmpe støj i forhold til etageboligers øverste etager.</p>			

Sagsnr.	Dato	Titel	Afgørelse
NMK-10-01034	21. marts 2016.	Afgørelse i sag om Fredensborg Kommunes afgørelse om ikke at udføre støjmålinger i forbindelse med brug af en kunstgræsbane	Natur- og Miljøklagenævnet afviser klage af 27. november 2015 over Fredensborg Kommunes afgørelse af 23. november 2015 vedrørende støj i forbindelse med anvendelse af en kunstgræsbane.
<p>Bemærkning Kommunens afgørelse kan ikke indbringes for Natur- og Miljøklagenævnet, idet nævnet ikke er klagemyndighed i forhold til kommunens tilsynsafgørelser. Det er her væsentligt at kommunen ikke (som i de øvrige sager, der realitetsbehandles) selv ejer idrætsanlægget.</p>			
NMK-10-00849	25. marts 2015	Afgørelse i sag om støj fra boldbaner på [...], [adresse1], Hillerød Kommune	Natur- og Miljøklagenævnet ophæver Hillerød Kommunes afgørelse af 15. august 2014 om, ikke at meddele påbud om støjdæpende foranstaltninger ved 2 nye kunstgræsbaner på [...], og hjemviser sagen til fornyet behandling.
<p>Resumé Kommunen har ud fra beregning af støj fra tidligere grusbane sammenlignet med beregning nyanlagte kunstgræsbaner vurderet, at støjen ikke har ændret sig markant efter etableringen af de to kunstgræsbaner. Der er beregnet støjbelastninger ved villaer på over 50 dB(A) og dermed er den vejledende støjgrænse på 40 dB(A) i aftenperioden overskredet væsentligt. Derfor er der en væsentlig gene og kommunen skal vurdere mulighederne for at reducere støjgenerne. Herefter må kommunen på ny træffe afgørelse om, hvorvidt der er grundlag for at nedbringe støjgenerne. Nævnet henviser til erfaringerne fra Kløvermarksrapporten.</p>			
NMK-10-01063	18. december 2017	Afgørelse i sag om støj fra to kunstgræsbaner i Hillerød Kommune	Miljø- og Fødevareklagenævnet stadfæster Hillerød Kommunes afgørelse af 11. februar 2016 om påbud om støjreducerende tiltag ved to kunstgræsbaner på Hillerød Stadion
<p>Citat fra afgørelsen: <i>"Miljø- og Fødevareklagenævnet konstaterer, at Hillerød Kommune i overensstemmelse med erfaringerne fra Kløvermarksrapporten har vurderet mulighederne for</i> - at øge afstanden mellem boldbaner og boliger, - at påbyde begrænsninger i brugen af de boldbaner, der ligger nærmest boligerne, og - at etablere en støjskærm mellem boldbanerne og boligernes udendørs opholdsareal"</p> <p>Bemærkning Der er udført beregninger, der b.la. viser, at det kræver 7 til 8 m høje skærme, hvis de vejledende støjgrænser for virksomhedsstøj skal overholdes. Der opføres ikke skærme. Der reguleres ved (aften og weekend i sommerperioden) at begrænse brugen af den boldbane, der er nærmest de støjbelastede boliger. Efter reguleringen accepteres støjbidrag på op til 50 dB(A).</p>			
NML-10-01103	19. december 2017	Afgørelse i sag om støj fra kunstgræsbaner i Gentofte Kommune	Miljø- og Fødevareklagenævnet stadfæster Gentofte Kommunes afgørelse af 27. maj 2016 om ikke at meddele påbud til HIK i sag om støj fra kunstgræsbaner ved Maglegårdsskolen i Gentofte kommune.
<p>Citat fra afgørelsen: <i>"Miljø- og Fødevareklagenævnet vurderer, at Gentofte Kommune har foretaget en vurdering af mulige løsningsforslag til begrænsning af støjgener baseret på kendt viden og eksisterende erfaringer. Kommunen har herefter vurderet, at det ikke er muligt at øge afstanden mellem boldbanen og boliger væsentligt; at der ikke bør ske begrænsninger i spilletider; og at etablering af støjskærm vil indebære, at der skal afskærmes på en lang strækning, hvilket vil være uforholdsmæssigt dyrt og uproportionalt at påbyde HIK."</i></p>			

Sagsnr.	Dato	Titel	Afgørelse
NMK-10-01176	19. december 2017.	Afgørelse i sag om støj fra kunstgræsbane i Herlev Kommune	Miljø- og Fødevareklagenævnet stadfæster Herlev Kommunes afgørelse af 12. december 2016 om påbud om brugstider til en kunstgræsbane på [adresse1].
	Bemærkning Afgørelsen stadfæster at udgangspunktet for vurderingen af, om der foreligger væsentlige støjgener, er Miljøstyrelsens Vejledning nr. 5/1984 om ekstern støj fra virksomheder. Samtidig stadfæster afgørelsen, at kommunen accepterer støjbelastninger højere end de vejledende støjgrænser efter placeringen af en 3 meter høj støjskærm. Der accepteres støjbelastninger, L_r op til 46 dB for stueplan og 49 dB for 1. sal.		

5. Danske undersøgelser af støj fra fodbold

5.1. Københavns Kommune: "Kløvermarksrapporten"

- Københavns Kommune. Kløvermarken Miljøundersøgelser. Støj, belysning og kunstgræsbaner. November 2007. Notatet er udarbejdet af Rambøll i forbindelse med Københavns Kommunes planer for nye boliger tæt omkring eksisterende boldbaner på Kløvermarken.

Undersøgelse af gener fra støj fra fodbold

I rapporten blev gener fra støj på fodboldbaner undersøgt ved at udføre telefoninterviews med medarbejdere i 9 større kommuner. De 9 kommuner havde alle idrætsanlæg med kort afstand til boliger og intensiv brug også aftener og weekends. Undersøgelsen dannede grundlag for Kløvermarksrapportens vurdering af, at kommunen som udgangspunkt kunne acceptere støj fra fodboldbaner med et niveau op til 55 dB(A).

Fastlæggelse af kildestyrke for fodbold på $L_{WA} = 102,1$ dB(A)

Kildestyrken for fodbold er bestemt ud fra målinger på 9 fodboldkampe (både træning og egentlige kampe). Der er 2*7 til 2*11 spiller på bane, nogle kampe har en træner og nogen kampe har også tilskuere. Der er lilleputspillere på én af de 9 baner, men i øvrigt er der ikke redegjort for spillernes alder, køn eller fodboldmæssige niveau.

På side 14 angives det, at kildestyrken er den gennemsnitlige støj fra en fodboldbane, der bruges til træning eller til kamp af en gruppe, hvor deltagerne råber og taler til hinanden. Miljøakustik fortolker det således, at kildestyrken ikke omfatter støj fra tilskuere.

Ved måling og beregning af kildestyrken for boldbanerne er der brugt metoden fra afsnit 6.4 i Miljøstyrelsens vejledning 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder". Metoden er egentlig beregnet til store procesanlæg, og kræver måling omkring hele støjkilden, hvor der i Kløvermarksrapporten kun er målt på én af siderne.

Der er ikke angivet et frekvensspektrum for støj fra fodbold, kun den totale A-vægtede værdi. Fastlæggelsen af kildestyrken er ikke dokumenteret i et omfang som det normalt kræves ved "Miljømåling - ekstern støj".

Det skønnes af Rambøll, at brugerne af en bane i gennemsnit (træning og kampe) giver anledning til støj i 75 % af tiden. På side 37 angives det, at "Der optræder ikke tydeligt hørbare impulser eller toner i støjen fra Kløvermarken".

5.2. Odense Kommune "Støjgrænser for fodboldtræning og fodboldkampe"

- Notat. "Støjgrænser for fodboldtræning og fodboldkampe", Odense Kommune november 2014. Notatet er udarbejdet af en gruppe erfarne medarbejdere fra Odense Kommunes Miljøafdeling. På baggrund af klagenævnsafgørelsen i Gentoftesagen slår notatet fast, at der, med Kløvermarksrapporten, er tilstrækkeligt datagrundlag til at udføre beregninger af støj i omgivelserne. Der introduceres en ny parameter, der ud fra en vægtning af støjen i dag- og aftenperioderne bestemmer en støjbelastning, L_{de} . Parameteren beskriver støjen fra fodbold på en gennemsnitsdag fundet ved midling over 1 år, og den vægter støj i aftentimerne højere end støjdagtimerne.

Der er udført beregninger af støjbelastningen L_{de} og for 4 idrætsanlæg, og de beregnede støjbelastninger er sammenholdt med registrerede klager. Notat kommer frem til, at man kan acceptere en støjbelastning L_{de} på op til 55 dB(A).

Miljøakustik har ikke brugt ressourcer på at sætte L_{de} i relation til den mere almindelige parameter, hvor støjen jf. Miljøstyrelsens vejledning 5/1984 "Ekstern støj fra virksomheder" oftest beregnes for den mest støjbelastede time i aftenperioden. Men ud fra notatets tekst fremgår det, at det er tale om en mere lempelig støjgrænse, hvor det accepteres betydeligt mere støj fra fodbold end fra virksomheder.

Miljøakustik har – i forbindelse med udarbejdelsen af denne redegørelse – været i kontakt med en af notatets forfattere, der meldte ud, at det i praksis var en meget omstændelig beregning, og at man nu i 2019 i praksis går efter enklere principper.

6. Tysk praksis for beregning og vurdering af støj fra fritidsaktiviteter i Tyskland

6.1. "18. BImSchV" grænseværdier for støj fra organiserede fritidsaktiviteter

I Tyskland vurderes støj fra nærmest alle slags fritidsaktiviteter ud fra grænseværdier angivet i

- Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV) fra 1991. Dokumentet er på tysk.

Miljøakustik har valgt ikke at angive skemaet med grænseværdierne her. Dette skyldes, at det falder uden for omfanget at dette litteraturstudie at fortolke værdierne, der – som de danske støjgrænser – omfatter praksis for, hvor der skal måles samt korrektioner for tydeligt hørbare toner og impulser.

6.2. VDI 3770 - tyske data for kildestyrker for støj fra bl.a. fodbold

- VDI 3770 Characteristic noise emission values of sound sources. Facilities for sporting and recreational activities (Engelsk titel). Standardens originalsprog er tysk, men hele standarden er oversat til engelsk). September 2012.

VDI-standardens angiver kildestyrker og korrektioner for toner og impulser for nærmest alle slags fritidsaktiviteter, fx motorsport, hundetræning, tivolier, beach volley og fodbold. Kildestyrkerne er indgangsværdier til støjregninger for vurdering i forhold til støjgrænserne "18th BImSchV", se ovenfor.

Med hensyn til fodbold findes data for kildestyrker for spillerne, publikum, dommerens fløjte og højttalersystemer. Kildestyrkerne er angivet for hver enkelt af de nævnte støjkloder. Dataene er indhentet ud fra målinger på 40 fodboldkampe med op til 500 tilskuere og et andet datasæt for fodbold på store stadions med op til 60.000 tilskuere. Kildestyrken for 22 fodboldspillere fordelt over en almindelig stor fodboldbane er angivet til $L_{WA} = 94$ dB(A).

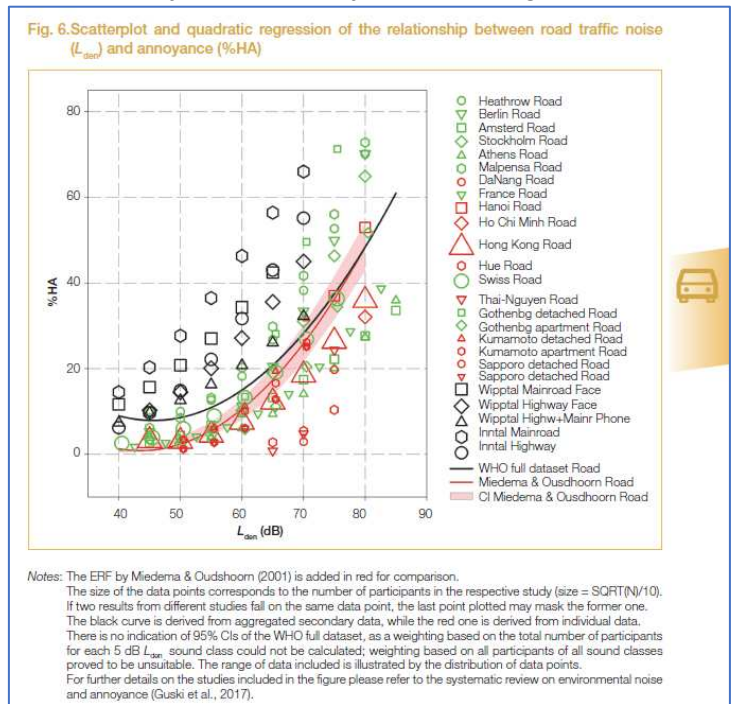
7. WHO guideline

- Environmental Noise Guidelines for the European Region, World Health Organization 2018

Den kun ét år gamle WHO guideline indeholder anbefalinger til støjgrænser for trafik (veje, jernbaner og fly), vindmøller og fritids-støj (leisure noise). Med fritids-støj menes den støj man selv vælger at udsætte sig for i fritiden, fx ved at anvende hovedtelefoner. Eftersom individet selv opsøger støjen (og dermed også kan afbryde den) er det ikke generende støj, men høreskadende støj, der er betragtes.

Guidelinen er rig på undersøgelser af genevirkningen af støj fra trafik og vindmøller, men indeholder ingen information om støjgener fra fritidsaktiviteter. Til højre ses et eksempel på internationale studier af gener fra vejstøj. Men noget lignende findes ikke for støj fra fritidsaktiviteter.

*Figur 1 Grafisk fremstilling af oplevet gene ved vejtrafikstøj fra forskellige vejtyper forskellige steder i verden.
WHO Guideline side 39.*



8. Videnskabelige artikler

Miljøstyrelsens Referencelaboratorium udfører to gange om året søgninger af ny viden om støj, der kan have interesse i Danmark. Søgningen udføres i videnskabelige tidsskrifter og conference-proceedings.

Disse bliver offentliggjort på referencelaboratoriets hjemmeside i form af notater med titlen ”Ny Viden – årstal”. Miljøakustik har gennemført notaterne fra 2006 til 2015 uden at finde kilder, der belyser gener fra støj fra fodbold eller andre fritidsaktiviteter. Miljøakustik har forespurgt Referencelaboratoriet om nyere ”Ny Viden notater”, særligt med fokus på støj fra fritidsaktiviteter, der afventes stadig svar.

Miljøakustik har på egen hånd forsøgt at søge www og særligt de seneste Internoise, Euronoise og BNAM (Baltic Nordic Acoustic meeting) proceedings for artikler, der kan belyse gener fra boldspil uden at finde noget relevant. De seneste konferencer mm Annelin Enggaard fra Miljøakustik har selv har deltaget i, var Internoise i 2016 og BNAM i 2018 samt Store Støjdag hvert år. Der har på disse møder/konferencer været undersøgelser af gener og helbredsskader fra støj fra veje, tog vindmøller og fly men ingen undersøgelser af gener fra boldspil.

Bilag 23



Rekvirent:
DJ & Co, for Københavns Kommune

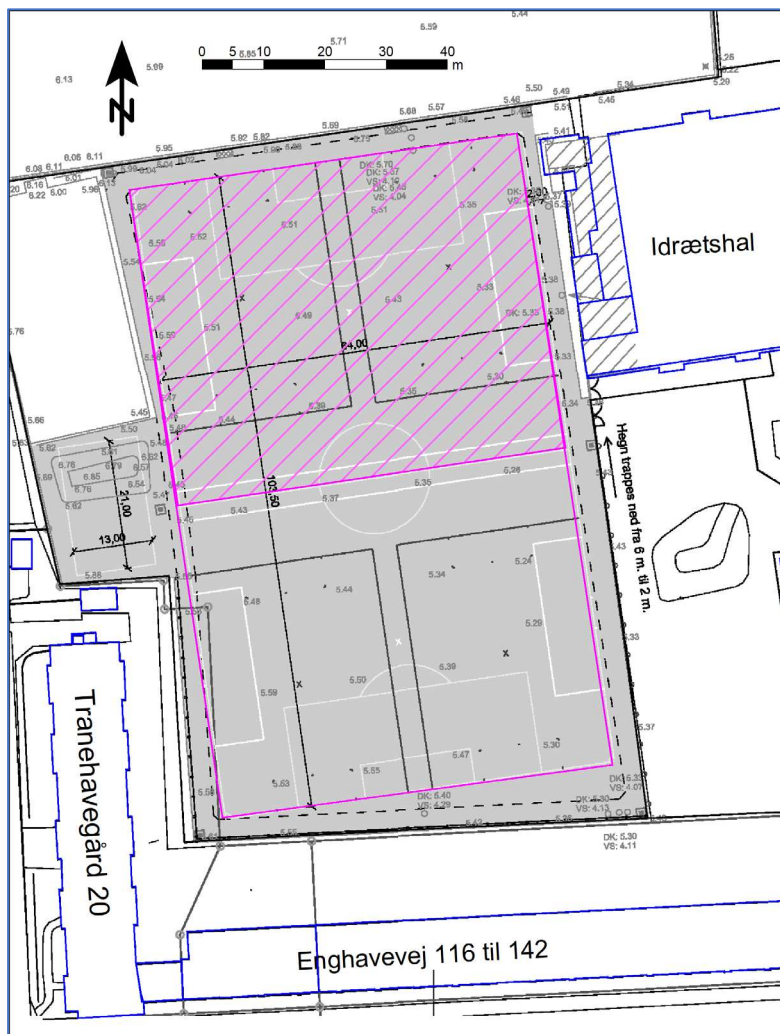
7. januar 2020
Notat nr.: mlja1934-1
Forfatter: REN/ALE
KS:ALE

Att.: Henrik Steinfeldt Andersen, DJ & Co.

Bavnehøj - Enghavevej 90. Støj fra fodbold på kunstgræs. Optælling af støjbelastede boliger

1. Notatets formål og baggrund

I forbindelse med etablering af kunstgræsplæne, hvor der nu er naturgræsbane, ønskes en vurdering af, hvor mange boliger, der vil være udsat for støj i to scenarier, ét hvor det spilles på hele banen, og et hvor der kun spilles på den ene halvdel af banen. Miljøakustik har tidligere udført støjberegninger i sagen, og undersøgelsen i dette notat er baseret på beregninger dokumenteret i notatet: mlja1705 ”Bavnehøj - Enghavevej 90. Støj fra fodbold på kunstgræs”, dateret 21/2-2017. Herunder ses en skitse med banen, og de omliggende boliger.



Figur 1 Skitse med banen, og de omliggende boliger. Fodbold på hele banen er markeret med pink strej, og den indskrænkede halvdel er skraveret

2. Støjberegning

Beregningsforudsætninger og resultater er beskrevet i rapporten mlja1705 "Bavnehøj - Enghavevej 90. Støj fra fodbold på kunstgræs".

3. De omkringliggende boliger

Der er to lejlighedsblokke, der har betydende støj fra fodboldbanen. En med lejlighederne på Enghavevej 116-142 (se Figur 2) samt Tranehavegård 20 (se Figur 3). Tranehavegård 20 rummer 45 lejligheder på 5 etager. Blokken på Enghavevej er på 5 etager.



Figur 2 - Enghavevej 116-142 (foto taget ved besigtigelsen 18/12-2019)



Figur 3 Tranehavegård 20, facade mod fodboldbanen. Skråfoto fra <https://skraafoto.kortforsyningen.dk/>

I dette notat er det antaget, at alle lejligheder på Tranehavegård 20 har facade mod fodboldbanen. Det er muligt, at de sydligste lejligheder ikke har facade mod fodboldbanen. Hvis disse ikke tælleres med, falder antallet af boliger ved spil på hel bane i 50-55 dB intervallet i det følgende afsnit med 5 stk. Det har ikke været muligt at fastslå, om der er tale om selvstændige enheder i buen over porten mellem de to blokke. Det er antaget, at dette ikke er tilfældet, og disse er ikke talt med.

Ved besigtigelse af boligerne, er der foretaget en skønsmæssig vurdering af at punktberegningerne foretaget i mlja1705 stemmer godt overens med den faktiske fordeling af lejlighederne. I

praksis er optællingen baseret på punktberegninger på facaderne, hvor hvert punkt svarer til en lejlighed, med undtagelse af hjørnelejlighederne, hvor der er punktberegninger på begge facader.

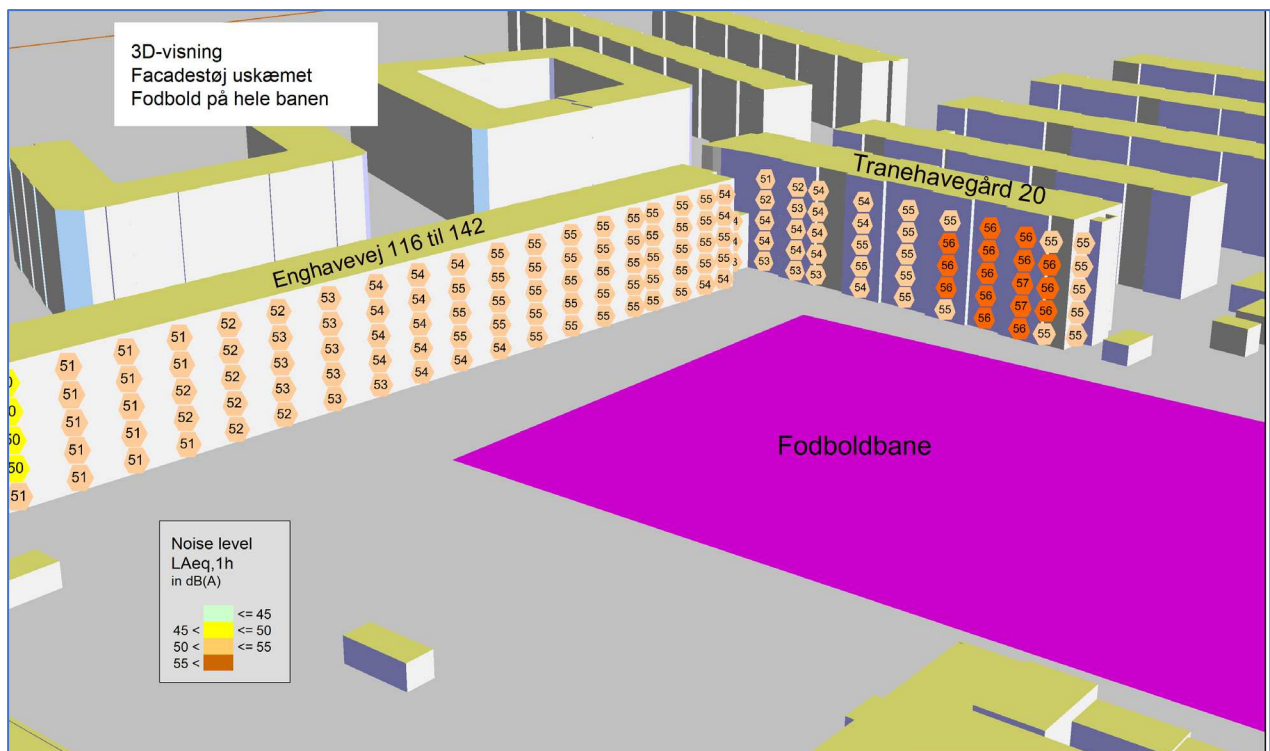
4. Resultater

4.1. Fodbold på hele banen

De støjbelastede lejligheder inddeles i to kategorier, dem hvor støjbelastningen (L_r) er over 55 dB og mellem 50 og 55 dB. Resultaterne for optællingen på hel bane:

Spil på hel bane	$50 < L_r \leq 55$	$55 < L_r$
Tranehavegård	29	16
Enghavevej	91	0
Sum	120	16

Til orientering ses her beregningsresultatet gengivet fra rapporten mjl1705, der danner grundlag for optællingen:



Figur 4 Beregning af støj med spil på hele banen

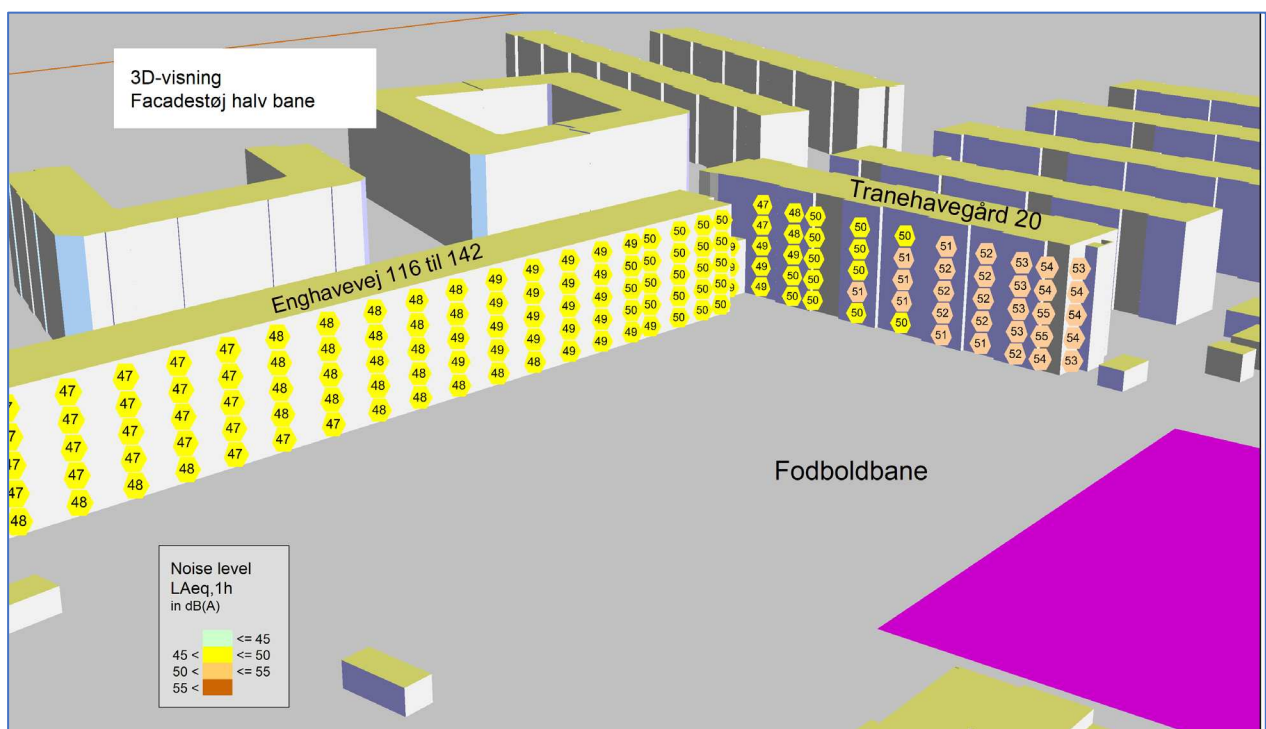
4.2. Fodbold på halvdel af banen

Når spillet indskrænkes til den nordlige halvdel, fås følgende resultat:

Spil på halv bane	$50 < L_r \leq 55$	$55 < L_r$
Tranehavegård	24	0
Enghavevej	0	0
Sum	24	

Det ses, at antallet af boliger med støj over 50 dB falder betydeligt, når spillet indskrænkes til den nordlige halvdel og der er ingen boliger med støj over 55 dB.

Til orientering er beregningsresultatet fra rapporten mlja1705 gengivet på Figur 5.



Figur 5 Beregning af støj med spil på halv bane

5. Konklusion

Med udgangspunkt i de tidligere udførte beregninger er der udført en vurdering af reduktionen i antallet af boliger, der er udsat for støj over hhv. 50 og 55 dB(A). Der er udført vurdering for to scenarier: Fodbold på hele den planlagte kunstgræsbane og kun på den nordlige halvdel af banen.

På baggrund en besigtigelse af området er det vurderet, at de eksisterende punktberegninger kan danne baggrund for en optælling af antal støjbelastede lejligheder. Der konkluderes, at såfremt boldspillet indskrænkes til den nordlige halvdel af banen, så vil antallet af boliger med facadestøj mellem 50 dB og 55 dB(A) falde betydeligt, og der vil ikke længere være lejligheder med støjniveauet over 55 dB(A).

Bilag 24



Plejeplan for de grønne områder på Herlufsholm Idrætscenter



Udarbejdet august 2010

Indhold

Udarbejdet august 2010.....	1
Indledning	3
Vejrlig	3
Sportsplæner	4
Fælles for kampbaner, træningsbaner og Amerikansk Fodbold.....	4
Kampbaner.....	5
Træningsbaner	5
Amerikansk Fodbold – Lysbane 1.....	5
Andre græsarealer end sportsplæner	6
Rabatgræs.....	6
Brugsplæner	6
Sportsbelægninger	7
Kunststofbelægninger	7
Glatførebekæmpelse og snerydning	8
Ordliste.....	9
100-feltsramme.....	9
Accept.....	9
Arbejdsområde.....	9
Ekstra pleje.....	9
Frekvens.....	9
Målemetode	9
Målemetode A.....	9
Målemetode B.....	9
Retskede	9
Rodukrudt.....	10
Standardpleje.....	10
Tilstandskrav.....	10
Topdressing	10
Ukrudtsplanter	10
Vanding.....	10
Vertidræning / hulprikning	10
Vertikalskæring	10
Redskaber.....	11

Indledning

Denne kvalitetshåndbog er udarbejdet, for at samarbejdet mellem udendørsbrugerne og Idrætscenteret kan være baseret på et så godt og klart grundlag som muligt.

I kvalitetshåndbogen fastlægges driften af de grønne områder, der administreres af Herlufsholm Idrætscenter (HIC) i Næstved Kommune.

Kvalitetshåndbogen bygger på, at alle grønne områder er opdelt i en række opmålte elementer, som findes en samlet arealregistrering (kort med tilhørende beskrivelser af de enkelte arbejdsområder). Formålet med denne kvalitetshåndbog er følgende:

- at give HIC klarhed over, hvilke opgaver der skal udføres
- at give HIC klarhed over, hvilken kvalitet opgaven skal løses til
- at forebygge misforståelser mellem HIC og brugerne
- at forebygge og undgå, at elementerne forringes, og opretninger derved medfører store og unødvendige omkostninger
- at opdage uregelmæssigheder, som HIC er uden skyld i og drøfte årsag samt afværgehandlinger.

Vejrlig

Generelt gælder, at HIC altid har mulighed for at meddele til brugerne, såfremt en driftsopgave ikke kan udføres på grund af vejrlig.

Øvrige velbegrundede afvigelser søges altid på forhånd aftalt med brugerne.

Denne kvalitetshåndbog er udarbejdet i samarbejde med udendørsbrugere fra HG Fodbold, HG Vikings og HG Atletik. Plejeplanen evalueres sammen med udendørsbrugerne ultimo 2011.

God læsning

Philip Green
Centerleder

August 2010



Sportsplæner

Sportsplæner anvendes som spilleplads for organiseret idræt.

Græsset skal derfor være plejet, så det kan tåle et stort slid. Græsset skal være kort, tæt, sammenhængende og jævnt. Ved målstolper, hjørneflag, beplantning og trådhegn må græsset ikke være højere end den øvrige plæne. Forekomster af ukrudt skal minimeres ved at sikre græsset en optimal vækst og tæthed.

Sportsplænerne opdeles i **træningsbaner** og **kampbaner** samt **Amerikansk Fodbold**.

Fælles for kampbaner, træningsbaner og Amerikansk Fodbold

Standardpleje	Måling	Frekvens	Accept
Vertikalskæring - én gang i foråret (juni-juli) i god vækst	A	1	9/10
Eftersåning Hvor græsset er nedslidt, løbende. Der eftersås med 1 kg pr. 100 m ² som renoveringsblanding. Græsset er nedslidt, når græsdekkegraden er under 85%. (målt i 100-feltsramme*).	A+B	1	9/10
Forårsklargøring Mindre opretninger, fjernelse af visne blade, grene, muldskud og lignende. Overfladen løsnes med slæbenet eller langfingerharve. Ved mindre opretninger forstås et eller flere arealer på under 3 m ² , dog højst 3% af det samlede areal.	A+B	1	9/10
Gødskning efter gødningsplan. Der tilføres ca. 110 kg N/ha/år. Gødningen fordeles over 2-3 udbringninger.	A	1	9/10
Klipning af græsset sker med rotorklipper.	A		
Klipning af frøstande - sker efter behov	A		
Jævning af sportsplæner - sker med knastromle / roller	A		
Rivning - strigling / slæbning – efter behov – udføres med langfingerharve	A		
Opsamling af løv - sker efter behov	A		
Slåning eller afstikning af plænekanter - sker efter behov - mod faste belægnings, løse belægnings, sportsbelægnings og faldunderlag.	A		
Plænekanter mod elementerne: Faste belægnings, løse belægnings (parkstier), sportsbelægnings og faldunderlag skal ligge indenfor 10 cm afvigelse over 3 lbm.	A	6	7/10
Afklip må ikke forekomme. Efter klipning skal det afklippede græs være jævnt fordelt og ikke ligge i klumper eller bunker. Der må ikke være synligt afklip 3. dag efter klipning.	A	6	8/10
Større samlinger af løv må ikke forekomme. Ved større samlinger af løv forstås løv og kviste, som hindrer græsset i at få tilstrækkeligt med lys til græsplænenes vækst.	A	6	9/10
Ukrudtsbekæmpelse – søges udført uden anvendelse af pesticider	A		
Opkridtning af baner Plan for anbringelse af banerne forår/efterår sker i samarbejde med HG Fodbold. Banernes mål følger HIC's "Mål for fodboldbaner"	A		
Opsætning af mål – opsættes til sæsonstart – HIC sætter på plads hvis der er tid - brugerne skal sætte på plads efter sig efter hver træning / kamp	A		

Ekstra pleje – kun ved mulighed/ressourcer	Måling	Frekvens	Accept
Vanding ved nedbørsunderskud på 20 mm – der vandes med 30 mm så vidt det er muligt – dvs 3-4 timer pr. flytning af vandmateriellet			
Topdressing – efter behov /når ressourcerne tillader dette			
Dybdeluftning – efter behov /når ressourcerne tillader dette			

Kampbaner

Tilstandskrav	Måling	Frekvens	Accept
Græsset skal være tæt, jævnt og sammenhængende. Jævnt vil sige, at jordoverfladen må variere +/- 2 cm inden for 1,5 m	A+B	6	8/10
Klipning – 2 gange ugentlig i vækstperioden Stadion klippes altid om fredagen, såfremt der er kampe i weekenden, med mindre vejrlig forhindrer dette	A		
Efterklipning – efter behov – op til 1 gang ugentlig	A		
Græsset må ikke være højere end 5 cm. Klippehøjde 3,2 cm.	B	6	9/10
Græsset må ikke være højere end 5 cm ved plænekanter. Yderkant af sportsplæne er 10 cm fra trådhegn (maskinflethegn) / flydende overgang mod beplantning.	B	6	7/10
Opkridtning – streger skal være synlige – maks. 12 cm brede - mindst 1 gang ugentlig i kampsæsonen - Stadion kridtes altid om fredagen, såfremt der er kampe i weekenden, med mindre vejrlig forhindrer dette	A		

Træningsbaner

Tilstandskrav	Måling	Frekvens	Accept
Græsset skal være tæt, jævnt og sammenhængende. Jævnt vil sige, at jordoverfladen må variere +/- 2 cm inden for 1,5 m	A+B	6	8/10
Klipning – 1 gange ugentlig i vækstperioden	A		
Efterklipning – efter behov – op til 1 gang ugentlig	A		
Græsset må ikke være højere end 8 cm. Klippehøjde 3,5 cm.	B	6	9/10
Græsset må ikke være højere end 8 cm ved plænekanter. Yderkant af sportsplæne er 10 cm fra trådhegn (maskinflethegn) / flydende overgang mod beplantning.	B	6	7/10
Opkridtning – stregerne skal være synlige – ca. 1 gang ugentlig	A		

Amerikansk Fodbold – Lysbane 1

Tilstandskrav	Måling	Frekvens	Accept
Græsset skal være tæt, jævnt og sammenhængende. Jævnt vil sige, at jordoverfladen må variere +/- 2 cm inden for 1,5 m	A+B	6	8/10
Klipning – 1 gange ugentlig i vækstperioden	A		
Efterklipning – efter behov – op til 1 gang ugentlig	A		
Græsset må ikke være højere end 8 cm. Klippehøjde 3,5 cm.	B	6	9/10
Græsset må ikke være højere end 8 cm ved plænekanter. Yderkant af sportsplæne er 10 cm fra trådhegn (maskinflethegn) / flydende overgang mod beplantning.	B	6	7/10
Opkridtning – stregerne skal være synlige – ca. 1 gang ugentlig Banen kridtes torsdag/fredag før kampweekends	A		



Andre græsarealer end sportsplæner

Rabatgræs

Rabatgræs må være højere og mere uensartede end brugsplænen/sportsplænen.

Rabatgræs anvendes på oversigtsarealer, skråninger, heller, i grøfter og trug langs veje. Rabatgræs består af græs og urter. Rabatgræs kan være den klippede græskant langs stier. Rabatgræs klippes, for at sikre at græs og urter ikke gror ind over stierne. Græsset klippes for at give et mere plejet og ordentligt udtryk. Græskanter mod bede og belægninger skal være nogenlunde regelmæssige.

Rabatgræs anvendes fx langs stierne mod Herlufsholm Alle og ved Pinetum. Det er ikke områder HIC skal klippe, men det gøres for at give brugerne/gæsterne et pænt indtryk af Herlufsholm Idrætscenter.

Tilstandskrav	Måling	Frekvens	Accept
Klipning – 6 gange årligt – og efter behov	A		
Græsset må ikke være højere end 15 cm. Klippehøjde 8 cm.	B	6	9/10
Græsset må ikke være højere end 15 cm ved kanter. Flydende overgang mod beplantning.	B	6	7/10
Eftersåning – efter behov	A	2	7/10
Plænekanter mod elementerne: Faste belægninger, løse belægninger (parkstier), sportsbelægninger og faldunderlag skal ligge indenfor 10 cm afvigelse over 3 lbm.	A	6	7/10
Opsamling af løv – efter visuel vurdering	A	2	
Opsamling af afklip/hø - efter visuel vurdering	A	2	

Brugsplæner

Brugsplæner – Græsset anvendes på arealer med ringe slid, hvor man ønsker et ensartet udtryk med en lille plejeindsats. Græsfladerne findes ved veje og p-pladser, i erhvervsområder, på institutioner og i det åbne land.

Tilstandskrav	Måling	Frekvens	Accept
Græsset skal være i vækst	A	2	8/10
Klipning – 6 gange årligt – og efter behov	A		
Græsset må ikke være højere end 10 cm. Klippehøjde 4 cm.	B	6	9/10
Græsset må ikke være højere end 15 cm ved kanter. Flydende overgang mod beplantning.	B	6	7/10
Eftersåning – efter behov	A	2	7/10
Plænekanter mod elementerne: Faste belægninger, løse belægninger (parkstier), sportsbelægninger og faldunderlag skal ligge indenfor 10 cm afvigelse over 3 lbm.	A	6	7/10
Opsamling af løv – efter visuel vurdering	A	2	
Opsamling af afklip/hø - efter visuel vurdering	A	2	

Sportsbelægninger

Sportsbelægninger anvendes til sportsaktiviteter primært atletik på idrætsanlæg.

Kunststofbelægninger

Belægningen består af kunststof. Kunststofbelægningen er det øverste lag af en befæstelse, der med sin bærevne og vandafledning, der sikrer anvendelighed og levetid. Vedligeholdelsen sigter mod, at idrætten kan foregå, at befæstelsen fungerer, og at den er i sikkerhedsmæssig forsvarlig stand.

Tilstandskrav	Måling	Frekvens	Accept
Overfladens kvalitet	A/B	1	
Opretning – efter behov	A/B	1	
Opstregning – efter behov	A	1	
På belægninger, kanter, sarg og drænkanter må der ikke forekomme - jord, sand, grus m.v. - synligt ukrudt, mos og alger - græsafklip - samlinger af løv.	A	6	9/10
Forårsklargøring ved fejning i uge 13 -14.	A	1	
Fejning – 4 gange i sæsonen	A	4	
Snerydning – I vintersæsonen søges 2 baner (Bane 2-3) friholdt for sne	A		
Rensning med løvblæser – 4 gange i sæsonen	A	4	
Opsamling af løv – 2 gange i sæsonen	A	2	
Belægningen renses hvert andet år – eventuel højtryksrensning	A	1/2	
Synligt rodukudt må ikke forekomme	A	6	
Synligt frøukudt må ikke sætte frø	A	6	
Algebekæmpelse – efter behov - vigtigt at algerne er væk fra stangspring/længde/højde/spydcast	A	2	



Glatførebekæmpelse og snerydning

Glatførebekæmpelse og snerydning har til formål at opretholde en ensartet tilstand for færdslen på faste belægninger med samme anvendelse. I forbindelse med snerydning og saltspredning skal der tages hensyn til jordbund og beplantning.

Glatførebekæmpelse og snerydning inddeles i forskellige klasser alt efter, hvornår på døgnet man kan forvente vintertjenesten, og hvor hurtigt målene er opfyldt.

Tilstandskrav	Udføres i tiden	Måling	Indenfor
Grusning/saltning	6.00 - 22.00	A	1/2 time
	7.00 - 18.00	A	4 timer
	7.30 - 15.30	A	10 timer
Snerydning / fejning	6.00 - 22.00	A	4 timer
	7.00 - 18.00	A	6 timer
	7.30 - 15.30	A	10 timer

Supplerende service	Udføres i tiden	Måling	Indenfor
Snerydning på lysbane 1 og 2	Efter behov	A	12 timer
Snerydning / fejning af stadions løbebane	Efter behov	A	12 timer

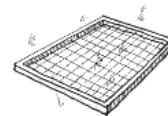
Glatførebekæmpelse og snerydning på lysbane 1 & 2 samt på stadions kunststofbelægning foretages, når der er ressourcer til dette. Glatførebekæmpelse og snerydning på veje, stier, parkeringspladser og foran bygningerne går forud for den supplerende service.



Ordliste

100-feltsramme

Rammen er på 75x75 cm og indeholder 100 lige store felter. 4 Kraftige lister på 1m. Nettet laves af elastik, der spændes op i rammen. Med rammen kan man på en enkel måde undersøge fx % bar jord i græs.



Accept

Antal målinger, ud af det samlede antal målinger, der skal overholde tilstandskravene, for at kvaliteten er opfyldt. Hvis der ikke er angivet noget acceptkriterium, skyldes det, at HIC ikke kan stilles til ansvar for, om kravet er opfyldt.

Arbejdsområde

For hvert arbejdsområde er udarbejdet en områdebeskrivelse, som omfatter målsætning, elementregistrering og renholdelsesniveau. Afgrænsningen af hvert arbejdsområde er vist på en detailplan med markering af de enkelte elementer.

Ekstra pleje

Aktiviteter ud over standardplejen, der kan optimere forholdene for banerne, men ikke ligger i de udmeldte ressourcer.

Frekvens

Det antal gange pr. år, som et element kan forventes at blive kontrolleret.

Målemetode

Kontrol kan ske ved en visuel kontrol (metode A*) eller en fysisk kontrol (metode B*).

Målemetode A

Visuel vurdering. Der kan evt. anvendes foto.

Målemetode B

En fysisk måling, som kan foretages ved tvivl eller uenighed. Følgende måleredskaber kan forventes anvendt: tommestok, (hævet) retskede*, snor, loddestok, vatterpas og 100-feltsramme*.

- Jævnheden måles med tommestok og 3 m hævet retskede*. På retskeden* markeres 14 punkter med 20 cm's afstand. For hvert punkt måles den lodrette afstand mellem jordoverfladen og retskedens* overkant.
- Græssets tæthed (dækningsgrad) måles med 100-feltsramme*. Visuelt vurderes i % andelen af bar jord og græs.
- Klippehøjden er afstanden fra et plant underlag til overkant af klippebjælken.
- Græshøjden måles med tommestok ved tilfældige nedstik. Aflæsningen foretages i mm og det er de højeste blade nærmest tommestokken, som aflæses.
- Til måling af plænekanter anvendes tommestok, 3 m retskede* eller snor. Plænekanten opdeles i 10 kontrolområder og der foretages mindst 10 kontrolmålinger.

Retskede

Er en 3 m lang flad metalskinne, som på en enkel måde kan påvise fx ujævnheder.

Rodukrudt

Ukrudt som foruden frøspredning breder sig med underjordiske udløbere eller rods kud. Det er vanskeligt at bekæmpe, da det har sit vækstpunkt under jorden. Eksempler på nogle af de mest besværlige arter er Alm. Kvik, Skvalderkål, Agertidse, Agerpadderokke, Agersnerre, Ensidig klokke og Vejguldarse.

Standardpleje

Aktiviteter, der kan forventes at skulle udføres det angivne antal gange for at opnå og overholde tilstandskravene.

Tilstandskrav

Krav, som elementet skal overholde indenfor den angivne periode. Der kan være anført forklaring eller præcisering af, hvordan kravet skal forstås.

Topdressing

Foretages for at planere ujævnheder og hulrum. Kan foretages med 0,2 / 0,4 grus eller med muld/grus blanding. Umiddelbart efter topdressing slæbes banen. Topdressing kan med fordel ske umiddelbart efter vertikalskæring.

Ukrudsplanter

Kæmpe-Bjørneklo, Kæmpe-Balsamin, Lodden Dueurt, Gråbynke.

Vanding

Græsset har brug for 400-5000 mm vand på en sæson. Fra maj til august er der normalt et underskud på nedbør på 100 – 200 mm. Dette underskud kan afhjælpes ved at vande 3-5 gange med 30 mm.

Vertidræning / hulprikning

Formålet er at sikre et passende luftskifte i vækstlaget, at sikre at vand og gødning trænger ned i vækstlaget og at udvikle nye rødder i i græsset. Prikning og vertikalskæring erstatter ikke hinanden men er et supplement til hinanden. Foretages med et traktoråret redskab, der løsner jorden ved at presse jernspyd eller klinger i jorden og vippe jorden en anelse. Let vertidræn sker i 10-15 cm, dyb vertidræn i 15-30 cm. Der udføres ca. 90-100 huller pr. m².

Vertikalskæring

Vertikalskæring foretages for at fjerne dødt materiale i overfladen. Det døde materiale forhindrer at luft, vand og gødning kan trænge ned i jorden. Maskinen skal være indstillet, så knivene kun lige ridser jordoverfalden. Afstanden mellem knivene skal helst ikke overstige 5 cm. Vertikalskæring skal ske, når græsset er i fuld vækst og når jorden er fugtig. Det løse filtag opsamles og bortkøres.

Redskaber



Knasttromle



Roller



Kost og saltspreder



Snerydning

Rotorklipper – Toro – 5 leddet



Vertidræner – Let



Eftersåning



Kridtning



PLEJEPLAN FOR MIXTO HYBRIDGRÆS PÅ KB'S ANLÆG

NYSÅET HYBRIDBANE

Banen vandes flere gange om dagen, helst et par gange i dagtimerne, for at holde de nysåede græsfrø fugtige og dermed sikre en hurtig fremspiring.

Der bør klippes med håndklippere (rotor) i de første uger for at skåne det nye græstæppe så meget som muligt. 3 mand forventes at kunne klare opgaven på ca. 3 timer / bane

Klippehøjde 25mm (når græsset bliver højere end 35 mm klippes der), undgå i den forbindelse kørsel med tunge køretøjer!

ETABLERET HYBRIDBANE

Efterårs sæson

- Der gødes hver måned med ca. 35kg N/Ha pr. gang, frem til ultimo september.
- Reparer skader og efterså bare pletter i målfelterne og omkring på banen efter behov.
- Luftning med 10mm spyd på en hurtigprikker i variabel dybde fra gang til gang (6-10cm) ca. en gang om måneden, eller efter behov!
- Tilfør Penetrering/afspænding for at sikre en tør overflade og en god fordeling af fugten i vækstlaget - følg anvisning med hensyn til udbringning.
- Tilfør Biostimulanser (eks. Adams Earth, seaweed produkter eller lign. - følg anvisning med hensyn til udbringning).
- Der sprøjtes (efterår) med en blanding af 10kg/Ha jernsulfat + 10kg/Ha magnesiumsulfat + 5kg/Ha ammoniumsulfat ca. en gang om måneden indtil frosten sætter ind, i ugerne 39, 43, 47 og evt. 51, for at mindske risikoen for svampeangreb.
- Efter træning klippes banen, og der dybdeluftes / vertidraines med 12mm spyd i ca 20-25cm dybde med 5-7 graders bræk.
- Som opstart forårs-sæson, anbefales en halv dags besøg for at sikre optimal pleje, da det danske vejrlig kan gøre det vanskelig at planlægge en 100 % fast plejeplan.

- Opstart efter vinteren foretages når jordtemperaturen er over 5 grader C.
- Der luftes med 10mm spyd på en hurtigprikker i 6–10cm dybde, og efterfølgende sprøjtes der med et Tangprodukt der indeholder en smule Kvælstof og Kali for at stimulere aktiviteten af mikro organismerne i jorden og dermed fremme væksten i græsset.
- Efter ca. en uge klippes græsset første gang.
- Der sprøjtes en gang om måneden med tangproduktet ind til der er god vækst i græsset.
- Der gødes hver måned med ca. 35kg N/Ha pr. gang, fra ultimo marts til primo juni. Der bør dog vurderes ud fra slidtagen på banen, om der skal gødes lidt ekstra gennem sommeren, dog i mindre mængder for at undgå voldsom tilvækst.
- Reparer skader og efterså bare pletter i målfelterne efter behov.
- Luftning med 10mm spyd på en hurtigprikker i variabel dybde fra gang til gang (6 –10cm) ca. en gang om måneden, eller efter behov!
- Tilføj Penetrering/afspænding for at sikre en tør overflade og en god fordeling af fugten i vækstlaget - følg anvisning med hensyn til udbringning.
- Tilføj Biostimulanser (eks. Adams Earth, seaweed produkter eller lign. – følg anvisning med hensyn til udbringning).

Den kalkulerede pris på drift og vedholdelse er baseret på ovenstående beskrivelse, samt maskinel bearbejdning med følgende frekvenser:

- Ca. 80 klippinger hen over sæsonen
Udføres med 3-ledet cylinderklipper 8-bladet med opsamlingskasser
- Ca. 12 prikninger hen over sæsonen
Udføres med hurtigprikker med 8-12 mm massive spyd

Der tages højde for vejrmæssige forhold og udsving, som har indvirkning på banens tilstand, i både pleje og i vejledning af driftspersonale.

Det vurderes, at bygherre med de kendte kompetencer hos dennes driftspersonale, efter instruktion fra totalentreprenøren, vil kunne optimere den i TBL'en angivne pris på drift og vedligehold markant.

UDDANNELSE AF DRIFSTPERSONALE

HYBRIDGRÆS BELÆGNING

- Praktisk gennemgang med driftspersonale i håndtering af driften. Ved nyanlæggelsen og de årstidsrelaterede hændelser, samt diverse vedligeholdelsesfrekvenser. Der vil blive tillagt stor vægt, at der i forbindelse med skift af årstider og dermed frekvens, vil være en tilretning af banens vedligehold.
- Der vil blive foretaget tilsyn i henhold til udbudsmateriale, samt efter behov. Igen med fokus på plejeskift forårsaget af vejrmæssige skift.
- Totalentreprenøren anerkender og har praktisk erfaring med afsæt i de drifts- og vedligeholdelsesmæssige omstændigheder i eget hybrid-nursery, med de udfordringer og problemstillinger som driftspersonalet vil møde. Dermed er der en forventning om ad hoc spørgsmål, og disse vil hurtigt blive honoreret, både med praktisk og verbal vejledning.
- Der kan ligeledes forventes supervision og tilsyn fra Mixto's egne agroteknikere Camillo De Beni og Mark Major, som anses for at være blandt de absolut dygtigste agronomister og med mest erfaring og største kompetencer i verden, når det gælder Mixto hybridgræs teknologi.

VANDINGSANLÆG

- Driftspersonale bliver instrueret mundtligt i daglig drift af vandingsanlæg. Det sker på banen og ved styreboks, pumper mm., så det bliver afprøvet i praksis. Derudover laves en specifik og kort skriftlig vejledning til vanding. Endelig kan underentreprenøren altid træffes på telefon og kan ofte løse spørgsmål ad den vej.
- Totalentreprenøren stiller sig ligeledes til rådighed for ad hoc rådgivning og eventuelt tilsyn efter behov, ud over de i udbudsmaterialet angivne frekvenser i samarbejde med den angivne underentreprenør.

BANEVARME

- Efter indkøring af banevarme bliver driftspersonalet instrueret mundtligt og praktisk i banevarmens funktioner. Der leveres udførlig driftsvejledning.
- Totalentreprenøren stiller sig ligeledes til rådighed for ad hoc rådgivning og eventuelt tilsyn efter behov, ud over de i udbudsmaterialet angivne frekvenser i samarbejde med den angivne underentreprenør.

Bilag 25

Tider for sol og måne, kalender for København, januar 2019

	Sol		Måne			
	Op	Ned	Op	Ned	Synlig	Fase
01/01/2019	08:38	15:47	03:26	13:20	24%	
02/01/2019	08:38	15:48	04:41	13:44	16%	
03/01/2019	08:38	15:50	05:53	14:12	9%	
04/01/2019	08:37	15:51	06:59	14:47	4%	
05/01/2019	08:37	15:52	07:58	15:31	1%	
06/01/2019	08:36	15:54	08:48	16:24	0%	Nymåne 02:29
07/01/2019	08:36	15:55	09:27	17:24	1%	
08/01/2019	08:35	15:57	09:59	18:29	3%	
09/01/2019	08:34	15:58	10:24	19:36	7%	
10/01/2019	08:33	16:00	10:45	20:45	13%	
11/01/2019	08:33	16:01	11:02	21:54	20%	
12/01/2019	08:32	16:03	11:18	23:04	28%	
13/01/2019	08:31	16:05	11:33	-	37%	
14/01/2019	08:30	16:07	11:49	00:16	47%	Første kvarter 07:46
15/01/2019	08:29	16:08	12:07	01:29	57%	
16/01/2019	08:28	16:10	12:28	02:46	67%	
17/01/2019	08:26	16:12	12:55	04:05	77%	
18/01/2019	08:25	16:14	13:31	05:24	85%	
19/01/2019	08:24	16:16	14:20	06:40	93%	
20/01/2019	08:22	16:18	15:25	07:45	98%	
21/01/2019	08:21	16:20	16:43	08:37	100%	Fuldmåne 06:17
22/01/2019	08:20	16:22	18:11	09:17	99%	
23/01/2019	08:18	16:24	19:40	09:47	95%	
24/01/2019	08:17	16:26	21:08	10:10	89%	
25/01/2019	08:15	16:28	22:33	10:30	81%	
26/01/2019	08:13	16:30	23:55	10:49	71%	
27/01/2019	08:12	16:32	-	11:07	60%	Sidste kvarter 22:12
28/01/2019	08:10	16:34	01:14	11:27	49%	
29/01/2019	08:08	16:36	02:31	11:49	39%	
30/01/2019	08:07	16:38	03:44	12:15	29%	
31/01/2019	08:05	16:40	04:52	12:48	21%	

Tider for sol og måne, kalender for København, februar 2019

	Sol		Måne			
	Op	Ned	Op	Ned	Synlig	Fase
01/02/2019	08:03	16:43	05:53	13:29	13%	
02/02/2019	08:01	16:45	06:45	14:18	8%	
03/02/2019	07:59	16:47	07:28	15:15	3%	
04/02/2019	07:57	16:49	08:01	16:19	1%	Nymåne 22:04
05/02/2019	07:55	16:51	08:28	17:26	0%	
06/02/2019	07:53	16:53	08:50	18:34	1%	
07/02/2019	07:51	16:56	09:09	19:43	4%	
08/02/2019	07:49	16:58	09:25	20:53	8%	
09/02/2019	07:47	17:00	09:40	22:03	14%	
10/02/2019	07:45	17:02	09:56	23:15	22%	
11/02/2019	07:43	17:04	10:12	-	30%	
12/02/2019	07:41	17:06	10:31	00:29	40%	Første kvarter 23:26
13/02/2019	07:38	17:09	10:54	01:44	50%	
14/02/2019	07:36	17:11	11:24	03:01	61%	
15/02/2019	07:34	17:13	12:05	04:16	71%	
16/02/2019	07:32	17:15	13:00	05:25	81%	
17/02/2019	07:29	17:17	14:10	06:22	89%	
18/02/2019	07:27	17:19	15:33	07:08	96%	
19/02/2019	07:25	17:21	17:03	07:43	99%	Fuldmåne 16:53
20/02/2019	07:22	17:24	18:34	08:10	100%	
21/02/2019	07:20	17:26	20:04	08:32	97%	
22/02/2019	07:18	17:28	21:31	08:51	92%	
23/02/2019	07:15	17:30	22:54	09:10	85%	
24/02/2019	07:13	17:32	-	09:30	76%	
25/02/2019	07:10	17:34	00:15	09:52	66%	
26/02/2019	07:08	17:36	01:31	10:17	56%	Sidste kvarter 12:29
27/02/2019	07:05	17:39	02:43	10:48	45%	
28/02/2019	07:03	17:41	03:47	11:26	36%	

Tider for sol og måne, kalender for København, marts 2019

	Sol		Måne			
	Op	Ned	Op	Ned	Synlig	Fase
01/03/2019	07:00	17:43	04:43	12:13	27%	
02/03/2019	06:58	17:45	05:28	13:08	19%	
03/03/2019	06:56	17:47	06:04	14:10	12%	
04/03/2019	06:53	17:49	06:33	15:15	6%	
05/03/2019	06:50	17:51	06:56	16:24	3%	
06/03/2019	06:48	17:53	07:15	17:33	0%	Nymåne 17:05
07/03/2019	06:45	17:55	07:32	18:43	0%	
08/03/2019	06:43	17:57	07:47	19:54	2%	
09/03/2019	06:40	17:59	08:02	21:06	5%	
10/03/2019	06:38	18:01	08:18	22:19	10%	
11/03/2019	06:35	18:03	08:36	23:33	17%	
12/03/2019	06:33	18:06	08:57	-	25%	
13/03/2019	06:30	18:08	09:24	00:49	34%	
14/03/2019	06:27	18:10	09:59	02:02	45%	Første kvarter 11:26
15/03/2019	06:25	18:12	10:46	03:12	56%	
16/03/2019	06:22	18:14	11:47	04:12	67%	
17/03/2019	06:20	18:16	13:02	05:01	77%	
18/03/2019	06:17	18:18	14:27	05:39	86%	
19/03/2019	06:14	18:20	15:57	06:08	93%	
20/03/2019	06:12	18:22	17:27	06:32	98%	
21/03/2019	06:09	18:24	18:57	06:52	100%	Fuldmåne 02:43
22/03/2019	06:07	18:26	20:24	07:11	99%	
23/03/2019	06:04	18:28	21:49	07:31	95%	
24/03/2019	06:01	18:30	23:11	07:51	89%	
25/03/2019	05:59	18:32	-	08:16	81%	
26/03/2019	05:56	18:34	00:27	08:45	72%	
27/03/2019	05:53	18:36	01:37	09:21	62%	
28/03/2019	05:51	18:38	02:38	10:05	52%	Sidste kvarter 05:11
29/03/2019	05:48	18:40	03:27	10:59	43%	
30/03/2019	05:46	18:42	04:07	11:59	33%	
31/03/2019	06:43	19:44	05:38	14:04	25%	

Tider for sol og måne, kalender for København, april 2019

	Sol		Måne			
	Op	Ned	Op	Ned	Synlig	Fase
01/04/2019	06:40	19:46	06:02	15:12	17%	
02/04/2019	06:38	19:48	06:22	16:21	11%	
03/04/2019	06:35	19:50	06:39	17:32	5%	
04/04/2019	06:33	19:52	06:55	18:43	2%	
05/04/2019	06:30	19:54	07:09	19:55	0%	Nymåne 10:52
06/04/2019	06:28	19:56	07:25	21:08	0%	
07/04/2019	06:25	19:58	07:41	22:24	3%	
08/04/2019	06:22	20:00	08:01	23:40	7%	
09/04/2019	06:20	20:02	08:26	-	13%	
10/04/2019	06:17	20:04	08:58	00:55	21%	
11/04/2019	06:15	20:06	09:40	02:06	30%	
12/04/2019	06:12	20:08	10:35	03:08	41%	Første kvarter 21:06
13/04/2019	06:10	20:10	11:44	03:59	52%	
14/04/2019	06:07	20:12	13:03	04:39	63%	
15/04/2019	06:05	20:14	14:29	05:10	74%	
16/04/2019	06:02	20:16	15:57	05:35	84%	
17/04/2019	06:00	20:18	17:25	05:55	91%	
18/04/2019	05:57	20:20	18:52	06:14	97%	
19/04/2019	05:55	20:22	20:19	06:32	100%	Fuldmåne 13:12
20/04/2019	05:52	20:24	21:43	06:52	100%	
21/04/2019	05:50	20:26	23:04	07:14	97%	
22/04/2019	05:48	20:28	-	07:40	92%	
23/04/2019	05:45	20:30	00:20	08:14	86%	
24/04/2019	05:43	20:32	01:27	08:55	78%	
25/04/2019	05:40	20:34	02:23	09:46	69%	
26/04/2019	05:38	20:36	03:07	10:44	59%	
27/04/2019	05:36	20:38	03:41	11:49	50%	Sidste kvarter 00:19
28/04/2019	05:33	20:40	04:08	12:57	40%	
29/04/2019	05:31	20:42	04:29	14:06	31%	
30/04/2019	05:29	20:44	04:46	15:16	23%	

Tider for sol og måne, kalender for København, maj 2019

	Sol		Måne			
	Op	Ned	Op	Ned	Synlig	Fase
01/05/2019	05:27	20:46	05:02	16:27	15%	
02/05/2019	05:24	20:48	05:17	17:39	9%	
03/05/2019	05:22	20:50	05:31	18:53	4%	
04/05/2019	05:20	20:52	05:47	20:09	1%	
05/05/2019	05:18	20:54	06:06	21:26	0%	Nymåne 00:47
06/05/2019	05:16	20:56	06:28	22:44	1%	
07/05/2019	05:14	20:58	06:58	23:58	5%	
08/05/2019	05:12	21:00	07:36	-	10%	
09/05/2019	05:10	21:02	08:28	01:05	18%	
10/05/2019	05:08	21:04	09:33	02:00	27%	
11/05/2019	05:06	21:06	10:49	02:43	38%	
12/05/2019	05:04	21:07	12:12	03:16	49%	Første kvarter 03:13
13/05/2019	05:02	21:09	13:37	03:41	61%	
14/05/2019	05:00	21:11	15:03	04:02	71%	
15/05/2019	04:58	21:13	16:28	04:20	81%	
16/05/2019	04:56	21:15	17:53	04:37	89%	
17/05/2019	04:55	21:17	19:17	04:55	95%	
18/05/2019	04:53	21:18	20:40	05:15	99%	Fuldmåne 23:11
19/05/2019	04:51	21:20	21:58	05:39	100%	
20/05/2019	04:50	21:22	23:11	06:08	99%	
21/05/2019	04:48	21:24	-	06:46	95%	
22/05/2019	04:46	21:25	00:13	07:33	90%	
23/05/2019	04:45	21:27	01:03	08:29	83%	
24/05/2019	04:43	21:29	01:42	09:32	75%	
25/05/2019	04:42	21:30	02:12	10:39	66%	
26/05/2019	04:41	21:32	02:35	11:49	57%	Sidste kvarter 18:34
27/05/2019	04:39	21:34	02:53	12:59	47%	
28/05/2019	04:38	21:35	03:09	14:09	38%	
29/05/2019	04:37	21:37	03:24	15:20	29%	
30/05/2019	04:36	21:38	03:38	16:33	21%	
31/05/2019	04:34	21:39	03:53	17:48	13%	

Tider for sol og måne, kalender for København, juni 2019

	Sol		Måne			
	Op	Ned	Op	Ned	Synlig	Fase
01/06/2019	04:33	21:41	04:10	19:05	7%	
02/06/2019	04:32	21:42	04:31	20:25	3%	
03/06/2019	04:31	21:43	04:57	21:43	0%	Nymåne 12:02
04/06/2019	04:30	21:45	05:32	22:55	0%	
05/06/2019	04:30	21:46	06:19	23:56	3%	
06/06/2019	04:29	21:47	07:21	-	8%	
07/06/2019	04:28	21:48	08:36	00:45	16%	
08/06/2019	04:27	21:49	09:58	01:21	25%	
09/06/2019	04:27	21:50	11:24	01:48	35%	
10/06/2019	04:26	21:51	12:49	02:10	47%	Første kvarter 08:00
11/06/2019	04:26	21:52	14:13	02:28	58%	
12/06/2019	04:25	21:53	15:36	02:45	69%	
13/06/2019	04:25	21:53	16:59	03:02	79%	
14/06/2019	04:25	21:54	18:20	03:20	87%	
15/06/2019	04:25	21:55	19:40	03:42	94%	
16/06/2019	04:25	21:55	20:54	04:08	98%	
17/06/2019	04:24	21:56	22:00	04:41	100%	Fuldmåne 10:31
18/06/2019	04:24	21:56	22:56	05:24	100%	
19/06/2019	04:24	21:57	23:40	06:16	97%	
20/06/2019	04:25	21:57	-	07:17	93%	
21/06/2019	04:25	21:57	00:14	08:23	88%	
22/06/2019	04:25	21:57	00:39	09:32	80%	
23/06/2019	04:25	21:58	00:59	10:42	72%	
24/06/2019	04:26	21:58	01:16	11:52	64%	
25/06/2019	04:26	21:58	01:31	13:02	54%	Sidste kvarter 11:48
26/06/2019	04:27	21:58	01:45	14:13	45%	
27/06/2019	04:27	21:57	01:59	15:26	35%	
28/06/2019	04:28	21:57	02:15	16:42	26%	
29/06/2019	04:28	21:57	02:33	17:59	17%	
30/06/2019	04:29	21:57	02:56	19:19	10%	

Tider for sol og måne, kalender for København, juli 2019

	Sol		Måne			
	Op	Ned	Op	Ned	Synlig	Fase
01/07/2019	04:30	21:56	03:26	20:35	4%	
02/07/2019	04:31	21:56	04:08	21:43	1%	Nymåne 21:17
03/07/2019	04:32	21:55	05:04	22:39	0%	
04/07/2019	04:33	21:55	06:16	23:21	2%	
05/07/2019	04:34	21:54	07:38	23:52	7%	
06/07/2019	04:35	21:53	09:06	-	14%	
07/07/2019	04:36	21:53	10:34	00:16	23%	
08/07/2019	04:37	21:52	12:00	00:36	33%	
09/07/2019	04:38	21:51	13:24	00:53	44%	Første kvarter 12:56
10/07/2019	04:39	21:50	14:46	01:10	56%	
11/07/2019	04:41	21:49	16:07	01:28	66%	
12/07/2019	04:42	21:48	17:26	01:47	76%	
13/07/2019	04:43	21:47	18:42	02:11	85%	
14/07/2019	04:45	21:46	19:50	02:41	91%	
15/07/2019	04:46	21:44	20:49	03:19	96%	
16/07/2019	04:48	21:43	21:37	04:08	99%	Fuldmåne 23:39
17/07/2019	04:49	21:42	22:14	05:05	100%	
18/07/2019	04:51	21:40	22:43	06:10	99%	
19/07/2019	04:52	21:39	23:05	07:18	96%	
20/07/2019	04:54	21:38	23:23	08:28	91%	
21/07/2019	04:55	21:36	23:38	09:38	85%	
22/07/2019	04:57	21:34	23:52	10:48	78%	
23/07/2019	04:59	21:33	-	11:58	70%	
24/07/2019	05:00	21:31	00:06	13:08	61%	
25/07/2019	05:02	21:30	00:20	14:21	51%	Sidste kvarter 03:20
26/07/2019	05:04	21:28	00:37	15:36	41%	
27/07/2019	05:06	21:26	00:57	16:53	31%	
28/07/2019	05:07	21:24	01:23	18:10	22%	
29/07/2019	05:09	21:22	01:58	19:23	13%	
30/07/2019	05:11	21:21	02:46	20:25	7%	
31/07/2019	05:13	21:19	03:50	21:14	2%	

Tider for sol og måne, kalender for København, august 2019

	Sol		Måne			
	Op	Ned	Op	Ned	Synlig	Fase
01/08/2019	05:15	21:17	05:09	21:50	0%	
02/08/2019	05:16	21:15	06:38	22:18	1%	
03/08/2019	05:18	21:13	08:09	22:40	5%	
04/08/2019	05:20	21:11	09:39	22:59	12%	
05/08/2019	05:22	21:09	11:07	23:16	20%	
06/08/2019	05:24	21:06	12:32	23:34	31%	
07/08/2019	05:26	21:04	13:55	23:53	41%	Første kvarter 19:32
08/08/2019	05:28	21:02	15:16	-	52%	
09/08/2019	05:30	21:00	16:32	00:16	63%	
10/08/2019	05:31	20:58	17:43	00:43	73%	
11/08/2019	05:33	20:56	18:45	01:19	81%	
12/08/2019	05:35	20:53	19:35	02:04	88%	
13/08/2019	05:37	20:51	20:15	02:58	94%	
14/08/2019	05:39	20:49	20:46	04:00	98%	
15/08/2019	05:41	20:47	21:10	05:07	100%	Fuldmåne 14:31
16/08/2019	05:43	20:44	21:29	06:16	100%	
17/08/2019	05:45	20:42	21:45	07:27	98%	
18/08/2019	05:47	20:40	21:59	08:36	95%	
19/08/2019	05:49	20:37	22:13	09:46	90%	
20/08/2019	05:51	20:35	22:27	10:56	83%	
21/08/2019	05:53	20:32	22:42	12:07	75%	
22/08/2019	05:55	20:30	23:00	13:20	66%	
23/08/2019	05:56	20:27	23:22	14:35	57%	Sidste kvarter 16:58
24/08/2019	05:58	20:25	23:52	15:50	47%	
25/08/2019	06:00	20:22	-	17:03	36%	
26/08/2019	06:02	20:20	00:32	18:08	26%	
27/08/2019	06:04	20:18	01:28	19:02	17%	
28/08/2019	06:06	20:15	02:39	19:45	9%	
29/08/2019	06:08	20:12	04:03	20:16	3%	
30/08/2019	06:10	20:10	05:34	20:41	0%	Nymåne 12:38
31/08/2019	06:12	20:07	07:07	21:01	0%	

Tider for sol og måne, kalender for København, september 2019

	Sol		Måne			
	Op	Ned	Op	Ned	Synlig	Fase
01/09/2019	06:14	20:05	08:38	21:20	4%	
02/09/2019	06:16	20:02	10:08	21:38	9%	
03/09/2019	06:18	20:00	11:36	21:57	18%	
04/09/2019	06:20	19:57	13:00	22:18	27%	
05/09/2019	06:22	19:55	14:21	22:45	37%	
06/09/2019	06:23	19:52	15:35	23:18	48%	Første kvarter 05:11
07/09/2019	06:25	19:49	16:40	00:00	58%	
08/09/2019	06:27	19:47	17:35	-	68%	
09/09/2019	06:29	19:44	18:18	00:51	77%	
10/09/2019	06:31	19:42	18:50	01:51	85%	
11/09/2019	06:33	19:39	19:16	02:57	91%	
12/09/2019	06:35	19:36	19:36	04:06	96%	
13/09/2019	06:37	19:34	19:52	05:16	99%	
14/09/2019	06:39	19:31	20:07	06:26	100%	Fuldmåne 06:35
15/09/2019	06:41	19:28	20:20	07:36	99%	
16/09/2019	06:43	19:26	20:34	08:47	97%	
17/09/2019	06:45	19:23	20:48	09:58	93%	
18/09/2019	06:46	19:21	21:04	11:10	87%	
19/09/2019	06:48	19:18	21:24	12:23	80%	
20/09/2019	06:50	19:15	21:50	13:38	72%	
21/09/2019	06:52	19:13	22:25	14:50	62%	
22/09/2019	06:54	19:10	23:12	15:57	52%	Sidste kvarter 04:43
23/09/2019	06:56	19:07	-	16:54	41%	
24/09/2019	06:58	19:05	00:15	17:40	30%	
25/09/2019	07:00	19:02	01:32	18:14	20%	
26/09/2019	07:02	18:59	02:58	18:41	12%	
27/09/2019	07:04	18:57	04:29	19:03	5%	
28/09/2019	07:06	18:54	06:02	19:22	1%	Nymåne 20:27
29/09/2019	07:08	18:52	07:34	19:39	0%	
30/09/2019	07:10	18:49	09:05	19:58	2%	

Tider for sol og måne, kalender for København, oktober 2019

	Sol		Måne			
	Op	Ned	Op	Ned	Synlig	Fase
01/10/2019	07:12	18:46	10:34	20:18	7%	
02/10/2019	07:14	18:44	11:59	20:43	14%	
03/10/2019	07:15	18:41	13:20	21:14	23%	
04/10/2019	07:17	18:39	14:31	21:53	32%	
05/10/2019	07:19	18:36	15:31	22:42	42%	Første kvarter 18:48
06/10/2019	07:21	18:33	16:19	23:41	53%	
07/10/2019	07:23	18:31	16:55	-	62%	
08/10/2019	07:25	18:28	17:22	00:46	71%	
09/10/2019	07:27	18:26	17:43	01:55	80%	
10/10/2019	07:29	18:23	18:00	03:05	87%	
11/10/2019	07:31	18:21	18:15	04:15	92%	
12/10/2019	07:33	18:18	18:28	05:25	97%	
13/10/2019	07:35	18:16	18:41	06:36	99%	Fuldmåne 23:10
14/10/2019	07:37	18:13	18:55	07:48	100%	
15/10/2019	07:39	18:11	19:10	09:00	99%	
16/10/2019	07:41	18:08	19:29	10:14	96%	
17/10/2019	07:43	18:06	19:52	11:29	91%	
18/10/2019	07:46	18:03	20:24	12:43	84%	
19/10/2019	07:48	18:01	21:06	13:51	76%	
20/10/2019	07:50	17:59	22:02	14:51	67%	
21/10/2019	07:52	17:56	23:11	15:39	56%	Sidste kvarter 14:41
22/10/2019	07:54	17:54	-	16:16	45%	
23/10/2019	07:56	17:51	00:32	16:44	34%	
24/10/2019	07:58	17:49	01:59	17:06	24%	
25/10/2019	08:00	17:47	03:28	17:25	14%	
26/10/2019	08:02	17:44	04:59	17:42	7%	
27/10/2019	07:04	16:42	05:29	17:00	2%	
28/10/2019	07:06	16:40	07:00	17:18	0%	Nymåne 04:40
29/10/2019	07:08	16:38	08:29	17:41	1%	
30/10/2019	07:10	16:35	09:55	18:08	4%	
31/10/2019	07:12	16:33	11:14	18:44	10%	

Tider for sol og måne, kalender for København, november 2019

	Sol		Måne			
	Op	Ned	Op	Ned	Synlig	Fase
01/11/2019	07:15	16:31	12:21	19:30	18%	
02/11/2019	07:17	16:29	13:16	20:26	26%	
03/11/2019	07:19	16:27	13:56	21:31	36%	
04/11/2019	07:21	16:25	14:27	22:39	45%	Første kvarter 11:23
05/11/2019	07:23	16:23	14:50	23:50	55%	
06/11/2019	07:25	16:21	15:08	-	64%	
07/11/2019	07:27	16:19	15:23	01:01	73%	
08/11/2019	07:29	16:17	15:37	02:11	81%	
09/11/2019	07:31	16:15	15:50	03:22	88%	
10/11/2019	07:33	16:13	16:03	04:33	93%	
11/11/2019	07:35	16:11	16:17	05:46	97%	
12/11/2019	07:38	16:09	16:34	07:01	100%	Fuldmåne 14:37
13/11/2019	07:40	16:07	16:56	08:17	100%	
14/11/2019	07:42	16:06	17:24	09:33	98%	
15/11/2019	07:44	16:04	18:03	10:45	94%	
16/11/2019	07:46	16:02	18:54	11:49	88%	
17/11/2019	07:48	16:01	20:00	12:41	80%	
18/11/2019	07:50	15:59	21:17	13:20	71%	
19/11/2019	07:52	15:57	22:40	13:50	60%	Sidste kvarter 22:13
20/11/2019	07:54	15:56	-	14:13	49%	
21/11/2019	07:56	15:54	00:07	14:32	38%	
22/11/2019	07:57	15:53	01:34	14:48	27%	
23/11/2019	07:59	15:52	03:01	15:04	17%	
24/11/2019	08:01	15:50	04:29	15:21	9%	
25/11/2019	08:03	15:49	05:57	15:41	4%	
26/11/2019	08:05	15:48	07:24	16:05	1%	Nymåne 16:07
27/11/2019	08:07	15:47	08:48	16:36	0%	
28/11/2019	08:08	15:46	10:03	17:17	2%	
29/11/2019	08:10	15:45	11:05	18:09	6%	
30/11/2019	08:12	15:44	11:53	19:12	13%	

Tider for sol og måne, kalender for København, december 2019

	Sol		Måne			
	Op	Ned	Op	Ned	Synlig	Fase
01/12/2019	08:14	15:43	12:29	20:20	20%	
02/12/2019	08:15	15:42	12:55	21:32	28%	
03/12/2019	08:17	15:41	13:15	22:43	38%	
04/12/2019	08:18	15:40	13:31	23:54	47%	Første kvarter 07:58
05/12/2019	08:20	15:40	13:45	-	56%	
06/12/2019	08:21	15:39	13:58	01:05	65%	
07/12/2019	08:23	15:38	14:10	02:16	74%	
08/12/2019	08:24	15:38	14:24	03:27	82%	
09/12/2019	08:25	15:38	14:39	04:41	89%	
10/12/2019	08:27	15:37	14:59	05:57	94%	
11/12/2019	08:28	15:37	15:24	07:15	98%	
12/12/2019	08:29	15:37	15:59	08:30	100%	Fuldmåne 06:14
13/12/2019	08:30	15:37	16:46	09:40	99%	
14/12/2019	08:31	15:37	17:48	10:38	96%	
15/12/2019	08:32	15:36	19:04	11:22	91%	
16/12/2019	08:33	15:37	20:27	11:55	84%	
17/12/2019	08:34	15:37	21:53	12:20	75%	
18/12/2019	08:34	15:37	23:19	12:40	64%	
19/12/2019	08:35	15:37	-	12:57	53%	Sidste kvarter 05:59
20/12/2019	08:36	15:38	00:45	13:12	41%	
21/12/2019	08:36	15:38	02:10	13:28	31%	
22/12/2019	08:37	15:38	03:36	13:46	21%	
23/12/2019	08:37	15:39	05:01	14:07	12%	
24/12/2019	08:38	15:40	06:24	14:34	6%	
25/12/2019	08:38	15:40	07:42	15:09	2%	
26/12/2019	08:38	15:41	08:50	15:56	0%	Nymåne 06:15
27/12/2019	08:38	15:42	09:45	16:54	1%	
28/12/2019	08:39	15:43	10:26	18:01	3%	
29/12/2019	08:39	15:44	10:57	19:12	8%	
30/12/2019	08:38	15:45	11:20	20:25	14%	
31/12/2019	08:38	15:46	11:37	21:37	21%	