



Revurdering af miljøgodkendelse

For:
AAK Denmark A/S
Kraftcentralen



REVURDERING AF MILJØGODKENDELSE

For:
AAK Denmark A/S
Kraftcentralen

Adresse: Slipvej 4, 8000 Aarhus C
Matrikel nr.: 2175 Århus Bygrunde
CVR-nummer: 15672099
P-nummer: 1003086121
Listepunkt nummer: Virksomhedens hovedaktivitet: 6.4. b Vegetabiliske råstoffer alene med en kapacitet til produktion af færdige produkter på mere end 300 tons/dag, herunder oliemøller eller andre anlæg for raffinering eller behandling af vegetabiliske olier (s)
Kraftcentralen som biaktivitet: 1.1. b) Forbrænding af brændsel i anlæg med en samlet nominel indfyret termisk effekt på 50 MW eller derover, hvor brændslet er andet end kul og/eller orimulsion
J. nummer: 2021 - 15809

Revurderingen omfatter:
Kraftcentralen hos AAK Denmark A/S



Dato: 15. juni 2026

Godkendt: Bjørn Knudsgaard

Annonceres den 19. juni 2026.

Klagefristen udløber den 17. juli 2026.

Søgsmålsfristen udløber den 19. december 2026.

Revurdering påbegyndes når EU-kommissionen har offentliggjort en BAT-konklusion i EU-tidende, der vedrører virksomhedens hovedlistepunkt.

Indhold

Indholdsfortegnelse

1.	Indledning	1
2.	Afgørelse og vilkår	2
2.1	Vilkår for revurderingen	3
A	Generelle forhold	3
B	Indretning og drift	4
C	Luftforurening	5
E	Støj	12
F	Affald	12
G	Indberetning/rapportering	13
H	Driftsforstyrrelser og uheld	14
I	Ophør	14
3.	Vurdering og begrundelse	15
3.1	Begrundelse for afgørelsen	15
3.2	Begrundelse for og bemærkninger til de enkelte vilkår	16
A	Generelle forhold	17
B	Indretning og drift	18
C	Luftforurening	19
D	Spildevand, overfladevand – mv.	22
E	Støj	23
F	Affald	23
G	Indberetning/rapportering	23
H	Driftsforstyrrelser og uheld	24
I	Ophør	24
J	Bedst tilgængelige teknik	24
3.3	Udtalelser/høringssvar	24
4.	Forholdet til loven	26
4.1	Lovgrundlag	26
4.2	Øvrige gældende godkendelser og påbud	27
4.3	Tilsyn med virksomheden	27
4.4	Offentliggørelse og klagevejledning	27
4.5	Liste over modtagere af kopi af afgørelse	28

Bilag

- Bilag A. Miljøteknisk beskrivelse
- Bilag B. Kort over virksomhedens beliggenhed i 1:25.000
- Bilag C. Virksomhedens omgivelser (temakort)
- Bilag D. Oversigt over revurdering af vilkår
- Bilag E. Lovgrundlag – Referenceliste

Bilag F. Liste over sagens akter

1. Indledning

AAK Denmark A/S er omfattet af BAT-konklusionerne for virksomheder, der producerer fødevarer, drikkevarer, mælk og foder (FDM-BREF). Der udarbejdes en særskilt revurdering for virksomheden produktionsenheder.

Denne revurdering er afgrænset alene til virksomhedens kraftcentral med de nærmest knyttede anlægsdele. Der er tre gasoliefyrede kedelanlæg på kraftcentralen, hver på 30 MW. Kraftcentralen er omfattet af BAT konklusionerne for store fyringsanlæg (LCP-BREF).

Der er den 4. december 2023 meddelt en særskilt miljøgodkendelse af to nye biomassefyrede kedler, kedel 5 og kedel 6. Disse kedler er ikke omfattet af revurderingen.

Afgørelsen omfatter ikke udledning af vandfraktioner fra kraftcentralen til havneområdet "Slippen". Disse håndteres i den samlede revurdering af virksomhedens øvrige miljøgodkendelser.

Det samme gælder støjbidraget fra kraftcentralen samt vilkår for kontrol af støjbidraget.

Kraftcentralen har hidtil været omfattet af revurdering af 22. december 2009, påbud af 7. december 2015 om nye grænseværdier og tillægsgodkendelse af 7. april 2017.

Der medforbrændes mindre mængder flydende biobrændsel, kariten, som er et restprodukt fra virksomhedens afkariteneringsproces samt øvrige vegetabiliske olier.

2. Afgørelse og vilkår

På grundlag af oplysningerne i bilag A har Miljøstyrelsen foretaget en revurdering af vilkårene for virksomhedens kraftcentral. Revurderingen omfatter vilkår i følgende afgørelser:

- Revurdering af 22. december 2009 (omfattet af revurderingen)
- Påbud af 7. december 2015 om nye grænseværdier (omfattet af revurderingen)
- Tillægsgodkendelse af 7. april 2017 (ophæves)

Vilkår fra afgørelserne er overført til denne afgørelse eller ophævede. De overførte vilkår er ændret efter behov som led i revurderingen. Endvidere er der ved revurderingen tilføjet nye vilkår.

Tillægsgodkendelsen af 7. april 2017 omfatter biomassekedlen på 6,2 MW. Da kedlen er taget ud af drift, ophæves tillægsgodkendelsen.

Uændrede vilkår og vilkår, der kun er ændret redaktionelt, er umarkerede. Ændrede og nye vilkår er mærket med ○. Kun vilkår markeret med ○ kan påklages.

Afgørelsen meddeles i henhold til godkendelsesbekendtgørelsens § 44, jf. miljøbeskyttelseslovens §§ 41a, stk. 3 og § 72, stk. 3.

Vilkårene træder i kraft straks ved meddelelse af afgørelsen med mindre andet fremgår i det enkelte vilkår eller afgørelsen påklages, jf. afsnit 4.4.

De ændrede vilkår er ikke retsbeskyttede, da de er taget op til revurdering jf. godkendelsesbekendtgørelsens § 44.

Vilkår fra de tidligere afgørelser er overført til denne afgørelse i det omfang de fortsat er relevante. Disse vilkår er markeret med ●.

Revurderingen sker fordi EU-kommissionen har offentliggjort en BAT-konklusion i EU-tidende, der vedrører virksomhedens hovedlistepunkt.

I afgørelsen er anvendt populærnavne for love og bekendtgørelser. En samlet oversigt fremgår af bilag E.

2.1 Vilkår for revurderingen

A Generelle forhold

A1 ● Godkendelsen skal være tilgængelig på virksomheden. Alle relevante personer skal kende godkendelsens indhold.

A2 ○ Tilsynsmyndigheden skal orienteres om følgende forhold:

- Ejerskifte af virksomhed
- Ejerskifte af ejendom
- Hel eller delvis udskiftning af driftsherre
- Indstilling af driften af en listeaktivitet for en periode længere end 6 måneder.

Orienteringen skal være skriftlig og fremsendes senest fire uger efter offentliggørelse af ændringen (ejerskifte, driftsherreforhold) eller beslutningen om ændringen (indstilling).

A3 ○ Tilsynsmyndigheden skal straks underrettes, såfremt vilkårene i denne godkendelse ikke overholdes.

Hvis overskridelser af vilkår eller andre driftsforstyrrelser eller uheld medfører umiddelbar fare for menneskers sundhed, eller i betydeligomfang truer med at påvirke miljøet negativt, skal driften af anlægget i relevant omfang indstilles.

Virksomheden skal straks træffe de fornødne foranstaltninger til sikring af, at vilkårene igen overholdes.

A4 ○ Virksomheden skal indføre og vedligeholde et miljøledelsessystem, som opfylder BAT 1 i BAT-konklusionerne for store fyringsanlæg.

Miljøledelsessystemet skal bl.a. indeholde instrukser og procedurer for drift og vedligeholdelse af anlægget, herunder fyringsanlæg, røggasrensningsanlæg mv., der sikrer, at anlægget kan drives med en stabil, kontinuerlig drift. Desuden skal miljøledelsessystemet indeholde instrukser og procedurer, som sikrer forebyggelse og genanvendelse af affald.

Der skal for røggasrensningsudstyr være udarbejdet procedurer for forebyggelse af udetid, samt en procedure for arbejdsgange, kommunikationsveje og imødekommelse af fejlmeldinger ved et svigt af rensningsudstyret.

A5 ○ Overholdelse af energieffektiviteten skal dokumenteres igen, hvis der sker anlægsmodifikationer, som reducerer virkningsgraden af anlægget.

B Indretning og drift

- B1 ○Kraftcentralen må være i drift alle dage døgnet rundt.
- B2 ○Den samlede indfyrede effekt af brænderne i kedlerne må ikke overstige 90 MW.
- B3 ●Under dunke, tønder, palletanke og lignende med flydende hjælpestoffer og farligt affald skal der være et tæt opsamlingssted. Opsamlingsstedet skal være indendørs eller være overdækket. Opsamlingsstedet skal være uden afløb og skal kunne indeholde rumfanget af den største beholder.
- B4 ●Ammoniakvand kan oplagres i en udendørs tank uden overdækning. Under tanken skal der være etableret tæt opsamlingssted. Opsamlingsstedet skal være uden afløb og skal kunne indeholde rumfanget af hele tanken.
- Pumpe til bortpumpning af regnvandet fra tankgården skal startes manuelt. Det skal forinden sikres ved kontrol af regnvandet, at der ikke ledes ammoniakvand til regnvandssystemet. Kontrollen kan for eksempel ske med pH-strips.
- B5 ○Flydende kemikalier samt affald kan opbevares i udendørstanke uden overdækning. Under tankene skal der være etableret tankgård i tæt materiale uden afløb, som kan indeholde rumfanget af hele tanken. Pumpe til bortpumpning af regnvand fra tankgården skal startes manuelt. Det skal forinden sikres ved kontrol af regnvandet, at der ikke ledes syre eller olie til regnvandssystemet. Kontrollen kan for eksempel ske med pH-strips for syre eller ved visuel kontrol for olie.
- B6 ●Tanken til ammoniakvand skal være lukket. Ved påfyldning af tanken skal fortrængningsluft/gasser ledes retur til tankbilen.
- B7 ●Tanken til ammoniakvand skal være sikret mod påkørsel, for eksempel i form af afskærmende udstyr.
- B8 ●Tanken til ammoniakvand skal sikres mod overfyldning ved monitorering af overfyldningssikring (med tilknyttet alarm), som hindrer yderligere påfyldning, når tanken er fyldt.
- B9 ●Rørforbindelser mellem tanken til ammoniakvand og kedlerne skal være overjordiske og tætte. Tilslutninger af slangeforbindelser mellem tank og tankbil skal være tætte.
- B10 ●Der må kun oplagres ammoniakvand med en ammoniakkoncentration på mindre end 25 %.
- B11 ●Aflæsningsplads for tankbil med ammoniakvand skal have en tæt belægning, som hælder mod et afløb, som er tilsluttet et tæt afløbssystem med afløb til grav under tank til ammoniakvand. Eventuelt spild skal opsamles

og bortskaffes efter kommunens anvisninger. Der må ikke ske afløb til jorden eller til havnebassinet.

- B12 ● Der skal være tydelig alarm for svigt af pumpe til indpumpning af ammoniak til kedlerne, så det sikres, at pumpningen hurtigt kan genetableres. Der skal forefindes en ekstra pumpe til indpumpningen. Det skal være hurtigt at få reservepumpen i drift.
- B13 ● I tilfælde af udfald af en kontinuert måler skal driften af anlægget indstilles, såfremt måleren ikke kan udskiftes inden 7 døgn med mindre der indgås en anden aftale med tilsynsmyndigheden.

C Luftforurening

C1 ○ Emissionsgrænser

Stof	Emissionsgrænseværdi oliefyring, vegetabilsk olie og kariten (mg/m ³ , ref., tør, 0 °C, 101,3 kPa, 3 % O ₂)		Måle- metode/ kontrol- metode
	Døgn	År	
SO ₂	150		Kontinu- ert/AMS
NO _x (målt som NO)	50		Kontinu- ert/AMS
Støv, total	7		Kontinu- ert/AMS
CO		10	Kontinu- ert/AMS
TOC		20	Præstations- kontrol hver 6. måned
Cd		0,1 (10% O ₂)	Præstations- kontrol hver 6. måned

Sum af Ni, V, Cr, Cu og Pb		5 (10 % O ₂)	Præstations- kontrol hver 6. måned
-------------------------------	--	--------------------------	--

Immissionskoncentration

- C2 ○Virksomhedens bidrag til luftforureningen i omgivelserne (immissionskoncentrationen) må ikke overskride de angivne grænseværdier (B-værdier) i Miljøstyrelsens vejledning om B-værdier, pt. nr. 72 fra november 2024.

Beregninger af immissionskontributionsbidraget skal ske ved OML-metoden. Kildestyrke angives uden korrektion for konfidensinterval. Alle betydende anlæg på virksomheden skal indgå og beregningen udføres efter gældende vejledning fra Miljøstyrelsen.

Diffuse støvemissioner

- C3 ○Kraftcentralen må ikke give anledning til væsentlige diffuse støvgener uden for virksomhedens område. Tilsynsmyndigheden vurderer, om generne er væsentlige.

Afkasthøjder og luftmængder

- C4 ○Afkastet skal overholde følgende:

Min. afkasthøjde	Indre diameter (m)	Maksimal luftmængde (Nm ³ /time, tør gas)
70 meter	2,0 meter	100.000

Kontrol af luftforurening Kontroltype og overholdelse af grænseværdier

- C5 ○For de parametre, hvor det er angivet i vilkår C1, skal målingerne foretages som præstationsmålinger.

Der skal foretages 3 målinger af mindst 1 times varighed. Målingerne kan foretages samme dag.

Emissionsgrænsen anses for overholdt, når det aritmetiske gennemsnit af de 3 målinger er mindre end eller lig med grænseværdien.

Overskrider en enkelt 1-times måling emissionsgrænsen med en faktor 3, skal tilsynsmyndigheden inden 14 dage underrettes herom. Der skal samtidig gøres rede for årsagen til overskridelsen og hvilke foranstaltninger, der er eller vil blive iværksat for at undgå fremtidige overskridelser. Endvidere skal der gennemføres en intensiveret overvågning af det forureningsbegrænsende udstyr efter nærmere aftale med tilsynsmyndigheden.

For de parametre, hvor det er angivet i vilkår C1, skal målingerne foretages som kontinuert måling eller præstationskontrol efter nedenstående retningslinjer.

Kontrolperioden fastsættes til

Stof	Midlingstid/ kontrolperiode	Prøvetagning/ kontrolprincip	Analysemetode (metodeblad)
SO ₂	Døgn	AMS/Kontinuert	ISO 14956 + DS/EN 14181 (MEL16)
NO _x	Døgn	AMS/Kontinuert	ISO 14956 + DS/EN 14181 (MEL16)
Støv - total	Døgn	AMS/Kontinuert	DS/EN 13284-2 (MEL16)
CO	År	AMS	ISO 14956 + DS/EN 13284-2 (MEL 16)
TOC	År	Præstationskontrol	
Cd	År	Præstationskontrol	Ved den alternative metode beregnes spormetal-emissioner på baggrund af en årlig brændselsanalyse
Sum af Ni, V, Cr, Cu og Pb	År	Præstationskontrol	DS/EN 14385 (MEL 08a) /Ved den alternative metode beregnes

			spormetal- emissioner på baggrund af en årlig brændsels- analyse
--	--	--	---

Derudover skal der én gang årligt måles for As, Cd, Co, Mn, Sb, Se, Tl og Zn. Måling skal foretages efter DS/EN 14385 (MEL 08a). Der kan anvendes den alternative metode med beregning af spormetalemissioner på baggrund af en årlig brændselsanalyse.

- C6 ○ Hvis virksomheden vælger at installere udstyr til automatisk måling (AMS-udstyr) skal det omfatte følgende forurenende stoffer og driftsparametre i kedlernes røggaskanal:

Forurenende stof	Driftsparametre
SO ₂	Ilt
NO _x	Røggastemperatur
Støv	Røggasflow
	Tryk
	Vanddampindhold (ikke nødvendigt, hvis de forurenende stoffer måles i tør røggasprøve)

Målested til røggasmålinger (AMS, kalibrering heraf og præstationsmålinger) skal være installeret i overensstemmelse med retningslinjerne i kapitel 9 i luftvejledningen samt MEL22/EN15259.

Adgangsforhold og pladsforhold skal som udgangspunkt være indrettet i forhold til MEL 22/EN15259.

Eksisterende, godkendte målesteder skal dog ikke ændres som følge af denne afgørelse.

I ekstraordinære tilfælde ved fejl på AMS for driftsparametrene nævnt ovenfor kan der anvendes erstatningsværdier efter nærmere aftale med tilsynsmyndigheden.

Vurderingskriterier for overholdelse af emissionsgrænseværdier ved AMS-kontrol og præstationsmålinger

C7 ○For stoffer, der kontrolleres kontinuert med AMS jf. vilkår C5, anses emissionsgrænserne for overholdt, når måleresultaterne viser, at:

- ingen af de validerede døgnmiddelværdier overskrider døgngrænseværdierne i vilkår C1.
- ingen af de validerede årlige gennemsnitsværdier overskrider årsemissionsgrænseværdierne i vilkår C1.

Midlingstid	Definition
Dagligt gennemsnit	Gennemsnit over en periode på 24 timer (kalenderdag) baseret på gyldige timegennemsnit målt kontinuert
Årgennemsnit	Gennemsnit over en periode på et år baseret på gyldige timegennemsnit målt kontinuert
Gennemsnit i prøvetagningsperioden ved præstationskontrol	Gennemsnitsværdi af tre på hinanden følgende målinger på 1 time hver (1)
Gennemsnit for prøver, der er taget i løbet af et år	Gennemsnitsværdier for et års periodiske målinger med den monitoringsfrekvens, der er fastsat for hver parameter
(1) Der kan anvendes en mere hensigtsmæssig prøvetagningsperiode for en parameter, hvis en måling på en time er uhensigtsmæssig på grund af prøvetagnings- eller analyseforholdene.	

C8 ○Der skal beregnes døgnmiddelværdier i alle de døgn, hvor der er mindst 6 timers valide målinger. Der beregnes årsmiddelværdier, hvis mindst 10% af perioden er dækket af valide timemiddelværdier.

- C9 ○Døgnmiddelværdier er ugyldige, hvis der er mere end 3 ugyldige time-middelværdier, fordi det automatiske målesystem ikke fungerer korrekt eller er under vedligeholdelse.
- C10 ○Højst 10 døgnmiddelværdier må kasseres om året på grund af fejlfunktion eller vedligeholdelse af det kontinuerte målesystem. Såfremt der forkastes mere end 10 døgnmiddelværdier for én emissionsparameter på årsbasis (kalenderår), skal tilsynsmyndigheden informeres om de nødvendige tiltag inden for et døgn eller på førstkommande hverdag. Tiltagene skal godkendes af tilsynsmyndigheden.
- C11 ○Validerede årsmiddelværdier beregnes på basis af validerede timemiddelværdier.
- C12 ○For de parametre, hvis AMS-måler følger og har bestået alle QAL-trin i DS/EN 14181 og ISO/DS 14956, må usikkerheden bestemt som konfidensintervallet i nedenstående tabel gange emissionsgrænseværdierne i vilkår C1 trækkes fra timemiddelværdien. Eventuelle negative timemiddelværdier sættes lig nul.

For målere der ikke har bestået QAL2 og AST i DS/EN 14181 må konfidensintervallet ikke fratrækkes fra det øjeblik, hvor det er virksomheden bekendt og frem til næste beståede QAL2.

Værdien af 95 %-konfidensintervallet i forbindelse med et enkelt målere-resultat må ikke overskride nedenstående procenter af emissionsgrænseværdierne, der er fastsat i vilkår C1. For SO₂, NO_x og støv anvendes emissionsgrænseværdier for døgnmiddel

Stof	Konfidensinterval
SO ₂	20%
CO	10%
NO _x	20 %
Støv	30 %
HCl	40 %

- C13 ○Virksomheden skal løbende registrere:

- Dato og tidsrum for timemiddelværdier, der kasseres på grund af fejlfunktioner eller vedligeholdelse af det kontinuerte målesystem (AMS).
- Dato for døgnmiddelværdier, der kasseres på grund af fejlfunktioner eller vedligeholdelse af det kontinuerte målesystem (AMS), samt årsag til at hver døgnmiddelværdi er kasseret.
- Antal timemiddelværdier, der er kasseret på grund af gyldig udetid.

Krav til præstationsmålinger

- C14 ○Præstationsmålinger til dokumentation af emissioner skal foruden det respektive forurenende stof omfatte de relevante driftsparametre for iltindhold, temperatur, tryk og vanddampindhold.

Målingerne skal udføres som minimum ved den normale driftsform, som giver de maksimale emissionskoncentrationer.

Der skal foretages 3 målinger af mindst 1 times varighed.

Oplysninger om driftsforholdene skal være entydige, hvilket vil sige tid, sted og enhed angives for alle relevante parametre. Afvigelser fra normal drift skal oplyses.

Målingerne skal udføres som akkrediteret teknisk prøvning, og målerapporterne skal udfærdiges som akkrediterede prøvningsrapporter. Målelaboratoriet skal være akkrediteret til bestemmelse af de aktuelle stoffer af Den danske Akkrediteringsfond (DANAK) eller et tilsvarende akkrediteringsorgan, som er medunderskriver af EA's (European Accreditations) multilaterale aftale om gensidig anerkendelse.

Generelle krav til kvalitet i emissionsmålinger, jf. metodeblad MEL-22, skal være overholdt.

Detektionsgrænserne for analyserne må højst være 10 % af grænseværdierne.

Dokumentationen skal inden 3 måneder efter, at målingerne er gennemført sendes til tilsynsmyndigheden sammen med oplysninger om driftsforholdene under målingen.

Vurdering af overholdelse ved præstationskontrol

- C15 ○Emissionsgrænserne anses for værende overholdt, når det aritmetiske gennemsnit af de tre målinger udført ved præstationskontrollen er mindre end eller lig med emissionsgrænsen.

Kontrol af overholdelse af B-værdier

- C16 ○Tilsynsmyndigheden kan kræve, at virksomheden skal dokumentere, at immissionskoncentrationsbidraget(B-værdien) er overholdt for alle driftsforhold. Beregninger af immissionskoncentrationsbidraget skal ske ved OML-metoden. B-værdien anses for overholdt, når den højeste 99 % fraktil er mindre end eller lig med B-værdien.

OML rapporten skal suppleres med en redegørelse for inddata, herunder også bygningskorrektioner (både generelle og retningsafhængige) samt valg af variable som f.eks. ruhedslængde og terrænhældning.

Minimumskrav til præsentation af beregningsresultater:

Udskrift af inddata og OML-beregningsresultater med markering af virksomhedens skel.

Grafisk fremstilling fra OML (kort over maksimale månedlige 99% fraktiler), med angivelse af virksomhedens skel og kilderne.

Kontrol af virksomhedens luftforurening skal gentages, når tilsynsmyndigheden finder det påkrævet.

Hvis vilkåret/ne er overholdt, kan der kun kræves én årlig dokumentation. Udgifterne hertil afholdes af virksomheden.

Ovenstående dokumentation af virksomhedens luftforurening skal ske ved måling og beregning i overensstemmelse med gældende vejledning fra Miljøstyrelsen, p.t. nr.71/2024.

E Støj

Støjgrænser

- E1 ○Driften af kraftcentralen må ikke medføre, at virksomhedens samlede bidrag til støjbelastningen i naboområderne overstiger støjgrænserne for den samlede virksomheds støjbelastning.

F Affald

- F1 ●Affald fra kraftcentralen skal håndteres og bortskaffes i overensstemmelse med kommunens affaldsregulativ/anvisninger.
- F2 ●Hvis farligt affald fra kraftcentralen ikke bortskaffes via kommunal indsamlings- eller afleveringsordning, skal kopi af dispensation fra kommunen indsendes til tilsynsmyndigheden på forlangende.

G **Indberetning/rapportering**

Eftersyn af anlæg

- G1 ●Kedelanlæggene skal efterses og justeres hvert år. Der skal føres journal over eftersynene, med dato for eftersyn, reparationer og udskiftninger samt oplysninger om eventuelt forekommende driftsforstyrrelser.

Forbrug af råvarer og hjælpestoffer

- G2 ●Der skal føres journal over anvendte mængder af fuelolie, biomasse og hjælpestoffer.

- G3 ●Der skal endvidere føres journal over kontrollen med det kontinuerte måleudstyr:

- Garantiafprøvning/kvalitetskontrol
- Kalibreringer/parallelmålinger
- Løbende vedligehold og justeringer
- Opfyldelse af DS/EN 14181

- G4 ●Journalerne skal være tilgængelige for tilsynsmyndigheden, og de skal opbevares på virksomheden i mindst 3 år.

- G5 ○Alle data registreret via AMS-anlægsmålere (QAL 1, QAL 2, QAL 3 og AST) skal fremsendes senest 3 måneder efter, at målingen er udført og desuden arkiveres på anlægget i mindst 5 år.

Kvartalsindberetninger

- G6 ○Virksomheden skal senest den 15. i måneden efter afslutningen af et kvartal fremsende en rapport til Miljøstyrelsen indeholdende følgende oplysninger for de enkelte måneder i kvartalet. Oplysningerne være fordelt på de enkelte kedler:

- Antal driftstimer pr. kedel
- Antal opstarts- og nedlukningsperioder
- Mængden af indfyret brændsel og typer af brændsel
- Oplysninger om udetid på deNO_x-anlæg, såfremt det har været i drift
- Validerede døgn gennemsnitsværdier af parametre, der kontrolleres med AMS med henblik på at verificere overholdelse af emissionsgrænserne med opgørelse af perioder med overholdelse og overskridelse af emissionsgrænseværdien.
- Gennemsnittet af de validerede døgnmiddelværdier i kalenderåret, der kontrolleres med AMS med henblik på at verificere overholdelse af emissionsgrænseværdierne på årsbasis.
- Optælling af døgn i de seneste 12 måneder, hvor døgnmiddelværdierne ikke må valideres.

Årsindberetning

- G7 ○ Senest den 1. marts hvert år skal virksomheden indberette miljøoplysningerne i bilag 5 i bekendtgørelse om store fyringsanlæg i virk.dk for det foregående kalenderår.

Senest den 1. marts hvert år skal virksomheden derudover sende en opgørelse til tilsynsmyndigheden med nedenstående oplysninger for det foregående kalenderår:

- Producerede energimængder
- Antal driftstimer pr. kedel
- Forbrug af brændsel og typer af biobrændsel
- Forbrug af hjælpestoffer
- Opdateret skema over seneste QAL2 og næste QAL2 fordelt på de enkelte målere

H **Driftsforstyrrelser og uheld**

- H1 ● Tilsynsmyndigheden skal straks underrettes om driftsforstyrrelser eller uheld, der medfører forurening af omgivelserne eller indebærer risiko for det. En skriftlig redegørelse for hændelsen skal være tilsynsmyndigheden i hænde senest en uge efter, at den har fundet sted. Det skal fremgå af redegørelsen, hvilke tiltag der vil blive iværksat for at hindre lignende driftsforstyrrelser eller uheld i fremtiden.

Underretningspligten fritager ikke virksomheden for at afhjælpe akutte uheld eller for i relevant omfang at anmelde uheldet til øvrige myndigheder (for eksempel det kommunale beredskab eller politiet).

I **Ophør**

- I1 ● Ved ophør af driften af kraftcentralen skal der træffes de nødvendige foranstaltninger for at imødegå fremtidig forurening af jord og grundvand og for at bringe stedet tilbage i en miljømæssig tilfredsstillende tilstand. En redegørelse for disse foranstaltninger skal fremsendes til tilsynsmyndigheden senest 3 måneder, før driften ophører helt eller delvist.

3. Vurdering og begrundelse

AAK Denmark A/S er en (i)-mærket virksomhed. Godkendelsesmyndigheden skal derfor tage virksomhedens miljøgodkendelser op til vurdering, når der er udarbejdet BAT-konklusioner, der omfatter virksomheden. AAK Denmark A/S er omfattet af BAT-konklusionerne for virksomheder, der producerer fødevarer, drikkevarer, mælk og foder (FDM-BREF). Der udarbejdes en særskilt revurdering for virksomhedens produktionsenheder.

Da den indfyrede effekt af kedlerne på kraftcentralen er på 90 MW og dermed over 50 MW er virksomhedens kraftcentral omfattet af BAT konklusionerne for store fyringsanlæg (LCP-BREF).

Denne revurdering er afgrænset alene til virksomhedens kedelcentral med de nærmest knyttede anlægsdele.

3.1 Begrundelse for afgørelsen

3.1.1 Planforhold og beliggenhed

AAK Denmark A/S er beliggende i et område, der er omfattet af Aarhus Kommunes lokalplan nr. 685 fra oktober 2004 for et erhvervsområde mellem Sydhavnsgade og Oliehavnsvej på Aarhus Havn.

Der er ikke siden lokalplanens udstedelse sket planlægningsmæssige ændringer, der har betydning for den miljømæssige regulering af kraftcentralen.

3.1.2 Bedste tilgængelige teknik

BAT-konklusionerne for store fyringsanlæg blev offentliggjort 17. august 2017 i EU-tidende. Det betyder, at godkendelsesmyndigheden skal revurdere virksomhedens miljøgodkendelse, så de vilkår, der er fastsat i overensstemmelse med de relevante BAT-konklusioner, kan opfyldes. Fristen for opfyldelse af vilkårene fastsættes i henhold til hoved-BREF (FDM) for virksomheden.

Virksomheden gennemgik BAT-konklusionerne for store fyringsanlæg og har udfyldt et BAT-referenceskema derfor.

Princippet om anvendelse af den bedste tilgængelige teknik, BAT, skal lægges til grund for miljømyndighedens behandling af alle sager efter miljøbeskyttelsesloven, herunder ved revurdering af miljøgodkendelser for listevirksomheder.

Kravene til virksomhederne skal så vidt muligt fastsættes som for eksempel grænseværdier svarende til det forureningsniveau, der er opnåeligt ved anvendelse af

den bedste tilgængelige teknik. Ved revurdering af miljøgodkendelserne skal miljømyndigheden påse, at virksomhedens drift baseres på den bedste tilgængelige teknik.

3.2 Begrundelse for og bemærkninger til de enkelte vilkår

Ved den gennemførte revurdering er der foretaget en vurdering af eksisterende vilkår for driften af virksomheden i forhold til BAT-konklusionerne for branchen, de nuværende forhold på virksomheden, miljøbeskyttelsesloven og gældende regler og praksis i øvrigt. Hvor der i nedenstående er nævnt "BAT", menes BAT-konklusionerne for store fyringsanlæg. Det efterfølgende nummer henviser til en konkret BAT-konklusion.

Virksomheden har oplyst, at brændslet på kraftcentralens 3 kedler á 30 MW i 2015 er ændret fra heavy fuelolie til light fuel olie og i 2024 til marine gas oil.

Den hidtil gældende godkendelse giver mulighed for afbrænding af 850 tons vegetabiliske olier og 300 tons kariten om året.

Det er en forudsætning for fortsat afbrænding af disse restprodukter, at de er omfattet af bilaget til biomassebekendtgørelsen, hvilket betyder, at de er omfattet af det, som må forbrændes.

Det er Aarhus Kommune, der som affaldsmyndighed afgør, om restprodukterne er omfattet.

Aarhus Kommune har den 12. december 2007 udtalt, at restprodukterne anses som værende omfattet af biomassebekendtgørelsen, hvorfor tilladelsen til fortsat afbrænding af disse stoffer er videreført.

Der har tidligere været anvendt deNO_x-anlæg (SNCR) på kraftcentralen. Virksomheden opretholder et lager af ammoniakvand, der er henstillet ved kraftcentralen. Det anvendes ved de to biomassekedler, der er særskilt godkendt.

Efter etableringen af de biomassefyrede kedler (kedel 5 og 6, som er omfattet af en særskilt miljøgodkendelse dateret 4. december 2023), er kedel 1, 2 og 3 på kraftcentralen kun i drift ved revision på kedel 5 eller 6 eller i spidsbelastningssituationer, hvor dampbehovet i produktionen er ekstraordinært stort. Denne revurdering omfatter kun de tre oliefyrede kedler i kraftcentralen: Kedel 1,2 og 3.

Ved revurderingen af de tre oliefyrede kedler er virksomhedens oplysninger om begrænset driftstid for kedlerne lagt til grund. Reguleringen af kedlernes luftformede emissioner kan derfor ske i henhold til BAT-konklusionerne for store fyringsanlæg.

For anlæg med en samlet årlig driftstid på mindre end 1.500 årlige timer er der ikke BAT-AEL for årsmiddelværdien, men kun for døgnmiddelværdien (ved AMS-målinger) eller middelværdien af en eller flere årlige præstationsmålinger (hver bestående af tre enkeltmålinger af en times varighed).

Der gælder de BAT-AEL værdier for døgnmiddelværdi og præstationsmålinger, som i BAT-konklusionerne er anført for fyringsanlæg med en nominel indfyret termisk effekt svarende til den samlede nominelle indfyrede effekt af hele fyringsanlægget.

Der skal monitoreres særskilt i røggaskanalen.

A Generelle forhold

Vilkår A1

Afgørelsen skal være tilgængelig på virksomheden og driftspersonalet skal være orienteret om godkendelsens indhold og vilkår, således at det sikres at ansvarlige for driften er bekendte med virksomhedens miljøgodkendelse og sikrer at denne overholdes til enhver tid.

Vilkår A2

Der fastsættes vilkår om, at tilsynsmyndigheden skal orienteres, hvis der sker ejerskifte af virksomheden eller udskiftning af driftsherren. Dette er blandt andet for at fastlægge, om ejerskiftet eller udskiftning af driftsherre involverer personer eller selskaber, der er registreret af Miljøstyrelsen, jf. miljøbeskyttelseslovens § 40a og b. Hvis dette er tilfældet, kan tilsynsmyndigheden tilbagekalde godkendelsen eller fastsætte særlige vilkår, jf. miljøbeskyttelseslovens § 41d.

Baggrunden for at stille vilkår om, at virksomheden skal orientere tilsynsmyndigheden ved indstilling af driften i mere end 6 måneder skyldes, at det kan have betydning for planlægning af tilsyn og opkrævning af gebyrer.

Vilkår A3

Vilkåret er fastsat med udgangspunkt i godkendelsesbekendtgørelsens § 21, stk. 1 nr. 6. Vilkåret skal sikre, at driftsherren straks indberetter til tilsynsmyndigheden, når vilkår ikke overholdes.

Vilkår A4

Med vedtagelse af EU's direktiv vedrørende Industrielle Emissioner (IE-direktivet, IED) er miljøkrav i BAT-konklusioner bindende for bilag 1-virksomheder, som således skal have indarbejdet disse nye BAT-krav i deres miljøgodkendelse.

Virksomheden har et ledelsessystem som er bygget op omkring ISO standarderne (ISO 9001, ISO 5001 og ISO 14001) samt FSSC 22000. Systemet er ikke certificeret. Det fremgår af BAT-konklusion 1 i BAT-konklusionerne for store fyringsanlæg, at certificering ikke er et krav.

Vilkår A5

Vilkåret er stillet i overensstemmelse med BAT 19, afsnit 2.2.1, tabel 8 og afsnit 3.1.1. tabel 13.

B Indretning og drift

Vilkår B1

Der er fastsat vilkår om tilladt driftstid for at sikre, at afgørelsen tydeligt definerer hvad virksomheden har godkendelse til.

Der er fastsat emissionsgrænser ud fra, at der kan være drift af kedlerne i alle årets timer.

Vilkår B2

Der er fastsat vilkår om den maksimale samlede indfyrede effekt for de tre kedler, da det er en forudsætning for emissionsgrænserne i revurderingen.

Vilkår B3

Vilkåret skal sikre, at oplag af flydende stoffer eller af farligt affald ikke medfører forurening af jord, grundvand eller recipient.

Vilkår B4

Vilkåret skal sikre, at oplag af flydende stoffer eller af farligt affald ikke medfører forurening af jord, grundvand eller recipient. Den hidtidige oplagsmetode accepteres videreført.

Vilkår B5

Vilkåret skal sikre, at oplag af flydende stoffer eller af farligt affald ikke medfører forurening af jord og grundvand. Endvidere skal vilkåret sikre, at der ikke ledes syre eller olie til regnvandssystemet. Den hidtidige oplagsmetode accepteres videreført.

Vilkår B6

Vilkåret skal sikre, at der ikke sker diffus afdampning fra ammoniakvandstanken.

Vilkår B7

Vilkåret skal sikre, at der ikke forekommer utilsigtet brud på ammoniakvandstanken.

Vilkår B8

Vilkåret skal sikre, at der ikke forekommer utilsigtet spild fra ammoniakvandstanken.

Vilkår B9

Vilkåret skal sikre, at der ikke forekommer utilsigtet spild fra ammoniakvandstanken.

Vilkår B10

Vilkåret skal sikre, at der udelukkende oplagres ammoniakvand med en ammoniakkoncentration på under 25 %, da der vil skulle foretages supplerende vurderinger, hvis der oplagres ren ammoniak, herunder i forhold til virksomhedens status som risikovirksomhed.

Vilkår B11

Vilkåret skal sikre, at der ikke sker utilsigtet spild ved håndtering af ammoniakvand, så der kan være risiko for jord- og grundvandsforurening.

Vilkår B12

Vilkåret skal sikre, at der ikke sker utilsigtet spild ved håndtering af ammoniakvand.

Vilkår B13

Vilkåret skal sikre, at luftformige emissioner registreres korrekt.

C Luftforurening

Vilkår C1

Emissionsgrænserne for kraftcentralens kedler er ændrede, så de lever op til BAT-AEL i LCP-BEF'en for olie- og biomassefyring. Der er samtidigt taget højde for, at kedlerne kan være i drift i alle årets timer..

I tabellen er angivet de hidtidige emissionsgrænser og emissionsgrænserne, der fastsættes i denne afgørelse.

Stof	Nye emissionsgrænseværdier oliefyring, vegetabilsk olie og kariten (mg/Nm ³ , 0 °C, 101,3 kPa.,, tør 3 % O ₂)		Hidtidige emissionsgrænseværdier oliefyring, vegetabilsk olie og kariten (mg/Nm ³ , 0 °C, 101,3 kPa.,, tør 3 % O ₂)
	Døgn	År	48 timers middelværdier
SO ₂	150		350
NO _x (målt som NO)	50		450
Støv, total	7		30
CO		10	50

TOC		20	20
Cd			
Sum af Ni, V, Cr, Cu og Pb			

Miljøstyrelsen har valgt at fastsætte grænseværdierne i overensstemmelse med de laveste BAT-AEL værdier, da det vurderes, at virksomheden kan overholde disse værdier. Det fremgår af tabellen, at der er tale om en væsentlig skærpelse af grænseværdierne i forhold til de tidligere grænseværdier.

Jf. BAT 4 for store fyringsanlæg skal der foretages målinger af As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Tl, V, Zn. Det fremgår af fodnote 15: Listen over overvågede forurenende stoffer og overvågningshyppigheden kan justeres efter den første karakterisering af brændslet (se BAT 5) baseret på en vurdering af relevansen af udledningen af forurenende stoffer (f.eks. koncentration i brændsel, anvendt røggasrensning) i emissionerne til luft, men under alle omstændigheder mindst hver gang, en ændring af brændselskarakteristikaene kan påvirke emissionerne. Miljøstyrelsen vurderer, at den alternative metode, hvor spormetal emissionen beregnes på baggrund af en brændselsanalyse, kan anvendes.

Grænseværdien for CO er fastsat i overensstemmelse med den indikative værdi for CO jf. BAT-konklusionerne.

Krav til målemetode er fastsat i overensstemmelse med BAT-konklusionerne (BAT 4) for store fyringsanlæg.

Ved gasoliefyring er der i BAT-konklusion 4 fastsat krav til målinger af tungmetaller. De tidligere emissionsvilkår for tungmetaller fastholdes derfor.

For at sikre, at der sker tilstrækkelig forbrænding af VOC-holdig luft, der tilføres kraftcentralen fra andre afkastanlæg på virksomheden, fastsættes en emissionsgrænse for TOC (total organisk carbon) på 20 mg/Nm³ samt krav om, at der kræves en kontrolmåling. Kravet er opretholdt fra tidligere godkendelse.

Vilkår C2

Der er jf. luftvejledningen fastsat vilkår om, at virksomhedens bidrag til luftforurening i omgivelserne ikke må overskride B-værdierne i Miljøstyrelsens vejledning om B-værdier.

Vilkår C3

For at undgå diffuse støvgener i omgivelserne er der fastsat vilkår om, at kraftcentralen ikke må give anledning til væsentlige diffuse støvgener uden for virksomhedens område.

Vilkår C4

Da det er eftervist, at B-værdierne er overholdt med de emissionsgrænser, der er fastsat i afgørelsen ved den godkendt afkasthøjde, og de data for luftmængder, afkastdimensioner og temperatur, som ligger til grund for beregningen, fastholdes disse data.

Vilkår C5

Vilkåret er fastsat i overensstemmelse med luftvejledningen og BAT-konklusionerne for store fyringsanlæg.

Der er således jævnfør BAT 4 fastsat vilkår om, at der årligt skal ske supplerende måling for As, Cd, Co, Hg, Mn, Sb, Se, Tl og Zn. Målingen skal foretages efter DS/EN 14385 (MEL 08a). Der kan anvendes den alternative metode med beregning af spormetalemissioner på baggrund af en årlig brændselsanalyse.

Vilkår C6

Krav om frit valg mellem kontinuerte målere fastsat i påbud af 7. december 2005 fastholdes. Jævnfør BAT 3 i BAT konklusionerne for store fyringsanlæg, kan der for anlæg < 100 MW og < 1.500 årlige driftstimer måles mindst hver 6. måned.

Målested til røggasmålinger (AMS, kalibrering heraf og præstationsmålinger) skal som udgangspunkt være installeret i overensstemmelse med retningslinjerne i kapitel 8 i Luftvejledningen samt EN 152599.

Vilkåret er i overensstemmelse med bekendtgørelse om store fyringsanlæg, bilag 3. Det fremgår dog af målerapporter, at målestedet på kraftcentralen ikke lever helt op til MEL-25, da der kun er mulighed for at gennemføre traverseringsmålingerne i én diameter, hvor standarden foreskriver to diametre. Da der er tale om eksisterende forhold, fastsættes der ikke nye vilkår om ændring af indretningen af eksisterende målested.

Vilkår C7

Vilkåret er fastsat i overensstemmelse med retningslinjerne i BAT-LCP

Vilkår C8

Vilkåret er fastsat i overensstemmelse med DASH-standard, afsnit 8.12.

Vilkår C9

Der er med henvisning til bekendtgørelse om store fyringsanlæg, bilag 3, stk. 11 sat vilkår om, at daglige gennemsnitsværdier, hvor mere end tre timegennemsnitsværdier er ugyldige, fordi det automatiske målesystem ikke fungerer korrekt eller er under vedligeholdelse, anses for ugyldige. Der er således 2 kriterier, som skal være overholdt for at en døgnmiddelværdi er valid; Der skal inden for et døgn både være mindst 6 valide timemålinger, og der må højst være 3 kasserede timemålinger.

Vilkår C10

Jf. bekendtgørelse om store fyringsanlæg, bilag 3, pkt. 11 gælder, at såfremt mere end 10 daglige gennemsnitsværdier over et år er ugyldige, fordi det automatiske målesystem ikke fungerer korrekt eller er under vedligeholdelse, kræver tilsynsmyndigheden, at fyringsanlægget træffer passende foranstaltninger til at gøre det automatiske målesystem mere pålideligt.

Vilkår C11

Miljøstyrelsen har besluttet, at valideret årsmiddel beregnes som det aritmetiske gennemsnit af alle validerede valide timemiddelværdier i kalenderåret. Vilkåret er i overensstemmelse med bekendtgørelse om store fyringsanlæg, bilag 3 og MEL-16.

Vilkår C12

Vilkåret er i overensstemmelse med bekendtgørelse om store fyringsanlæg, bilag 3.

Vilkår C13

Vilkåret er fastsat i overensstemmelse med luftvejledningen.

Vilkår C14

Vilkåret er fastsat i overensstemmelse med luftvejledningen.

Vilkår C15

Vilkåret er fastsat i overensstemmelse med luftvejledningen og bekendtgørelse om store fyringsanlæg, bilag 4.

Vilkår C16

Vilkåret er fastsat for at kunne dokumentere virksomhedens bidrag til luftforeningen i omgivelserne.

D Spildevand, overfladevand – mv.

Der fastsættes i denne afgørelse ikke vilkår omkring de spildevandsstrømme, der afledes fra kraftcentralen. Vilkår for spildevand fastsættes i revurderingen af virksomhedens øvrige miljøgodkendelser.

E Støj

Der er ikke fastsat særskilte støjgrænser for kraftcentralen, da det er virksomhedens samlede støjbidrag til omgivelserne, det er relevant at sætte støjgrænser til. Ligeledes fastsættes i denne afgørelse ingen vilkår om kontrol af støj.

F Affald

Vilkår F1

Der er fastsat vilkår om, at kraftcentralens affald skal bortskaffes i overensstemmelse med kommunens affaldsregulativ/anvisninger.

Vilkår F2

Der er fastsat vilkår om, at eventuelle dispensationer for affaldsbortskaffelse skal kunne forevises tilsynsmyndigheden.

G Indberetning/rapportering

Vilkår G1

For at sikre en effektiv kontrol af kedelanlæggene er der fastsat vilkår om, at de efterses og justeres, samt at der føres journal over justeringer m.v.

Vilkår G2

Til kontrol af, at virksomheden ikke udvider sin aktivitet på en måde, som indebærer forøget forurening, er der stillet vilkår om indberetning af årligt forbrug af råvarer og hjælpestoffer i forbindelse med driften af kraftcentralen.

Vilkår G3

For at beskytte det ydre miljø mod utilsigtet forurening, er der stillet vilkår om journal for kontrol med virksomhedens kontinuerede måleudstyr.

Vilkår G4

Det er vigtigt, at virksomheden opbevarer journalerne på en sådan måde, at de umiddelbart kan genfindes både til virksomhedens eget brug og til brug for myndighedens tilsyn.

Vilkår G5

Vilkåret er i overensstemmelse med MEL16.

Vilkår G6

Vilkåret er fastsat som en del af egenkontrollen.

Vilkår G7

Vilkåret er fastsat som en del af egenkontrollen.

H Driftsforstyrrelser og uheld

Vilkår H1

Virksomheden skal straks orientere tilsynsmyndigheden ved driftsforstyrrelser og uheld. Vilkåret erstatter ikke underretningspligten jf. miljøbeskyttelseslovens § 71.

I Ophør

Vilkår I1

Vilkåret er fastsat med hjemmel i godkendelsesbekendtgørelsens § 21, nr. 12 og 13. Anmeldelsen har til formål at sikre, at processen efter jordforureningslovens kapitel 4b sættes i gang. Efter modtagelse af virksomhedens oplæg til vurdering, meddeler Miljøstyrelsen påbud om, hvordan vurderingen skal gennemføres, herunder om udførelse af undersøgelser m.m. Virksomheden gøres opmærksom på, at andre aktiviteter der er teknisk og forureningsmæssigt forbundet med bilag 1 også omfattes af dette.

J Bedst tilgængelige teknik

Revurderingen er gennemført med henblik på at sikre, at kraftcentralen lever op til kravene for bedste tilgængelige teknik for store fyringsanlæg. Der er fastsat vilkår i overensstemmelse hermed.

3.3 Udtalelser/høringssvar

3.3.1 Udtalelse fra andre myndigheder

Aarhus Kommune er den 19. august 2025 hørt i forhold til de planlægningsmæssige rammer i området hvor virksomheden er beliggende.

Aarhus Kommune svarer den 15. september 2025:

"[Aarhus Kommune] kan bekræfte, at det fortsat er den samme kommuneplan-ramme og lokalplan der er gældende for AAK Denmarks A/S, beliggende Slipvej 4, 8000 Aarhus C."

3.3.2 Inddragelse af borgere mv.

Revurderingen har været annonceret på Miljøstyrelsens hjemmeside www.mst.dk den 15. april 2021. Der er modtaget 0 henvendelser.

3.3.3 Udtalelse fra virksomheden

De nye og ændrede vilkår har været varslet overfor virksomheden i form af udkast til afgørelse og i henhold til miljøbeskyttelseslovens § 75.

Virksomheden har oplyst, at den ønsker at kedelcentralen skal kunne være drift i alle årets timer. Emissionsgrænserne og emissionskontrollen er fastsat i henhold hertil. Endvidere har virksomheden haft enkelte redaktionelle bemærkninger, som er tilføjet i afgørelsen.

3.3.4 Udtalelse fra øvrige

Der er foretaget høring af grundejer (Aarhus Havn) i henhold til forvaltningsloven. Der er modtaget er ikke modtaget høringssvar.

4. Forholdet til loven

4.1 Lovgrundlag

Der er i afgørelsen anvendt populærnavne for love og bekendtgørelser mv. En oversigt over det anvendte lovgrundlag findes i bilag.

4.1.1 Revurdering

Revurdering påbegyndes når EU-kommissionen har offentliggjort en BAT-konklusion i EU-tidende, der vedrører virksomhedens hovedlistepunkt, eller senest inden 8-10 år.

4.1.2 Listepunkt

Virksomheden er omfattet af listepunkt 6.4.b.ii.1 - Vegetabiliske råstoffer - Oliemøller, kap.>300 t/døgn. Kraftcentralen er en biaktivitet på virksomheden og hører under listepunkt 1.1. b) Forbrænding af brændsel i anlæg med en samlet nominel indfyret termisk effekt på 50 MW eller derover, hvor brændslet er andet end kul og/eller orimulsion.

4.1.3 Basistilstandsrapport

Der er i forbindelse med miljøgodkendelse af 4. december 2023 af et nyt biomassefyret kedelanlæg til dampproduktion, samt transportsystemer til brændsel. truffet afgørelse om basistilstandsrapport for hele virksomheden. Der er derfor ikke truffet afgørelse om basistilstandsrapport i forbindelse med afgørelsen om revurdering.

4.1.4 BAT

Virksomheder, der forurener, skal ifølge miljøbeskyttelsesloven begrænse forureningen, så det svarer til de bedste tilgængelige teknikker. På engelsk "Best Available Techniques" eller BAT.

EU beslutter miljøkravene til de europæiske virksomheder ud fra, hvad der kan opnås med BAT. Miljøkravene bliver formuleret som BAT- konklusioner og indgår i de såkaldte BREF-dokumenter, som står for "BAT reference documents".

BREF-dokumenterne bliver revideret hvert 8. år, så nye teknikker kan blive del af lovgivningen.

BREF dokumenternes miljøkrav omfatter virksomhedernes udledninger og brug af ressourcer. BREF-dokumenterne er – jf. direktivet for industrielle emissioner (["direktivet for industrielle emissioner"](#)) (IED), som trådte i kraft i Danmark den 7. januar 2013 – bindende for virksomhederne, som får indarbejdet kravene i deres

miljøgodkendelse. Virksomheder har pligt til at overholde de nye krav senest 4 år efter offentliggørelsen af BAT-konklusionerne.

4.1.5 Miljøvurderingsloven

Virksomheden er opført på bilag 1 i lov om miljøvurdering. Revurderingen er ikke omfattet af VVM.

4.1.6 Risikobekendtgørelsen

AAK Denmark A/S er omfattet af risikobekendtgørelsen. Kraftcentralen er ikke en del af virksomhedens risikoanlæg.

4.2 Øvrige gældende godkendelser og påbud

Vilkår i revurdering af 22. december 2009, i påbud af 7. december 2015 og tillægsgodkendelse af 7. april 2017 er omfattet af denne afgørelse. Tillægsgodkendelsen af 7. april 2017 ophæves, da den omfatter kedlen på 6,2 MW.

Oversigt over bibeholdte og ændrede vilkår fremgår af bilag D.

4.3 Tilsyn med virksomheden

Miljøstyrelsen er tilsynsmyndighed for virksomheden jf. miljøbeskyttelseslovens § 66,

4.4 Offentliggørelse og klagevejledning

Følgende kan klage over afgørelsen til Miljø- og Fødevareklagenævnet

- afgørelsens adressat
- enhver, der har en individuel, væsentlig interesse i sagens udfald
- kommunalbestyrelsen
- Styrelsen for Patientsikkerhed
- landsdækkende foreninger og organisationer i det omfang, de har klageret over den konkrete afgørelse, jf. miljøbeskyttelseslovens §§ 99 og 100
- lokale foreninger og organisationer, der har beskyttelse af natur og miljø eller rekreative interesser som formål, og som har ønsket underretning om afgørelsen, jf. miljøbeskyttelseslovens § 100, stk 1.

Hvis du ønsker at klage over denne afgørelse, kan du klage til Miljø- og Fødevareklagenævnet. Du klager via Klageportalen, som du finder et link til på forsiden af

www.naevneneshus.dk. Klageportalen ligger på www.borger.dk og www.virk.dk. Du logger på www.borger.dk eller www.virk.dk, ligesom du plejer, typisk med MitID.

Klagen sendes gennem Klageportalen til Miljøstyrelsen. En klage er indgivet, når den er tilgængelig for Miljøstyrelsen i Klageportalen. Når du klager, skal du betale et gebyr på kr. 900 for private og kr. 1800 for virksomheder og organisationer. Du betaler gebyret med betalingskort i Klageportalen.

Du kan læse mere om gebyrordningen og klage på Miljø- og Fødevareklagenævnets hjemmeside (<https://naevneneshus.dk/start-din-klage/miljoe-og-foedevareklage-naevnet/>).

Miljø- og Fødevareklagenævnet afviser din klage, hvis du sender den uden om klageportalen, medmindre du er blevet fritaget for brug af klageportalen. Hvis du ønsker at blive fritaget for at bruge klageportalen, skal du sende en begrundet anmodning til Miljø- og Fødevareklagenævnet via mail på mfkn@naevneneshus.dk. Nævnet afgør herefter, om du kan fritages for at bruge klageportalen. [Se betingelserne for at blive fritaget.](#)

Klagen skal være modtaget senest den 17. juli 2026.

Dette gælder mens en klage behandles

En klage over påbud om revurdering har opsættende virkning. Det betyder, at virksomheden ikke er forpligtet til at efterleve revurderingsafgørelsen, mens Miljø- og Fødevareklagenævnet behandler en eventuel klage. Indtil nævnets afgørelse foreligger, er virksomheden derfor forpligtet til at efterleve de hidtil gældende vilkår. Dette gælder, medmindre klagenævnet bestemmer noget andet.

Orientering om klage

Hvis Miljøstyrelsen får besked fra Klageportalen om, at der er indgivet en klage over afgørelsen, orienterer Miljøstyrelsen virksomheden herom.

Miljøstyrelsen orienterer ligeledes virksomheden, hvis Miljøstyrelsen modtager en klage over afgørelsen fra en klager, som efter anmodning til Miljø- og Fødevareklagenævnet er blevet fritaget for at klage via Klageportalen. Herudover orienterer Miljøstyrelsen ikke virksomheden.

Søgsmål

Hvis man ønsker at anlægge et søgsmål om afgørelsen ved domstolene, skal det ske senest 6 måneder efter, at Miljøstyrelsen har offentliggjort afgørelsen, jf. miljøbeskyttelseslovens § 101. På www.domstol.dk findes vejledning om at anlægge en retssag ved domstolene.

4.5 Liste over modtagere af kopi af afgørelse

Aarhus Kommune, post@mtm.aarhus.dk

Aarhus Havn, port@portofaarhus.dk

Styrelsen for Patientsikkerhed, stps@stps.dk

Danmarks Naturfredningsforening, dn@dn.dk

Friluftsrådet, fr@friluftsradet.dk

Bilag

Bilag A. Miljøteknisk beskrivelse



MILJØTEKNISK BESKRIVELSE FOR KRAFTCENTRAL AAK Denmark A/S

Revurdering 19-09-2024

Indhold

Indledning.....	4
A. Ansøger og ejerforhold.....	5
1) Ansøgerens navn, adresse, telefonnummer og e-mail.....	5
2) Virksomhedens navn, adresse, CVR- og P-numre.....	5
3) Ejeren af bygningerne.....	5
4) Oplysning om virksomhedens kontaktperson.....	5
B. Oplysninger om virksomhedens art.....	6
5) Virksomhedens listebetegnelse.....	6
6) Projektbeskrivelse og etablering.....	6
7) Risikovirksomhed.....	6
8) Varighed.....	6
C. Oplysninger om etablering.....	6
9) Oplysninger om udvidelse eller ændringer.....	6
10) Tidspunkt for start og afslutning.....	6
D. Oplysninger om virksomhedens placering og drift tid.....	7
11) Oversigtsplan.....	7
12) Daglig drifttid.....	7
13) Til og frakørselsforhold.....	7
E. Tegninger over virksomhedens indretning.....	7
14) den tekniske beskrivelse.....	7
F. Beskrivelse af virksomhedens produktion.....	7
15) oplysninger om produktionskapaciteter og forbrug af råvarer, vand og energi samt væsentlige hjælpstoffer. Der anvendes ingen mikroorganismer.....	7
Råvare.....	7
Vand forbrug.....	8
El forbrug.....	8
Forbrug af hjælpestoffer.....	8
16) Systematisk beskrivelse af virksomhedens procesforløb, herunder materialestrømme, energiforbrug og –anvendelse, beskrivelse af de væsentligste luftforurenings- og spildevandsgenererende processer/ aktiviteter samt affaldsproduktion. De enkelte forureningskilder angives på tegningsmaterialet.....	8
16.1 Kraftcentral.....	8
16.2 Tanklager.....	10
G. Oplysninger om valg af bedste tilgængelige teknologi (BAT).....	11
20) BAT i forhold til at begrænse vand- og energiforbrug, affaldsfrembringelse og emissioner til luft, vand og jord.....	11
H. Oplysninger om forurening og forureningsbegrænsende foranstaltninger.....	11
Luftforurening.....	11
Spildevand.....	14
Støj.....	16
Affald:.....	16
Jord og grundvand.....	16
I. Forslag til vilkår om egenkontrol.....	16

J. Oplysninger om driftsforstyrrelser og uheld.....	16
K. Oplysninger i forbindelse med virksomhedens ophør	16
L. Ikke teknisk resume.....	16
Bilag.....	17
Bilag 1 BAT tjeklist.....	17
Bilag 2 Oversigtsplan over AAK DK's beliggenhed og kommuneplanrammer	17
Bilag 3 Kraftcentralens placering og indretning – inkl. tanklager.....	17
Bilag 4 Energirapport.....	17
Bilag 5 Beskrivelse af nyt vandbehandlingsanlæg.....	17
Bilag 6 Basis tilstandsrapport (BTR)	17
Bilag 7 Oversigt over kraftcentralens afkast.....	17
Bilag 8 Redegørelse for deposition, Notat	17
Bilag 9 Redegørelse for ny DMA fuel.....	17

Indledning

Miljøstyrelsen har den 13. april 2021 varslet igangsættelse af revurdering af miljøgodkendelser for AAK Denmark A/S, Herefter nævnt som AAK DK, og den 18. oktober 2023 fremsendt anmodning om supplerende oplysninger i forbindelse med revurderingen.

Som grundlag for revurderingen skal AAK DK, fremsende opdateret miljøteknisk beskrivelse af virksomheden med udgangspunkt i oplysningskravene i bilag 3 i Godkendelsesbekendtgørelsen (Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed, BEK nr. 1083 af 09/08/2023).

Revurderingen af kraftcentralen omfatter følgende miljøgodkendelser og påbud:

- 22. december 2009 – Tillæg til Miljøgodkendelse og revurdering – Godkendelsen omfatter etablering og drift af DeNOx anlæg med tilhørende lager af ammoniakvand. Revurderingen omfatter de samlede miljøforhold i kraftcentralen.
- 7. april 2017 – Tillæg til miljøgodkendelse – Godkendelsen omfatter etablering af ny biomassefyret kedel i eksisterende kedelcentral, som erstatning for eksisterende oliefyret kedel, samt etablering af pneumatisk transportsystem til transport af biomasse og tanke til opbevaring af restprodukter (flyveaske og bundaske).

Den biomassefyrede kedel, kedel 4, har ikke været i brug siden 1. april 2023 og vil ikke blive taget i drift igen. Derfor bortfalder godkendelsen af drift af kedel 4 med denne revurdering

Herudover er der registreret følgende relevante miljøgodkendelser:

- 7. december 2015 - Påbud om emissionsgrænseværdier til luft og egenkontrol omfattende Kraftcentralen.
- 4. december 2023 – Miljøgodkendelse af ny biomassefyret energianlæg (Bioboiler).

I godkendelsesbekendtgørelsen er der krav om, at tilsynsmyndigheden skal tage en godkendelse af en bilag 1 virksomhed op til revurdering, når EU-kommissionen har offentliggjort en BAT-konklusion i EU-tidende, der vedrører virksomhedens hovedlistepunkt.

AAK DK er omfattet af referencedokumentet (BREF) omhandlende store fyringsanlæg (BREF LCP) og skal derfor redegøre for hvordan BAT-konklusionerne opfyldes. En redegørelse for opfyldelse af BAT-konklusionerne er vedlagt i form af en udfyldt BAT-tjekliste som er vedlagt som bilag 1.

A. Ansøger og ejerforhold

1) Ansøgerens navn, adresse, telefonnummer og e-mail

AAK Denmark A/S
Slipvej 4
DK-8000 Aarhus C,
Tlf.: +45 8730 6000
Fax: +45 8730 6012
E-mail: info.dk@aak.com

2) Virksomhedens navn, adresse, CVR- og P-numre

AAK Denmark A/S
Slipvej 4
DK-8000 Aarhus C,
Matr. nr.: 2175 (m.fl.), Århus Bygrunde
CVR-nr.: 15672099
P-nr.: 1.003.086

3) Ejeren af bygningerne

Arealet hvorpå AAK DK's kraftcentral er placeret på, ejes af Aarhus Havn
Aarhus Havn
Vandvejen 7
DK-8000 Aarhus C
CVR-nr.: 23145928
Tlf.: 86133266
E-mail: port@portofaarhus.dk

4) Oplysning om virksomhedens kontaktperson

Steen Hansen, Site Manager
Tlf.: +45 87306000 / +45 23685225
hansen.steen3@aak.com

Marian Kjærgaard, HSE manager og sagsbehandler på miljøansøgningen
Tlf.: +45 22614002
Marian.kjaergaard@aak.com

B. Oplysninger om virksomhedens art

5) Virksomhedens listebetegnelse

Virksomhedens hovedlistepunkt er 6.4 b) ii) 1. "Oliemøller eller andre anlæg for raffinering eller behandling af vegetabiliske", kapacitet til produktion af færdige produkter på mere end 300 tons/dag.

Som biaktivitet har virksomheden et kedelanlæg, omfattet af listepunkt 1.1 b) "Forbrænding af brændsel i anlæg med en samlet nominel indfyret termisk effekt på 50 MW eller derover", hvor brændslet er andet end kul og/eller orimulsion.

Virksomheden har også et biomassefyret kedelanlæg der tilsvarende er omfattet af listepunkt 1.1 b) "Forbrænding af brændsel i anlæg med en samlet nominel indfyret termisk effekt på 50 MW eller derover", hvor brændslet er andet end kul og/eller orimulsion. Dette anlæg har dog en samlet indfyret effekt på mindre end 50 MW, og skal betragtes som et selvstændigt anlæg. Hermed vil dette anlæg ikke være omfattet af store fyr bekendtgørelsen, ligesom det heller ikke vil være omfattet af LCP-BREF'en og BAT-konklusionerne heri.

6) Projektbeskrivelse og etablering

Der ansøges ikke om nyetableret anlæg og der er derfor udelukkende tale om en revurdering.

7) Risikovirksomhed

AAK DK er en risikovirksomhed, omfattet af risikobekendtgørelsen (Miljø- og Fødevarerministeriets bekendtgørelse nr. 372 af 25/04/2016 om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer).

8) Varighed

Der er tale om en eksisterende virksomhed, der revurderes.

Anlægget er ikke midlertidigt.

C. Oplysninger om etablering

9) Oplysninger om udvidelse eller ændringer

Der ansøges om revurdering af kraftcentralens eksisterende miljøgodkendelse, hvortil den miljøtekniske beskrivelse er opdateret. Der er ikke tale om hverken udvidelse eller ændring af anlægget. Der er udelukkende tale om revurdering af eksisterende godkendelse.

10) Tidspunkt for start og afslutning

Anlægget er ikke midlertidigt.

D. Oplysninger om virksomhedens placering og drift tid

11) Oversigtsplan

Virksomhedens aktivitet er dækket af Århus Kommune lokalplan nr.: 685.

Bilag 2 : Oversigtsplan over AAK DK's beliggenhed og oversigt over kommunerammer

12) Daglig drifttid

Kraftcentralens drifttid er døgndrift alle årets dage.

13) Til og frakørselsforhold

Alt tilkørsel til virksomheden sker via Oliehavnsvej.

Kørsel til kraftcentralen er begrænset og består primært af:

- Afhentning af kariten, i størrelsesorden 2 gange/uge
- Levering af Ammoniakvand, 1 gang/måned (tankanlæg for ammoniakvand forsyner også den nye bioboiler som kun har en buffertank)
- Håndværkerbiler og medarbejdere

Derudover tilgås kraftcentralen med skib ved kajområde 107, hvor der leveres HGO til de oliefyrede kedler K1, K2 og K3.

E. Tegninger over virksomhedens indretning

14) den tekniske beskrivelse

Bilag 3 viser Kraftcentralens placering og indretning med angivelse af:

- Kedel K1
- Kedel K2
- Kedel K3
- Nyt vandbehandlingsanlæg
- Kedelanlæg

F. Beskrivelse af virksomhedens produktion

15) oplysninger om produktionskapaciteter og forbrug af råvarer, vand og energi samt væsentlige hjælpestoffer. Der anvendes ingen mikroorganismer.

Råvare

Centralens råvare er hovedsageligt Light Fuel olie der anvendes som brændsel i K1, K2 og K3. Som supplement til Light Fuel anvendes der en mindre mængde flydende biobrændsel, Kariten, som er et restprodukt fra virksomhedens afkaritenerings proces. Derudover er der de seneste 4 år anvendt Sheameal som brændsel i K4. Forbruget af råvare har de seneste 3 år været:

	2023	2022	2021
Light Fuel [ton]	13.383	13.899	14.203
Shea meal [ton]	1.843 ^{*)}	4.455	5.404
Kariten [ton]	2.570	2.385	2.611

*) I 2023 har K4 kun været i drift i årets første måneder. Derfor det relativt lave forbrug af shea meal. I 2024 har K4 ikke været i drift.

Vand forbrug

Væsentligste vandforbrug i centralen er til produktion af damp.

	2023	2022	2021
Forbrug af vand til dampproduktion [m3]	77.856	94.283	112.701

El forbrug

AAK DK er energicertificeret efter ISO 5001:2018 og der udarbejdes hvert år en energirapport der redegør for virksomhedens og de enkelte anlægs energiforbrug - og løbende energi optimering. Energi rapport for 2023 er vedlagt som bilag 4

I kraftcentralen er det største elforbrug til kedlernes blæsere og det næststørste til trykluftkompressorer som leverer trykluft til hele sitet. Forbruget er bestemt af behovet fra produktionsprocesserne.

Forbrug af hjælpestoffer

Til konditionering af kedelvandet anvendes der årligt ca. 100 kg Natriumsulfit og 300 kg Natriumfosfat. Der anvendes tillige lud. Der er i 2023 anvendt 756 liter NaOH

Tidligere har der været anvendt saltsyre (HCl) og lud (NaOH) til regenerering af vandbehandlingsanlæg (ion-bytteranlæg). Med et nyt vandbehandlingsanlæg, baseret på RO teknologi, anvendes der ikke længere saltsyre og lud til vandbehandling.

Kraftcentralen råder også over faciliteter til at analysere kvaliteten af kedelvandet. Til disse analyser anvendes der en begrænset mængde analysekemikalier.

Derudover anvendes der en mindre mængde olie og fedt til smøring, drift og vedligehold af maskiner og udstyr. Og mindre mængder af div. kemiske reagenser til de daglige kvalitetsanalyser.

16) Systematisk beskrivelse af virksomhedens procesforløb, herunder materialestrømme, energiforbrug og –anvendelse, beskrivelse af de væsentligste luftforurenings- og spildevandsgenererende processer/ aktiviteter samt affaldsproduktion. De enkelte forureningskilder angives på tegningsmaterialet.

16.1 Kraftcentral

I dette afsnit er kraftcentralen beskrevet med fokus på ændringer siden sidste miljøgodkendelse/revurdering:

- 22. december 2009 – Tillæg til Miljøgodkendelse og revurdering – Godkendelsen omfatter etablering og drift af DeNOx anlæg med tilhørende lager af ammoniakvand. Revurderingen omfatter de samlede miljøforhold i kraftcentralen.

Kedelanlæg:

Kraftcentralen råder over 4 kedler og røggassen fra de fire kedler ledes til en fælles skorsten. Tabel 1 viser de installerede kedler. Den angivne effekt er den maksimale indfyrede effekt på kedlerne.

Kedel	Brændsel	Indfyret effekt (MW)	Fabrikat	Byggeår
K1	LFO	30	B & W	1968
K2	LFO	30	B & W	1971
K3	LFO	30	Aalborg Værft	1996
K4	Biomasse	5	Werkstätten GmbH	2018 (taget ud af brug 1. april 2023)

Tabel 1 - Kedler i kraftcentralen 2024

Udover de 4 kedler i kraftcentralen råder AAK DK over 2 nye biomassefyrede kedler benævnt K5 og K6 med en samlet indfyret effekt på 42,3 MW som er etableret i nyt selvstændigt kedelhus. De nye biomassekedler er omfattet af egen miljøgodkendelse som omfatter etablering af et nyt biomassefyret kedelanlæg til dampproduktion samt transportsystemer til brændsel udstedt af Miljøstyrelsen den 3. december 2023.

Kedel 5 og 6 behandles derfor ikke i dette notat.

Ændringer siden revurdering af miljøgodkendelsen:

Der er siden revurdering af miljøgodkendelsen i 1999 sket en række ændringer på kraftcentralen, der har haft positiv betydning for miljøet. De vigtigste er listet nedenfor:

Dekommissionering af K6:

Kedel 6, som var en 13 bar LFO-fyret kedel uden overhedning, blev dekommissioneret i 2016

Skift af brændsel:

Kraftcentralen overgik i december 2015 fra Heavy Fuel Oil (HFO) til Light Fuel Oil (LFO). LFO indeholder langt mindre nitrogen end HFO. Det har således ikke været nødvendigt at drifte centralens DeNOx anlæg siden brændselsskiftet, hvorfor forbruget af ammoniakvand er bortfaldet.

Grundet få driftstimer på oliekedler fremadrettet overgås i 2024 til Shell DMA089 der er en marine gas oil. I stedet for den special designede LFO som hidtil har været anvendt. DMA089's indhold af metaller, S og Ni er på samme niveau eller lavere end LFO'en. Bilag 9 viser analyser og sammenligning af de 2 brændselstyper.

Etablering af SNCR (DeNOx-anlæg) på K1, K2 og K3:

Der er etableret SNCR på Kedel 1, 2 og 3. Godkendelse af anlægget fremgår af revurdering af kraftcentralens samlede miljøforhold fra den 22. dec. 2009. Anlægget har ikke været i anvendelse siden 2016 hvor vi overgik fra HFO til LFO. Og vil fortsat ikke være i drift ved overgang til ny brændsel, HGO

Etablering af K4 inkl. SNCR:

I 2017 etableredes kedel 4, som er et testanlæg til afbrænding af shea mel med en kapacitet på ca. 5 MW. Dette anlæg blev godkendt af Miljøstyrelsen med tillæg til miljøgodkendelse i 2017. Kedel 4 er taget ud af drift igen april 2023 og godkendelsen bortfalder.

Etablering af K5 og K6:

De biomassefyrede kedel 5 og 6, som fremadrettet skal afbrænde shea mel og dermed erstatte hovedparten af den hidtil anvendte LFO idriftsættes i 2024. Anlægget blev godkendt af Miljøstyrelsen med miljøgodkendelse i 2023.

Etablering af system for afbrænding af lugt-forurenede luft fra virksomhedens processer på K5 og K6:

Kraftcentralens K1, K2 og K3 er tilsluttet et system således at det kan afbrænde luft der ledes til fra virksomhedens øvrige processer (mølle, raffinaderi og ekstraktion). I forbindelse med etablering af de nye kedel 5 og 6, etableredes også mulighed for at afbrænde ekstraktionsluft på disse kedler. Fremadrettet, vil det fortsat være muligt at afbrænde lugtforurenede luft på K1, K2 og K3 – i driftssituationer hvor K5 og K6 er taget ud af drift.

Etablering af lydæmpere på luftafkast fra turbinesal:

Der er etableret lydæmpere på afkastluft fra ventilation af turbinesalen for at nedbringe støjen.

Etablering af nyt vandbehandlingsanlæg:

Der er i 2023/-24 etableret et nyt vandbehandlingsanlæg til produktion af kedelvand til alle kedler i kraftcentralen inkl. de nye K5 og K6. Anlægget er baseret på omvendt osmose med deraf følgende mindre forbrug af kemikalier og vand. Anlægget er nærmere beskrevet i bilag 5.

Driftsforhold:

Efter etablering af de nye biomassefyrede kedler K5 og K6 ændres driften af kedlerne i kraftcentralen (K1, K2, K3). K5 og K6 er for nuværende under idriftsættelse og derfor ikke fuldt implementeret i driften.

Ved normal drift vil det fremover være K5 og K6 som primært varetager grundlasten mens variationer (spidser o.lign.) samt grundlast ved revision af enten K5 eller K6 varetages af K1, K2 og K3 (én eller flere af disse afhængig af dampbehov). I hht. vilkår B5 i miljøgodkendelse af nyt biomassefyret energianlæg, 4. dec. 2023.

	Effekt Indfyret [MW]	Hyppigste driftform, hvor kun K5 og K6 er i drift	En af kedlerne K1, K2 eller K3 i drift samtidig med drift af begge kedler, K5 og K6.			Scenarioe hvor hverken K5 eller K6 er i drift. Her må K1, K2 og K3 driftes som hidtil	I bioboilerensanlæggets indkøringsperiode (K5 og K6) er der mulighed for at køre drift på 2 oliefyrede kedler samtidig med K5 eller K6					
			X	0	0		X	X	0	0	X	X
K1 (fossilt) LFO	30	0	X	0	0	X	X	X	0	0	X	X
K2 (fossilt) LFO	30	0	0	X	0	X	X	X	X	X	0	0
K3 (fossilt) LFO	30	0	0	0	X	X	0	0	X	X	X	X
K5 (Bio)	22,5	X	X	X	X	0	X	0	X	0	X	0
K6 (Bio)	22,5	X	X	X	X	0	0	X	0	X	0	X
"X" = i drift												
"0" = ude af drift												

16.2 Tanklager

2 lagertanke for olie på hver 4.000 m3, (B125 og B126) samt en dagolietank på 100 m3.

Siden sidste revurdering er der etableret 2 stk. 40 m3 lagertanke for kariten (CKA T1 og CKA T2) samt nedlagt en 17 m3 lagertank for kariten. De 2 karitentanke er placeret Indendørs i byg 228. Bygning fungerer som spildopsamler.

Der er i forbindelse med kraftcentralen fortsat oplag af ammoniak vand. Ammoniakvandet anvendes ikke i kraftcentralen med i det nybyggede bio-boiler anlæg (K5 og K6). Tanken har en kapacitet på 40 m3, Det er

placeret i tankgrav (byg 251) monteret med gaffelføler for detektering af eventuel spild. Afløb fra tankgrav er monteret med lensepumpe til udpumpning af regnvand.

I forbindelse med etablering af K4 i 2016, blev der bygget en dagsilo til oplag af Shea mel. Shea mel dagssiloen (DS) er placeret i område 229. Dagssiloen er med nedlæggelse af K4 taget ud af drift.

Bilag 3 viser kraftcentralens placering og indretning – inkl. tanklager

G. Oplysninger om valg af bedste tilgængelige teknologi (BAT)

20) BAT i forhold til at begrænse vand- og energiforbrug, affaldsfrembringelse og emissioner til luft, vand og jord.

Kraftcentralen er underlagt BAT konklusionerne for store fyringsanlæg (BREF LCP). Udfyldt BAT-tjekliste er vedlagt som bilag 1.

Det konkluderes at ud fra gennemgangen at kraftcentralen lever op til alle BAT-krav.

Alle kemikalier der anvendes er listet i virksomhedens kemikaliestyresystem. Alle kemikalier der kan komme i forbindelse med virksomhedens produkter er fødevarer godkendte. Der anvendes ikke kemikalier der er listet på "listen over uønskede stoffer".

H. Oplysninger om forurening og forureningsbegrænsende foranstaltninger

Luftforurening

Kraftcentralen udleder røggasser og støj. Afkastener er afbilledet på kort i bilag 7

Kraftcentral Afkastenes placering er givet i bilag 7.						
Afkast nr.	Kilde	Forureningsparameter	Rensning (type angives)	Afkasthøjde over terræn HS (m)	Afkast diameter DSI/DSO (m)	Max. Luftmængde (Nm ³ /time, tør gas)
6.01	Skorsten	Jf. emissionsmålerapport	filter	70 meter	2/2,5	100.000

Gældende grænseværdier for luftemissioner

Jf. påbud fra Miljøstyrelsen af 7. december 2015 har følgende grænseværdier været gældende for kraftcentralens kedler (K1, K2 og K3) siden 1. januar 2016:

Stof	Emissionsgrænse mg/Nm ₃	Ref. O ₂ %	Kontrolmetode jf. vilkår F3, F3a-f og F11
SO ₂	350	3	Præstationsmåling eller beregning
NO _x	450	3	Præstationsmåling eller AMS
Støv	30	3	Præstationsmåling eller AMS
NH ₃	20	3	Præstationsmåling
CO	50	3	Præstationsmåling
TOC	20	3	Præstationsmåling
Hg	0,1	10	Præstationsmåling eller beregning
Cd	0,1	10	Præstationsmåling eller beregning
Sum af Ni, V, Cr, Cu, Pb	5	10	Præstationsmåling eller beregning

En emissionsgrænse udtrykker det maksimalt tilladte indhold af stoffet i den luft, virksomheden udsender gennem et afkast. Referencetilstand (0 °C, 101,3 kPa, tør gas).

Tabel 2 - Gældende grænseværdier for K1, K2 og K3 (oliefyring) jf. påbud fra Miljøstyrelsen 7/12-2015

Jf. Tillæg til miljøgodkendelse udstedt af Miljøstyrelsen 7. april 2017 gælder følgende grænseværdier for kedel 4 (biokedel) og anvendelse af kariten (biolie) på de eksisterende oliekedler K1, K2 og K3:

Afkast Fra	Stof	Emissionsgrænse Biomasse (Shea), ny kedel (mg/Nm ³) ved 6 % O ₂ /(3% O ₂)	Emissionsgrænse Biomasse (Kariten), eksisterende kedler (mg/Nm ³) ved 6 % O ₂ /(3 % O ₂)
Kedelcentralen	SO ₂	200/(240)	200/(240)
Kedelcentralen	NO _x	250/(300)	300/(360)
Kedelcentralen	Støv	20/(24)	30/(36)
Transportsystem	Støv	10	

En emissionsgrænse udtrykker det maksimalt tilladte indhold af stoffet i den luft, virksomheden udsender gennem et afkast i en veldefineret kontrolperiode. Referencetilstand (0 °C, 101,3 kPa, tør gas). [For forbrændingsprocesser og visse brancher også reference % O₂, hvorfor grænseværdierne både er angivet ved 6 % O₂, som er standardiseret tilstand for fast brændsel, og 3 % O₂, som er standardiseret tilstand for flydende brændsel]

Tabel 3 - Emissionsgrænseværdier for fyring med biomasse jf. tillæg til miljøgodkendelse af 7/4-2017

Med revurderingen bortfalder K4 og det vil således fremadrettet alene være grænseværdierne for Kariten der skal i regnes den vægtede grænseværdi for kedelcentralen.

Jf. Bekendtgørelse nr. 1940 af 04/10/2021 (Begrænsning af visse luftforurenende emissioner fra store fyringsanlæg) gælder følgende emissionsgrænseværdier for kedelcentralen:

Ihht. store fyr bkg. nr. 1940 af 04/10/2021 Bilag 1	Olie (K1/K2/K3)* [mg/Nm ³]	Kariten (K1/K2/K3)* [mg/Nm ³] Biomasse/
SO₂	350	200
NO_x	450	300
Støv	30	30
NH₃	20	
CO	50	
TOC	20	
Hg	0,1	
Cd	0,1	
Sum af Ni, V, CR, Cu, Pb	5	

Tabel 4 - Samlet oversigt gældende emissionsgrænseværdier

* Referencetilstand v. 3% O₂ (flydende brændsel)

Den resulterende grænseværdi beregnes vægtet ud fra grænseværdierne givet i tabel 5. som følgende:

$$GV_{\text{resulterende}} = \frac{(GV_{\text{olie}} \times MW_{\text{olie}} + GV_{\text{kariten}} \times MW_{\text{kariten}})}{MW_{\text{olie}} + MW_{\text{kariten}}}$$

på måneds basis beregnes den resulterende grænseværdi på ud fra månedens faktiske indfyrede mængde af bio (kariten) hhv. fossilt brændsel. Denne månedlige beregnede resulterende værdi sammenholdes med grænseværdien i miljøberegneren.

Kraftcentralens luftemissioner

Kraftcentralen emissioner fra K1, K2, K3 monitoreres løbende via AMS udstyret.

Følgende parametre registreres on-line:

- SO₂
- NO_x
- Støv
- NH₃
- CO₂

Ovennævnte dokumenteres via månedlige rapporter samt en årsrapport, hvor døgnmiddel for de 5 parametre er anført.

For 2023 registreredes følgende data:

	Måleenhed	Gennemsnit	Minimum	Maksimum
SO ₂	mg/Nm ³	64,78	27,92	97,09
NO _x	mg/Nm ³	105,95	60,21	263,29
Støv	mg/Nm ³	4,34	0,04	35,55
NH ₃ *	mg/Nm ³	0	0	0
CO ₂	Vol %	7,62	4,25	9,46

Table 5 - Sammenfatning af emissionsdata for kedlerne i kraftcentralen i 2023 (alle data er 3% O₂ tør røggas)

* NH₃ er korrekt anført som 0 mg/Nm³ da det ikke er nødvendigt at anvendes SNCR-anlægget for at overholde NO_x-grænseværdien, hvorfor der ikke er noget NH₃-slip.

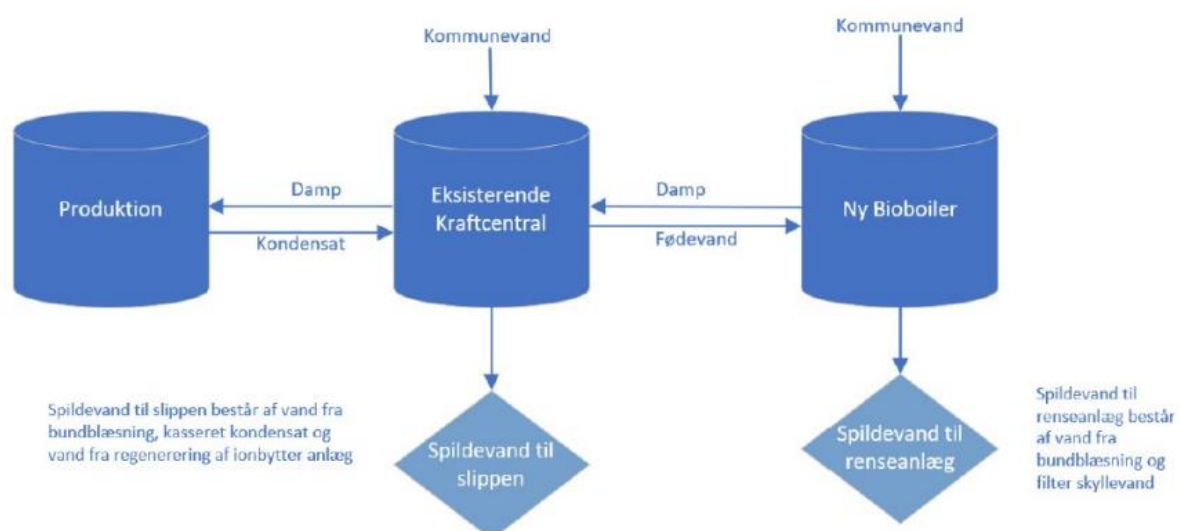
For detaljer på døgnniveau henvises til årsrapporterne.

Røggassens indhold af TVOC samt metaller måles én gang årligt via en præstationsmåling.

Redegørelse for deposition er givet i bilag 8. Forudsætninger, datagrundlag og OML beregningerne er fremsendt på mail til Miljøstyrelsen (Bjørn Knudsgaard) den 17. september 2024.

Spildevand

Der udledes ikke processpildevand fra kraftcentralen.



Vandstrøm	Udledes til	Årlig mængde	Indhold
1. Kasseret kondensat	Slippen	3.500 m ³	Op koncentrerede salte af de kemikalier der tilsættes kedelvandet. En del af disse vil dog blive udledt med
2. Bundblæsningsvand	Slippen	500 m ³	spildevandet fra K5 og K6. Samlet fra begge kedelanlæg vil der max blive udledt 100 kg Natriumsulfit og 300 kg Natriumfosfat.
3. CIP-vand fra rensning af membraner i vandbehandlingsanlæg	Offentlig kloak	Ca. 10 m ³	Rester af rengøringsmidler, Citronsyre, monohydrat og Tetranatrium-EDTA
4. Rejectvand fra vandbehandlingsanlæg	Slippen	Ca. 15,5 m ³ for hver 100 m ³ råvand der renses i til vandbehandlingsanlægget	Op koncentreret salte fra vandværksvand

Ad 1)

Kondensat der ikke er egnet til at genbruge kasseres. Det kasserede kondensat indeholder en delmængde af den mængde kemikalier der tilsættes kondensatet. I 2021 blev der kasseret ca. 3.500 ton kondensat, som er udledt til slippen. I.h.h.t. gældende miljøgodkendelse "Tilladelse til direkte udledning af kølevand og overfladevand mv. til Aarhus Havn" dateret 6. september 2011.

Ad 2)

Vand fra Bundblæsning fra K1, K2, K3:

Bundblæsningsvand udgør ca. 2 % af den samlede dampproduktion. I 2022 udgjorde bundblæsningsvandet ca. 5000 m³. Sammen med denne mængde udledes en delmængde af kemikalier der tilsættes kedelvandet. Altså ca. 100 kg Natriumsulfit og 300 kg Natriumfosfat årligt. Fremadrettet forventes det at de nye biomasse kedler, K5 og K6, overtager 90% af dampproduktionen. Mængden af bundblæsningsvand fra K1, K2 og K3 vil således reduceres med 90 % til ca. 500 m³ årligt.

Ad 3)

CIP vand fra rensning af vandbehandlingsanlæg:

Der er 3 anlæg der forventes CIP'et 2 gange årligt. CIP-vandet der indeholder rester af de anvendte rengøringsmidler vil blive neutraliseret til pH 7-8 inden det ledes til kloak.

Ad 4)

Rejectvand fra vandbehandlingsanlæg indeholder de salte fra råvandet som filtreres fra. Rejectvandet ledes til slippen.

Støj

Alle AAK DK's støjkloder er kortlagt, målt og inddraget i virksomhedens støjberedning. Der er redegjort for virksomhedens støj i den redegørelse for hele sitet.

Affald:

Der genereres ikke affald som følge af processen i kraftcentralen, men udelukkende i forbindelse med reparations og vedligeholdelses opgave. Her er en af de regelmæssige opgaver rengøring og sandblæsning af kedlerne som udføres 1 gang årligt. Herved frembringes affald i form af sand fra sandblæsningen. Mængderne varierer mellem ca. 2-5 ton pr. år og bortskaffes af det eksterne firma der udfører sandblæsningsopgaven.

Ved ad hoc. rengøring af div. tanke (lagertanke, dagstank) kan der opstå vandige fraktioner med olie. Disse bortskaffes som farligt affald.

Øvrigt affald fra vedligeholdelses opgaver sorteres og bortskaffes sammen med virksomhedens øvrige affald.

Jord og grundvand

Der er redegjort for risiko for jord og grundvandsforurening samt for forureningsbegrænsende foranstaltninger i i virksomhedens samlede BTR som er vedlagt som bilag 6.

I. Forslag til vilkår om egenkontrol

Der vil med revurderingen ikke blive foretaget ændringer af egenkontrollen.

J. Oplysninger om driftsforstyrrelser og uheld

Der vil med revurderingen ikke være ændringer i forhold til driftsforstyrrelser og uheld.

K. Oplysninger i forbindelse med virksomhedens ophør

Der vil med revurderingen ikke være ændringer i forhold til virksomhedens ophør.

L. Ikke teknisk resume

Miljøstyrelsen har igangsat en revurdering af miljøgodkendelse for Kraftcentralen der leverer energi til AAK Danmark A/S produktion af vegetabilsk olie. Dette sker fordi den eksisterende miljøgodkendelse udløber og fordi der er kommet nye krav om overholdelse af EU's BAT-konklusioner (Bedste Tilgængelige Teknologi) for store fyringsanlæg.

Revurderingen omfatter blandt andet AAK DK's miljøgodkendelser fra 2009 og 2017, som dækker installation af et DeNOx-anlæg til reduktion af luftforurening og en biomassefyret kedel. Derudover er der tidligere givet påbud om ændrede emissionsgrænseværdier.

AAK DK skal nu indsende en opdateret miljøteknisk beskrivelse af kraftcentralen der tillige redegør for, hvordan virksomheden overholder BAT-konklusionerne. Der er ikke tale om udvidelse af virksomheden, kun en revurdering af eksisterende forhold.

Siden den seneste miljøgodkendelse er der sket flere ændringer, herunder dekommissionering af en ældre kedel og overgangen fra tung olie til lettere og mindre forurenende brændstoffer. AAK DK har også etableret et nyt vandbehandlingsanlæg, som vil reducere forbruget af kemikalier og vand, samt forbedre miljømæssige forhold.

Samlet set arbejder AAK DK på at opfylde gældende miljøkrav, og en ny vurdering af kedelcentralens aktiviteter vil sikre, at de fortsat overholder lovgivningen.

Bilag

[Bilag 1 BAT tjeklist](#)

[Bilag 2 Oversigtsplan over AAK DK's beliggenhed og kommuneplanrammer](#)

[Bilag 3 Kraftcentralens placering og indretning – inkl. tanklager](#)

[Bilag 4 Energirapport](#)

[Bilag 5 Beskrivelse af nyt vandbehandlingsanlæg](#)

[Bilag 6 Basis tilstandsrapport \(BTR\)](#)

[Bilag 7 Oversigt over kraftcentralens afkast](#)

[Bilag 8 Redegørelse for deposition, Notat](#)

[Bilag 9 Redegørelse for ny DMA fuel](#)

Bilag 1, Miljøteknisk beskrivelse af Kraftcentralen 2024
BAT tjekliste for store fyringsanlæg - Forbrænding af flydende brændsel

[Gå til generelle BAT-konklusioner, fælles for alle fyringsanlæg](#)

[Gå til BAT-konklusioner for HFO- og/eller gasoliefyrede kedler](#)

[Gå til BAT-konklusioner for HFO- og eller gasoliefyrede motorer](#)

[Gå til BAT-konklusioner for gasoliefyrede gasturbiner](#)

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	Tilføjelser til BAT-konklusion (Beskrivelse eller anvendelse). Evt. henvisning til afsnit i BAT-konklusion	Kapitel i BREF med evt. uddybende information	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet
1.1 miljøledelsessystemer					
BAT 1	For at forbedre de overordnede miljøpræstationer er det BAT at indføre og overholde et miljøledelsessystem (EMS), der omfatter alle de følgende elementer:	<p><i>Tilføjelse:</i> Hvis vurderingen viser, at nogle af elementerne angivet i punkt x-xvi ikke er nødvendige, registreres dette med angivelse af begrundelsen.</p> <p><i>Anvendelse:</i> Miljøledelsessystemets anvendelsesområde (f.eks. detaljeringsniveau) og karakter (f.eks. standardiseret eller ikke-standardiseret) hænger generelt sammen med anlæggets karakter, størrelse og kompleksitet samt de miljøpåvirkninger, det kan have.</p>		AAK DK har et ledelsessystem som er bygget op omkring ISO standarderne (ISO9001, ISO5001 og ISO14001) samt FSSC 22000.	
i	Engagement fra ledelsens side, herunder den øverste ledelse			Miljø er en del af ledelsens fastsættelse af strategi, målsætning og opfølgning.	

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	Tilføjelser til BAT-konklusion (Beskrivelse eller anvendelse). Evt. henvisning til afsnit i BAT-konklusion	Kapitel i BREF med evt. uddybende information	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet
ii	En ledelsesdefineret miljøpolitik, der omfatter løbende forbedring af anlæggets miljøpræstation			AAK DK har både en miljøpolitik og energipolitik der forpligter til løbende forbedringer på miljøområdet.	
iii	Planlægning og fastsættelse af de nødvendige procedurer, målsætninger og mål sammen med finansiell planlægning og investering			De nødvendige procedure for at opfylde miljømål/krav og undgå unødige miljørisici er beskrevet og lagt ind som en del af ledelsessystemet. Ledelsessystemet, inkl opfyldelse af fastsatte mål og om der er de nødvendige ressourcer til rådighed, evalueres på det årlige "ledelsens evaluering"	

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	Tilføjelser til BAT-konklusion (Beskrivelse eller anvendelse). Evt. henvisning til afsnit i BAT-konklusion	Kapitel i BREF med evt. uddybende information	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet
iv	<p>Gennemførelse af procedurerne med særlig vægt på:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) struktur og ansvar b) rekruttering, uddannelse, bevidstgørelse og kompetence c) kommunikation d) inddragelse af medarbejdere e) dokumentation f) effektiv processtyring g) planlagte regelmæssige vedligeholdelsesprogrammer h) nødberedskab og indsatskapacitet i) sikring af overholdelse af miljølovgivning 			<ul style="list-style-type: none"> a) Struktur og ansvar er beskrevet i ledelsessystemet b) håndteres gennem virksomhedens HR funktion c) Kommunikationsveje er fastsat og beskrevet i ledelsessystemet d) inddragelse af medarbejdere sker på daglig basis og via Samarbejdsudvalget (SU) e) Dokumentation er sikret som beskrevet i virksomhedens dokumentstyringssystem og registreringer i SAP f) Effektiv processtyring er sikret gennem definerede monitoringsprogrammer og KPI'er g) Hvor der er behov for regelmæssig vedligeholdelsesprogrammer er disse defineret og styret i SAP h) Nødberedskab og nødvendige indsatser er beskrevet i virksomhedens beredskabsplan i) sikring af overholdelse af miljølovgivning er beskrevet i ledelsessystemet 	

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	Tilføjelser til BAT-konklusion (Beskrivelse eller anvendelse). Evt. henvisning til afsnit i BAT-konklusion	Kapitel i BREF med evt. uddybende information	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet
v	<p>Kontrol af effektivitet og gennemførelse af korrigerende foranstaltninger med særlig vægt på:</p> <p>a) overvågning og måling (se også JRC-referencerapporten om overvågning af emissioner til luft og vand fra IED-anlæg — ROM)</p> <p>b) korrigerende og forebyggende handlinger</p> <p>c) vedligeholdelse af dokumentation</p> <p>d) uafhængig (når dette er muligt) intern og ekstern audit med henblik på at fastlægge, om miljøledelsessystemer er i overensstemmelse med planlagte ordninger, og om de gennemføres og vedligeholdes korrekt</p>			<p>AAK DK har procedure og system til at behandle afvigelser og sikre korrigerende og forebyggende handlinger. Ligeledes har AAK DK en procedure og dokumentstyringssystem der sikre revision og vedligeholdelse af dokumentation</p>	
vi	<p>Den øverste ledelses gennemgang af miljøledelsessystemet og dets fortsatte egnethed, tilstrækkelighed og effektivitet</p>			<p>Der gennemføres årlige ledelsens evaluering</p>	
vii	<p>tilpasning til udviklingen af renere teknologier</p>				
viii	<p>Overvejelse af miljøpåvirkningerne af den endelige nedlukning af anlægget i designfasen for et nyt anlæg og i hele dets driftslevetid, herunder</p> <p>a) undgå underjordiske strukturer</p> <p>b) indtænkning af elementer, som gør nedtagning nemmere</p> <p>c) valg af overfladebehandlinger, som let dekontamineres</p> <p>d) udstyrskonfiguration, som minimerer ophobning af kemikalier og letter udvaskning eller rensning</p> <p>e) design af fleksible og selvstændige enheder, så anlægget kan nedlukkes i faser</p> <p>f) brug af biologisk nedbrydelige og genanvendelige materialer, hvor det er muligt</p>			<p>Der vil ikke blive bygget nyt til den eksisterende Kraftcentral</p>	

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	Tilføjelser til BAT-konklusion (Beskrivelse eller anvendelse). Evt. henvisning til afsnit i BAT-konklusion	Kapitel i BREF med evt. uddybende information	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet
ix	regelmæssig anvendelse af sektorspecifik benchmarking				
Navnlig for denne sektor er det også vigtigt at overveje følgende elementer i miljøledelsessystemet, som beskrives i den relevante BAT, når det er relevant					
x	Kvalitetssikrings-/kvalitetskontrolprogrammer, der sikrer, at alle brændslernes egenskaber bestemmes og kontrolleres fuldt ud (se BAT 9)			For hver batch der leveres, leveres også et certifikat der beskriver brændslets egenskab. Derudover bliver hver batch kontrolleret på akkrediteret laboratorie. Kontrolparametrene dækker bl.a. energiindhold, Aske, S, C og N indhold	

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	Tilføjelser til BAT-konklusion (Beskrivelse eller anvendelse). Evt. henvisning til afsnit i BAT-konklusion	Kapitel i BREF med evt. uddybende information	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet
xi	En håndteringsplan for at reducere emissionerne til luft og/eller til vand under andre end de normale driftsbetingelser, herunder opstarts- og nedlukningsperioder (se BAT 10 og BAT 11)			Vi har installeret AMS (automatisk målende system) til overvågning af emissioner, samt ekstra støvmålere på hver keden. Der er således overvågning både under normale og unormale driftssituationer og under op-og nedstart. Desuden anvendes der en Gasolie med lavt Nitrogen og Svovl indhold så det er ikke nødvendigt med røggasrensning/DeNOx for at overholde emissionsgrænserne	
xii	En affaldshåndteringsplan, som sikrer, at affaldet minimeres, klargøres til genanvendelse, genbruges eller på anden måde genvindes, herunder brug af teknikkerne i BAT 16			Alle affaldsfraktioner på virksomheden er beskrevet. AAK DK. AAK DK arbejder hele tiden på at finde optimale nyttiggørelse for affaldsfraktioner og biprodukter. Alternativt sorteres affaldet i en sådan grad at det kan genbruges genanvendes eller anvendes til produktion af energi (biogas, varme)	

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	Tilføjelser til BAT-konklusion (Beskrivelse eller anvendelse). Evt. henvisning til afsnit i BAT-konklusion	Kapitel i BREF med evt. uddybende information	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet
xiii	En systematisk metode til at identificere og håndtere potentielle ukontrollerede og/eller uplanlagte emissioner til miljøet, navnlig: a) emissioner til jord og grundvand fra håndtering og lagring af brændsler, tilsætningsstoffer, biprodukter og affald b) emissioner fra selvopvarmning og/eller selvantændelse af brændsel i forbindelse med lagring og håndtering			a) Der foretages regelmæssig visuel kontrol af føringsvejen og tanken. Modtagelse af brændsel er altid overvåget. Tankene er forsynet med automatisk niveaukontrol. b) der er ingen risiko for selvopvarmning/ selvantændelse af lagret brændsel	
xiv	En støvhåndteringsplan for at forebygge eller, hvor dette ikke er praktisk muligt, nedbringe diffuse emissioner fra pålæsning, aflæsning, lagring og/eller håndtering af brændsel,			AAK DK anvender udelukkende flydende brændsel på K1, K2 og K3.	
xv	En støjhåndteringsplan, hvor der forventes og/eller er dokumenteret støjgener i følsomme omgivelser, herunder: a) en protokol for gennemførelse af støjovervågning på anlægsområdet b) et støjreduktionsprogram c) en protokol for håndtering af støjhændelser med passende foranstaltninger og tidsfrister d) en gennemgang af historiske støjhændelser, afhjælpende foranstaltninger og formidling af viden om støjhændelser til de berørte parter			AAK DK har fastlagt alle støjklider og beregnet virksomhedens samlede støjmission. Støj vurderes altid i forbindelse med ændringer. Skulle der opstå ekstraordinært støj i forbindelse med unormal drift eller vedligeholdelsesopgaver - betragtes denne som en afvigelse som registreres og behandles i AAK DK's system for behandling af afvigelser. Hvor behandling, inkl. korrigerende og forebyggende handlinger beskrives.	

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	Tilføjelser til BAT-konklusion (Beskrivelse eller anvendelse). Evt. henvisning til afsnit i BAT-konklusion	Kapitel i BREF med evt. uddybende information	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet
xvi	<p>En lugthåndteringsplan for forbrænding, forgasning eller medforbrænding af ildelugtende stoffer, herunder:</p> <p>a) en protokol for gennemførelse af lugtovervågning</p> <p>b) et program for eliminering af lugt for at identificere og eliminere eller reducere lugtemissionerne, hvis det er nødvendigt</p> <p>c) en protokol til registrering af lugthændelser og passende foranstaltninger og frister</p> <p>d) en gennemgang af historiske lugthændelser, afhjælpende foranstaltninger og formidling af viden om lugthændelser til de berørte parter.</p>			<p>AAK DK's lugtemissioner er identificeret og målt. Og virksomhedens samlede luftemission er beregnet. Når det er relevant, f.eks ved ændringer, genmåles afkastene. Lugthændelser og klager registreres og behandles som afvigelser. AAK DK har ikke modtaget klager over lugt siden 2014.</p>	
1.2 Overvågning					
BAT 2	<p>Det er BAT at fastlægge nettoelvirkningsgraden og/eller nettobrændselsudnyttelsen og/eller den mekaniske nettoenergieffektivitet for forgasnings-, IGCC- og/eller forbrændingsenhederne ved at udføre en effektivitetstest ved fuld belastning⁽¹⁾ i overensstemmelse med EN-standards efter ibrugtagningen af enheden og efter hver ændring, der kan påvirke enhedens nettoelvirkningsgrad og/eller nettobrændselsudnyttelsen og/eller mekaniske nettoenergieffektivitet. Hvis der ikke foreligger EN-standards, er det den bedste tilgængelige teknik at anvende ISO-standards, nationale standarder eller andre internationale standarder, som sikrer, at der tilvejebringes informationer af tilsvarende videnskabelig kvalitet.</p> <p>(¹) Hvis det af tekniske årsager ikke er muligt at udføre en test på en CHP-enhed, der kører med fuld belastning, af varmeproduktionen, kan testen suppleres eller erstattes af en beregning på grundlag af parametre for fuld belastning)</p>		3.2.3	<p>Anlægget er forsynet med energimålere på både til- og afgang samt måling af brændselsforbrug. Anlægsvirkningsgraden for K1 og K2 samt turbinevirkningsgraden beregnes og registreres på daglig basis som et gennemsnit for døgnnet. Der udarbejdes endvidere årsrapport for anlægs- og turbinevirkningsgrad.</p>	

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	Tilføjelser til BAT-konklusion (Beskrivelse eller anvendelse). Evt. henvisning til afsnit i BAT-konklusion	Kapitel i BREF med evt. uddybende information	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet
BAT 3	BAT er at overvåge vigtige procesparametre, der er relevante for emissioner til luft og vand.			Anlægget er forsynet med AMS for on-line registrering af emissioner for SO ₂ , NO _x , støv, NH ₃ og CO ₂ placeret i den fælles skorsten for alle kedler. Mængde af rejectvand fra vandbehandlingsanlægget kan registreres via måling af vandflow til/fra vandbehandlingsanlægget.	Bundblæsning registres p.t. ikke. Oliekedlerne skal kun køre få timer om året og derfor ikke nødvendigt at installere flowmåling:
BAT 3 - skema	BAT 3 - skema: Overvågning af vigtige procesparametre				
BAT 4	Det er BAT at overvåge emissioner til luft med mindst den hyppighed, der er angivet nedenfor, og i overensstemmelse med EN-standards. Hvis der ikke foreligger EN-standards, er det den bedste tilgængelige teknik at anvende ISO-standards, nationale standards eller andre internationale standards, som sikrer, at der tilvejebringes informationer af tilsvarende videnskabelig kvalitet.			Anlægget er forsynet med AMS for kontinuerlig registrering af emissioner for SO ₂ , NO _x , støv, NH ₃ og CO ₂ i den fælles skorsten for alle kedler. TVOC og metaller registres årligt via præstationsmåling.	
BAT 4 - skema	BAT 4 - skema: Overvågning af emissioner til luft				

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	Tilføjelser til BAT-konklusion (Beskrivelse eller anvendelse). Evt. henvisning til afsnit i BAT-konklusion	Kapitel i BREF med evt. uddybende information	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet
BAT 5	Det er BAT at overvåge emissioner til vand fra røggasrensning med mindst den hyppighed, der er angivet nedenfor, og i overensstemmelse med EN-standards. Hvis der ikke foreligger EN-standards, er det den bedste tilgængelige teknik at anvende ISO-standards, nationale standards eller andre internationale standards, som sikrer, at der tilvejebringes informationer af tilsvarende videnskabelig kvalitet.			Ikke relevant for K1, K2 og K3 idet der ikke er røggasrensning på kedlerne.	
BAT 5 - skema	BAT 5 - skema: Overvågning af emissioner til vand			BAT krav er overholdt	
1.3 Overordnede miljøpræstationer i forbindelse med forbrænding					
BAT 6	For at forbedre fyringsanlægs overordnede miljøpræstationer og reducere emissionerne til luft af CO og uforbrændte stoffer er det den bedste tilgængelige teknik at sikre optimeret forbrænding og at anvende en passende kombination af nedenstående teknikker.			Kombination af a, b, c, d og e	
a	Blanding af brændsel: Sikre stabile forbrændingsvilkår og/eller reducere emissionen af forurenende stoffer ved at blande forskellige kvaliteter af samme brændselstype (kan anvendes generelt)			Olie og kariten blandes for reducere CO.	
b	Vedligeholdelse af forbrændingssystemet: Jævnlig planlagt vedligeholdelse i overensstemmelse med leverandørens anvisninger			Vedligeholdelse udføres jf. vedligeholdelsesplan og anlægsløseleverandørers anvisninger.	

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	Tilføjelser til BAT-konklusion (Beskrivelse eller anvendelse). Evt. henvisning til afsnit i BAT-konklusion	Kapitel i BREF med evt. uddybende information	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet
c	Avanceret kontrolsystem: Se beskrivelsen i afsnit 8.1 (Anvendeligheden kan være begrænset for ældre fyringsanlæg på grund af behovet for opgradering af forbrændingssystemet og/eller kontrolsystemet)			Alle kedler styres automatisk af SRO-anlæg.	
d	Godt design af forbrændingsudstyret: Godt design af ovn, forbrændingskamre, brændere og de hertil knyttede anordninger (Generelt anvendelig for nye fyringsanlæg)			Alle kedler er udført med godt design kendt på konstruktionstidspunktet og på visse punkter sidenhen modificeret.	
e	Valg af brændsel: Vælge eller skifte helt eller delvist til en eller flere andre brændselstyper med en bedre miljøprofil (f.eks. med lavt svovl- og/eller kviksølvindhold) blandt de tilgængelige brændselstyper, herunder i opstartsfasen, eller når der anvendes backup-brændsel (Anvendeligheden kan være begrænset af tilgængeligheden af de forskellige typer brændsel, hvilket kan afhænge af den enkelte medlemsstats energipolitik eller af det integrerede anlægsområdes brændselsbalance i forbindelse med forbrænding af industrielt procesbrændsel. For eksisterende fyringsanlæg kan valget af brændselstype være begrænset af anlæggets konfiguration og design)			K1, K2 og K3 kan anvende både olie og kariten mens K4 kan anvende shea mel og træpiller til opstart.	

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	Tilføjelser til BAT-konklusion (Beskrivelse eller anvendelse). Evt. henvisning til afsnit i BAT-konklusion	Kapitel i BREF med evt. uddybende information	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet
BAT 7 BAT-AEL	<p>For at reducere emissionerne af ammoniak til luft fra brug af selektiv katalytisk reduktion (SCR) og/eller selektiv ikke-katalytisk reduktion (SNCR) ved reduktion af NO_x-emissioner er det BAT at optimere designet og/eller driften af SCR og/eller SNCR (f.eks. optimeret reagens til NO_x-forhold, homogen reagensfordeling og optimal størrelse af reagensdråberne).</p> <p>BAT-relaterede emissionsniveauer: Det BAT-relaterede emissionsniveau (BAT-AEL) for NH₃-emissioner til luft fra anvendelsen af SCR og/eller SNCR er < 3-10 mg/Nm³ som årgennemsnit eller gennemsnit for prøvetagningsperioden. Den nedre ende af intervallet kan opnås ved at anvende SCR, og den øvre ende af intervallet kan opnås ved at anvende SNCR uden anvendelse af våde reduktionsteknikker. For anlæg, der forbrænder biomasse, og som kører med variable belastninger, og for motorer, der forbrænder HFO og/eller gasolie, er den øvre ende af BAT-AEL-intervallet 15 mg/Nm³.</p>			<p>Alle kedler har installeret SNCR-udstyr men dette anvendes p.t. ikke da grænseværdierne med god margin overholdes uden brug af SNCR.</p> <p>Derved undgås også udslip af NH₃ fra ikke reageret NH₃.</p>	
BAT 8	<p>For at forhindre eller reducere emissionerne til luft under normale driftsbetingelser er det BAT at sikre, at emissionsreduktionssystemerne anvendes ved optimal kapacitet og med optimal tilgængelighed ved at sikre et hensigtsmæssig design, drift og vedligeholdelse.</p>			<p>K1, K2 og K3 har ikke røggasrensning.</p> <p>K4 er forsynet med posefilter for minimere udslip af støv.</p>	
BAT 9	<p>For at forbedre fyrings- og/eller forgasningsanlægs overordnede miljøpræstationer og reducere emissionerne til luft er det BAT at inkludere følgende elementer i kvalitetssikrings-/kvalitetskontrolprogrammerne for alle anvendte brændsler som led i miljøledelsessystemet (se BAT 1):</p>	<p>Beskrivelse: BAT 9 - skema</p>			

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	Tilføjelser til BAT-konklusion (Beskrivelse eller anvendelse). Evt. henvisning til afsnit i BAT-konklusion	Kapitel i BREF med evt. uddybende information	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet
i	Den første fulde karakterisering af det anvendte brændsel, herunder som minimum de parametre, der er angivet nedenfor, og i overensstemmelse med EN-standarde. ISO-standarde eller nationale eller andre internationale standarde kan anvendes, hvis de sikrer data af tilsvarende videnskabelig kvalitet			Olie til K1, K2 og K3 leveres med certifikat fra leverandøren med angivelse af indhold af svovl og tungmetaller.	
ii	Regelmæssig testning af brændselskvaliteten for at kontrollere, at den er i overensstemmelse med den første karakterisering og anlæggets designspecifikationer. Overvågningshyppigheden og de parametre, der er valgt fra nedenstående tabel, er baseret på brændslets variabilitet og en vurdering af relevansen af udledningen af forurenende stoffer (f.eks. koncentration i brændsel, anvendt røggasrensning)			Derudover udføres modtagekontrol med registrering af brændværdi, emissionsfaktor samt svovl- og nikkelindhold. Shea mel til K4 er et restprodukt fra AAK's produktion og der udføres efter behov analyser af brændslet.	
iii	Efterfølgende justering af anlægget, når det er nødvendigt og praktisk muligt (f.eks. integration af brændselskarakterisering og -kontrol i det avancerede kontrolsystem (se beskrivelsen i afsnit 8.1)).			Anlægget justeres løbende efter behov.	

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	Tilføjelser til BAT-konklusion (Beskrivelse eller anvendelse). Evt. henvisning til afsnit i BAT-konklusion	Kapitel i BREF med evt. uddybende information	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet
BAT 10	<p>For at reducere emissionerne til luft og/eller til vand under andre end de normale driftsbetingelser (OTNOC) er det BAT at opstille og gennemføre en håndteringsplan som en del af miljøledelsessystemet (se BAT 1), der står i et rimeligt forhold til relevansen af den potentielle udledning af forurenende stoffer, og som omfatter følgende elementer:</p> <ul style="list-style-type: none"> — hensigtsmæssigt design af de systemer, der anses for at forårsage OTNOC, som kan have en indvirkning på emissionerne til luft, vand og/eller jord (f.eks. designkoncepter for lav belastning med henblik på at reducere minimumsbelastningerne i opstarts- og nedlukningsfasen for at sikre en stabil produktion i gasturbiner) — etablering og gennemførelse af en specifik forebyggende vedligeholdelsesplan for disse relevante systemer — gennemgang og registrering af emissioner forårsaget af OTNOC og hermed forbundne omstændigheder og gennemførelse af korrigerende foranstaltninger, hvis det er nødvendigt —periodisk vurdering af de samlede emissioner under OTNOC (hyppighed af hændelser, varighed, kvantificering/vurdering af emissioner) og gennemførelse af korrigerende foranstaltninger, hvis det er nødvendigt. 			Unormale driftsforhold er begrænset til start- og stop. For K4 kan der også forekomme utilsigtede driftsstop pga problemer med anlægget.	

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	Tilføjelser til BAT-konklusion (Beskrivelse eller anvendelse). Evt. henvisning til afsnit i BAT-konklusion	Kapitel i BREF med evt. uddybende information	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet
BAT 11	Det er BAT at overvåge emissioner til luft og/eller til vand behørigt under OTNOC.	<i>Beskrivelse:</i> Overvågningen kan foretages ved direkte måling af emissioner eller ved overvågning af erstatningsparametre, hvis denne overvågning viser sig at være af samme eller bedre videnskabelig kvalitet end den direkte måling af emissioner. Emissioner under opstart og nedlukning kan vurderes på grundlag af en detaljeret emissionsmåling, der foretages i henhold til en typisk opstarts/nedluknings-procedure mindst én gang om året, og hvis resultater bruges til at vurdere emissionerne for hver enkelt opstart/nedlukning hele året.		Emissioner til luft af SO ₂ , NO _x , støv, NH ₃ og CO overvåges online i AMS systemet, hvilket også gælder under unormale driftsforhold såsom start, stop og utilsigtede driftsstop.	
1.4 Energieffektivitet					
BAT 12	Det er BAT at gøre forbrændings-, forgasnings- og IGCC-enheder, der drives ≥ 1 500 t/år, mere effektive ved at anvende en passende kombination af nedenstående teknikker.		3.2.3	Kombination af a, b,c,d, e, f, h, j og p	

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	Tilføjelser til BAT-konklusion (Beskrivelse eller anvendelse). Evt. henvisning til afsnit i BAT-konklusion	Kapitel i BREF med evt. uddybende information	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet
a	Forbrændingsoptimering: Se beskrivelsen i afsnit 8.2. Forbrændingsoptimering minimerer indholdet af uforbrændte stoffer i røggasserne og i faste restprodukter fra forbrændingen (Kan anvendes generelt)			Optimering af forbrænding udføres løbende bl.a. via SRO-anlægget.	
b	Optimering af vilkårene for arbejdsmediet: Operere med et arbejdsmedium (gas eller damp) med det højeste mulige tryk og den højeste mulige temperatur med de begrænsninger, der bl.a. er forbundet med kontrollen af NO _x - emissioner eller energibehovets karakteristika (Kan anvendes generelt)			Kedlerne producerer overhedet damp til brug i eksisterende turbine og er dermed højst mulige tryk og temperatur under de givne omstændigheder	
c	Optimering af dampcyklus: Operere med et lavere turbineudstødningstryk ved at sikre, at kondensatorkølevandet har den lavest mulige temperatur, inden for rammerne af designbetingelserne (Kan anvendes generelt)			Dampturbinen er en modtryksturbin som opererer op imod trykket i fabrikken.	
d	Minimering af energiforbrug: Minimering af det interne energiforbrug (f.eks. en mere effektiv fødevandspumpe) (Kan anvendes generelt)			Anlægget er energioptimeret så vidt teknisk og økonomisk muligt.	
e	Forvarmning af forbrændingsluft: Genbrug af en del af den varme, der er genvundet fra forbrændingsrøggassen til at forvarme forbrændingsluften (Kan anvendes generelt med de begrænsninger, der er forbundet med behovet for at kontrollere NO _x -emissionerne)			Varm afkastluft fra fabrikken (ekstraktionsluft fra RAFF) anvendes som forbrændingsluft på K1, K2 og K3, og nu også på K5 og K6, hvis oliekedler ikke kører	

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	Tilføjelser til BAT-konklusion (Beskrivelse eller anvendelse). Evt. henvisning til afsnit i BAT-konklusion	Kapitel i BREF med evt. uddybende information	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet
f	Brændselsforvarmning: Brændselsforvarmning ved brug af genvundet varme (Kan anvendes generelt med de begrænsninger, der er forbundet med kedeldesignet og behovet for at kontrollere NO _x -emissionerne)			Olie forvarmes ikke men holdes frostfrit.	
g	Avanceret kontrolsystem: Se beskrivelsen i afsnit 8.2. Computerstyret kontrol af de vigtigste forbrændingsparametre kan øge forbrændingseffektiviteten (Kan anvendes generelt i nye enheder. Anvendeligheden kan være begrænset for ældre enheder på grund af behovet for opgradering af forbrændingssystemet og/eller kontrolsystemet)			Alle kedler styres af SRO-anlæg	
h	Forvarmning af fødevand med genvundet varme: Forvarme vand fra dampkondensatoren med genvundet varme, inden det genanvendes i kedlen (Er kun anvendelig på dampkredsløb og ikke på varmekedler. For eksisterende enheder kan anvendeligheden være begrænset som følge af konfigurationen af anlægget og mængden af varme, der kan genvindes)			Fødevand forvarmes til 105 C.	
i	Varmegenvinding ved kraftvarmeproduktion (CHP): Genindvinding af varme(primært fra dampssystemet) for at producere varmt vand/varm damp, der skal anvendes i industriprocesser/aktiviteter eller i et offentligt fjernvarmenet. Der kan genindvindes yderligere varme fra: -røggas -riste køling -cirkulerende fluid bed (Anvendelsen kan være begrænset af det lokale forbrug af varme og kraft. Anvendeligheden kan være begrænset for gaskompressorer med en uforudsigelig driftsvarmeprofil)			Anlægget er forsynet med modtryksturbiner der ekspanderer dampen til modtrykket i fabrikkens LP-dampkreds, hvorfor der ikke er en kondenser hvor der kan produceres fjernvarme el.lign. Der kan være et potentiale for udnyttelse af varme i røggas men grundet det lave driftstimer vil dette ikke være rentabelt.	

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	Tilføjelser til BAT-konklusion (Beskrivelse eller anvendelse). Evt. henvisning til afsnit i BAT-konklusion	Kapitel i BREF med evt. uddybende information	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet
j	CHP-parathed: Se beskrivelsen i afsnit 8.2. (Er kun anvendelig på nye enheder, hvis der er et realistisk potentiale for fremtidig anvendelse af varmen i nærheden af enheden)			Anlægget er forsynet med modtryksturbiner der ekspanderer dampen til modtrykket i fabrikkens LP-dampkreds.	
k	Røggaskondensator: Se beskrivelsen i afsnit 8.2. (Kan anvendes generelt i CHP-enheder, hvis behovet for lavtemperaturvarme er tilstrækkeligt)			n.a.	
l	Varmeakkumulering: Lagring af varmeakkumulering ved kraftvarmedrift (Er kun anvendelig på CHP-anlæg. Anvendeligheden kan være begrænset af behovet for lavtemperaturvarme)			n.a.	
m	Våd skorsten: Se beskrivelsen i afsnit 8.2 (Kan anvendes generelt i nye og eksisterende enheder med våd FGD)			n.a.	
n	Udledning fra køletårn: Udledningen af emissioner til luft fra et køletårn og ikke fra en særlig skorsten (Er kun anvendelig på enheder med våd FGD, hvor det er nødvendigt at genopvarme røggassen inden frigivelse, og hvor kølesystemet er et køletårn)			n.a.	

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	Tilføjelser til BAT-konklusion (Beskrivelse eller anvendelse). Evt. henvisning til afsnit i BAT-konklusion	Kapitel i BREF med evt. uddybende information	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet
o	Fortørring af brændsel: Reduktionen af brændslets vandindhold inden forbrænding for at forbedre forbrændingsvilkår (Er anvendelig på forbrændingen af biomasse og/eller tørv med de begrænsninger, som er forbundet med risici for selvantændelse (det sikres f.eks., at vandindholdet i tørv er over 40 % i hele forsyningskæden). Opgradering af eksisterende anlæg kan være begrænset af den ekstra brændværdi, der kan opnås fra tørringen, og af de begrænsede muligheder for eftermontering forbundet med nogle kedeldesign eller anlægskonfigurationer)			n.a.	
p	Minimering af varmetab: Minimering af residualvarmetab, dvs. tab som følge af slagge eller tab, der kan reduceres ved at isolere strålekilder (Er kun anvendelig på forbrændingsenheder, der fyrrer med fast brændsel, og på forgasnings-/IGCC-enheder)			Kedlerne er så vidt muligt isoleret for at reducere strålingstab og dermed forbedre virkningsgraden.	
q	Avancerede materialer: Anvendelse af avancerede materialer, hvis det er påvist, at de kan modstå høje temperaturer og tryk, og således øge effektiviteten af damp-/forbrændingsprocessen (Er kun anvendelig på nye anlæg)			n.a.	
r	Opgradering af dampmaskiner: Dette omfatter teknikker såsom at øge mellemtryksdampens temperatur og tryk, tilføjelse af en lavtryksmaskine og ændringer af maskinens rotorblades geometri (Anvendeligheden kan være begrænset af forbruget, damptilstande og/eller anlæggets begrænsede levetid)			n.a.	

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	Tilføjelser til BAT-konklusion (Beskrivelse eller anvendelse). Evt. henvisning til afsnit i BAT-konklusion	Kapitel i BREF med evt. uddybende information	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet
s	Superkritiske og ultra-superkritiske damptilstande: Anvendelse af et dampkredsløb, herunder dampgenopvarmningssystemer, hvor damptrykket kan komme op over 220,6 bar og temperaturerne over 374 °C i tilfælde af superkritiske tilstande og damptrykket over 250- 300 bar og temperaturer over 580-600 °C i tilfælde af ultra-superkritiske tilstande (Er kun anvendelig på nye enheder med en effekt på ≥ 600 MWth, som drives > 4 000 t/år. Finder ikke anvendelse, når enhedens formål er at producere lave damptemperaturer og/eller tryk i procesindustrier. Er ikke anvendelige for gasturbiner og motorer, der producerer damp i CHP- mode. For enheder, der fyrer med biomasse, kan anvendeligheden være begrænset som følge af højtemperaturkorrosion i forbindelse med visse biomasser)			n.a.	
1.5 Vandforbrug og emissioner til vand					
BAT 13	For at reducere vandforbruget og mængden af forurenede spildevand, som udledes, er det BAT at anvende en af eller begge de nedenstående teknikker.		3.2.4, 3.2.6	Kombination af a og b	
a	Genanvendelse af vand: Spildevandsstrømme, herunder overfladevand, fra anlægget genbruges til andre formål. Genanvendelsesgraden er begrænset af kvalitetskravene til recipientvandstrømmen og anlæggets vandbalance (Er ikke anvendelige for spildevand fra kølesystemer, der indeholder vandrensningskemikalier og/eller høje koncentrationer af salte fra havvand)			Kølevand på turbineanlægget anvendes efterfølgende i vandbehandlingsanlægget.	

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	Tilføjelser til BAT-konklusion (Beskrivelse eller anvendelse). Evt. henvisning til afsnit i BAT-konklusion	Kapitel i BREF med evt. uddybende information	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet
b	Tør bundaskebehandling: Tørt, varmt bundaske falder fra fyrrummet ned på et mekanisk transportsystem og afkøles af luften. Der anvendes ikke vand i processen. (Er kun anvendelig på anlæg, som forbrænder fast brændsel. Der kan være tekniske begrænsninger for opgradering af eksisterende fyringsanlæg)			Der er tør bundaskebehandling på K4.	
BAT 14	For at hindre forurening af uforurenede spildevand og for at reducere emissionerne til vand er det BAT at adskille spildevandsstrømme og at behandle dem adskilt afhængigt af indholdet af forurenende stoffer.	<p><i>Beskrivelse:</i> Spildevandsstrømme, der typisk udskilles og renses, omfatter overfladevand, kølevand og spildevand fra røggasrensning.</p> <p><i>Anvendelighed:</i> Anvendeligheden kan være begrænset for eksisterende anlæg på grund af opbygningen af afløbssystemet.</p>		Bundblæsning og reject vand fra vandbehandlingsanlægget er adskilte strømme men føres begge til Slippen.	
BAT 15	Den bedste tilgængelige teknik til at reducere emissionerne til vand fra røggasrensning er at anvende en passende kombination af nedenstående teknikker og at anvende teknikker så tæt på kilden som muligt for at undgå fortynding.		3.2.4	Der anvendes ikke våd røggasrensning.	
BAT 15 - skema	BAT 15 - skema: BAT til at reducere emissioner til vand	<i>Tilføjelse:</i> BAT-AEL'erne vedrører direkte udledning til en vandig recipient på det punkt, hvor emissionen forlader anlægget.		n.a.	
15 tabel 1 BAT-AEL	Tabel 1: BAT-AEL'er for direkte udledning til en vandrecipient fra røggasrensning			n.a.	

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	Tilføjelser til BAT-konklusion (Beskrivelse eller anvendelse). Evt. henvisning til afsnit i BAT-konklusion	Kapitel i BREF med evt. uddybende information	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet
1.6 Affaldshåndtering					
BAT 16	<p>For at reducere den mængde affald, der sendes til bortskaffelse, fra forbrændings- og/eller forgasningsprocessen og reduktionsteknikker, er det BAT at tilrettelægge aktiviteterne med henblik på at maksimere følgende i prioriteret rækkefølge og ud fra en livscyklustankegang:</p> <p>a) affaldsforebyggelse, f.eks. ved at maksimere andelen af restprodukter i form af biprodukter</p> <p>b) oparbejdning af affald til genbrug, f.eks. i henhold til de specifikke krævede kvalitetskriterier</p> <p>c) genanvendelse af affald</p> <p>d) anden nyttiggørelse af affald (f.eks. energinyttiggørelse) ved at gennemføre en passende kombination af teknikker såsom:</p>		3.1.11, 3.2.5	Der fremkommer ingen affald fra forbrændingsprocessen.	
a	<p>Produktion af gips som et biprodukt: Kvalitetsoptimering af calciumbaseret reaktionsaffald fra våd FGD, således at det kan anvendes i stedet for mineudvundet gips (f.eks. som råmateriale i gipspladeindustrien). Kvaliteten af kalksten anvendt i våd FGD har indflydelse på renheden af den producerede gips (Kan anvendes generelt med de begrænsninger, der er forbundet med den krævede gipskvalitet, sundhedskravene forbundet med hver specifik anvendelse og markedsvilkårene)</p>			n.a.	

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	Tilføjelser til BAT-konklusion (Beskrivelse eller anvendelse). Evt. henvisning til afsnit i BAT-konklusion	Kapitel i BREF med evt. uddybende information	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet
b	Genanvendelse og nyttiggørelse af restprodukter i byggesektoren: Genanvendelse og nyttiggørelse af restprodukter (f.eks. fra semitørre afsvovlingsprocesser, flyveaske, bundaske) som byggemateriale (f.eks. til vejbyggeri) til at erstatte sand i betonproduktionen eller i cementindustrien) (Kan anvendes generelt med de begrænsninger, der er forbundet med den krævede materialekvalitet (f.eks. fysiske egenskaber, indhold af skadelige stoffer) ved hver specifik anvendelse og markedsvilkårene)			n.a.	
c	Energinyttiggørelse ved brug af affald i brændselssammensætningen: Restenergiindholdet af kulstofrig aske og slagge produceret ved forbrændingen af kul, brunkul, svær fuelolie, tørv eller biomasse kan f.eks. nyttiggøres ved iblanding i brændslet (Finder generel anvendelse, hvis anlæg kan acceptere affald i brændselssammensætningen og teknisk er i stand til at indføre brændslet i forbrændingskammeret)			n.a.	
d	Forberedelse af brugt katalysator til genbrug: Forberedelse af katalysator til genbrug (f.eks. op til fire gange for SCR-katalysatorers vedkommende) genskaber noget eller hele den oprindelige ydeevne og forlænger katalysatorens levetid flere årtier. Forberedelse af brugt katalysator til genbrug er integreret i en katalysatorhåndteringsplan (Anvendeligheden kan være begrænset af katalysatorens mekaniske stand og den krævede ydeevne med hensyn til kontrol af NO _x - og NH ₃ -emissioner)			n.a.	
1.7 Støjemissioner					

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	Tilføjelser til BAT-konklusion (Beskrivelse eller anvendelse). Evt. henvisning til afsnit i BAT-konklusion	Kapitel i BREF med evt. uddybende information	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet
BAT 17	For at reducere støjmissioner er det BAT at anvende én eller en kombination af nedenstående teknikker.		3.2.7	Kombination af a, b, c, d, e. Ved etablering af nyt er støj altid en parameter der vurderes i forbindelse med miljøvurdering. Der er foretaget srøjkortlægning af eksisterende udstyr som jævnlige gennemgås mht. på at identificere og prioriterer støjkloder der kan/skal dæmpes.	
a	<p>Driftsforanstaltninger: Dette omfatter:</p> <ul style="list-style-type: none"> —bedre inspektion og vedligeholdelse af udstyr —lukning af døre og vinduer i lukkede områder i videst muligt omfang — betjening af udstyret foretaget af erfarent personale — undgåelse af støjende aktiviteter om natten, hvis muligt — regler for støjkontrol i forbindelse med vedligeholdelsesarbejde <p>(Kan anvendes generelt)</p>			Implementeret hvor muligt	
b	Støjsvagt udstyr: Dette kan omfatte kompressorer, pumper og brændere (Kan anvendes generelt, hvis udstyret er nyt eller udskiftet)			Implementeret hvor muligt	
c	Støjdæmpning: Støjudbredelse kan reduceres ved at indsætte barrierer mellem støjklode og modtager. Passende barrierer omfatter beskyttelsesmure, volde og bygninger. (Kan anvendes generelt i nye anlæg. Ved eksisterende anlæg kan der være begrænset mulighed for at indsætte barrierer, fordi der mangler plads)			Implementeret hvor muligt	

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	Tilføjelser til BAT-konklusion (Beskrivelse eller anvendelse). Evt. henvisning til afsnit i BAT-konklusion	Kapitel i BREF med evt. uddybende information	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet
d	Støjdæmpende udstyr: Dette omfatter: — støjdæmpere — isolering af udstyr — indkapsling af støjende udstyr — lydisolering af bygninger (Anvendeligheden kan være begrænset, fordi der mangler plads)			Implementeret hvor muligt	
e	Passende placering af udstyr og bygninger: Støjniveauet kan reduceres ved at øge afstanden mellem kilden og modtageren og ved at bruge bygninger som støjskærme (Kan anvendes generelt i nye anlæg. Ved eksisterende anlæg kan der være begrænset mulighed for at flytte udstyr og produktionsanlæg, fordi der mangler plads, eller fordi det ville være forbundet med for store omkostninger.)			Implementeret hvor muligt	
Tilbage til top					
3 BAT-KONKLUSIONER FOR FORBRÆNDING AF FLYDENDE BRÆNDELSE					
Medmindre andet er anført, finder de BAT-konklusioner, der er omhandlet i dette afsnit, generelt anvendelse på flydende brændsel. De gælder ud over de generelle BAT-konklusioner i afsnit 1					
3.1 HFO- og/eller gasoliefyrede kedler					
3.1.1. Energieffektivitet					
BAT tabel 13	Tabel 13: BAT-relaterede energieffektivitetsniveauer (BAT-AEEL'er) for forbrænding af HFO og/eller gasolie i kedler		Kapitel 6.3.2	Gennemsnitlig virkningsgrad for oliekedler K1, K2 og K3 er ca. 92%	
3.1.2. NO_x- og CO-emissioner til luft					
BAT 28	For at forebygge eller reducere NO _x -emissionerne til luft og samtidig begrænse CO-emissionerne til luft fra forbrændingen af HFO og/eller gasolie i kedler er det BAT at anvende én eller en kombination af nedenstående teknikker.			Kombination af a, f, h	
a	Air staging: Se beskrivelsen i afsnit 8.3 (Kan anvendes generelt)			Der anvendes PA, SA og TA luft på oliekedlerne K1 og K2.	

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	Tilføjelser til BAT-konklusion (Beskrivelse eller anvendelse). Evt. henvisning til afsnit i BAT-konklusion	Kapitel i BREF med evt. uddybende information	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet
b	Fuel staging: Se beskrivelsen i afsnit 8.3 (Kan anvendes generelt)			n.a.	
c	Recirkulering af røggas: Se beskrivelsen i afsnit 8.3 (Kan anvendes generelt)			n.a.	
d	Lav-NO _x -brændere (LNB): Se beskrivelsen i afsnit 8.3 (Kan anvendes generelt)			n.a.	
e	Tilførsel af vand/damp: Se beskrivelsen i afsnit 8.3 (Anvendeligheden kan være begrænset af tilgængeligheden af vand.)			n.a.	
f	Selektiv ikke- katalytisk reduktion (SNCR): Se beskrivelsen i afsnit 8.3 (Er ikke anvendelige for fyringsanlæg, som drives < 500 t/år med meget variable kedelbelastninger. Anvendeligheden kan være begrænset for fyringsanlæg, som drives mellem 500 t/år og 1 500 t/år med meget variable kedelbelastninger.)			Alle kedler er forsynet med SNCR.	
g	Selektiv katalytisk reduktion (SCR): Se beskrivelsen i afsnit 8.3 (Er ikke anvendelige for fyringsanlæg, som drives < 500 t/år. Der kan være tekniske og økonomiske begrænsninger for eftermontering af eksisterende fyringsanlæg, som drives mellem 500 t/år og 1 500 t/år. Finder generelt ikke anvendelse på fyringsanlæg med en effekt på < 100 MW _{th})			n.a.	
h	Avanceret kontrolsystem: Se beskrivelsen i afsnit 8.3 (Kan anvendes generelt i nye fyringsanlæg. Anvendeligheden kan være begrænset for ældre fyringsanlæg på grund af behovet for opgradering af forbrændingssystemet og/eller kontrolsystemet)			Der anvendes SRO-anlæg til styring af anlægget.	

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	Tilføjelser til BAT-konklusion (Beskrivelse eller anvendelse). Evt. henvisning til afsnit i BAT-konklusion	Kapitel i BREF med evt. uddybende information	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet
i	Valg af brændsel: Se beskrivelsen i afsnit 8.3 (Anvendeligheden kan være begrænset af tilgængeligheden af de forskellige typer brændsel, hvilket kan afhænge af den enkelte medlemsstats energipolitik.)			n.a.	
28 tabel 14 BAT-AEL	Tabel 14: BAT-relaterede (BAT-AEL'er) for NOX-emissioner til luft fra forbrændingen af HFO og/eller gasolie i kedler			BAT-AEL:150-270 mg/Nm ³ , årgennemsnit; her havde AAK et årgennemsnit i 2023 på 106 mg/Nm ³ . BAT AEL: 210-450 mg/Nm ³ , her havde max måling (i hele 2023) på 263,29 mg/Nm ³ og min måling på 60,21 mg/Nm ³ . BAT AEL'en overholdes.	
3.1.3. SO_x-, HCl- og HF-emissioner til luft					
BAT 29	For at forebygge eller reducere SO _x -, HCl- og HF-emissionerne til luft fra forbrændingen af HFO og/eller gasolie i kedler er det BAT at anvende én eller en kombination af nedenstående teknikker.			Ikke relevant da grænseværdierne overholdes uden rensning	
a	Indsprøjtning af sorptionsmiddel i kanal (DSI): Se beskrivelsen i afsnit 8.4 (Kan anvendes generelt)			n.a.	
b	Sprayabsorber (SDA): Se beskrivelsen i afsnit 8.4 (Kan anvendes generelt)			n.a.	
c	Røggaskondensator: Se beskrivelsen i afsnit 8.4 (Kan anvendes generelt)			n.a.	

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	Tilføjelser til BAT-konklusion (Beskrivelse eller anvendelse). Evt. henvisning til afsnit i BAT-konklusion	Kapitel i BREF med evt. uddybende information	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet
d	Våd røggasafsvovling (våd FGD): Se beskrivelsen i afsnit 8.4 (Der kan være tekniske og økonomiske begrænsninger for anvendeligheden af teknikken på fyringsanlæg med en effekt på < 300 MW _{th} . Er ikke anvendelige for fyringsanlæg, som drives < 500 t/år. Der kan være tekniske og økonomiske begrænsninger for eftermontering på eksisterende fyringsanlæg, som drives mellem 500 t/år og 1 500 t/år)			n.a.	
e	Havvands FGD: Se beskrivelsen i afsnit 8.4 (Der kan være tekniske og økonomiske begrænsninger for anvendelsen af teknikken på fyringsanlæg med en effekt på < 300 MW _{th} . Er ikke anvendelige for fyringsanlæg, som drives < 500 t/år. Der kan være tekniske og økonomiske begrænsninger for opgradering af eksisterende fyringsanlæg, som drives mellem 500 t/år og 1 500 t/år)			n.a.	
f	Valg af brændsel: Se beskrivelsen i afsnit 8.4 (Anvendeligheden kan være begrænset af tilgængeligheden af de forskellige typer brændsel, hvilket kan afhænge af den enkelte medlemsstats energipolitik.)			n.a.	
29 tabel 15 BAT-AEL	Tabel 15: BAT-relaterede emissionsniveauer (BAT-AEL'er) for SO2-emissioner til luft fra forbrændingen af HFO og/eller gasolie i kedler				
3.1.4. Emissioner af støv og partikelbundet metal til luft					
BAT 30	For at reducere emissioner af støv og partikelbundet metal til luft fra forbrændingen af HFO og/eller gasolie i kedler er det BAT at anvende én eller en kombination af nedenstående teknikker.			Ikke relevant da grænseværdierne overholdes uden rensnin	

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	Tilføjelser til BAT-konklusion (Beskrivelse eller anvendelse). Evt. henvisning til afsnit i BAT-konklusion	Kapitel i BREF med evt. uddybende information	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet
a	Elektrofilter (ESP): Se beskrivelsen i afsnit 8.5 (Kan anvendes generelt)			n.a.	
b	Posefilter: Se beskrivelsen i afsnit 8.5 (Kan anvendes generelt)			n.a.	
c	Multicykloner: Se beskrivelsen i afsnit 8.5. Multicykloner kan anvendes i kombination med andre afstøvningsteknikker (Kan anvendes generelt)			n.a.	
d	Tørt eller semitørt FGD-system: Se beskrivelsen i afsnit 8.5. Teknikken anvendes primært til SO _x -, HCl- og/eller HF-kontrol (Kan anvendes generelt)			n.a.	
e	Våd røggasafsvovling (våd FGD): Se beskrivelsen i afsnit 8.5. Teknikken anvendes primært til SO _x -, HCl- og/eller HF-kontrol (Se anvendeligheden i BAT 29.)			n.a.	
f	Valg af brændsel: Se beskrivelsen i afsnit 8.5 (Anvendeligheden kan være begrænset af tilgængeligheden af de forskellige typer brændsel, hvilket kan afhænge af den enkelte medlemsstats energipolitik.)			n.a.	
30 tabel 16 BAT-AEL	Tabel 16: BAT-relaterede emissionsniveauer (BAT-AEL'er) for støvmissioner til luft fra forbrændingen af HFO og/eller gasolie i kedler				
3.2. HFO- og/eller gasoliefyrede motorer					
3.2.1. Energieffektivitet					
BAT 31	Den bedste tilgængelige teknik til at gøre forbrændingen af HFO og/eller gasolie i stempelmotorer mere effektiv er at anvende en passende kombination af teknikkerne angivet i BAT 12 og nedenfor.		Kapitel 6.3.3	n.a. AAK forbrændingsanlæg er ikke stempelmotorer	

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	Tilføjelser til BAT-konklusion (Beskrivelse eller anvendelse). Evt. henvisning til afsnit i BAT-konklusion	Kapitel i BREF med evt. uddybende information	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet
a	Kombineret cyklus: Se beskrivelsen i afsnit 8.2 (Kan anvendes generelt i nye enheder, som drives $\geq 1\,500$ t/år. Er anvendelig på eksisterende enheder med de begrænsninger, der er forbundet med konfigurationen af dampcyklussen og tilgængeligheden af plads. Er ikke anvendelige for eksisterende enheder, som drives $< 1\,500$ t/år.)				
31 tabel 17	Tabel 17: BAT-relaterede energieffektivitetsniveauer (BAT-AEEL'er) for forbrænding af HFO og/eller gasolie i stempelmotorer				
3.3.2. Emissioner af NO_x, CO og flygtige organiske forbindelser til luft					
BAT 32	For at forebygge eller reducere NO _x -emissionerne til luft fra forbrændingen af HFO og/eller gasolie i stempelmotorer er det BAT at anvende én eller en kombination af nedenstående teknikker.			n.a. AAK forbrændingsanlæg er ikke stempelmotorer	
a	Lav-NO _x forbrændingskoncept i dieselmotorer: Se beskrivelsen i afsnit 8.3 (Kan anvendes generelt)				
b	Udstødningsrecirkulation (EGR): Se beskrivelsen i afsnit 8.3 (Er ikke anvendelige for firetaktsmotorer)				
c	Tilførsel af vand/damp: Se beskrivelsen i afsnit 8.3 (Anvendeligheden kan være begrænset af tilgængeligheden af vand. Anvendeligheden kan være begrænset, hvis der ikke er en opgraderingsmulighed)				
d	Selektiv katalytisk reduktion (SCR): Se beskrivelsen i afsnit 8.3 (Er ikke anvendelige for fyringsanlæg, som drives < 500 t/år. Der kan være tekniske og økonomiske begrænsninger for opgradering af eksisterende fyringsanlæg, som drives mellem 500 t/år og $1\,500$ t/år. Opgraderingen af eksisterende fyringsanlæg kan være begrænset af tilgængeligheden af tilstrækkelig plads.)				

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	Tilføjelser til BAT-konklusion (Beskrivelse eller anvendelse). Evt. henvisning til afsnit i BAT-konklusion	Kapitel i BREF med evt. uddybende information	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet
BAT 33	For at forebygge eller reducere emissionerne af CO og flygtige organiske forbindelser til luft fra forbrændingen af HFO og/eller gasolie i stempelmotorer er det BAT at anvende en eller begge nedenstående teknikker.				
a	Forbrændingsoptimering: (Kan anvendes generelt)				
b	Oxidationskatalysatorer: Se beskrivelsen i afsnit 8.3 (Er ikke anvendelige for fyringsanlæg, som drives < 500 t/år. Anvendeligheden kan være begrænset af brændslets svovlindhold)				
33 tabel 18	Tabel 18: BAT-relaterede emissionsniveauer (BAT-AEL'er) for NOX-emissioner til luft fra forbrændingen af HFO og/eller gasolie i stempelmotorer	<p><i>Tilføjelse:</i> Som indikation for eksisterende fyringsanlæg, der kun fyrer med HFO og drives ≥ 1 500 t/år, eller for nye fyringsanlæg, der kun fyrer med HFO.</p> <p>— De årlige gennemsnitlige CO-emissionsniveauer vil generelt være 50-175 mg/Nm³.</p> <p>— Gennemsnittet over prøveperioden for TVOC-emissionsniveauerne vil generelt være 10-40 mg/Nm³.</p>			
3.2.3. SO_x, HCl- og HF-emissioner til luft					
BAT 34	For at forebygge eller reducere SO _x , HCl- og HF-emissionerne til luft fra forbrændingen af HFO og/eller gasolie i stempelmotorer er det BAT at anvende én eller en kombination af nedenstående teknikker.			n.a. AAK forbrændingsanlæg er ikke stempelmotorer	

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	Tilføjelser til BAT-konklusion (Beskrivelse eller anvendelse). Evt. henvisning til afsnit i BAT-konklusion	Kapitel i BREF med evt. uddybende information	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet
a	Valg af brændsel: Se beskrivelsen i afsnit 8.4 (Anvendeligheden kan være begrænset af tilgængeligheden af de forskellige typer brændsel, hvilket kan afhænge af den enkelte medlemsstats energipolitik.)				
b	Indsprøjtning af sorptionsmiddel i kanal (DSI): Se beskrivelsen i afsnit 8.4 (Der kan være tekniske begrænsninger for eksisterende fyringsanlæg Er ikke anvendelige for fyringsanlæg, som drives < 500 t/år.)				
c	Våd røggasafsvovling (våd FGD): Se beskrivelsen i afsnit 8.4 (Der kan være tekniske og økonomiske begrænsninger for anvendeligheden af teknikken på fyringsanlæg med en effekt på < 300 MWth Er ikke anvendelige for fyringsanlæg, som drives < 500 t/år. Der kan være tekniske og økonomiske begrænsninger for opgradering af eksisterende fyringsanlæg, som drives mellem 500 t/år og 1 500 t/år)				
34 tabel 19 BAT-AEL	Tabel 19: BAT-relaterede emissionsniveauer (BAT-AEL'er) for SO2-emissioner til luft fra forbrændingen af HFO og/eller gasolie i stempelmotorer				
3.2.4. Emissioner af støv og partikelbundet metal til luft					
BAT 35	For at forebygge eller reducere emissioner af støv og partikelbundet metal fra forbrændingen af HFO og/eller gasolie i stempelmotorer er det BAT at anvende én eller en kombination af nedenstående teknikker.			n.a. AAK forbrændingsanlæg er ikke stempelmotorer	
a	Valg af brændsel: Se beskrivelsen i afsnit 8.5 (Anvendeligheden kan være begrænset af tilgængeligheden af de forskellige typer brændsel, hvilket kan afhænge af den enkelte medlemsstats energipolitik.)				

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	Tilføjelser til BAT-konklusion (Beskrivelse eller anvendelse). Evt. henvisning til afsnit i BAT-konklusion	Kapitel i BREF med evt. uddybende information	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet
b	Elektrofilter (ESP): Se beskrivelsen i afsnit 8.5 (Er ikke anvendelige for fyringsanlæg, som drives < 500 t/år.)				
c	Posefilter: Se beskrivelsen i afsnit 8.5 (Er ikke anvendelige for fyringsanlæg, som drives < 500 t/år.)				
35 tabel 20	Tabel 20: BAT-relaterede emissionsniveauer (BAT-AEL'er) for støvemissioner til luft fra forbrændingen af HFO og/eller gasolie i stempelmotorer				
3.3. Gasoliefyrede gasturbiner					
3.3.1. Energieffektivitet					
BAT 36	Den bedste tilgængelige teknik til at gøre forbrændingen af gasolie i gasturbiner mere effektiv er at anvende en passende kombination af teknikkerne angivet i BAT 12 og nedenfor.		Kapitel 6.3.4	n.a. AAK Forbrændingsanlæg er ikke gasturbine	
a	Kombineret cyklus: Se beskrivelsen i afsnit 8.2 (Kan anvendes generelt i nye enheder, som drives ≥ 1 500 t/år. Er anvendelig på eksisterende enheder med de begrænsninger, der er forbundet med konfigurationen af dampcyklussen og tilgængeligheden af plads. Er ikke anvendelige for eksisterende enheder, som drives < 1 500 t/år.)				
36 tabel 21	Tabel 21: BAT-relaterede energieffektivitetsniveauer (BAT-AEEL'er) for gasoliefyrede gasturbiner				
3.3.2. NO_x- og CO-emissioner til luft					
BAT 37	For at forebygge eller reducere NO _x -emissionerne til luft fra forbrændingen af gasolie i gasturbiner er det BAT at anvende én eller en kombination af nedenstående teknikker.			n.a. AAK Forbrændingsanlæg er ikke gasturbine	
a	Tilførsel af vand/damp: Se beskrivelsen i afsnit 8.3 (Anvendeligheden kan være begrænset som følge af vandtilgængeligheden)				

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	Tilføjelser til BAT-konklusion (Beskrivelse eller anvendelse). Evt. henvisning til afsnit i BAT-konklusion	Kapitel i BREF med evt. uddybende information	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet
b	Lav-NO _x -brændere (LNB): Se beskrivelsen i afsnit 8.3 (Er kun anvendelig på turbinemodeller, til hvilke der kan købes NO _x -brændere på markedet)				
c	Selektiv katalytisk reduktion (SCR): Se beskrivelsen i afsnit 8.3 (Er ikke anvendelige for fyringsanlæg, som drives < 500 t/år. Der kan være tekniske og økonomiske begrænsninger for opgradering af eksisterende fyringsanlæg, som drives mellem 500 t/år og 1 500 t/år. Opgraderingen af eksisterende fyringsanlæg kan være begrænset af tilgængeligheden af tilstrækkelig plads.)				
BAT 38	For at forebygge eller reducere CO-emissionerne til luft fra forbrændingen af gasolie i gasturbiner er det BAT at anvende én eller en kombination af nedenstående teknikker.		<i>Tilføjelse:</i> Som indikation vil det daglige gennemsnit eller gennemsnittet for prøvetagningsperioden for emissionsniveauet for NO _x -emissionerne til luft fra forbrændingen af gasolie i dual fuel-gasturbiner til brug i nødsituationer, som drives < 500 t/år, generelt være 145-250 mg/Nm ³ .		

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	Tilføjelser til BAT-konklusion (Beskrivelse eller anvendelse). Evt. henvisning til afsnit i BAT-konklusion	Kapitel i BREF med evt. uddybende information	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet
a	Forbrændingsoptimering: Se beskrivelsen i afsnit 8.3 (Kan anvendes generelt)				
b	Oxidationskatalysatorer: Se beskrivelsen i afsnit 8.3 (Er ikke anvendelige for fyringsanlæg, som drives < 500 t/år. Opgraderingen af eksisterende fyringsanlæg kan være begrænset af tilgængeligheden af tilstrækkelig plads.)				
3.3.3. SO_x- og støvemissioner til luft					
BAT 39	For at forebygge eller reducere emissionerne af SO _x og støv til luft fra forbrændingen af gasolie i gasturbiner er det BAT at anvende nedenstående teknik.			n.a. AAK Forbrændingsanlæg er ikke gasturbine	
a	Valg af brændsel: Se beskrivelsen i afsnit 8.4 (Anvendeligheden kan være begrænset af tilgængeligheden af de forskellige typer brændsel, hvilket kan afhænge af den enkelte medlemsstats energipolitik.)				
39 tabel 22 BAT-AEL	Tabel 22: BAT-relaterede emissionsniveauer (BAT-AEL'er) for SO₂- og støvemissioner til luft fra forbrændingen af gasolie i gasturbiner, herunder dual fuel-gasturbiner				

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	Tilføjelser til BAT-konklusion (Beskrivelse eller anvendelse). Evt. henvisning til afsnit i BAT-konklusion	Kapitel i BREF med evt. uddybende information	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet
-------------------------------	----------------------------------	---	--	--	---

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	Tilføjelser til BAT-konklusion (Beskrivelse eller anvendelse). Evt. henvisning til afsnit i BAT-konklusion	Kapitel i BREF med evt. uddybende information	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet
-------------------------------	----------------------------------	---	--	--	---

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	Tilføjelser til BAT-konklusion (Beskrivelse eller anvendelse). Evt. henvisning til afsnit i BAT-konklusion	Kapitel i BREF med evt. uddybende information	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet
-------------------------------	----------------------------------	---	--	--	---

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	Tilføjelser til BAT-konklusion (Beskrivelse eller anvendelse). Evt. henvisning til afsnit i BAT-konklusion	Kapitel i BREF med evt. uddybende information	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet
-------------------------------	----------------------------------	---	--	--	---

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	Tilføjelser til BAT-konklusion (Beskrivelse eller anvendelse). Evt. henvisning til afsnit i BAT-konklusion	Kapitel i BREF med evt. uddybende information	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet
-------------------------------	----------------------------------	---	--	--	---

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	Tilføjelser til BAT-konklusion (Beskrivelse eller anvendelse). Evt. henvisning til afsnit i BAT-konklusion	Kapitel i BREF med evt. uddybende information	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet
-------------------------------	----------------------------------	---	--	--	---

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	Tilføjelser til BAT-konklusion (Beskrivelse eller anvendelse). Evt. henvisning til afsnit i BAT-konklusion	Kapitel i BREF med evt. uddybende information	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet
-------------------------------	----------------------------------	---	--	--	---

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	Tilføjelser til BAT-konklusion (Beskrivelse eller anvendelse). Evt. henvisning til afsnit i BAT-konklusion	Kapitel i BREF med evt. uddybende information	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet
-------------------------------	----------------------------------	---	--	--	---

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	Tilføjelser til BAT-konklusion (Beskrivelse eller anvendelse). Evt. henvisning til afsnit i BAT-konklusion	Kapitel i BREF med evt. uddybende information	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet
-------------------------------	----------------------------------	---	--	--	---

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	Tilføjelser til BAT-konklusion (Beskrivelse eller anvendelse). Evt. henvisning til afsnit i BAT-konklusion	Kapitel i BREF med evt. uddybende information	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet
-------------------------------	----------------------------------	---	--	--	---

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	Tilføjelser til BAT-konklusion (Beskrivelse eller anvendelse). Evt. henvisning til afsnit i BAT-konklusion	Kapitel i BREF med evt. uddybende information	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet
-------------------------------	----------------------------------	---	--	--	---

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	Tilføjelser til BAT-konklusion (Beskrivelse eller anvendelse). Evt. henvisning til afsnit i BAT-konklusion	Kapitel i BREF med evt. uddybende information	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet
-------------------------------	----------------------------------	---	--	--	---

Kolonne 1: BATC-nummer	Kolonne 2: BAT-konklusion	Tilføjelser til BAT-konklusion (Beskrivelse eller anvendelse). Evt. henvisning til afsnit i BAT-konklusion	Kapitel i BREF med evt. uddybende information	BAT-status: Virksomhedens nuværende status med hensyn til at opfylde BAT-kravet	BAT-handlingsplan: Virksomhedens planlagte aktiviteter for at opfylde BAT-kravet
-------------------------------	----------------------------------	---	--	--	---

|

|

|

|

|

|

|

**Virksomhedens
reference til
dokumentation**



Opbygning af
Virksomhedens
ledelsessystem er
beskrevet i Doc net nr.
3475

Virksomhedens
målsætning

**Virksomhedens
reference til
dokumentation**

Doc net nr. 1765:
Miljøpolitik

Doc net nr. 5209:
Energipolitik

Doc net nr 4090: Strategi
og mål

Doc net nr. 4169: Mål vedr.
miljø og energi

Doc net nr 2554:
Ledelsens evaluering

**Virksomhedens
reference til
dokumentation**

Doc net nr 1772: Ansvar og beføjelser

AAK DK's sikkerhedsintroduktion og oplæringsplaner

Doc net nr 3502: Ansvar og beføjelser Sikkerhed og Miljø

Doc net nr 1785: Kommunikation vedr. miljø

Doc net nr 3746: Beredskabsplan for AAK DK A/S

Doc net nr 2779: Miljøkrav fra myndigheder

Virksomhedens reference til dokumentation	
Doc net nr 2554: Ledelsens evaluering	

Virksomhedens reference til dokumentation	

Virksomhedens reference til dokumentation	

Virksomhedens reference til dokumentation	

Virksomhedens reference til dokumentation	

Virksomhedens reference til dokumentation	

Virksomhedens reference til dokumentation	

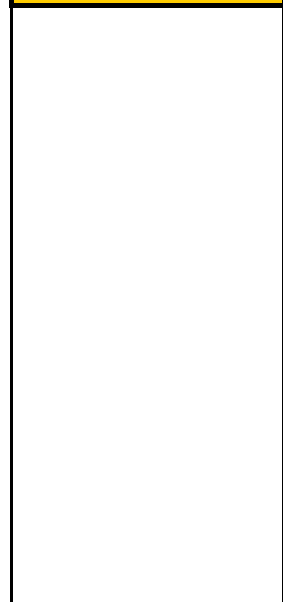
Virksomhedens reference til dokumentation	

Virksomhedens reference til dokumentation	

Virksomhedens reference til dokumentation	

Virksomhedens reference til dokumentation	

**Virksomhedens
reference til
dokumentation**



Virksomhedens reference til dokumentation	

Virksomhedens reference til dokumentation	

Virksomhedens reference til dokumentation	

Virksomhedens reference til dokumentation	

Virksomhedens reference til dokumentation	

Virksomhedens reference til dokumentation	

Virksomhedens reference til dokumentation	

Virksomhedens reference til dokumentation	

Virksomhedens reference til dokumentation	

Virksomhedens reference til dokumentation	

Virksomhedens reference til dokumentation	

Virksomhedens reference til dokumentation	

Virksomhedens reference til dokumentation	

**Virksomhedens
reference til
dokumentation**



Virksomhedens reference til dokumentation	

Virksomhedens reference til dokumentation	

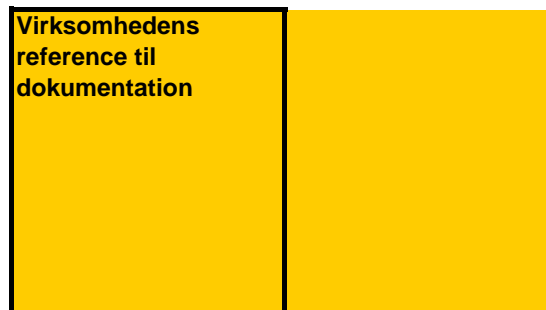
Virksomhedens reference til dokumentation	

Virksomhedens reference til dokumentation	

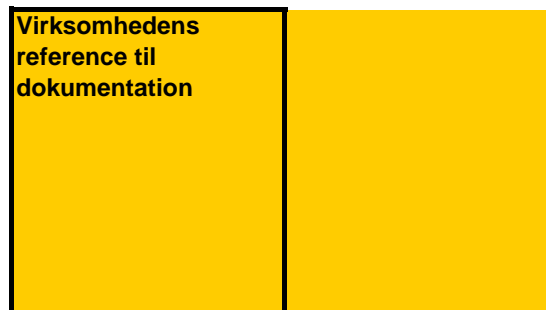
Virksomhedens reference til dokumentation	

Virksomhedens reference til dokumentation	

Virksomhedens reference til dokumentation	
--	--



Virksomhedens reference til dokumentation	
--	--



Virksomhedens reference til dokumentation	
--	--

Virksomhedens reference til dokumentation	
--	--

Virksomhedens reference til dokumentation	
--	--

Virksomhedens reference til dokumentation	
--	--

Virksomhedens reference til dokumentation	
--	--

Virksomhedens reference til dokumentation	
--	--

Virksomhedens reference til dokumentation	
--	--

Virksomhedens reference til dokumentation	
--	--

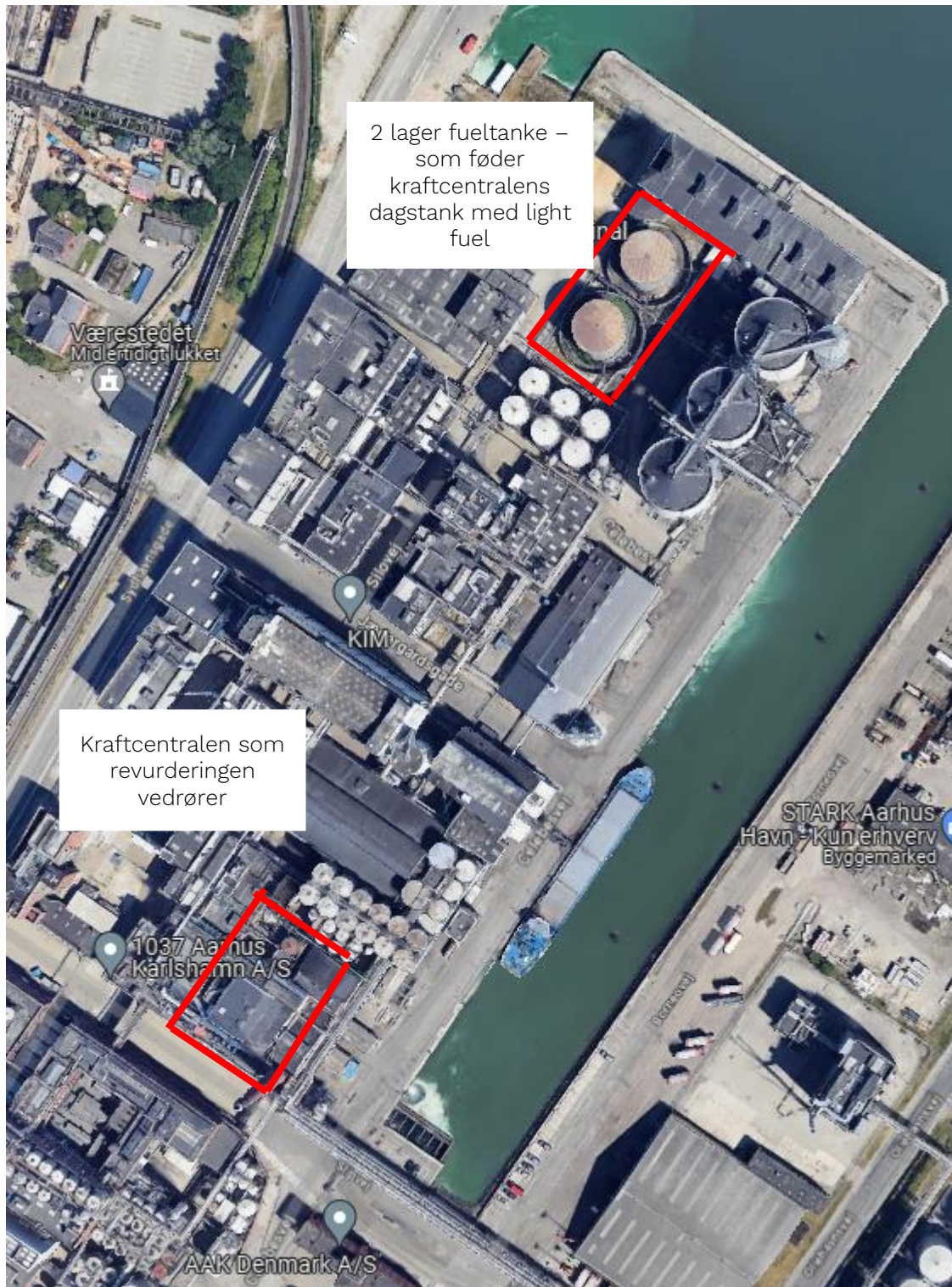
Virksomhedens reference til dokumentation	
--	--

Bilag 2 til Miljøteknisk beskrivelse af Kraftcentralen 2024
Oversigtsplan over AAK DK's beliggenhed og kommuneplanrammer

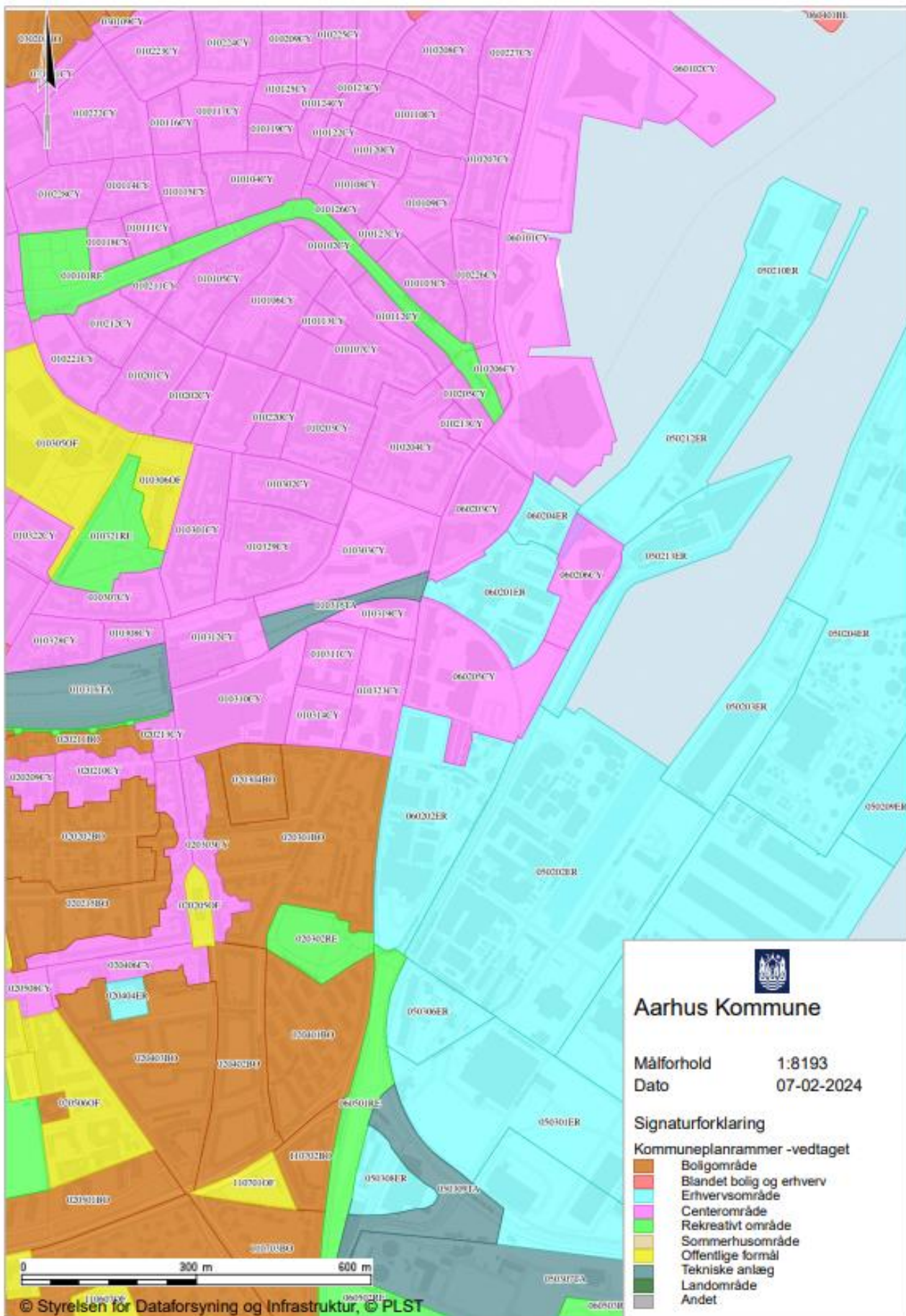


Oversigtsplan
AAK Denmark A/S
Slipven 4
8000 Aarhus C
Mål 1:10.000
2023

Bilag 2 til Miljøteknisk beskrivelse af Kraftcentralen 2024
Oversigtsplan over AAK DK's beliggenhed og kommuneplanrammer



Bilag 2 til Miljøteknisk beskrivelse af Kraftcentralen 2024
 Oversigtsplan over AAK DK's beliggenhed og kommuneplanrammer



AarhusKarlshavn Denmark A/S

Energikortlægning

Februar 2024



Version 2

Henrik Wessmann & Troels Beck Landbo

Indholdsfortegnelse

1	Indledning	2
2	Virksomhedsbeskrivelse	3
2.1	Stamdata	3
2.2	Beskrivelse	3
2.3	Note om stopdage	4
2.4	Produktionsbeskrivelse	5
2.4.1	Presning	5
2.4.2	Ekstraktion	5
2.4.3	Neutralisering	5
2.4.4	Fraktionering	5
2.4.5	Afkaritenering	5
2.4.6	Omestring	6
2.4.7	Produktionsflow	6
2.4.8	Produkter	6
2.4.9	Kraftcentralen	7
3	Energikortlægning	8
3.1	Energiproduktion & -forsyning	8
3.1.1	Kraftcentralens nøgletal og deres udvikling	9
3.1.2	Samlede nøgletal	10
3.2	Energiforbrug	11
3.2.1	Dampforbrug	11
3.2.2	Elforbrug	12
3.2.3	Samlet forbrug	12
3.3	Væsentlige energiforbrugere	13
3.4	Nøgletal for væsentlige energiforbrugere	14
3.4.1	Ekstraktion & presning	14
3.4.2	Solventfraktionering 1+2	15
3.4.3	Solventfraktionering 3	16
3.4.4	Afkaritenering	18
3.4.5	Neutralisering	19
4	Påvirkning af energiforbrug	21
4.1	Personer med påvirkning på det væsentlige energiforbrug	21
4.2	Opførelse af anlæg	21
5	Indsats for energieffektivisering	22
5.1	Energiledelsessystemet	22
5.2	Gennemførte projekter 2023	22
5.2.1	Oversigt gennemførte aktiviteter	22
6	Fremtidigt energiforbrug	23
6.1	Projekter i 2024	23
6.2	Særligt fokus	23
6.3	Fremtidigt energiforbrug	23

1 Indledning

AarhusKarlshamn Denmark A/S (AAK-DK) er en stor og gammel virksomhed grundlagt i 1871 under navnet Aarhus Palmekærnefabrik, senere Aarhus Oliefabrik. I 2005 fusionerede fabrikken med den svenske virksomhed Karlshamn AB og den nuværende organisation blev oprettet.

AAK-DK fokuserer på at nedbringe energiforbruget og implementere energiforbedringer som en integreret del af investeringer og drift for på længere sigt at opnå en forbedret konkurrenceevne.

I kortlægningen anvendes betegnelsen 'afdeling' for en af de tre overordnede afdelinger i produktionen. Betegnelsen 'anlæg' anvendes til beskrivelse af de enkelte anlæg/processer under hver afdeling.

I kortlægningen af energiforbruget er følgende energiomregningsfaktorer anvendt:

Tabel 1 Energiomregningsfaktorer

Medie	Enthalpi kJ/kg	Brændværdi GJ/ton			
		2020	2021	2022	2023
1,8 bar damp	2.438				
13 bar damp	2.651				
Olie		42,45	42,21	42,75	42,69
Kariten		38,44	38,57	38,13	38,42
Shea		16,59	16,08	16,38	16,03

De angivne enthalpier for dampen er bestemt ud fra det faktiske tryk og temperatur og fratrukket 335 kJ/kg for energiindholdet i returkondensatet.

Brændværdien for olie er det vægtet gennemsnit for olien, der er forbrugt i året.

Brændværdien for kariten er analyseværdien for olie/kariten blandingen.

Brændværdien for shea skrå er den deklarerede værdi gældende for året.

Ved udgangen af 2023 blev de nye bio-boiler på 2 x 18MW kapacitetstestet og den endelige indkøring foretages i de første måneder af 2024.

2 Virksomhedsbeskrivelse

2.1 Stamdata

AAK Denmark A/S
Slipvej 4
8000 Aarhus C
Tlf. 8730 6000
www.aak.com

Ledelse: Steen Hansen; Site Manager
Energiansvarlig: Henrik Wessmann; Engineering Manager
CVR nummer: 15672099
Branchekode: 104100 Fremstilling af olier og fedtstoffer
P-numre: 1003086121

2.2 Beskrivelse

AAK-DK er producent af vegetabiliske spiseolier og fedtstoffer til primært fødevarerindustrien og en mindre del til kosmetikbranchen. Der fremstilles foderstoffer og biobrændsel af restprodukter efter udvinding af olie fra råvarerne.

Råvarerne omfatter olieholdige frø/nøddekerner og hjemkøbte vegetabiliske råolier. I produktionen fremstilles en række komponenter, der på koncernens øvrige virksomheder anvendes til fremstilling af en lang række færdigvarer. Af de væsentlige råvarer kan nævnes sheanødder, palmeolie, palmekerneolie.

Frø og nødder gennemgår udvindingsprocessen, og den udvundne rå olie gennemgår sammen med de flydende råvarer et udvalg af de øvrige produktionsprocesser.

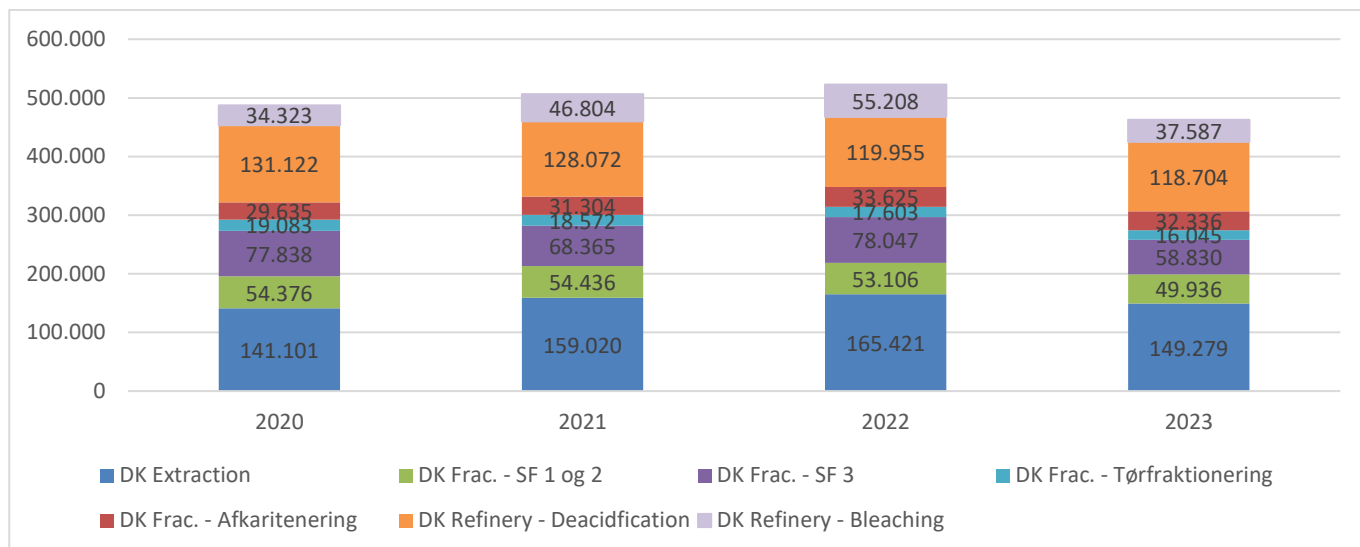
Produktionsprocesserne er gennemprøvede enhedsoperationer, der anvendes overalt i branchen. AAK-DK råder over produktionsudstyr af forskellig alder, det ældste er dateret tilbage til 70'erne og det nyeste er fra 2019. Der sker en løbende optimering og udskiftning af enhedsoperationerne – til mere tidssvarende og energirigtige løsninger.

Den vegetabiliske oliebranche ændrer sig ikke meget og derfor er de anvendte produktionsprocesser også meget konstante i deres udformning og anvendelse. De største ændringer foregår ved optimering af de enkelte enhedsoperationer.

Proces-ton er summen af de ton olie, der har gennemgået de forskellige processer, for Ekstraktionen er det shea-kerner. Herved kan den samme olie være talt med flere gange, det er det bedste udtryk for aktivitetsniveauet og forædlingsgraden.

Siden produktionen er ændret til komponentfremstilling, er antallet af processer blevet reduceret. De tilbageværende processer er de mest energitunge, hvor der indgår anvendelse af opløsningsmidler.

Der har generelt været lavere efterspørgsel i 2023, hvorfor der også har været et lavere aktivitetsniveau.



Figur 1 Udvikling i proces-ton

2.3 Note om stopdage

I år har AAK kortlagt hvor mange stopdage der har været i Ekstraktionen, Afkartinering, Solventfraktionering 1 & 2 og Solventfraktionering 3. Stop inkluderer både planlagte vedligeholdelsesstop, stop som følge af produktionsplanlægning og stop som skyldes både nedbrud.

Denne kortlægning er foretaget ved at se på flow gennem en (eller flere) udvalgte flowmålere for hvert anlæg. Et stop er defineret som sammenhængende periode (dage) uden flow. På første dag i et stop kan der være produktion om morgenen, ligesom opstart kan begynde om eftermiddag/aften.

Da data for dampforbruget er tilgængeligt på dagsbasis, har det været muligt at kortlægge hvor meget damp der er brugt på de enkelte anlæg i tidligere stopperioder.

Figur 2 Hovedprocesanlæg på AAK-DK

2.4 Produktionsbeskrivelse

Produktionen kan opdeles i hovedprocesserne ekstraktion, fraktionering og raffinering, fraktionering og emballering. På figuren på næste side ses en skematisk oversigt af produktionsprocesserne på AAK-DK.

2.4.1 Presning

Mølleprocessen har til formål at opvarme frø og nødder og homogenisere dem ved 90°C i varme-pander. Ved denne opvarmningsproces gøres olien i frøene og nødderne flydende. Opvarmningen sikrer, at olieudvindingen i skru presseserne forløber let.

Presning er en kontinuert proces.

2.4.2 Ekstraktion

Pressekagen indeholder stadigvæk olie, men denne olie kan ikke udvindes alene ved en mekanisk påvirkning, og derfor ekstraheres den tilbageværende olie ved hjælp af et solvent. Blandingen af olie og solvent inddampes og solventen genanvendes. Olien fra mølle- og ekstraktionsprocessen blandes og pumpes til en tankfarm. Restproduktet indeholder ca. 1% olie og sælges til biobrændsel i pulverform.

Ekstraktion er en kontinuert proces.

2.4.3 Neutralisering

De forskellige olier neutraliseres, da de alle indeholder naturlige frie fedtsyrer (FFA). Fedtsyrerne skal fjernes for at skabe en anvendelig olie til levnedsmiddelbrug.

Den neutraliserede olie behandles med en blegjord (aktiveret og formalet lertype), der fjerner farvestoffer og laver en oprensning af oliens tilbageværende mindre komponenter.

Den neutraliserede og blegede olie (NB) kan gennemgå yderligere bearbejdningsstrin inden udlevering til kunden.

Restproduktet fra neutralisering forarbejdes til foderfedt.

Neutraliserings- og blegningsprocessen er kontinuerte processer.

2.4.4 Fraktionering

I fraktioneringen fremstilles specialprodukter ved processer, hvor de ønskede komponenter i olien udkrystalliseres i en solvent. Herved kan olien opdeles i en hård del (stearin) og en blød del (elain). Blandingen af olie og solvent inddampes og solventen genanvendes. Ved fremstilling af visse specialprodukter kræves, at fraktioneringsprocessen gentages for at opkoncentrerede ønskede komponenter.

Fraktioneringen er en kontinuert proces.

2.4.5 Afkaritenering

I afkariteneringsprocessen fjernes kariten ved centrifugering og inddampning. Kariten er gummilligende substans fra sheanødden, der skal fjernes for at gøre den anvendelig til levnedsmiddelbrug. Fraktionerne videreføres efterfølgende i raffineringsprocesserne.

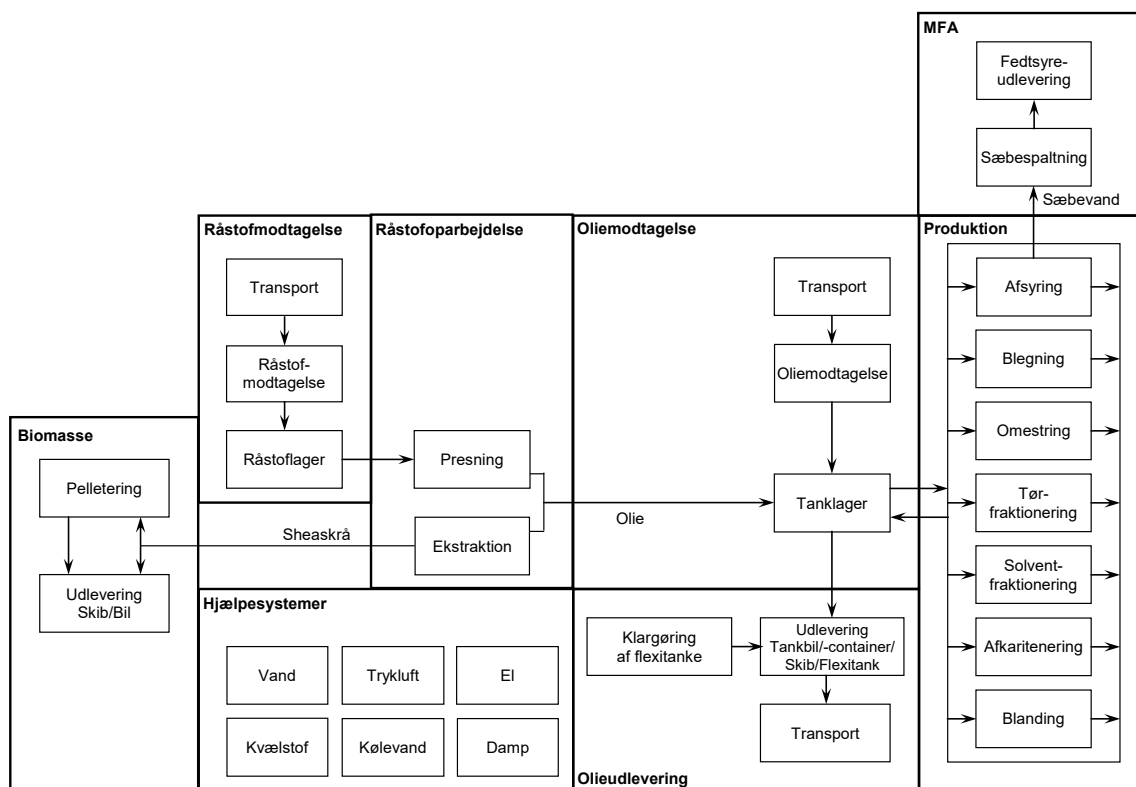
Afkariteneringen er en kontinuert proces.

2.4.6 Omestring

Omestringsprocessen er en modifikationsproces, der ændrer strukturen af oliemolekylet. En katalysator randomiserer de forskellige kulstofkæder på triglyceridet og ændrer oliens fysiske egenskaber.

Processen foregår som batch på O20 eller MPV-anlægget.

2.4.7 Produktionsflow



Figur 3 Produktionsflow AAK-DK.

2.4.8 Produkter

Alle produktionsprocesser har oprettet en stykliste som bl.a. indeholder et standardiseret kemikalieforbrug og energipakker, som er gældende for den enkelte produktionsproces. De forskellige produktionsprocesser har forskellige energipakker og kemikalieforbrug.

I alle produktionsprocesser fremstilles der forskellige produkter, og der kan forekomme forskelle i både kemikalie- og energiforbrug.

I nogle tilfælde tilpasses produktionsparameterne på grund af variation i råvarerne, f.eks. vandindhold, mængden af fedtsyre og di-glyserider osv., kan variere fra gang til gang. Dette kan f.eks. betyde mere eller mindre køling af en olie, der skal fraktioneres eller at der i fraktioneringsprocessen skylles med mere hexan, som efterfølgende skal inddampes, hvilket medfører et øget dampforbrug.

En ændring i produkt-mixet kan også medføre en variation.

De ovenstående variationer kan over et år både forstærke eller ophæve hinanden. Så når året er gået, kan det være vanskeligt entydigt at klarlægge årsagerne.

Hvis ændrede forhold forventes at være vedvarende, ændres standarden på den pågældende produktionsproces.

2.4.9 Kraftcentralen

Kraftcentralen står for alle forsyninger. K4, biomassekedelen har kun kørt i begyndelsen af 2023. Vedligehold herpå blev udskudt for at koncentrere kræfterne om at få de to nye biomassekedler op og køre.

Endvidere leveres trykluft og kvælstof til produktionen.

3 Energikortlægning

Ved energikortlægningen er det sikret at virksomhedens opbygning og målerhierarki er retvisende i forhold til fordeling af energiforbruget på processer mv og at det registres rigtigt i SAP.

Målerne er dampforbruget er damp- & kondensatmålere af forskellige typer. Elforbrug & -produktion måles både på 10 kV og 400 V niveauet ved en lang række målere. Dampmålere logges kontinuerlig ind i de forskellige produktionsstyresystemer, og registreres på månedsbasis i SAP. Elmålere aflæses manuelt i slutningen af hver måned. Grundet manuel aflæsning variere regnskabet fra det fra elskabet fakturerede forbrug.

Ud fra dette datagrundlag opstilles en månedsaflæsning. Da hovedmåler og summen af bimåler aldrig vil stemme helt, sker der korrektioner ned gennem målerhierarkiet, så lavere niveauer afstemmes med niveauet højere. De korrigerede måler aflæsninger indlæses i SAP og herfra trækkes rapporter for energi og tonnager. I denne rapport kan ses forbruget af de forskellige energityper på de forskellige niveauer samt den producerede oliemængde.

3.1 Energiproduktion & -forsyning

Kraftcentralen ved AAK-DK anvender fuelolie og kariten (restolie) til fyring i de 4 kedler. I Kraftcentralen produceres der damp, og ved reduktion af 50 bar damp produceres ligeledes el.

Historisk har Kraftcentralen forsynet nabovirksomheden Solae med damp, el og trykluft og Skare Meat (Århus Slagtehus) med damp. Siden lukningen af Solea og AAP's overtagelse af faciliteterne har eksporten af energi i et par år været ubetydelig. I løbet af 2019 har AAP haft lav aktivitet. Ved udgangen af 2022 blev dampproduktionen til AAP afkoblet og AAK-DK's central leverer nu kun damp til AAK-DK.

I 2023 er al dampen og al egenproduktionen af el gået til AAK-DK.

I Tabel 2 ses dampproduktionen og -fordelingen over de seneste fire år.

Tabel 2: Dampproduktion & -fordeling for 2020-2023.

Dampproduktion & -fordeling				
	2020	2021	2022	2023
	GJ			
Fuelolie	603.537	660.054	630.315	571.320
Sheaskrå	48.893	86.898	72.979	43.858
Kariten	79.476	102.874	90.415	70.808
Damp ab Centralen	598.973	669.578	632.254	550.441
AAK dampforbrug	571.686	602.995	593.527	550.441
Aarhus Protein dampforbrug	27.287	66.583	38.727	0

For brændslerne fremgår energiindholdet i brændslerne af tabel 1.

I Tabel 3 ses elproduktionen og -fordelingen over de seneste fire år.

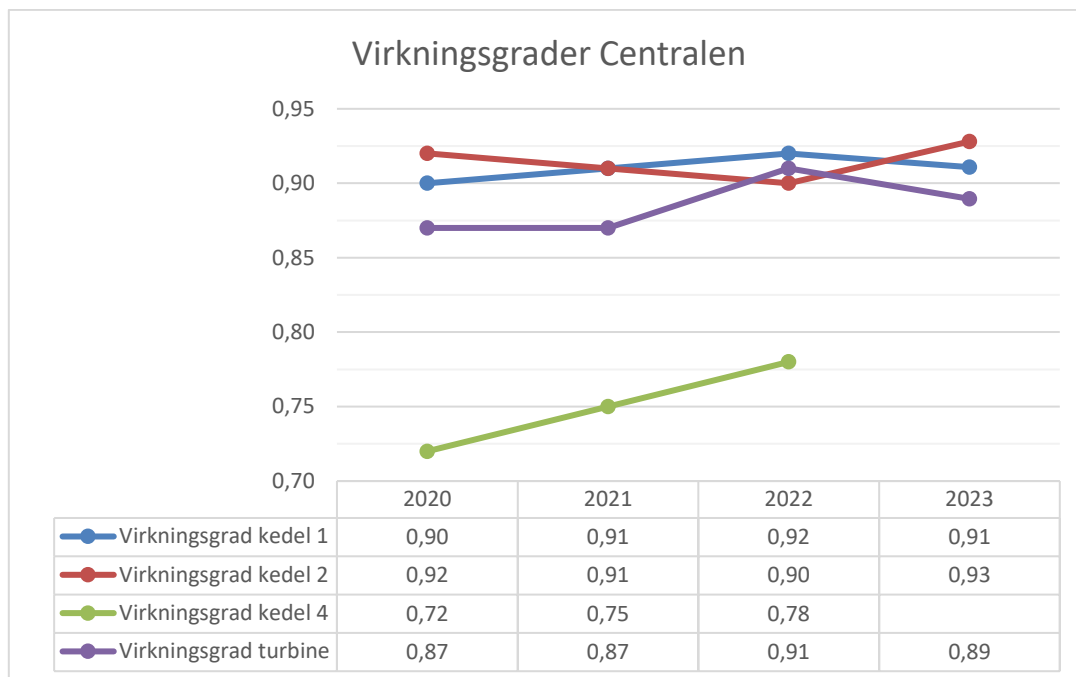
Tabel 3: Elproduktion & -fordeling.

Elproduktion & -fordeling				
	2020	2021	2022	2023
	MWh			
Elproduktion	13.958	18.117	17.381	14.443
El køb	24.204	23.950	24.435	21.615
Elforbrug AAK-DK	35.941	37.873	37.023	33.841
El solgt til Aarhus Protein	2.221	4.194	4.793	2.217
	GJ			
Elproduktion	50.249	65.221	62.572	51.995
El køb	87.134	86.220	87.966	77.814
Elforbrug AAK-DK	129.387	136.343	133.284	121.828
El solgt til Aarhus Protein	7.996	15.098	17.254	7.981

3.1.1 Kraftcentralens nøgletal og deres udvikling

Nøgletal for Kraftcentralen dækker kedel 1, kedel 2, kedel 4 og turbinen. Kedel 3 står kun for en lille del af dampproduktionen, hvorfor det her er virkningsgraden for de to 50 bars kedler og turbinen som vises.

I Figur 4 ses Kraftcentralens nøgletal, som har ligget stabilt i perioden 2019 og 2022. Dog havde turbinen i 2020 en periode uden drift og derfor en lav virkningsgrad. K4 har i perioden 2020-2022 over tid fået mere stabil drift, hvilket ses på virkningsgraden. K4 har dog ikke været i drift siden 26. marts 2023, da det vil kræve en større vedligeholdelsesmæssig ombygning at sikre forsat drift. Det har været prioriteret at idriftsætte de nye biokedler K5 og K6.



Figur 4: Udvikling af Kraftcentralens nøgletal.

Baseline: Virkningsgrad for Kedel 1 & 2 90% og Turbinen 87%.

3.1.2 Samlede nøgletal

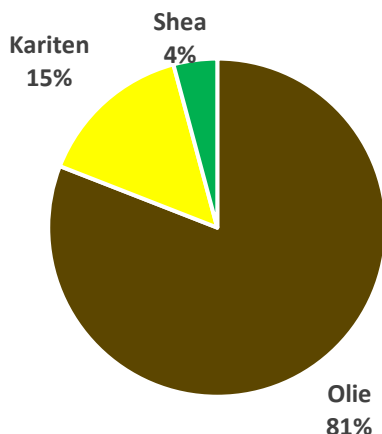
I 2023 var energiindholdet i brændslerne 706.078 GJ og der blev produceret 585.874 GJ damp hvilket giver 0,83 GJ damp per GJ brændsel. Stigningen skyldes at kedel 4 med den laveste virkningsgrad kun producerede i første kvartal.

Af fossilt brændsel blev der brugt 13.383 ton fuel med en brændværdi på 42,70 GJ/ton og en emissionsfaktor på 74,593 ton CO₂/TJ hvilket giver en emission på 42.624 ton eller 72,8 kg CO₂/GJ damp. Forbedringen skyldes at oliens andel af brændslet har været stort set uændret fra året før, men den samlede virkningsgrad er gået op.

Tabel 4 Nøgletal for Centralen

Centralen nøgletal				
	2020	2021	2022	2023
Damp ab Centralen / indfyret effekt	0,82	0,79	0,80	0,83
Fossil CO ₂ -emission [ton]	45.428	50.028	46.814	42.648
Specifik fossil CO ₂ -emission [kg/GJ]	75,8	74,7	74,0	72,8

Det samlede energiindhold i de indfyrede brændsler var 706.078 GJ og fordelte sig således:



Figur 5 Fordeling af brændsler efter energiindhold

3.2 Energiforbrug

Fra 2021 er det nye rapporteringsværktøj, Tableau, brugt i stedet for BW. Dermed er den tidligere energirapport nedlagt og denne rapport bygger derfor på den nye rapportering. I hovedtræk er strukturen den samme, men der er mindre forskelle i afgrænsningen, som gør at 2021 & 2022 ikke altid kan sammenlignes fuld ud med tidligere år. Bemærkninger herom ses under enkelte nøgletal.

El- og dampforbrug hos AAK-DK opgøres månedsvist på baggrund af månedlige aflæsninger foretaget af Kraftcentralens medarbejdere. På baggrund af disse aflæsninger fordeles el- og dampforbruget mellem afdelingerne af økonomiafdelingen. Fordelingen beror hovedsageligt på direkte fordeling ud fra over 100 elmålere og ca. 30 dampmålere. Der er dog undtagelser, hvor fordelingen mellem afdelinger beror på fastlagte fordelingsnøgler.

3.2.1 Dampforbrug

Dampforbruget opgøres nu for seks hovedprocesser. På nær tørfraktioneringen kan der efterfølgende ses nøgletal med det specifikke forbrug. Forskellen op til AAK's totale dampforbrug er i tabellen benævnt "tanke, kontor mv." og kan ikke sammenlignes år for år.

Tabel 5: Dampforbrug per afdeling, GJ damp.

	2020	2021	2022	2023
DK Extraction	149.019	177.265	209.568	188.490
DK Frac. - Afkaritenering	43.343	51.071	43.928	58.858
DK Frac. - SF 1 og 2	120.948	134.463	118.195	109.821
DK Frac. - SF 3	95.735	94.648	94.092	68.196
DK Frac. - Tørfraktionering	6.804	7.665	4.096	5.027
DK Refinery - Deacidification	59.023	66.062	56.654	37.600
Tanke, kontor mv.	96.813	71.821	66.994	82.448
AAK DK i alt	571.686	602.995	593.527	550.441

Dampforbruget udgør ca. 82 % af det total energiforbrug. Det at damp udgør så stor en del af energiforbruget passer godt med at langt de fleste større energiprojekter der identificeres, har fokus på dampbesparelser. Kortlægningen vil derfor heller ikke yderligere fokuserer på køling og trykluft.

3.2.2 Elforbrug

Tabel 6 Elforbrug per afdeling, GJ

	2020	2021	2022	2023
DK Extraction	29.254	50.920	35.627	32.092
DK Frac. - Afkaritenering	7.097	7.971	8.471	7.977
DK Frac. - SF 1 og 2	19.540	19.302	20.102	21.097
DK Frac. - SF 3	20.643	20.293	22.215	17.848
DK Frac. - Tørfractionering	4.441	4.567	4.832	4.190
DK Refinery - Deacidification	9.426	8.976	9.478	9.053
Tanke, kontor mv.	37.528	39.950	37.976	36.881
AAAK DK i alt	127.929	151.980	138.700	129.136

Det største elforbrug findes i afdelingen Ekstraktion, hvor det største forbrug ligger i presseriet og er bundet op på de centrale funktioner som oliepresserne, varmpander og valsning. Alle funktioner med motorer med høj effektivitet og derfor er der ikke mulighed for at påvirke forbruget, det er bestemt af tonnagen der kører igennem.

I SF1, SF2 og SF3 er det helt afgørende forbrug kølekompressorerne. I SF1/2 er hele kølecentralen udskiftet 2018 og SF3 fik en optimeret kølecentral fra starten. Derfor er det to kølecentraler, som begge lever op til den bedste energistandard.

Dermed har afdelingerne med de store elforbrug alle udstyr med store elmotorer (kompressor, presser, varmpander, valser mv.), hvor motorerne alle har høj effektivitet. Dertil kommer pumper, som er mange i antal, og dermed samlet en betydelig elforbrugende proces, og disse er i flere årtier indkøbt efter høj effektivitet. Motorer i atex-områder er indkøbt med den bedste effektivitet til relevant atex-klassifikation.

I de nævnte afdelinger er meget vanskeligt at reducere elforbruget, da det hænger sammen med de krævede flow og køleniveauer for at outputtet fra processerne giver de ønskede kvaliteter af olie.

I kraftcentralen er det største elforbrug til kedlernes blæsere og det næststørste til trykluftkompressorer og er bestemt af behovet fra produktionsprocesserne.

3.2.3 Samlet forbrug

Sammenlægges damp- og elforbrug fås følgende energiforbrug per afdeling:

Tabel 7 Samlet energiforbrug, GJ

	2020	2021	2022	2023
DK Extraction	178.273	228.185	245.195	220.582
DK Frac. - Afkaritenering	50.440	59.042	52.399	66.835
DK Frac. - SF 1 og 2	140.489	153.765	138.297	130.918
DK Frac. - SF 3	116.378	114.941	116.307	86.043
DK Frac. - Tørfractionering	11.245	12.232	8.928	9.217
DK Refinery - Deacidification	68.449	75.038	66.132	46.653

Tanke, kontor mv.	134.341	111.771	104.970	119.329
AAK DK i alt	699.615	754.975	732.227	679.577

3.3 Væsentlige energiforbrugere

En væsentlig energiforbruger defineres som en proces der har:

- Energiforbrug over 50.000 GJ per år

Samt at summen af væsentlige energiforbrugere skal udgøre mindst 80% af det samlede forbrug. Med denne definition fås:

Tabel 8 Væsentlige energiforbrugere

	GJ	%
DK Extraction	220.582	32%
DK Frac. - SF 1 og 2	130.918	19%
DK Frac. - SF 3	86.043	13%
DK Frac. - Afkaritenering	66.835	10%
DK Frac. - Deacidification	46.653	7%
-Andel af samlet forbrug	551.031	81%

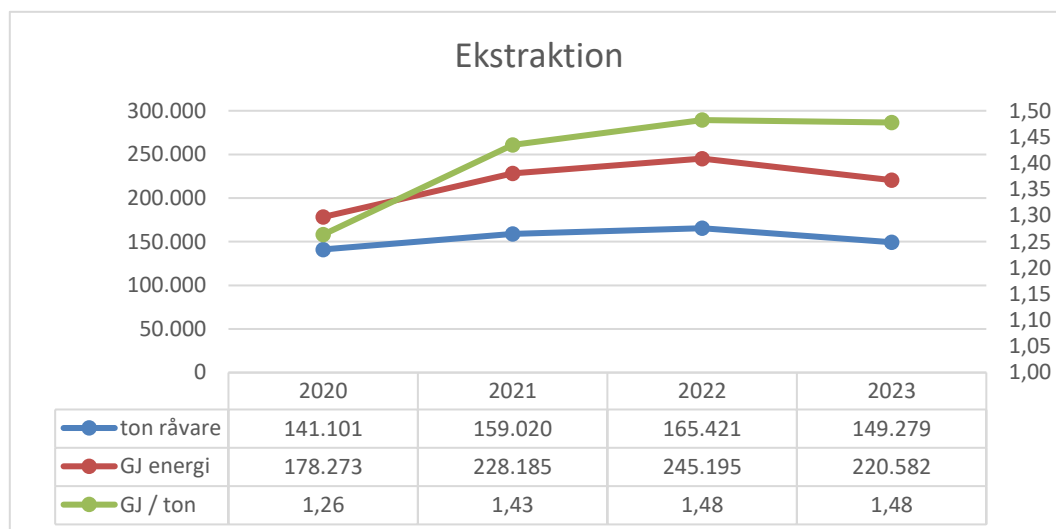
I det efterfølgende analyseres nøgletallene på to måder:

- Hele årets energiforbrug i forhold til tonnagen
- Årets forbrug fraregnet forbrug i stopperioder i forhold til tonnagen

3.4 Nøgletal for væsentlige energiforbrugere

3.4.1 Ekstraktion & presning

Ekstraktionens nøgletal beregnes som dampforbruget i forhold til indadgående råvare. Udvikling i dette nøgletal:



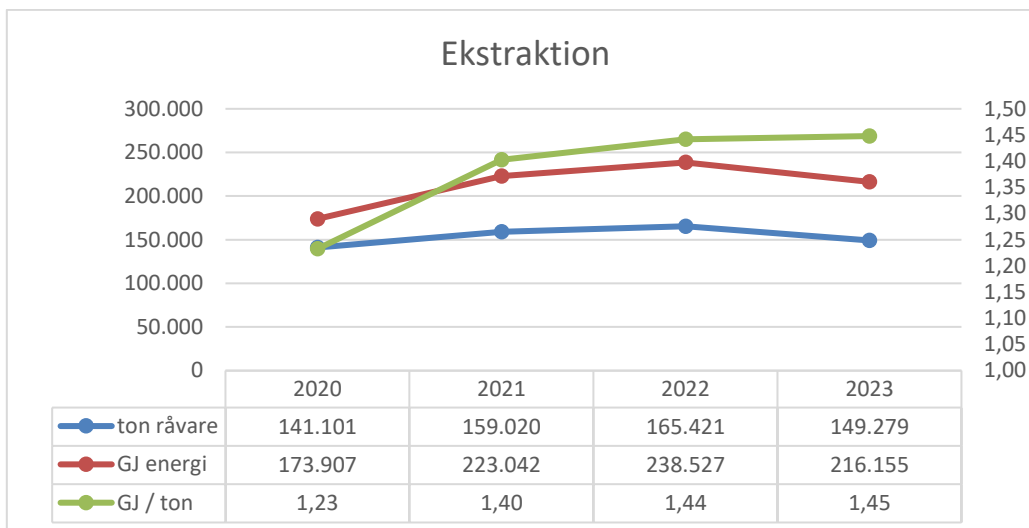
Figur 6 Udvikling i Ekstraktionens nøgletal

2020	2021	2022	2023
VH-stop	VH-stop Det er besluttet fremover at afholde stop i Ekstraktionen hvert år fremover. Variationen i forhold til gennemsnit for 2018, 2020 og 2021 ligger mellem -1% og +3% for nøgletallene i de pågældende år	Forberedelse af den nye bio-boiler har krævet 2 dampstop i 2022. Endvidere har oparbejdning af "dårlige" kerner betydet perioder med nedsat hastighed.	Oparbejdningen af dårlige kerner er fortsat i 2023. Kernerne er blevet bearbejdet med lavere hastighed end normalt. Der har ikke været et stort revisionsstop i Ekstraktionen i 2023, det er blevet udsat til starten af 2024. Der har været mindre pit-stop, men ingen gas-fri kørsel med tilhørende energiforbrug.
66 stopdage	42 stopdage	33 stopdage	26 stopdage

Sammenlignet med trendlinjen i bilag A ligger forbruget højt, da tonnagen i 2023 skulle have medført et specifikt forbrug på 1,39 GJ/ton. Den dårligere performance skyldes at kernerne er bearbejdet med lavere hastighed (færrest stopdage i perioden 2020-2023), mens der er bearbejdet næst færrest kerner.

Baseline sættes til 1,32 GJ/ton jfr. Bilag A.

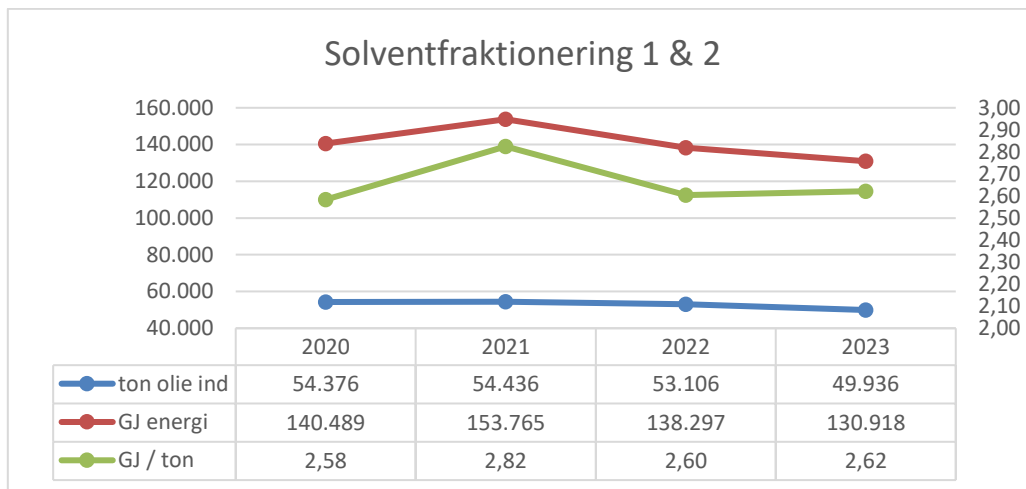
Definition: det samlede forbrug af el og damp for både mølleri og ekstraktion i forhold til mængden af shea kerner.
Baseline: 1,32 GJ/ton råvare



Figur 7 Udvikling i Ekstraktionens nøgletal fra regnet stopdage

3.4.2 Solventfraktionering 1+2

Solventfraktionering 1&2's nøgletal beregnes som dampforbruget i forhold til indadgående olie. Udvikling i dette nøgletal:



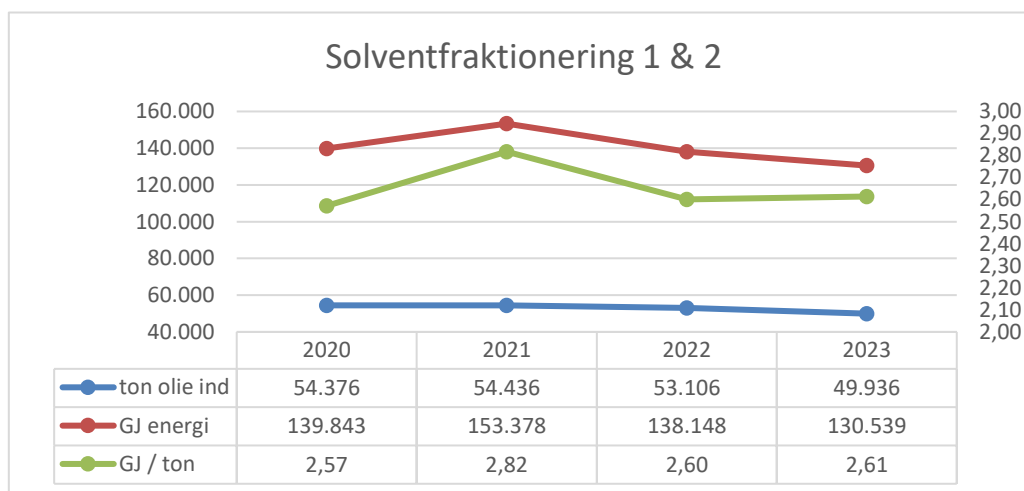
Figur 8 Udvikling i Solventfraktionering 1&2's nøgletal.

2020	2021	2022	2023
VH-stop + 1 uge Flere små stop og forlænget total stop på grund af bygningskader i B222. Dette øger energiforbruget uden at der produceres. Generelt lav belægning på anlæggene	VH-stop Ombygning af anlæg SF2, nye strippere i november giver driftsproblemer, lav hastighed. Generelt lav belægning på fraktionerings-anlæggene	VH-stop Problemerne med strippere er løst (for lidt energitilførsel i forhold til hexanindholdet i olie, for højt tryk i forbeholder)	Der har været kapacitetsbegrænsninger for shea i 2023. Disse begrænsninger blev løst i efteråret 2023. Kapacitetsbegrænsningerne og problemer med de nye strippere har ført til at gennemsnitlig dagligt proceston under drift har været faldende over de sidste 4 år. Da dampflowet

			til inddampningsprocessen ikke reguleres efter olieflow, har dette stor betydning. Der køles til lavere temperaturer for at øge ønsket udbytte.
57 stopdage	34 stopdage	30 stopdage	57 stopdage

Baseline sættes til 2,7 GJ/ton jfr. Bilag A.

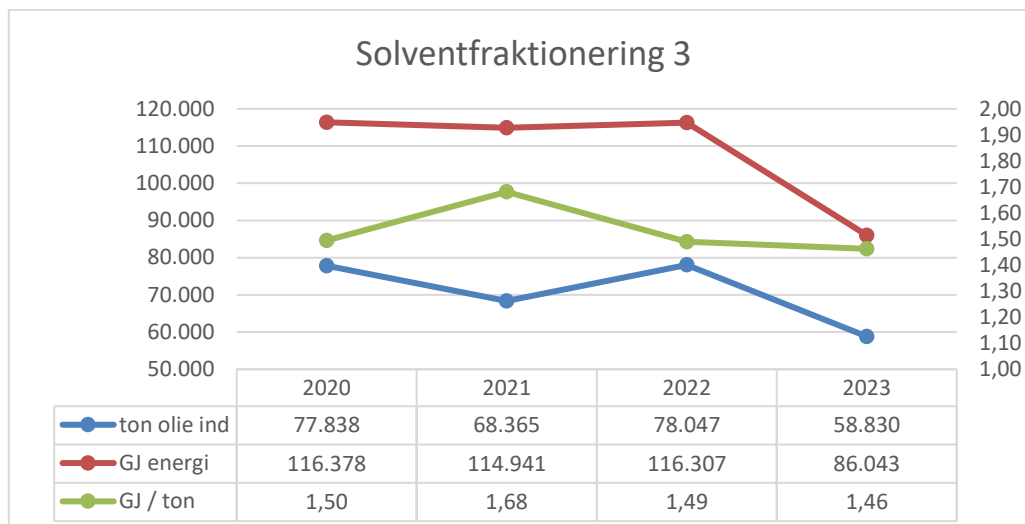
Definition: det samlede forbrug af el og damp for både SF1 og SF2 i forhold til oliemængde ind på anlæggene.
Baseline: 2,7 GJ / ton olie ind



Figur 9 Udvikling i Solventfraktionering 1&2's nøgletal uden stopperioder

3.4.3 Solventfraktionering 3

Solventfraktionering 3's nøgletal beregnes som dampforbruget i forhold til indadgående olie. Udvikling i dette nøgletal:



Figur 10: Udvikling i nøgletallet for Solventfraktionering 3.

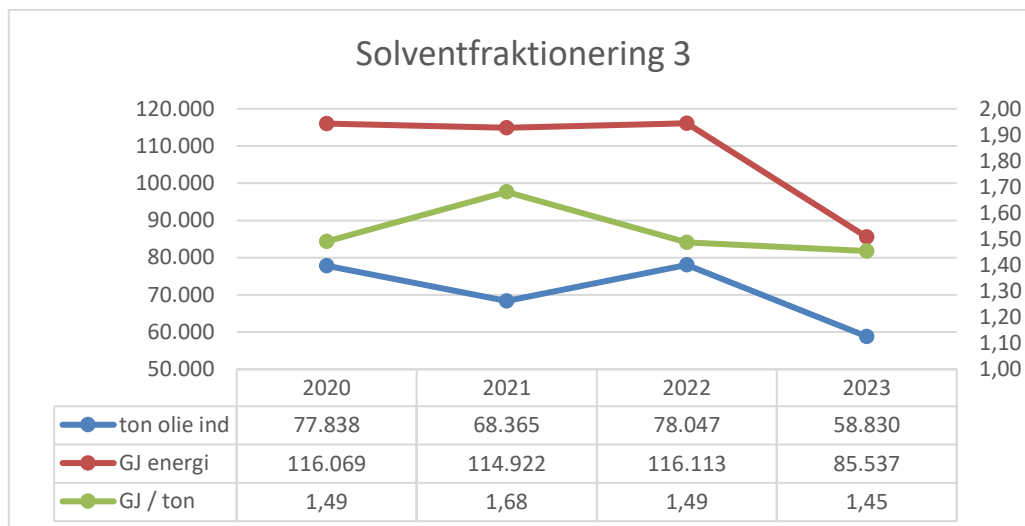
Det specifikke forbrug afviger væsentligt fra tredlinjen i bilag A.

2020	2021	2022	2023
VH-stop Mindre tonnage palmeolie på anlægget, købes i Asien.	VH-stop Mindre tonnage palmeolie på anlægget, købes i Asien.	VH-stop Større tonnage, bedre energieffektivitet.	Ved at prioritere kapacitetsudnyttelse af anlægget og holde stille flere dage har det været muligt at have over 80 % af gennemsnitlig dagligt processtøn under drift i forhold til 2022. Da dampflowet til inddampningsprocessen ikke reguleres efter olieflow har dette haft stor betydning for at holde energiforbruget nede. Lavere gennemsnitlig ude-temperatur har gjort køling mere effektiv.
27 stopdage	26 stopdage	31 stopdage	80 stopdage

Baseline sættes til 1,52 GJ/ton jfr. Bilag A.

Definition: det samlede forbrug af el og damp for SF3 i forhold til oliemængde ind på anlægget.

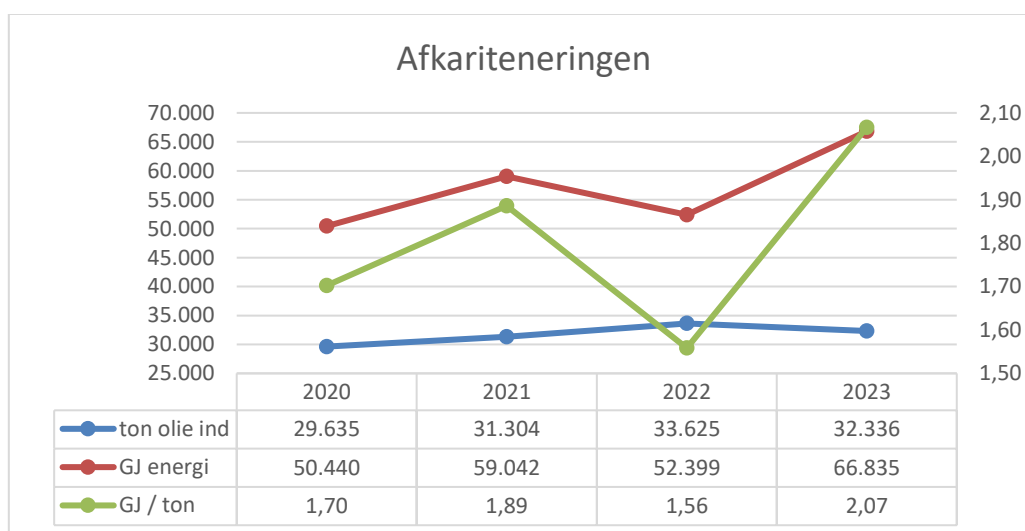
Baseline: 1,52 GJ / ton olie ind



Figur 11: Udvikling i nøgletallet for Solventfraktionering 3 uden stopperioder

3.4.4 Afkaritenering

For afkariteneringen (F5) beregnes nøgletallet som dampforbruget i forhold til indadgående olie. Udvikling i dette nøgletal:



Figur 12 Udvikling i nøgletallet for Afkariteneringen.

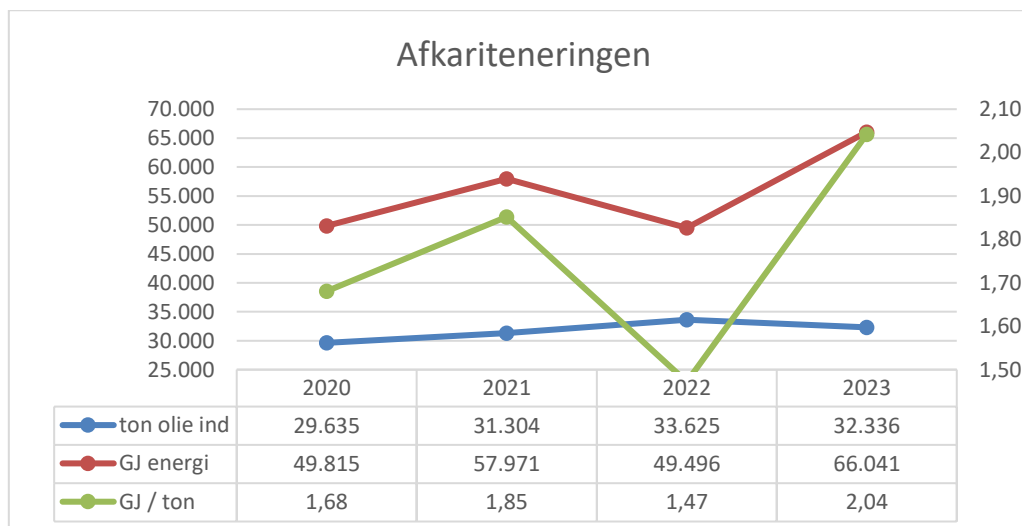
Udviklingen i det specifikke forbrug går markant i den modsatte retning af tredlinjen i bilag A.

2020	2021	2022	2023
VH-stop, med gasfri kørsel.	VH-stop, med gasfri kørsel.	VH-stop I perioder problemer med for kold damp samt mange udfald på centrifuger (N2 tætning)	I årets fire første måneder har der været mange udfald på centrifuger (N2 dækning. Dette har ført til drift med kun 1 centrifuge i længere perioder, og dermed nedsat kapacitetsudnyttelse. Varmetab er primært afhængig af temperatur og tid. Energiltilførsel til inddampningen reguleres ikke efter oliemængde.

48 stopdage	43 stopdage	37 stopdage	41 stopdage
-------------	-------------	-------------	-------------

Baseline sættes til 1,78 GJ / ton jfr. Bilag A.

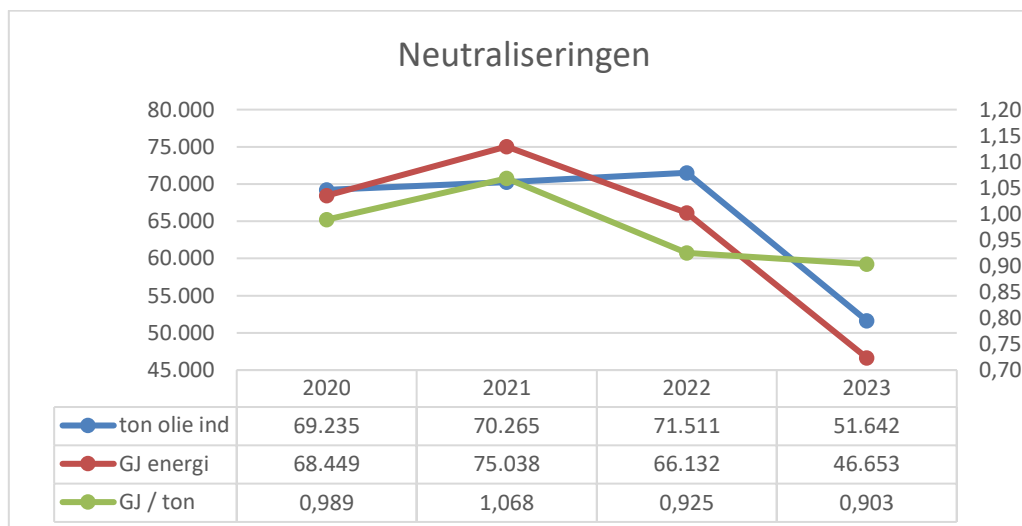
Definition: det samlede forbrug af el og damp for Afkariteneringen i forhold til oliemængde ind på anlægget.
Baseline: 1,78 GJ / ton olie ind



Figur 13 Udvikling i nøgletallet for Afkariteneringen uden stopperioder

3.4.5 Neutralisering

For neutraliseringen (A7 & A10) beregnes nøgletallet som dampforbruget i forhold til indadgående olie. Udvikling i dette nøgletal:



Figur 14 Udvikling i nøgletallet for Neutralisering.

Der er et markant fald i det specifikke energiforbrug i forhold til trendlinjen i bilag A

2020	2021	2022	2023
Lav volumen i Neutraliseringen.	Lav volumen i Neutraliseringen.	Lav volumen i Neutraliseringen.	Energiforbruget kan holdes stabilt lavt da anlæggets effektivitet ikke påvirkes i

A10 sættes i drift i sidste halvdel af 2020, og der køres parallelt med A7, hvilket giver en dårligere effektivitet. Men det er nødvendigt for at indkøre det nye anlæg	Der køres stadigvæk med 2 anlæg, hvilket måske er den nye norm. Der optimeres stadigvæk på A10, som har andre muligheder end A7.	Der køres stadigvæk med 2 anlæg. Der optimeres stadigvæk på A10, som har andre muligheder end A7	stor grad af aktivitetsniveauet. Dette skyldes bl.a. at der ikke er større mellembeholdere som kræver konstant opvarmning med (næsten) konstant energitab til følge.
---	---	---	--

Baseline sættes til 1,0 jfr. Bilag A.

Definition: det samlede forbrug af el og damp for Neutraliseringen i forhold til oliemængde ind på anlægget.
Baseline: 1,0 GJ / ton olie ind

4 Påvirkning af energiforbrug

4.1 Personer med påvirkning på det væsentlige energiforbrug

Driftspersonalet i kraftcentralen, projekteringsafdelingens medarbejdere og andre, der varetager projektering, har mulighed for at påvirke det væsentlige energiforbrug hos AAK-DK.

Driftspersonalet i Kraftcentralen kan f.eks. ved kassering af kondensat påvirke virkningsgraden. Afdelingernes energiforbrug påvirkes ikke direkte ved dette, men da AAK-DK jo er en samlet produktion, vil en lav virkningsgrad i Kraftcentralen påvirke det samlede energiforbrug væsentligt. Kraftcentralens medarbejdere opdaterer løbende flere nøgletal, der afspejler centralens virkningsgrad, og igangsætter aktiviteter ved afvigelser.

Proces Engineering har ansvar for at vedligeholde det forventede energiforbrug i form af ajourføring af de energipakker, der er tilknyttet de enkelte produktioners styklister.

Projekteringsafdelingens medarbejdere og andre, der varetager projektering, følger proceduren for energirigtig projektering, da de gennem beslutningsprocessen kan påvirke det væsentlige energiforbrug.

4.2 Opførelse af anlæg

En oversigt over hvornår AAK-DK's anlæg er opført og / eller radikalt ændret følger her i Tabel 9.

Tabel 9: Opførelse år for AAK-DK's anlæg.

Anlæg	Opført år
HS1	2021
Mølle	2005
Ekstraktion	2000
SF 1	1968 - 2008
SF 2	1972 - 2008
SF 3	2007
Tørfraktionering	1995
Afkaritering	2007
C-Raff	1973-1975/1996/2006
H 20 / H 21/ H 22	1996 – 1999 (ude af drift)
O 20	1999
D20	1996 (ude af drift)
D10	1968-1977 (ude af drift)
MPV	2010
Udlevering	1997
Pakkeri	2006 (ude af drift)
Sæbespaltning	1973 - 2008

5 Indsats for energieffektivisering

AAK-DK har et energiledelsessystem, ISO50001:2018, der bliver auditeret af DNV GL.

Der gennemføres løbende energieffektiviserende projekter i afdelinger med et væsentligt energiforbrug. Forslag til energieffektiviserende projekter findes i Screeningslisten, derudfra vurderes det, hvilke projekter der arbejdes videre med. Disse overflyttes til Energi-handlingsplanen.

På månedsbasis (en del af den økonomiske månedsafslutning) gennemgås vores aktuelle energiforbrug i forhold til det teoretiske energiforbrug.

Screeningslisten indeholder bl.a. følgende oplysninger:

- Energibesparelsespotentiale
- Forventet investering (tilbagebetalingstid)

5.1 Energiledelsessystemet

De væsentligste aktiviteter vedr. energiledelse:

- Energipolitik
- Energimål
- Ansvar og beføjelser
- Ledelsesopfølgning/-evaluering
- Project procedure (energibevidst projektering)
- Forebyggende vedligeholdelse
- Energiforbrug
- Energinøgletal
- Korrigerende handlinger
- Intern audit

5.2 Gennemførte projekter 2023

5.2.1 Oversigt gennemførte aktiviteter

I 2023 er der blevet arbejdet med følgende energiprojekter:

1. CO₂ fokus

- a. Målsætning for CO₂-udledning; mindre end 0,1224 CO₂/Ton produceret, hvilket er realiseret med et resultat på 0,12035.

2. Kondensat-fokus

- a. 83% af dampmængden returner til Centralen, 91,5% realiseret.
- b. 96% af returkondensatet genbruges i Centralen, 96,3% realiseret.

3. Energiprojekter

- a. Bio-konvertering (90% konvertering) med bygning af bio-kedler er under indkøring i første kvartal af 2024 efter prøvedrift kort før julen 2023.
- b. Gennemgang af større elmotorers energieffektivitet med analyse af økonomisk potentiale i udskiftning. Det har vist sig at der ikke er økonomisk potentiale i udskiftningen af elmotorer.

6 Fremtidigt energiforbrug

6.1 Projekter i 2024

I 2023 vil fokus være koncentreret omkring at færdiggøre den nye kedelcentral til biobrændsel. Med dette projekt vil AAK taget et stort spring fremad mod CO₂-neutralitet.

Arbejde med en 3. presselinje, varmepanden installeres i slutningen af 1. halvår med driftstest.

Der projekter med optimering af HS1 anlægget, energibesparelsen ventes først at slå gennem på årsregnskaber i 2025.

6.2 Særligt fokus

Idriftsætning af ny bio-boiler

Genbrug af kondensat:

- 83% af dampmængden returner til Centralen
- 96% af returkondensatet genbruges i Centralen

Markedsanalyse af store varmepumper for at udnytte spildvarme internt, gerne til produktion af 1,8 barG overhedet damp.

6.3 Fremtidigt energiforbrug

For 2024 forventes der et energiforbrug som er lavere end i 2023. Bedste estimat 5 %.

Bilag A

Dette bilag gengiver tendenslinjer ud fra tidligere års energiforbrug (2019-2022) samt viser hvad det forventede specifikke energiforbrug på denne baggrund er.

Ekstraktion baseline:

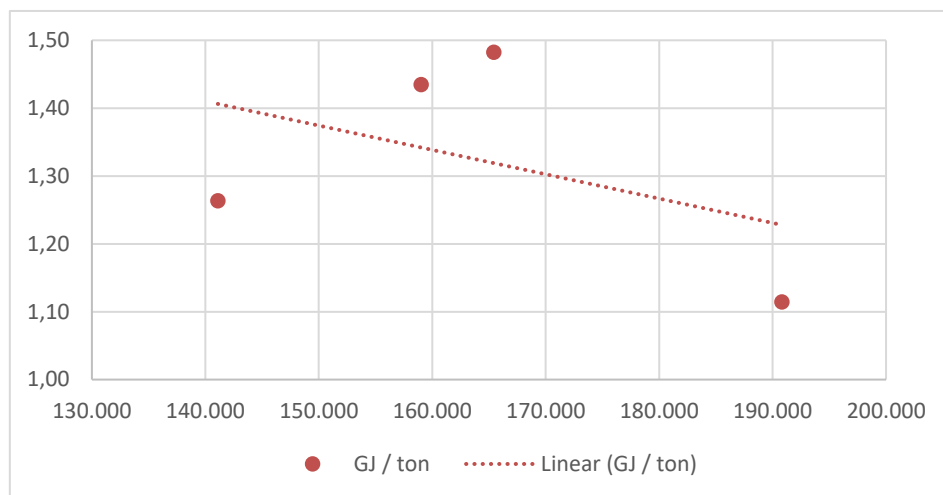


Figure 1 EnPI for Ekstraktionen for årene 2019-2022

Ved 165.000 ton per år fås 1,32 GJ per ton og dette benyttes som baseline

2023: 149.275 ton giver et forventet specifikt forbrug på 1,38

Solventfraktionering 1 & 2 baseline:

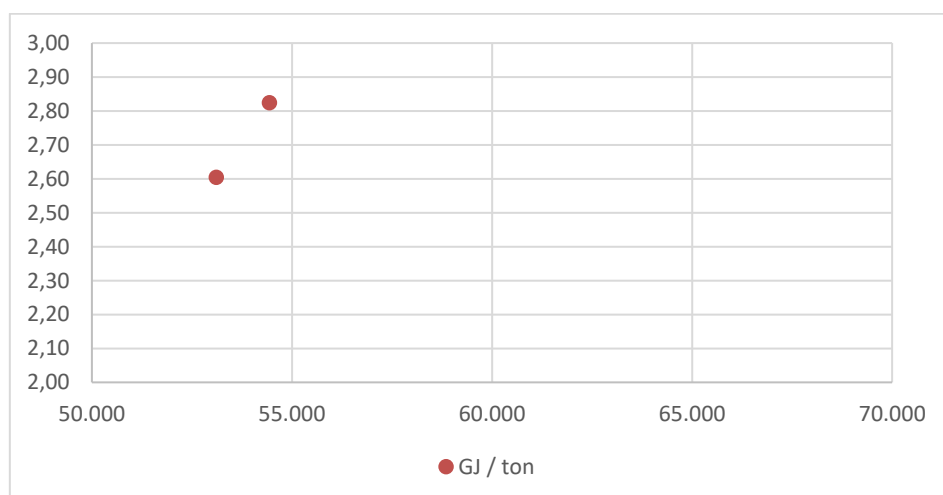


Figure 2 EnPI for Solventfraktionering 1 & 2 for årene 2021-2022

2023: det forventede forbrug ved 49.936 ton kan ikke beregnes.

Den nuværende produktsammensætning har kun været gældende i 2021 og 2022 og derfor sættes baseline til 2,7 GJ / ton. Hvis det besluttes at genoptage egenproduktionen af palmeolie på SF3 vil det få en positiv indflydelse nøgletallet for SF1+2

Solventfraktionering 3 baseline:

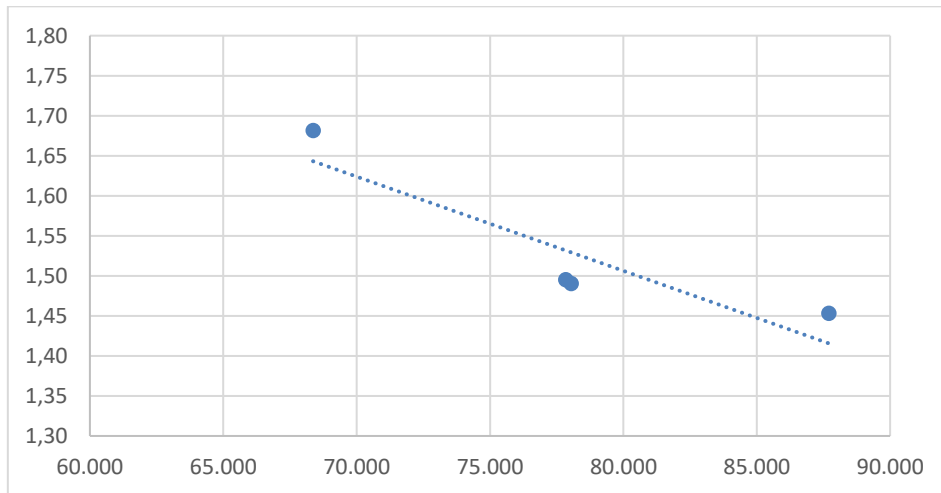


Figure 3 EnPI for Solventfraktionering 3 for årene 2019-2022

Med et udgangspunkt i 78.000 tons per år sættes baseline til 1,52 GJ/ton
2023: 58.830 ton giver et forventet specifikt forbrug på 1,75

Neutralisering baseline:

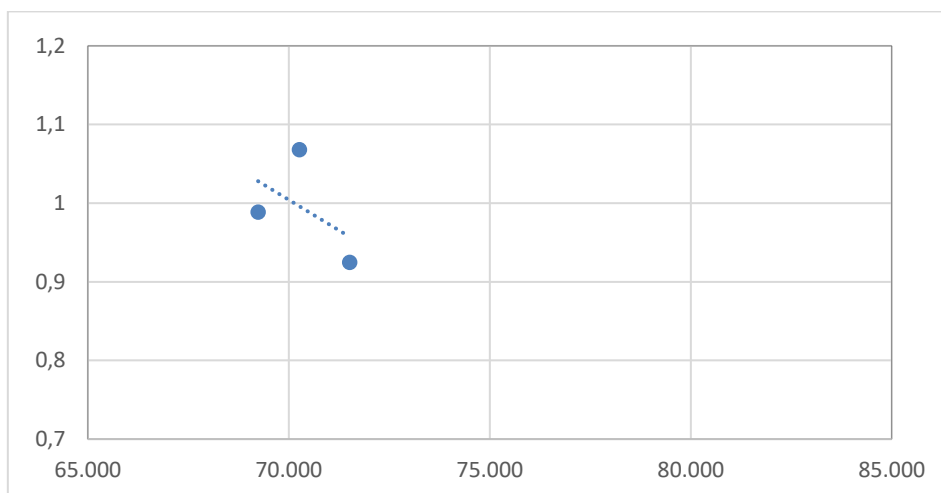


Figure 4 EnPI for Neutraliseringen for årene 2020-2022

2023: trendlinjen er ikke egnet til beregning af en tonnage på 51.641 ton

Siden 2019 har produktionen været fordelt på to anlæg, A7 & A10, hvor tidligere kørte hele produktionen på A7. Dette kombineret med en meget lav belægning på to anlæg er nøgletallet på et helt andet niveau end et anlæg med høj belægning.

Med udgangspunkt i 70.000 ton per år fås 1,0 GJ per ton og dette benyttes som baseline.

Afkaritenering baseline:

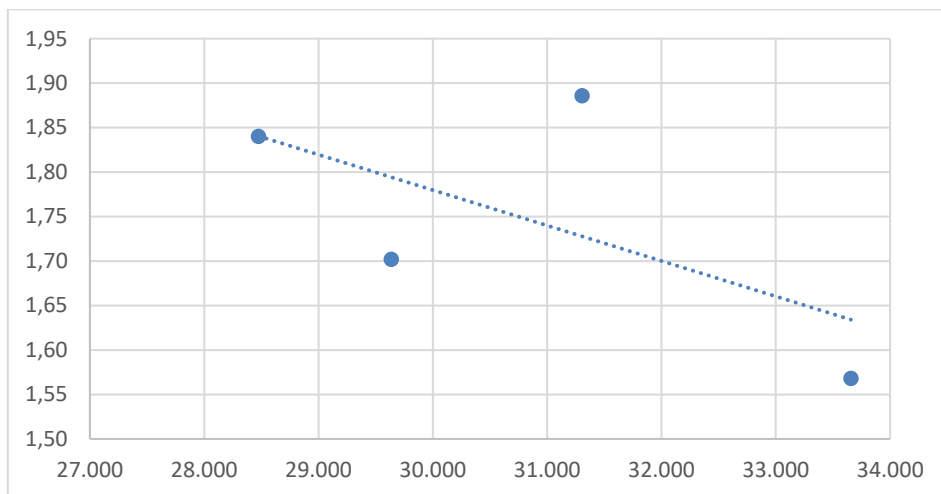


Figure 5 EnPI for Afkariteneringen for årene 2019-2022

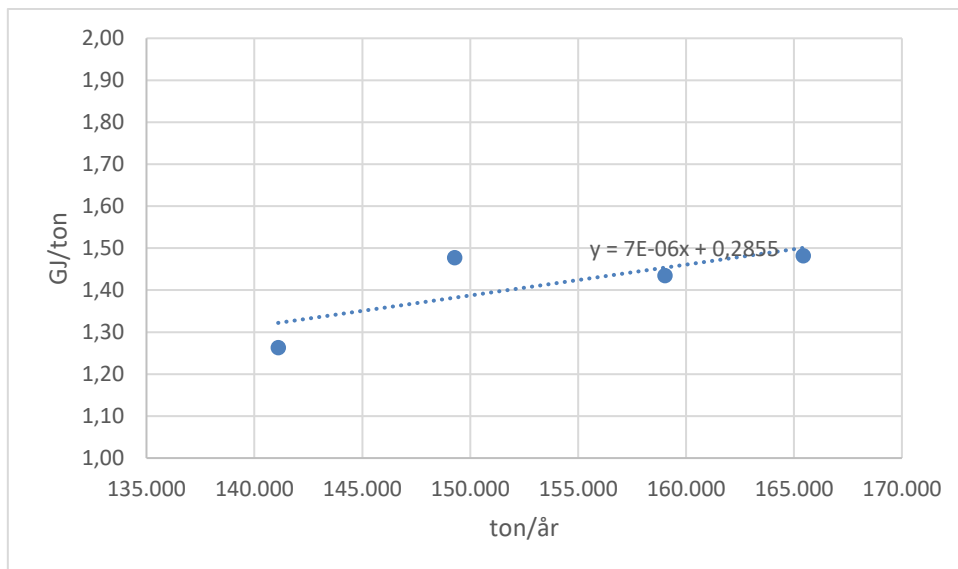
Ved 31.000 ton per år fås 1,78 GJ per ton og dette benyttes som baseline

2023: 32.336 ton giver et forventet specifikt forbrug på 1,68

Bilag B

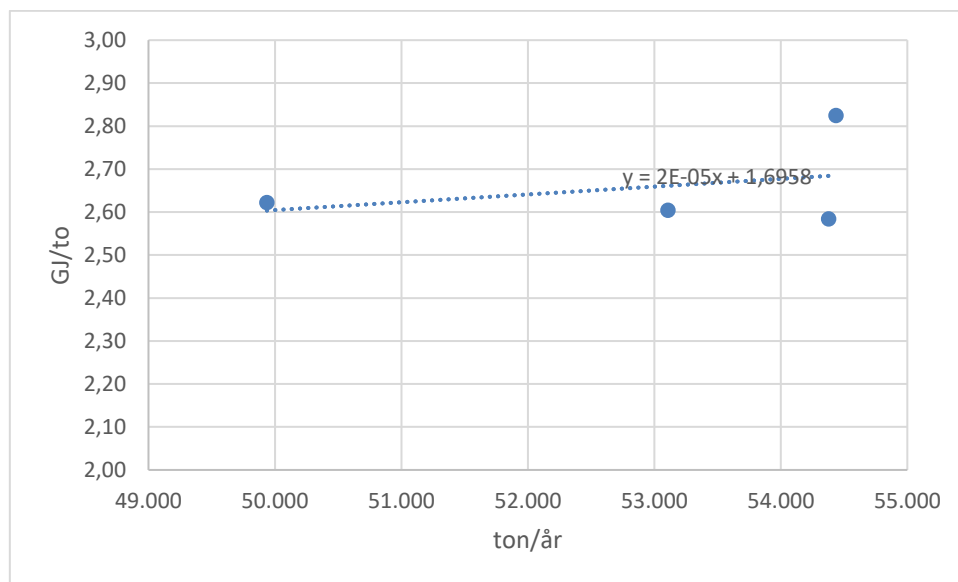
I dette bilag er nye trendslinjer baseret på de seneste fire års forbrug gengivet.

Ekstraktion:



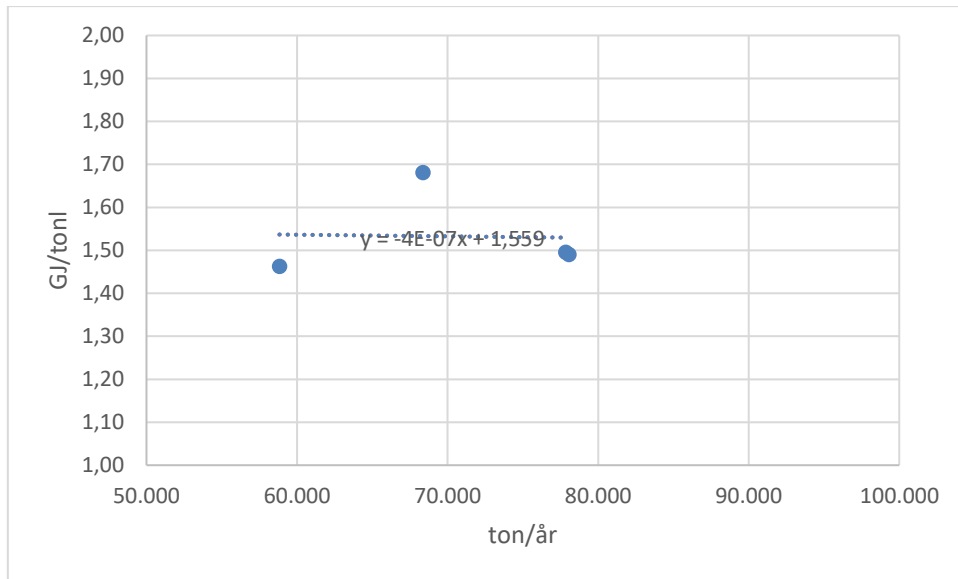
Figur 15 Ekstraktion specifikt energiforbrug GJ/ton i forhold årlig tonnage

SF1 & SF2:



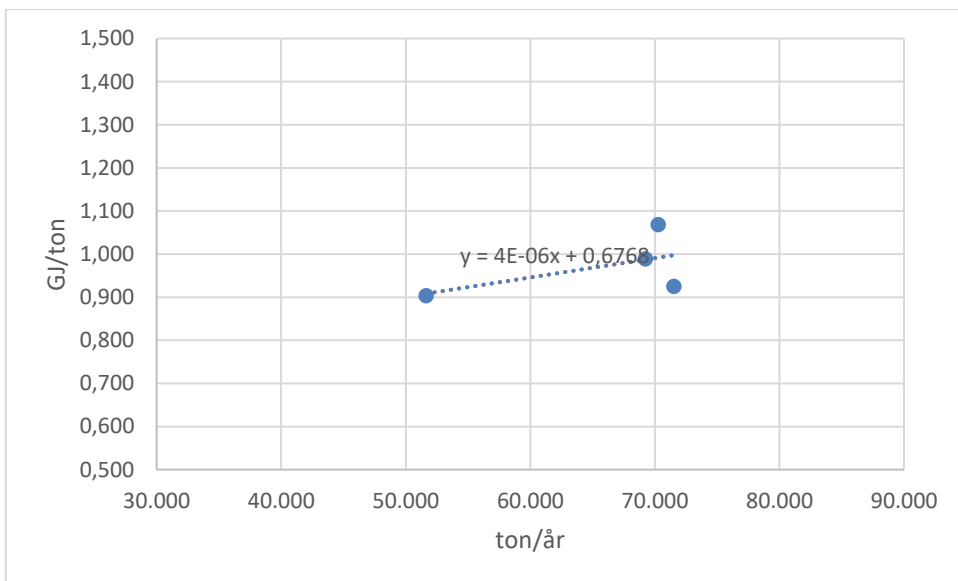
Figur 16 SF1 & SF2 specifikt energiforbrug GJ/ton i forhold årlig tonnage

SF3:

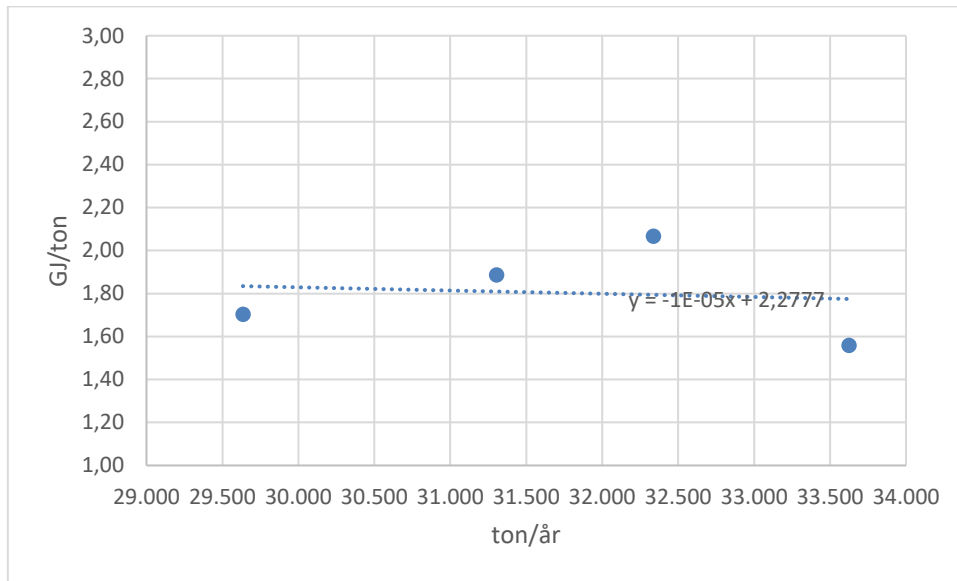


Figur 17 SF3 specifikt energiforbrug GJ/ton i forhold årlig tonnage

Neutralisering:



Figur 18 Neutralisering specifikt energiforbrug GJ/ton i forhold årlig tonnage

Afkaritenering:**Figur 19 Afkaritenering specifikt energiforbrug GJ/ton i forhold årlig tonnage**

Bilag 5 til revurdering af miljøgodkendelse for kraftcentral 2024

Nyt vandbehandlingsanlæg i kraftcentralen

Indledning

I 2023 har AAK installeret et nyt vandbehandlingsanlæg, baseret på omvendt osmose teknologi (RO-anlæg) som erstatning for det gamle vandbehandlingsanlæg som var et ionbytter anlæg.

Anlægget er placeret i kedelhallen i kraftcentralen men forsyner også de nye biokedler K5 og K6 med deionat, ligesom fødevand til disse kedler forsynes for kraftcentralen.

Det nye vandbehandlingsanlæg har medført en reduceret miljøbelastning, da der ikke ledes kemikalier ud i havnen (slippen) og forbruget af vandværksvand til at producere procesvand (kedelvand) reduceres væsentligt.

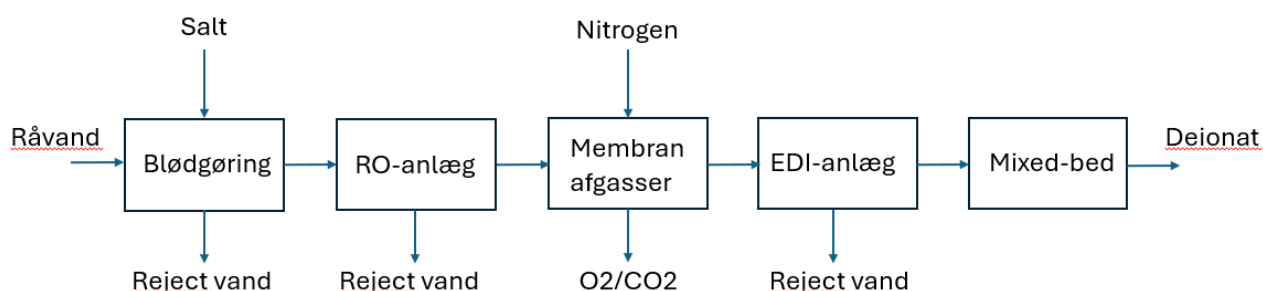
Teknologi

Vandbehandlingsanlægget er baseret på omvendt osmose teknologi (RO-anlæg) som er en kemifri vandbehandling, der presser vandet gennem en meget fin membran, som filtrerer alt, hvad der er større end et vandmolekyle, fra – dvs. hovedsageligt salte som man ikke er interesseret i at have i vand til dampproduktion.

Beskrivelse af vandbehandlingsanlægget

Vandbehandlingsanlægget er opbygget med 3x50% enheder af hensyn til redundans og har en kapacitet på nominelt 3 x 24,5 m³/h (max. 3x30 m³/h).

Vandbehandlingsanlægget består af følgende trin/hovedkomponenter:



Figur 1 - Blokdigram ny vandbehandling

De enkelte trin er nærmere beskrevet nedenfor:

1. Blødgøring

I første trin blødgøres vandværksvandet således, at vandets hårdhed fjernes ved ionbytning. Dette forebygger kalkudfældninger i det efterfølgende RO-anlæg og EDI-anlæg. Blødgøringsanlægget har en vandudnyttelse på ca. 99,3%, dvs. rejectvand andrager ca. 0,7%.

Der anvendes salt (NaCl) i ifm. regenerering og der anvendes 72 kg/regenerering, hvilket sker for hver 132 m³ vand behandlet i blødgøringsstrinnet.

2. Filtrering vha. omvendt osmose (RO)

I andet trin som er RO-anlægget fjernes 97-99% af vandets indhold af salte vha. membranteknologi. RO-anlægget har en vandudnyttelse på ca. 88,5%, dvs. rejectvand andrager ca. 11,5%.

Der anvendes ikke kemikalier i RO-trinnet under normal drift.

RO-anlægget er forsynet med CIP-anlæg til rengøring af membranerne og det forventes at ske nogle få gange om året (1-2 gange afhængig af vandkvalitet). I forbindelse med rengøringen anvendes følgende CIP-væsker jf. producentens anvisning:

- BWT CIP 4, Citronsyre, monohydrate - CAS-nr.: 5949-29-1
- BWT CIP 10, Tetranatrium-EDTA - CAS-nr.: 64-02-8

3. Afgasning

I tredje trin som er en membranavgasser fjernes indhold af CO₂ og O₂. Der anvendes nitrogen ifm. afgasningen med et forbrug på 1,4 Nm³/h.

4. Totalafsaltning vha. et EDI-anlæg

I fjerde trin som er EDI-anlægget (Elektro-De-Ioniseringsanlæg) totalafsaltes vandet ved en kombination af en ionbytter- og membranproces. Ionbytterne holdes konstant regenererede idet anlægget via strøm selv danner sine egne regeneranter. EDI-anlægget har en vandudnyttelse på ca. 96%, dvs. rejectvand andrager ca. 4%. Der anvendes ikke kemikalier i EDI-trinnet.

5. Mixed bed filter

Femte trin er mixed bed filtre som er installeret efter EDI enhederne og er i praksis et politi filter for EDI-enheden. Der anvendes ikke kemikalier i mixed bed trinnet. Regenerering/udskiftning af resin sker eksternt via. serviceaftale med leverandør.

Layout

Anlægget er placeret i kedelhallen ved siden af kedel K4 i kraftcentralen.

Layout for det nye vandbehandlingsanlæg er vist på sidste side af dette dokument

Miljøbelastning

Der anvendes følgende kemikalier/stoffer i det nye RO-anlæg:

- Salt (NaCl) til regenerering i blødgøringsdelen. Forbrug 72 kg/regenerering (for hver 132 m³ vand)
- Nitrogen i membranavgasseren. Mængde 1,4 Nm³/h.
- Smøremidler til pumper mv.
- CIP væsker til rengøring af membranerne; BWT CIP 4, Citronsyre, monohydrate - CAS-nr.: 5949-29-1 og BWT CIP 10, Tetranatrium-EDTA - CAS-nr.: 64-02-8

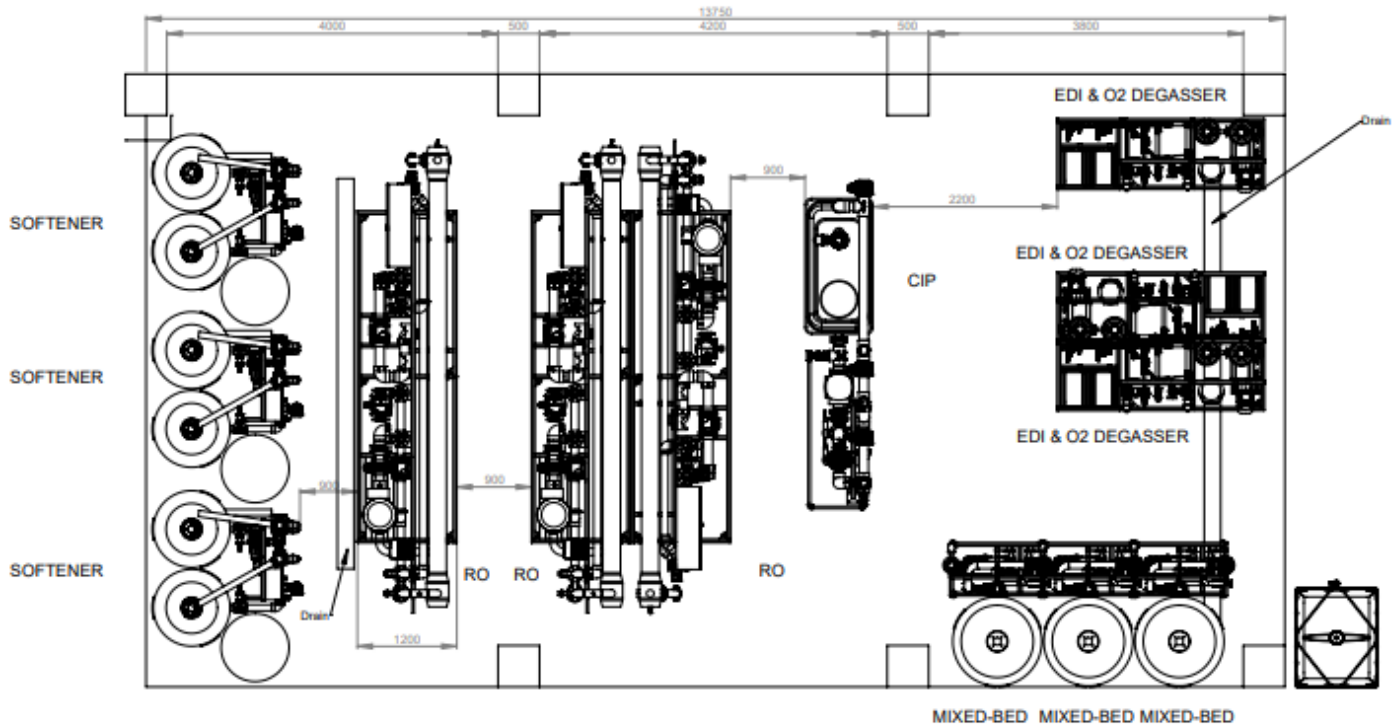
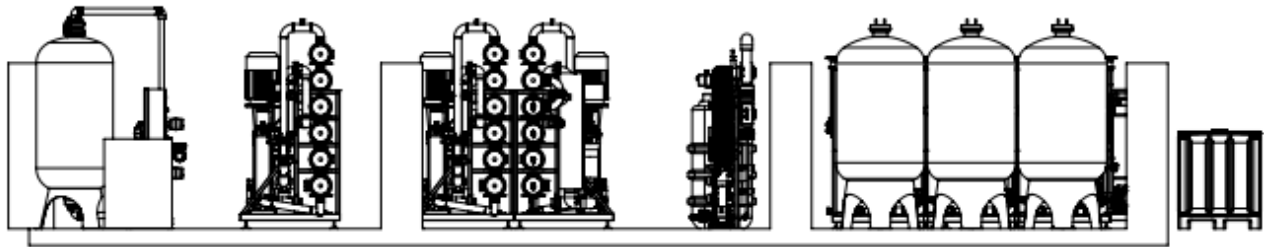
Anlæggets samlede el-effekt andrage 43,7 kW per. linje ved fuldlast (uden CIP). Det resulterende el-forbrug kendes endnu ikke da det netop er idriftsat men afhænger af last og driftstid på anlægget


Mængden af rejectvand afhænger af lasten og andrager de ovenfor procentandele. Da der ikke tilsættes kemikalier, kan rejectvand ledes direkte til Slippen.

Vandet fra CIP'ning neutraliseres med HCl eller NaOH i et reservoir inden det afledes til kloak.

Det nye vandbehandlingsanlæg forventes at reducere forbruget af kemikalier og vandværksvand markant. Reduktionerne har en størrelsesordenen på (2022 tal):

- 500 tons saltsyre (HCL)
- 290 tons lud (NaOH)
- 30.000 m³ vand.



Last Revision Date	Design	Approved	Change	Rev.			
				A			
Date	Design	Approved	Quot. no.	Order no.	Scale	Material	Weight [kg]
16-11-2022	REH		T2801		1:30		
AAK Århus SOFTENER BWRO & EDI 3 x 20 m³/h Arrangement Drawing							
			Drawing no. T2881M10	Page 1/1	Revision A		
<small> THE CONTENT OF THIS DOCUMENT IS THE PROPERTY OF BWT DENMARK A/S. THIS DOCUMENT MUST NOT BE DISTRIBUTED OR COPIED - ELECTRONICALLY OR PHYSICALLY - WITH OUT THE WRITTEN AUTHORIZATION OF BWT DENMARK A/S. </small>							



Trin 1-8

BASISTILSTANDSRAPPORT

AAK Denmark A/S

Dato: 19. APRIL 2023

Indhold

1	Indledning.....	4
2	Baggrundsinformation	5
2.1.1	Afgrænsning af IED-aktiviteten	6
3	Identifikation af relevante farlige stoffer.....	8
3.1	Trin 1-2: Identificering af relevante farlige stoffer	8
3.2	Trin 3: Vurdering af risikoen for forurening.....	9
3.2.1	Ekstraktion og Fraktionering (Hexan)	9
3.2.2	Afkaritenering (Acetone)	10
3.2.3	Kraftcentralen (LFO).....	10
3.2.4	Kvalitetslaboratorie (Q-Lab)	11
3.2.5	Kloaksystem og olieudskillere	11
3.3	Fokusstoffer	11
4	Samlet vurdering.....	13
5	Undersøgelsesområdets historie - Uheld, forureningsundersøgelser og afværgeforanstaltninger	14
6	Anlægsområdets historie (Trin 4)	14
6.1	Overordnet historik for virksomhedens anlægsområde.....	14
6.2	Ekstraktion (ved bygning 211 og 216)	14
6.3	Fraktionering (ved bygning 222 og 701)	17
6.4	Afkariteneringsanlæg (ved bygning 231 og 232).....	23
6.5	LFO Lagertanke og rørledning	26
7	Miljøforhold	31
8	Beskrivelse af anlægsområdet (Trin 6)	31
8.1	Beskrivelse af undersøgelsesområdet – Begrebsmodel	32
9	Tekniske undersøgelser.....	33
9.1	Undersøgelsesoplæg og strategi.....	33
9.1.1	Miljøtekniske boringer.....	33
9.2	Feltarbejde.....	35
9.3	Resultater	35
9.3.1	Jordprøver	35
9.3.2	Vandprøver	37

9.4	Afvielser fra undersøgelsesprogrammet.....	38
9.5	Resultater fra tidligere undersøgelser, som afdækker basisstanden	38
10	Sammenfatning.....	40
11	Referencer.....	41

Bilag 1

Oversigtskort

Bilag 2

Oversigt over nuværende og historiske tanke

Bilag 3

Bruttostofliste med stoffer som bruges, fremstilles og frigives fra AAK Denmark A/S (AAK)

Bilag 4

Placering af nye undersøgelsespunkter på AAK Denmark A/S (AAK)

Bilag 5

Situationsplaner - Supplerende tekniske undersøgelser

Bilag 6

Boreprofiler

Bilag 7

Analysereporter

1 Indledning

IE-direktivet /1/, der trådte i kraft i Danmark 7. januar 2013, indeholder regler om rapportering af basistilstanden i jord og grundvand (basistilstandsrapport).

Reglerne gælder for virksomheder, hvis aktiviteter kan henføres til IE-direktivets Bilag 1 (svarende til Bilag 1 i godkendelsesbekendtgørelsen - Miljøministeriets bekendtgørelse BEK nr. 1394 af 21/06/2021) /2/), såfremt en vurdering viser, at der er behov for en basistilstandsrapport.

AAK Denmark A/S (AAK) er godkendt i 2009 efter godkendelsesbekendtgørelsens punkt K106, svarende til listepunkt 6.4.b.ii.1 på bilag 1 i den gældende bekendtgørelse, /2/:

6.4.a Behandling og forarbejdning, medmindre den kun består i emballering, af følgende råvarer, uanset om de har været forarbejdet før eller er uforarbejdede, med henblik på fremstilling af levnedsmidler eller foder fra: ii) Vegetabiliske råstoffer alene med en kapacitet til produktion af færdige produkter på mere end 300 tons/dag eller 600 tons/dag, hvor anlægget er i drift højst 90 på hinanden følgende dage i et år, som f.eks.: 1) Oliemøller eller andre anlæg for raffinering eller behandling af vegetabiliske olier. (s)

AAK har tidligere udarbejdet basistilstandsrapporter for virksomheden /6-11/. De tidligere basistilstandsrapporter omfatter nedenstående områder. For hver rapport er angivet hvilke trin de har omfattet i EU Kommissionens vejledning om basistilstandsrapporter /3/:

- Trin 1-8 for afkarteneringsanlægget i 2015/2016 /6-8/.
- Trin 1-3 for kedel 4 (Pilotprojekt med bio boiler) i 2016 /9/.
- Trin 1-3 for hele virksomheden i 2019 /10/.
- Trin 1-8 for nyt tankanlæg til acetone i 2020 /11/.

AAK er i gang med at få revurderet deres miljøgodkendelse for hele virksomheden og de ønsker at etablere en ny bio boiler i forbindelse med det eksisterende anlæg.

2 Baggrundsinformation

AAK Denmark A/S (AAK) ligger på adressen Slipvej 4, 8000 Aarhus C på matrikel nr.: 2173a, 2175 og 2177a, Århus Bygrunde, Aarhus C. Aarhus Havn ejer grunden hvor AAK ligger, men den er udlejet til AAK, som ejer bygningerne.

AAK er et raffinaderi med en oliemølle som producerer vegetabilsk olie fra sheakerner og palmeolie. Der modtages hele sheakerner fra skib. Kernerne presses i oliemøllen og olien fra sheaskråen ekstraheres efterfølgende med hexan. Olien fra møllen og ekstraktion blandes og pumpes til raffinaderiet, hvor den afsyres. Endelig fraktioneres olie i en stearin og elain fraktion, ved benyttelse af hexan. Stearindelen af sheaoilen afkariteneres ved hjælp af acetone. De færdige produkter opbevares i produkttanke.

AAK Denmark A/S produktionsanlæg er godkendt til at behandle op til 360.000 tons råvarer (olie til fraktionering) pr. år, fordelt på 100.000 ton/år for tørfraktionering i oliemøllen og 105.000 ton/år for solventfraktionering ved ekstraktion og samt yderligere 140.000 ton/år for solventfraktionering ved ekstraktion.

Anlægget kan opdeles i følgende områder:

- Modtagelse
- Oliemølle
- Ekstraktion
- Raffinaderi
- Afkaritenering
- Fraktionering
- Kraftcentral
- Serviceafdeling
- Laboratorier
- Ny bio boiler

Figur 2.1 Oversigt over virksomhedens anlæg.

Placeringen af ovenstående anlæg og oplag af kemikalier i faste tanke fremgår desuden af oversigttegningen i Bilag 1.

2.1.1 Afgrænsning af IED-aktiviteten

For at kunne foretage en vurdering af om virksomheden er omfattet af regler om basistilstandsrapport, indledes med en konkretisering af, hvilke aktiviteter, som er tilknyttet bilag 1 (IED-aktiviteten). Der er foretaget en afgrænsning, således at kun de aktiviteter, som er direkte tilknyttet IED-aktiviteten, indgår i vurderingen.

Følgende bygninger, anlæg og områder er tilknyttet IED-aktiviteten og indeholder selve produktionen og tilknyttede aktiviteter:

- Modtagelse, produkthaller og -tanke, indeholdende olie- og fedt fraktioner fra palmer samt sheakerner
- Oliemølle
- Ekstraktion
- Raffinaderi
- Afkaritenering
- Fraktionering
- Kraftcentral
- Serviceafdeling
- Kvalitetslaboratoriet (Q-lab)
- Spildevandsanlæg
- Ny bio boiler

På virksomheden er der bygninger, anlæg og områder, som ikke betragtes som en del af IED-aktiviteten, og de indgår derfor ikke i den efterfølgende redegørelse. Det skyldes, at disse aktiviteter ikke vurderes at være direkte teknisk og forureningsmæssigt forbundet med IED-aktiviteten.

Følgende bygninger, anlæg og områder betragtes således ikke som en del af IED-aktiviteten:

- Administrationsbygninger og kontorer samt kantine.
- Produktudviklingslaboratorie (CI-Lab).

3 Identifikation af relevante farlige stoffer

I henhold til EU-vejledningens trin 1 udarbejdes en bruttostofliste med stoffer der bruges, fremstilles eller frigives på anlægget. I trin 2 og 3 jf. EU-vejledningen reduceres bruttostoflisten til en liste over relevante farlige stoffer ift. risiko for væsentlig jord- og grundvandsforurening (fokusstoffer). Det sker ud fra en vurdering af stoffernes egenskaber, håndteringsprocesser, håndterings-/oplagstedernes fysiske indretning og stofmængder.

Frasortering af stoffer foretages i tre stadier. Frasorteringen er gennemført med henblik på identifikation af relevante farlige stoffer, som AAK fremadrettet påtænker at bruge, fremstille eller (potentielt) frigive i henhold til ansøgning om miljøgodkendelse.

- Frasortering 1 (grøn): Klassificering
- Frasortering 2 (blå): Fysisk-kemiske egenskaber
- Frasortering 3 (gul): Oplag og håndteringsprocedurer

I tilfælde af, at der identificeres fokusstoffer (farlige relevante stoffer ift. væsentlig jord- og grundvandsforurening), er disse markeret med ved farven rød.

3.1 Trin 1-2: Identificering af relevante farlige stoffer

Trin 1 er primært baseret på klassifikation iht. Artikel 3 i Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1272/2008 af 16. december 2008 (CLP-forordningen) /4/.

De stoffer, der er sorteret fra i første frasortering, er først og fremmest stoffer der ikke er klassificeret ift. CLP-forordningen.

Derudover er stoffer frasorteret, som:

- Findes på gasform, da de ikke udgør en risiko ift. jord og grundvand.
- Benyttes i en mængde på maksimalt 5 liter (flydende) / 50 kg (faste stoffer) om året.
- Ikke er klassificeret miljøfarlige, kræftfremkaldende, har risiko for at være kræftfremkaldende eller har reproduktionstoksiske effekter iht. CLP-forordningen. Det betyder, at stoffer, der er klassificeret udelukkende som brand-/ eksplosionsfarlige (dvs. kun mærket H2xx) eller sundhedsskadelige og hvor signalordet knyttet til H3xx-mærkningen er "advarsel" og ikke "fare" eller faren udelukkende er risiko for hud, øjne eller luftveje, er frasorteret.

115 af de 158 stoffer/råvarer er frasorteret på dette grundlag, se bilag 4. Disse stoffer er dermed ikke relevante i forhold til vurdering af behov for basistilstandsrapport.

Trin 2 er foretaget på baggrund af stoffernes fysiske-kemiske egenskaber. Det betyder, at stoffer, der ud fra deres fysiske-kemiske egenskaber, er frasorteret, da de ikke vurderes at give anledning til risiko for væsentlig jord- og grundvandsforurening. Dette kan f.eks. være et miljøfarligt stof, der er farligt over for levende organismer i vandmiljøet, da det forbruger ilt eller miljøfarligt stof med højt indhold af næringsstoffer og dermed ikke anses for at udgøre en væsentlig risiko overfor jord og grundvand. Eller være stoffer, som er let nedbrydelige, har høj vandopløselighed og er meget mobile og på den baggrund ikke vurderes at udgøre en risiko for en længerevarende påvirkning af jord og grundvand.

43 af de resterende 48 stoffer/råvarer er frasorteret på dette grundlag, se bilag 4. Disse stoffer er dermed ikke relevante i forhold til vurdering af behov for basistilstandsrapport.

3.2 Trin 3: Vurdering af risikoen for forurening

Trin 3 er foretaget på baggrund af vurdering af, hvorledes stofferne forventes oplagret og håndteret. Vurderingen har omfattet en gennemgang af den fysiske indretning, hvilke barrierer, der er til beskyttelse af jord og grundvand samt en vurdering af stoffhåndtering og oplagsstørrelse. Disse oplysninger er kort angivet i bruttostoflisten, bilag 4, og beskrevet mere detaljeret her.

3.2.1 Ekstraktion og Fraktionering (Hexan)

Sheaskråen fra oliemøllen føres til et ekstraktionsanlæg (bygning 216) for at udvinde den resterende olie fra sheaskråen. Til ekstraktionen benyttes hexan i lukkede systemer. Olien destilleres og hexanen bliver kondenseret i et saltvandskøleanlæg og genanvendes i systemet.

Ved udslip til gulvet i bygning 216 ledes spildet til nødtank i jorden og returneres til genanvendelse i processen. Gulvet er et støbt betondæk uden fuger. Gulvet er i fin stand, uden revner eller andre skader. Erfaringen siger at udslip inde i bygningen maksimalt er forekommet hvert 5. år, eventuelle udslip har været i forbindelse med reparationer eller lignende, hvor der er personale til stede.

De fraktioneringsanlæggene er placeret i hhv. bygning 222 og bygning 701. I fraktioneringsanlæggene skilles stearin (fast fase) og elain (flydende fase) ved brug af hexan. Olien blandes med kold hexan, hvorved stearin i olien udkrystalliseres. Elain bliver udvasket på filtre med afkølet hexan. Elain og stearin frigøres for hexan ved separate flertrins inddampningsanlæg. Hexanen kondenseres efter inddampning, hvorefter den genanvendes i processen.

Ved udslip til gulvet i bygning 222 og 701 ledes spildet til nødtank i jorden og returneres til genanvendelse i processen. Gulvene er støbt betondæk uden fuger. Gulvene er i fin stand, uden revner eller andre skader. Der forventes maksimalt udslip hvert 5. år. Eventuelle udslip vil være i forbindelse med reparationer eller lignende hvor der er personale til stede.

Hexanen tilføres fra jordtanke, 6 lagertanke, placeret ved ekstraktionsanlægget (byg. 216) og fraktioneringsanlægget (byg. 222) samt 3 lagertanke ved fraktioneringsanlægget (byg. 701), i et rørsystem placeret i en sammenhængende konstruktion af jernbeton med gasmåler/-alarm. I tilfælde af udslip aktiveres gasalarmen, og årsagen til alarmeren undersøges. Ved tilfælde af udslip opsamles spild i betonkanalen, hvor det bliver ledt til en nødtank, hvor fra hexanen opsamles og genanvendes.

Der er etableret brønde i flere niveauer rundt om jordtankene. Atmosfæren i drænsystemet bliver monitoreret med gasalarm. Ved udløsning af gasalarmen i brøndene undersøges årsagen til alarmeren og eventuelt spild i betonkanalen kan derefter ledes til nødtank.

Ved de to tankpladser for hexan er der fast underlag bestående af et støbt betondæk. Evt. spild vil blive ledt til henholdsvis nødtank (ved byg. 701) og til en samlebrønd og videre til en overfladeseparator, som er monteret med gasalarm (ved byg. 222).

Spildevand fra processer med eventuelt hexanholdigt spildevand, bliver ledt til udløb 4.4a eller udløb SF3 via olie-/fedtudskillere og klargruppe, se situationsplaner i bilag 1 og bilag 3.

Det kan ikke udelukkes at der kan ske forurening af jord eller grundvand i forbindelse med:

- Lækage på de nedgravede tanke samt større spild i forbindelse med tankning.
- Utæthed i den underjordiske rørkanal samtidig med en defekt gassensor, således et spild opstået i rørkanalen siver ned i jorden, uden at der kommer en alarm.
- Lækage i spildevandskloakeringen, således spildevand med et lille indhold af hexan kan sive ud, særligt i forbindelse med olie-fedtudskillere.

3.2.2 Afkaritenering (Acetone)

Afkariteneringsanlægget benytter acetone i processen, hvor stoffet kariten fjernes fra vegetabilsk olie. Kariten udfældes ved tilsætning af acetone, og kan derefter fjernes ved centrifugering. Efter processen renses acetonen ud af den vegetabiliske olie og recirkuleres. En mindre del af acetonen forsvinder fra processen, dels via luft, spildevand, affald og med det færdige produkt.

Anlægget kan maksimalt rumme 15 tons acetone. Virksomheden bruger dog ikke den fulde kapacitet. Derudover er der tre 16 m³ lagertanke samt en 20 m³ nødtank, som alle er nedgravede.

De fire lagertanke er etableret i 2020, som dobbeltvæggede og med udvendig coating. Tankene har lækageovervågning som overtryk i dobbeltvæggen på hver enkelt tank. Rørkanaler mellem tanke, påfyldning og anlæg er udført i beton med indvendig coating og aftagelige betonlåg. Rørkanaler og området omkring mandehuller er monteret med gasmålere for detektering af utætte rørsamlinger og udslip af acetone i rørkanalen. Signalet fra en evt. lækage føres til AAK's produktionsstyringssystem.

Fra afkariteneringsanlægget er der proceskloak, hvorfra spildevand fra anlægget (fra regenerering) ledes til spildevandskloakken. Gulvafløb i bygningen ledes til en nødtank.

Alle spildevandsafløb, inkl. betonkanalen, bliver kontrolleret for utætheder hvert 5. år.

Det kan ikke udelukkes at der kan ske forurening af jord eller grundvand i forbindelse med:

- Lækage på en af de nedgravede tanke samt større spild i forbindelse med tankning.
- Utæthed i den underjordiske rørkanal samtidig med en defekt sensor, således at et spild opstået i rørkanalen siver ned i jorden, uden at der kommer en alarm.
- Lækage i spildevandskloakeringen, således spildevand med et lille indhold af acetone kan sive ud, særligt i forbindelse med olieudskillere.

3.2.3 Kraftcentralen (LFO)

Varmecentralen har 3 kedler som fyres med light fuel oil, LFO. LFO opbevares i 2 lagertanke samt en dagolietank. LFO bliver blandet med kariten og opbevaret i en særlig tank ved siden af dagolietanken umiddelbart inden afbrænding. Tanken til LFO/karitenblanding er placeret ved dagolietanken.

LFO bliver leveret med skib. Losning af olie fra skib sker med bemanning til stede og lagertankene pejles manuelt, før, under og efter losning, og slangerne efterses. Olien bliver pumpet fra lagertankene til dagolietanken ved

varmecentralen via overjordiske lukkede rørsystemer. Transport af olie fra dagolietanken til varmecentralen bliver overvåget af flowmålere på frem- og returløb.

Der er niveaumålere i dagolie- og LFO/karitentanken. De 2 LFO lagertanke står i tankgrav uden fast bund. Der er afløb i bunden, som leder ud til havnebassinet gennem en TRIX-udskiller. Afløbet kan aflukkes i forbindelse med udslip. Dagolietanken og LFO/karitentanken er placeret i betonkar der kan rumme tankenes indhold.

Det kan ikke udelukkes at der kan ske forurening af jord eller grundvand ved lækage fra lagertankene og den overjordiske LFO-rørledning.

Idet der er dobbeltbarrierer ved dagolietanken og LFO/karitentanken, vurderes det at sandsynligheden for at der sker en blivende forurening i jord eller grundvand er forsvindende lille, hvorfor der i praksis ikke er nogen risiko.

3.2.4 Kvalitetslaboratorie (Q-Lab)

Kvalitetslaboratoriet (Q-lab) er beliggende på 1. sal, bygn. 243. Kemikalier i brug opbevares i aflåste skabe i originalemballage og i kemikalierum eller i mindre mængde i forbindelse med analyseudstyret, der er placeret rundt om i laboratoriet. Det er en blanding af organiske opløsningsmidler samt syrer og baser.

Kemikalierummet er uden afløb. Alt affald fra laboratoriet registreres og stilles til afhentning i egen lagercontainer til opbevaring af laboratorieaffald. Containeren er udstyret med ristegulv over opsamlingskar. Brandfarlige stoffer placeres i egen beholder i lukkede tønder med absorberingsmiddel i containerne over opsamlingskar.

Der anvendes ca. 40 forskellige produkter. Langt de fleste anvendes i meget begrænset omfang – mindre end 50 liter pr. år.

Sandsynligheden for en blivende forurening i jord eller grundvand er forsvindende lille pga. begrænset oplag og ingen afløb i kemikalierum på 1. sal, hvorfor der i praksis ikke er nogen risiko.

3.2.5 Kloaksystem og olieudskillere

Der er 20 olie-/fedtudskillere tilknyttet anlægget. Olieudskillerne fremgår af situationsplanen i Bilag 1 og bilag 3. Olieudskillerne tømmes regelmæssigt, enten hver 7. dag, 14. dag, månedligt eller kvartalsvist efter et fastlagt skema.

Det kan ikke udelukkes at utætte samlinger eller lækager fra oliudskillerne kan forårsage forurening i den omkringliggende jord og grundvand i de områder, hvor der håndteres eller oplagres relevante farlige stoffer, som beskrevet i ovenstående afsnit.

Processpildevandet kan indeholde opløst nikkel i vandfasen. Kilden til nikkel er udvaskning af nikkel fra rustfri rørføring. Der udledes jf. udledningstilladelsen maksimalt 20 kg nikkel årligt, koncentrationen i spildevandet er derfor meget lav. Risikoen for betydelig, varig jord- og grundvandsforurening med nikkel gennem en eventuel sprække i kloaksystem eller separatorer vurderes at være ubetydelig.

3.3 Fokusstoffer

De stoffer, der ikke er frasorteret i trin 1-3, betegnes som fokusstoffer og er markeret med rød på bilag 4.

Fokusstoffer samt deres tilhørende (kritiske) aktiviteter fremgår af Tabel 3.1.

Lokalitet	Ekstraktion (Ved byg. 216)	Fraktionering (Ved byg. 222 og 701)	Afkaritenering (Ved byg.231)	LFO Lagertanke og rørledning	Kloaksystem/ Olieudskillere
Stof (analyseparametre)					
Hexan	X	X			X
Acetone			X		X
Light fuel olie (LFO)				X	X

Tabel 3.1 Kritiske aktiviteter samt fokusstoffer, der opbevares eller håndteres disse steder.

På nedenstående Figur 3.1, er markeret med gule stjerner de identificerede kritiske lokaliteter.



Figur 3.1 Oversigt over virksomhedens anlæg med de identificerede kritiske lokaliteter.

4 Samlet vurdering

Med udgangspunkt i vurderingen af de anvendte stoffer og de områder, hvor stofferne nu og fremover vil anvendes, fremstilles eller frigives i forbindelse med IED-aktiviteten, vurderes det, at der er risiko for væsentlig jord- og grundvandsforurening på området.

Det vurderes på denne baggrund, at AAK er omfattet af reglerne om basistilstandsrapport jf. godkendelsesbekendtgørelsens §14 hvilket betyder, at der skal gennemføres en teknisk undersøgelse efter disse regler, på de lokaliteter jf. Tabel 3.1, der er udpeget som kritiske i forhold til væsentlig jord og grundvandsforurening.

Det vurderes dermed at krav om basistilstandsrapport, afgrænses til at vedrøre lokaliteterne, Ekstraktion, Fraktionering, Afkaritenering, LFO lagertanke og rørføringer samt kloaksystem/olieudskillere forbundet med disse lokaliteter.

5 Undersøgelsesområdets historie - Uheld, forureningsundersøgelser og afværgeforanstaltninger

6 Anlægsområdets historie (Trin 4)

Området er gennemgået med henblik på at identificere historiske aktiviteter, der kan have givet anledning til evt. jord- og grundvandsforurening i forbindelse med de identificerede kritiske lokaliteter, jf. trin 1-3.

I den forbindelse har NIRAS gennemgået følgende offentligt tilgængelige databaser:

- BBR: Offentlig informationsserver, www.OIS.dk
- Danmarks Miljø Portal, www.miljoportal.dk
- Aarhus Kommunes miljøsagsarkiv
- Region Midts sagsarkiv.
- Flyfotoarkivet Midtjylland, www.flyfotoarkivet.dk
- Det Kgl. Bibliotek's digitale billedarkiv, Danmark set fra luften.
- Supplerende historiske oplysninger og materiale fra AAK.

6.1 Overordnet historik for virksomhedens anlægsområde

AAK ligger på opfyldt havneområde. Anlægget af Aarhus Sydhavn startede i 1905, og materialerne til opfyldning blev skaffet ved at afgrave nogle meter af en stor del af Marselisborg Mark, som blev udgjort af området mellem nuværende Hans Brogesgade og De Mezasvej. Der er således opfyldt med materiale fra dette område.

Området er kortlagt på vidensniveau 1, jf. Jordforureningsloven (lok. nr. 751-05565) og har været i anvendelse siden 1916, hvor Oliefabrikken A/S etablerede et fabriksanlæg på havnearealet, som bl.a. omfattede mølle, ekstraktion, raffinaderi, hærdningsfabrik, kraftcentral, betonpakhuse og værksteder.

I 2003 ændredes navnet til Aarhus United A/S, og i 2005 blev virksomheden omdøbt til AarhusKarlshamn AB efter en sammenslutning med den svenske konkurrent Karlshamns AB. I dag er navnet AAK Denmark A/S, som dermed er den danske del af koncernen.

Der er løbende sket udvidelser og ændringer og til de enkelte anlæg har der igennem tiden været tilknyttet flere tanke. I bilag 2 ses en oversigt over registrerede nuværende og historiske tanke tilknyttet relevante anlæg. Lokaliserede tanke fremgår på bilag 1 og Bilag 3.

6.2 Ekstraktion (ved bygning 211 og 216)

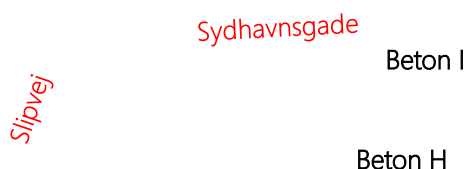
Anlægget er beliggende på adressen Slipvej 1, matrikel nr. 2175, Århus Bygrunde, se figur 4.1.



Sydhavnsgade
Slipvej

Figur 6.1 Placering af ekstraktionsanlæg ved bygning 211 og 216.

Arealet blev taget i anvendelse i 1916 af Århus Oliefabrik, hvor der frem til slutningen af 1920'erne blev opført to betonhaller (Beton I og H) til oplag af råmaterialer, bl.a. COBRA som var tørrede kokosflager, men også andre råmaterialer der blev anvendt i produktionen i gennem tiden.



Sydhavnsgade
Slipvej
Beton I
Beton H

Figur 6.2 Skråfoto fra 1933 set fra øst. (Danmark set fra luften)

I 1956 blev den vestlige ende af den sydligste betonhal (Beton I) nedrevet og bygning 211 blev opført i 1959. Mellemdelen (6-7m), over mod Beton H, stod et par år, inkl. tanke og Yolkinanlæg. Denne del blev nedrevet efter opstart af ny ekstraktion. Ifølge AAK har bygning 211 indeholdt hexan, hvor der op ad væggen til bygning 211 stod tanke til opbevaring af vegatebilsk olie (råstof, produkt).

Beton H

Beton I

Sydhavnsgade

Figur 6.3 Skråfoto fra 1956 set fra vest (Danmark set fra luften).

I perioden 1964-1970 blev der nedgravet 6 tanke til hexan (T4-T9) med tilhørende påfyldningsplads, heraf er tankene T4, T5 og T9 tilknyttet ekstraktionsanlægget i dag. Se bilag 2.

I 2000 Beton I nedrevet og bygning 216 opføres med et nyt ekstraktionsanlæg i 2001/2002 og samtidig nedlægges ekstraktionsanlægget i bygning 211.

Forureningsforhold

Arealet er delvist kortlagt på vidensniveau 2, jf. Jordforureningsloven (lok. nr. 751-05565). V2-kortlægningen har baggrund i en orienterende forureningsundersøgelse udført af GEO i 2008, hvor der blev påvist forurening med hexan i jord og grundvand i forbindelse med et hexan udslip fra et nedgravet tankanlæg (de 6 nedgravede tanke).

I forbindelse med opførelse af det nye ekstraktionsanlæg (bygning 216) i 2000 blev det konstateret der, at der sivede hexan ud af jorden ved tank 7 (T7). Kilden til forureningen blev sporet til en stikledning ind mod fraktioneringsbygningen (bygning 222) og en utæthed i anlæg 2's returrør til tank 5 (T5). Ifølge korrespondance mellem AAK (daværende Aarhusolie) og Aarhus Kommune blev udsivet hexan pumpet væk (skønnet ca. 3-4 m³). Der foreligger ingen oplysninger om prøvetagning eller afgravning af forurening.

I 2007 sker der en eksplosion i kælderen under tørfraktioneringsanlægget (bygning 224). Efter uheldet blev det konstateret, at et relativt nyt rør fra hexan-tankene (T4-T9) til pumper, som ligger i en i betonkanal, har været utæt som følge af korrosion. Som følge af utætheden strømmede der hexan ud i betonkanalen og videre gennem muren til pumperummet, hvorefter der er dannet en eksplosionsfarlig gasblanding i pumperummet. Efter uheldet, blev hexan i de overdækkede betonkanaler fjernet. Forbindelsen mellem de underjordiske hexantanke og fraktioneringsanlægget blev afblændet og de beskadigede rørinstallationer blev fjernet.

Ifølge dokumenter i Aarhus kommunes miljøsagsarkiv blev der, i forbindelse med etablering af en ny vækselfabrik i 2007, udført fjernvarmeledningsarbejde og prøvetagning af overskudsgrunden i området mellem T4-T9 og bygning 222. Ifølge korrespondance mellem AAK og Aarhus Kommune blev det forventet at der skulle bortskaffes ca. 825 m³ overskudsgrunden. Det fremgår desuden af noter vedlagt sagen, at der i forbindelse med gravearbejdet og prøvetagning blev observeret fyldjord med kraftig lugt. Der blev udtaget 6 jordprøver fra miler af den opgravede jord til analyse for

totalkulbrinter, tungmetaller og PAH'er (Jordpakken). Der blev ikke påvist forurening med de pågældende stoffer i undersøgelsen. Prøverne blev ikke analyseret for hexan.

I 2008 udførte GEO på vegne af AAK en forureningsundersøgelse af et hexan udslip fra de nedgravede tanke (T4-T9), som omfattede 8 håndboringer udført i en forud gravet rende til 1,2-1,9 m u.t. I undersøgelsen blev der påvist hexankoncentrationer i jorden på op til 6.800 mg/kg TS. De højeste koncentrationer blev fundet i prøver udtaget under tværkanalen, der ligger vinkelret ud fra bygning 222 samt i et område i kanalen langs bygning 224, som ligger ud for kælderens, hvor der skete en eksplosion i 2007.

Der foretages desuden en oppumpning af det terrænnære grundvand via jordspyd (i 3 meters dybde) i tværkanalen og der etableres et drænsystem med mulighed for at foretage daglige gasmålinger.

Der blev efter anmodning fra Miljøkontoret foretaget en supplerende afgravning af ca. 3 tons jord og efterfølgende udlagt drænstreng i 2 niveauer (kote 2.1 m DVR90 og 1.1 m DVR90) tilsluttet en drænbrønd. Der blev udtaget en vandprøve udtaget efter renpumpning af brønden med et hexanindhold på 170 µg/l og lavet en indeklimaberegning for bygning 222, hvor det blev vurderet at det udførte drænsystem var tilstrækkeligt. Miljøkontoret meddelte på den baggrund, at de ikke ville foretage sig yderligere i sagen. /18, 19, 20/

6.3 Fraktionering (ved bygning 222 og 701)

AAK har tre solvent fraktioneringsanlæg, som benævnes SF1, SF2 ed bygning 222 og SF3 ved bygning 701.

SF1 og SF2 (Bygning 222)

Anlægget, som også kaldes SF1 og SF2 (Solvent Fraktionering 1 og 2) er beliggende på adressen Slipvej 1, matrikel nr. 2175, Århus Bygrunde, se figur 4.4.



Figur 6.4 Placering af fraktioneringsanlæg, SF1+SF2, ved bygning 222.

Arealet har været i anvendelse siden 1916, hvor bygning 222 er opført af Århus Oliefabrik med et ekstraktionsanlæg, se bilag 1 og bilag 3. Ekstraktionsmidlet, som blev anvendt, er hexan. Ekstraktionsanlægget brugte andre produkter i processen, bl.a. benzin.

Der er oplysninger om flere uheld med benzin, bl.a. i 1925, hvor der skete en større eksplosion.

I 1932-1934 udvides ekstraktionsanlægget og i den forbindelse udvides bygning 222 ud mod Sydhavngade og der etableres to 40 m³ hexan-tanke (T16 og T17). Ifølge de gamle dokumenter, som er gennemgået, har T16-T17 primært været anvendt til hexan i deres driftsperiode. I 1940 blev der etableret yderligere to 40 m³ hexan-tanke (T14 og T15) vest for bygning 222.

Ekstraktionsanlægget har kørt frem til 1959, hvorefter der blev etableret et solventfraktioneringsanlæg med hexan.

I 1962 blev to acetonetanke (T18 og T19) på hhv. 10 og 20 m³ nedgravet, som senere også er anvendt til hexan. Tank 19 blev taget ud af drift (sløjfet) og sandfyldt i 1981, og tank 18 blev sløjfet og sandfyldt i 2009. Begge tanke er opgravet i 2020. En oversigt over tanke kan ses i bilag 2 og placering af tankene i bilag 1 og bilag 3.

I 2009 sløjfes tank T14-17. Tank T16 og T17 sandfyldes.

Anlægget forsynes fremadrettet med hexan fra tank T6-T8, se bilag 2.

Forureningsforhold

Arealet er delvist kortlagt på vidensniveau 2, jf. Jordforureningsloven (lok. nr. 751-05565). V2-kortlægningen har baggrund i en orienterende forureningsundersøgelse udført af GEO i 2008 i forbindelse med et hexan udslip fra et nedgravet tankanlæg, se afsnit vedr. ekstraktionsanlæg (ved bygning 2016), som ligger nord for bygning 222.

I 1990 sker der et uheld med hexan, som vurderes at skyldes et utæt rør ca. 25 cm u.t. ved tank T18, se figur 4.5, se desuden afsnit vedr. afkariteneringsanlæg ved bygning 231.



Figur 6.5 Foto fra 1990 af utæt rør, tank 18.

I 1990 sker der et uheld med hexan i forbindelse med et brud på spildevandsledningen der går fra bygning 211 til klargrube. Bruddet sker i passagen imellem Bygning 222 og tankene T14-15.

Der er i forbindelse med etablering af et nyt acetonetankanlæg gennemført undersøgelser af jord og grundvand i området syd for bygning 222, se afsnit vedr. afkariteneringsanlæg (ved bygning 231).

I forbindelse med vedligeholdelses stop i SF1-2 og tømning af anlægget for hexan i slutningen af oktober 2021, sker der et mindre udslip af hexan til jorden uden for bygning 222's nord østlige side. Der blev efterfølgende igangsat en

undersøgelse, som omfattede 5 poreluftsmålinger i og udenfor bygningen udført i december 2021 samt 6 boringer til 3 m u.t. hvoraf de 4 er filtersat til vandprøvetagning /22/. Undersøgelserne viste indhold af totalkulbrinter (C5-C19), cyclohexan og n-hexan under gulvet i bygningen og udenfor bygningen. Indholdet af totalkulbrinter er højest under gulv i PL02 (19 mg/m³), placeret i den sydøstlige del af bygningen. Indholdet af cyclohexan og n-hexan er også højest i PL02 (474 mg/m³). Der er ikke påvist indhold af totalkulbrinter i jordprøverne som overskrider Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterium. Der er kun påvist indhold af hexan i boring B4 ved 1 m u.t. Der er påvist indhold af kulbrinter over Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterium i alle vandprøver fra boringerne. Det højeste indhold er påvist i B6 (170 µg/l) placeret øst for området for hexanspildet. Der er påvist cyclohexan i B1 placeret syd for hexanspildet, på "bagsiden af bygningen". Indholdet i B1 er 11 µg/l.

I undersøgelsesrapporten vurderes det, at de tiltag der er foretaget for at begrænse spildet, har resulteret i en begrænset udbredelse af hexan omkring den nordvestlige del af bygning 222. Hexan er primært tilstede i poreluften i fyldlaget. Samlet set vurderes forureningen med hexan efter spildet i slutningen af oktober 2021 at være meget begrænset, selvom den ikke er endeligt afgrænset i poreluften. Eftersom hexan er et flygtigt stof og har en meget begrænset udbredelse i jord og grundvand, vurderes spildet ikke at udgøre en risiko for jord og grundvand. Det påviste indhold af totalkulbrinter i poreluft, jord og grundvand vurderes stamme fra andre forureninger i området og ligeledes vurderes hexan i grundvandet i B11 stamme fra en tidligere kendt forurening syd for bygning 222. Det kan heller ikke afvises, at dele af den påviste forurening også kan stamme fra andre tidligere tankoplæg i dette område (T14, T15, T16, T17) /22/.

SF3 (Bygning 701)

Anlægget, som også kaldes SF3 (Solvent Fraktionering 3) er beliggende på adressen Oliehavnsvej 9, matrikel nr. 2148cæ, Århus Bygrunde (tidligere matrikel nr. 2148cd), se figur 4.6.



Figur 6.6 Placering af fraktioneringsanlæg, SF3, ved bygning 701.

En oversigt over områdets indretning og lokaliseret historiske oplysninger fremgår af bilag 1 og bilag 3. Historiske foto af området fra perioden 1954-2008 ses på figur 4.7-4.12.

Arealet vurderes på baggrund af flytofoto at være etableret/opfyldt i perioden 1945-1954 og blev frem til 1993 anvendt til oplag af kul.

Oliehavsvej

Figur 6.7 Flyfoto fra 1954 (Flyfotoarkivet Midtjylland).

Oliehavsvej

Figur 6.8 Flyfoto fra 1974 (Flyfotoarkivet Midtjylland).

Fra ca. 1970 og frem til 1993 var den sydlige del af arealet lejet ud til Olieselskabet Danmark. Nabogrunden var på samme tidspunkt udlejet til Danske Trælastkompani.

Olieselskabet Danmark havde to 34 m³ betontanke til hhv. petroleum og anden dieselolie med tilhørende stander anlæg, en 2,5 m³ olietank samt en vaskeplads til lastbiler. Tanke og tilhørende installationer blev i forbindelse med lejemålsophøret afblændet.

Ifølge Århus Havn har der desuden, på det nordøstlige hjørne af arealet, på et tidspunkt før 1993 været tromleoplæg /13/.

På flyfoto fremstår arealet anvendt som oplagsplads. Den præcise anvendelse er ukendt. I slutningen af 1990'erne blev arealet delvist befæstet med et grønt område mod vest og fra starten af 2000'erne fuldt befæstet. Se figur 4.10 og 4.11.

Oliehavnsvej

Figur 6.9 Skråfoto fra 1990 (Danmark set fra luften).

Oliehavnsvej

Figur 6.10 Flyfoto fra 1995 (Flyfotoarkivet Midtjylland).

Oliehavnsvej

Figur 6.11 Flyfoto fra 2005 (Flyfotoarkivet Midtjylland).

Oliehavnsvej

Figur 6.12 Flyfoto fra 2008 (Flyfotoarkivet Midtjylland).

I 2008 etableres bygning 701, hvori der etableres et fraktioneringsanlæg, der fortsat er i drift i dag og som omfatter et solvent fraktioneringsanlæg (bygning 701) med tilhørende tekniske installationer og kontorfaciliteter (bygning 702 og 710) samt 3 nedgravede hexantanke (T25, T26 og T27) på hhv. 100 m³ og 2 x 80 m³. Tankene er alle fra 2007 og indvendige coated. Rørforbindelser er nedlagt i betonkanaler.

Der er desuden tilknyttet 2 olieudskillere til anlægget (V44 og V45), som begge er fra 2007. Olieudskillernes placering fremgår af bilag 1.

Forureningsforhold

Arealet er kortlagt på vidensniveau 2, jf. Jordforureningsloven. V2-kortlægningen skyldes påvist olieforurening i jord og grundvand (lok. nr. 751-01034).

Der er gennemført flere forureningsundersøgelser på arealet, henholdsvis i 1993 og 2006. Undersøgelserne er gennemført af Århus Havn i forbindelse med lejemålsoverdragelse, /13/.

I 1993 er der gennemført en indledende og en supplerende undersøgelse i forbindelse med ophør af Olieselskabet Danmarks aktiviteter på den sydlige del af arealet.

Der blev desuden gennemført en TV-inspektion af den øst-vest orienterede regnvandsledning på arealet. Af inspektionsrapporten fremgår det, at der på næsten hele strækningen er forskudte og åbne samlinger og at der er konstateret en enkelt lille revne. Det oplyses endvidere, at der er observeret mørkfarvning af rørene, som blev vurderet kan skyldes olie og at der ved den forudgående spuling var lidt oliefilm på vandet.

Undersøgelserne påviste forurening med petroleum og let gasolie i koncentrationer på op til 32.000 mg/kg i jorden ved tanke og stander anlæg. Olieforureningen blev desuden konstateret i grundvandet, som fandtes ca. 1 meter under terræn, hvor den blev målt i koncentrationer af total kulbrinter på op til 500 µg/l. De konstaterede forureninger blev generelt ikke afgrænset ved undersøgelserne.

Århus Kommune vurderede efter undersøgelserne, at forureningskilderne ikke er endeligt fastlagt, men at det dog må forventes, at yderligere forurening ikke ville finde sted, idet brugen af alle installationer varigt ophørte /13/.

I 2006 blev der gennemført en supplerende undersøgelse i forbindelse med lejemålsoverdragelse af arealet til AAK. Undersøgelsen påviste påvist indhold af totalkulbrinter kvantificeret som gasolie og petroleum med koncentrationer på op til 2.100 mg/kg TS, /13/. Forureningerne er ikke afgrænset.

Ved undersøgelsen i 1993 blev der ved den tidligere dieselstønder fundet forurening med gasolie i jorden i en koncentration på 290 mg/kg, mens der ved denne undersøgelse i 2006 blev fundet 6 gange kraftigere forurening (1.700 mg/kg), /13/.

Ved undersøgelsen i 1993 blev der umiddelbart nordvest for den tidligere petroleumstønk fundet 800-1400 mg/kg petroleum, mens der ved denne undersøgelse i 2006 blev fundet 1,5-3 gange kraftigere forurening (2.100 mg/kg). Forureningen i grundvandet blev i 1993 påvist som gasolie i en koncentration på 22 µg/l. Ved fornyet analyse af en vandprøve fra samme boring i 2006 blev der påvist indhold af gasolie i en koncentration på 48 µg/l.

Undersøgelserne omfattede desuden det planlagte byggefelt for bygning 701 og 702 samt et formodede område for tromleoplæg. I disse områder blev der ikke påvist væsentligt indhold af forurening i jorden. Prøverne blev analyseret for totalkulbrinter og BTEX'er og PAH'er.

Der blev udtaget overfladeprøver til belysning af tungmetallindhold fra kuloplæg, som viste en mindre overskridelse af kvalitetskriteriet for nikkel i en enkelt prøve /13/.

6.4 Afkariteneringsanlæg (ved bygning 231 og 232)

Anlægget er beliggende på adressen Slipvej 1, matrikel nr. 2175, Århus Bygrunde, se figur 4.11.



Figur 6.13 Lokalisering af Afkariteneringsanlæg ved bygning 231 og 232.

Arealet har været i anvendelse siden 1916, hvor det var et gårdareal.

Den sydlige del af gårdarealet, blev bombet under anden verdenskrig, i 1942.

Omkring 1950 opføres bygning 231. Bygningen anvendes i 1950-60'erne til vitaminudvinding af steroler. Anlægget har i første omgang været til batch produktion, og er senere ombygget til et kontinuerligt anlæg. I slutningen af 1960'erne begyndte afkaritenering og brugen af acetone.

I 1950 ansøges om etablering af de fire nedgravede tanke med hhv. benzin (2 stk.), acetone og ætylalkohol ("sprit"). De 4 tanke er angivet placeret der hvor tankene 10-13 (T10-T13) ligger, se bilag 1 og bilag 3.

Historiske foto af området fra perioden 1919-1988 ses på figur 4.14-4.16.

Sydhavnsgade

Slipvej

Figur 6.14 Foto fra 1919 (Bog: Århus Olie 1871-1996).

Sydhavnsgade

Slipvej

Figur 6.15 Flyfoto taget fra sydvest. Fra ca. 1933 (Danmark set fra luften, Det Kgl. Bibliotek).

Sydhavnsgade

Slipvej

Figur 6.16 Flyfoto taget fra vest. Fra 1956 (Danmark set fra luften, Det Kgl. Bibliotek).

I 1972 etableres et afkariteneringsanlæg i bygning 231. Udfældningsmidlet, som blev anvendt, er acetone. I den forbindelse nedgraves fire 15 m³ tanke (T10-T13) samt en 15 m³ nødtank (T20) i 1971, øst for bygning 231. Tank 20 (T20) blev taget ud af brug i 2008 og tankene 10-13 (T10-T13) blev taget ud af drift og afblændet i 2020.

I 1962 nedgraves to acetonetanke (T18 og T19) nord for bygning 231 på hhv. 10 og 20 m³, som senere også er blevet anvendt til hexan. Tank 19 blev taget ud af drift (sløjfet) og muligvis sandfyldt i 1981, og tank 18 blev sløjfet og sandfyldt i 2009.

I 1987 blev to Trige Titan centrifuger erstattet af en Westfalia (GEA) centrifuge.

I 1990 blev der, i forbindelse med et uheld med hexan, fundet forureningen i tankgraven ved tank 10-13 og 19, se desuden afsnit vedr. forureningsforhold.

I 2002 erstattes afkariteneringens centrifuge af en større centrifuge, og der blev etableret et 2 trins inddampningsanlæg.

I 2008 udbygges afkariteneringsanlæggets kapacitet. De nedgravede acetonerør mellem tanke (T10-T13) og anlæg lægges i en betonkanal.

I 2020 etableres 4 nye nedgravede acetonetanke (JT131-JT134) på 3 x 15 m³ og 1 x 20 m³, som afløser de eksisterende tanke fra 1971 (T10-T13). De nye tanke tages i drift i starten af 2021.

Forureningsforhold

Området er kortlagt på vidensniveau 1, jf. Jordforureningsloven. V1-kortlægningen skyldes en nuværende anvendelse til fremstilling af raffinerede olieprodukter samt oplag af olieprodukter (lok. nr. 751-05565).

Ifølge AAK har tankene i området indeholdt de produkter, som der var behov for og indholdet kan derfor godt have varieret igennem driftsperioden. Der er kendskab til, at de har indeholdt acetone, hexan og methanol. Der blev anvendt isopropanol til fremstilling af skyllemiddel fra 1971 frem til slutningen af 1980'erne.

Ved at betragte historiske billeder (figur 4.14-4.16) kan det udledes, at der har foregået oplag af potentielt forurenende produkter indenfor området, som det ses tydeligt på foto fra 1933 (figur 4.15) og 1956 (figur 4.16).

Gennem den nordlige del af gårdarealet forløber en spildevandsledning, som ifølge AAK tidligere har været utæt og indeholdt betydelige koncentrationer af kemikalier, som er anvendt i produktionen, herunder acetone og hexan.

Spildevandskloakker og -brønde i området blev sidst kontrolleret i 2013, hvor der blev udført strømpeforing og brøndrenovering af de rørføringer og brønde, der blev fundet utætte. Klargrube og olieseparatorer bliver kontrolleres jævnligt og spildevandskloakker og -brønde kontrolleres fremadrettet hvert 5. år.

I 2016 har AAK udarbejdet en basistilstandsrapport, herunder tekniske undersøgelser, for afkariteneringsanlægget, /8/. Undersøgelsen omfattede 3 filtersatte borer i forbindelse med de nedgravede tanke (tank 10-13), hvorfra der blev udtaget 3 jordprøver og 3 grundvandsprøver til analyse for vandblandbare opløsningsmidler, herunder acetone. Placeringen af de tre borer fremgår af bilag 1.

I jordprøverne blev der ikke påvist indhold af acetone eller øvrige vandblandbare opløsningsmidler. I to ud af de 3 grundvandsprøver blev der påvist kraftige indhold af acetone med overskridelser af grundvandskvalitetskriteriet på op til en faktor 1,4 mio. I den anden prøve blev der påvist et lavere indhold, dog en faktor 65 over grundvandskvalitetskriteriet /8/.

AAK har i 2017 gennemført en undersøgelse af forureningsforhold i jord og grundvand i forbindelse med det nye acetonetankanlæg, /12/. Undersøgelsen omfattede 2 borer, hvorfra der blev udtaget 16 jordprøver og en grundvandsprøve. Placeringen af de to borer fremgår af bilag 1.

I de udtagne jordprøver blev der påvist indhold af totalkulbrinter, PAH'er, cadmium, butanol og hexan.

De påviste forureningsindhold er alle aftagende, eller ligefrem fraværende, i de dybeste analyserede jordprøver 3,5-4,0 m u.t. Der blev påvist hexan på op til 2,6 mg kg/TS i B1 og på op til 370 mg kg/TS i B2. I begge borer blev der i de dybest udtagne jordprøver (3,5-4,0 m u.t.) ikke påvist indhold af hexan over detektionsgrænsen. For yderligere detaljer om de påviste forureningsniveauer henvises til /12/.

I den udtagne grundvandsprøve blev der påvist indhold af totalkulbrinter, hexan, methanol, butanol og PAH'er samt et indhold af benzen på 3.200 µg/l.

Jord- og vandprøver blev desuden analyseret for indhold af acetone. I de analyserede prøver blev der ikke fundet koncentrationer af acetone i jord eller grundvand over detektionsgrænsen.

Jord- og vandprøver er analyseret for indhold af acetone. Der er i de analyserede prøver ikke fundet koncentrationer af acetone i jord eller grundvand over detektionsgrænsen /12/.

I forbindelse med etableringen af tankanlægget blev der foretaget udgravning til ca. 4,7 m under terræn (m u.t.) indenfor et areal på ca. 115 m³. Af stabilitets- og grundvandsmæssige hensyn blev udgravningen udført indenfor en byggegrube af sekantpælevægge ført til ca. 10 m u.t.

I dokumentationsrapporten for afgravning vurderes det, at den tidligere påviste jordforurening med totalkulbrinter, PAH'er, cadmium, butanol og hexan indenfor byggegruben er fjernet. Det vurderes samtidig, at lokalt udenfor byggegruben kan det ikke afvises, at der kan være efterladt mindre mængder restforurening. Dog er sekantpælevæggen etableret så tæt op af fundamenterne for de eksisterende bygninger som muligt. På denne baggrund blev det vurderet, at der er tale om mindre og ikke tilgængelige forureningsmængder /14/.

Der er i forbindelse med miljøgodkendelse af anlægget udarbejdet en basistilstandsrapport, /11/ og i forbindelse med etableringen af det nye acetonetankanlæg blev der udtaget 4 jordprøver fra bunden af udgravningen. Dette med henblik på at belyse evt. restforurening i bunden af byggegruben, som dokumentation for basistilstanden. Idet siderne af byggegruben er et lukket system (sekantpælevæg), var det ikke muligt at udtage prøver herfra /14/.

Analyseresultaterne viste, at der i de fire udtagne bundprøver ikke var indhold af totalkulbrinter, PAH'er eller metaller over Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier. Bundprøverne viste mindre indhold af acetone på 0,13-0,34 µg/kg TS, og 2 af bundprøverne viser mindre indhold af hexan på 0,40-0,52 µg/kg TS. Der vurderes i alle tilfælde at være tale om meget små indhold. /21/

6.5 LFO Lagertanke og rørledning

Tankanlægget er beliggende på adressen Silovej 4, matrikel nr. 2173a, Århus Bygrunde, se figur 4.17.

Silovej

Celebesvej

Figur 6.17 Placering af LFO-lagertanke, dagolietank, bio boiler og forløb for overjordisk LFO-rørledning (orange markering).

Nord for LFO-lagertankene, har der siden ca. 1916 og frem til i dag været råvaresiloer. Arealet syd for LFO-lagertankene, matrikel nr. 2173b, har ligeledes været til industriel anvendelse, bl.a. været udlejet til Solae Danmark.

Arealet vurderes på baggrund af flytofoto at være etableret/opfyldt som en stor del af det øvrige område omkring 1916. Området, hvor LFO-tankene er placeret, har tidligere været anvendt til trælast frem til ca. 1930 og derefter oplagsplads før lagertankenes opførelse.

Historiske foto af området fra perioden 1933-2008 ses på figur 4.18-4.22.

Silovej
Celebesvej

Figur 6.18 Flyfoto taget fra sydvest fra ca. 1933 (Danmark set fra luften).

Silovej
Celebesvej

Figur 6.19 Flyfoto fra 1954 (Flyfotoarkivet Midtjylland).

Celebesvej

Figur 6.20 Flyfoto taget fra syd fra perioden 1932-1950 (Danmark set fra luften).

I 1957 opføres to overjordiske lagertanke (T125 og T126) på 4.000 m³ med heavy fuel olie (HFO), som blev placeret i tankgrave (uden bund). Tanke er forbundet til en dagtank (DT15) på 100 m³ ved kraftcentralen samt vil blive forbundet til den nye bio boiler via en overjordisk rørledning.

I 2016 skiftede AAK til light fuel olie (LFO).

Aerial photograph from 1966 showing two red labels: 'Silovej' and 'Celebesvej'.

Figur 6.21 Flyfoto fra 1966 (Flyfotoarkivet Midtjylland).

Aerial photograph from 1974 showing two red labels: 'Silovej' and 'Celebesvej'.

Figur 6.22 Flyfoto fra 1974 (Flyfotoarkivet Midtjylland).

Forureningsforhold

Området er kortlagt på vidensniveau 1, jf. Jordforureningsloven. V1-kortlægningen skyldes en nuværende anvendelse til fremstilling af raffinerede olieprodukter samt oplag af olieprodukter (lok. nr. 751-05565). Strækningen for den overjordiske rørledning er delvis kortlagt på vidensniveau 2 på baggrund af en påvist forurening med hexan (lok. nr. 751-05565).

I 2018 blev der konstateret udstrømning af LFO/dieselolie fra en utæthed på den overjordiske rørledning på et ubefæstet areal tilhørende Aarhus Bulk Terminals A/S, beliggende Silovej 2, matrikel nr. 2173b. Spildet blev vurderet til at skyldes dryp over en ukendt periode. Rørføringen blev efterfølgende repareret, skyllet igennem og forureningen

blev afgravet af to omgange til "lugt-fri" niveau, 1,3-2,0 m u.t., og der blev udtaget jordprøver i sider og bund til dokumentation. Der blev i alt bortgravet 27,4 tons jord /16/. Placering af graveområde fremgår af bilag 1.5.

På Silovej 2, matrikel nr. 2173b, blev der i 1997 konstateret en lækage på et overjordisk forsyningsrør mellem en hexantank og produktionsanlægget (drevet af Soya Danmark, senere Solae Danmark), og frem til sommeren 2000 blev der oppumpet minimum 1.000 liter fri fase hexan fra grundvandet. I 2000 blev hexantanken udskiftet, og i maj og juni 2013 blev tankanlægget, bestående af både en hexantank og en alkoholtank, opgravet. Der blev i den forbindelse udført supplerende undersøgelser og det blev i dokumentationsrapporten vurderet, at der ikke er efterladt jordforurening fra de to opgravede tanke, og at koncentrationen af polære opløsningsmidler i grundvandet vil være fortsat faldende. I et brev fra Aarhus Kommune fremgår det, at kommunen grundet lokalitetens karakter og beliggenhed ikke vil forfølge sagen yderligere, og betragter sagen for afsluttet. Det fremgår desuden af brevet, at der i en grundvandsprøve er målt en sum af hexan/-isomere på 1.340 µg/l.

I april 2021 er der i forbindelse med planlægning af etablering af ny bund under LFO-tankene udtaget 10 jordprøver fra de øverste 0,5 meter i et område på ca. 600 m². Prøverne blev udtaget som blandeprøve af 5 nedstik fordelt på arealerne. Prøverne er analyseret for jordpakken (totalkulbrinter, PAH'er og 6 metaller). Der blev under prøvetagningen observeret tegn på slagger generelt på alle delområder. Undersøgelsen viste indhold af tungmetaller (bly, cadmium, zink) og PAH'er over Miljøstyrelsens kvalitetskriterium i 9 ud af 10 prøver. I enkelte prøver blev der desuden påvist indhold af olieprodukter, zink, nikkel og PAH'er over Miljøstyrelsens afskæringskriterium. Der blev i en enkelt af prøverne påvist et indhold af totalkulbrinter på 44.000 mg/kg TS, heraf et indhold af C20-C35 på 31.000 mg/kg TS, svarende til tung olie /17/.

I juni 2022 er der gennemført en forureningsundersøgelse af LFO-tankene for at redegøre for eventuel forurening omkring tankene. Undersøgelsen er desuden lavet med henblik på at kunne dokumentere basistilstanden i jord og grundvand, hvorfor undersøgelsen desuden omfatter en olieudskiller (V33) som opsamler vand fra et område, hvor den overjordiske rørledning løber. I forbindelse med undersøgelsen er der udført 5 borer (B211-B215) med udtagning af jord- og grundvandsprøver.

For B213 (0,2 m u.t.) og B214 (1,0 m u.t.), som er placeret i tankgraven for T126, blev der i jorden fundet koncentrationer af total kulbrinter på hhv. 4.800 mg/kg TS og 2.800 mg/kg TS. I B214 er der truffet slagger ved prøvetagningen, hvilket kan have været den udslagsgivende faktor for kulbrinter. B213 og B214 er begge placeret i tankgraven for T126 og forureningen er her afgrænset vertikalt. For B213 ses der ingen spor af kulbrinter 4 m u.t. mens der for B214 er aftagene spor af olieprodukter i dybden, og kun relativt lille indhold af de tung olieprodukter på 25 mg/kg TS i 6 m u.t. Det forventes, at forureningens horisontale afgrænsning, maksimalt vil være inden for tankgraven, men yderligere undersøgelser bør udføres for at vurdere dette. Det tyder endvidere på at forurening er et overfladespild som hovedsageligt spredes i sandfyldlaget. Forureningen i tankgraven T126 er afgrænset i forhold til jordkvalitetskriterier i ca. 3 m u.t.

For borerne placeret i tankgraven for T125 er der påvist indhold af total kulbrinter på 160 mg/kg TS i B212 i 5,5 m u.t. ved overgangen fra ler til sand. Denne overskridelse skyldes hovedsageligt de tunge kulbrintefraktioner, og anses derfor ikke for at være kritisk i forhold til forureningsudbredelse. Dette sandlag vurderes til at være tidligere marint sand. Marint sand indeholder gammelt organisk materiale, og kulbrintekoncentrationen i jordprøven, kan derfor sandsynligt tilskrives indhold af naturlig organisk materiale og/eller gammel forurening i aflejret pga. af industriel udledning til Aarhus bugt. I henhold til PID målingerne er forureningen kun tilstede i et tyndt lag på ca. ½ m og er derfor afgrænset efter 6,0 m u.t.

Der er ikke påvist jordforurening i udtaget jordprøver ved olieudskilleren og PID målingerne viser heller ikke indikationer på forurening.

For vandprøverne er der påvist lettere forurening af de lette kulbrinter i samtlige boringer, der er dog ikke påvist BTEX'er eller kulbrinter over grundvandskvalitetskriterierne. Der er derfor påvist lettere forurening med kulbrinter i grundvandet i begge tankgrave og ved olieudskilleren. De højeste koncentrationer total kulbrinter i grundvandet er fundet ved olieudskilleren.

7 Miljøforhold

Anlægget er placeret i ca. kote 2-2,5 m DVR90 på et industriområde i den sydlige del af Aarhus Havn på et opfyldt havneareal. I en afstand af ca. 100 m til havnekajen.

Geologisk er den terrænnære undergrund opbygget af ca. 4 m fyld af indpumpet og tilkørt fyld, som er underlejret af marine sedimenter i form af marint sand med indslag af gytje. Derunder ligger de kvartære aflejringer af moræneler der er ganske tynde, hvis overhovedet tilstede under grunden (DGU nr. 89.295 og 89.1931). De marine aflejringer ses i nsogle boringer at ligger direkte over tertiært ler (DGU nr. 89.252), der ses ned til mere end 100 m's dybde (DGU nr. 89.36). I boringer øst for grunden påvises moræneler ned til mere end 75 m's dybde (DGU nr. 89.143).

Grundvandsspejlet på oliehavnen står erfaringsmæssigt ca. 1 meter under terræn, og potentialet er under stærk indflydelse af det varierende vandspejl i det nærliggende havnebassin. Grunden ligger udenfor områder med grundvandsinteresser. Det må antages at der er et terrænnært grundvandsmagasin, der i nogen grad er påvirket af nærheden til havnen. Grundvandsstrømningsretningen forventes at gå mod havnefronten (mod øst).

Der er ingen beskyttede naturtyper indenfor den nærmeste km.

8 Beskrivelse af anlægsområdet (Trin 6)

Et uheld med udslip af de udpegede relevante farlige stoffer fra anlægget kan betyde en forurening af jord, grundvand og den nærliggende recipient, Aarhus Bugt.

Jorden under anlæggene er fyldjord ned til ca. 4 m under terræn og grundvandsspejlet ligger erfaringsmæssigt ca. 1 meter under terræn. Lokalt i de identificerede kritiske lokaliteter, er der flere mulige spredningsveje via rørføringer gennem bygninger, afløbssystemer og underjordiske rørkanaler.

Acetone er så flygtigt, at det ikke vil sætte sig i jordmatricen. Der vil således ikke kunne ske en jordforurening, hvorfor Miljøstyrelsen ikke har fastsat kvalitetskriterier for acetone i jord. Et udslip af acetone kan nå det terrænnære grundvandsmagasin, hvor det er fuldt blandbart og kan transporteres til dybere magasiner eller recipient.

Hexan er ligeledes et meget flygtigt stof, men stoffet har en stor tilbøjelighed til at sorbere til jorden. Det har samtidig en lav opløselighed i vand. Et udslip med hexan vil derfor give anledning til lokal jordforurening samt påvirke det terrænnære grundvand lokalt. Ved store spild kan hexan også spredes til nærliggende recipient.

Light fuel olie (LFO) har en relativt lav vandopløselighed og en stor tilbøjelighed til at sorbere til jorden. Spild af LFO vil give anledning til jordforurening samt påvirke det terrænnære grundvand lokalt. Ved store spild kan LFO også spredes til nærliggende recipient.

8.1 Beskrivelse af undersøgelsesområdet – Begrebsmodel

EU's vejledning om basistilstandsrapporter foreskriver, at hvis der er tilstrækkelige informationer fra trin 1-6 til at beskrive anlægsområdet både horisontalt og vertikalt og til at opgøre status over basistilstanden med hensyn til kvantificerede niveauer af jordbundens og grundvandets forurening med relevante farlige stoffer, gås direkte til trin 8.

1. Vurdering af behov for supplerende tekniske undersøgelser

Der er i 2016 udarbejdet en basistilstandsrapport, herunder tekniske undersøgelser (trin 7-8) for afkariteneringsanlægget og i 2020 for et nyt acetonetankanlæg /8, 11/.

Ligeledes er der i december 2021 gennemført en forureningsundersøgelse i forbindelse med et hexan-udslip ved fraktioneringsanlægget SF1+SF2 (bygning 222). Resultaterne af de gennemførte tekniske undersøgelser vurderes sammenholdt med de øvrige undersøgelser i området, at danner et tilstrækkeligt og tidssvarende grundlag for en vurdering af basistilstanden i jord og grundvand ved fraktioneringsanlægget.

På den baggrund vurderes der behov for at udføre supplerende tekniske undersøgelser af:

- Ekstraktionsanlæg med tilhørende tanke og afløbssystem.
- Fraktioneringsanlæg (SF3) med tilhørende tanke og afløbssystem.
- LFO-tanke med tilhørende rørledning og dagtank.

2. Udpegning af undersøgelsesområder

I den historiske redegørelse, er der udpeget en række potentielle forureningskilder, som kan have givet anledning til jord- og grundvandsforurening. Placeringen af de historiske kilder og den fremadrettede anvendelse indenfor relevante kritiske områder fremgår af bilag 1 og bilag 3.

Ifølge tidligere gennemførte undersøgelser af jord og grundvand på ejendommen er der påvist omfattende jord- og grundvandsforurening med de samme farlige stoffer som anvendes fremadrettet.

I tabel 5.1 ses en oversigt over de potentielle historiske forureningskilder, hvor der har været anvendt de samme relevante farlige stoffer, som anvendes fremadrettet på AAK, og som vurderes at kunne have påvirket basistilstanden. For en nærmere beskrivelse af de potentielle relevante farlige indholdsstoffers kobling til nedenstående analyseparametre, henvises der til basistilstandsrapporten /trin 1-3) /15/.

Tabel 8.1 Oversigt potentielle forureningskilder og kendt forurening.

AAK aktiviteter - fremtidige aktiviteter (bygning/anlægs nr.)	Relevante farlige stoffer (indikationsstoffer)	Potentielle kilder og kendt forurening med samme stoffer
Afkaritenering inkl. nye acetonetanke	<ul style="list-style-type: none"> ● Acetone ● Hexan 	5 nedgravede tanke T10-T13 og T18-T19 fra ca. 1950 til 2009. Kendt forurening: BTR rapport for 2016 viste overskridelser af acetone i grundvandet.
Ekstraktionsanlæg (216)	<ul style="list-style-type: none"> ● Hexan 	6 nedgravede hexantanke (T4-T9) fra 1964-1970. Påfyldningsplads og rørforbindelser. Kloaksystem inkl. olieudskillere (V99, V46). Kendt forurening: V2-kortlagt pga. et hexan forurening fra et nedgravet tankanlæg (de 6 nedgravede tanke).

Fraktionering (SF1 og SF2)	<ul style="list-style-type: none"> Hexan 	<p>Historiske tanke T14-T19 samt nuværende tanke T6-T8</p> <p><i>Kendt forurening:</i> V2-kortlagt i 2008 på baggrund af hexan forurening.</p>
Fraktionering (SF3)	<ul style="list-style-type: none"> Hexan 	<p>3 nedgravede hexantanke (T25-T27) fra 2007. Påfyldningsplads og rørforbindelser. Kloaksystem inkl. olieudskillere (V44 og V45).</p> <p><i>Kendt forurening:</i> V2-kortlagt pga. en olieforurening fra tidligere diesel- og petroleumstankningsanlæg.</p>
LFO-tanke og overjordisk rørledning	<ul style="list-style-type: none"> Light fuel olie (LFO) 	<p>2 overjordiske olietanke (T125-T126) fra 1957. Overjordisk rørledning. Olieudskillere (V33)</p> <p><i>Kendt forurening:</i> V1-kortlagt pga. den nuværende anvendelse til fremstilling af raffinerede olieprodukter samt oplag af olieprodukter. Strækningen for den overjordiske rørledning er delvis kortlagt på vidensniveau 2 på baggrund af en påvist forurening med hexan. Der er i 2021 gennemført en undersøgelse af overjorden omkring tankene, hvor der blev fundet olieforurening samt forhøjet indhold af tungmetaller og PAH'er.</p>

Der er tidligere udført undersøgelser omkring fraktionering (SF1/SF2) og hexantanke samt afkarteringsanlægget og acetontanke, der vurderes at afdække basistilstanden i jord og grundvand. Disse områder er derfor ikke undersøgt yderligere. Resultaterne af undersøgelserne er gennemgået i Kapitel 9.4.

De øvrige områder er undersøgt og afrapporteret i denne rapport.

9 Tekniske undersøgelser

9.1 Undersøgelsesoplæg og strategi

De supplerende tekniske undersøgelser tager udgangspunkt i de overordnede potentielle kilder, som er udpeget i tabel 8.1.

Boringerne er placeret med henblik på at kunne bestemme tilstanden i jord og grundvand på nuværende tidspunkt som kan bruges som jævnførelse ved definitivt ophør af virksomheden.

9.1.1 Miljøtekniske boringer

Der er udført 20 miljøtekniske filtersatte boringer i tilknytning til anlæggene. Boringerne benævnes B201-B220 og placeringen er angivet på situationsplaner i bilag 3.

Boringerne ved LFO-tankene er udført i juni 2022 /23/, og afrapporteret i et selvstændigt notat. Resultaterne er dog medtaget i denne rapport.

Boringerne er som udgangspunkt ført til 3-4 m u.t. Såfremt der har været indikationer på forurening ved syn eller lugt, er boringerne, som udgangspunkt, ført til bunden af forureningen og ca. 1,5 meter under grundvandsspejl.

Boringerne er udført som forede 6" snegleboringer og er indmålt med differentiell GPS (UTM32e89/DVR90). Der hvor GPS'en ikke har kunne finde signal er boringerne indmålt for hånd i forhold til bygninger og med nivellement (B201, B202, B204, B217 og B218).

Jordprøver

Fra hver boring er der udtaget dobbelt jordprøver pr. 0,5 boremeter i glas og rilsanpose. Glassene er herefter opbevares på køl og rilsanposerne er opbevaret ved stuetemperatur.

Efter opbevaring ved stuetemperatur i ca. 24 timer er jordprøverne i rilsanposerne PID-screenet for indikation på forurening.

Som udgangspunkt er jordprøven udtaget 0,5 m u.t. udvalgt til kemisk analyse ved overjordiske tankoplag og rørføringer. Ved olieudskillere/kloak er jordprøven udtaget umiddelbart under bunden af brønden/afløb udvalgt, hvis muligt. Såfremt der har været PID-udslag (>5), er der endvidere udvalgt en jordprøve med højest PID-værdi i hver boring til kemisk analyse og derudover er der analyseret en dybere jordprøve i et forsøg på at afgrænse evt. forurening. Der er udvalgt (på baggrund af PID) og analyseret 3-4 jordprøver fra hver boring som udgangspunkt. De udvalgte jordprøver er analyseret for de listede analyseparametre som fremgår i tabel 7.2 ved akkrediteret analysemetode hos et akkrediteret analyselaboratorie. Prøverne er analyseret ved almindelig analysetid, uden hastetillæg.

Grundvandsprøver

Alle boringer er filtersatte med 2 meter filter i det førstkomende grundvandsmagasin for at dokumentere basistilstanden i grundvandet. På baggrund af kendskabet til lokalgeologien i tidligere udførte geotekniske boringer på lokaliteten, forventes det at der træffes våde aflejringer inden for de første 1-2 m u.t. Filteret er placeret ca. 0,5 m over grundvandsspejlet og ca. 1,5 m under grundvandsspejlet.

Efter ca. en uge er filtrene renpumpet og der er udtaget vandprøve i laboratoriets prøveemballage, hvorefter prøverne er sendt til kemisk analyse hos akkrediteret analyselaboratorie. Alle grundvandsprøverne er analyseret for de listede analyseparametre som fremgår i tabel 7.2 ved akkrediteret analysemetode hos et akkrediteret analyselaboratorie. Prøverne er analyseret ved almindelig analysetid, uden hastetillæg.

Oversigt over boringer og analyseprogram

I tabel 9.2 er der en oversigt over udførte miljøtekniske undersøgelser ved anlægget.

Undersøgelingsboringerne er placeret ved de potentielle kilder og kendt forurening med samme stoffer, jf. tabel 8.1. En del af boringer ved tanke dækker således flere tanke. Ligeledes dækker mange af undersøgelingsboringer ud over anlæg, også kloak. Boringerne ved LFO-tankenen (B211-B215) er afrapporteret i et selvstændigt notat /22/.

Tabel 9.2 Oversigt miljøtekniske undersøgelser.

AAK aktiviteter - fremtidige aktiviteter (bygning/anlægs nr.)	Boring nr.	Belægning	Analyseparametre	Boringer dækker aktiviteterne
Ekstraktionsanlæg (216)	B201, B202, B203, B204 <i>Dækkes også af undersøgelse af</i>	Befæstet	Hexan (C6, herunder cyclohexan og n-Hexan og total kulbrinter)	6 nedgravede hexantanke (B203, B4, B5, B6). Påfyldningsplads og rørforbindelser (B6).

AAK aktiviteter - fremtidige aktiviteter (bygning/anlægs nr.)	Boring nr.	Belægning	Analyseparametre	Boringer dækker aktiviteterne
	<i>hexan-udslip, januar 2022 /22/: B4, B5 og B6</i>			Kloaksystem inkl. olieudskillere, V99 (B204) og V46 (B2). Ekstraktionsanlæg, bygning 216 (B201 og B202, som er placeret umiddelbart udenfor og nedstrøms bygning 216).
Fraktionering (701/SF3)	B205, B206, B207, B208, B209, B210	Befæstet	Hexan (C6, herunder cyclohexan og n-Hexan og total kulbrinter)	3 nedgravede hexantanke (B208, B209, B210). Påfyldningsplads og rørforbindelser (B207). Kloaksystem inkl. olieudskillere, V44 (B205) og V45 (B206).
LFO anlæg og olieudskillere	B211, B212, B213, B214, B215	Befæstet	Oliestoffer (total kulbrinter)	To overjordiske lagertanke (T125 og T126) på 4.000 m ³ med heavy fuel olie (HFO), som blev placeret i tankgrave (uden bund).
Overjordisk LFO-rørledning	B216, B217, B218, B219, B220	Ubefæstet	Oliestoffer (total kulbrinter)	Overjordisk rørledning, olietanke og olieudskillere. (B216, B217, B218, B219, 220, som er placeret ved rørknæk i områder, som er tilgængelige med borerig).

9.2 Feltarbejde

I perioden 9-11 januar 2023 er de filtersatte boringer udført (B201-B210, B216-B220). Borearbejdet er udført af Kristian Rytter med fuldtidstilsyn fra NIRAS A/S. Boringerne placering fremgår af bilag 3.

I tabellerne 9-3 og 9-4 ses en oversigt over det udførte felt- og analysearbejde, hvor også filterdybder fremgår. Arbejdet har taget udgangspunkt i oplægget vedlagt i bilag 5.

Borejournaler er vedlagt i bilag 6. Af borejournalerne fremgår udover geologi og filtersætning bl.a. PID-målinger, pejleresultater og x-, y-, z-koordinater.

9.3 Resultater

Analyseresultater fra henholdsvis jord- og vandprøver er angivet i tabellerne 9-3 og 9-4.

9.3.1 Jordprøver

Analysereport for jordanalyserne er vedlagt i bilag 7. Resultaterne er præsenteret nedestående tabel 9-3.

Miljøstyrelsen har udarbejdet jordkvalitetskriterier og afskæringskriterier for *kulbrinteforbindelserne*, som angivet i tabel

9-3. Miljøstyrelsen har ikke udarbejdet kvalitetskriterier for de øvrige undersøgte stoffer n-Hexan og Cyclohexan, så det er derfor ikke umiddelbart muligt, at vurdere de målte koncentrationsniveauer.

Koncentrationer, der overskrider jordkvalitetskriterierne, er markeret med gråt felt, og koncentrationer, der overskrider afskæringskriterierne, er markeret med gråt felt og **fed tekst**. I boring B201 i 5.5 mut, B209 2.5 mut, B213 0.2 mut, B214 1 mut og B219 i hhv. 0.2 og 0.5 mut er der målt overskridelser af Miljøstyrelsens afskæringskriterie.

Tabel 9-3. Oversigt over analyseresultater for jordprøver hvor der er målt overskridelser af Jordkvalitetskriterium. Udtaget mellem 9 og 11 januar 2023. if.: Kvalitetskriterium er ikke fastsat. i.p.: Ikke påvist. Samlede tabel med alle resultater er vist i Bilag 7.

Prøve ID	Dybde [m.u.t]	Kulbrinte r >C5-C10	Kulbrinte r >C10-C15	Kulbrinte r >C15-C20	Kulbrinte r >C20-C35	Totalkulbrinte r >C5-C35	n-Hexan	Cyclohexan
B201	5,5	16	78	230	990	1300	<0,5	<0,5
B207	4,0	<2	<5	14	100	110	<0,5	<0,5
B209	2,5	<4	<10	<10	400	410	<0,5	<0,5
B212	5,5	<2	18	32	110	160	ia	ia
B213	0,2	3,9	220	1000	3600	4800	ia	ia
B214	1	19	230	390	2100	2800	ia	1
B219	0,2	<2	6,2	8,6	460	470	ia	ia
B219	0,5	<2	<5	8,1	290	300	ia	ia
		Kulbrinter >C5-C10	Kulbrinter >C10-C15	Kulbrinter >C15-C20	Kulbrinter >C20-C35	Totalkulbrinter >C5-C35		
		25	40	55	100	100		
Jordkvalitetskriterium /7/					300	300		
Afskæringskriterium /7/		> 25	> 40	> 55	> 300	> 300		

9.3.2 Vandprøver

Analyserapporter for vandanalyserne er vedlagt i bilag 7. Resultaterne er præsenteret i Tabel 8-4. Prøverne er udtaget den 25 og 26 januar 2023. Miljøstyrelsen har udarbejdet grundvandkvalitetskriterier for *totalkulbrinter* som angivet i tabel 8-4. Der er ikke grundvandskriterier for de øvrige stoffer.

Koncentrationer, der overskrider grundvandkvalitetskriterier, er markeret med **fed tekst**. I borerne , B201, B202, B204, B205, B206, B210, B211, B212, B213, B214, B215, B216, B217, B218, B219 og B220 er der målt overskridelser af grundvandskriteriet for totalkulbrinter.

Tabel 9-4. Oversigt over analyseresultater for vandprøver, hvor der er målt overskridelser af grundvandkvalitetskriteriet udtaget den 25 og 26 januar 2023. if.: Kvalitetskriterium er ikke fastsat. i.p.: Ikke påvist. Alle resultater er vist i bilag 7.

Undersøgel sesområde	Målested	Filterdybde m.u.t	[Kulbrinter C6H6-C10 (µg/L)]	[Kulbrinter >C10-C25 (µg/L)]	[Kulbrinter >C25-C40 (µg/L)]	[Totalkulbrinter C6H6-C40 (µg/L)]	[Hexan (µg/L)]	[Cyclohexan (µg/L)]
Fraktionering (701/SF3)	B201	5-7	6,7	18	<10	25	<2	<0,5
Fraktionering (701/SF3)	B202	5-7	<2,5	22	<10	22	<2	<0,5

Undersøgelsesområde	Målested	Filterdybde m.u.t	[Kulbrinter C6H6-C10 (µg/L)]	[Kulbrinter >C10-C25 (µg/L)]	[Kulbrinter >C25-C40 (µg/L)]	[Totalkulbrinter C6H6-C40 (µg/L)]	[Hexan (µg/L)]	[Cyclohexan (µg/L)]
Fraktionering (701/SF3)	B204	5-7	<2,5	18	<10	18	<2	<0,5
Fraktionering (701/SF3)	B205	1-3	<2,5	14	<10	14	<2	<0,5
Ekstraktions anlæg (211 og 216)	B206	1-3	<2,5	14	21	35	<2	<0,5
Ekstraktions anlæg (211 og 216)	B210	2-4	<2,5	25	42	67	<2	<0,5
LFO tanke	B211	5-7	2,8	15	<10	18		
LFO tanke	B212	0,5-2,5	4,9	16	<10	21		
LFO tanke	B213	5-7	3	13	<10	16		
LFO tanke	B214	5-7	3,5	18	<10	22		
Olieskifter ved LFO tanke	B215	5-7	3,3	27	<10	30		
Overjordisk rørledning	B216	5-7	<2,5	16	14	30		
Overjordisk rørledning	B217	2-4	<2,5	9,2	<10	9,2		
Overjordisk rørledning	B218	5-7	<2,5	41	12	53		
Overjordisk rørledning	B219	5-7	<2,5	36	26	62		
Overjordisk rørledning	B220	3.5-5.5	62	570	<10	630		
Grundvandskriterium /7/			-	-	-	9	-	-

9.4 Afvigelser fra undersøgelsesprogrammet

Boringerne er forsøgt indmålt med differentiell GPS (UTM32e89/DVR90). Det har ikke været muligt at opnå et stabilt signal på GPS'en, derfor er boringerne nivelleret ud fra kendte koter på dæksler samt lasermåler til bygningshjørner.

B203 blev ikke udført pga. tanke og kabler i jorden. Denne boring er derfor udgået af undersøgelsen.

9.5 Resultater fra tidligere undersøgelser, som afdækker basisstanden

Fraktionering (SF1 og SF2)

Der er i forbindelse med etablering af et nyt acetonetankanlæg gennemført undersøgelser af jord og grundvand i området syd for bygning 222, se afsnit vedr. afkariteneringsanlæg (ved bygning 231).

I forbindelse med vedligeholdelses stop i SF1-2 og tømning af anlægget for hexan i slutningen af oktober 2021, sker der et mindre udslip af hexan til jorden uden for bygning 222's nord østlige side. Der blev efterfølgende igangsat en undersøgelse, som viste indhold af totalkulbrinter (C5-C19), cyclohexan og n-hexan i poreluften under gulvet i bygningen og udenfor bygningen. Der er ikke påvist indhold af totalkulbrinter i jordprøverne som overskrider Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterium. Der er påvist indhold af hexan i en enkelt boring ved 1 m u.t. samt indhold af

kulbrinter over Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterium i alle vandprøver. Det højeste indhold påvist i vandprøverne er 170 µg/l, i B6 /22/. Se afsnit 6.3 for nærmere beskrivelse af de udførte undersøgelser.

Afkariterineringsanlæg inkl. nye acetonetanke

I 2016 har AAK udarbejdet en basistilstandsrapport, herunder tekniske undersøgelser, for afkariterineringsanlægget, /8/. Undersøgelsen omfattede 3 filtersatte boringer i forbindelse med de nedgravede tanke (tank 10-13). Placeringen af de tre boringer fremgår af bilag 1. I jordprøverne blev der ikke påvist indhold af acetone eller øvrige vandblandbare opløsningsmidler. I to ud af de 3 grundvandsprøver blev der påvist kraftige indhold af acetone med overskridelser af grundvandskvalitetskriteriet på op til en faktor 1,4 mio. I den anden prøve blev der påvist et lavere indhold, dog en faktor 65 over grundvandskvalitetskriteriet /8/.

I forbindelse med etablering af det nye acetonetankanlæg er der i 2017 og 2020, /11, 12/. Undersøgelserne omfattede hhv. 2 boringer og 4 bundprøver fra bunden af udgravningen til tankgraven. Placeringen af boringer fremgår af bilag 1. I de udtagne jordprøver blev der påvist indhold af totalkulbrinter, PAH'er, cadmium, butanol og hexan. I de analyserede prøver blev der ikke fundet koncentrationer af acetone i jord eller grundvand over detektionsgrænsen. Bundprøverne viste mindre indhold af acetone på 0,13-0,34 µg/kg TS, og 2 af bundprøverne viser mindre indhold af hexan på 0,40-0,52 µg/kg TS /21/. Se afsnit 6.4 for nærmere beskrivelse af de udførte undersøgelser.

10 Sammenfatning

Der er gennemført stofsortering og vurdering af områder, historisk gennemgang af hændelser i relevante områder af fabriksområdet, vurderet miljøforhold, udarbejdet en begrebsmodel samt udført supplerende tekniske undersøgelser.

Ved den supplerende tekniske undersøgelse, som omfatter Ekstraktionsanlæg, Fraktioneringsanlæg samt LFO tanke og rørledning, er der konstateret forhold som indikerer forurening af jord og/eller grundvand med de identificerede fokusstoffer.

I jorden er der målt kulbrinter der overskrider Miljøstyrelsens afskæringskriterie i 3 af borerne og i grundvandet er der målt overskridelser af kriteriet for kulbrinter i borerne; B201 og B202 (Ekstraktionsanlæg 216), B204 (Ekstraktionsanlæg 216); B205, B206 og B210 (Fraktionering (701/SF3)); B212, B213 og B214 (LFO-tanke); B216, B217, B218, B219 og B220 (Overjordisk LFO-rørledning).

Der er ikke påvist indhold af hexan over detektionsgrænsen i de analyserede jord og vandprøver.

Ved den tidligere basistilstandsundersøgelse af afkariteneringsanlægget udført i 2016 er der påvist kraftig indhold af acetone i grundvandet i alle tre borer, som undersøgelsen omfattede. Der blev ikke påvist indhold af acetone eller øvrige målte vandblandbare opløsningsmidler i de analyserede jordprøver.

Ved den tidligere basistilstandsundersøgelse af fire nye acetonetanke til afkariteneringsanlægget i 2017 og 2020, som omfattede 2 borer samt 4 bundprøver fra tankgraven, er der ikke, i bundprøverne påvist indhold af totalkulbrinter, PAH'er eller metaller over Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier. Alle bundprøver viste mindre indhold af acetone, og 2 af bundprøverne viser mindre indhold af hexan. Der er ikke påvist indhold af acetone i vandprøven.

Ved undersøgelsen af en hexan forurening ved Fraktioneringsanlægget (231/SF1 og SF2) i 2022 er der påvist et lavt indhold af hexan i én prøve (B4), mens der blev påvist indhold af totalkulbrinter i alle jordprøver, dog under jordkvalitetskriteriet samt indhold af totalkulbrinter over grundvandskvalitetskriteriet i alle vandprøver. Der er desuden påvist indhold af cyclohexan i én af vandprøverne (B1).

11 Referencer

- /1/ EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS DIREKTIV 2010/75/EU af 24. november 2010 om industrielle emissioner (integreret forebyggelse og bekæmpelse af forurening).
- /2/ Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed. BEK nr 1394 af 21/06/2021. Miljøministeriet.
- /3/ Europa-Kommissionens vejledning om basistilstandsrapporter, jf. artikel 22, stk. 2, i direktiv 2010/75/EU om industrielle emissioner, maj 2014.
- /4/ Europa-Parlamentets og Rådets Forordning (EF) Nr. 1272/2008 (CLP-forordningen) af 16. december 2008 om klassificering, mærkning og emballering af stoffer og blandinger og om ændring og ophævelse af direktiv 67/548/EØF og 1999/45/EF og om ændring af forordning (EF) nr. 1907/2006.
- /5/ Miljøstyrelsen. Liste over kvalitetskriterier i relation til forurenede jord og kvalitetskriterier for drikkevand. Opdateret juni 2015.
- /6/ Trin 1-3, Basistilstandsrapport for AAK Denmark A/S. Afkariteneringsanlægget i bygning 231. Udarbejde af MOE A/S for Aarhus Karlshamn. 9. oktober 2015.
- /7/ Trin 3-6 og oplæg til trin 7, Basistilstandsrapport for AAK Denmark A/S. Afkariteneringsanlægget i bygning 231. Udarbejde af MOE A/S for Aarhus Karlshamn. 20. januar 2016.
- /8/ AAK, B231. Forureningsundersøgelse (trin 7-8). Udarbejde af MOE A/S for Aarhus Karlshamn. 5. oktober 2016.
- /9/ Trin 1-3, Basistilstandsrapport for AAK Denmark A/S, Kedel 4. Udarbejde af MOE A/S for Aarhus Karlshamn. 20. januar 2016.
- /10/ AAK – Aarhus Havn. Vurdering af farlige stoffer. Udarbejdet af COWI for Aarhus Karlshamn 10. april 2019.
- /11/ Aarhus Karlshamn, basistilstandsrapport. Etablering af et nyt tankanlæg til acetone. Udarbejdet af NIRAS for Aarhus Karlshamn 2. oktober 2020.
- /12/ Miljøscreening af jord og grundvand i forbindelse med etablering af fire jordtanke. Udarbejdet af COWI A/S for Aarhus Karlshamn AB. 1. december 2017.
- /13/ Miljøundersøgelse, Oliehavnsvej 9, 8100 Aarhus C. Forureningsstatus ved lejemålsoverdragelse. Udarbejdet af NIRAS A/S for Aarhus Havn 5. november 2006.
- /14/ Dokumentationsrapport (jordhåndtering mv.). Nyt tankanlæg til acetone. Slipvej 1, 8000 Aarhus. Udarbejdet af NIRAS A/S for Aarhus Karlshamn 26. november 2020.
- /15/ Basistilstandsrapport. Trin 1-3 (Revideret). Aarhus Karlshamn (AAK Denmark A/S). Udarbejdet af NIRAS A/S for Aarhus Karlshamn 30. august 2021.
- /16/ Yderligere afgravning af spild med light fuel olie. AAK Denmark A/S. Udarbejdet af COWI A/S for Aarhus Karlshamn 4. december 2018.

- /17/ Miljønotat. Slipvej 4, AAK Fuelolietankgård. Udarbejdet af Melgaard+Co for Aarhus Karlshamn 29. april 2021.
- /18/ Beregning af afdampning af hexan. Århus, Sydhavnsgade. Udarbejdet af GEO for Aarhus Karlshamn 8. september 2008.
- /19/ Opfølgning på hexanforurening ved SF1 og 2. Brev fra Miljøstyrelsen til Aarhus Karlshamn, dateret 15. juli 2008.
- /20/ Opfølgning på hexanforurening ved SF1 og 2. Brev fra Miljøstyrelsen til Aarhus Karlshamn, dateret 30. oktober 2008.
- /21/ Nyt tankanlæg til acetone. Dokumentationsrapport (jordhåndtering mv.). Slipvej 1, 8000 Aarhus. Udarbejdet af NIRAS A/S for Aarhus Karlshamn 26. november 2021.
- /22/ Undersøgelse af hexanspild, Bygning 222, Solvent Fraktionering, AAK, Slipvej 1, 8000 Aarhus C. Udarbejdet af NIRAS A/S for AAK Denmark A/S 2. marts 2023.
- /23/ Undersøgelse af LFO tanke og olieudskillere, Tank 125 og 126, AAK, Slipvej 4, 8000 Aarhus C. Udarbejdet af NIRAS A/S for AAK Denmark A/S 11. juli 2022

Bilag 1

Bilag 1 - Oversigskort

[Text]

Bilag 2 – Oversigt over nuværende og historiske tanke

Tank nr.	Etableringsår	Størrelse (m ³)	Type	Indhold	Status (årstal)	Bemærkninger
T4 / 676	1964	100	Nedgravet	Hexan (E)	I drift	Coated 1988. Tømt og inspiceret i 2008.
T5 / 675	1970	160	Nedgravet	Hexan (E)	I drift	Coated 1989. Tømt og inspiceret i 2008.
T6 / 672	1964	100	Nedgravet	Hexan (F)	I drift	Coated 1996. Tæthedskontrolleret i 2006. Tømt og inspiceret i 2008.
T7 / 671	1964	100	Nedgravet	Hexan (F)	I drift	Coated 1997. Tæthedskontrolleret i 2007. Tømt og inspiceret i 2008.
T8 / JT3	?	100	Nedgravet	Hexan (F)	I drift	Nødtank. Nye rør 2001. Sandblæst og epoxy-maling udskiftet med resistent glasfiberbelægning i 2007.
T9 / JT4	1964	100	Nedgravet	Hexan (E)	I drift	Nye rør 2001. Sandblæst og epoxy-maling udskiftet med resistent glasfiberbelægning i 2007.
(10)	1950/59	10	Nedgravet	Acetone (A)	Fjernet (1971)	Ansøgt i 1950. Det præcise etabl. år er ikke bekræftet. Oversigt over jordtanke 1970 beskriver at de er nedlagt i 1950. Oplysningen om 1959 stammer fra MOE, Trin 3-6 og oplæg til trin 7, Basistilstandsrapport for AAK Denmark A/S, 20.01.2016. Det fremgår "oversigt over jordtanke 1970" at alle 4 tanke er 10 m ³ .
(11)	1950/59	10	Nedgravet	Ætylalkohol (sprit)	Fjernet (1971)	
(12)	1950/59	10	Nedgravet	Benzin	Fjernet (1971)	
(13)	1950/59	10	Nedgravet	Benzin	Fjernet (1971)	
T10 / JT2	1971	15	Nedgravet	Acetone ⁴ , tidl. Alkohol ¹ (A)	Sløjfet (2020)	Coated indvendig i 1990'erne
T11 / JT3	1971	15	Nedgravet	Acetone ⁴ , tidl. Alkohol ¹ (A)	Sløjfet (2020)	Coated indvendig i 1990'erne
T12 / JT4	1971	15	Nedgravet	Acetone ^{1/4} , tidl. Hexan ² (A)	Sløjfet (2020)	Coated indvendig i 1990'erne
T13 / JT5	1971	15	Nedgravet	Acetone ^{1/4} , tidl. Hexan ² (A)	Sløjfet (2020)	Coated indvendig i 1990'erne
T14 / 2	1940	40	Nedgravet (Indstøbt i beton)	Hexan ^{1/4} (E)	Sløjfet (2009)	Dagtank/Overløbstank.
T15 / 1	1940	40	Nedgravet (Indstøbt i beton)	Hexan ^{1/4} (E)	Sløjfet (2009)	Dagtank/Overløbstank.
T16 / 677	1932/34	40	Nedgravet (Indstøbt i beton)	Hexan ^{1/4} (E), tidl. benzin ³	Sløjfet (2009)	Nødtank. Coated 1983.
T17 / 678	1932/34	40	Nedgravet	Hexan ^{1/4} (F), tidl. benzin ³	Sløjfet (2009)	Nødtank. Coated 1983.

			(Indstøbt i beton)			
T18 / JT7	1962	20	Nedgravet	Hexan ^{1/4} (F), tidl. Acetone ⁴	Sløjfet (2009) Fjernet (2020)	Nødtank. Katalytisk beskyttet 1983.
T19	1962	10	Nedgravet	Hexan ^{1/4} , tidl. Acetone ^{1/4}	Sløjfet (1981) Fjernet (2020)	
T20 / JT1	1971	15	Nedgravet	Acetone ^{1/4} (A), tidl. Hexan ⁴ Isopropanol ⁴ (frem til 1989)	Taget ud af drift (2008)	Nødtank.
T25	2007	100	Nedgravet	Hexan (F)	I drift	Tilknyttet SF3 på matr. nr. 2148cæ. Indvendig coated i 2013. Inspiceret i 2018.
T26	2007	80	Nedgravet	Hexan (F)	I drift	Tilknyttet SF3 på matr. nr. 2148cæ. Indvendig coated i 2014. Inspiceret i 2014.
T27	2007	80	Nedgravet	Hexan (F)	I drift	Tilknyttet SF3 på matr. nr. 2148cæ. Indvendig coated i 2015. Inspiceret i 2015.
JT131	2020	15	Nedgravet (I beton grube)	Acetone (A)	I drift	
JT132	2020	15	Nedgravet (I beton grube)	Acetone (A)	I drift	
JT133	2020	15	Nedgravet (I beton grube)	Acetone (A)	I drift	
NT934	2020	20	Nedgravet (I beton grube)	Acetone (A)	I drift	
T125 / 1	1957	4.000	Overjordisk	Light Fuel Oil (LFO), tidl. Heavy Fuel Oil (HFO)	I drift	
T126 / 2	1957	4.000	Overjordisk	Light Fuel Oil (LFO), tidl. Heavy Fuel Oil (HFO)	I drift	
DT15	1957	100	Overjordisk	Light Fuel Oil (LFO), tidl. Heavy Fuel Oil (HFO)	I drift	Dagtank placeret ved kedelcentral.
"Raketten"	?	?	Overjordisk	Metanol ⁴ (A)	Fjernet (1987)	Placeret ved bygning 231 (afkariteneringsanlægget).
?	? ca. 1970	34	Nedgravet	Petroleum	Afblændet (1993)	Tilknyttet Olieselskabet Danmark på matr. nr. 2148cæ (SF3). Tilhørende standerlæg.
?	? ca. 1970	34	Nedgravet	Diesel	Afblændet (1993)	Tilknyttet Olieselskabet Danmark på matr. nr. 2148cæ (SF3). Tilhørende standerlæg.
?	? ca. 1970	2,5	Nedgravet	Olie	Afblændet (1993)	Tilknyttet Olieselskabet Danmark på matr. nr. 2148cæ (SF3).

						<p>Ifølge de historiske oplysninger, /13/, var tanken forbundet til samme stander anlæg, som petroleumstanken.</p>
--	--	--	--	--	--	--

(E)=Ekstraktion, (F)=Fraktionering og (A)=Afkartenering

Referencer:

¹ Angivet i tankoversigt fra 1981 og revideret i 1987.

² Angivet i korrespondancen med Århus Amt omkring hexan uheld i 1990.

³ Angivet i brev fra 25. nov. 1982 – om inspektion af tank 16-17, viser at der er benzin i tankene. Brev 1. marts 1985 beskrives de igen som hexan tanke.

⁴ Oplysninger fra interview med medarbejdere ved AAK.

[Text]

Bilag 3 – Bruttostofsliste med stoffer som bruges,
fremstilles og frigives fra AAK Denmark A/S (AAK)

TRIN 1				TRIN 2			TRIN 3								
Stoffer (bruges, frigives eller fremstilles) relateret til IED-aktiviteten				Identificering af farlige stoffer jf. EU forordning 1272/2008 http://echa.europa.eu/da/information-on-chemicals/ci-inventory-database			Relevant i jord og grundvand		Risiko for jord og grundvandsforurening						
Aktivitet	Område	Produkt navn	Karakter	Stoffer	CAS nr.	Omfattet af forordning nr. 1272/2008	Relevant farligt stof	Begrundelse	Anvendelse	Årlig mængde	Oplags-størrelse	Håndtering og opbevaring	Forureningsbegrænsende foranstaltninger	Risiko for jord og grundvandsforurening	Begrundelse
Produktthaler og -tanke	Modtagelse	Olie- og fedt fraktioner fra Sheakerner og palme				Nej									
Omestring af olie	Raffinaderi	Natriummethylat		Natriummethylat	124-41-4	Nej									
Smøreolie	Oliemøllen	Smøreolie					Nej	Fødevaregodkendte smøreolier, som er biologisk nedbrydelige, og derfor ikke vurderes at kunne udgøre en længerevarende påvirkning af jord og grundvand.							
Brandslukningsmiddel	Kraftcentral Ny Bio Boiler	Artic Foam 203 AFFF 3%		2-(2-butoxyethoxy)ethanol (1%) natriumoctylsulfat (1%) 1,2-ethandiol (10%)	112-34-5 142-31-4 107-21-1	Ja	Nej	Stofferne er ikke flygtige, har høj vandopløselighed og er meget mobile. Stofferne er let nedbrydeligt både under aerobe og anaerobe forhold.							
Brandslukningsmiddel	Kraftcentral	Argon		Argon	7440-37-1	Ja	Nej	Inert gas							
Laboratorieagens	Kraftcentral	Bufferopløsning pH 4 AVS TITRINORM® (Reagent traceable to SRM from NIST)					Nej								
Kølevæske	Kraftcentral	CARCOOLANT 774C		Sodium Benzoate, 1,2-ETHANDIOL (90%)	532-32-1 107-21-1	Ja	Nej	Stofferne er ikke flygtige, har høj vandopløselighed og er meget mobile. Stofferne er let nedbrydelige både under aerobe og anaerobe forhold.							
Brændsel	Kraftcentral	Light Fuel Oil 0.1% S (LFO)		Brændselsolie	270-675-6 (ef)	Ja	Ja	Langsamt nedbrydelige organiske stoffer	Dampproduktion	17.798 tons	7.830 m3	LFO opbevares i 2 lagertanke, der står i tankgrav uden fast bund samt en dagolietank og en tank til LFO/karitenblanding, som er placeret i betonkar. LFO bliver leveret med skib. Ved losning af olie fra skib sker med bemanding til stede og lagertankene pejes manuelt, før, under og efter losning, og slangerne efterses. Olien bliver pumpet fra lagertankene til dagolietanken ved Kraftvarmecentral via overjordiske lukkede rørsystemer.	Der er afløb i bunden af lagertankens tankgrav, som leder ud til havnebassinnet gennem en TRIX-fedtudskiller. Afløbet kan aflukkes i forbindelse med udslip. Der er niveaumålere i dagolie- og LFO/karitentanken. Transport af olie fra dagolietanken til Kraftvarmecentral bliver overvåget af flowmålere på frem og returløb.	Ja	Lagertankene er opstillet i tankgrav uden fast bund. Det kan derfor ikke udelukkes at der kan ske forurening af jord eller grundvand ved lækage fra lagertankene. Idet der er dobbeltbarrierer ved dagolietanken og LFO/karitentanken og fordi disse tanke er overjordiske, vurderes det at sandsynligheden for at der sker en blivende forurening i jord eller grundvand er forsvindende lille, hvorfor der i praksis ikke er nogen risiko.
Dampproduktion	Kraftcentral Ny Bio Boiler	Natriumsulfid E221		Natriumsulfid	7757-83-7	Ja	Nej	Miljøstyrelsen har ikke fastsat kvalitetskriterier for NaSO3. NaSO3 er klassificeret som farligt på grund af ætsningsfare ved berøring. I tilfælde af utilsigtet udslip til jorden, vil stoffet fortyndes og neutraliseres ved kontakt med jordmatrixen og grundvand. En eventuel forurening vil dermed ikke være blivende pga. udvaskning, fortynding og dispersion.							
Processer i raffinaderi og vandbehandling	Kraftcentral Operation Ny Bio Boiler	NaOH Lud 50%		Natriumhydroxid	1310-73-2	Ja	Nej	Miljøstyrelsen har ikke fastsat kvalitetskriterier for NaOH. NaOH er klassificeret som farligt på grund af ætsningsfare ved berøring. I tilfælde af utilsigtet udslip til jorden, vil stoffet fortyndes og neutraliseres ved kontakt med jordmatrixen og grundvand. En eventuel forurening vil dermed ikke være blivende pga. udvaskning, fortynding og dispersion.							
Filtermateriale	Kraftcentral	NORIT PK 1-3 / SK 12,5 KG		Aktivt kul- High Density Skeleton	7440-44-0	Nej									
Laboratorieagens	Kraftcentral	Reagent 780115		svovlsyre natriumdodecylsulfat vand	7664-93-9 151-21-3 7732-18-5		Nej	Indeholder uorganiske forbindelser som dissocierer ved kontakt med vand, samt let nedbrydelige organiske forbindelser.							
Laboratorieagens	Kraftcentral	Reagent 780293		Ammoniummolybdat (2,5-5%) Salmiakgeist Destilleret vand	12054-85-2 1336-21-6 7732-18-5	Ja	Nej	Begrænset oplag (< 50 kg) og årlig anvendt mængde (< 50 kg).							
Laboratorieagens	Kraftcentral	Reagent 780294		dikaliumdisulfid bis(4-hydroxy-N-methylanilinium)sulfat Destilleret vand	16731-55-8 55-55-0 7732-18-5	Ja	Nej	Begrænset oplag (< 50 kg) og årlig anvendt mængde (< 50 kg).							
Laboratorieagens	Kraftcentral	Reagent 780562		Destilleret vand	7732-18-5	Nej									
Rengøringsmiddel	Kraftcentral	RODALON 10% V.2 / CAR 4 x 5 L		propan-2-ol (0-3%) kvaternære ammoniumforbindelser, benzyl-c12-16-alkyldimethyl, chlorider (0-5 %) didecyltrimethylammoniumchlorid (0-5 %) kvaternære ammoniumforbindelser, C12-14-alkyl[(ethylphenyl)methyl]dimethyl, chlorider (0-5 %)	67-63-0 68424-85-1 7173-51-5 85409-23-0	Ja	Nej	Begrænset oplag (4 x 5 liter) og årlig anvendt mængde (10 kg).							
Vandbehandling	Kraftcentral Ny Bio Boiler	SALTSYRE 30 % / IBC 1150 KG		Saltsyre	7647-01-0	Ja	Nej	Syre							
Rengøringsmiddel	Kraftcentral	Superquest VC82		kaliumhydroxid tetranatrium-ethylendiamintetra acetat	1310-58-3 64-02-8	Ja	Nej	Er udelukkende klassificeret med H2xx/H3xx-mærkninger.							
Rengøringsmiddel	Kraftcentral Ny bio boiler Q-Lab	Suma Break Up		dinatriummetasilicat (Sodium Metasilicate), natriumalkylbenzensulfonat (Sodium Dodecylbenzenesulfonate), alkylalkoholethoxylat (C9-11 Pareth-6), kokosamidopropyl betain hydrogeneret (Cocamidopropyl Betaine)	1344-09-8 90194-45-9 15763-76-5 68439-46-3	Ja	Nej	Er klassificeret udelukkende H3xx-mærkninger; H315 (Hud irr.) og H315 (Øjen skade).							
Opløsningsmiddel	Kraftcentral Service	Brensol D70		Kulbrinter, c11-C14, n-alkaner, isoalkaner, cykliske, aromater	64742-47-8	Ja	Nej	Er klassificeret udelukkende H3xx-mærkninger; H304 (Aspirationsfare).							
Fødevandtilsætning	Kraftcentral Ny bio boiler	TRINATRIUMPHOSPHAT N 23-01 / SÆK 25 KG		Trinatriumphosphat	10101-89-0	Ja	Nej	Er klassificeret udelukkende H2xx/H3xx-mærkninger; H315 (Hud irr.), H319 (Øje irr.) samt H335 (Luftvej irr.).							
Produktion	Kraftcentral Ny bio boiler	Ammoniakvand 24,5 %		Ammoniakvand 24,5%	1336-21-6	Ja	Nej	Miljøstyrelsen har ikke fastsat kvalitetskriterier for ammoniak. Ammoniak er et flygtigt og ustabil stof. I tilfælde af utilsigtet udslip af ammoniakvand, vil en del ammoniak fordampe. Det resterende ammoniak/ammonium, der eventuelt frigives til jorden vil under aerobe (litholdige) forhold i de øvre jordlag blive omsat biologisk til nitrit, og fra nitrit yderligere omdannet til nitrat, som er letopløselig og derfor udvaskes ved kontakt med jordvand og grundvand. En eventuel forurening vil dermed ikke være blivende på virksomhedens areal pga. udvaskning, fortynding og dispersion.							
Dækning af tanke	Kraftcentral Ny bio boiler	Kvælstof / Nitrogen		Nitrogen	007727-37-9	Ja	Nej	Gas							
Smøreolie	Kraftcentral	Turbineolie, Mobile DTE 732		Alkylphenol	-	Nej									
Nødgenerator	Kraftcentral	Shell Diesel ekstra 80		Diesel (-), Destillater (Fischer-Tropsch) C8-26, Alkaner, C10-20, branched and linear	68334-30-5 848301-67-7 928771-01-1	Ja	Nej	Bruges til nødgenerator. Begrænset oplag og årlig anvendt mængde (0 liter).							

TRIN 1				TRIN 2			TRIN 3								
Stoffer (bruges, frigives eller fremstilles) relateret til IED-aktiviteten				Identificering af farlige stoffer jf. EU forordning 1272/2008 http://echa.europa.eu/da/information-on-chemicals/cl-inventory-database			Relevant i jord og grundvand		Risiko for jord og grundvandsforurening						
Aktivitet	Område	Produkt navn	Karakter	Stoffer	CAS nr.	Omfattet af forordning nr. 1272/2008	Relevant farligt stof	Begrundelse	Anvendelse	Årlig mængde	Oplags -størrelse	Håndtering og opbevaring	Forureningsbegrænsende foranstaltninger	Risiko for jord og grundvandsforurening	Begrundelse
Afkarteneringsanlæg	Operation	ACETONE VF:0,79 / BULK		Acetone	67-64-1	Ja	Ja	Vandblandbart organisk stof. Langsomt nedbrydeligt ved større spild, der kan forekomme ved håndtering af store mængder.	Opløsningsmiddel	15 tons	19 Tons	I afkarteneringsanlægget fjernes stoffet kariten fra vegetabilsk olie. Kariten udfældes ved tilsætning af acetone. Fra afkarteneringsanlægget er der proceskloak, hvorfra spildevand fra anlægget ledes til spildevandskloakken. Gulvafløb i bygningen ledes til nødtanken JT134. Acetonen opbevares i 4 nedgravede lagertanke fra 2020.	Lagertankene er etableret i 2020, som dobbeltvæggede og med udvendig coating. Tankene har lækageovervågning som overtryk i dobbeltvæggen på hver enkelt tank. Rørkanaler mellem tanke, påfyldning og anlæg er udført i beton med indvendig coating og aftagelige betonlag. Rørkanaler og området omkring mandehuller er monteret med gasmålere for detektering af utætte rørsamlinger og udslip af acetone i rørkanalen. Alle spildevandsafløb, inkl. betonkanalen, bliver kontrolleret for utætheder hvert 5. år.	Ja	Det kan ikke udelukkes at der kan ske forurening af jord eller grundvand ved: - Lækage på en af de 4 nedgravede tanke samt større spild i forbindelse med tankning. - Utæthed i den underjordiske rørkanal samtidig med en defekt sensor, således at et spild opstået i rørkanalen siver ned i jorden, uden at der kommer en alarm. - Lækage i spildevandskloakeringen, således at spildevand med et lille indhold af acetone kan sive ud langs kloakken.
Kølemiddel	Operation	AMMONIAK TØR 65 KG		ammoniak, vandfri	1336-21-6	Ja	Nej	Uorganisk forbindelse, ved spild dannes nitrat.							
Adsorptionsmiddel	Operation	AquaSorb 2000 Serie		AKTIVT KUL - HØJ DENSITET SKELET (AC-HDS)	7440-44-0	Nej									
Kølemiddel	Operation	DuPont™ SUVA™ 407C refrigerant		difluormethan, pentafluorethan, 1,1,1,2-tetrafluorethan	75-10-5 354-33-6 811-97-2	Ja	Nej	Gas							
Adsorptionsmiddel	Operation	EcoSorb BP Serie		AKTIVT KUL - HØJ DENSITET SKELET (AC-HDS)	7440-44-0	Nej									
Opløsningsmiddel	Operation	EXXSOL HEXANE /BULK		Kulbrinter, C6, n-alkaner, isoalkaner, cykliske, n-hexan beriget	-	Ja	Ja	Langsomt nedbrydeligt organisk stof.	Opløsningsmiddel	183 tons	317 tons	Hexan anvendes i Ekstraktion og Fraktionering. Opbevares i nedgravede hexantanke	Der er installeret gasalarm. Aktiveres gasalarmen ledes indholdet via betonkanal til nødtank, hvor hexanen opsamlers og genanvendes.	Ja	Det kan ikke udelukkes at der kan ske forurening af jord eller grundvand ved: - Utæthed i den underjordiske rørkanal samtidig med en defekt sensor, således at et spild opstået i rørkanalen siver ned i jorden, uden at der kommer en alarm. - Lækage i spildevandskloakeringen, således at spildevand med et lille indhold af acetone kan sive ud langs kloakken.
Brandslukningsmiddel	Operation	FOAMDOCTOR F2010				Nej									
Kølemiddel	Operation	Freon™ 407C (R-407C) Kølemiddel		1,1,1,2-Tetrafluorethan, Pentafluorethan, Difluormethan	811-97-2 354-33-6 75-10-5	Ja	Nej	Gas							
Fødevarer tilsætning	Operation	GRINDSTED MCT 60 X/C				Nej									
Brandslukningsmiddel	Operation	HIGH EXPANSION FOAM		Synthetic Surfactants (0-25%), 2-butoxyethanol (0-20%), Foam Stabiliser (0-5%)	-	Ja	Nej	Stoffer er udelukkende klassificeret med H2xx / H3xx-mærkninger.							
Adsorptionsmiddel	Operation	NORIT SA 2 / SK 20 KG FC		Aktivt kul- High Density Skeleton	7440-44-0	Nej									
Laboratoriereagens	Operation	SALPETERSYRE 62% / IBC 1250 KG		Salpetersyre	7697-37-2	Ja	Nej	Uorganisk syre, er klassificeret giftig. Ved kontakt med jord og grundvand dissocierer stoffet til nitrat og hydronium-ioner og fortyndes.							
Laboratoriereagens	Operation	Testomat 2000 Indikator TH 2025		Polyethylenglykol (50-100%) 1,1'-iminodipropan-2-ol Triethanolamin	25322-68-3 110-97-4 102-71-6	Ja	Nej	Begrænset oplag (250 ml) og årlig anvendt mængde (<50 kg).							
Laboratoriereagens	Operation	ARBOCEL B xx				Nej									
Laboratoriereagens	Operation	ARBOCEL F xx Cellulose		Cellulose	9004-34-6	Nej									
Laboratoriereagens	Operation	CITRONSYRE MONO FIN / SK 25 KG FD/R		Citronsyre, monohydrat	5949-29-1	Ja	Nej	Syre							
Laboratoriereagens	Operation	GLYCERIN 4833 FD FE PH/IBC 1250KG INCL		Glycerin	56-81-5	Nej									
Laboratoriereagens	Operation	NA-METHYLAT PULVER(NM-P) / CYL 30 KG		natriummethanolat	124-41-4	Ja	Nej	Begrænset oplag (< 50 kg) og årlig anvendt mængde (< 50 kg).							
Laboratoriereagens	Operation	natriummethanolat		natriummethanolat	124-41-4	Ja	Nej	Begrænset oplag (< 50 kg) og årlig anvendt mængde (< 50 kg).							
Laboratoriereagens		PHOSPHORSYRE 75% / IBC 1115 KG FD/KOSH/R		phosphorsyre	7664-38-2	Ja	Nej	Uorganisk syre, dissocierer ved kontakt med vand og fortyndes.							
Brandslukningsmiddel	Operation	TOWALEX AFFF 3% PLUS		Ethylene Glycol (0-10 %) 2-(2-Butoxyethoxy)ethanol (0-10 %) Sulfuric Acid, mono-C8-10-alkyl esters, sodium salt (0-10 %) 2-Methyl-2,4-pentaned iol (0-10 %) 1,2-Propanediol (0-10 %) t-Butanol (0-10 %)	107-21-1 112-34-5 85338-42-7 107-41-5 57-55-6 75-65-0	Ja	Nej	Indeholder biologisk nedbrydelige organiske forbindelser i lave koncentrationer samt mindre indhold (0-10%) af polære opløsningsmidler.							
Antioxidant forberedelse til fødevarerapplikationer.	Operation	VITABEND 101		TBHQ	1948-33-0	Nej									
Brændsel	Ny Bio Boiler	Biobrændsel		sheakerner		Nej									
Laboratoriereagens	Kraftcentral Ny Bio Boiler	Phenolphthalein, 5 % i ethanol		Phenol, 4,4' - (3H-2, 1-Benzothiazol-3-Ylidene)bis (2,6-dibromo-, 5, 5-dioxide)	115-39-9	Ja	Nej	Begrænset oplag og årlig anvendt mængde (500 ml). Er desuden uorganisk. Stoffer er udelukkende klassificeret med H2xx / H3xx-mærkninger.							
Laboratoriereagens	Ny Bio Boiler	Bromphenolgrøn i 1% ethanolblanding		Phenol, 4,4' - (3H-2, 1-Benzothiazol-3-Ylidene)bis (2,6-dibromo-, 5, 5-dioxide)	115-39-9	Ja	Nej	Begrænset oplag og årlig anvendt mængde (1 liter). Er desuden uorganisk. Stoffer er udelukkende klassificeret med H2xx / H3xx-mærkninger.							
Laboratoriereagens	Ny Bio Boiler	KCL 3 mol/l, AgCl satureret					Nej	Begrænset oplag og årlig anvendt mængde (< 2 liter). Er desuden uorganisk.							

TRIN 1				TRIN 2				TRIN 3							
Stoffer (bruges, frigives eller fremstilles) relateret til IED-aktiviteten				Identificering af farlige stoffer jf. EU forordning 1272/2008 http://echa.europa.eu/da/information-on-chemicals/ci-inventory-database				Relevant i jord og grundvand		Risiko for jord og grundvandsforurening					
Aktivitet	Område	Produkt navn	Karakter	Stoffer	CAS nr.	Omfattet af forordning nr. 1272/2008	Relevant farligt stof	Begrundelse	Anvendelse	Årlig mængde	Oplags størrelse	Håndtering og opbevaring	Forureningsbegrænsende foranstaltninger	Risiko for jord og grundvandsforurening	Begrundelse
Vedligehold	Service	LYSEGRÅ GRUNDERSPRAY, 400 ML.	Spray	Acetone Ethylacetat Xylen Ethanol butylglycolat 2-Methoxy-1-methylethylacetat	67-64-1 141-78-6 1330-20-7 64-17-5 7397-62-8 108-65-6	Ja	Nej	Begrænset oplag (< 5 liter) og årlig anvendt mængde (< 5 liter).							
Vedligehold	Service	Lækagesøger, 400 ml	Spray	Propan-2-ol 1-propanaminium, 3-amino-N- (carboxymethyl)-N,N-dimethyl-, N-kokosacylderivat, hydroxider, innersalte	67-63-0 61789-40-0	Ja	Nej	Begrænset oplag (< 5 liter) og årlig anvendt mængde (< 5 liter).							
Vedligehold	Service	Würth Byggesilikone, Transparent	Tube	Butan-2-on-O,D',O''-(methylsilyldyn)trioxim Butan-2-on-O,D',O''-(vinylsilyldyn)trioxim 3-(2-aminoethylamino) propyltrimethoxysilan Ethylmethylketoxim Oximosilan Destillater (råolie), hydrogenbehandlede middeltunge	22984-54-9 2224-33-1 1760-24-3 96-29-7 37859-57-7 64742-46-7	Ja	Nej	Begrænset oplag (< 5 liter) og årlig anvendt mængde (< 5 liter).							
Vedligehold	Service	UNIVERSALLIM EXTRA TUBE, 75 ML.	Tube	Kolophonium Butanon Ethylacetat Zinkoxid Kulbrinter, C6-C7, n-alkaner, isoalkaner, cykliske, <5% hexan	232-475-7 201-159-0 205-500-4 215-222-5 .	Ja	Nej	Begrænset oplag (< 5 liter) og årlig anvendt mængde (< 5 liter).							
Vedligehold	Service	ZINKSPRAY MØRK PERFECT, 400ML	Spray	Zink Kulbrinter, C11-C12, isoalkaner, <2 % aromatiske forbindelser Fedsyrer, C18-umættede, trimere, forbindelser med oleylamen Xylen	7440-66-6 . 147900-93-4 215-535-7	Ja	Nej	Begrænset oplag (< 5 liter) og årlig anvendt mængde (< 5 liter).							
Vedligehold	Service	ROST OFF CRAFTY, NSF, 300 ML	Spray	Carbonhydrider, C9-C10, nalkaner, isoalkaner, cykliske forbindelser, <2% aromatiske forbindelser Heptadec-1-enyl-2-imidazol-1-yl ethanol (Z)-N-Methyl-N-(1-oxo-9-octadecenyl)glycin	202-414-9 203-749-3	Ja	Nej	Begrænset oplag (< 5 liter) og årlig anvendt mængde (< 5 liter).							
Vedligehold	Service	GEVIND PAKSALVE 65 G. TUBE	Tube			Nej									
Vedligehold	Service	MIDDELFAST SKRUESIKRING, 50 ML.	Tube	2,6-Di-tert-butyl-p-cresol α,α-Dimethylbenzylhydroperoxid 2'-Phenylacetohydrazid	204-881-4 201-254-7 204-055-3	Ja	Nej	Begrænset oplag (< 5 liter) og årlig anvendt mængde (< 5 liter).							
Vedligehold	Service	SUPERFAST SKRUESIKRING, 25 ML.		2'-Phenylacetohydrazid	204-055-3	Ja	Nej	Begrænset oplag (< 5 liter) og årlig anvendt mængde (< 5 liter).							
Vedligehold	Service	SUPER RTV SILICONE, SORT 270 G.		Butan-2-on-O,D',O''-(vinylsilyldyn)trioxim (3-10 %) Ethylmethylketoxim 3-Aminopropyltriethoxysilan	218-747-8 202-496-6 213-048-4	Ja	Nej	Begrænset oplag (< 5 liter) og årlig anvendt mængde (< 5 liter).							
Vedligehold	Service	LAKSPRAY, SORT MAT, 400 ML.	Spray	4-methylpentan-2-on Acetone Xylen 1-Propen, 2-methyl-, homopolymer, hydroformylationsprodukter, reaktionsprodukter med ammonia Ethanol butylglycolat Dimethylether 2-Methoxy-1-methylethylacetat	108-10-4 67-64-1 1330-20-7 337367-30-3 64-17-5 230-991-7 204-065-8 203-603-9	Ja	Nej	Begrænset oplag (< 5 liter) og årlig anvendt mængde (< 5 liter).							
Vedligehold	Service	Lakspray, Højglans Postgul, 600 ML.	Spray	butan-1-ol acetone Butylacetat Xylen 2-methoxy-1-methylethylacetat cellulosenitrat, indeholdende højst 12,6 % nitrogen Propan Butan	71-36-3 67-64-1 123-86-4 1330-20-7 108-65-6 74-98-6 106-97-8	Ja	Nej	Begrænset oplag (< 5 liter) og årlig anvendt mængde (< 5 liter).							
Vedligehold	Service	Lakspray, Silkematt Ildrød, 400 ml	Spray	acetone Ethanol Methylisobutylketon butylglycolat Acetone 2-methoxy-1-methylethylacetat	200-662-2 200-578-6 203-550-1 230-991-7 200-665-2 203-603-9	Ja	Nej	Begrænset oplag (< 5 liter) og årlig anvendt mængde (< 5 liter).							
Vedligehold	Service	Lakspray, Silkematt Grøn, 400 ML.	Spray	acetone Butylacetat Xylen butan-1-ol 2-methoxy-1-methylethylacetat Butan Propan cellulosenitrat, indeholdende højst 12,6 % nitrogen	200-662-2 123-86-4 1330-20-7 71-36-3 108-65-6 106-97-8 74-98-6 9004-70-0	Ja	Nej	Begrænset oplag (< 5 liter) og årlig anvendt mængde (< 5 liter).							
Vedligehold	Service	LAKSPRAY, SILKEMAT KIESELGRÅ, 400 ML.	Spray	Acetone Xylen Ethanol Methylisobutylketon butylglycolat 2-Methoxy-1-methylethylacetat	67-64-1 1330-20-7 64-17-5 108-10-1 7397-62-8 108-65-6	Ja	Nej	Begrænset oplag (< 5 liter) og årlig anvendt mængde (< 5 liter).							
Vedligehold	Service	RØRTÆTNING, 50 ML.		2'-Phenylacetohydrazid	114-83-0	Ja	Nej	Begrænset oplag (< 5 liter) og årlig anvendt mængde (< 5 liter).							
Vaske og renseprodukt	Service	KONTAKT OL RENSER, 200 ML.	Spray	Butan-2-ol propan-2-ol Naphtha (råolie), hydrogenbehandlet tung Naphtha (råolie), hydroafsvovlet let, dearomatiseret Carbondioxid lavtkogende hydrogeneret nafta	78-92-2 67-63-0 64742-48-9 92045-53-9 124-38-9 64742-49-0	Ja	Nej	Begrænset oplag (< 5 liter) og årlig anvendt mængde (< 5 liter).							
Vedligehold	Service	LEJESIKRING SUPERFAST, 50 ML.	Tube	α,α-Dimethylbenzylhydroperoxid 2'-Phenylacetohydrazid Methacrylsyre, monoester med propan-1,2-diol Acrylsyre	80-15-9 114-83-0 27813-02-1 79-10-7	Ja	Nej	Begrænset oplag (< 5 liter) og årlig anvendt mængde (< 5 liter).							
Vaske og renseprodukt	Service	KONTAKT SW RENSER, 200 ML.	Spray	1-methoxy-2-propanol lavtkogende hydrogeneret nafta Propan-2-ol Butan-2-ol Carbondioxid Butanon	107-98-2 64742-49-0 67-63-0 78-92-2 124-38-9 78-93-3	Ja	Nej	Begrænset oplag (< 5 liter) og årlig anvendt mængde (< 5 liter).							
Vaske og renseprodukt	Service	Assert Clean		Alkylethersulfater	68891-38-3	Ja	Nej	Begrænset oplag (< 5 liter) og årlig anvendt mængde (< 5 liter).							
Vaske og renseprodukt	Service	Bremsereens	Spray	Kulbrinter, C6-C7, n-alkaner, isoalkaner, cykliske, <5% hexan Propan-2-ol Carbondioxid	67-63-0 124-38-9	Ja	Nej	Begrænset oplag (< 5 liter) og årlig anvendt mængde (< 5 liter).							
Smøremiddel	Service	CASSIDA FLUID GL 680				Nej									
Smøremiddel	Service	CASSIDA FLUID VP 100				Nej									

TRIN 1				TRIN 2			TRIN 3								
Stoffer (bruges, frigives eller fremstilles) relateret til IED-aktiviteten				Identificering af farlige stoffer jf. EU forordning 1272/2008 http://echa.europa.eu/da/information-on-chemicals/c-Inventory-database			Relevant i jord og grundvand		Risiko for jord og grundvandsforurening						
Aktivitet	Område	Produkt navn	Karakter	Stoffer	CAS nr.	Omfattet af forordning nr. 1272/2008	Relevant farligt stof	Begrundelse	Anvendelse	Årlig mængde	Oplags størrelse	Håndtering og opbevaring	Forureningsbegrænsende foranstaltninger	Risiko for jord og grundvandsforurening	Begrundelse
Vaske og renseprodukt	Service	CB 100		2-(2-BUTOXYETHOXY)ETHANOL (1-5 %)	112-34-5	Nej									
Vaske og renseprodukt	Service Operation	Cillit-KW- Kalkløser		Myresyre	64-18-6	Ja	Nej	Syre							
Vaske og renseprodukt	Service	C5-1300 Slipmiddel	Spray	cyclopentan Rølegasser, fortættede (<0,1 % w/w 1,3-butadiene (EINECS No. 203-450-8))	287-92-3 68476-85-7	Ja	Nej	Begrænset oplag (< 5 liter) og årlig anvendt mængde (< 5 liter).							
Vedligehold	Service	epple 33 fugemasse	Tube	Ethylacetat	141-78-6	Nej									
Vedligehold	Service	FLAWFINDER CLEANER SPRAY	Spray	Propan-2-ol Hydrocarbon C7-C9, isoalkanes Carbondioxid	67-63-0 - 124-38-9	Ja	Nej	Begrænset oplag (< 5 liter) og årlig anvendt mængde (< 5 liter).							
Vedligehold	Service	Flawfinder Developer Spray	Spray	Acetone Propan Butan (<0,1 % butadiene (203-450-8)) isobutan	67-64-1 74-98-6 106-97-8 75-28-5	Ja	Nej	Begrænset oplag (< 5 liter) og årlig anvendt mængde (< 5 liter).							
Vedligehold	Service	Flawfinder Dye Penetrant Spray	Spray	Paraffinolie (råolie) 2-naphthol, 1-[[[4-(phenylazo)phenyl]azo]-, ar-heptyl-ar',ar'' - methylderivater Propan Destillater (råolie), hydrogenbehandlede lette Butan (<0,1 % butadiene isobutan acetone	8042-47-5 92257-31-3 74-98-6 64742-47-8 106-97-8 75-28-5 67-64-1	Ja	Nej	Begrænset oplag (< 5 liter) og årlig anvendt mængde (< 5 liter).							
Vedligehold	Service	FOODLUBE MULTIPASTE	Tube	PAO	68037-01-4	Nej									
Vedligehold	Service	FT 200		Ethanol 2-BUTOXYETHANOL	64-17-5 111-76-2	Ja	Nej	Begrænset oplag (< 5 liter) og årlig anvendt mængde (< 5 liter).							
Vedligehold	Service	Glad Proptherm PG		1,2-propanediol	57-55-6	Ja	Nej	Begrænset oplag (< 5 liter) og årlig anvendt mængde (< 5 liter).							
Vedligehold	Service	GLYTERMIN P44		disodium tetraborate decahydrate; borax decahydrate natriumbenzoat	1303-96-4 532-32-1	Ja	Nej	Begrænset oplag (< 5 liter) og årlig anvendt mængde (< 5 liter).							
Vedligehold	Service	GS 200				Nej									
Vedligehold	Service	Kema FF-60 Fugtfortrænger	Spray	raffineret isoparaffin destillater (råolie), hydrogen behandlede lette rølegasser, fortættede (<0.1% 1,3-butadien) alkaner, c11-15- iso	90622-56-3 64742-47-8 68476-85-7 90622-58-5	Ja	Nej	Begrænset oplag (< 5 liter) og årlig anvendt mængde (< 5 liter).							
Vedligehold	Service	LOCTITE 401		Ethylcyanoacrylat Hydroquinon	7085-85-0 123-31-9	Ja	Nej	Begrænset oplag (< 5 liter) og årlig anvendt mængde (< 5 liter).							
Vedligehold	Service	LOCTITE 5922 GASKET 60ML ru		kolophonium isopropylalkohol	8050-09-7 67-63-0	Ja	Nej	Begrænset oplag (< 5 liter) og årlig anvendt mængde (< 5 liter).							
Vedligehold	Service	Macorr W		Fedtalkoholethoxylat Natriummetasilikat, pentahydrat	68439-46-3 10213-79-3	Ja	Nej	Indeholder uorganiske komponenter samt biologisk letnedbrydelige komponenter							
Kompressorolie	Service	SABROE OIL PAO 68				Nej									
Vedligehold	Service	UK-60 Universalklæber Spray	Spray	Naphtha (råolie), hydrogenbehandlet let dimethylether pentan propan butan (<0,1 % butadiene (203-450-8)) isobutan butanon ethylmethylketon	64742-49-0 115-10-6 109-66-0 74-98-6 106-97-8 75-28-5 78-93-3	Ja	Nej	Begrænset oplag (< 5 liter) og årlig anvendt mængde (< 5 liter).							


TRIN 1				TRIN 2				TRIN 3							
Stoffer (bruges, frigives eller fremstilles) relateret til IED-aktiviteten				Identificering af farlige stoffer jf. EU forordning 1272/2008 http://echa.europa.eu/da/information-on-chemicals/cl-inventory-database				Relevant i jord og grundvand		Risiko for jord og grundvandsforurening					
Aktivitet	Område	Produkt navn	Karakter	Stoffer	CAS nr.	Omfattet af forordning nr. 1272/2008	Relevant farligt stof	Begrundelse	Anvendelse	Årlig mængde	Oplags størrelse	Håndtering og opbevaring	Forureningsbegrænsende foranstaltninger	Risiko for jord og grundvandsforurening	Begrundelse
Laboratoriereagens	Q-Lab	1,4-Dioxane		1,4-Dioxane	123-91-1	Ja	Nej	Begrænset oplag (< 50 kg) og årlig anvendt mængde (< 50 kg).							
Laboratoriereagens	Q-Lab	Acetonitril isocratic grade til væskrokromatografi LiChrosolv®		Acetonitril	75-05-8	Ja	Nej	Biologisk let nedbrydelig.							
Laboratoriereagens	Q-Lab	Ammoniumdihydrogenfosfat p.a. EMSURE® ACS, Reag. Ph Eur		(NH ₄)H ₂ PO ₄	722-76-1	Ja	Nej	Nedbrydes til ammonium og fosfat ved kontakt med vand.							
Laboratoriereagens	Q-Lab	Ammoniumheptamolybdattetrahydrat p.a. ACS, ISO, Reag. Ph Eur		(NH ₄) ₇ Mo ₇ O ₂₄ * 4 H ₂ O	12054-85-2	Ja	Nej	Begrænset oplag (< 50 kg) og årlig anvendt mængde (< 50 kg).							
Laboratoriereagens	Q-Lab	Benzo[a]pyrene solution CRM40071		Acetone Benzo[a]pyrene	67-64-1 50-32-8	Ja	Nej	Begrænset oplag (< 50 kg) og årlig anvendt mængde (< 50 kg).							
Laboratoriereagens	Q-Lab	Bortrifluorid-Methanol-Komplex (20% opløsning i methanol) til syntese		bortrifluorid-methanol complex (1:2) methanol	2802-68-8 67-56-1	Ja	Nej	Methanol er biologisk let nedbrydelig.							
Laboratoriereagens	Q-Lab	Bromphenolblå Indikator ACS, Reag. Ph Eur				Nej									
Laboratoriereagens	Q-Lab Operation	Buffer Solution (glycine Buffer) Ph 1.00 (20°C) ± 0,02 Ph-enheder Avs TitriNorm®				Nej									
Laboratoriereagens	Q-Lab Operation	Buffer Solution (phthalate Buffer) Ph 4.00 ± 0.02 (20°C) ± 0.02 Ph-enheder Avs TitriNorm®				Nej									
Laboratoriereagens	Q-Lab Operation	Buffer solution (phthalate phosphate buffer) pH 7.00 (20°C), green coloured ± 0.02 pH-enheder AVS TITRINORM®				Nej									
Laboratoriereagens	Q-Lab Operation	Buffer Solution Ph 1		Ammoniak...% Ammoniumchlorid	1336-21-6 12125-02-9	Ja	Nej	Dissocierer ved kontakt med vand og fortyndes. Danner ioner ikke inkluderet i MSTs Grundvandskvalitetskriterier							
Laboratoriereagens	Q-lab	Chloroform til væskrokromatografi LiChrosolv®		Chloroform	67-66-3	Ja	Nej	Begrænset oplag (< 50 kg) og årlig anvendt mængde (< 50 kg).							
Laboratoriereagens	Q-lab	Cyclohexan PESTINORM® til analyse af pesticidrester		Cyclohexan		Ja	Nej	Begrænset oplag (< 50 kg) og årlig anvendt mængde (< 50 kg).							
Laboratoriereagens	Q-lab	Decahydronaphthalin til syntese (blanding af cis- og trans- isomere)		Decahydronaphthalin	91-17-8	Ja	Nej	Begrænset oplag (< 50 kg) og årlig anvendt mængde (< 50 kg).							
Laboratoriereagens	Q-lab	Dichloromethane		Dichloromethane	75-09-2	Ja	Nej	Begrænset oplag (< 50 kg) og årlig anvendt mængde (< 50 kg).							
Laboratoriereagens	Q-lab	Diethylether Ph. Eur		Diethylether	60-29-7	Ja	Ja	Indeholder langsomt nedbrydelig organisk forbindelse	Laboratoriereagens	270 liter	<270 l	Kemikalierum	Intet afløb i kemikalierum.	Nej	Sandsynligheden for en blivende forurening i jord eller grundvand er forsvindende lille pga. begrænset oplag og ingen afløb i kemikalierum på 1. sal, hvorfor der i praksis ikke er nogen risiko.
Laboratoriereagens	Q-Lab Cl-Lab	Eddikesyre (iseddike) 100 % Vandfri Til Analyse Emsure® ACS, iso, reag. Ph Eur		Eddikesyre	64-19-7	Ja	Nej	Let nedbrydelig syre.							
Laboratoriereagens	Q-Lab Cl-Lab	Ethanol Euro Denatured 96% Technisolv®		ethanol absolut (96%) 2-propanol methylalkylketon	67-63-0 64-17-5 78-93-3	Ja	Nej	Indeholder let nedbrydelige organiske forbindelser. Stoffer er udelukkende klassificeret med H2xx / H3xx-mærkninger.							
Laboratoriereagens	Q-Lab Cl-Lab Operation	Ether / alkohol blanding 1:1 eller 2:1		ethylalkohol diethylether	64-17-5 60-29-7	Ja	Nej	Begrænset oplag (< 50 kg) og årlig anvendt mængde (< 50 kg).							
Laboratoriereagens	Q-Lab	Extrelut® NT fyldematerialer til fremstilling af storekstraktionssøjler		Kieselgur (indeholder frit krystallinsk siliciumsyre)	68855-54-9	Nej									
Laboratoriereagens	Q-Lab	Helium		Helium	7440-59-7	Nej									
Laboratoriereagens	Q-Lab	Hydrochloric acid 0.1 mol/l (0.1 N) AVS TITRINORM Reag. Ph. Eur.		Saltsyre	7647-01-0	Ja	Nej	Uorganisk syre som ved kontakt med vand dissocierer og fortyndes.							
Laboratoriereagens	Q-Lab	Hydrogen		Hydrogen	1333-74-0	Nej									
Laboratoriereagens	Q-Lab	Hydrogenperoxid 30% Suprapur®		Hydrogenperoxid	7722-84-1	Ja	Nej	Uorganisk base som ved kontakt med vand dissocierer og fortyndes.							
Laboratoriereagens	Q-Lab	Industrial salt		Natriumchlorid	7647-14-5	Nej									
Laboratoriereagens	Q-Lab	Isooktan for spektroskopi Uvasol®		Isooktan	540-84-1	Ja	Ja	Indeholder langsomt nedbrydelig organisk forbindelse	Laboratoriereagens	75 liter	<75 l	Kemikalierum	Intet afløb i kemikalierum.	Nej	Sandsynligheden for en blivende forurening i jord eller grundvand er forsvindende lille pga. begrænset oplag og ingen afløb i kemikalierum på 1. sal, hvorfor der i praksis ikke er nogen risiko.
Laboratoriereagens	Q-Lab	Isopropanol		isopropanol	67-63-0	Ja	Nej	Indeholder let nedbrydelige organiske forbindelser. Er klassificeret udelukkende H2xx/H3xx-mærkninger; H225 (Brandfarlig væske), H319 (Øjen irr.), H336 (Kan forårsage sløvhed eller svimmelhed)							
Laboratoriereagens	Q-Lab	Kaliumdisulfid p.a. EMSURE®		Kaliumdisulfid	16731-55-8	Ja	Nej	Uorganisk forbindelse som ved kontakt med vand dissocierer og fortyndes.							
Laboratoriereagens	Q-Lab	Kaliumhydroxid 0,1 mol/l (0,1 N) i vandig opløsning AVS TITRINORM®		Kaliumhydroxid	1310-58-3	Ja	Nej	Uorganisk base, dissocierer ved kontakt med vand og fortyndes.							
Laboratoriereagens	Q-Lab	Kaliumhydroxid 0,5 mol/l (0,5 N) i vandig opløsning AVS TITRINORM® volumetrisk opløsning		Kaliumhydroxid	1310-58-3	Ja	Nej	Uorganisk base, dissocierer ved kontakt med vand og fortyndes.							
Laboratoriereagens	Q-Lab	Kaliumhydroxid opløsning i methanol c(KOH) = 2.0 mol/l (2 N) Titripur® Reag. USP		Methanol Kaliumhydroxid	67-58-1 1310-58	Ja	Nej	Uorganisk base, dissocierer ved kontakt med vand og fortyndes, samt biologisk letnedbrydelig organisk forbindelse.							
Laboratoriereagens	Q-Lab	Kaliumhydroxid perler p.a. EMSURE®		Kaliumhydroxid	1310-58-3	Ja	Nej	Uorganisk base, dissocierer ved kontakt med vand og fortyndes.							
Laboratoriereagens	Q-Lab	Kaliumhydroxidopløsning i metanol c(KOH) = 0.5 mol/l (0.5 N) Titripur®		Methanol Kaliumhydroxid	67-58-1 1310-58	Ja	Nej	Uorganisk base, dissocierer ved kontakt med vand og fortyndes, samt biologisk letnedbrydelig organisk forbindelse.							
Laboratoriereagens	Q-Lab	Kaliumiodat p.a. EMSURE® ACS, ISO, Reag. Ph Eur		kaliumiodat	06-05-7758	Ja	Nej	Uorganisk base, dissocierer ved kontakt med vand og fortyndes.							
Laboratoriereagens	Q-Lab	Kaliumiodid p.a. EMSURE® ISO, Reag. Ph Eur		Potassium iodide	7681-11-0	Ja	Nej	Uorganisk base, dissocierer ved kontakt med vand og fortyndes.							
Laboratoriereagens	Q-Lab	Kerosene, low odor		Kerosene	64742-47-8	Ja	Nej	Begrænset oplag (< 50 kg) og årlig anvendt mængde (< 50 kg).							
Laboratoriereagens	Q-Lab	Methyl tert-Butyl Ether		tert-butyl methyl ether MTBE 2-methoxy-2-methylpropane	1634-04-4	Ja	Nej	Begrænset oplag (< 50 kg) og årlig anvendt mængde (< 50 kg).							
Laboratoriereagens	Q-Lab	Methylorange (c.i. 13025) Indikator		methylorange	547-58-0	Nej									
Laboratoriereagens	Q-Lab	Myresyre ARISTAR® til sporstofanalyse		Myresyre		Ja	Nej	Begrænset oplag (< 50 kg) og årlig anvendt mængde (< 50 kg).							
Laboratoriereagens	Q-Lab	Natriumcarbonat Vandfrit, P.a.		natriumcarbonat	497-19-8	Nej									
Laboratoriereagens	Q-Lab	NA-METHYLAT PULVER(NM-P) / CYL 30 KG		natriummethanolat	124-41-4	Ja	Nej	Indeholder let nedbrydelige organiske forbindelser. Er klassificeret udelukkende H2xx/H3xx-mærkninger; H271 (Brand- eller eksplosionsfarligt) og H314 (4 Forårsager svære ætsninger af huden og øjenskade)							
Laboratoriereagens	Q-Lab	Natriumdodecylsulfat (SDS), specielt rent		Natriumdodecylsulfat	151-21-3	Ja	Nej	Begrænset oplag (< 50 kg) og årlig anvendt mængde (< 50 kg).							

TRIN 1				TRIN 2				TRIN 3							
Stoffer (bruges, frigives eller fremstilles) relateret til IED-aktiviteten				Identificering af farlige stoffer jf. EU forordning 1272/2008 http://echa.europa.eu/da/information-on-chemicals/cl-inventory-database				Relevant i jord og grundvand		Risiko for jord og grundvandsforurening					
Aktivitet	Område	Produkt navn	Karakter	Stoffer	CAS nr.	Omfattet af forordning nr. 1272/2008	Relevant farligt stof	Begrundelse	Anvendelse	Årlig mængde	Oplags størrelse	Håndtering og opbevaring	Forureningsbegrænsende foranstaltninger	Risiko for jord og grundvandsforurening	Begrundelse
Laboratoriereagens	Q-Lab	Natriumhydroxid piller p.a. (max. 0.0002% K) EMSURE® ACS, Reag. Ph Eur		natriumhydroxid	1310-73-2	Ja	Nej	Uorganisk base, dissocierer ved kontakt med vand og fortyndes.							
Laboratoriereagens	Q-Lab	Neodisher Z		citric acid, anhydrous	77-92-9	Ja	Nej	Er klassificeret udelukkende H3xx-mærkninger; H319 (Øjen irr.)							
Laboratoriereagens	Q-Lab	n-Heptan GPR RECTAPUR®		n-heptan		Ja	Nej	Begrænset oplag (< 50 kg) og årlig anvendt mængde (< 50 kg).							
Laboratoriereagens	Q-Lab	n-Hexan til væskechromatografi Lichrosolv®		n-hexan	110-54-3	Ja	Nej	Begrænset oplag (< 50 kg) og årlig anvendt mængde (< 50 kg).							
Laboratoriereagens	Q-Lab	n-Pentan GPR RECTAPUR®		n-pentan		Ja	Nej	Begrænset oplag (< 50 kg) og årlig anvendt mængde (< 50 kg).							
Laboratoriereagens	Q-Lab	Opløsningsmiddel til volumetrisk Karl Fischer-titrering med tokomponentsreagenser Aquastar™		dimethyl sulphite Imidazol methanol iod	616-42-2 288-32-4 67-56-1 7553-56-2	Ja	Nej	Begrænset oplag (< 50 kg) og årlig anvendt mængde (< 50 kg).							
Laboratoriereagens	Q-Lab	Oxygen; Oxygen komprimeret; Oxygen Lazer P; Medicinsk Oxygen; Oxygen Levnedsmiddel; Oxygen Scubaline; Aviators Oxygen; Indåndingsoxygen		Oxygen	7782-44-7	Nej									
Laboratoriereagens	Q-Lab	p-Anisidin til syntese		p-anisidine 2-methoxyanilin	104-94-9 90-04-0	Ja	Nej	Begrænset oplag (< 50 kg) og årlig anvendt mængde (< 50 kg).							
Laboratoriereagens	Q-Lab Operation	Perlite		PERLITE	93763-70-3	Nej									
Laboratoriereagens	Q-Lab	Phenolphthalein indikator ACS, Reag. Ph Eur		phenolphthalein	77-09-8	Ja	Nej	Begrænset oplag (< 50 kg) og årlig anvendt mængde (< 50 kg).							
Laboratoriereagens	Q-Lab	Puri-Line Toiletrens		citronsyre, poly(oxy-1,2-ethanediyl), .alpha.-(2-propylheptyl)-.omega.-hydroxy-	77-92-9 -	Ja	Nej	Begrænset oplag (< 50 kg) og årlig anvendt mængde (< 50 kg).							
Laboratoriereagens	Q-Lab	Rygende saltsyre 37 % p.a. EMSURE® ACS, ISO, Reag. Ph Eur		saltsyre	7647-01-0	Ja	Nej	Uorganisk syre, dissocierer ved kontakt med vand og fortyndes.							
Laboratoriereagens	Q-Lab	Salpetersyre 65% puriss.		Salpetersyre	7697-37-2	Ja	Nej	Uorganisk syre, dissocierer ved kontakt med vand og fortyndes.							
Laboratoriereagens	Q-Lab	Saltsyre 0,5 mol/l (0,5 N) AVS TITRINORM® Reagent Ph.Eur. chapter 4.2.2		Saltsyre	7647-01-0	Ja+G56:G6G59:161	Nej	Uorganisk syre, dissocierer ved kontakt med vand og fortyndes.							
Laboratoriereagens	Q-Lab	Svovlsyre 24 %		svovlsyre	7664-93-9	JaG58:G62G58:H62	Nej	Uorganisk syre, dissocierer ved kontakt med vand og fortyndes.							
Laboratoriereagens	Q-Lab	SVOVLSYRE 96% / BULK		svovlsyre	7664-93-9	Ja	Nej	Uorganisk syre, dissocierer ved kontakt med vand og fortyndes.							
Laboratoriereagens	Q-Lab	Svovlsyre 96% Ph. Eur.		svovlsyre	7664-93-9	Ja	Nej	Uorganisk syre, dissocierer ved kontakt med vand og fortyndes.							
Laboratoriereagens	Q-Lab	Sølvnitrat p.a. EMSURE® ACS, ISO, Reag. Ph Eur		sølvnitrat	7761-88-8	Ja	Nej	Uorganisk forbindelse, som dissocierer ved kontakt med vand og fortyndes.							
Laboratoriereagens	Q-Lab	Tetrahydrofuran		Tetrahydrofuran	109-99-9	Ja	Nej	Begrænset oplag (< 50 kg) og årlig anvendt mængde (< 50 kg).							
Laboratoriereagens	Q-Lab	Thymol Blue Sodium salt, 0.04% w/v aqueous solution		Thymol Blue sodium salt (0,04%)	62625-21-2	Nej									
Laboratoriereagens	Q-Lab	Titrant 5 Titrant til volumetrisk Karl Fischer-titrering med tokomponentsreagenser 1 ml ± ca. 5 mg H ₂ O Aquastar™		Methanol (50-100%) Iod (5-10%)	67-56-1 -	Ja	Nej	Begrænset oplag (< 50 kg) og årlig anvendt mængde (< 50 kg).							
Laboratoriereagens	Q-Lab	Toluen til analyse EMSURE® ACS, ISO, Reag. Ph Eur		Toluen	108-88-3	Ja	Nej	Begrænset oplag (< 50 kg) og årlig anvendt mængde (< 50 kg).							
Laboratoriereagens	Q-Lab	Tris(hydroxymethyl)-aminomethan P.a. Buffersubstans ACS, Reag. Ph Eur		h ₃ cN(CH ₂ OH) ₃	77-86-1	Nej									
Laboratoriereagens	Q-Lab	Wijs-opløsning til bestemmelse af jodtallet c(I ₂) = 0.1 mol/l Titripur®		Eddikesyre Iod	64-19-7 7553-56-2	Ja	Nej	Begrænset oplag (< 50 kg) og årlig anvendt mængde (< 50 kg).							

[Text]

Bilag 4 - Placering af nye undersøgelsespunkter på AAK
Denmark A/S

IRAS-06(
Tidl. diese standerB20

EO-9
GEO- 7)
GEO-93(


S-0

© SDFE, MS-tj
Indeholder data, som es i 7 enhold

Signaturforklaring

Boringer  Boringer 2022

Skærmkort - dæmpet

AAK - BASISTILSTANDSRAPPORT
Emne: Placering af undersøgelsespunkter
Udarbejdet: MIAJ

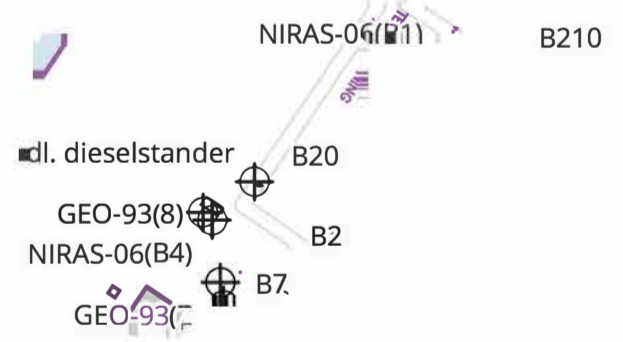
KS: KWIS

Sag nr. 10417302
Koordinatsystem:
Godkendt: FRRJ

Bilag 3.1

Mål: 1:2,000

Dato: 2023-4-20

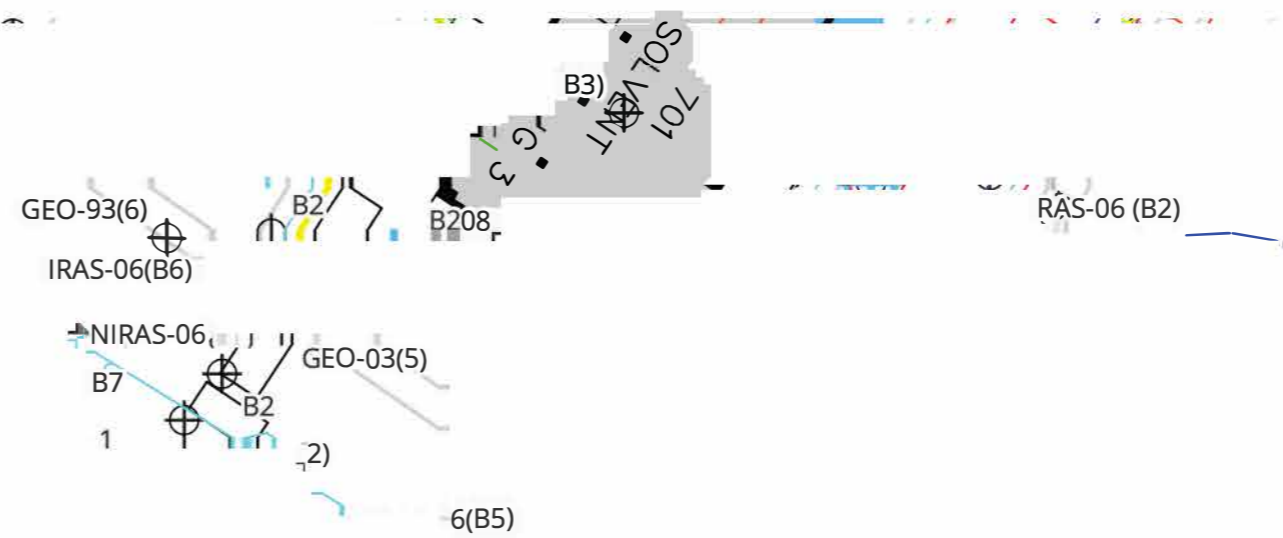


Signaturforklaring

Boringer  Boringer
 Boringer 2022 Skærmkort - dæmpet


AAK - BASISTILSTANDSRAPPORT	Sag nr. 10417302	Bilag 3.1
Emne: Placering af undersøgelsespunkter	Koordinatsystem:	
Udarbejdet: MIAJ	KS: KWIS Godkendt: FRRJ	Mål: 1:2,000

Dato: 2023-4-20



Skærmkort
 udarbejdet af danske offentlige myndigheder

Signaturforklaring

Boringer  Boringer 2022 Skærmkort - dæmpet

AAK - BASISTILSTANDSRAPPORT	Sag nr. 10417302	Bilag 3.2
Emne: Placering af undersøgelsespunkter	Koordinatsystem:	
Udarbejdet: MIAJ	KS: KWIS	Godkendt: FRRJ
	Mål: 1:500	

Dato: 2023-4-20

Skærmkort
Ikår for brug af da

Signaturforklaring

Boringer



Boringer



Boringer 2022

Skærmkort - dæmpet

AAK - BASISTILSTANDSRAPPORT

Sag nr. 10417302

Bilag 3.3

Emne: Placering af undersøgelsespunkter

Koordinatsystem:

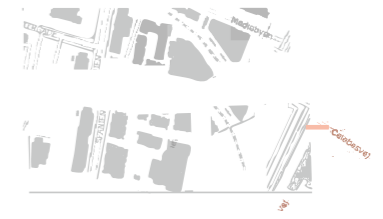
Udarbejdet: MIAJ

KS: KWIS


Godkendt: FRRJ

Mål: 1:500

Dato: 2023-4-20



Signaturforklaring

Boringer
 Boringer

 Boringer 2022

Skærmkort - dæmpet

AAK - BASISTILSTANDSRAPPORT

Emne: Placering af undersøgelsespunkter

Udarbejdet: MIAJ

KS: KWIS

Sag nr. 10417302

Koordinatsystem:

Godkendt: FRRJ



Bilag 3.4

Mål: 1:800

Dato: 2023-4-20

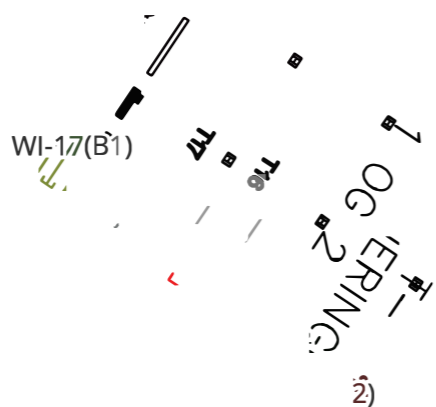


Signaturforklaring

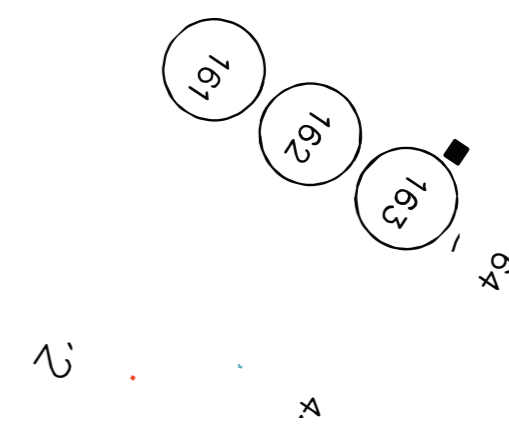
Boringer  Boringer 2022 Skærmbkort - dæmpet
 Boringer

AAK - BASIS TIL STANDSRAPPORT Sag nr. Bilag 3.3
Emne: Placering af K0417000 system:
undersøgelsespunkter
Udarbejdet: MAJ KS: KWIS Godkendt: FRRJ Mål: 1:500
Date: 2023-4-20

Niras
A/Telefon 48104200
Sortemosevej
19 Telefax 48104300
3450
Allerød E-mail Niras@niras.dk




E: B3)



Stjen
es i henho

Signaturforklaring

Boringer  Boringer 2022 Skærmkort - dæmpet

AAK - BASISTILSTANDSRAPPORT
Emne: Placering af undersøgelsespunkter
Udarbejdet: MIAJ

Sag nr. 10417302
Koordinatsystem:
KS: KWIS Godkendt: FRRJ

Bilag 3.5
Mål: 1:350

[Text]

Bilag 5 – Situationsplaner – Supplerende tekniske
undersøgelser



Basistilstandsrapport

Trin 4-7A: Oplæg til tekniske undersøgelser

Aarhus Karlshamn (AAK Denmark A/S)

Dato: 22. november 2022

Rev.nr.	Dato	Beskrivelse	Udarbejdet af	Kontrolleret af	Godkendt af
2	22.11.2022	Basistilstandsrapport, trin 4-7A	KWIS	FRRJ	KWIS

Indhold

1	Indledning.....	4
2	Baggrundsinformation	4
2.1	Afgrænsning af IED-aktiviteter	6
3	Opsummering: Identificering og vurdering af farlige relevante stoffer (trin 1-3).....	6
4	Anlægsområdets historie (Trin 4)	8
4.1	Overordnet historik for virksomhedens anlægsområde.....	8
4.2	Ekstraktion (ved bygning 211 og 216)	8
4.3	Fraktionering (ved bygning 222 og 701)	11
4.4	Afkariteneringsanlæg (ved bygning 231 og 232).....	17
4.5	LFO Lagertanke og rørledning	21
5	Miljøforhold (Trin 5)	25
6	Beskrivelse af anlægsområdet (Trin 6)	25
7	Undersøgelse af anlægsområdet.....	26
7.1	Vurdering af behov for supplerende tekniske undersøgelser	26
7.2	Udpegning af undersøgelsesområder	26
7.3	Oplæg til supplerende tekniske undersøgelser.....	27
7.3.1	Miljøtekniske boringer.....	27
8	Referencer.....	29

Bilag 1

Situationsplaner

Bilag 2

Tankoversigt

Bilag 3

Oplæg til tekniske undersøgelser

1 Indledning

IE-direktivet /1/, der trådte i kraft i Danmark 7. januar 2013, indeholder regler om rapportering af basistilstanden i jord og grundvand (basistilstandsrapport).

Reglerne gælder for virksomheder, hvis aktiviteter kan henføres til IE-direktivets Bilag 1 (svarende til Bilag 1 i godkendelsesbekendtgørelsen - Miljøministeriets bekendtgørelse BEK nr. 1394 af 21/06/2021) /2/), såfremt en vurdering viser, at der er behov for en basistilstandsrapport.

AAK Denmark A/S (AAK) er godkendt i 2009 efter godkendelsesbekendtgørelsens punkt K106, svarende til listepunkt 6.4.b.ii.1 på bilag 1 i den gældende bekendtgørelse, /2/:

6.4.a Behandling og forarbejdning, medmindre den kun består i emballering, af følgende råvarer, uanset om de har været forarbejdet før eller er uforarbejdede, med henblik på fremstilling af levnedsmidler eller foder fra: ii) Vegetabiliske råstoffer alene med en kapacitet til produktion af færdige produkter på mere end 300 tons/dag eller 600 tons/dag, hvor anlægget er i drift højst 90 på hinanden følgende dage i et år, som f.eks.: 1) Oliemøller eller andre anlæg for raffinering eller behandling af vegetabiliske olier. (s)

AAK har tidligere udarbejdet basistilstandsrapporter for virksomheden /6-11/. De tidligere basistilstandsrapporter omfatter nedenstående områder. For hver rapport er angivet hvilke trin de har omfattet i EU Kommissionens vejledning om basistilstandsrapporter /3/:

- Trin 1-8 for afkarteneringsanlægget i 2015/2016 /6-8/.
- Trin 1-3 for kedel 4 (Pilotprojekt med bio boiler) i 2016 /9/.
- Trin 1-3 for hele virksomheden i 2019 /10/.
- Trin 1-8 for nyt tankanlæg til acetone i 2020 /11/.

AAK er i gang med at få revurderet deres miljøgodkendelse for hele virksomheden og de ønsker nu at etablere en ny bio boiler i forbindelse med det eksisterende anlæg.

Dette oplæg tager udgangspunkt i en samlet vurdering for basistilstandsrapport, trin 1-3, for hele virksomheden samt den nye bio boiler /15/.

2 Baggrundsinformation

AAK Denmark A/S (AAK) ligger på adressen Slipvej 4, 8000 Aarhus C på matrikel nr.: 2173a, 2175 og 2177a, Århus Bygrunde, Aarhus C. Aarhus Havn ejer grunden hvor AAK ligger, men den er udlejet til AAK, som ejer bygningerne.

AAK er et raffinaderi med en oliemølle som producerer vegetabilisk olie fra sheakerner og palmeolie. Der modtages hele sheakerner fra skib. Kernerne presses i oliemøllen og olien fra sheaskråen ekstraheres efterfølgende med hexan. Olien fra møllen og ekstraktion blandes og pumpes til raffinaderiet, hvor den afsyres. Endelig fraktioneres olie i en stearin og elain fraktion, ved benyttelse af hexan. Stearindelen af sheaolien afkariteneres ved hjælp af acetone. De færdige produkter opbevares i produkttanke.

AAK Denmark A/S produktionsanlæg er godkendt til at behandle op til 360.000 tons råvarer (olie til fraktionering) pr. år, fordelt på 100.000 ton/år for tørfraktionering i oliemøllen og 105.000 ton/år for solventfraktionering (SF1 og 2) ved ekstraktion og samt yderligere 140.000 ton/år for solventfraktionering (SF3) ved ekstraktion.

Anlægget kan opdeles i følgende områder:

- Modtagelse
- Oliemølle
- Ekstraktion
- Raffinaderi
- Afkaritenering
- Fraktionering
- Kraftcentral
- Serviceafdeling
- Laboratorier
- Ny bio boiler

Figur 2.1 Oversigt over virksomhedens anlæg.

Placeringen af ovenstående anlæg og oplag af kemikalier i faste tanke fremgår desuden af oversigttegningen i Bilag 1.

2.1 Afgrænsning af IED-aktiviteter

For at kunne foretage en vurdering af om virksomheden er omfattet af regler om basistilstandsrapport, indledes med en konkretisering af, hvilke aktiviteter, som er tilknyttet bilag 1 (IED-aktiviteten). Der er foretaget en afgrænsning, således at kun de aktiviteter, som er direkte tilknyttet IED-aktiviteten, indgår i vurderingen.

Følgende bygninger, anlæg og områder er tilknyttet IED-aktiviteten og indeholder selve produktionen og tilknyttede aktiviteter:

- Modtagelse, produkthaller og -tanke, indeholdende olie- og fedt fraktioner fra palmer samt sheakerner
- Oliemølle
- Ekstraktion
- Raffinaderi
- Afkaritenering
- Fraktionering
- Kraftcentral
- Serviceafdeling
- Kvalitetslaboratoriet (Q-lab)
- Spildevandsanlæg (kloaksystem, olieudskillere mv.)
- Ny bio boiler

På virksomheden er der bygninger, anlæg og områder, som ikke betragtes som en del af IED-aktiviteten, og de indgår derfor ikke i den efterfølgende redegørelse. Det skyldes, at disse aktiviteter ikke vurderes at være direkte teknisk og forureningsmæssigt forbundet med IED-aktiviteten.

Følgende bygninger, anlæg og områder betragtes således ikke som en del af IED-aktiviteten:

- Administrationsbygninger og kontorer samt kantine.
- Produktudviklingslaboratorie (CI-Lab)

3 Opsummering: Identificering og vurdering af farlige relevante stoffer (trin 1-3)

I henhold til EU-vejledningens trin 1 udarbejdes en bruttostofliste med stoffer der bruges, fremstilles eller frigives på anlægget. I trin 2 og 3 jf. EU-vejledningen reduceres bruttostoflisten til en liste over relevante farlige stoffer ift. risiko for væsentlig jord- og grundvandsforurening (fokusstoffer). Det sker ud fra en vurdering af stoffernes egenskaber, håndteringsprocesser, håndterings-/oplagstedernes fysiske indretning og stofmængder.

Frasortering af stoffer er foretaget i tre stadier/15. Frasorteringen er gennemført med henblik på identifikation af relevante farlige stoffer, som AKK fremadrettet påtænker at bruge, fremstille eller (potentielt) frigive i henhold til ansøgning om/gældende miljøgodkendelse.

Selve vurderingen (trin 1-3) af relevante farlige stoffer fremgår af /15/.

De stoffer, der ikke er frasorteret i trin 1-3, betegnes som fokusstoffer. Fokusstoffer samt deres tilhørende (kritiske) aktiviteter fremgår af Tabel 3.1.

Lokalitet	Ekstraktion (Ved byg. 216)	Fraktionering (Ved byg. 222 og 701)	Afkaritenering (Ved byg.231)	LFO Lagertanke og rørføringer	Spildevandsanlæg/ Olieudskillere
Stof (analyseparametre)					
Hexan	X	X			X
Acetone			X		X
Light fuel olie (LFO)				X	X

Tabel 3.1 Kritiske aktiviteter samt fokusstoffer i henhold til trin 1-3, der opbevares eller håndteres disse steder.

På nedenstående Figur 3.1, er markeret med gule stjerner de identificerede kritiske lokaliteter.



Figur 3.1 Oversigt over virksomhedens anlæg med de identificerede kritiske lokaliteter.

Det vurderes på denne baggrund, at AAK er omfattet af reglerne om basistilstandsrapport jf. godkendelsesbekendtgørelsens §14 hvilket betyder, at der skal gennemføres en teknisk undersøgelse efter disse regler, på de lokaliteter jf. Tabel 3.1, der er udpeget som kritiske i forhold til væsentlig jord og grundvandsforurening.

Det vurderes dermed at krav om basistilstandsrapport, afgrænses til at vedrøre lokaliteterne, Ekstraktion, Fraktionering, Afkaritenering, LFO Lagertanke og rørføringer samt kloaksystem/olieudskillere forbundet med disse lokaliteter.

4 Anlægsområdets historie (Trin 4)

Området er gennemgået med henblik på at identificere historiske aktiviteter, der kan have givet anledning til evt. jord- og grundvandsforurening i forbindelse med de identificerede kritiske lokaliteter, jf. trin 1-3.

I den forbindelse har NIRAS gennemgået følgende offentligt tilgængelige databaser:

- BBR: Offentlig informationsserver, www.OIS.dk
- Danmarks Miljø Portal, www.miljoportal.dk
- Aarhus Kommunes miljøsagsarkiv
- Region Midts sagsarkiv.
- Flyfotoarkivet Midtjylland, www.flyfotoarkivet.dk
- Det Kgl. Bibliotek's digitale billedarkiv, Danmark set fra luften.
- Supplerende historiske oplysninger og materiale fra AAK.

4.1 Overordnet historik for virksomhedens anlægsområde

AAK ligger på opfyldt havneområde. Anlægget af Aarhus Sydhavn startede i 1905, og materialerne til opfyldning blev skaffet ved at afgrave nogle meter af en stor del af Marselisborg Mark, som blev udgjort af området mellem nuværende Hans Brogesgade og De Mezasvej. Der er således opfyldt med materiale fra dette område.

Området er kortlagt på vidensniveau 1, jf. Jordforureningsloven (lok. nr. 751-05565) og har været i anvendelse siden 1916, hvor Oliefabrikken A/S etablerede et fabriksanlæg på havnearealet, som bl.a. omfattede mølle, ekstraktion, raffinaderi, hærtningsfabrik, kraftcentral, betonpakhuse og værksteder.

I 2003 ændredes navnet til Aarhus United A/S, og i 2005 blev virksomheden omdøbt til AarhusKarlshamn AB efter en sammenslutning med den svenske konkurrent Karlshamns AB. I dag er navnet AAK Denmark A/S, som dermed er den danske del af koncernen.

Der er løbende sket udvidelser og ændringer og til de enkelte anlæg har der igennem tiden været tilknyttet flere tanke. I bilag 2 ses en oversigt over registrerede nuværende og historiske tanke tilknyttet relevante anlæg. Lokaliserede tanke fremgår af bilag 1.

4.2 Ekstraktion (ved bygning 211 og 216)

Anlægget er beliggende på adressen Slipvej 1, matrikel nr. 2175, Århus Bygrunde, se figur 4.1.

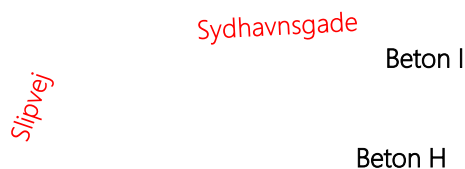


Sydhavnsgade

Slipvej

Figur 4.1 Placering af ekstraktionsanlæg ved bygning 211 og 216.

Arealet blev taget i anvendelse i 1916 af Århus Oliefabrik, hvor der frem til slutningen af 1920'erne blev opført to betonhaller (Beton I og H) til oplag af råmaterialer, bl.a. COBRA som var tørrede kokosflager, men også andre råmaterialer der blev anvendt i produktionen i gennem tiden.



Sydhavnsgade

Beton I

Beton H

Slipvej

Figur 4.2 Skråfoto fra 1933 set fra øst. (Danmark set fra luften)

I 1956 blev den vestlige ende af den sydligste betonhal (Beton I) nedrevet og bygning 211 blev opført i 1959. Mellemdelen (6-7m), over mod Beton H, stod et par år, inkl. tanke og Yolkinanlæg. Denne del blev nedrevet efter opstart af ny ekstraktion. Ifølge AAK har bygning 211 indeholdt hexan, hvor der op ad væggen til bygning 211 stod tanke til opbevaring af vegatebilsk olie (råstof, produkt).

Beton H

Beton I

Sydhavnsgade

Figur 4.3 Skråfoto fra 1956 set fra vest. (Danmark set fra luften)

I perioden 1964-1970 blev der nedgravet 6 tanke til hexan (T4-T9) med tilhørende påfyldningsplads, heraf er tankene T4, T5 og T9 tilknyttet ekstraktionsanlægget i dag. Se bilag 2.

I 2000 Beton I nedrevet og bygning 216 opføres med et nyt ekstraktionsanlæg i 2001/2002 og samtidig nedlægges ekstraktionsanlægget i bygning 211.

Forureningsforhold

Arealet er delvist kortlagt på vidensniveau 2, jf. Jordforureningsloven (lok. nr. 751-05565). V2-kortlægningen har baggrund i en orienterende forureningsundersøgelse udført af GEO i 2008, hvor der blev påvist forurening med hexan i jord og grundvand i forbindelse med et hexan udslip fra et nedgravet tankanlæg (de 6 nedgravede tanke).

I forbindelse med opførelse af det nye ekstraktionsanlæg (bygning 216) i 2000 blev det konstateret der, at der sivede hexan ud af jorden ved tank 7 (T7). Kilden til forureningen blev sporet til en stikledning ind mod fraktioneringsbygningen (bygning 222) og en utæthed i anlæg 2's returrør til tank 5 (T5). Ifølge korrespondance mellem AAK (daværende Aarhusolie) og Aarhus Kommune blev udsivet hexan pumpet væk (skønnet ca. 3-4 m³). Der foreligger ingen oplysninger om prøvetagning eller afgravning af forurening.

I 2007 sker der en eksplosion i kælderen under tørfraktioneringsanlægget (bygning 224). Efter uheldet blev det konstateret, at et relativt nyt rør fra hexan-tankene (T4-T9) til pumper, som ligger i en i betonkanal, har været utæt som følge af korrosion. Som følge af utætheden strømmede der hexan ud i betonkanalen og videre gennem muren til pumperummet, hvorefter der er dannet en eksplosionsfarlig gasblanding i pumperummet. Efter uheldet, blev hexan i de overdækkede betonkanaler fjernet. Forbindelsen mellem de underjordiske hexantanke og fraktioneringsanlægget blev afblændet og de beskadigede rørinstallationer blev fjernet.

Ifølge dokumenter i Aarhus kommunes miljøsagsarkiv blev der, i forbindelse med etablering af en ny vekselbygning i 2007, udført fjernvarmeledningsarbejde og prøvetagning af overskudsjorden i området mellem T4-T9 og bygning 222. Ifølge korrespondance mellem AAK og Aarhus Kommune blev det forventet at der skulle bortskaffes ca. 825 m³ overskudsjord. Det fremgår desuden af noter vedlagt sagen, at der i forbindelse med gravearbejdet og prøvetagning blev observeret fyldjord med kraftig lugt. Der blev udtaget 6 jordprøver fra miler af den opgravede jord til analyse for

totalkulbrinter, tungmetaller og PAH'er (Jordpakken). Der blev ikke påvist forurening med de pågældende stoffer i undersøgelsen. Prøverne blev ikke analyseret for hexan.

I 2008 udførte GEO på vegne af AAK en forureningsundersøgelse af et hexan udslip fra de nedgravede tanke (T4-T9), som omfattede 8 håndboringer udført i en forud gravet rende til 1,2-1,9 m u.t. I undersøgelsen blev der påvist hexankoncentrationer i jorden på op til 6.800 mg/kg TS. De højeste koncentrationer blev fundet i prøver udtaget under tværkanalen, der ligger vinkelret ud fra bygning 222 samt i et område i kanalen langs bygning 224, som ligger ud for kælderens, hvor der skete en eksplosion i 2007.

Der foretages desuden en oppumpning af det terrænnære grundvand via jordspyd (i 3 meters dybde) i tværkanalen og der etableres et drænsystem med mulighed for at foretage daglige gasmålinger.

Der blev efter anmodning fra Miljøkontoret foretaget en supplerende afgravning af ca. 3 tons jord og efterfølgende udlagt drænstreng i 2 niveauer (kote 2.1 m DVR90 og 1.1 m DVR90) tilsluttet en drænbrønd. Der blev udtaget en vandprøve udtaget efter renpumpning af brønden med et hexanindhold på 170 µg/l og lavet en indeklimatebering for bygning 222, hvor det blev vurderet at det udførte drænsystem var tilstrækkeligt. Miljøkontoret meddelte på den baggrund, at de ikke ville foretage sig yderligere i sagen. /18, 19, 20/

I november 2021 og januar 2022 udførte NIRAS en forureningsundersøgelse i forbindelse med et hexanspild udenfor bygning 222, /22/. Spildet skete i forbindelse med vedligeholdelsesstop i bygningen 222 i slutningen af oktober 2021. Undersøgelsen omfattede en bygningsgennemgang, 5 poreluftsmålinger, 4 boringer med udtagning af jord og grundvandsprøver.

Resultaterne viser, at der er påvist både totalkulbrinter (C5-C19), cyclohexan og n-hexan under gulvet i bygningen og udenfor bygningen. Indholdet af totalkulbrinter er højest under gulv i PL02 (19 mg/m³), placeret i den sydøstlige del af bygningen. Indholdet af cyclohexan og n-hexan er også højest i PL02 (474 mg/m³). Udenfor bygningen er indholdet af sum hexan højest i PL08 (494 mg/m³), placeret nord for PL02. Øst for PL08, i PL09, ses et begrænset indhold af sum hexan på 0,85 mg/m³, men indholdet stiger i østlig retning i PL10 til 423 mg/m³. I bygningens indeluft ses indhold af hexan på 3,2 mg/m³. Udreferencen viser et baggrunds niveau på 0,86 mg/m³. n-Hexan er dominerende i poreluften.

I de udtagne jordprøver blev der påvist indhold af hexan i en boring (B4) ved 1 m u.t. på 4,2 mg/kg TS. Der blev påvist indhold af kulbrinter over Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterium i alle vandprøver fra boringerne. Det højeste indhold er påvist i B6 placeret øst for området for hexanspildet på 270 µg/l for total kulbrinter. Der blev påvist cyclohexan i B1 placeret syd for hexanspildet, på "bagsiden af bygningen" på 11 µg/l.

I undersøgelsesrapporten blev det konkluderet at forureningen med hexan efter spildet er meget begrænset, selvom forureningen ikke er endeligt afgrænset i poreluften og at det ikke kan afvises, at dele af den påviste forurening kan stamme fra tidligere tankoplæg i områder. /22/

4.3 Fraktionering (ved bygning 222 og 701)

AAK har tre solvent fraktioneringsanlæg, som benævnes SF1, SF2 og SF3 ved bygning 222 og SF3 ved bygning 701.

SF1 og SF2 (Bygning 222)

Anlægget, som også kaldes SF1 og SF2 (Solvent Fraktionering 1 og 2) er beliggende på adressen Slipvej 1, matrikel nr. 2175, Århus Bygrunde, se figur 4.4.

Sydhavngade
Slipvej

Figur 4.4 Placering af fraktioneringsanlæg, SF1+SF2, ved bygning 222.

Arealet har været i anvendelse siden 1916, hvor bygning 222 er opført af Århus Oliefabrik med et ekstraktionsanlæg, se bilag 1. Ekstraktionsmidlet, som blev anvendt, er hexan. Ekstraktionsanlægget brugte andre produkter i processen, bl.a. benzin.

Der er oplysninger om flere uheld med benzin, bl.a. i 1925, hvor der skete en større eksplosion.

I 1932-34 udvides ekstraktionsanlægget og i den forbindelse udvides bygning 222 ud mod Sydhavngade og der etableres to 40 m³ hexan-tanke (T16 og T17). Ifølge de gamle dokumenter, som er gennemgået, har T16-T17 primært været anvendt til hexan i deres driftsperiode. I 1940 blev der etableret yderligere to 40 m³ hexan-tanke (T14 og T15) vest for bygning 222.

Ekstraktionsanlægget har kørt frem til 1959, hvorefter der blev etableret et solventfraktioneringsanlæg med hexan.

I 1962 blev to acetonetanke (T18 og T19) på hhv. 10 og 20 m³ nedgravet, som senere også er anvendt til hexan. Tank 19 blev taget ud af drift (sløjfet) og sandfyldt i 1981, og tank 18 blev sløjfet og sandfyldt i 2009. Begge tanke er opgravet i 2020. En oversigt over tanke kan ses i bilag 2 og placering af tankene i bilag 1.

I 2009 sløjfes tank T14-17. Tank T16 og T17 sandfyldes.

Anlægget forsynes fremadrettet med hexan fra tank T6-T8, se bilag 2.

Forureningsforhold

Arealet er delvist kortlagt på vidensniveau 2, jf. Jordforureningsloven (lok. nr. 751-05565). V2-kortlægningen har baggrund i en orienterende forureningsundersøgelse udført af GEO i 2008 i forbindelse med et hexan udslip fra et nedgravet tankanlæg, se afsnit vedr. ekstraktionsanlæg (ved bygning 2016), som ligger nord for bygning 222.

I 1990 sker der et uheld med hexan, som vurderes at skyldes et utæt rør ca. 25 cm u.t. ved tank T18, se figur 4.5, se desuden afsnit vedr. afkariteneringsanlæg ved bygning 231.



Figur 4.5 Foto fra 1990 af utæt rør, tank 18.

I 1990 sker der et uheld med hexan i forbindelse med et brud på spildevandsledningen der går fra bygning 211 til klargrube. Bruddet sker i passagen imellem Bygning 222 og tankene T14-15.

Der er i forbindelse med etablering af et nyt acetonetankanlæg gennemført undersøgelser af jord og grundvand i området syd for bygning 222, se afsnit vedr. afkariteneringsanlæg (ved bygning 231).

I forbindelse med vedligeholdelses stop i SF1-2 og tømning af anlægget for hexan i slutningen af oktober 2021, er der sket et mindre udslip af hexan til jorden uden for bygning 222's nord østlige side. Der er efterfølgende igangsat en undersøgelse, som omfatter 5 poreluftmålinger i og udenfor bygningen udført i december 2021 samt 6 boringer til 3 m u.t. hvoraf de 4 filtersættes til vandprøvetagning, som er planlagt udført ultimo januar 2022.

SF3 (Bygning 701)

Anlægget, som også kaldes SF3 (Solvent Fraktionering 3) er beliggende på adressen Oliehavnsvej 9, matrikel nr. 2148cæ, Århus Bygrunde (tidligere matrikel nr. 2148cd), se figur 4.6.



Figur 4.6 Placering af fraktioneringsanlæg, SF3, ved bygning 701.

En oversigt over områdets indretning og lokaliseret historiske oplysninger fremgår af bilag 1. Historiske foto af området fra perioden 1954-2008 ses på figur 4.7-4.12. Arealet vurderes på baggrund af flytofoto at være etableret/opfyldt i perioden 1945-1954 og blev frem til 1993 anvendt til oplag af kul.

Oliehavnsvej

Figur 4.7 Flyfoto fra 1954. (Flyfotoarkivet Midtjylland).

Oliehavnsvej

Figur 4.8 Flyfoto fra 1974. (Flyfotoarkivet Midtjylland).

Fra ca. 1970 og frem til 1993 var den sydlige del af arealet lejet ud til Olieselskabet Danmark. Nabogrunden var på samme tidspunkt udlejet til Danske Trælastkompani.

Olieselskabet Danmark havde to 34 m³ betontanke til hhv. petroleum og anden dieselolie med tilhørende stander anlæg, en 2,5 m³ olietank samt en vaskeplads til lastbiler. Tanke og tilhørende installationer blev i forbindelse med lejemålsophøret afblændet.

Ifølge Århus Havn har der desuden, på det nordøstlige hjørne af arealet, på et tidspunkt før 1993 været tromleoplag /13/.

På flyfoto fremstår arealet anvendt som oplagsplads. Den præcise anvendelse er ukendt. I slutningen af 1990'erne blev arealet delvist befæstet med et grønt område mod vest og fra starten af 2000'erne fuldt befæstet. Se figur 4.10 og 4.11.

Oliehavnsvej

Figur 4.9 Skråfoto fra 1990 (Danmark set fra luften).

Oliehavnsvej

Figur 4.10 Flyfoto fra 1995 (Flyfotoarkivet Midtjylland).

Oliehavnsvej

Figur 4.11 Flyfoto fra 2005 (Flyfotoarkivet Midtjylland).

Oliehavnsvej

Figur 4.12 Flyfoto fra 2008 (Flyfotoarkivet Midtjylland).

I 2008 etableres bygning 701, hvori der etableres et fraktioneringsanlæg, der fortsat er i drift i dag og som omfatter et solvent fraktioneringsanlæg (bygning 701) med tilhørende tekniske installationer og kontorfaciliteter (bygning 702 og 710) samt 3 nedgravede hexantanke (T25, T26 og T27) på hhv. 100 m³ og 2 x 80 m³. Tankene er alle fra 2007 og indvendige coated. Rørforbindelser er nedlagt i betonkanaler.

Der er desuden tilknyttet 2 olieudskillere til anlægget (V44 og V45), som begge er fra 2007. Olieudskillernes placering fremgår af bilag 1.

Forureningsforhold

Arealet er kortlagt på vidensniveau 2, jf. Jordforureningsloven. V2-kortlægningen skyldes påvist olieforurening i jord og grundvand (lok. nr. 751-01034).

Der er gennemført flere forureningsundersøgelser på arealet, henholdsvis i 1993 og 2006. Undersøgelserne er gennemført af Århus Havn i forbindelse med lejemålsoverdragelse, /13/.

I 1993 er der gennemført en indledende og en supplerende undersøgelse i forbindelse med ophør af Olieselskabet Danmarks aktiviteter på den sydlige del af arealet.

Der blev desuden gennemført en TV-inspektion af den øst-vest orienterede regnvandsledning på arealet. Af inspektionsrapporten fremgår det, at der på næsten hele strækningen er forskudte og åbne samlinger og at der er konstateret en enkelt lille revne. Det oplyses endvidere, at der er observeret mørkfarvning af rørene, som blev vurderet kan skyldes olie og at der ved den forudgående spuling var lidt oliefilm på vandet.

Undersøgelserne påviste forurening med petroleum og let gasolie i koncentrationer på op til 32.000 mg/kg i jorden ved tanke og stander anlæg, se bilag 2. Olieforureningen blev desuden konstateret i grundvandet, som fandtes ca. 1 meter under terræn, hvor den blev målt i koncentrationer af total kulbrinter på op til 500 µg/l. De konstaterede forureninger blev generelt ikke afgrænset ved undersøgelserne.

Århus Kommune vurderede efter undersøgelserne, at forureningskilderne ikke er endeligt fastlagt, men at det dog må forventes, at yderligere forurening ikke ville finde sted, idet brugen af alle installationer varigt ophørte. /13/

I 2006 blev der gennemført en supplerende undersøgelse i forbindelse med lejemålsoverdragelse af arealet til AAK. Undersøgelsen påviste påvist indhold af total kulbrinter kvantificeret som gasolie og petroleum med koncentrationer på op til 2.100 mg/kg TS /13/. Forureningerne er ikke afgrænset.

Ved undersøgelsen i 1993 blev der ved den tidligere dieselstander fundet forurening med gasolie i jorden i en koncentration på 290 mg/kg, mens der ved denne undersøgelse i 2006 blev fundet 6 gange kraftigere forurening (1.700 mg/kg) /13/.

Ved undersøgelsen i 1993 blev der umiddelbart nordvest for den tidligere petroleumstank fundet 800-1400 mg/kg petroleum, mens der ved denne undersøgelse i 2006 blev fundet 1,5-3 gange kraftigere forurening (2.100 mg/kg). Forureningen i grundvandet blev i 1993 påvist som gasolie i en koncentration på 22 µg/l. Ved fornyet analyse af en vandprøve fra samme boring i 2006 blev der påvist indhold af gasolie i en koncentration på 48 µg/l.

Undersøgelserne omfattede desuden det planlagte byggefelt for bygning 701 og 702 samt et formodede område for tromleoplag. I disse områder blev der ikke påvist væsentligt indhold af forurening i jorden. Prøverne blev analyseret for total kulbrinter og BTEX'er og PAH'er.

Der blev udtaget overfladeprøver til belysning af tungmetallindhold fra kuloplag, som viste en mindre overskridelse af kvalitetskriteriet for nikkel i en enkelt prøve /13/.

4.4 Afkariteneringsanlæg (ved bygning 231 og 232)

Anlægget er beliggende på adressen Slipvej 1, matrikel nr. 2175, Århus Bygrunde, se figur 4.11.



Figur 4.13 Lokalisering af Afkariteneringsanlæg ved bygning 231 og 232.

Arealet har været i anvendelse siden 1916, hvor det var et gårdareal.

Den sydlige del af gårdarealet, blev bombet under anden verdenskrig, i 1942.

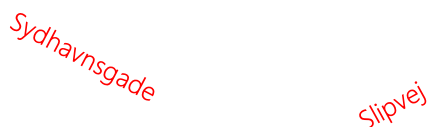
Omkring 1950 opføres bygning 231. Bygningen anvendes i 1950-60'erne til vitaminudvinding af steroler. Anlægget har i første omgang været til batch produktion, og er senere ombygget til et kontinuerligt anlæg. I slutningen af 1960'erne begyndte afkaritenering og brugen af acetone.

I 1950 ansøges om etablering af de fire nedgravede tanke med hhv. benzin (2 stk.), acetone og ætylalkohol ("sprit"). De 4 tanke er angivet placeret der hvor tankene 10-13 (T10-T13) ligger, se bilag 1.

Historiske foto af området fra perioden 1919-1988 ses på figur 4.14-4.16.



Figur 4.14 Foto fra 1919 (Bog: Århus Olie 1871-1996).



Figur 4.15 Flyfoto taget fra sydvest. Fra ca. 1933 (Danmark set fra luften, Det Kgl. Bibliotek).

Sydhavnsgade

Slipvej

Figur 4.16 Flyfoto taget fra vest. Fra 1956 (Danmark set fra luften, Det Kgl. Bibliotek).

I 1972 etableres et afkariteneringsanlæg i bygning 231. Udfældningsmidlet, som blev anvendt, er acetone. I den forbindelse nedgraves fire 15 m³ tanke (T10-T13) samt en 15 m³ nødtank (T20) i 1971, øst for bygning 231. Tank 20 (T20) blev taget ud af brug i 2008 og tankene 10-13 (T10-T13) blev taget ud af drift og afblændet i 2020.

I 1962 nedgraves to acetonetanke (T18 og T19) nord for bygning 231 på hhv. 10 og 20 m³, som senere også er blevet anvendt til hexan. Tank 19 blev taget ud af drift (sløjfet) og muligvis sandfyldt i 1981, og tank 18 blev sløjfet og sandfyldt i 2009.

I 1987 blev to Trige Titan centrifuger erstattet af en Westfalia (GEA) centrifuge.

I 1990 blev der, i forbindelse med et uheld med hexan, fundet forureningen i tankgraven ved tank 10-13 og 19, se desuden afsnit vedr. forureningsforhold.

I 2002 erstattes afkariteneringens centrifuge af en større centrifuge, og der blev etableret et 2 trins inddampningsanlæg.

I 2008 udbygges afkariteneringsanlæggets kapacitet. De nedgravede acetonerør mellem tanke (T10-T13) og anlæg lægges i en betonkanal.

I 2020 etableres 4 nye nedgravede acetonetanke (JT131-JT134) på 3 x 15 m³ og 1 x 20 m³, som afløser de eksisterende tanke fra 1971 (T10-T13). De nye tanke tages i drift i starten af 2021.

Forureningsforhold

Området er kortlagt på vidensniveau 1, jf. Jordforureningsloven. V1-kortlægningen skyldes en nuværende anvendelse til fremstilling af raffinerede olieprodukter samt oplag af olieprodukter (lok. nr. 751-05565).

Ifølge AAK har tankene i området indeholdt de produkter, som der var behov for og indholdet kan derfor godt have varieret igennem driftsperioden. Der er kendskab til, at de har indeholdt acetone, hexan og methanol. Der blev anvendt isopropanol til fremstilling af skyllemiddel fra 1971 frem til slutningen af 1980'erne.

Ved at betragte historiske billeder (figur 4.14-4.16) kan det udledes, at der har foregået oplag af potentielt forurenende produkter indenfor området, som det ses tydeligt på foto fra 1933 (figur 4.15) og 1956 (figur 4.16).

Gennem den nordlige del af gårdarealet forløber en spildevandsledning, som ifølge AAK tidligere har været utæt og indeholdt betydelige koncentrationer af kemikalier, som er anvendt i produktionen, herunder acetone og hexan. Se bilag 1.

Spildevandskloakker og -brønde i området blev sidst kontrolleret i 2013, hvor der blev udført strømpføring og brøndrenovering af de rørføringer og brønde, der blev fundet utætte. Klargrube og olieseparatorer bliver kontrolleres jævnligt og spildevandskloakker og -brønde kontrolleres fremadrettet hvert 5. år.

I 2016 har AAK udarbejdet en basistilstandsrapport, herunder tekniske undersøgelser, for afkariterineringsanlægget, /8/. Undersøgelsen omfattede 3 filtersatte boringer i forbindelse med de nedgravede tanke (tank 10-13), hvorfra der blev udtaget 3 jordprøver og 3 grundvandsprøver til analyse for vandblandbare opløsningsmidler, herunder acetone. Placeringen af de tre boringer fremgår af bilag 1.

I jordprøverne blev der ikke påvist indhold af acetone eller øvrige vandblandbare opløsningsmidler. I to ud af de 3 grundvandsprøver blev der påvist kraftige indhold af acetone med overskridelser af grundvandskvalitetskriteriet på op til en faktor 1,4 mio. I den anden prøve blev der påvist et lavere indhold, dog en faktor 65 over grundvandskvalitetskriteriet /8/.

AAK har i 2017 gennemført en undersøgelse af forureningsforhold i jord og grundvand i forbindelse med det nye acetonetankanlæg, /12/. Undersøgelsen omfattede 2 boringer, hvorfra der blev udtaget 16 jordprøver og en grundvandsprøve. Placeringen af de to boringer fremgår af bilag 1.

I de udtagne jordprøver blev der påvist indhold af totalkulbrinter, PAH'er, cadmium, butanol og hexan.

De påviste forureningsindhold er alle aftagende, eller ligefrem fraværende, i de dybeste analyserede jordprøver 3,5-4,0 m u.t. Der blev påvist hexan på op til 2,6 mg kg/TS i B1 og på op til 370 mg kg/TS i B2. I begge boringer blev der i de dybest udtagne jordprøver (3,5-4,0 m u.t.) ikke påvist indhold af hexan over detektionsgrænsen. For yderligere detaljer om de påviste forureningsniveauer henvises til /12/.

I den udtagne grundvandsprøve blev der påvist indhold af totalkulbrinter, hexan, methanol, butanol og PAH'er samt et indhold af benzen på 3.200 µg/l.

Jord- og vandprøver blev desuden analyseret for indhold af acetone. I de analyserede prøver blev der ikke fundet koncentrationer af acetone i jord eller grundvand over detektionsgrænsen.

Jord- og vandprøver er analyseret for indhold af acetone. Der er i de analyserede prøver ikke fundet koncentrationer af acetone i jord eller grundvand over detektionsgrænsen /12/.

I forbindelse med etableringen af tankanlægget blev der foretaget udgravning til ca. 4,7 m under terræn (m u.t.) indenfor et areal på ca. 115 m³. Af stabilitets- og grundvandsmæssige hensyn blev udgravningen udført indenfor en byggegrube af sekantpælevægge ført til ca. 10 m u.t.

I dokumentationsrapporten for afgravning vurderes det, at den tidligere påviste jordforurening med totalkulbrinter, PAH'er, cadmium, butanol og hexan indenfor byggegruben er fjernet. Det vurderes samtidig, at lokalt udenfor byggegruben kan det ikke afvises, at der kan være efterladt mindre mængder restforurening. Dog er sekantpælevæggen etableret så tæt op af fundamenterne for de eksisterende bygninger som muligt. På denne baggrund blev det vurderet, at der er tale om mindre og ikke tilgængelige forureningsmængder /14/.

Der er i forbindelse med miljøgodkendelse af anlægget udarbejdet en basistilstandsrapport, /11/ og i forbindelse med etableringen af det nye acetonetankanlæg blev der udtaget 4 jordprøver fra bunden af udgravningen. Dette med

henblik på at belyse evt. restforurening i bunden af byggegruben, som dokumentation for basistilstanden. I det siderne af byggegruben er et lukket system (sekantpælevæg), var det ikke muligt at udtage prøver herfra /14/. Analyseresultaterne viste, er der i de fire udtagne bundprøver ikke var indhold af totalkulbrinter, PAH'er eller metaller over Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier. Bundprøverne viste mindre indhold af acetone på 0,13-0,34 µg/kg TS, og 2 af bundprøverne viser mindre indhold af hexan på 0,40-0,52 µg/kg TS. Der vurderes i alle tilfælde at være tale om meget små indhold. /21/

4.5 LFO Lagertanke og rørledning

Tankanlægget er beliggende på adressen Silovej 4, matrikel nr. 2173a, Århus Bygrunde, se figur 4.17.



Figur 4.17 Placering af LFO-lagertanke, dagolietank, bio boiler og forløb for overjordisk LFO-rørledning (orange markering).

Nord for LFO-lagertankene, har der siden ca. 1916 og frem til i dag været råvaresiloer. Arealet syd for LFO-lagertankene, matrikel nr. 2173b, har ligeledes været til industriel anvendelse, bl.a. været udlejet til Solae Danmark.

Arealet vurderes på baggrund af flytofoto at være etableret/opfyldt som en stor del af det øvrige område omkring 1916. Området, hvor LFO-tankene er placeret, har tidligere været anvendt til trælast frem til ca. 1930 og derefter oplagsplads før lagertankenes opførelse.

Historiske foto af området fra perioden 1933-2008 ses på figur 4.18-4.22.

Silovej
Celebesvej

Figur 4.18 Flyfoto taget fra sydvest fra ca. 1933 (Danmark set fra luften).

Silovej
Celebesvej

Figur 4.19 Flyfoto fra 1954 (Flyfotoarkivet Midtjylland).

Celebesvej

Figur 4.20 Flyfoto taget fra syd fra perioden 1932-1950 (Danmark set fra luften).

I 1957 opføres to overjordiske lagertanke (T125 og T126) på 4.000 m³ med heavy fuel olie (HFO), som blev placeret i tankgrave (uden bund). Tanke er forbundet til en dagtank (DT15) på 100 m³ ved kraftcentralen samt vil blive forbundet til den nye bio boiler via en overjordisk rørledning.

I 2016 skiftede AAK til light fuel olie (LFO).

Aerial photograph from 1966 showing two red labels: 'Silovej' and 'Celebesvej'.

Figur 4.21 Flyfoto fra 1966 (Flyfotoarkivet Midtjylland).

Aerial photograph from 1974 showing two red labels: 'Silovej' and 'Celebesvej'.

Figur 4.22 Flyfoto fra 1974 (Flyfotoarkivet Midtjylland).

Forureningsforhold

Området er kortlagt på vidensniveau 1, jf. Jordforureningsloven. V1-kortlægningen skyldes en nuværende anvendelse til fremstilling af raffinerede olieprodukter samt oplag af olieprodukter (lok. nr. 751-05565). Strækningen for den overjordiske rørledning er delvis kortlagt på vidensniveau 2 på baggrund af en påvist forurening med hexan (lok. nr. 751-05565).

I 2018 blev der konstateret udstrømning af LFO/dieselolie fra en utæthed på den overjordiske rørledning på et ubefæstet areal tilhørende Aarhus Bulk Terminals A/S, beliggende Silovej 2, matrikel nr. 2173b. Spildet blev vurderet til at skyldes dryp over en ukendt periode. Rørføringen blev efterfølgende repareret, skyllet igennem og forureningen

blev afgravet af to omgange til "lugt-fri" niveau, 1,3-2,0 m u.t., og der blev udtaget jordprøver i sider og bund til dokumentation. Der blev i alt bortgravet 27,4 tons jord /16/. Placering af graveområde fremgår af bilag 1.5.

På Silovej 2, matrikel nr. 2173b, blev der i 1997 konstateret en lækage på et overjordisk forsyningsrør mellem en hexantank og produktionsanlægget (drevet af Soya Danmark, senere Solae Danmark), og frem til sommeren 2000 blev der oppumpet minimum 1.000 liter fri fase hexan fra grundvandet. I 2000 blev hexantanken udskiftet, og i maj og juni 2013 blev tankanlægget, bestående af både en hexantank og en alkoholtank, opgravet. Der blev i den forbindelse udført supplerende undersøgelser og det blev i dokumentationsrapporten vurderet, at der ikke er efterladt jordforurening fra de to opgravede tanke, og at koncentrationen af polære opløsningsmidler i grundvandet vil være fortsat faldende. I et brev fra Aarhus Kommune fremgår det, at kommunen grundet lokalitetens karakter og beliggenhed ikke vil forfølge sagen yderligere, og betragter sagen for afsluttet. Det fremgår desuden af brevet, at der i en grundvandsprøve er målt en sum af hexan/-isomere på 1.340 µg/l.

I april 2021 er der i forbindelse med planlægning af etablering af ny bund under LFO-tankene udtaget 10 jordprøver fra de øverste 0,5 meter i et område på ca. 600 m². Prøverne blev udtaget som blandeprøve af 5 nedstik fordelt på arealerne. Prøverne er analyseret for jordpakken (totalkulbrinter, PAH'er og 6 metaller). Der blev under prøvetagningen observeret tegn på slagger generelt på alle delområder. Undersøgelsen viste indhold af tungmetaller (bly, cadmium, zink) og PAH'er over Miljøstyrelsens kvalitetskriterium i 9 ud af 10 prøver. I enkelte prøver blev der desuden påvist indhold af olieprodukter, zink, nikkel og PAH'er over Miljøstyrelsens afskæringskriterium. Der blev i en enkelt af prøverne påvist et indhold af totalkulbrinter på 44.000 mg/kg TS, heraf et indhold af C20-C35 på 31.000 mg/kg TS, svarende til tung olie /17/.

I juni 2022 er der gennemført en forureningsundersøgelse af LFO-tankene for at redegøre for eventuel forurening omkring tankene. Undersøgelsen er desuden lavet med henblik på at kunne dokumentere basistilstanden i jord og grundvand, hvorfor undersøgelsen desuden omfatter en olieudskiller (V33) som opsamler vand fra et område, hvor den overjordiske rørledning løber. I forbindelse med undersøgelsen er der udført 5 borer (B211-B215) med udtagning af jord- og grundvandsprøver.

For B213 (0,2 m u.t.) og B214 (1,0 m u.t.), som er placeret i tankgraven for T126, blev der i jorden fundet koncentrationer af total kulbrinter på hhv. 4.800 mg/kg TS og 2.800 mg/kg TS. I B214 er der truffet slagger ved prøvetagningen, hvilket kan have været den udslagsgivende faktor for kulbrinter. B213 og B214 er begge placeret i tankgraven for T126 og forureningen er her afgrænset vertikalt. For B213 ses der ingen spor af kulbrinter 4 m u.t. mens der for B214 er aftagene spor af olieprodukter i dybden, og kun relativt lille indhold af de tung olieprodukter på 25 mg/kg TS i 6 m u.t. Det forventes, at forureningens horisontale afgrænsning, maksimalt vil være inden for tankgraven, men yderligere undersøgelser bør udføres for at vurdere dette. Det tyder endvidere på at forurening er et overfladespild som hovedsageligt spredes i sandfyldlaget. Forureningen i tankgraven T126 er afgrænset i forhold til jordkvalitetskriterier i ca. 3 m u.t.

For borerne placeret i tankgraven for T125 er der påvist indhold af total kulbrinter på 160 mg/kg TS i B212 i 5,5 m u.t. ved overgangen fra ler til sand. Denne overskridelse skyldes hovedsageligt de tunge kulbrintefraktioner, og anses derfor ikke for at være kritisk i forhold til forureningsudbredelse. Dette sandlag vurderes til at være tidligere marint sand. Marint sand indeholder gammelt organisk materiale, og kulbrintekoncentrationen i jordprøven, kan derfor sandsynligt tilskrives indhold af naturlig organisk materiale og/eller gammel forurening i aflejret pga. af industriel udledning til Aarhus bugt. I henhold til PID målingerne er forureningen kun tilstede i et tyndt lag på ca. ½ m og er derfor afgrænset efter 6,0 m u.t.

Der er ikke påvist jordforurening i udtaget jordprøver ved olieudskilleren og PID målingerne viser heller ikke indikationer på forurening.

For vandprøverne er der påvist lettere forurening af de lette kulbrinter i samtlige borer, der er dog ikke påvist BTEX'er eller kulbrinter over grundvandskvalitetskriterierne. Der er derfor påvist lettere forurening med kulbrinter i grundvandet i begge tankgrave og ved olieudskilleren. De højeste koncentrationer total kulbrinter i grundvandet er fundet ved olieudskilleren.

5 Miljøforhold (Trin 5)

Anlægget er placeret i ca. kote 2-2,5 m DVR90 på et industriområde i den sydlige del af Aarhus Havn på et opfyldt havneareal. I en afstand af ca. 100 m til havnekajen.

Geologisk er den terrænnære undergrund opbygget af ca. 4 m fyld af indpumpet og tilkøbt fyld, som er underlejret af marine sedimenter i form af marint sand med indslag af gytje. Derunder ligger de kvartære aflejringer af moræneler der er ganske tynde, hvis overhovedet tilstede under grunden (DGU nr. 89.295 og 89.1931). De marine aflejringer ses i nogle borer, at ligger direkte over tertiært ler (DGU nr. 89.252), der ses ned til mere end 100 m's dybde (DGU nr. 89.36). I borer øst for grunden påvises moræneler ned til mere end 75 m's dybde (DGU nr. 89.143).

Grundvandsspejlet på oliehavnen står erfaringsmæssigt ca. 1 meter under terræn, og potentialet er under stærk indflydelse af det varierende vandspejl i det nærliggende havnebassin. Grunden ligger udenfor områder med grundvandsinteresser. Det må antages at der er et terrænnært grundvandsmagasin, der i nogen grad er påvirket af nærheden til havnen. Grundvandsstrømningsretningen forventes at gå mod havnefronten (mod øst).

Der er ingen beskyttede naturtyper indenfor den nærmeste km.

6 Beskrivelse af anlægsområdet (Trin 6)

Et uheld med udslip af de udpegede relevante farlige stoffer fra anlægget kan betyde en forurening af jord, grundvand og den nærliggende recipient, Aarhus Bugt.

Jorden under anlæggene er fyldjord ned til ca. 4 m under terræn og grundvandsspejlet ligger erfaringsmæssigt ca. 1 meter under terræn. Lokalt i de identificerede kritiske lokaliteter, er der flere mulige spredningsveje via rørføringer gennem bygninger, afløbssystemer og underjordiske rørkanaler.

Acetone er så flygtigt, at det ikke vil sætte sig i jordmatrixen. Der vil således ikke kunne ske en jordforurening, hvorfor Miljøstyrelsen ikke har fastsat kvalitetskriterier for acetone i jord. Et udslip af acetone kan nå det terrænnære grundvandsmagasin, hvor det er fuldt blandbart og kan transporteres til dybere magasiner eller recipient.

Hexan er ligeledes et meget flygtigt stof, men stoffet har en stor tilbøjelighed til at sorbere til jorden. Det har samtidig en lav opløselighed i vand. Et udslip med hexan vil derfor give anledning til lokal jordforurening samt påvirke det terrænnære grundvand lokalt. Ved store spild kan hexan også spredes til nærliggende recipient.

Light fuel olie (LFO) har en relativt lav vandopløselighed og en stor tilbøjelighed til at sorbere til jorden. Spild af LFO vil give anledning til jordforurening samt påvirke det terrænnære grundvand lokalt. Ved store spild kan LFO også spredes til nærliggende recipient.

7 Undersøgelse af anlægsområdet

EU's vejledning om basistilstandsrapporter foreskriver, at hvis der er tilstrækkelige informationer fra trin 1-6 til at beskrive anlægsområdet både horisontalt og vertikalt og til at opgøre status over basistilstanden med hensyn til kvantificerede niveauer af jordbundens og grundvandets forurening med relevante farlige stoffer, gås direkte til trin 8.

7.1 Vurdering af behov for supplerende tekniske undersøgelser

Der er i 2016 udarbejdet en basistilstandsrapport, herunder tekniske undersøgelser (trin 7-8) for afkariteneringsanlægget og i 2020 for et nyt acetonetankanlæg /8, 11/.

Ligeledes er der i december 2021 gennemført en forureningsundersøgelse i forbindelse med et hexan-udslip ved fraktioneringsanlægget SF1+SF2 (bygning 222) samt undersøgelse af LFO-tanke og olieudskillere (V33) i juni 2022.

Resultaterne af de gennemførte tekniske undersøgelser vurderes sammenholdt med de øvrige undersøgelser i området, at danner et tilstrækkeligt og tidssvarende grundlag for en vurdering af basistilstanden i jord og grundvand ved fraktioneringsanlægget.

På den baggrund vurderes der behov for at udføre supplerende tekniske undersøgelser af:

- Ekstraktionsanlæg med tilhørende tanke og afløbssystem.
- Fraktioneringsanlæg (SF3) med tilhørende tanke og afløbssystem.
- LFO-rørledning.

7.2 Udpegning af undersøgelsesområder

I den historiske redegørelse, er der udpeget en række potentielle forureningskilder, som kan have givet anledning til jord- og grundvandsforurening. Placeringen af de historiske kilder og den fremadrettede anvendelse indenfor relevante kritiske områder fremgår af bilag 1.

Ifølge tidligere gennemførte undersøgelser af jord og grundvand på ejendommen er der påvist omfattende jord- og grundvandsforurening med de samme farlige stoffer som anvendes fremadrettet.

I tabel 5.1 ses en oversigt over de potentielle historiske forureningskilder, hvor der har været anvendt de samme relevante farlige stoffer, som anvendes fremadrettet på AAK, og som vurderes at kunne have påvirket basistilstanden.

For en nærmere beskrivelse af de potentielle relevante farlige indholdsstoffers kobling til nedenstående analyseparametre, henvises der til basistilstandsrapporten /trin 1-3) /15/.

Tabel 7.1 Oversigt potentielle forureningskilder og kendt forurening.

AAK aktiviteter - fremtidige aktiviteter (bygning/anlægs nr.)	Relevante farlige stoffer (indikationsstoffer)	Potentielle kilder og kendt forurening med samme stoffer
Ekstraktionsanlæg (216)	> Hexan	6 nedgravede hexantanke (T4-T9) fra 1964-1970. Påfyldningsplads og rørforbindelser. Kloaksystem inkl. olieudskillere (V99, V46). Ekstraktionsanlæg i bygning 216. <i>Kendt forurening:</i>

AAK aktiviteter - fremtidige aktiviteter (bygning/anlægs nr.)	Relevante farlige stoffer (indikationsstoffer)	Potentielle kilder og kendt forurening med samme stoffer
		V2-kortlagt pga. et hexan udslip fra et nedgravet tankanlæg (de 6 nedgravede tanke).
Fraktionering (701/SF3)	> Hexan	3 nedgravede hexantanke (T25-T27) fra 2007. Påfyldningsplads og rørforbindelser. Kloaksystem inkl. olieudskillere (V44 og V45). <i>Kendt forurening:</i> V2-kortlagt pga. en olieforurening fra tidligere diesel- og petroleumstankningsanlæg.
LFO-rørledning	> Light fuel olie (LFO)	Overjordisk rørledning. <i>Kendt forurening:</i> V1-kortlagt pga. den nuværende anvendelse til fremstilling af raffinerede olieprodukter samt oplag af olieprodukter. Strækningen for den overjordiske rørledning er delvis kortlagt på vidensniveau 2 på baggrund af en påvist forurening med hexan. Der er i 2021 og juni 2022 gennemført en undersøgelse af overjorden omkring LFO-tankene, hvor der blev fundet olieforurening samt forhøjet indhold af tungmetaller og PAH'er.

7.3 Oplæg til supplerende tekniske undersøgelser

De tekniske undersøgelser tager udgangspunkt i de overordnede potentielle kilder, som er udpeget i tabel 7.1.

Boringerne er placeret med henblik på at kunne bestemme tilstanden i jord og grundvand på nuværende tidspunkt som kan bruges som jævnførelse ved definitivt ophør af virksomheden.

7.3.1 Miljøtekniske boringer

Der er planlagt udførelse af 15 miljøtekniske filtersatte boringer i tilknytning til anlæggene. Boringerne benævnes B201-210 og B216-B220 og placeringen er angivet på situationsplaner i bilag 3.

Boringerne føres som udgangspunkt til 3-4 m u.t. Såfremt der er indikationer på forurening ved syn eller lugt, føres boringerne som udgangspunkt til bunden af forureningen og ca. 1,5 meter under grundvandsspejl.

Boringerne udføres som forede 6" snegleboringer og indmåles med differentiell GPS (UTM32e89/DVR90).

Jordprøver

Fra hver boring udtages dobbelt jordprøver pr. 0,5 boremeter i glas og rilsanpose. Glas opbevares på køl og rilsanposerne ved stuetemperatur.

Efter opbevaring ved stuetemperatur i ca. 24 timer PID-screenes jordprøverne i rilsanposerne for indikation på forurening.

Som udgangspunkt udvælges jordprøven udtaget 0,5 m u.t. til kemisk analyse ved overjordiske tankoplag og rørføringer. Ved olieudskillere/kloak udvælges jordprøven udtaget umiddelbart under bunden af brønden/afløb, hvis muligt. Såfremt der er PID-udslag (>5), udvælges endvidere jordprøven med højest PID-værdi i hver boring til kemisk analyse og derudover analyseres en dybere jordprøve i et forsøg på at afgrænse evt. forurening. Der udvælges (på baggrund af PID) og analyseres som udgangspunkt 3-4 jordprøver fra hver boring. De udvalgte jordprøver analyseres for de listede analyseparametre som fremgår i tabel 7.2 ved akkrediteret analysemetode hos et akkrediteret analyselaboratorie. Prøverne analyseres ved almindelig analysetid, uden hastetillæg.

Grundvandsprøver

Alle 15 boringer filtersættes med 2 meter filter i det førstkommende grundvandsmagasin for at dokumentere basistilstanden i grundvandet. På baggrund af kendskabet til lokalgeologien i tidligere udførte geotekniske boringer på lokaliteten, forventes det at der træffes våde aflejringer inden for de første 1-2 m u.t. Filteret placeres ca. 0,5 m over grundvandsspejlet og ca. 1,5 m under grundvandsspejlet.

Såfremt der ikke er truffet våde aflejringer inden for denne boreddybde, filtersættes boringerne ikke.

Efter ca. en uge renpumpes filtrene og der udtages vandprøve i laboratoriets prøveemballage, hvorefter prøverne sendes til kemisk analyse hos akkrediteret analyselaboratorie. Alle grundvandsprøverne analyseres for de listede analyseparametre som fremgår i tabel 7.2 ved akkrediteret analysemetode hos et akkrediteret analyselaboratorie. Prøverne analyseres ved almindelig analysetid, uden hastetillæg.

Oversigt over boringer og analyseprogram

I tabel 7.2 er der en oversigt over miljøtekniske undersøgelser ved anlægget.

Undersøgelingsboringerne er placeret ved de potentielle kilder og kendt forurening med samme stoffer, jf. tabel 7.1. En del af boringer ved tanke dækker således flere tanke. Ligeledes dækker mange af undersøgelingsboringer ud over anlæg også kloak.

Tabel 7.2 Oversigt miljøtekniske undersøgelser.

AAK aktiviteter - fremtidige aktiviteter (bygning/anlægs nr.)	Boring nr.	Belægning	Analyseparametre	Boringer dækker aktiviteterne
Ekstraktionsanlæg (216)	B201, B202, B203, B204 <i>Dækkes også af undersøgelse af hexan-udslip, januar 2022, /22/: B4, B5 og B6</i>	Befæstet	Hexan (C6, herunder cyclohexan og n-Hexan og total kulbrinter)	6 nedgravede hexantanke (B203, B4, B5, B6) Påfyldningsplads og rørforbindelser (B6) Kloaksystem inkl. olieudskillere, V99 (B204) og V46 (B2)

AAK aktiviteter - fremtidige aktiviteter (bygning/anlægs nr.)	Boring nr.	Belægning	Analyseparametre	Boringer dækker aktiviteterne
				Ekstraktionsanlæg, bygning 216 (B201 og B202, som er placeret umiddelbart udenfor og nedstrøms bygning 216).
Fraktionering (701/SF3)	B205, B206, B207, B208, B210	Befæstet	Hexan (C6, herunder cyclohexan og n-Hexan og total kulbrinter)	3 nedgravede hexantanke (B208, B209, B210) Påfyldningsplads og rørforbindelser (B207) Kloaksystem inkl. olieudskillere, V44 (B205) og V45 (B206)
Overjordisk LFO-rørledning	B216, B217, B218, B219, B220	Ubefæstet	Oliestoffer (total kulbrinter)	Overjordisk rørledning (B216, B217, B218, B219, 220, som er placeret ved rørknæk i områder, som er tilgængelige med borerig)

8 Referencer

- /1/ EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS DIREKTIV 2010/75/EU af 24. november 2010 om industrielle emissioner (integreret forebyggelse og bekæmpelse af forurening).
- /2/ Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed. BEK nr 1394 af 21/06/2021. Miljøministeriet.
- /3/ Europa-Kommissionens vejledning om basistilstandsrapporter, jf. artikel 22, stk. 2, i direktiv 2010/75/EU om industrielle emissioner, maj 2014.
- /4/ Europa-Parlamentets og Rådets Forordning (EF) Nr. 1272/2008 (CLP-forordningen) af 16. december 2008 om klassificering, mærkning og emballering af stoffer og blandinger og om ændring og ophævelse af direktiv 67/548/EØF og 1999/45/EF og om ændring af forordning (EF) nr. 1907/2006.
- /5/ Miljøstyrelsen. Liste over kvalitetskriterier i relation til forurenede jord og kvalitetskriterier for drikkevand. Opdateret juni 2015.
- /6/ Trin 1-3, Basistilstandsrapport for AAK Denmark A/S. Afkariteneringsanlægget i bygning 231. Udarbejde af MOE A/S for Aarhus Karlshamn. 9. oktober 2015.
- /7/ Trin 3-6 og oplæg til trin 7, Basistilstandsrapport for AAK Denmark A/S. Afkariteneringsanlægget i bygning 231. Udarbejde af MOE A/S for Aarhus Karlshamn. 20. januar 2016.
- /8/ AAK, B231. Forureningsundersøgelse (trin 7-8). Udarbejde af MOE A/S for Aarhus Karlshamn. 5. oktober 2016.

- /9/ Trin 1-3, Basistilstandsrapport for AAK Denmark A/S, Kedel 4. Udarbejde af MOE A/S for Aarhus Karlshamn. 20. januar 2016.
- /10/ AAK – Aarhus Havn. Vurdering af farlige stoffer. Udarbejdet af COWI for Aarhus Karlshamn 10. april 2019.
- /11/ Aarhus Karlshamn, basistilstandsrapport. Etablering af et nyt tankanlæg til acetone. Udarbejdet af NIRAS for Aarhus Karlshamn 2. oktober 2020.
- /12/ Miljøscreening af jord og grundvand i forbindelse med etablering af fire jordtanke. Udarbejdet af COWI A/S for Aarhus Karlshamn AB. 1. december 2017.
- /13/ Miljøundersøgelse, Oliehavnsvej 9, 8100 Aarhus C. Forureningsstatus ved lejemålsoverdragelse. Udarbejdet af NIRAS A/S for Århus Havn 5. november 2006.
- /14/ Dokumentationsrapport (jordhåndtering mv.). Nyt tankanlæg til acetone. Slipvej 1, 8000 Aarhus. Udarbejdet af NIRAS A/S for Aarhus Karlshamn 26. november 2020.
- /15/ Basistilstandsrapport. Trin 1-3 (Revideret). Aarhus Karlshamn (AAK Denmark A/S). Udarbejdet af NIRAS A/S for Aarhus Karlshamn 30. august 2021.
- /16/ Yderligere afgravning af spild med light fuel olie. AAK Denmark A/S. Udarbejdet af COWI A/S for Aarhus Karlshamn 4. december 2018.
- /17/ Miljønotat. Slipvej 4, AAK Fuelolietankgård. Udarbejdet af Melgaard+Co for Aarhus Karlshamn 29. april 2021.
- /18/ Beregning af afdampning af hexan. Århus, Sydhavnsgade. Udarbejdet af GEO for Aarhus Karlshamn 8. september 2008.
- /19/ Opfølgning på hexanforurening ved SF1 og 2. Brev fra Miljøstyrelsen til Aarhus Karlshamn, dateret 15. juli 2008.
- /20/ Opfølgning på hexanforurening ved SF1 og 2. Brev fra Miljøstyrelsen til Aarhus Karlshamn, dateret 30. oktober 2008.
- /21/ Nyt tankanlæg til acetone. Dokumentationsrapport (jordhåndtering mv.). Slipvej 1, 8000 Aarhus. Udarbejdet af NIRAS A/S for Aarhus Karlshamn 26. november 2021.
- /22/ Undersøgelse af hexanspild. Bygnin g 222, Solvent Fraktionering. AAK, Slipvej 1, 8000 Aarhus C. Udarbejdet af NIRAS A/S for Aarhus Karlshamn 2. marts 2022.

Bilag 1

Situationsplaner

Bilag 2

Tankoversigt

Tabel 8.1 Oversigt over nuværende og historiske tanke.

Tank nr.	Etableringsår	Størrelse (m ³)	Type	Indhold	Status (årstal)	Bemærkninger
T4 / 676	1964	100	Nedgravet	Hexan (E)	I drift	Coated 1988. Tømt og inspiceret i 2008.
T5 / 675	1970	160	Nedgravet	Hexan (E)	I drift	Coated 1989. Tømt og inspiceret i 2008.
T6 / 672	1964	100	Nedgravet	Hexan (F)	I drift	Coated 1996. Tæthedskontrolleret i 2006. Tømt og inspiceret i 2008.
T7 / 671	1964	100	Nedgravet	Hexan (F)	I drift	Coated 1997. Tæthedskontrolleret i 2007. Tømt og inspiceret i 2008.
T8 / JT3	?	100	Nedgravet	Hexan (F)	I drift	Nødtank. Nye rør 2001. Sandblæst og epoxy-maling udskiftet med resistent glasfiberbelægning i 2007.
T9 / JT4	1964	100	Nedgravet	Hexan (E)	I drift	Nye rør 2001. Sandblæst og epoxy-maling udskiftet med resistent glasfiberbelægning i 2007.
(10)	1950/59	10	Nedgravet	Acetone (A)	Fjernet (1971)	Ansøgt i 1950. Det præcise etabl. år er ikke bekræftet. Oversigt over jordtanke 1970 beskriver at de er nedlagt i 1950. Oplysningen om 1959 stammer fra MOE, Trin 3-6 og oplæg til trin 7, Basistilstandsrapport for AAK Denmark A/S, 20.01.2016. Det fremgår "oversigt over jordtanke 1970" at alle 4 tanke er 10 m ³ .
(11)	1950/59	10	Nedgravet	Ætylalkohol (sprit)	Fjernet (1971)	
(12)	1950/59	10	Nedgravet	Benzin	Fjernet (1971)	
(13)	1950/59	10	Nedgravet	Benzin	Fjernet (1971)	
T10 / JT2	1971	15	Nedgravet	Acetone ⁴ , tidl. Alkohol ¹ (A)	Sløjfet (2020)	Coated indvendig i 1990'erne
T11 / JT3	1971	15	Nedgravet	Acetone ⁴ , tidl. Alkohol ¹ (A)	Sløjfet (2020)	Coated indvendig i 1990'erne
T12 / JT4	1971	15	Nedgravet	Acetone ^{1/4} , tidl. Hexan ² (A)	Sløjfet (2020)	Coated indvendig i 1990'erne
T13 / JT5	1971	15	Nedgravet	Acetone ^{1/4} , tidl. Hexan ² (A)	Sløjfet (2020)	Coated indvendig i 1990'erne
T14 / 2	1940	40	Nedgravet (Indstøbt i beton)	Hexan ^{1/4} (E)	Sløjfet (2009)	Dagtank/Overløbstank.

T15 / 1	1940	40	Nedgravet (Indstøbt i beton)	Hexan ^{1/4} (E)	Sløjfet (2009)	Dagtank/Overløbstank.
T16 / 677	1932/34	40	Nedgravet (Indstøbt i beton)	Hexan ^{1/4} (E), tidl. benzin ³	Sløjfet (2009)	Nødtank. Coated 1983.
T17 / 678	1932/34	40	Nedgravet (Indstøbt i beton)	Hexan ^{1/4} (F), tidl. benzin ³	Sløjfet (2009)	Nødtank. Coated 1983.
T18 / JT7	1962	20	Nedgravet	Hexan ^{1/4} (F), tidl. Acetone ⁴	Sløjfet (2009) Fjernet (2020)	Nødtank. Katalytisk beskyttet 1983.
T19	1962	10	Nedgravet	Hexan ^{1/4} , tidl. Acetone ^{1/4}	Sløjfet (1981) Fjernet (2020)	
T20 / JT1	1971	15	Nedgravet	Acetone ^{1/4} (A), tidl. Hexan ⁴ Isopropanol ⁴ (frem til 1989)	Taget ud af drift (2008)	Nødtank.
T25	2007	100	Nedgravet	Hexan (F)	I drift	Tilknyttet SF3 på matr. nr. 2148cæ. Indvendig coated i 2013. Inspiceret i 2018.
T26	2007	80	Nedgravet	Hexan (F)	I drift	Tilknyttet SF3 på matr. nr. 2148cæ. Indvendig coated i 2014. Inspiceret i 2014.
T27	2007	80	Nedgravet	Hexan (F)	I drift	Tilknyttet SF3 på matr. nr. 2148cæ. Indvendig coated i 2015. Inspiceret i 2015.
JT131	2020	15	Nedgravet (I beton grube)	Acetone (A)	I drift	
JT132	2020	15	Nedgravet (I beton grube)	Acetone (A)	I drift	
JT133	2020	15	Nedgravet (I beton grube)	Acetone (A)	I drift	
NT934	2020	20	Nedgravet (I beton grube)	Acetone (A)	I drift	
T125 / 1	1957	4.000	Overjordisk	Light Fuel Oil (LFO), tidl. Heavy Fuel Oil (HFO)	I drift	
T126 / 2	1957	4.000	Overjordisk	Light Fuel Oil (LFO), tidl. Heavy Fuel Oil (HFO)	I drift	
DT15	1957	100	Overjordisk	Light Fuel Oil (LFO), tidl. Heavy Fuel Oil (HFO)	I drift	Dagtank placeret ved kedelcentral.
"Raketten"	?	?	Overjordisk	Metanol ⁴ (A)	Fjernet (1987)	Placeret ved bygning 231 (afkariteneringsanlægget).

?	? ca. 1970	34	Nedgravet	Petroleum	Afblændet (1993)	Tilknyttet Olieselskabet Danmark på matr. nr. 2148cæ (SF3). Tilhørende stander anlæg.
?	? ca. 1970	34	Nedgravet	Diesel	Afblændet (1993)	Tilknyttet Olieselskabet Danmark på matr. nr. 2148cæ (SF3). Tilhørende stander anlæg.
?	? ca. 1970	2,5	Nedgravet	Olie	Afblændet (1993)	Tilknyttet Olieselskabet Danmark på matr. nr. 2148cæ (SF3). Ifølge de historiske oplysninger, /13/, var tanken forbundet til samme stander anlæg, som petroleumstanken.

(E)=Ekstraktion, (F)=Fraktionering og (A)=Afkartenering

Referencer:

¹ Angivet i tankoversigt fra 1981 og revideret i 1987.

² Angivet i korrespondancen med Århus Amt omkring hexan uheld i 1990.

³ Angivet i brev fra 25. nov. 1982 – om inspektion af tank 16-17, viser at der er benzin i tankene. Brev 1. marts 1985 beskrives de igen som hexan tanke.

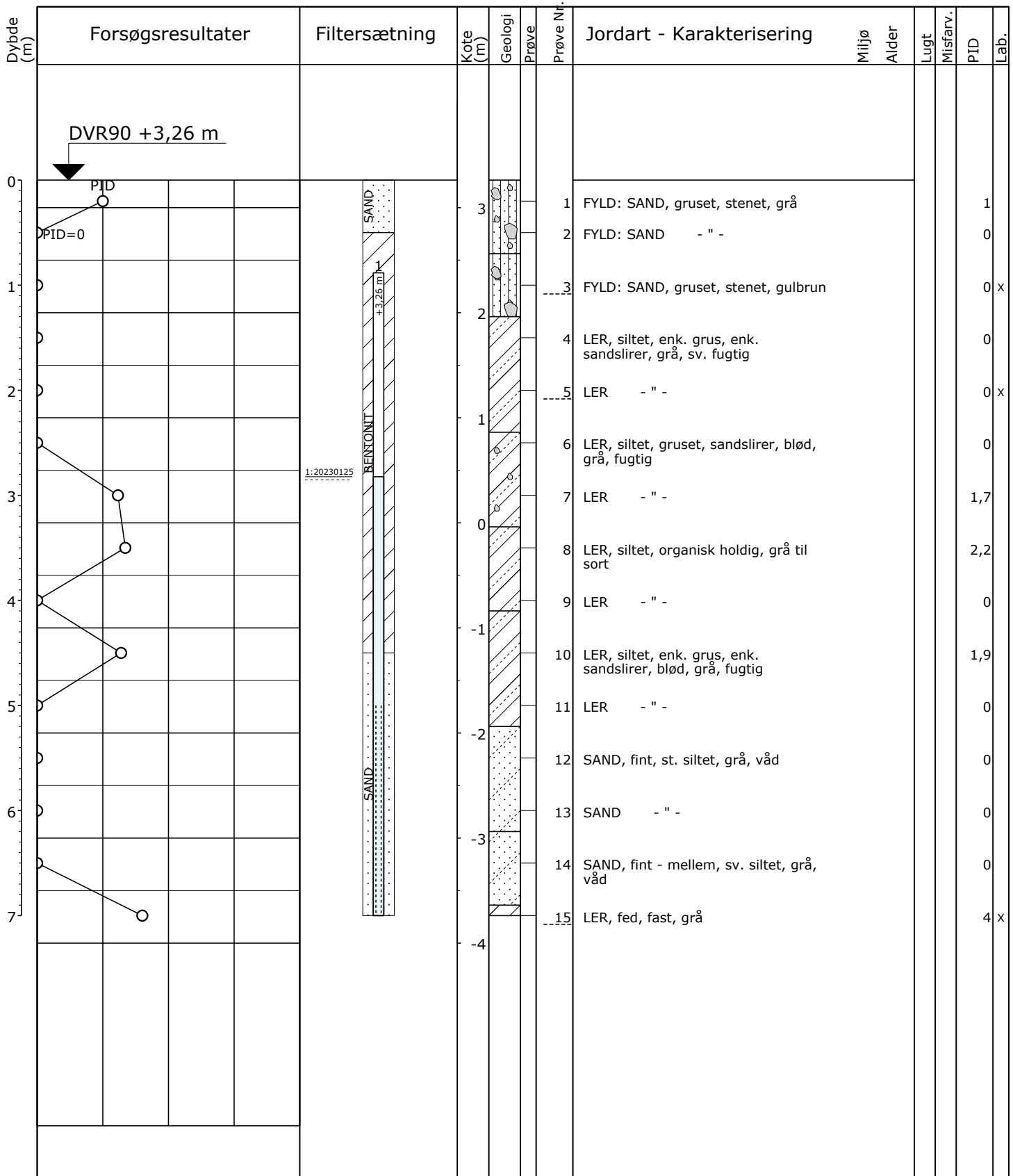
⁴ Oplysninger fra interview med medarbejdere ved AAK.

Bilag 3

Oplæg til tekniske undersøgelser

Bilag 6

Bilag 6 – Boreprofiler



○ 1	10	100	1000	PID (ppm)
○ 10	20	30	40	W (%)
X=Prøve udtaget til analyse != Tydelig lugt observeret += Misfarvet				
Pejlerør: 1: Ø63 - Ref. kote: 3,26 m				
Boremetode: Tør, Rotationsboring med forerør Projektion: UTM32E89 X: 575346 (m) Y: 6223079 (m) Plan:				

Sag: 10417302 AAK - BTR, Slipvej, Århus

Boret af: Kr. Rytter Dato: 2023.01.11 Bedømt af: MHP DGU Nr.: **Boring: B202**

Udarb. af: ABJ Kontrol: MIAJ Godkendt: KWIS Dato: Bilag: S. 1/1

NIRAS **Borejournal**

Dybde (m)	Forsøgsresultater					Filtersætning	Kote (m)	Geologi	Prøve	Prøve Nr.	Jordart - Karakterisering		Miljø	Alder	Lugt	Misfarv.	PID	Lab.	
0	DVR90 +2,39 m																		
0	PID=0									1	FYLD: SAND, gruset, gulbrun							0	
0										2	FYLD: SAND, gruset, grå							0	
1										3	LER, sandslirer, enk. grus, grå							0 x	
1									1	4	LER, st. siltet, sv. sandet, grå, sv. fugtig							0	
2						1:20230125				5	LER, st. siltet, sv. sandet, organiskholdig, grå til sort, sv. fugtig							0 x	
2									0	6	LER - " -							0	
3										7	LER - " -							0	
3									-1	8	LER - " -							0	
4										9	LER, st. siltet, sv. sandet, organiskholdig, grå, fugtig							0 x	
4									-2	10	LER, st. siltet, sv. sandet, organiskholdig, grå til sort, sv. fugtig							0	
5										11	LER - " -							0	
5									-3	12	SAND, mellem - groft, skalstykker, mørkegrå, våd							0	
6										13	SAND - " -							3,4 x	
6									-4	14	SAND - " -							0	
7										15	LER, fed, fast, grå							0	
7									-5										
										X=Prøve udtaget til analyse != Tydelig lugt observeret += Misfarvet									
										Pejlerør: 1: Ø63 - Ref. kote: 2,41 m									
										Boremetode: Tør, Rotationsboring med forerør Projektion: UTM32E89 X: 575329 (m) Y: 6223109 (m) Plan:									

Sag: 10417302 AAK - BTR, Slipvej, Århus

Boret af: Kr. Rytter
 Udarb. af: ABJ

Dato: 2023.01.11 Bedømt af: MHP
 Kontrol: MIAJ Godkendt: KWIS

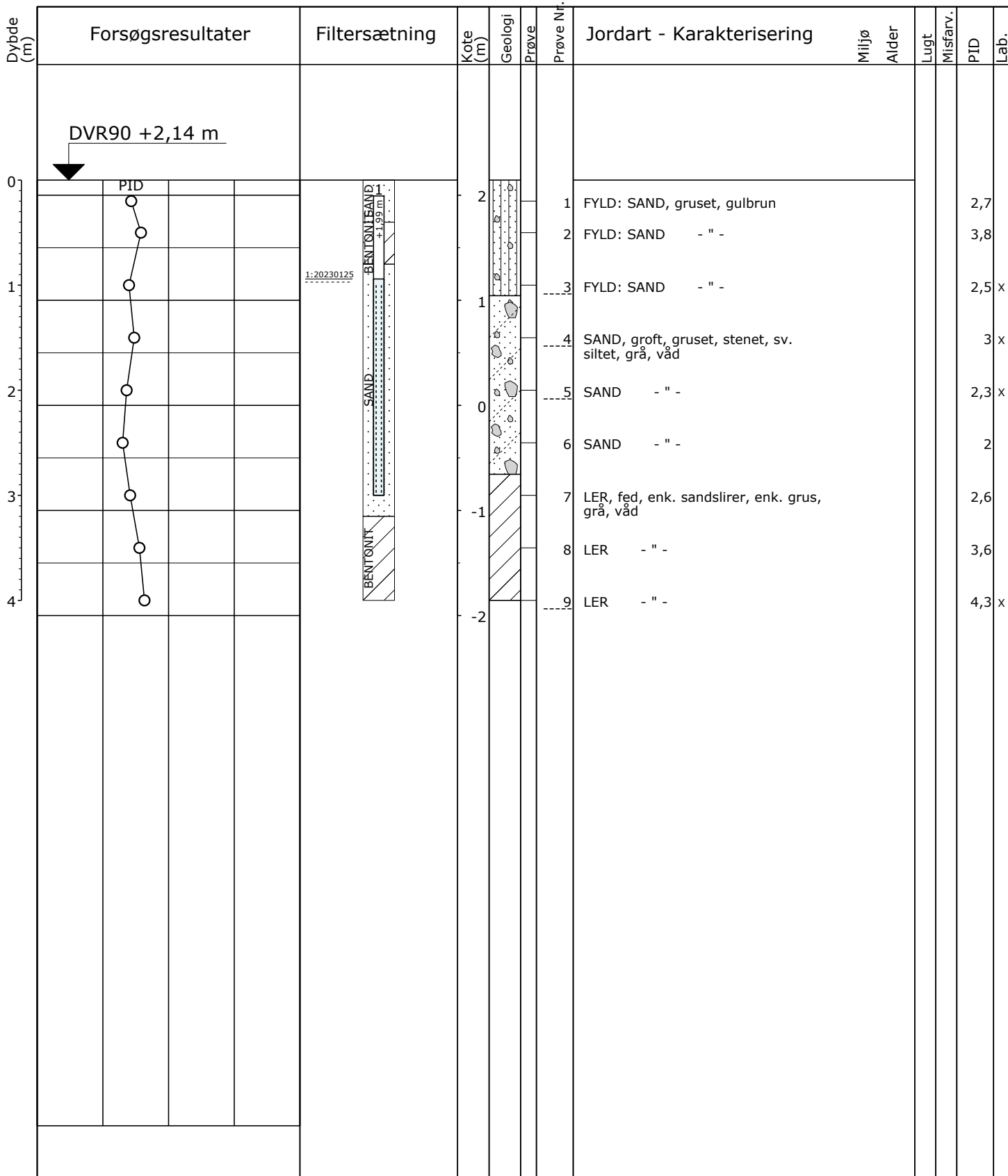
DGU Nr.:
 Dato:

Boring: B204

Bilag: S. 1/1



Borejournal



○	1	10	100	1000	PID (ppm)
○	10	20	30	40	W (%)

X=Prøve udtaget til analyse
 != Tydelig lugt observeret
 += Misfarvet

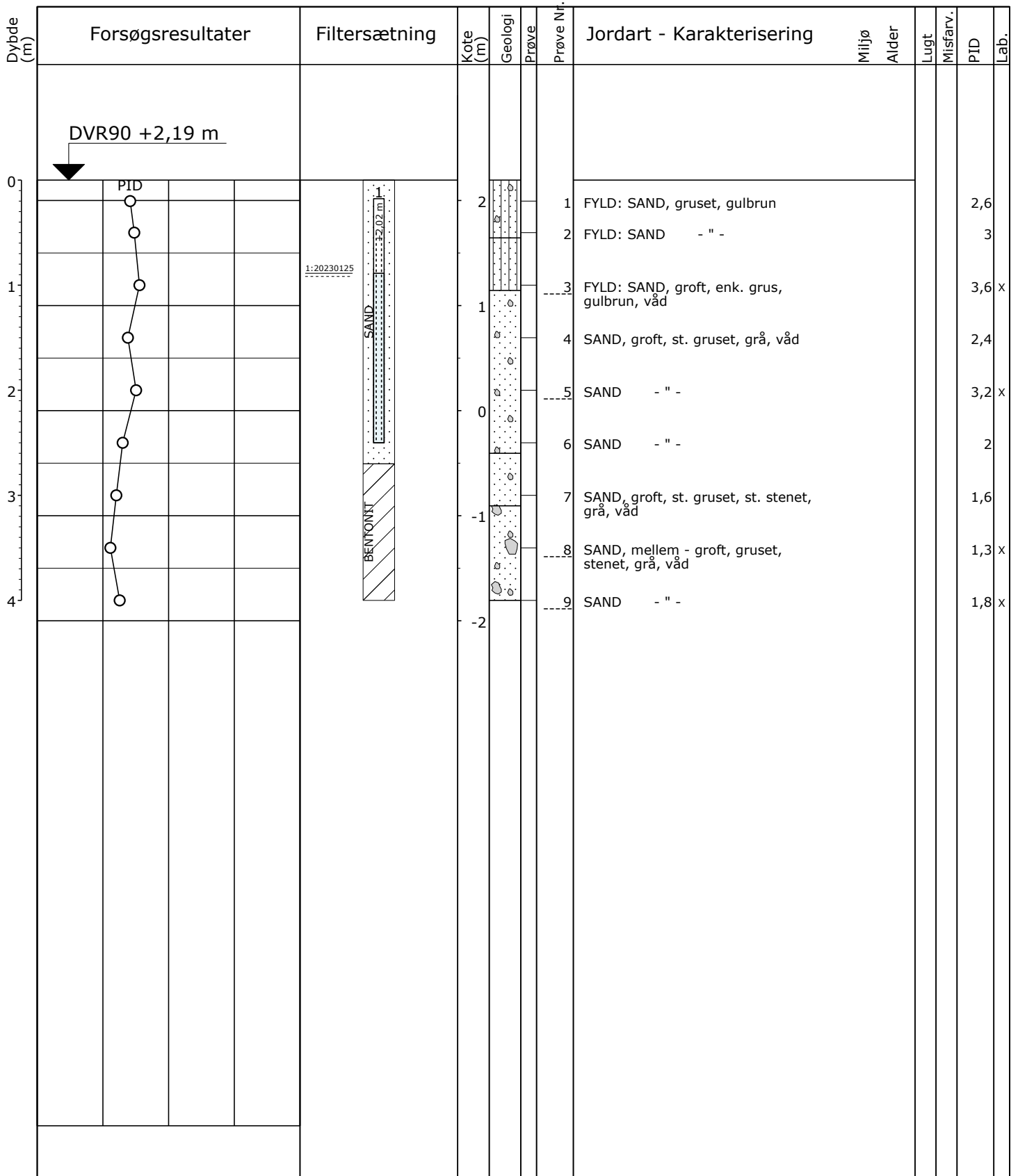
Pejlerør: 1: Ø63 - Ref. kote: 1,99 m

Boremetode: Tør, Rotationsboring med forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 575558 (m) Y: 6222981 (m) Plan:

Sag: 10417302 AAK - BTR, Slipvej, Århus

Boret af: Kr. Rytter Dato: 2023.01.09 Bedømt af: MHP DGU Nr.: **Boring: B205**
 Udarb. af: ABJ Kontrol: MIAJ Godkendt: KWIS Dato: Bilag: S. 1/1

NIRAS **Borejournal**



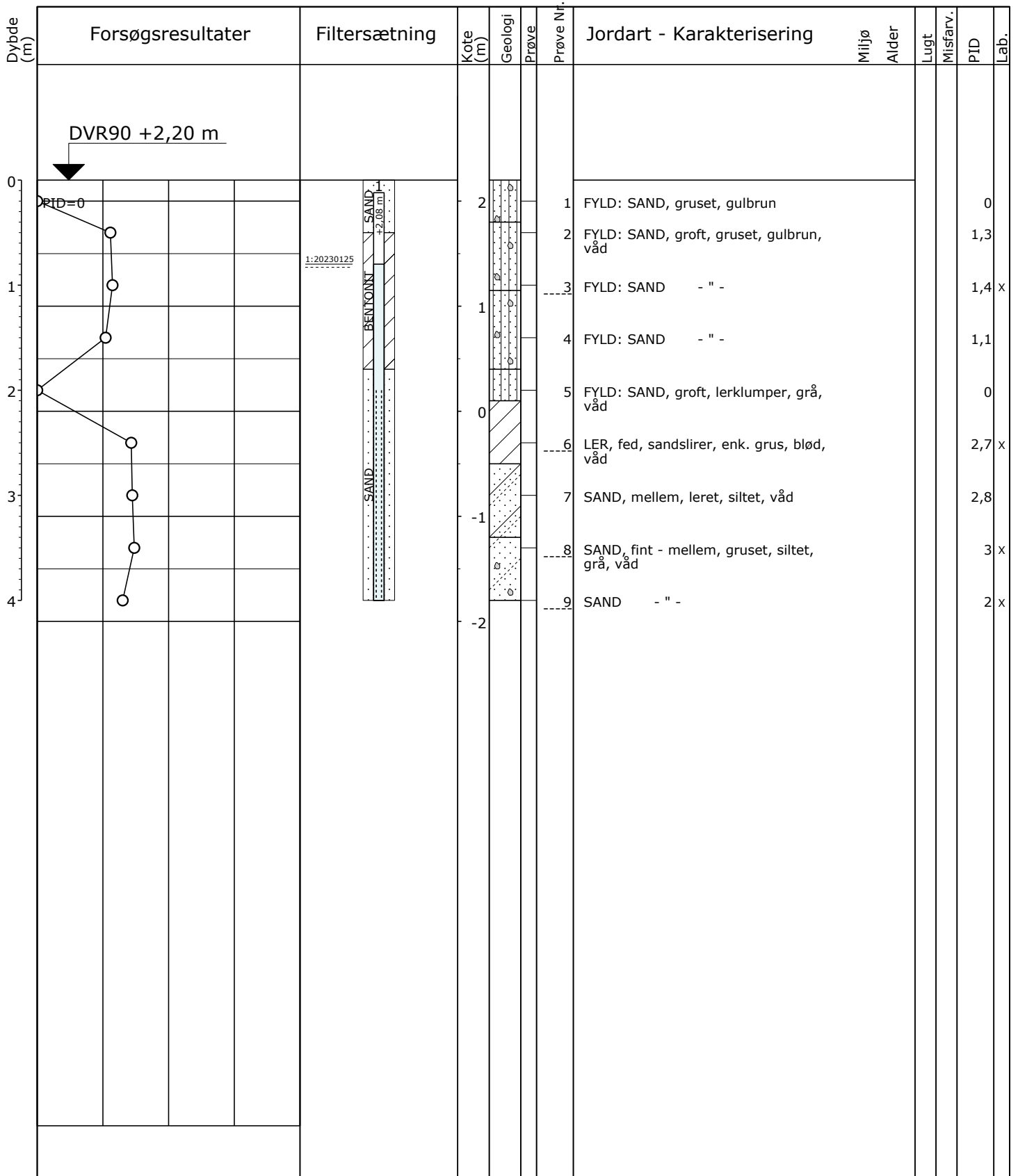
○ 1	10	100	1000	PID (ppm)
○ 10	20	30	40	W (%)
X=Prøve udtaget til analyse != Tydelig lugt observeret += Misfarvet				
Pejlerør: 1: Ø63 - Ref. kote: 2,02 m Boremetode: Tør, Rotationsboring med forerør Projektion: UTM32E89 X: 575525 (m) Y: 6222972 (m) Plan:				

Sag: 10417302 AAK - BTR, Slipvej, Århus

Boret af: Kr. Rytter Dato: 2023.01.09 Bedømt af: MHP DGU Nr.: **Boring: B208**

Udarb. af: ABJ Kontrol: MIAJ Godkendt: KWIS Dato: Bilag: S. 1/1

NIRAS **Borejournal**



○	1	10	100	1000	PID (ppm)								
○	10	20	30	40	W (%)								

Pejlerør: 1: - Ref. kote: 2,08 m

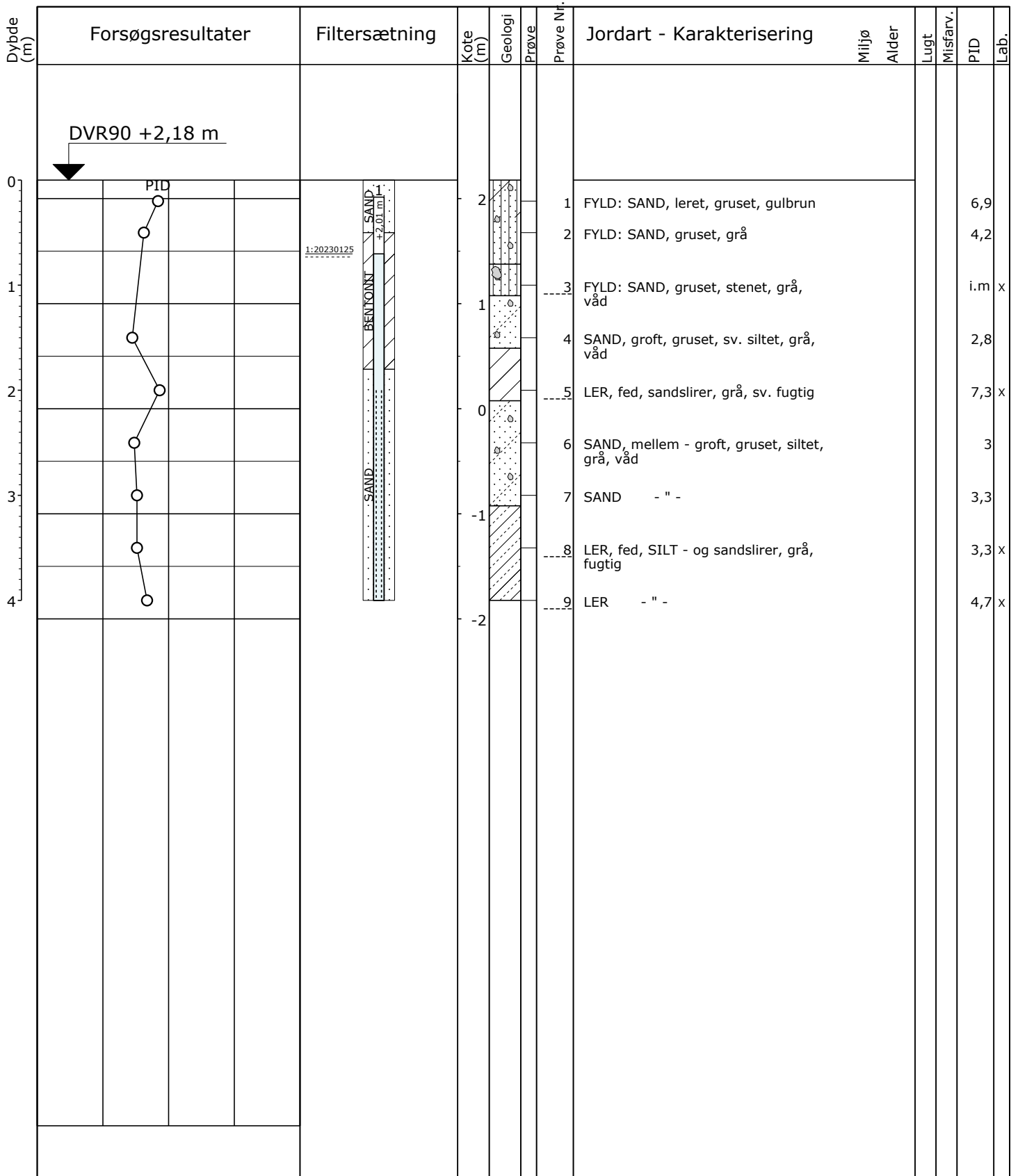
Boremetode: Tør, Rotationsboring med forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 575523 (m) Y: 6222984 (m) Plan:

X=Prøve udtaget til analyse
 != Tydelig lugt observeret
 += Misfarvet

Sag: 10417302 AAK - BTR, Slipvej, Århus

Boret af: Kr. Rytter Dato: 2023.01.09 Bedømt af: MHP DGU Nr.: **Boring: B209**
 Udarb. af: ABJ Kontrol: MIAJ Godkendt: KWIS Dato: Bilag: S. 1/1

NIRAS **Borejournal**



○	1	10	100	1000	PID (ppm)	
○	10	20	30	40	W (%)	

Pejlerør: 1: Ø63 - Ref. kote: 2,01 m

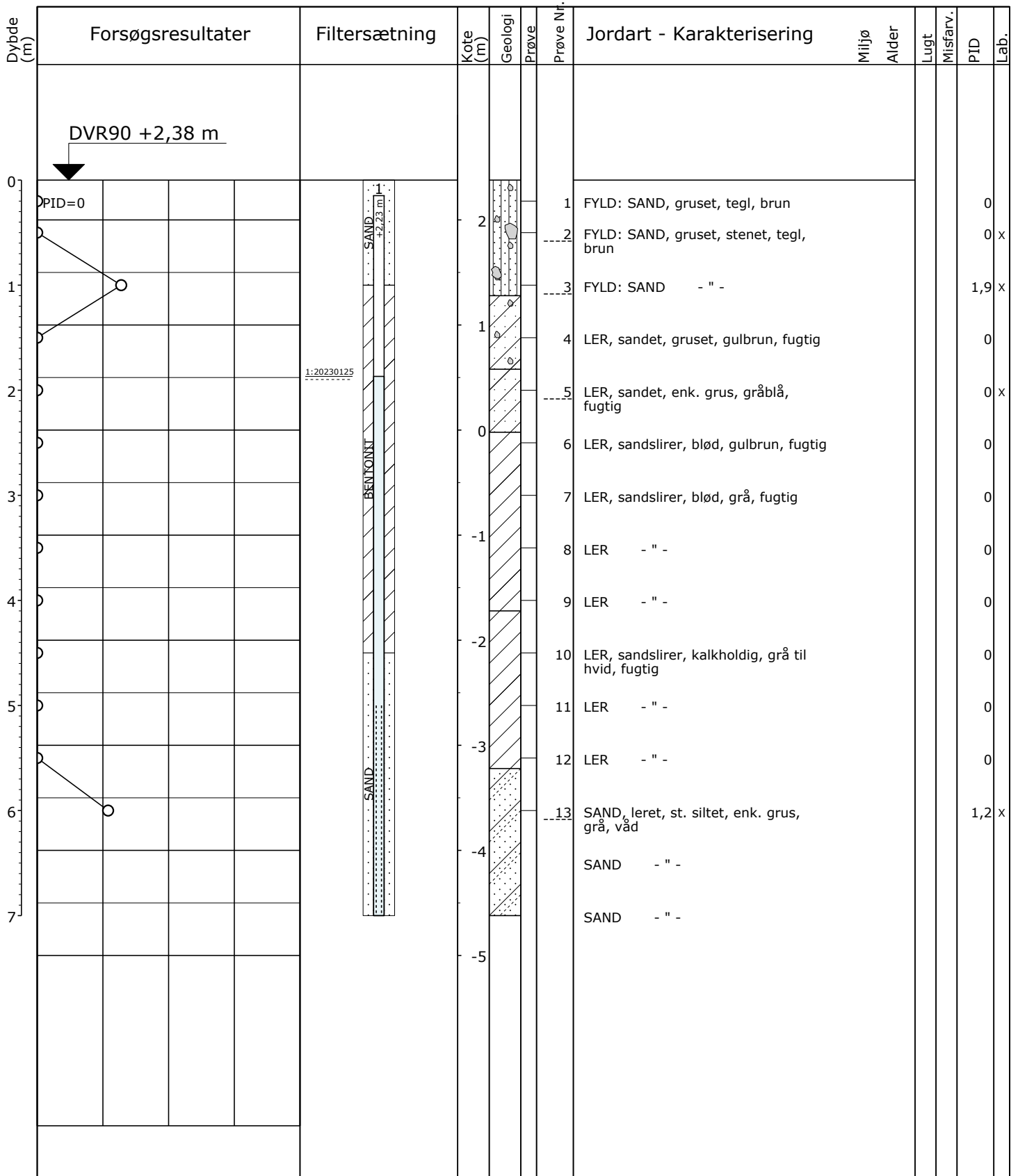
Boremetode: Tør, Rotationsboring med forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 575540 (m) Y: 6223006 (m) Plan:

X=Prøve udtaget til analyse
 != Tydelig lugt observeret
 += Misfarvett
 i.m.= ikke målt

Sag: 10417302 AAK - BTR, Slipvej, Århus

Boret af: Kr. Rytter Dato: 2023.01.10 Bedømt af: MHP DGU Nr.: **Boring: B210**
 Udarb. af: ABJ Kontrol: MIAJ Godkendt: KWIS Dato: Bilag: S. 1/1

NIRAS **Borejournal**



○ 1	10	100	1000	PID (ppm)									
○ 10	20	30	40	W (%)									
X=Prøve udtaget til analyse != Tydelig lugt observeret += Misfarvett													
Pejlerør: 1: Ø63 - Ref. kote: 2,23 m Boremetode: Tør, Rotationsboring med forerør Projektion: UTM32E89 X: 575458 (m) Y: 6223169 (m) Plan:													

Sag: 10417302 AAK - BTR, Slipvej, Århus

Boret af: Kr. Rytter Dato: 2023.01.24 Bedømt af: MHP DGU Nr.: **Boring: B216**

Udarb. af: ABJ Kontrol: MIAJ Godkendt: KWIS Dato: Bilag: S. 1/1

NIRAS **Borejournal**

Dybde (m)	Forsøgsresultater					Filtersætning	Kote (m)	Geologi	Prøve	Prøve Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder	Lugt	Misfarv.	PID	Lab.	
0	DVR90 +2,15 m																	
0	PID=0									1	FYLD: SAND, gruset, stenet, gulbrun					0		
0										2	FYLD: SAND, gruset, stenet, tegl, gulbrun					0	x	
1						1:20230125				3	FYLD: SAND, sv. gruset, lerklumper, gulbrun					0	x	
1										4	LER, sandslirer, gulbrun					0		
2										5	LER, sandslirer, gulbrun, fugtig					0		
2										6	LER, st. siltet, sandslirer, gulbrun, våd					0		
3										7	LER, siltet, enk. sandslirer, gulbrun, våd					0		
4										8	LER - " -					0		
4										9	LER, organiskholdig, sort til grå					1,6	x	
5										10	LER, siltet, enk. sandslirer, gulbrun, fugtig til våd					0		
5										11	LER - " -					0		
										X=Prøve udtaget til analyse != Tydelig lugt observeret += Misfarvet								
										Pejlerør: 1: Ø63 - Ref. kote: 2,05 m Boremetode: Tør, Rotationsboring med forerør Projektion: UTM32E89 X: 575376 (m) Y: 6223095 (m) Plan:								

Sag: 10417302

AAK - BTR, Slipvej, Århus

Boret af: Kr. Rytter

Dato: 2023.01.11 Bedømt af: MHP

DGU Nr.:

Boring: B217

Udarb. af: ABJ

Kontrol: MIAJ Godkendt: KWIS

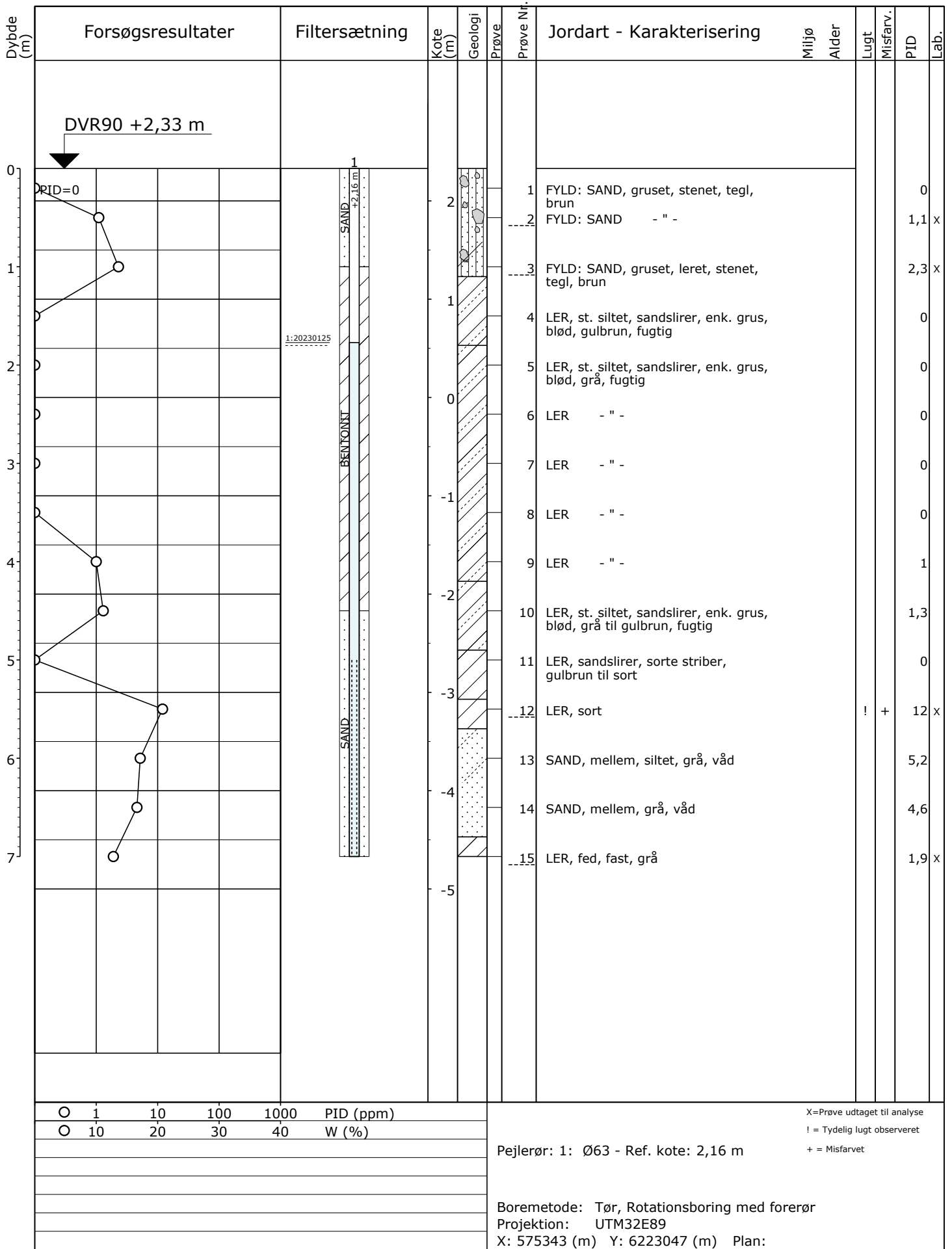
Dato:

Bilag:

S. 1/1



Borejournal



X=Prøve udtaget til analyse
 != Tydelig lugt observeret
 += Misfarvet

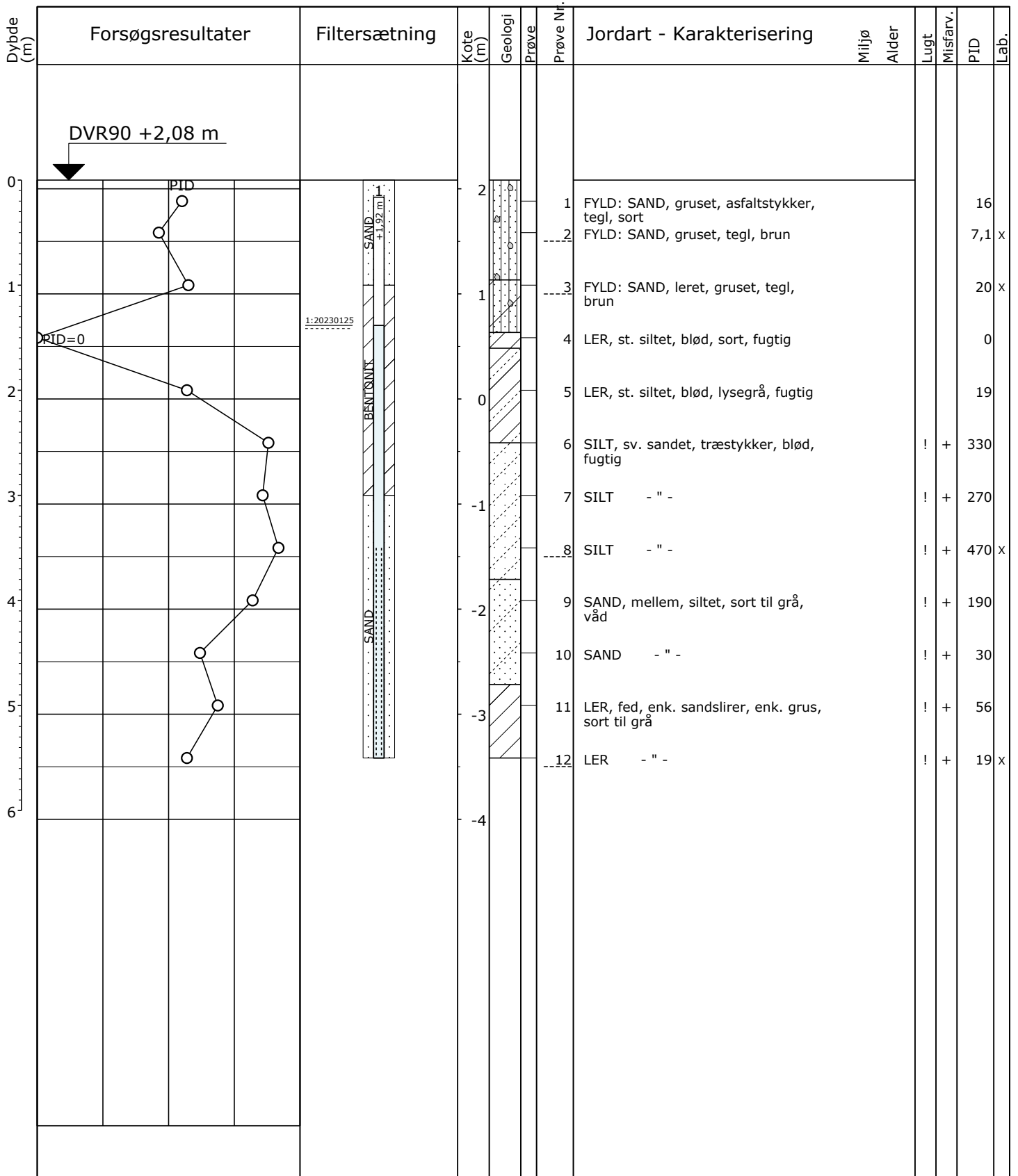
Pejlerør: 1: Ø63 - Ref. kote: 2,16 m

Boremetode: Tør, Rotationsboring med forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 575343 (m) Y: 6223047 (m) Plan:

Sag: 10417302 AAK - BTR, Slipvej, Århus

Boret af: Kr. Rytter Dato: 2023.01.24 Bedømt af: MHP DGU Nr.: **Boring: B218**
 Udarb. af: ABJ Kontrol: MIAJ Godkendt: KWIS Dato: Bilag: S. 1/1

NIRAS **Borejournal**



○ 1	10	100	1000	PID (ppm)									
○ 10	20	30	40	W (%)									
Pejlerør: 1: Ø63 - Ref. kote: 1,92 m Boremetode: Tør, Rotationsboring med forerør Projektion: UTM32E89 X: 575441 (m) Y: 6222919 (m) Plan:													

Sag: 10417302 AAK - BTR, Slipvej, Århus

Boret af: Kr. Rytter Dato: 2023.01.23 Bedømt af: MHP DGU Nr.: **Boring: B220**

Udarb. af: ABJ Kontrol: MIAJ Godkendt: KWIS Dato: Bilag: S. 1/1

NIRAS **Borejournal**

[Text]

Bilag 7

Bilag 7 – Analyserapporter

Analyserapport

Rekvirent	Niras A/S Sortemosevej 19 3450 Allerød	Identifikation	Sagsnavn: AAK-BTR Sagsnr.: 10417302 Sagsbeh.: FRRJ Udt.dato: 09-01-2023 Prøvetager: MHP
-----------	--	----------------	---

Prøver modtaget den:	10-01-2023	Rapport dato:	11-01-2023
Analyse påbegyndt den:	11-01-2023	Rapport nr.:	2302010
Opbevaring for analyse	Stuetemp.	Antal prøver:	36
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	2302010001	2302010002	2302010003	2302010004	2302010005	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed☼
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m+r	m+r	m+r	m+r	m+r				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	205	205	205	205	205				
Dybde	0,2	0,5	1,0	1,5	2,0				
Parameter									
PID	2,7	3,8	2,5	3,0	2,3	ppm	PID ved stuetemp	1 ppm	+/- 5 %

Lab. nr.	2302010006	2302010007	2302010008	2302010009	2302010010	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed☼
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m+r	m+r	m+r	m+r	m+r				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	205	205	205	205	205				
Dybde	2,5	3,0	3,5	4,0	4,0				
Parameter									
PID	2,0	2,6	3,6	4,3	4,3	ppm	PID ved stuetemp	1 ppm	+/- 5 %

Lab. nr.	2302010010	2302010011	2302010012	2302010013	2302010014	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed☼
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m+r	m+r	m+r	m+r	m+r				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	207	207	207	207	207				
Dybde	0,2	0,5	1,0	1,5	2,0				
Parameter									
PID	1,2	1,6	1,1	2,7	1,4	ppm	PID ved stuetemp	1 ppm	+/- 5 %

Lab. nr.	2302010015	2302010016	2302010017	2302010018	2302010019	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed☼
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m+r	m+r	m+r	m+r	m+r				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	207	207	207	207	207				
Dybde	2,5	3,0	3,5	4,0	4,0				
Parameter									
PID	16	2,2	1,9	3,6	3,6	ppm	PID ved stuetemp	1 ppm	+/- 5 %

Betegnelse:
se sidste side

Godkendt af

 Helle Rasmussen
 Laborant

Analyserapport

Rekvirent	Niras A/S Sortemosevej 19 3450 Allerød	Identifikation	Sagsnavn: AAK-BTR Sagsnr.: 10417302 Sagsbeh.: FRRJ Udt.dato: 09-01-2023 Prøvetager: MHP
Prøver modtaget den:	10-01-2023	Rapport dato:	11-01-2023
Analyse påbegyndt den:	11-01-2023	Rapport nr.:	2302010
Opbevaring før analyse	Stuetemp.	Antal prøver:	36
		Bilag:	0 stk.

Betegnelser fra rapporten:

☼ 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) s (staniol).

Afvielser/kommentar ved denne rapport:

☒ Hvis dette tegn er placeret ved prøvens emballage type, betyder det, at der pga. stor prøvemængde var nødvendigt at åbne glasset for at fjerne overskydende prøve.

Åbningen kan have medført tab af lavtkogende komponenter.

Højvang Laboratorier A/S fraskriver sig ethvert ansvar i forbindelse med data oplyst af rekvirenten.

Analyseresultater anføres i rapporten med 2 betydende cifre medmindre andet er aftalt. Ved sammenligning med eventuelle grænse- og/eller kravværdi, anvendes analyseresultatet i rapporten.

Alle analyser er udført hos Højvang, Dianalund.

Resultaterne gælder for prøven/prøverne som den/de er modtaget.

Med mindre andet er oplyst, fremsendes rapporten til den/de på rekvisitionen oplyste mailadresser.

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	Niras A/S Sortemosevej 19 3450 Allerød Att.: FRRJ	Identifikation	Sagsnavn: AAK-BTR Sagsnr.: 10417302 Sagsbeh.: FRRJ Udt.dato: 11-01-2023 Prøvetager: MHP
-----------	--	----------------	---

Prøver modtaget den:	11-01-2023	Rapport dato:	12-01-2023
Analyse påbegyndt den:	12-01-2023	Rapport nr.:	2302026
Opbevaring for analyse	Stuetemp.	Antal prøver:	42
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	2302026001	2302026002	2302026003	2302026004	2302026005	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				☼
Emballage	m+r	m+r	m+r	m+r	m+r				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B206	B206	B206	B206	B206				
Dybde	0,2	0,5	1	1,5	2				
Parameter									
PID	4,4	4,9	15	6,5	58	ppm	PID ved stuetemp	1 ppm	+/- 5 %

Betegnelse:

Lab. nr.	2302026006	2302026007	2302026008	2302026009	2302026010	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				☼
Emballage	m+r	m+r	m+r	m+r	m+r				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B206	B206	B206	B206	B206				
Dybde	2,5	3	3,5	4	4,5				
Parameter									
PID	9,9	7,7	4,0	6,1	3,5	ppm	PID ved stuetemp	1 ppm	+/- 5 %

Betegnelse:

Lab. nr.	2302026011	2302026012	2302026013	2302026014	2302026015	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				☼
Emballage	m+r	m+r	m+r	m+r	m+r				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B206	B206	B206	B206	B206				
Dybde	5	5,5	6	6,5	7				
Parameter									
PID	9,3	8,9	6,5	5,4	6,7	ppm	PID ved stuetemp	1 ppm	+/- 5 %


Betegnelse:

se sidste side

Godkendt af

 Helle Rasmussen
 Laborant

Analyserapport

Rekvirent	Niras A/S Sortemosevej 19 3450 Allerød Att.: FRRJ	Identifikation	Sagsnavn: AAK-BTR Sagsnr.: 10417302 Sagsbeh.: FRRJ Udt.dato: 11-01-2023 Prøvetager: MHP						
Prøver modtaget den:	11-01-2023	Rapport dato:	12-01-2023						
Analyse påbegyndt den:	12-01-2023	Rapport nr.:	2302026						
Opbevaring før analyse	Stuetemp.	Antal prøver:	42						
			Bilag: 0 stk.						
Lab. nr.	2302026016	2302026017	2302026018	2302026019	2302026020	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed☼
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m+r	m+r	m+r	m+r	m+r				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B210	B210	B210	B210	B210				
Dybde	0,2	0,5	1,0	1,5	2,0				
Parameter									
PID	6,9	4,2	•	2,8	7,3	ppm	PID ved stuetemp	1 ppm	+/- 5 %
<i>Betegnelser:</i>									
Lab. nr.	2302026021	2302026022	2302026023	2302026024		Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed☼
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord					
Emballage	m+r	m+r	m+r	m+r					
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent					
Prøve ID	B210	B210	B210	B210					
Dybde	2,5	3,0	3,5	4					
Parameter									
PID	3,0	3,3	3,3	4,7		ppm	PID ved stuetemp	1 ppm	+/- 5 %
<i>Betegnelser:</i>									
Lab. nr.	2302026025	2302026026	2302026027	2302026028	2302026029	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed☼
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m+r	m+r	m+r	m+r	m+r				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B219	B219	B219	B219	B219				
Dybde	0,2	0,5	1,0	1,5	2,0				
Parameter									
PID	12	7,3	5,3	3,8	5,9	ppm	PID ved stuetemp	1 ppm	+/- 5 %
<i>Betegnelser:</i>									
Lab. nr.	2302026030	2302026031	2302026032	2302026033	2302026034	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed☼
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m+r	m+r	m+r	m+r	m+r				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B219	B219	B219	B219	B219				
Dybde	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5				
Parameter									
PID	4,7	•	3,2	6,9	5,1	ppm	PID ved stuetemp	1 ppm	+/- 5 %
<i>Betegnelser:</i>									
Lab. nr.	2302026035	2302026036	2302026037	2302026038	2302026039	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed☼
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m+r	m+r	m+r	m+r	m+r				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B219	B219	B219	B219	B219				
Dybde	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0				
Parameter									
PID	2,7	2,9	4,2	•	2,8	ppm	PID ved stuetemp	1 ppm	+/- 5 %
<i>Betegnelser:</i>									
se sidste side									
Godkendt af  Helle Rasmussen Laborant									

Analyserapport

Rekvirent	Niras A/S Sortemosevej 19 3450 Allerød Att.: FRRJ	Identifikation	Sagsnavn: AAK-BTR Sagsnr.: 10417302 Sagsbeh.: FRRJ Udt.dato: 11-01-2023 Prøvetager: MHP
Prøver modtaget den:	11-01-2023	Rapport dato:	12-01-2023
Analyse påbegyndt den:	12-01-2023	Rapport nr.:	2302026
Opbevaring før analyse	Stuetemp.	Antal prøver:	42
		Bilag:	0 stk.

Betegnelser fra rapporten:

☼ 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) s (staniol).

Afviselser/kommentar ved denne rapport: ● Prøven kan ikke PID-testes, da der ikke var luft i posen.

☒ Hvis dette tegn er placeret ved prøvens emballage type, betyder det, at der pga. stor prøvemængde var nødvendigt at åbne glasset for at fjerne overskydende prøve.

Åbningen kan have medført tab af lavtkogende komponenter.

Højvang Laboratorier A/S fraskriver sig ethvert ansvar i forbindelse med data oplyst af rekvirenten.

Analyseresultater anføres i rapporten med 2 betydende cifre medmindre andet er aftalt. Ved sammenligning med eventuelle grænse- og/eller kravværdi, anvendes analyseresultatet i rapporten.

Alle analyser er udført hos Højvang, Dianalund.

Resultaterne gælder for prøven/prøverne som den/de er modtaget.

Med mindre andet er oplyst, fremsendes rapporten til den/de på rekvisitionen oplyste mailadresser.

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	Niras A/S Sortemosevej 19 3450 Allerød Att.: FRRJ	Identifikation	Sagsnavn: AAK-BTR Sagsnr.: 10417302 Sagsbeh.: FRRJ Udt.dato: 12-01-2023 Prøvetager: MHP
-----------	--	----------------	---

Prøver modtaget den: 12-01-2023	Rapport dato: 13-01-2023
Analyse påbegyndt den: 13-01-2023	Rapport nr.: 2302044
Opbevaring for analyse: Stuetemp.	Bilag: 0 stk.
Antal prøver: 56	

Lab. nr.	2302044001	2302044002	2302044003	2302044004	2302044005	Enhed	Metode	Detektions- grænse	Usikker- hed☼
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m+r	m+r	m+r	m+r	m+r				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B201	B201	B201	B201	B201				
Dybde	0,2	0,5	1	1,5	2				
Parameter									
PID	<1	<1	<1	<1	<1	ppm	PID ved stuetemp	1 ppm	+/- 5 %

Betegnelse:

Lab. nr.	2302044006	2302044007	2302044008	2302044009	2302044010	Enhed	Metode	Detektions- grænse	Usikker- hed☼
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m+r	m+r	m+r	m+r	m+r				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B201	B201	B201	B201	B201				
Dybde	2,5	3	3,5	4	4,5				
Parameter									
PID	<1	<1	<1	<1	<1	ppm	PID ved stuetemp	1 ppm	+/- 5 %

Betegnelse:

Lab. nr.	2302044011	2302044012	2302044013	2302044014	2302044015	Enhed	Metode	Detektions- grænse	Usikker- hed☼
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m+r	m+r	m+r	m+r	m+r				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B201	B201	B201	B201	B201				
Dybde	5	5,5	6	6,5	7				
Parameter									
PID	<1	15	4,1	1,1	2,6	ppm	PID ved stuetemp	1 ppm	+/- 5 %

Betegnelse:

se sidste side

Godkendt af

 Helle Rasmussen
 Laborant

Analyserapport

Rekvirent	Niras A/S Sortemosevej 19 3450 Allerød Att.: FRRJ	Identifikation	Sagsnavn: AAK-BTR Sagsnr.: 10417302 Sagsbeh.: FRRJ Udt.dato: 12-01-2023 Prøvetager: MHP
-----------	--	----------------	---

Prøver modtaget den:	12-01-2023	Rapport dato:	13-01-2023
Analyse påbegyndt den:	13-01-2023	Rapport nr.:	2302044
Opbevaring før analyse	Stuetemp.	Antal prøver:	56
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	2302044016	2302044017	2302044018	2302044019	2302044020	Enhed	Metode	Detektions- grænse	Usikker- hed☼
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m+r	m+r	m+r	m+r	m+r				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B202	B202	B202	B202	B202				
Dybde	0,2	0,5	1,0	1,5	2,0				
Parameter									
PID	1,0	<1	<1	<1	<1	ppm	PID ved stuetemp	1 ppm	+/- 5 %

Betegnelse:

Lab. nr.	2302044021	2302044022	2302044023	2302044024	2302044025	Enhed	Metode	Detektions- grænse	Usikker- hed☼
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m+r	m+r	m+r	m+r	m+r				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B202	B202	B202	B202	B202				
Dybde	2,5	3,0	3,5	4	4,5				
Parameter									
PID	<1	1,7	2,2	<1	1,9	ppm	PID ved stuetemp	1 ppm	+/- 5 %

Betegnelse:

Lab. nr.	2302044026	2302044027	2302044028	2302044029	2302044030	Enhed	Metode	Detektions- grænse	Usikker- hed☼
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m+r	m+r	m+r	m+r	m+r				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B202	B202	B202	B202	B202				
Dybde	0,2	0,5	1,0	1,5	2,0				
Parameter									
PID	<1	<1	<1	<1	4,0	ppm	PID ved stuetemp	1 ppm	+/- 5 %

Betegnelse:

se sidste side

Godkendt af

 Helle Rasmussen
 Laborant

Analyserapport

Rekvirent	Niras A/S Sortemosevej 19 3450 Allerød Att.: FRRJ	Identifikation	Sagsnavn: AAK-BTR Sagsnr.: 10417302 Sagsbeh.: FRRJ Udt.dato: 12-01-2023 Prøvetager: MHP
-----------	--	----------------	---

Prøver modtaget den:	12-01-2023	Rapport dato:	13-01-2023
Analyse påbegyndt den:	13-01-2023	Rapport nr.:	2302044
Opbevaring før analyse	Stuetemp.	Antal prøver:	56
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	2302044031	2302044032	2302044033	2302044034	2302044035	Enhed	Metode	Detektions- grænse	Usikker- hed☼
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m+r	m+r	m+r	m+r	m+r				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B204	B204	B204	B204	B204				
Dybde	0,2	0,5	1,0	1,5	2,0				
Parameter									
PID	<1	<1	<1	<1	<1	ppm	PID ved stuetemp	1 ppm	+/- 5 %

Betegnelse:


Lab. nr.	2302044036	2302044037	2302044038	2302044039	2302044040	Enhed	Metode	Detektions- grænse	Usikker- hed☼
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m+r	m+r	m+r	m+r	m+r				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B204	B204	B204	B204	B204				
Dybde	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5				
Parameter									
PID	<1	<1	<1	<1	<1	ppm	PID ved stuetemp	1 ppm	+/- 5 %

Betegnelse:

Lab. nr.	2302044041	2302044042	2302044043	2302044044	2302044045	Enhed	Metode	Detektions- grænse	Usikker- hed☼
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m+r	m+r	m+r	m+r	m+r				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B204	B204	B204	B204	B204				
Dybde	5	5,5	6,0	6,5	7,0				
Parameter									
PID	<1	<1	3,4	<1	<1	ppm	PID ved stuetemp	1 ppm	+/- 5 %

Betegnelse:

se sidste side

Godkendt af

 Helle Rasmussen
 Laborant

Analyserapport

Rekvirent	Niras A/S Sortemosevej 19 3450 Allerød Att.: FRRJ	Identifikation	Sagsnavn: AAK-BTR Sagsnr.: 10417302 Sagsbeh.: FRRJ Udt.dato: 12-01-2023 Prøvetager: MHP
-----------	--	----------------	---

Prøver modtaget den:	12-01-2023	Rapport dato:	13-01-2023
Analyse påbegyndt den:	13-01-2023	Rapport nr.:	2302044
Opbevaring før analyse	Stuetemp.	Antal prøver:	56
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	2302044046	2302044047	2302044048	2302044049	2302044050	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				☼
Emballage	m+r	m+r	m+r	m+r	m+r				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B217	B217	B217	B217	B217				
Dybde	0,2	0,5	1,0	1,5	2,0				
Parameter									
PID	<1	<1	<1	<1	<1	ppm	PID ved stuetemp	1 ppm	+/- 5 %

Betegnelse:

Lab. nr.	2302044051	2302044052	2302044053	2302044054	2302044055	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				☼
Emballage	m+r	m+r	m+r	m+r	m+r				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B217	B217	B217	B217	B217				
Dybde	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5				
Parameter									
PID	<1	<1	<1	1,6	<1	ppm	PID ved stuetemp	1 ppm	+/- 5 %

Betegnelse:

Lab. nr.	2302044056					Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord								☼
Emballage	m+r								
Prøvetager	Rekvirent								
Prøve ID	B217								
Dybde	5,0								
Parameter									
PID	<1					ppm	PID ved stuetemp	1 ppm	+/- 5 %

Betegnelse:

se sidste side

Godkendt af

 Helle Rasmussen
 Laborant

Analyserapport

Rekvirent	Niras A/S Sortemosevej 19 3450 Allerød Att.: FRRJ	Identifikation	Sagsnavn: AAK-BTR Sagsnr.: 10417302 Sagsbeh.: FRRJ Udt.dato: 12-01-2023 Prøvetager: MHP
Prøver modtaget den:	12-01-2023	Rapport dato:	13-01-2023
Analyse påbegyndt den:	13-01-2023	Rapport nr.:	2302044
Opbevaring før analyse	Stuetemp.	Antal prøver:	56
		Bilag:	0 stk.

Betegnelser fra rapporten:

☼ 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) s (staniol).

Afvielser/kommentar ved denne rapport: ● Prøven kan ikke PID-testes, da der ikke var luft i posen.

☒ Hvis dette tegn er placeret ved prøvens emballage type, betyder det, at der pga. stor prøvemængde var nødvendigt at åbne glasset for at fjerne overskydende prøve.

Åbningen kan have medført tab af lavtkogende komponenter.

Højvang Laboratorier A/S fraskriver sig ethvert ansvar i forbindelse med data oplyst af rekvirenten.

Analyseresultater anføres i rapporten med 2 betydende cifre medmindre andet er aftalt. Ved sammenligning med eventuelle grænse- og/eller kravværdi, anvendes analyseresultatet i rapporten.

Alle analyser er udført hos Højvang, Dianalund.

Resultaterne gælder for prøven/prøverne som den/de er modtaget.

Med mindre andet er oplyst, fremsendes rapporten til den/de på rekvisitionen oplyste mailadresser.

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	Niras A/S Sortemosevej 19 3450 Allerød Att.: FRRJ	Identifikation	Sagsnavn: AAK-BTR Sagsnr.: 10417302 Sagsbeh.: FRRJ Udt.dato: 12-01-2023 Prøvetager: MHP
-----------	--	----------------	---

Prøver modtaget den:	12-01-2023	Rapport dato:	13-01-2023
Analyse påbegyndt den:	13-01-2023	Rapport nr.:	2302044-1
Opbevaring for analyse	Stuetemp.	Antal prøver:	56
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	2302044001	2302044002	2302044003	2302044004	2302044005	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				☼
Emballage	m+r	m+r	m+r	m+r	m+r				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B201	B201	B201	B201	B201				
Dybde	0,2	0,5	1	1,5	2				
Parameter									
PID	<1	<1	<1	<1	<1	ppm	PID ved stuetemp	1 ppm	+/- 5 %

Betegnelse:

Lab. nr.	2302044006	2302044007	2302044008	2302044009	2302044010	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				☼
Emballage	m+r	m+r	m+r	m+r	m+r				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B201	B201	B201	B201	B201				
Dybde	2,5	3	3,5	4	4,5				
Parameter									
PID	<1	<1	<1	<1	<1	ppm	PID ved stuetemp	1 ppm	+/- 5 %

Betegnelse:

Lab. nr.	2302044011	2302044012	2302044013	2302044014	2302044015	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				☼
Emballage	m+r	m+r	m+r	m+r	m+r				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B201	B201	B201	B201	B201				
Dybde	5	5,5	6	6,5	7				
Parameter									
PID	<1	15	4,1	1,1	2,6	ppm	PID ved stuetemp	1 ppm	+/- 5 %

Betegnelse:

se sidste side

Godkendt af

 Helle Rasmussen
 Laborant

Analyserapport

Rekvirent	Niras A/S Sortemosevej 19 3450 Allerød Att.: FRRJ	Identifikation	Sagsnavn: AAK-BTR Sagsnr.: 10417302 Sagsbeh.: FRRJ Udt.dato: 12-01-2023 Prøvetager: MHP
-----------	--	----------------	---

Prøver modtaget den:	12-01-2023	Rapport dato:	13-01-2023
Analyse påbegyndt den:	13-01-2023	Rapport nr.:	2302044-1
Opbevaring før analyse	Stuetemp.	Antal prøver:	56
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	2302044016	2302044017	2302044018	2302044019	2302044020	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed☼
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m+r	m+r	m+r	m+r	m+r				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B202	B202	B202	B202	B202				
Dybde	0,2	0,5	1,0	1,5	2,0				
Parameter									
PID	1,0	<1	<1	<1	<1	ppm	PID ved stuetemp	1 ppm	+/- 5 %

Betegnelse:

Lab. nr.	2302044021	2302044022	2302044023	2302044024	2302044025	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed☼
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m+r	m+r	m+r	m+r	m+r				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B202	B202	B202	B202	B202				
Dybde	2,5	3,0	3,5	4	4,5				
Parameter									
PID	<1	1,7	2,2	<1	1,9	ppm	PID ved stuetemp	1 ppm	+/- 5 %

Betegnelse:

Lab. nr.	2302044026	2302044027	2302044028	2302044029	2302044030	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed☼
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m+r	m+r	m+r	m+r	m+r				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B202	B202	B202	B202	B202				
Dybde	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0				
Parameter									
PID	<1	<1	<1	<1	4,0	ppm	PID ved stuetemp	1 ppm	+/- 5 %

Betegnelse:

se sidste side

Godkendt af

 Helle Rasmussen
 Laborant

Analyserapport

Rekvirent	Niras A/S Sortemosevej 19 3450 Allerød Att.: FRRJ	Identifikation	Sagsnavn: AAK-BTR Sagsnr.: 10417302 Sagsbeh.: FRRJ Udt.dato: 12-01-2023 Prøvetager: MHP
-----------	--	----------------	---

Prøver modtaget den:	12-01-2023	Rapport dato:	13-01-2023
Analyse påbegyndt den:	13-01-2023	Rapport nr.:	2302044-1
Opbevaring for analyse	Stuetemp.	Antal prøver:	56
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	2302044031	2302044032	2302044033	2302044034	2302044035	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed☼
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m+r	m+r	m+r	m+r	m+r				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B204	B204	B204	B204	B204				
Dybde	0,2	0,5	1,0	1,5	2,0				
Parameter									
PID	<1	<1	<1	<1	<1	ppm	PID ved stuetemp	1 ppm	+/- 5 %

Betegnelse:

Lab. nr.	2302044036	2302044037	2302044038	2302044039	2302044040	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed☼
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m+r	m+r	m+r	m+r	m+r				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B204	B204	B204	B204	B204				
Dybde	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5				
Parameter									
PID	<1	<1	<1	<1	<1	ppm	PID ved stuetemp	1 ppm	+/- 5 %

Betegnelse:

Lab. nr.	2302044041	2302044042	2302044043	2302044044	2302044045	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed☼
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m+r	m+r	m+r	m+r	m+r				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B204	B204	B204	B204	B204				
Dybde	5	5,5	6,0	6,5	7,0				
Parameter									
PID	<1	<1	3,4	<1	<1	ppm	PID ved stuetemp	1 ppm	+/- 5 %

Betegnelse:

se sidste side

Godkendt af

 Helle Rasmussen
 Laborant

Analyserapport

Rekvirent	Niras A/S Sortemosevej 19 3450 Allerød Att.: FRRJ	Identifikation	Sagsnavn: AAK-BTR Sagsnr.: 10417302 Sagsbeh.: FRRJ Udt.dato: 12-01-2023 Prøvetager: MHP
-----------	--	----------------	---

Prøver modtaget den:	12-01-2023	Rapport dato:	13-01-2023
Analyse påbegyndt den:	13-01-2023	Rapport nr.:	2302044-1
Opbevaring før analyse	Stuetemp.	Antal prøver:	56
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	2302044046	2302044047	2302044048	2302044049	2302044050	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m+r	m+r	m+r	m+r	m+r				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B217	B217	B217	B217	B217				
Dybde	0,2	0,5	1,0	1,5	2,0				
Parameter									
PID	<1	<1	<1	<1	<1	ppm	PID ved stuetemp	1 ppm	+/- 5 %

Betegnelser:

Lab. nr.	2302044051	2302044052	2302044053	2302044054	2302044055	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m+r	m+r	m+r	m+r	m+r				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B217	B217	B217	B217	B217				
Dybde	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5				
Parameter									
PID	<1	<1	<1	1,6	<1	ppm	PID ved stuetemp	1 ppm	+/- 5 %

Betegnelser:

Lab. nr.	2302044056					Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord								
Emballage	m+r								
Prøvetager	Rekvirent								
Prøve ID	B217								
Dybde	5,0								
Parameter									
PID	<1					ppm	PID ved stuetemp	1 ppm	+/- 5 %

Betegnelser:

se sidste side

Godkendt af

 Helle Rasmussen
 Laborant

Analyserapport

Rekvirent	Niras A/S Sortemosevej 19 3450 Allerød Att.: FRRJ	Identifikation	Sagsnavn: AAK-BTR Sagsnr.: 10417302 Sagsbeh.: FRRJ Udt.dato: 12-01-2023 Prøvetager: MHP
Prøver modtaget den:	12-01-2023	Rapport dato:	13-01-2023
Analyse påbegyndt den:	13-01-2023	Rapport nr.:	2302044-1
Opbevaring før analyse	Stuetemp.	Antal prøver:	56
		Bilag:	0 stk.

Betegnelser fra rapporten:

✘ 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) s (staniol).

Afvigelser/kommentar ved denne rapport:

Denne rapport erstatter tidligere fremsendte analyserapport nr. 2302044, dateret den 13-01-2023,

idet der var skrevet forkert dybde prøverne mærket 2302044026-030. Højvang laboratorier beklager fejlen.

☒ Hvis dette tegn er placeret ved prøvens emballage type, betyder det, at der pga. stor prøvemængde var nødvendigt at åbne glasset for at fjerne overskydende prøve.

Åbningen kan have medført tab af lavtkogende komponenter.

Højvang Laboratorier A/S fraskriver sig ethvert ansvar i forbindelse med data oplyst af rekvirenten.

Analyseresultater anføres i rapporten med 2 betydende cifre medmindre andet er aftalt. Ved sammenligning med eventuelle grænse- og/eller kravværdi, anvendes analyseresultatet i rapporten.

Alle analyser er udført hos Højvang, Dianalund.

Resultaterne gælder for prøven/prøverne som den/de er modtaget.

Med mindre andet er oplyst, fremsendes rapporten til den/de på rekvisitionen oplyste mailadresser.

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	Niras A/S Sortemosevej 19 3450 Allerød	Identifikation	Sagsnavn: AAK-BTR Sagsnr.: 10417302 Sagsbeh.: FRRJ Udt.dato: 13-01-2023 Prøvetager: MHP
-----------	--	----------------	---

Prøver modtaget den:	13-01-2023	Rapport dato:	15-02-2023
Analyse påbegyndt den:	16-01-2023	Rapport nr.:	2302058
Opbevaring før analyse	På køl	Bilag:	0 stk.
	Antal prøver: 28		

Lab. nr.	2302058001	2302058002	2302058003	2302058004	2302058005	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	B205	B205	B205	B205	B207				
Dybde	1,0	1,5	2,0	4,0	0,5				
Parameter									
Tørstof, TS	94	83	84	66	93	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2	<2	<2	<2	<2	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5	<5	<5	<5	<5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5	5,3	11	<5	<5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	38	72	75	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	38	77	86	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
n-Hexan	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	mg/kg TS	HS GC/MS	0,5	+/- 20 %
Cyclohexan	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	mg/kg TS	HS GC/MS	0,5	+/- 20 %

Betegnelser:

se sidste side

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

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

2302058001

Totalkulbrinter (herunder PAH'er) svarende til asfalt/bitumen/smøre-/hydraulikolie.

2302058002

Totalkulbrinter (herunder PAH'er) svarende til asfalt/bitumen/smøre-/hydraulikolie.

2302058003

Totalkulbrinter (herunder PAH'er) svarende til asfalt/bitumen/smøre-/hydraulikolie.

2302058004

Ikke påvist totalkulbrinter.

2302058005

Ikke påvist totalkulbrinter.

Godkendt af

Helle Rasmussen

Helle Rasmussen

Laborant



Analyserapport

Rekvirent	Niras A/S Sortemosevej 19 3450 Allerød	Identifikation	Sagsnavn: AAK-BTR Sagsnr.: 10417302 Sagsbeh.: FRRJ Udt.dato: 13-01-2023 Prøvetager: MHP
-----------	--	----------------	---

Prøver modtaget den:	13-01-2023	Rapport dato:	15-02-2023
Analyse påbegyndt den:	16-01-2023	Rapport nr.:	2302058
Opbevaring før analyse	På køl	Antal prøver:	28
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	2302058006	2302058007	2302058008	2302058009	2302058010	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	B207	B207	B207	B208	B208				
Dybde	1,0	2,5	4,0	1,0	2,0				
Parameter									
Tørstof, TS	80	73	67	85	84	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2	<2	<2	<2	<2	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5	<5	<5	<5	<5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5	<5	14	<5	<5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	26	100	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	26	110	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
n-Hexan	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	mg/kg TS	HS GC/MS	0,5	+/- 20 %
Cyclohexan	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	mg/kg TS	HS GC/MS	0,5	+/- 20 %

Betegnelser:

se sidste side

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

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

2302058006

Ikke påvist totalkulbrinter.

2302058007

Totalkulbrinter svarende til asfalt/bitumen/smøre-/hydraulikolie.

2302058008

Totalkulbrinter svarende til asfalt/bitumen/smøre-/hydraulikolie.

2302058009

Ikke påvist totalkulbrinter.

2302058010

Ikke påvist totalkulbrinter.

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



Analyserapport

Rekvirent	Niras A/S Sortemosevej 19 3450 Allerød	Identifikation	Sagsnavn: AAK-BTR Sagsnr.: 10417302 Sagsbeh.: FRRJ Udt.dato: 13-01-2023 Prøvetager: MHP
-----------	--	----------------	---

Prøver modtaget den:	13-01-2023	Rapport dato:	15-02-2023
Analyse påbegyndt den:	16-01-2023	Rapport nr.:	2302058
Opbevaring før analyse	På køl	Bilag:	0 stk.
	Antal prøver: 28		

Lab. nr.	2302058011	2302058012	2302058013	2302058014	2302058015	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	B208	B208	B209	B209	B209				
Dybde	3,5	4,0	1,0	2,5	3,5				
Parameter									
Tørstof, TS	79	82	86	77	80	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2	<2	<2	4	<2	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5	<5	<5	<10	<5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5	<5	<5	<10	<5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	<20	<20	400	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	410	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
n-Hexan	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	mg/kg TS	HS GC/MS	0,5	+/- 20 %
Cyclohexan	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	mg/kg TS	HS GC/MS	0,5	+/- 20 %

Betegnelser:

se sidste side

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

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

2302058011

Ikke påvist totalkulbrinter.

2302058012

Ikke påvist totalkulbrinter.

2302058013

Ikke påvist totalkulbrinter.

2302058014

Totalkulbrinter (herunder PAH'er) svarende til asfalt/bitumen/smøre-/hydraulikolie.

2302058015

Ikke påvist totalkulbrinter.

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



Analyserapport

Rekvirent	Niras A/S Sortemosevej 19 3450 Allerød	Identifikation	Sagsnavn: AAK-BTR Sagsnr.: 10417302 Sagsbeh.: FRRJ Udt.dato: 13-01-2023 Prøvetager: MHP
-----------	--	----------------	---

Prøver modtaget den:	13-01-2023	Rapport dato:	15-02-2023
Analyse påbegyndt den:	16-01-2023	Rapport nr.:	2302058
Opbevaring før analyse	På køl	Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	2302058016	2302058017	2302058018	2302058019	2302058020	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	B209	B206	B206	B206	B206				
Dybde	4,0	1,0	1,5	2,0	3,0				
Parameter									
Tørstof, TS	79	87	85	69	67	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2	<2	<2	4 <4	<2	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5	<5	<5	10 <10	<5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5	<5	<5	10 <10	<5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5	+/- 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		
n-Hexan	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	mg/kg TS	HS GC/MS	0,5	+/- 20 %
Cyclohexan	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	mg/kg TS	HS GC/MS	0,5	+/- 20 %

Betegnelser:

se sidste side

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

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

2302058016

Ikke påvist totalkulbrinter.

2302058017

Ikke påvist totalkulbrinter.

2302058018

Ikke påvist totalkulbrinter.

2302058019

Ikke påvist totalkulbrinter.

2302058020

Ikke påvist totalkulbrinter.

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



Analyserapport

Rekvirent	Niras A/S Sortemosevej 19 3450 Allerød	Identifikation	Sagsnavn: AAK-BTR Sagsnr.: 10417302 Sagsbeh.: FRRJ Udt.dato: 13-01-2023 Prøvetager: MHP
-----------	--	----------------	---

Prøver modtaget den:	13-01-2023	Rapport dato:	15-02-2023
Analyse påbegyndt den:	16-01-2023	Rapport nr.:	2302058
Opbevaring før analyse	På køl	Bilag:	0 stk.
	Antal prøver: 28		

Lab. nr.	2302058021	2302058022	2302058023	2302058024	2302058025	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	B210	B210	B210	B210	B219				
Dybde	1,0	2,0	3,5	4,0	0,2				
Parameter									
Tørstof, TS	86	74	67	64	92	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2	<2	<2	4	<2	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5	<5	<5	10	6,2	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	6,3	<5	<5	10	8,6	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	20	<20	23	31	460	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	27	#	23	34	470	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
n-Hexan	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	ia	mg/kg TS	HS GC/MS	0,5	+/- 20 %
Cyclohexan	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	ia	mg/kg TS	HS GC/MS	0,5	+/- 20 %

Betegnelser:

se sidste side

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

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

2302058021

Totalkulbrinter svarende til asfalt/bitumen/smøre-/hydraulikolie.

2302058022

Ikke påvist totalkulbrinter.

2302058023

Totalkulbrinter svarende til asfalt/bitumen/smøre-/hydraulikolie.

2302058024

Totalkulbrinter svarende til asfalt/bitumen/smøre-/hydraulikolie.

2302058025

Uidentificerede kulbrinter. Totalkulbrinter svarende til asfalt/bitumen/smøre-/hydraulikolie.

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



Analyserapport

Rekvirent	Niras A/S Sortemosevej 19 3450 Allerød	Identifikation	Sagsnavn: AAK-BTR Sagsnr.: 10417302 Sagsbeh.: FRRJ Udt.dato: 13-01-2023 Prøvetager: MHP
-----------	--	----------------	---

Prøver modtaget den:	13-01-2023	Rapport dato:	15-02-2023
Analyse påbegyndt den:	16-01-2023	Rapport nr.:	2302058
Opbevaring før analyse	På køl	Bilag:	0 stk.
	Antal prøver: 28		

Lab. nr.	2302058026	2302058027	2302058028			Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord						
Emballage	m+p	m+p	m+p						
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent						
Prøve ID	B219	B219	B219						
Dybde	0,5	2,0	4,0						
Parameter									
Tørstof, TS	95	67	67			% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2	≪4	≪4			mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5	≪10	≪10			mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	8,1	≪10	17			mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	290	<20	51			mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	300	#	76			mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
n-Hexan	ia	ia	ia			mg/kg TS	HS GC/MS	0,5	+/- 20 %
Cyclohexan	ia	ia	ia			mg/kg TS	HS GC/MS	0,5	+/- 20 %

Betegnelser:
se sidste side

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

2302058026

Uidentificerede kulbrinter. Totalkulbrinter svarende til asfalt/bitumen/smøre-/hydraulikolie.

2302058027

Ikke påvist totalkulbrinter.

2302058028

Totalkulbrinter svarende til asfalt/bitumen/smøre-/hydraulikolie.

Godkendt af

Helle Rasmussen
Laborant



Analyserapport

Rekvirent	Niras A/S Sortemosevej 19 3450 Allerød	Identifikation	Sagsnavn: AAK-BTR Sagsnr.: 10417302 Sagsbeh.: FRRJ Udt.dato: 13-01-2023 Prøvetager: MHP
Prøver modtaget den:	13-01-2023	Rapport dato:	15-02-2023
Analyse påbegyndt den:	16-01-2023	Rapport nr.:	2302058
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	28
		Bilag:	0 stk.

Betegnelser fra rapporten:

✧ 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), p (plastpose) s (staniol). * Ikke akkrediteret

Afvigelser/kommentar ved denne rapport: ☐ Detektionsgrænsen er hævet pga. for lille prøvemængde og/eller for lav tørstof %.

☐ Hvis dette tegn er placeret ved prøvens emballage type, betyder det, at der pga. stor prøvemængde var nødvendigt at åbne glasset for at fjerne overskydende prøve.

Åbningen kan have medført tab af lavtkogende komponenter.

ia: Der er ikke analyseret for den pågældende parameter.

Højvang Laboratorier A/S fraskriver sig ethvert ansvar i forbindelse med data oplyst af rekvirenten.

Analyseresultater anføres i rapporten med 2 betydende cifre medmindre andet er aftalt. Ved sammenligning med eventuelle grænse- og/eller kravværdi, anvendes analyseresultatet i rapporten.

Alle analyser er udført hos Højvang, Dianalund.

Resultaterne gælder for prøven/prøverne som den/de er modtaget.

Med mindre andet er oplyst, fremsendes rapporten til den/de på rekvisitionen oplyste mailadresser.

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

Godkendt af



Helle Rasmussen

Laborant

ORDREBEKRÆFTELSE

Sagsnavn: AAK-BTR

Modt. dato: 13. januar 2023

Antal prøver: 28

Lab. nr.: 2302-058

Dato for resultater: 20. januar 2023

Prøvemateriale: Jord

Tilbudsnr:

Analyse-parametre:

Emballage:

Tætssluttende

Ja Nej

Total kulbrinter, FID Ref. Lab 1,2010

Andre parametre:

GeoGIS: NEJ

C6

Der er vedhæftet rekvisition.

Rekvisition - Jordanalyser



Sagsnavn AAK-BTR Prøvetager MHP Dato 13-01-2023
 Sagbeh. FRRJ
 Tlf. nr. 26717465
 Sagsnr. 10417302 E-mail frrj@niras.dk

Firma	Rekvirent Niras A/S	Faktura sendes til Niras A/S	Faktura stiles til Niras A/S
Adresse	Sortemosevej 19	Sortemosevej 19	Sortemosevej 19
Postnr/by	3450 Allerød	3450 Allerød	3450 Allerød
Att.	FRRJ	FRRJ	FRRJ
EAN nr.			
CVR. nr.	37295728	37295728	37295728
Tlf. nr.	26717465	26717465	26717465
E-mail	frrj@niras.dk	frrj@niras.dk	frrj@niras.dk

Tilbudsnr. PN214409 Fakturering straks Månedsfaktura

Rapporter fra Højvang sendes elektronisk til rekvirent E-mail adressen (PDF og Excel).

Rapport kopi ønskes desuden til:

Elektronisk afrapportering til GeoGis: til E-mail adresse: _____

Ønskes kromatogram medsendt analyserapporten? Hvis ja sæt kryds (tillæg opkræves iht. tilbudsliste)

Prøver gemmes som std. i 2 mdr. og kasseres herefter. Yderligere opbevaring afregnes til kr. 250/mdr./køletaske

Prøvetype: Jord Andet _____

Forventet forureningsgrad: Ren: _____ Lettere forurennet: x Kraftig forurennet: _____

Bemærkninger / kommentar :

Prøverne skal analyseres for C6, se ændring i tabel over ønskede parametre.

Der findes flere gældende metoder til bestemmelse af totalkulbrinter og PAH'er i jord.

Vælg venligst:

Reflab1:1998. Bestemmelse af olie i jord. Totalkulbrinter PAH'er

Reflab1:2010. Bestemmelse af olie i jord. Tilpasset kulbrinteinterval i Bek. 554.

Reflab4: 2008, udg 2. Bestemmelse af kulbrinter, BTEX og PAH i jord

Ved manglende afkrydsning anvendes metoden Reflab1:2010 til totalkulbrinter og metoden Reflab4 til PAH'er.

For yderligere oplysninger om analyseudførelse henvises til Højvangs hjemmeside www.hmlab.dk "Generel information".

* Dag til dag analyse vil for nogle parametre (eks. totalkulbrinter & PAH'er) gennemføres med reduceret ekstraktionstid.

** Detektionsgrænse 0,1 mg/kg TS (GC-FID). Ønskes lavere detektionsgrænse (0,01 mg/kg TS), anføres "BTEX GC-MS" i tom kolonne herunder.

Prøvetagningsdato:		Prøve-antal	Ønskede parametre																	
24-25/1 2022			Totalkulbrinter, PAH & 6 metaller	Totalkulbrinter, PAH & 4 metaller	Totalkulbrinter	BTEX**	Naphtalen	PAH'er (7 stk.)	PAH'er (16 stk.)	Chl. opløsningsmidler	Pb, Cd, Cr, Cu, Ni & Zn	Pb	As	Hg	PID. Prøver retur? Ja - Nej -	C6, n-hexan og cyclohexan	Andet	Andet	Andet	
Jordprøver i alt <u>28</u>		<u>18</u>																		
Levering på 5 arbejdsdage		x																		
Levering på 3 arbejdsdage																				
Levering på 2 arbejdsdage																				
Levering på 1 arbejdsdag *																				
Anden leveringstid:																				
Lab. nr.	Prøve id.	Dybde (m u.t.)																		
001	B205	1,0			x											x				
002	B205	1,5			x											x				
003	B205	2,0			x											x				
004	B205	4,0			x											x				

2302058
0

24-C6

13/1-23
m/R
SHD
Side 1 af 5

Rekvisition - Jordanalyser



Sagsnavn AAK-BTR

Prøvetager MHP

Dato 13-01-2023

Sagbeh. FRRJ

Tlf. nr. 26717465

Sagsnr. 10417302

E-mail frrj@niras.dk

Prøvetagningsdato:			Prøve- antal	Ønskede parametre																		
Jordprøver i alt				Totalkulbrinter, PAH & 6 metaller	Totalkulbrinter, PAH & 4 metaller	Totalkulbrinter	BTEX**	Naphtalen	PAH'er (7 stk.)	PAH'er (16 stk.)	Chl. opløsningsmidler	Pb, Cd, Cr, Cu, Ni & Zn	Pb	As	Hg	PID. Prøver retur? Ja - Nej -	C6, n-hexan og cyclohexan	Andet	Andet	Andet		
Levering på 5 arbejdsdage			x																			
Levering på 3 arbejdsdage																						
Levering på 2 arbejdsdage																						
Levering på 1 arbejdsdag *																						
Anden leveringstid: 230205,8																						
Lab. nr.	Prøve id.	Dybde (m u.t.)																				
005	B207	0,5				x																x
006	B207	1,0				x																x
007	B207	2,5				x																x
008	B207	4				x																x
009	B208	1,0				x																x
010	B208	2,0				x																x
011	B208	3,5				x																x
012	B208	4,0				x																x
013	B209	1,0				x																x
014	B209	2,5				x																x
015	B209	3,5				x																x
016	B209	4,0				x																x
017	B206	1,0				x																x
018	B206	1,5				x																x
019	B206	2,0				x																x
020	B206	3				x																x
021	B210	1,0				x																x
022	B210	2,0				x																x
023	B210	3,5				x																x
024	B210	4				x																x
025	B219	0,2				x																
026	B219	0,5				x																
027	B219	2,0				x																
028	B219	4,0				x																

ORDREBEKRÆFTELSE

Sagsnavn: AAK-BTR

Modt. dato: 13. januar 2023

Antal prøver: 28

Lab. nr.: 2302-058

Dato for resultater: 27. januar 2023

Prøvemateriale: Jord

Tilbudsnr:

Analyse-parametre:

Emballage:

Tætssluttende

Ja Nej

Total kulbrinter, FID Ref. Lab 1,2010

Andre parametre:

GeoGIS: NEJ

C6

Der er vedhæftet rekvisition.

Rekvisition - Jordanalyser



Sagsnavn AAK-BTR Prøvetager MHP Dato 13-01-2023
 Sagbeh. FRRJ
 Tlf. nr. 26717465
 Sagsnr. 10417302 E-mail frrj@niras.dk

Firma	Rekvirent Niras A/S	Faktura sendes til Niras A/S	Faktura stiles til Niras A/S
Adresse	Sortemosevej 19	Sortemosevej 19	Sortemosevej 19
Postnr/by	3450 Allerød	3450 Allerød	3450 Allerød
Att.	FRRJ	FRRJ	FRRJ
EAN nr.			
CVR. nr.	37295728	37295728	37295728
Tlf. nr.	26717465	26717465	26717465
E-mail	frrj@niras.dk	frrj@niras.dk	frrj@niras.dk

Tilbudsnr. PN214409 Fakturering straks Månedsfaktura

Rapporter fra Højvang sendes elektronisk til rekvirent E-mail adressen (PDF og Excel).

Rapport kopi ønskes desuden til:

Elektronisk afrapportering til GeoGis: til E-mail adresse: _____

Ønskes kromatogram medsendt analyserapporten? Hvis ja sæt kryds (tillæg opkræves iht. tilbudsliste)

Prøver gemmes som std. i 2 mdr. og kasseres herefter. Yderligere opbevaring afregnes til kr. 250/mdr./køletaske

Prøvetype: Jord Andet _____

Forventet forureningsgrad: Ren: _____ Lettere forurennet: Kraftigt forurennet: _____

Bemærkninger / kommentar :

Prøverne skal analyseres for C6, se ændring i tabel over ønskede parametre.

Der findes flere gældende metoder til bestemmelse af totalkulbrinter og PAH'er i jord.

Vælg venligst:

Reflab1:1998. Bestemmelse af olie i jord. Totalkulbrinter PAH'er

Reflab1:2010. Bestemmelse af olie i jord. Tilpasset kulbrinteinterval i Bek. 554.

Reflab4: 2008, udg 2. Bestemmelse af kulbrinter, BTEX og PAH i jord

Ved manglende afkrydsning anvendes metoden Reflab1:2010 til totalkulbrinter og metoden Reflab4 til PAH'er.

For yderligere oplysninger om analyseudførelse henvises til Højvangs hjemmeside www.hmlab.dk "Generel information".

* Dag til dag analyse vil for nogle parametre (eks. totalkulbrinter & PAH'er) gennemføres med reduceret ekstraktionstid.

** Detektionsgrænse 0,1 mg/kg TS (GC-FID). Ønskes lavere detektionsgrænse (0,01 mg/kg TS), anføres "BTEX GC-MS" i tom kolonne herunder.

Prøvetagningsdato:		Prøve-antal	Ønskede parametre																	
24-25/1 2022			Totalkulbrinter, PAH & 6 metaller	Totalkulbrinter, PAH & 4 metaller	Totalkulbrinter	BTEX**	Naphtalen	PAH'er (7 stk.)	PAH'er (16 stk.)	Chl. opløsningsmidler	Pb, Cd, Cr, Cu, Ni & Zn	Pb	As	Hg	PID. Prøver retur? Ja - Nej -	C6, n-hexan og cyclohexan	Andet	Andet	Andet	
Jordprøver i alt	28	18																		
Levering på 5 arbejdsdage		x																		
Levering på 3 arbejdsdage																				
Levering på 2 arbejdsdage																				
Levering på 1 arbejdsdag *																				
Anden leveringstid:																				
Lab. nr.	Prøve id.	Dybde (m u.t.)																		
001	B205	1,0			x											x				
002	B205	1,5			x											x				
003	B205	2,0			x											x				
004	B205	4,0			x											x				

2302058
0

24-C6

13/1-23
m/R
SHD
Side 1 af 5

Rekvisition - Jordanalyser



Sagsnavn AAK-BTR

Prøvetager MHP

Dato 13-01-2023

Sagbeh. FRRJ

Tlf. nr. 26717465

Sagsnr. 10417302

E-mail frrj@niras.dk

Prøvetagningsdato:			Prøve- antal	Ønskede parametre																		
Jordprøver i alt				Totalkulbrinter, PAH & 6 metaller	Totalkulbrinter, PAH & 4 metaller	Totalkulbrinter	BTEX**	Naphtalen	PAH'er (7 stk.)	PAH'er (16 stk.)	Chl. opløsningsmidler	Pb, Cd, Cr, Cu, Ni & Zn	Pb	As	Hg	PID. Prøver retur? Ja - Nej -	C6, n-hexan og cyclohexan	Andet	Andet	Andet		
Levering på 5 arbejdsdage			x																			
Levering på 3 arbejdsdage																						
Levering på 2 arbejdsdage																						
Levering på 1 arbejdsdag *																						
Anden leveringstid: 230205,8																						
Lab. nr.	Prøve id.	Dybde (m u.t.)																				
005	B207	0,5			x																	x
006	B207	1,0			x																	x
007	B207	2,5			x																	x
008	B207	4			x																	x
009	B208	1,0			x																	x
010	B208	2,0			x																	x
011	B208	3,5			x																	x
012	B208	4,0			x																	x
013	B209	1,0			x																	x
014	B209	2,5			x																	x
015	B209	3,5			x																	x
016	B209	4,0			x																	x
017	B206	1,0			x																	x
018	B206	1,5			x																	x
019	B206	2,0			x																	x
020	B206	3			x																	x
021	B210	1,0			x																	x
022	B210	2,0			x																	x
023	B210	3,5			x																	x
024	B210	4			x																	x
025	B219	0,2			x																	
026	B219	0,5			x																	
027	B219	2,0			x																	
028	B219	4,0			x																	



Analyserapport

Rekvirent	Niras A/S Sortemosevej 19 3450 Allerød	Identifikation	Sagsnavn: AAK-BTR Sagsnr.: 10417302 Sagsbeh.: FRRJ Udt.dato: 13-01-2023 Prøvetager: MHP
-----------	--	----------------	---

Prøver modtaget den:	13-01-2023	Rapport dato:	15-02-2023
Analyse påbegyndt den:	16-01-2023	Rapport nr.:	2302059
Opbevaring før analyse	På køl	Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	2302059001	2302059002	2302059003	2302059004	2302059005	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	B201	B201	B201	B202	B202				
Dybde	1,0	2,0	5,5	1,0	2,0				
Parameter									
Tørstof, TS	93	86	73	92	73	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2	<2	16	<2	<2	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5	<5	78	<5	<5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	5,3	<5	230	<5	<5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	28	<20	990	56	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	33	#	1.300	56	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
n-Hexan	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	mg/kg TS	HS GC/MS	0,5	+/- 20 %
Cyclohexan	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	mg/kg TS	HS GC/MS	0,5	+/- 20 %

Betegnelser:

se sidste side

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

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

2302059001

Totalkulbrinter (herunder PAH'er) svarende til asfalt/bitumen/smøre-/hydraulikolie.

2302059002

Ikke påvist totalkulbrinter.

2302059003

Uidentificerede kulbrinter. Totalkulbrinter svarende til diesel-/fyringsolie. Totalkulbrinter svarende til asfalt/bitumen/smøre-/hydraulikolie.

2302059004

Totalkulbrinter svarende til asfalt/bitumen/smøre-/hydraulikolie.

2302059005

Ikke påvist totalkulbrinter.

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



Analyserapport

Rekvirent	Niras A/S Sortemosevej 19 3450 Allerød	Identifikation	Sagsnavn: AAK-BTR Sagsnr.: 10417302 Sagsbeh.: FRRJ Udt.dato: 13-01-2023 Prøvetager: MHP
-----------	--	----------------	---

Prøver modtaget den:	13-01-2023	Rapport dato:	15-02-2023
Analyse påbegyndt den:	16-01-2023	Rapport nr.:	2302059
Opbevaring før analyse	På køl	Bilag:	0 stk.
	Antal prøver:	13	

Lab. nr.	2302059006	2302059007	2302059008	2302059009	2302059010	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	B202	B204	B204	B204	B204				
Dybde	7,0	1,0	2,0	4,0	6,0				
Parameter									
Tørstof, TS	78	86	86	84	82	% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2	<2	<2	<2	<2	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5	<5	<5	<5	<5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5	8,6	<5	<5	<5	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<20	88	<20	<20	<20	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	96	#	#	#	mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
n-Hexan	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	mg/kg TS	HS GC/MS	0,5	+/- 20 %
Cyclohexan	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	mg/kg TS	HS GC/MS	0,5	+/- 20 %

Betegnelser:

se sidste side

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

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

2302059006

Ikke påvist totalkulbrinter.

2302059007

Totalkulbrinter (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

2302059008

Ikke påvist totalkulbrinter.

2302059009

Ikke påvist totalkulbrinter.

2302059010

Spor af totalkulbrinter (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



Analyserapport

Rekvirent	Niras A/S Sortemosevej 19 3450 Allerød	Identifikation	Sagsnavn: AAK-BTR Sagsnr.: 10417302 Sagsbeh.: FRRJ Udt.dato: 13-01-2023 Prøvetager: MHP
-----------	--	----------------	---

Prøver modtaget den:	13-01-2023	Rapport dato:	15-02-2023
Analyse påbegyndt den:	16-01-2023	Rapport nr.:	2302059
Opbevaring før analyse	På køl	Bilag:	0 stk.
	Antal prøver: 13		

Lab. nr.	2302059011	2302059012	2302059013			Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Jord	Jord	Jord						
Emballage	m+p	m+p	m+p						
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent						
Prøve ID	B217	B217	B217						
Dybde	0,5	1,0	4,0						
Parameter									
Tørstof, TS	90	87	86			% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Kulbrinter >C5-C10	<2	<2	<2			mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<5	<5	<5			mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<5	<5	<5			mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	28	<20	<20			mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	20	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	28	#	#			mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
n-Hexan	ia	ia	ia			mg/kg TS	HS GC/MS	0,5	+/- 20 %
Cyclohexan	ia	ia	ia			mg/kg TS	HS GC/MS	0,5	+/- 20 %

Betegnelser:

se sidste side

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

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

2302059011

Totalkulbrinter (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

2302059012

Ikke påvist totalkulbrinter.

2302059013

Ikke påvist totalkulbrinter.

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



Analyserapport

Rekvirent	Niras A/S Sortemosevej 19 3450 Allerød	Identifikation	Sagsnavn: AAK-BTR Sagsnr.: 10417302 Sagsbeh.: FRRJ Udt.dato: 13-01-2023 Prøvetager: MHP
Prøver modtaget den:	13-01-2023	Rapport dato:	15-02-2023
Analyse påbegyndt den:	16-01-2023	Rapport nr.:	2302059
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	13
		Bilag:	0 stk.

Betegnelser fra rapporten:

✪ 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), p (plastpose) s (staniol). * Ikke akkrediteret

Afvielser/kommentar ved denne rapport:

☐ Hvis dette tegn er placeret ved prøvens emballage type, betyder det, at der pga. stor prøvemængde var nødvendigt at åbne glasset for at fjerne overskydende prøve.

Åbningen kan have medført tab af lavtkogende komponenter.

ia: Der er ikke analyseret for den pågældende parameter.

Højvang Laboratorier A/S fraskriver sig ethvert ansvar i forbindelse med data oplyst af rekvirenten.

Analyseresultater anføres i rapporten med 2 betydende cifre medmindre andet er aftalt. Ved sammenligning med eventuelle grænse- og/eller kravværdi, anvendes analyseresultatet i rapporten.

Alle analyser er udført hos Højvang, Dianalund.

Resultaterne gælder for prøven/prøverne som den/de er modtaget.

Med mindre andet er oplyst, fremsendes rapporten til den/de på rekvisitionen oplyste mailadresser.

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

Godkendt af



Helle Rasmussen

Laborant

ORDREBEKRÆFTELSE

Sagsnavn: AAK-BTR

Modt. dato: 13. januar 2023

Antal prøver: 13

Lab. nr.: 2302-059

Dato for resultater: 20. januar 2023

Prøvemateriale: Jord

Tilbudsnr:

Analyse-parametre:

Emballage:

Tætssluttende

Ja Nej

Total kulbrinter, FID Ref. Lab 1,2010

Andre parametre:

GeoGIS: NEJ

C6

Der er vedhæftet rekvisition.

Rekvisition - Jordanalyser



Sagsnavn AAK-BTR Prøvetager MHP Dato 13-01-2023
 Sagbeh. FRRJ
 Tlf. nr. 26717465
 Sagsnr. 10417302 E-mail frrj@niras.dk

Firma	Rekvirent Niras A/S	Faktura sendes til Niras A/S	Faktura stiles til Niras A/S
Adresse	Sortemosevej 19	Sortemosevej 19	Sortemosevej 19
Postnr/by	3450 Allerød	3450 Allerød	3450 Allerød
Att.	FRRJ	FRRJ	FRRJ
EAN nr.			
CVR. nr.	37295728	37295728	37295728
Tlf. nr.	26717465	26717465	26717465
E-mail	frrj@niras.dk	frrj@niras.dk	frrj@niras.dk

Tilbudsnr. PN214409 Fakturering straks Månedsfaktura

Rapporter fra Højvang sendes elektronisk til rekvirent E-mail adressen (PDF og Excel).

Rapport kopi ønskes desuden til:

Elektronisk afrapportering til GeoGis: til E-mail adresse: _____

Ønskes kromatogram medsendt analyserapporten? Hvis ja sæt kryds (tillæg opkræves iht. tilbudsliste)

Prøver gemmes som std. i 2 mdr. og kasseres herefter. Yderligere opbevaring afregnes til kr. 250/mdr./køletaske

Prøvetype: Jord Andet _____

Forventet forureningsgrad: Ren: _____ Lettere forurennet: Kraftigt forurennet: _____

Bemærkninger / kommentar :

Prøverne skal analyseres for C6, se ændring i tabel over ønskede parametre.

Der findes flere gældende metoder til bestemmelse af totalkulbrinter og PAH'er i jord.

Vælg venligst:

Reflab1:1998. Bestemmelse af olie i jord. Totalkulbrinter PAH'er

Reflab1:2010. Bestemmelse af olie i jord. Tilpasset kulbrinteinterval i Bek. 554.

Reflab4: 2008, udg 2. Bestemmelse af kulbrinter, BTEX og PAH i jord

Ved manglende afkrydsning anvendes metoden Reflab1:2010 til totalkulbrinter og metoden Reflab4 til PAH'er.

For yderligere oplysninger om analyseudførelse henvises til Højvangs hjemmeside www.hmlab.dk "Generel information".

* Dag til dag analyse vil for nogle parametre (eks. totalkulbrinter & PAH'er) gennemføres med reduceret ekstraktionstid.

** Detektionsgrænse 0,1 mg/kg TS (GC-FID). Ønskes lavere detektionsgrænse (0,01 mg/kg TS), anføres "BTEX GC-MS" i tom kolonne herunder.

Prøvetagningsdato:			Ønskede parametre																			
11.01.2023			Prøve-antal																			
Jordprøver i alt			13	Totalkulbrinter, PAH & 6 metaller	Totalkulbrinter, PAH & 4 metaller	Totalkulbrinter	BTEX**	Naphtalen	PAH'er (7 stk.)	PAH'er (16 stk.)	Chl. opløsningsmidler	Pb, Cd, Cr, Cu, Ni & Zn	Pb	As	Hg	PID. Prøver retur? Ja - Nej -	C6, n-hexan og cyclohexan	Andet	Andet	Andet		
Levering på 5 arbejdsdage			x																			
Levering på 3 arbejdsdage																						
Levering på 2 arbejdsdage																						
Levering på 1 arbejdsdag *																						
Anden leveringstid:																						
00	Prøve id.	Dybde (m u.t.)																				
001	B201	1,0				x												x				
002	B201	2,0				x												x				
003	B201	5,5				x												x				

B202 7.0 mangler Glas. taget fra pose

10x C6

13/1-23
 m/r Ny
 SHU

Rekvisition - Jordanalyser



Sagsnavn AAK-BTR

Prøvetager MHP

Dato 13-01-2023

Sagbeh. FRRJ

Tlf. nr. 26717465

Sagsnr. 10417302

E-mail frrj@niras.dk

Prøvetagningsdato:			Prøve-antal	Ønskede parametre																		
Jordprøver i alt				Totalkulbrinter, PAH & 6 metaller	Totalkulbrinter, PAH & 4 metaller	Totalkulbrinter	BTEX**	Naphtalen	PAH'er (7 stk.)	PAH'er (16 stk.)	Chl. opløsningsmidler	Pb, Cd, Cr, Cu, Ni & Zn	Pb	As	Hg	PID. Prøver retur? Ja - Nej -	C6, n-hexan og cyclohexan	Andet	Andet	Andet		
Levering på 5 arbejdsdage		x																				
Levering på 3 arbejdsdage																						
Levering på 2 arbejdsdage																						
Levering på 1 arbejdsdag *																						
2302059 ⁰ leveringstid:																						
Lab. nr.	Prøve id.	Dybde (m u.t.)																				
004	B202	1,0				x																
005	B202	2,0				x																
006	B202	7,0				x																
007	B204	1,0				x																
008	B204	2,0				x																
009	B204	4,0				x																
010	B204	6,0				x																
011	B217	0,5				x																
012	B217	1,0				x																
013	B217	4,0				x																

ORDREBEKRÆFTELSE

Sagsnavn: AAK-BTR

Modt. dato: 13. januar 2023

Antal prøver: 13

Lab. nr.: 2302-059

Dato for resultater: 27. januar 2023

Prøvemateriale: Jord

Tilbudsnr:

Analyse-parametre:

Emballage:

Tætssluttende

Ja Nej

Total kulbrinter, FID Ref. Lab 1,2010

Andre parametre:

GeoGIS: NEJ

C6

Der er vedhæftet rekvisition.

Rekvisition - Jordanalyser



Sagsnavn AAK-BTR Prøvetager MHP Dato 13-01-2023
 Sagbeh. FRRJ
 Tlf. nr. 26717465
 Sagsnr. 10417302 E-mail frrj@niras.dk

Firma	Rekvirent Niras A/S	Faktura sendes til Niras A/S	Faktura stiles til Niras A/S
Adresse	Sortemosevej 19	Sortemosevej 19	Sortemosevej 19
Postnr/by	3450 Allerød	3450 Allerød	3450 Allerød
Att.	FRRJ	FRRJ	FRRJ
EAN nr.			
CVR. nr.	37295728	37295728	37295728
Tlf. nr.	26717465	26717465	26717465
E-mail	frrj@niras.dk	frrj@niras.dk	frrj@niras.dk

Tilbudsnr. PN214409 Fakturering straks Månedsfaktura

Rapporter fra Højvang sendes elektronisk til rekvirent E-mail adressen (PDF og Excel).

Rapport kopi ønskes desuden til:

Elektronisk afrapportering til GeoGis: til E-mail adresse: _____

Ønskes kromatogram medsendt analyserapporten? Hvis ja sæt kryds (tillæg opkræves iht. tilbudsliste)

Prøver gemmes som std. i 2 mdr. og kasseres herefter. Yderligere opbevaring afregnes til kr. 250/mdr./køletaske

Prøvetype: Jord Andet _____

Forventet forureningsgrad: Ren: _____ Lettere forurennet: Kraftigt forurennet: _____

Bemærkninger / kommentar :

Prøverne skal analyseres for C6, se ændring i tabel over ønskede parametre.

Der findes flere gældende metoder til bestemmelse af totalkulbrinter og PAH'er i jord.

Vælg venligst:

Reflab1:1998. Bestemmelse af olie i jord. Totalkulbrinter PAH'er

Reflab1:2010. Bestemmelse af olie i jord. Tilpasset kulbrinteinterval i Bek. 554.

Reflab4: 2008, udg 2. Bestemmelse af kulbrinter, BTEX og PAH i jord

Ved manglende afkrydsning anvendes metoden Reflab1:2010 til totalkulbrinter og metoden Reflab4 til PAH'er.

For yderligere oplysninger om analyseudførelse henvises til Højvangs hjemmeside www.hmlab.dk "Generel information".

* Dag til dag analyse vil for nogle parametre (eks. totalkulbrinter & PAH'er) gennemføres med reduceret ekstraktionstid.

** Detektionsgrænse 0,1 mg/kg TS (GC-FID). Ønskes lavere detektionsgrænse (0,01 mg/kg TS), anføres "BTEX GC-MS" i tom kolonne herunder.

Prøvetagningsdato:		Prøve- antal	Ønskede parametre																	
11.01.2023			Totalkulbrinter, PAH & 6 metaller	Totalkulbrinter, PAH & 4 metaller	Totalkulbrinter	BTEX**	Naphtalen	PAH'er (7 stk.)	PAH'er (16 stk.)	Chl. opløsningsmidler	Pb, Cd, Cr, Cu, Ni & Zn	Pb	As	Hg	PID. Prøver retur? Ja - Nej -	C6, n-hexan og cyclohexan	Andet	Andet	Andet	
Jordprøver i alt		13																		
Levering på 5 arbejdsdage		x																		
Levering på 3 arbejdsdage																				
Levering på 2 arbejdsdage																				
Levering på 1 arbejdsdag *																				
Anden leveringstid:																				
00	Prøve id.	Dybde (m u.t.)																		
001	B201	1,0			x											x				
002	B201	2,0			x											x				
003	B201	5,5			x											x				

B202 7.0 mangler Glas. taget fra pose

10x C6

13/1-23
 m/r Ny
 SHO

Rekvisition - Jordanalyser



Sagsnavn AAK-BTR

Prøvetager MHP

Dato 13-01-2023

Sagbeh. FRRJ

Tlf. nr. 26717465

Sagsnr. 10417302

E-mail frrj@niras.dk

Prøvetagningsdato:			Prøve- antal	Ønskede parametre																		
Jordprøver i alt				Totalkulbrinter, PAH & 6 metaller	Totalkulbrinter, PAH & 4 metaller	Totalkulbrinter	BTEX**	Naphtalen	PAH'er (7 stk.)	PAH'er (16 stk.)	Chl. opløsningsmidler	Pb, Cd, Cr, Cu, Ni & Zn	Pb	As	Hg	PID. Prøver retur? Ja - Nej -	C6, n-hexan og cyclohexan	Andet	Andet	Andet		
Levering på 5 arbejdsdage		x																				
Levering på 3 arbejdsdage																						
Levering på 2 arbejdsdage																						
Levering på 1 arbejdsdag *																						
2302059 ⁰ leveringstid:																						
Lab. nr.	Prøve id.	Dybde (m u.t.)																				
004	B202	1,0				x																
005	B202	2,0				x																
006	B202	7,0				x																
007	B204	1,0				x																
008	B204	2,0				x																
009	B204	4,0				x																
010	B204	6,0				x																
011	B217	0,5				x																
012	B217	1,0				x																
013	B217	4,0				x																

Analyserapport

Rekvirent	Niras A/S Sortemosevej 19 3450 Allerød Att.: FRRJ	Identifikation	Sagsnavn: AAK-BTR Sagsnr.: 10417302 Sagsbeh.: FRRJ Udt.dato: 24-01-2023 Prøvetager: MHP
-----------	--	----------------	---

Prøver modtaget den: 25-01-2023	Rapport dato: 26-01-2023
Analyse påbegyndt den: 26-01-2023	Rapport nr.: 2304026
Opbevaring for analyse	Bilag: 0 stk.

Lab. nr.	2304026001	2304026002	2304026003	2304026004	2304026005	Enhed	Metode	Detektions- grænse	Usikker- hed☼
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m+r	m+r	m+r	m+r	m+r				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B216	B216	B216	B216	B216				
Dybde	0,1	0,5	1,0	1,5	2,0				
Parameter									
PID	<1	<1	1,9	<1	<1	ppm	PID ved stuetemp	1 ppm	+/- 5 %

Lab. nr.	2304026006	2304026007	2304026008	2304026009	2304026010	Enhed	Metode	Detektions- grænse	Usikker- hed☼
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m+r	m+r	m+r	m+r	m+r				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B216	B216	B216	B216	B216				
Dybde	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5				
Parameter									
PID	<1	<1	<1	<1	<1	ppm	PID ved stuetemp	1 ppm	+/- 5 %


Lab. nr.	2304026011	2304026012	2304026013			Enhed	Metode	Detektions- grænse	Usikker- hed☼
Prøvetype	Jord	Jord	Jord						
Emballage	m+r	m+r	m+r						
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent						
Prøve ID	B216	B216	B216						
Dybde	5,0	5,5	6,0						
Parameter									
PID	<1	<1	1,2			ppm	PID ved stuetemp	1 ppm	+/- 5 %

Betegnelse:
se sidste side

Godkendt af

 Helle Rasmussen
 Laborant

Analyserapport

Rekvirent	Niras A/S Sortemosevej 19 3450 Allerød Att.: FRRJ	Identifikation	Sagsnavn: AAK-BTR Sagsnr.: 10417302 Sagsbeh.: FRRJ Udt.dato: 24-01-2023 Prøvetager: MHP						
Prøver modtaget den:	25-01-2023	Rapport dato:	26-01-2023						
Analyse påbegyndt den:	26-01-2023	Rapport nr.:	2304026						
Opbevaring for analyse	Stuetemp.	Antal prøver:	40						
Lab. nr.	2304026029	2304026030	2304026031	2304026032	2304026033	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed☼
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m+r	m+r	m+r	m+r	m+r				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B220	B220	B220	B220	B220				
Dybde	0,1	0,5	1,0	1,5	2,0				
Parameter									
PID	16	7,1	20	<1	19	ppm	PID ved stuetemp	1 ppm	+/- 5 %
Lab. nr.	2304026034	2304026035	2304026036	2304026037	2304026038	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed☼
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord	Jord				
Emballage	m+r	m+r	m+r	m+r	m+r				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	B220	B220	B220	B220	B220				
Dybde	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5				
Parameter									
PID	330	270	470	190	30	ppm	PID ved stuetemp	1 ppm	+/- 5 %
Lab. nr.	2304026039	2304026040				Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed☼
Prøvetype	Jord	Jord							
Emballage	m+r	m+r							
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent							
Prøve ID	B220	B220							
Dybde	5,0	5,5							
Parameter									
PID	56	19				ppm	PID ved stuetemp	1 ppm	+/- 5 %
<i>Betegnelse:</i> se sidste side									
Godkendt af  Helle Rasmussen Laborant									

Analyserapport

Rekvirent	Niras A/S Sortemosevej 19 3450 Allerød Att.: FRRJ	Identifikation	Sagsnavn: AAK-BTR Sagsnr.: 10417302 Sagsbeh.: FRRJ Udt.dato: 24-01-2023 Prøvetager: MHP
Prøver modtaget den:	25-01-2023	Rapport dato:	26-01-2023
Analyse påbegyndt den:	26-01-2023	Rapport nr.:	2304026
Opbevaring før analyse	Stuetemp.	Antal prøver:	40
		Bilag:	0 stk.

Betegnelser fra rapporten:

☼ 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) s (staniol).

Afvielser/kommentar ved denne rapport:

☒ Hvis dette tegn er placeret ved prøvens emballage type, betyder det, at der pga. stor prøvemængde var nødvendigt at åbne glasset for at fjerne overskydende prøve.

Åbningen kan have medført tab af lavtkogende komponenter.

Højvang Laboratorier A/S fraskriver sig ethvert ansvar i forbindelse med data oplyst af rekvirenten.

Analyseresultater anføres i rapporten med 2 betydende cifre medmindre andet er aftalt. Ved sammenligning med eventuelle grænse- og/eller kravværdi, anvendes analyseresultatet i rapporten.

Alle analyser er udført hos Højvang, Dianalund.

Resultaterne gælder for prøven/prøverne som den/de er modtaget.

Med mindre andet er oplyst, fremsendes rapporten til den/de på rekvisitionen oplyste mailadresser.

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

Godkendt af



Helle Rasmussen

Laborant

NIRAS A/S
Sortemosevej 19
3450 Allerød

Sagsnavn: AAK-BTR
Sagsnr.: 10417302
Antal prøver: 6
Prøver modtaget: 26-01-2023
Rapport dato:
Rapport nr.: Order Confirmation

Prøvetagning, start:	25-01-2023 kl.16:23	Laboratorienr.:	GV23040258-001
Prøvetager:	Ekstern/MHP	Emballage:	Ok
Analyseperiode:	26-01-2023 til		
Prøvetagningssted:	B205		
Prøvetype:	Grundvand		

Parameter	Resultat	Enhed	Min / Max.	DL	Referencer	+/-
Kulbrinter C6H6-C10	Afventer	µg/L		2,5	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Kulbrinter >C10-C25	Afventer	µg/L		5	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Kulbrinter >C25-C40	Afventer	µg/L		10	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Totalkulbrinter C6H6-C40	Afventer	µg/L			DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d
Hexan	Afventer				ISO 15680:2004*	d

Afviselser/kommentarer til denne prøve:

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID; florisil rensat / ikke florisil, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter:

Betegnelser:

+/- Ekspanderet relativ usikkerhed i % med dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

* Ikke akkrediteret.

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

F Foreløbigt resultat

^ Analyseret efter kvalitetskrav til miljømålinger

NIRAS A/S
Sortemosevej 19
3450 Allerød

Sagsnavn: AAK-BTR
Sagsnr.: 10417302
Antal prøver: 6
Prøver modtaget: 26-01-2023
Rapport dato:
Rapport nr.: Order Confirmation

Prøvetagning, start:	25-01-2023 kl.16:23	Laboratorienr.:	GV23040258-002
Prøvetager:	Ekstern/MHP	Emballage:	Ok
Analyseperiode:	26-01-2023 til		
Prøvetagningssted:	B206		
Prøvetype:	Grundvand		

Parameter	Resultat	Enhed	Min / Max.	DL	Referencer	+/-
Kulbrinter C6H6-C10	Afventer	µg/L		2,5	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Kulbrinter >C10-C25	Afventer	µg/L		5	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Kulbrinter >C25-C40	Afventer	µg/L		10	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Totalkulbrinter C6H6-C40	Afventer	µg/L			DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d
Hexan	Afventer				ISO 15680:2004*	d

Afviselser/kommentarer til denne prøve:

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID; florisil rensat / ikke florisil, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter:

Betegnelser:

+/- Ekspanderet relativ usikkerhed i % med dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

* Ikke akkrediteret.

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

F Foreløbigt resultat

^ Analyseret efter kvalitetskrav til miljømålinger

NIRAS A/S
Sortemosevej 19
3450 Allerød

Sagsnavn: **AAK-BTR**
Sagsnr.: 10417302
Antal prøver: 6
Prøver modtaget: 26-01-2023
Rapport dato:
Rapport nr.: Order Confirmation

Prøvetagning, start:	25-01-2023 kl.16:23	Laboratorienr.:	GV23040258-003
Prøvetager:	Ekstern/MHP	Emballage:	Ok
Analyseperiode:	26-01-2023 til		
Prøvetagningssted:	B207		
Prøvetype:	Grundvand		

Parameter	Resultat	Enhed	Min / Max.	DL	Referencer	+/-
Kulbrinter C6H6-C10	Afventer	µg/L		2,5	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Kulbrinter >C10-C25	Afventer	µg/L		5	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Kulbrinter >C25-C40	Afventer	µg/L		10	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Totalkulbrinter C6H6-C40	Afventer	µg/L			DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d
Hexan	Afventer				ISO 15680:2004*	d

Afviselser/kommentarer til denne prøve:

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID; florisil rensat / ikke florisil, er der i prøverne konstateret fig. kulbrinter:

Betegnelser:

+/- Ekspanderet relativ usikkerhed i % med dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

* Ikke akkrediteret.

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

F Foreløbigt resultat

^ Analyseret efter kvalitetskrav til miljømålinger

NIRAS A/S
Sortemosevej 19
3450 Allerød

Sagsnavn: AAK-BTR
Sagsnr.: 10417302
Antal prøver: 6
Prøver modtaget: 26-01-2023
Rapport dato:
Rapport nr.: Order Confirmation

Prøvetagning, start:	25-01-2023 kl.16:23	Laboratorienr.:	GV23040258-004
Prøvetager:	Ekstern/MHP	Emballage:	Ok
Analyseperiode:	26-01-2023 til		
Prøvetagningssted:	B208		
Prøvetype:	Grundvand		

Parameter	Resultat	Enhed	Min / Max.	DL	Referencer	+/-
Kulbrinter C6H6-C10	Afventer	µg/L		2,5	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Kulbrinter >C10-C25	Afventer	µg/L		5	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Kulbrinter >C25-C40	Afventer	µg/L		10	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Totalkulbrinter C6H6-C40	Afventer	µg/L			DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d
Hexan	Afventer				ISO 15680:2004*	d

Afviselser/kommentarer til denne prøve:

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID; florisil rensat / ikke florisil, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter:

Betegnelser:

+/- Ekspanderet relativ usikkerhed i % med dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

* Ikke akkrediteret.

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

F Foreløbigt resultat

^ Analyseret efter kvalitetskrav til miljømålinger

NIRAS A/S
Sortemosevej 19
3450 Allerød

Sagsnavn: **AAK-BTR**
Sagsnr.: 10417302
Antal prøver: 6
Prøver modtaget: 26-01-2023
Rapport dato:
Rapport nr.: Order Confirmation

Prøvetagning, start:	25-01-2023 kl.16:23	Laboratorienr.:	GV23040258-005
Prøvetager:	Ekstern/MHP	Emballage:	Ok
Analyseperiode:	26-01-2023 til		
Prøvetagningssted:	B209		
Prøvetype:	Grundvand		

Parameter	Resultat	Enhed	Min / Max.	DL	Referencer	+/-
Kulbrinter C6H6-C10	Afventer	µg/L		2,5	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Kulbrinter >C10-C25	Afventer	µg/L		5	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Kulbrinter >C25-C40	Afventer	µg/L		10	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Totalkulbrinter C6H6-C40	Afventer	µg/L			DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d
Hexan	Afventer				ISO 15680:2004*	d

Afviselser/kommentarer til denne prøve:

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID; florisil rensat / ikke florisil, er der i prøverne konstateret fig. kulbrinter:

Betegnelser:

- +/- Ekspanderet relativ usikkerhed i % med dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.
- * Ikke akkrediteret.
- # Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
- F Foreløbigt resultat
- ^ Analyseret efter kvalitetskrav til miljømålinger

NIRAS A/S
Sortemosevej 19
3450 Allerød

Sagsnavn: **AAK-BTR**
Sagsnr.: 10417302
Antal prøver: 6
Prøver modtaget: 26-01-2023
Rapport dato:
Rapport nr.: Order Confirmation

Prøvetagning, start:	25-01-2023 kl.16:23	Laboratorienr.:	GV23040258-006
Prøvetager:	Ekstern/MHP	Emballage:	Ok
Analyseperiode:	26-01-2023 til		
Prøvetagningssted:	B210		
Prøvetype:	Grundvand		

Parameter	Resultat	Enhed	Min / Max.	DL	Referencer	+/-
Kulbrinter C6H6-C10	Afventer	µg/L		2,5	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Kulbrinter >C10-C25	Afventer	µg/L		5	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Kulbrinter >C25-C40	Afventer	µg/L		10	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Totalkulbrinter C6H6-C40	Afventer	µg/L			DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d
Hexan	Afventer				ISO 15680:2004*	d

Afviselser/kommentarer til denne prøve:

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID; florisil rensat / ikke florisil, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter:

Lokationsreference:

d) Højvang Laboratorier A/S, Dianalund. DANAK nr.: 428

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

Højvang Laboratorier A/S fraskriver sig ethvert ansvar i forbindelse med data oplyst af rekvirenten.

Højvang Laboratorier A/S undsiger at udtale sig om holdninger og fortolkninger.

Analyseresultater anføres i rapporten med 2 betydende cifre medmindre andet er aftalt. Ved sammenligning med eventuelle grænse- og/eller kravværdi, anvendes analyseresultatet i rapporten.

Højvang Laboratorier A/S fraskriver sig ethvert ansvar i forbindelse med anvendelsen af de opgivne minimum og maksimum værdier eller anvendelse af de foretagne klassificeringer.

Udført iht:

BEK nr 2362 af 26/11/2021 Bekendtgørelse om kvalitetskrav til miljømålinger

Resultaterne gælder for prøven som den er modtaget.

Godkendt af:

Sendt til:

frrj@niras.dk

Rapport status: Interim

Bilag til denne rapport:

Rekvisation - GV23040258.pdf-0001361644.pdf

Betegnelser:

+/- Ekspanderet relativ usikkerhed i % med dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

* Ikke akkrediteret.

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

F Foreløbigt resultat

^ Analyseret efter kvalitetskrav til miljømålinger

NIRAS A/S
Sortemosevej 19
3450 Allerød

Sagsnavn: **AAK-BTR**
Sagsnr.: 10417302
Antal prøver: 8
Prøver modtaget: 27-01-2023
Rapport dato:
Rapport nr.: Order Confirmation

Prøvetagning, start:	26-01-2023	Laboratorienr.:	GV23040299-001
Prøvetager:	Ekstern/MHP	Emballage:	Ok
Analyseperiode:	27-01-2023 til		
Prøvetagningssted:	B201		
Prøvetype:	Grundvand		

Parameter	Resultat	Enhed	Min / Max.	DL	Referencer	+/-
Kulbrinter C6H6-C10	Afventer	µg/L		2,5	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Kulbrinter >C10-C25	Afventer	µg/L		5	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Kulbrinter >C25-C40	Afventer	µg/L		10	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Totalkulbrinter C6H6-C40	Afventer	µg/L			DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d
Hexan	Afventer				ISO 15680:2004*	d

Afviselser/kommentarer til denne prøve:

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID; florisil rensat / ikke florisil, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter:

Betegnelser:

+/- Ekspanderet relativ usikkerhed i % med dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

* Ikke akkrediteret.

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

F Foreløbigt resultat

^ Analyseret efter kvalitetskrav til miljømålinger

NIRAS A/S
Sortemosevej 19
3450 Allerød

Sagsnavn: AAK-BTR
Sagsnr.: 10417302
Antal prøver: 8
Prøver modtaget: 27-01-2023
Rapport dato:
Rapport nr.: Order Confirmation

Prøvetagning, start:	26-01-2023	Laboratorienr.:	GV23040299-002
Prøvetager:	Ekstern/MHP	Emballage:	Ok
Analyseperiode:	27-01-2023 til		
Prøvetagningssted:	B202		
Prøvetype:	Grundvand		

Parameter	Resultat	Enhed	Min / Max.	DL	Referencer	+/-
Kulbrinter C6H6-C10	Afventer	µg/L		2,5	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Kulbrinter >C10-C25	Afventer	µg/L		5	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Kulbrinter >C25-C40	Afventer	µg/L		10	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Totalkulbrinter C6H6-C40	Afventer	µg/L			DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d
Hexan	Afventer				ISO 15680:2004*	d

Afviselser/kommentarer til denne prøve:

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID; florisil rensat / ikke florisil, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter:

Betegnelser:

+/- Ekspanderet relativ usikkerhed i % med dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

* Ikke akkrediteret.

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

F Foreløbigt resultat

^ Analyseret efter kvalitetskrav til miljømålinger

NIRAS A/S
Sortemosevej 19
3450 Allerød

Sagsnavn: **AAK-BTR**
Sagsnr.: 10417302
Antal prøver: 8
Prøver modtaget: 27-01-2023
Rapport dato:
Rapport nr.: Order Confirmation

Prøvetagning, start:	26-01-2023	Laboratorienr.:	GV23040299-003
Prøvetager:	Ekstern/MHP	Emballage:	Ok
Analyseperiode:	27-01-2023 til		
Prøvetagningssted:	B204		
Prøvetype:	Grundvand		

Parameter	Resultat	Enhed	Min / Max.	DL	Referencer	+/-
Kulbrinter C6H6-C10	Afventer	µg/L		2,5	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Kulbrinter >C10-C25	Afventer	µg/L		5	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Kulbrinter >C25-C40	Afventer	µg/L		10	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Totalkulbrinter C6H6-C40	Afventer	µg/L			DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d
Hexan	Afventer				ISO 15680:2004*	d

Afviselser/kommentarer til denne prøve:

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID; florisil rensat / ikke florisil, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter:

Betegnelser:

+/- Ekspanderet relativ usikkerhed i % med dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

* Ikke akkrediteret.

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

F Foreløbigt resultat

^ Analyseret efter kvalitetskrav til miljømålinger

NIRAS A/S
Sortemosevej 19
3450 Allerød

Sagsnavn: **AAK-BTR**
Sagsnr.: 10417302
Antal prøver: 8
Prøver modtaget: 27-01-2023
Rapport dato:
Rapport nr.: Order Confirmation

Prøvetagning, start:	26-01-2023	Laboratorienr.:	GV23040299-004
Prøvetager:	Ekstern/MHP	Emballage:	Ok
Analyseperiode:	27-01-2023 til		
Prøvetagningssted:	B216		
Prøvetype:	Grundvand		

Parameter	Resultat	Enhed	Min / Max.	DL	Referencer	+/-
Kulbrinter C6H6-C10	Afventer	µg/L		2,5	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Kulbrinter >C10-C25	Afventer	µg/L		5	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Kulbrinter >C25-C40	Afventer	µg/L		10	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Totalkulbrinter C6H6-C40	Afventer	µg/L			DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d

Afviselser/kommentarer til denne prøve:

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID; florisil rensset / ikke florisil, er der i prøverne konstateret fig. kulbrinter:

Betegnelser:

- +/- Ekspanderet relativ usikkerhed i % med dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.
- * Ikke akkrediteret.
- # Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
- F Foreløbigt resultat
- ^ Analyseret efter kvalitetskrav til miljømålinger

NIRAS A/S
Sortemosevej 19
3450 Allerød

Sagsnavn: AAK-BTR
Sagsnr.: 10417302
Antal prøver: 8
Prøver modtaget: 27-01-2023
Rapport dato:
Rapport nr.: Order Confirmation

Prøvetagning, start:	26-01-2023	Laboratorienr.:	GV23040299-005
Prøvetager:	Ekstern/MHP	Emballage:	Ok
Analyseperiode:	27-01-2023 til		
Prøvetagningssted:	B217		
Prøvetype:	Grundvand		

Parameter	Resultat	Enhed	Min / Max.	DL	Referencer	+/-
Kulbrinter C6H6-C10	Afventer	µg/L		2,5	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Kulbrinter >C10-C25	Afventer	µg/L		5	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Kulbrinter >C25-C40	Afventer	µg/L		10	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Totalkulbrinter C6H6-C40	Afventer	µg/L			DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d

Afviselser/kommentarer til denne prøve:

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID; florisil rensset / ikke florisil, er der i prøverne konstateret fig. kulbrinter:

Betegnelser:

+/- Ekspanderet relativ usikkerhed i % med dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

* Ikke akkrediteret.

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

F Foreløbigt resultat

^ Analyseret efter kvalitetskrav til miljømålinger

NIRAS A/S
Sortemosevej 19
3450 Allerød

Sagsnavn: **AAK-BTR**
Sagsnr.: 10417302
Antal prøver: 8
Prøver modtaget: 27-01-2023
Rapport dato:
Rapport nr.: Order Confirmation

Prøvetagning, start:	26-01-2023	Laboratorienr.:	GV23040299-006
Prøvetager:	Ekstern/MHP	Emballage:	Ok
Analyseperiode:	27-01-2023 til		
Prøvetagningssted:	B218		
Prøvetype:	Grundvand		

Parameter	Resultat	Enhed	Min / Max.	DL	Referencer	+/-
Kulbrinter C6H6-C10	Afventer	µg/L		2,5	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Kulbrinter >C10-C25	Afventer	µg/L		5	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Kulbrinter >C25-C40	Afventer	µg/L		10	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Totalkulbrinter C6H6-C40	Afventer	µg/L			DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d

Afviselser/kommentarer til denne prøve:

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID; florisil rensset / ikke florisil, er der i prøverne konstateret fig. kulbrinter:

Betegnelser:

+/- Ekspanderet relativ usikkerhed i % med dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

* Ikke akkrediteret.

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

F Foreløbigt resultat

^ Analyseret efter kvalitetskrav til miljømålinger

NIRAS A/S
Sortemosevej 19
3450 Allerød

Sagsnavn: AAK-BTR
Sagsnr.: 10417302
Antal prøver: 8
Prøver modtaget: 27-01-2023
Rapport dato:
Rapport nr.: Order Confirmation

Prøvetagning, start:	26-01-2023	Laboratorienr.:	GV23040299-007
Prøvetager:	Ekstern/MHP	Emballage:	Ok
Analyseperiode:	27-01-2023 til		
Prøvetagningssted:	B219		
Prøvetype:	Grundvand		

Parameter	Resultat	Enhed	Min / Max.	DL	Referencer	+/-
Kulbrinter C6H6-C10	Afventer	µg/L		2,5	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Kulbrinter >C10-C25	Afventer	µg/L		5	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Kulbrinter >C25-C40	Afventer	µg/L		10	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Totalkulbrinter C6H6-C40	Afventer	µg/L			DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d

Afviselser/kommentarer til denne prøve:

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID; florisil rensset / ikke florisil, er der i prøverne konstateret fig. kulbrinter:

Betegnelser:

+/- Ekspanderet relativ usikkerhed i % med dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

* Ikke akkrediteret.

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

F Foreløbigt resultat

^ Analyseret efter kvalitetskrav til miljømålinger

NIRAS A/S
Sortemosevej 19
3450 Allerød

Sagsnavn: **AAK-BTR**
Sagsnr.: 10417302
Antal prøver: 8
Prøver modtaget: 27-01-2023
Rapport dato:
Rapport nr.: Order Confirmation

Prøvetagning, start:	26-01-2023	Laboratorienr.:	GV23040299-008
Prøvetager:	Ekstern/MHP	Emballage:	Ok
Analyseperiode:	27-01-2023 til		
Prøvetagningssted:	B220		
Prøvetype:	Grundvand		

Parameter	Resultat	Enhed	Min / Max.	DL	Referencer	+/-
Kulbrinter C6H6-C10	Afventer	µg/L		2,5	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Kulbrinter >C10-C25	Afventer	µg/L		5	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Kulbrinter >C25-C40	Afventer	µg/L		10	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Totalkulbrinter C6H6-C40	Afventer	µg/L			DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d

Afviselser/kommentarer til denne prøve:

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID; florisil rensat / ikke florisil, er der i prøverne konstateret fig. kulbrinter:

Lokationsreference:

d) Højvang Laboratorier A/S, Dianalund. DANAK nr.: 428

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

Højvang Laboratorier A/S fraskriver sig ethvert ansvar i forbindelse med data oplyst af rekvirenten.

Højvang Laboratorier A/S undsiger at udtale sig om holdninger og fortolkninger.

Analyseresultater anføres i rapporten med 2 betydende cifre medmindre andet er aftalt. Ved sammenligning med eventuelle grænse- og/eller kravværdi, anvendes analyseresultatet i rapporten.

Højvang Laboratorier A/S fraskriver sig ethvert ansvar i forbindelse med anvendelsen af de opgivne minimum og maksimum værdier eller anvendelse af de foretagne klassificeringer.

Udført iht:

BEK nr 2362 af 26/11/2021 Bekendtgørelse om kvalitetskrav til miljømålinger

Resultaterne gælder for prøven som den er modtaget.

Godkendt af:

Sendt til:

frrj@niras.dk

Rapport status: Interim

Bilag til denne rapport:

Rekvisation - GV23040299.pdf-0001363714.pdf

Betegnelser:

+/- Ekspanderet relativ usikkerhed i % med dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

* Ikke akkrediteret.

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

F Foreløbigt resultat

^ Analyseret efter kvalitetskrav til miljømålinger



ANALYSERAPPORT

NIRAS A/S
Sortemosevej 19
3450 Allerød

Prøver modtaget den: 31-01-2023
Analyse påbegyndt den:
Antal prøver: 12

Sagsnavn: AAK-BTR
Sags nr.: 10417302
Sagsbeh.: FRRJ
Prøvetager: Ekstern/MHP
Rapport dato:
Rapport nr.: Order Confirmation

Labnr.: **JO23050100-001**
Prøvetype: Jord - Jord
Emballage: Membranglas og rilsan

Rekvirent prøve ID: **B216**
Dybde: **0,5**

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel % [□]	Intern	Reference	Princip
Tørstof, TS	Afventer	W/W%	<0,002	10	HM001	DS 204:1980 [^] d)	Tørring
Kulbrinter C6H6-C10	Afventer	mg/kg TS	<2	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C10-C15	Afventer	mg/kg TS	<5	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C15-C20	Afventer	mg/kg TS	<5	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C20-C35	Afventer	mg/kg TS	<20	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Totalkulbrinter, sum af 4	Afventer	mg/kg TS	Beregning	Beregning	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID

Prøvekommentar:

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

Rapport Status: Interim

Betegnelser:

- Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende
- * Ikke akkrediteret.
- # Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
- F Foreløbigt resultat
- DL Detektionsgrænse
- Urel Den relative usikkerhed %
- ^ Analyseret efter kvalitetskrav til miljømålinger



ANALYSERAPPORT

NIRAS A/S
Sortemosevej 19
3450 Allerød

Prøver modtaget den: 31-01-2023
Analyse påbegyndt den:
Antal prøver: 12

Sagsnavn: AAK-BTR
Sags nr.: 10417302
Sagsbeh.: FRRJ
Prøvetager: Ekstern/MHP
Rapport dato:
Rapport nr.: Order Confirmation

Labnr.: **JO23050100-002**
Prøvetype: Jord - Jord
Emballage: Membranglas og rilsan

Rekvirent prøve ID: **B216**
Dybde: **1,0**

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel % [□]	Intern	Reference	Princip
Tørstof, TS	Afventer	W/W%	<0,002	10	HM001	DS 204:1980 [^] d)	Tørring
Kulbrinter C6H6-C10	Afventer	mg/kg TS	<2	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C10-C15	Afventer	mg/kg TS	<5	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C15-C20	Afventer	mg/kg TS	<5	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C20-C35	Afventer	mg/kg TS	<20	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Totalkulbrinter, sum af 4	Afventer	mg/kg TS	Beregning	Beregning	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID

Prøvekommentar:

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

Rapport Status: Interim

Betegnelser:

- Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende
- * Ikke akkrediteret.
- # Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
- F Foreløbigt resultat
- DL Detektionsgrænse
- Urel Den relative usikkerhed %
- ^ Analyseret efter kvalitetskrav til miljømålinger



ANALYSERAPPORT

NIRAS A/S
Sortemosevej 19
3450 Allerød

Prøver modtaget den: 31-01-2023
Analyse påbegyndt den:
Antal prøver: 12

Sagsnavn: AAK-BTR
Sags nr.: 10417302
Sagsbeh.: FRRJ
Prøvetager: Ekstern/MHP
Rapport dato:
Rapport nr.: Order Confirmation

Labnr.: JO23050100-003
Prøvetype: Jord - Jord
Emballage: Membranglas og rilsan

Rekvirent prøve ID: B216
Dybde: 6,0

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel % [□]	Intern	Reference	Princip
Tørstof, TS	Afventer	W/W%	<0,002	10	HM001	DS 204:1980 [^] d)	Tørring
Kulbrinter C6H6-C10	Afventer	mg/kg TS	<2	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C10-C15	Afventer	mg/kg TS	<5	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C15-C20	Afventer	mg/kg TS	<5	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C20-C35	Afventer	mg/kg TS	<20	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Totalkulbrinter, sum af 4	Afventer	mg/kg TS	Beregning	Beregning	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID

Prøvekommentar:

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

Rapport Status: Interim

Betegnelser:

- Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende
- * Ikke akkrediteret.
- # Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
- F Foreløbigt resultat
- DL Detektionsgrænse
- Urel Den relative usikkerhed %
- ^ Analyseret efter kvalitetskrav til miljømålinger



ANALYSERAPPORT

NIRAS A/S
Sortemosevej 19
3450 Allerød

Prøver modtaget den: 31-01-2023
Analyse påbegyndt den:
Antal prøver: 12

Sagsnavn: AAK-BTR
Sags nr.: 10417302
Sagsbeh.: FRRJ
Prøvetager: Ekstern/MHP
Rapport dato:
Rapport nr.: Order Confirmation

Labnr.: **JO23050100-004**
Prøvetype: Jord - Jord
Emballage: Membranglas og rilsan

Rekvirent prøve ID: **B218**
Dybde: **0,5**

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel % [□]	Intern	Reference	Princip
Tørstof, TS	Afventer	W/W%	<0,002	10	HM001	DS 204:1980 [^] d)	Tørring
Kulbrinter C6H6-C10	Afventer	mg/kg TS	<2	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C10-C15	Afventer	mg/kg TS	<5	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C15-C20	Afventer	mg/kg TS	<5	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C20-C35	Afventer	mg/kg TS	<20	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Totalkulbrinter, sum af 4	Afventer	mg/kg TS	Beregning	Beregning	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID

Prøvekommentar:

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

Rapport Status: Interim

Betegnelser:

- Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende
- * Ikke akkrediteret.
- # Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
- F Foreløbigt resultat
- DL Detektionsgrænse
- Urel Den relative usikkerhed %
- ^ Analyseret efter kvalitetskrav til miljømålinger



ANALYSERAPPORT

NIRAS A/S
Sortemosevej 19
3450 Allerød

Prøver modtaget den: 31-01-2023
Analyse påbegyndt den:
Antal prøver: 12

Sagsnavn: AAK-BTR
Sags nr.: 10417302
Sagsbeh.: FRRJ
Prøvetager: Ekstern/MHP
Rapport dato:
Rapport nr.: Order Confirmation

Labnr.: **JO23050100-005**
Prøvetype: Jord - Jord
Emballage: Membranglas og rilsan

Rekvirent prøve ID: **B218**
Dybde: **1,0**

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel % [□]	Intern	Reference	Princip
Tørstof, TS	Afventer	W/W%	<0,002	10	HM001	DS 204:1980 [^] d)	Tørring
Kulbrinter C6H6-C10	Afventer	mg/kg TS	<2	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C10-C15	Afventer	mg/kg TS	<5	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C15-C20	Afventer	mg/kg TS	<5	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C20-C35	Afventer	mg/kg TS	<20	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Totalkulbrinter, sum af 4	Afventer	mg/kg TS	Beregning	Beregning	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID

Prøvekommentar:

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

Rapport Status: Interim

Betegnelser:

- Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende
- * Ikke akkrediteret.
- # Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
- F Foreløbigt resultat
- DL Detektionsgrænse
- Urel Den relative usikkerhed %
- ^ Analyseret efter kvalitetskrav til miljømålinger



ANALYSERAPPORT

NIRAS A/S
Sortemosevej 19
3450 Allerød

Prøver modtaget den: 31-01-2023
Analyse påbegyndt den:
Antal prøver: 12

Sagsnavn: AAK-BTR
Sags nr.: 10417302
Sagsbeh.: FRRJ
Prøvetager: Ekstern/MHP
Rapport dato:
Rapport nr.: Order Confirmation

Labnr.: **JO23050100-006**
Prøvetype: Jord - Jord
Emballage: Membranglas og rilsan

Rekvirent prøve ID: **B218**
Dybde: **7,0**

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel % [□]	Intern	Reference	Princip
Tørstof, TS	Afventer	W/W%	<0,002	10	HM001	DS 204:1980 [^] d)	Tørring
Kulbrinter C6H6-C10	Afventer	mg/kg TS	<2	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C10-C15	Afventer	mg/kg TS	<5	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C15-C20	Afventer	mg/kg TS	<5	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C20-C35	Afventer	mg/kg TS	<20	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Totalkulbrinter, sum af 4	Afventer	mg/kg TS	Beregning	Beregning	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID

Prøvekommentar:

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

Rapport Status: Interim

Betegnelser:

- Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende
- * Ikke akkrediteret.
- # Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
- F Foreløbigt resultat
- DL Detektionsgrænse
- Urel Den relative usikkerhed %
- ^ Analyseret efter kvalitetskrav til miljømålinger



ANALYSERAPPORT

NIRAS A/S
Sortemosevej 19
3450 Allerød

Prøver modtaget den: 31-01-2023
Analyse påbegyndt den:
Antal prøver: 12

Sagsnavn: AAK-BTR
Sags nr.: 10417302
Sagsbeh.: FRRJ
Prøvetager: Ekstern/MHP
Rapport dato:
Rapport nr.: Order Confirmation

Labnr.: **JO23050100-007**
Prøvetype: Jord - Jord
Emballage: Membranglas og rilsan

Rekvirent prøve ID: **B220**
Dybde: **0,5**

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel % [□]	Intern	Reference	Princip
Tørstof, TS	Afventer	W/W%	<0,002	10	HM001	DS 204:1980 [^] d)	Tørring
Kulbrinter C6H6-C10	Afventer	mg/kg TS	<2	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C10-C15	Afventer	mg/kg TS	<5	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C15-C20	Afventer	mg/kg TS	<5	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C20-C35	Afventer	mg/kg TS	<20	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Totalkulbrinter, sum af 4	Afventer	mg/kg TS	Beregning	Beregning	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID

Prøvekommentar:

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

Rapport Status: Interim

Betegnelser:

- Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende
- * Ikke akkrediteret.
- # Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
- F Foreløbigt resultat
- DL Detektionsgrænse
- Urel Den relative usikkerhed %
- ^ Analyseret efter kvalitetskrav til miljømålinger



ANALYSERAPPORT

NIRAS A/S
Sortemosevej 19
3450 Allerød

Prøver modtaget den: 31-01-2023
Analyse påbegyndt den:
Antal prøver: 12

Sagsnavn: AAK-BTR
Sags nr.: 10417302
Sagsbeh.: FRRJ
Prøvetager: Ekstern/MHP
Rapport dato:
Rapport nr.: Order Confirmation

Labnr.: **JO23050100-008**
Prøvetype: Jord - Jord
Emballage: Membranglas og rilsan

Rekvirent prøve ID: **B220**
Dybde: **1,0**

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel % [□]	Intern	Reference	Princip
Tørstof, TS	Afventer	W/W%	<0,002	10	HM001	DS 204:1980 [^] d)	Tørring
Kulbrinter C6H6-C10	Afventer	mg/kg TS	<2	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C10-C15	Afventer	mg/kg TS	<5	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C15-C20	Afventer	mg/kg TS	<5	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C20-C35	Afventer	mg/kg TS	<20	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Totalkulbrinter, sum af 4	Afventer	mg/kg TS	Beregning	Beregning	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID

Prøvekommentar:

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

Rapport Status: Interim

Betegnelser:

- Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende
- * Ikke akkrediteret.
- # Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
- F Foreløbigt resultat
- DL Detektionsgrænse
- Urel Den relative usikkerhed %
- ^ Analyseret efter kvalitetskrav til miljømålinger



ANALYSERAPPORT

NIRAS A/S
Sortemosevej 19
3450 Allerød

Prøver modtaget den: 31-01-2023
Analyse påbegyndt den:
Antal prøver: 12

Sagsnavn: AAK-BTR
Sags nr.: 10417302
Sagsbeh.: FRRJ
Prøvetager: Ekstern/MHP
Rapport dato:
Rapport nr.: Order Confirmation

Labnr.: **JO23050100-009**
Prøvetype: Jord - Jord
Emballage: Membranglas og rilsan

Rekvirent prøve ID: **B220**
Dybde: **3,5**

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel % [□]	Intern	Reference	Princip
Tørstof, TS	Afventer	W/W%	<0,002	10	HM001	DS 204:1980 [^] d)	Tørring
Kulbrinter C6H6-C10	Afventer	mg/kg TS	<2	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C10-C15	Afventer	mg/kg TS	<5	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C15-C20	Afventer	mg/kg TS	<5	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C20-C35	Afventer	mg/kg TS	<20	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Totalkulbrinter, sum af 4	Afventer	mg/kg TS	Beregning	Beregning	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID

Prøvekommentar:

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

Rapport Status: Interim

Betegnelser:

- Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende
- * Ikke akkrediteret.
- # Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
- F Foreløbigt resultat
- DL Detektionsgrænse
- Urel Den relative usikkerhed %
- ^ Analyseret efter kvalitetskrav til miljømålinger



ANALYSERAPPORT

NIRAS A/S
Sortemosevej 19
3450 Allerød

Prøver modtaget den: 31-01-2023
Analyse påbegyndt den:
Antal prøver: 12

Sagsnavn: AAK-BTR
Sags nr.: 10417302
Sagsbeh.: FRRJ
Prøvetager: Ekstern/MHP
Rapport dato:
Rapport nr.: Order Confirmation

Labnr.: **JO23050100-010**
Prøvetype: Jord - Jord
Emballage: Membranglas og rilsan

Rekvirent prøve ID: **B220**
Dybde: **5,5**

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel % [□]	Intern	Reference	Princip
Tørstof, TS	Afventer	W/W%	<0,002	10	HM001	DS 204:1980 [^] d)	Tørring
Kulbrinter C6H6-C10	Afventer	mg/kg TS	<2	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C10-C15	Afventer	mg/kg TS	<5	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C15-C20	Afventer	mg/kg TS	<5	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C20-C35	Afventer	mg/kg TS	<20	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Totalkulbrinter, sum af 4	Afventer	mg/kg TS	Beregning	Beregning	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID

Prøvekommentar:

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

Rapport Status: Interim

Betegnelser:

- Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende
- * Ikke akkrediteret.
- # Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
- F Foreløbigt resultat
- DL Detektionsgrænse
- Urel Den relative usikkerhed %
- ^ Analyseret efter kvalitetskrav til miljømålinger



ANALYSERAPPORT

NIRAS A/S
Sortemosevej 19
3450 Allerød

Prøver modtaget den: 31-01-2023
Analyse påbegyndt den:
Antal prøver: 12

Sagsnavn: AAK-BTR
Sags nr.: 10417302
Sagsbeh.: FRRJ
Prøvetager: Ekstern/MHP
Rapport dato:
Rapport nr.: Order Confirmation

Labnr.: **JO23050100-011**
Prøvetype: Jord - Jord
Emballage: Membranglas og rilsan

Rekvirent prøve ID: **B216**
Dybde: **2,0**

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel % [□]	Intern	Reference	Princip
Tørstof, TS	Afventer	W/W%	<0,002	10	HM001	DS 204:1980 [^] d)	Tørring
Kulbrinter C6H6-C10	Afventer	mg/kg TS	<2	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C10-C15	Afventer	mg/kg TS	<5	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C15-C20	Afventer	mg/kg TS	<5	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C20-C35	Afventer	mg/kg TS	<20	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Totalkulbrinter, sum af 4	Afventer	mg/kg TS	Beregning	Beregning	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID

Prøvekommentar:

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

Rapport Status: Interim

Betegnelser:

- Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende
- * Ikke akkrediteret.
- # Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
- F Foreløbigt resultat
- DL Detektionsgrænse
- Urel Den relative usikkerhed %
- ^ Analyseret efter kvalitetskrav til miljømålinger



ANALYSERAPPORT

NIRAS A/S
Sortemosevej 19
3450 Allerød

Prøver modtaget den: 31-01-2023
Analyse påbegyndt den:
Antal prøver: 12

Sagsnavn: AAK-BTR
Sags nr.: 10417302
Sagsbeh.: FRRJ
Prøvetager: Ekstern/MHP
Rapport dato:
Rapport nr.: Order Confirmation

Labnr.: JO23050100-012
Prøvetype: Jord - Jord
Emballage: Membranglas og rilsan

Rekvirent prøve ID: B218
Dybde: 5,5

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel % [□]	Intern	Reference	Princip
Tørstof, TS	Afventer	W/W%	<0,002	10	HM001	DS 204:1980 [^] d)	Tørring
Kulbrinter C6H6-C10	Afventer	mg/kg TS	<2	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C10-C15	Afventer	mg/kg TS	<5	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C15-C20	Afventer	mg/kg TS	<5	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C20-C35	Afventer	mg/kg TS	<20	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Totalkulbrinter, sum af 4	Afventer	mg/kg TS	Beregning	Beregning	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID

Prøvekommentar:

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

Rapport Status: Interim

Betegnelser:

- Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende
- * Ikke akkrediteret.
- # Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
- F Foreløbigt resultat
- DL Detektionsgrænse
- Urel Den relative usikkerhed %
- ^ Analyseret efter kvalitetskrav til miljømålinger



ANALYSERAPPORT

NIRAS A/S
Sortemosevej 19
3450 Allerød

Prøver modtaget den: 31-01-2023
Analyse påbegyndt den:
Antal prøver: 12

Sagsnavn: AAK-BTR
Sags nr.: 10417302
Sagsbeh.: FRRJ
Prøvetager: Ekstern/MHP
Rapport dato:
Rapport nr.: Order Confirmation

Lokationsreference:

d) Højvang Laboratorier A/S, Dianalund. DANAK nr.: 428

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

Højvang Laboratorier A/S fraskriver sig ethvert ansvar i forbindelse med data oplyst af rekvirenten.

Analyseresultater anføres i rapporten med 2 betydende cifre medmindre andet er aftalt. Ved sammenligning med eventuelle grænse- og/eller kravværdi, anvendes analyseresultatet i rapporten.

Højvang Laboratorier A/S undsiger sig at udtale sig om holdninger og fortolkninger.

Udført iht: BEK nr 2362 af 26/11/2021 Bekendtgørelse om kvalitetskrav til miljømålinger.

Resultaterne gælder for prøven som den er modtaget.

Godkendt af:

Rapport Status: Interim

Betegnelser:

- Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende
- * Ikke akkrediteret.
- # Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
- F Foreløbigt resultat
- DL Detektionsgrænse
- Urel Den relative usikkerhed %
- ^ Analyseret efter kvalitetskrav til miljømålinger

Rekvisition - vand - forureningsundersøgelse



Sagsnavn AAK-BTR Prøvetager MHP Dato 26-01-2023
 Sagbeh. FRRJ Mobilnr. 26717465
 Tlf. nr. 26717465 Fax nr. _____
 Sagsnr. 10417302 E-mail adr. frj@niras.dk

Firma	Rekvirent <u>Niras A/S</u>	Faktura sendes til <u>Niras A/S</u>	Faktura stiles til <u>Niras A/S</u>
Adresse	<u>Sortemosevej 19</u>	<u>Sortemosevej 19</u>	<u>Sortemosevej 19</u>
Adresse			
Postnr/by	<u>2450 Allerød</u>	<u>2450 Allerød</u>	<u>2450 Allerød</u>
Att.			
EAN nr.			
Tlf. nr.	<u>26717465</u>	<u>26717465</u>	<u>26717465</u>
E-mail adr.	<u>frj@niras.dk</u>	<u>frj@niras.dk</u>	<u>frj@niras.dk</u>

Tilbudnr. PN214409 Fakturering straks Månedsfaktura

Rapporter fra Højvang sendes elektronisk til rekvirent E-mail adressen (PDF og Excel).

Rapport kopi ønskes desuden til :

Elektronisk afrapportering til GeoGis: til E-mail adresse: _____

Prøvetype: Grundvand/monitoreringsvand: Andet: _____
 Ved evt. bundfald? Udtag delprøve uden bundfald: Bundfald skal indgå i prøven:

Bemærkninger / kommentar :
 Prøverne skal analyseres for total kulbrinter og C6, n-hexan og cyklohexan, se ændringer i tabel over ønskede parametre.

For yderligere oplysninger om analyseudførelse og samarbejdet henvises til Højvang "Generel information".

* Mod tillæg. ** Ikke alle vandparametre kan gennemføres som hasteanalyser, kontakt venligst laboratoriet.

Prøvetag- ningsdato:		Prøve- antal																		
Vandprøver i alt		6																		
Levering på 15 arbejdsdage		x																		
Levering på 10 arbejdsdage*/**																				
Levering på 5 arbejdsdage*/**																				
Hasteanalyse*/**																				
Hasteprøvetagning*																				
Anden leveringstid																				
Lab nr	Prøve ID	dybde	Totalkulbrinter, urensset (GC-FID)	Totalkulbrinter, rensset (GC-FID)	BTEXN (GC-FID)	BTEXN (GC-MSD)	Chlorede opl midler (HS-GC-MSD)	Chlorede Nedbr Prod (HS-GC-MSD)	MTBE (HS-GC-MSD)	Vandblandbare opl midler (HS-GC-MSD)	PAH'er (GC-MSD)	Phenoler, Cresoler & Xylenoler (GC-MSD)	Redox-kontrol	Boring-kontrol	Pesticider: stk. <u>24</u> <u>29</u> <u>36</u> Andet	Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Zn (ICP-MSD)	Hg (kviksølv)	Andet: (vedlæg evt. bilag eller tilbud)	C6, n-hexan og cyclohexan	
	B205		x																x	
	B206		x																x	
	B207		x																x	
	B208		x																x	
	B209		x																x	
	B210		x																x	

Laboratorie informationer:

NIRAS A/S
Sortemosevej 19
3450 Allerød

Sagsnavn: **AAK-BTR**
Sagsnr.: 10417302
Antal prøver: 6
Prøver modtaget: 26-01-2023
Rapport dato: 16-02-2023
Rapport nr.: 53094

Prøvetagning, start:	26-01-2023	Laboratorienr.:	GV23040258-001
Prøvetager:	Ekstern/MHP	Emballage:	Ok
Analyseperiode:	26-01-2023 til 16-02-2023		
Prøvetagningssted:	B205		
Prøvetype:	Grundvand		

Parameter	Resultat	Enhed	Min / Max.	DL	Referencer	+/-
Kulbrinter C6H6-C10	<2,5	µg/L		2,5	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Kulbrinter >C10-C25	14	µg/L		5	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Kulbrinter >C25-C40	<10	µg/L		10	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Totalkulbrinter C6H6-C40(1)	14	µg/L			DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d
Hexan	<2	µg/L		2	EPA method 5021A:2014*	d 20
Cyclohexan	<0,5	µg/L		0,5	EPA method 5021A:2014*	d 20

Afviselser/kommentarer til denne prøve:

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID; florisil renset / ikke florisil, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter:

(1) Uidentificerede totalkulbrinter.

Betegnelser:

+/- Ekspanderet relativ usikkerhed i % med dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

* Ikke akkrediteret.

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

NIRAS A/S
Sortemosevej 19
3450 Allerød

Sagsnavn: **AAK-BTR**
Sagsnr.: 10417302
Antal prøver: 6
Prøver modtaget: 26-01-2023
Rapport dato: 16-02-2023
Rapport nr.: 53094

Prøvetagning, start:	26-01-2023	Laboratorienr.:	GV23040258-002
Prøvetager:	Ekstern/MHP	Emballage:	Ok
Analyseperiode:	26-01-2023 til 16-02-2023		
Prøvetagningssted:	B206		
Prøvetype:	Grundvand		

Parameter	Resultat	Enhed	Min / Max.	DL	Referencer	+/-
Kulbrinter C6H6-C10	<2,5	µg/L		2,5	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Kulbrinter >C10-C25	14	µg/L		5	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Kulbrinter >C25-C40	21	µg/L		10	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Totalkulbrinter C6H6-C40(1)	35	µg/L			DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d
Hexan	<2	µg/L		2	EPA method 5021A:2014*	d 20
Cyclohexan	<0,5	µg/L		0,5	EPA method 5021A:2014*	d 20

Afviselser/kommentarer til denne prøve:

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID; florisil renset / ikke florisil, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter:

(1) Uidentificerede totalkulbrinter.

Betegnelser:

+/- Ekspanderet relativ usikkerhed i % med dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

* Ikke akkrediteret.

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

NIRAS A/S
Sortemosevej 19
3450 Allerød

Sagsnavn: **AAK-BTR**
Sagsnr.: 10417302
Antal prøver: 6
Prøver modtaget: 26-01-2023
Rapport dato: 16-02-2023
Rapport nr.: 53094

Prøvetagning, start:	26-01-2023	Laboratorienr.:	GV23040258-003
Prøvetager:	Ekstern/MHP	Emballage:	Ok
Analyseperiode:	26-01-2023 til 16-02-2023		
Prøvetagningssted:	B207		
Prøvetype:	Grundvand		

Parameter	Resultat	Enhed	Min / Max.	DL	Referencer	+/-
Kulbrinter C6H6-C10	<2,5	µg/L		2,5	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Kulbrinter >C10-C25	5,5	µg/L		5	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Kulbrinter >C25-C40	<10	µg/L		10	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Totalkulbrinter C6H6-C40(1)	5,5	µg/L			DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d
Hexan	<2	µg/L		2	EPA method 5021A:2014*	d 20
Cyclohexan	<0,5	µg/L		0,5	EPA method 5021A:2014*	d 20

Afviselser/kommentarer til denne prøve:

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID; florisil renset / ikke florisil, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter:

(1) Uidentificerede totalkulbrinter.

Betegnelser:

+/- Ekspanderet relativ usikkerhed i % med dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

* Ikke akkrediteret.

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

NIRAS A/S
Sortemosevej 19
3450 Allerød

Sagsnavn: AAK-BTR
Sagsnr.: 10417302
Antal prøver: 6
Prøver modtaget: 26-01-2023
Rapport dato: 16-02-2023
Rapport nr.: 53094

Prøvetagning, start:	26-01-2023	Laboratorienr.:	GV23040258-004
Prøvetager:	Ekstern/MHP	Emballage:	Ok
Analyseperiode:	26-01-2023 til 16-02-2023		
Prøvetagningssted:	B208		
Prøvetype:	Grundvand		

Parameter	Resultat	Enhed	Min / Max.	DL	Referencer	+/-
Kulbrinter C6H6-C10	<2,5	µg/L		2,5	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Kulbrinter >C10-C25	5,1	µg/L		5	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Kulbrinter >C25-C40	<10	µg/L		10	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Totalkulbrinter C6H6-C40(1)	5,1	µg/L			DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d
Hexan	<2	µg/L		2	EPA method 5021A:2014*	d 20
Cyclohexan	<0,5	µg/L		0,5	EPA method 5021A:2014*	d 20

Afviselser/kommentarer til denne prøve:

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID; florisil renset / ikke florisil, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter:

(1) Uidentificerede totalkulbrinter.

Betegnelser:

+/- Ekspanderet relativ usikkerhed i % med dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

* Ikke akkrediteret.

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

NIRAS A/S
Sortemosevej 19
3450 Allerød

Sagsnavn: AAK-BTR
Sagsnr.: 10417302
Antal prøver: 6
Prøver modtaget: 26-01-2023
Rapport dato: 16-02-2023
Rapport nr.: 53094

Prøvetagning, start:	26-01-2023	Laboratorienr.:	GV23040258-005
Prøvetager:	Ekstern/MHP	Emballage:	Ok
Analyseperiode:	26-01-2023 til 16-02-2023		
Prøvetagningssted:	B209		
Prøvetype:	Grundvand		

Parameter	Resultat	Enhed	Min / Max.	DL	Referencer	+/-
Kulbrinter C6H6-C10	<2,5	µg/L		2,5	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Kulbrinter >C10-C25	7,1	µg/L		5	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Kulbrinter >C25-C40	<10	µg/L		10	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Totalkulbrinter C6H6-C40(1)	7,1	µg/L			DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d
Hexan	<2	µg/L		2	EPA method 5021A:2014*	d 20
Cyclohexan	<0,5	µg/L		0,5	EPA method 5021A:2014*	d 20

Afviselser/kommentarer til denne prøve:

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID; florisil renset / ikke florisil, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter:

(1) Uidentificerede totalkulbrinter.

Betegnelser:

+/- Ekspanderet relativ usikkerhed i % med dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

* Ikke akkrediteret.

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

NIRAS A/S
Sortemosevej 19
3450 Allerød

Sagsnavn: **AAK-BTR**
Sagsnr.: 10417302
Antal prøver: 6
Prøver modtaget: 26-01-2023
Rapport dato: 16-02-2023
Rapport nr.: 53094

Prøvetagning, start:	26-01-2023	Laboratorienr.:	GV23040258-006
Prøvetager:	Ekstern/MHP	Emballage:	Ok
Analyseperiode:	26-01-2023 til 16-02-2023		
Prøvetagningssted:	B210		
Prøvetype:	Grundvand		

Parameter	Resultat	Enhed	Min / Max.	DL	Referencer	+/-
Kulbrinter C6H6-C10	<2,5	µg/L		2,5	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Kulbrinter >C10-C25	25	µg/L		5	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Kulbrinter >C25-C40	42	µg/L		10	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Totalkulbrinter C6H6-C40(1)	67	µg/L			DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d
Hexan	<2	µg/L		2	EPA method 5021A:2014*	d 20
Cyclohexan	<0,5	µg/L		0,5	EPA method 5021A:2014*	d 20

Afviselser/kommentarer til denne prøve:

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID; florisil rensat / ikke florisil, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter:

(1) Uidentificerede totalkulbrinter.

Lokationsreference:

d) Højvang Laboratorier A/S, Dianalund. DANAK nr.: 428

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed. Højvang Laboratorier A/S fraskriver sig ethvert ansvar i forbindelse med data oplyst af rekvirenten.

Højvang Laboratorier A/S undsiger at udtale sig om holdninger og fortolkninger.

Analyseresultater anføres i rapporten med 2 betydende cifre medmindre andet er aftalt. Ved sammenligning med eventuelle grænse- og/eller kravværdi, anvendes analyseresultatet i rapporten.

Højvang Laboratorier A/S fraskriver sig ethvert ansvar i forbindelse med anvendelsen af de opgivne minimum og maksimum værdier eller anvendelse af de foretagne klassificeringer.

Udført iht:

BEK nr 2362 af 26/11/2021 Bekendtgørelse om kvalitetskrav til miljømålinger

Resultaterne gælder for prøven som den er modtaget.

Godkendt af:



Gitte Pedersen
Laborant

Sendt til:

frrj@niras.dk

Rapport status: Final

Bilag til denne rapport:

Pivot Results-0001395759.csv

Betegnelser:

+/- Ekspanderet relativ usikkerhed i % med dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

* Ikke akkrediteret.

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

Rekvosition - vand - forureningsundersøgelse



Sagsnavn AAK-BTR

Prøvetager MHP

Dato 27-01-2023

Sagbeh. FRRJ

Mobilnr. 26717465

Tlf. nr. 26717465

Fax nr. _____

Sagsnr. 10417302

E-mail adr. frrj@niras.dk

Firma	Rekvirent <u>Niras A/S</u>	Faktura sendes til <u>Niras A/S</u>	Faktura stiles til <u>Niras A/S</u>
Adresse	<u>Sortemosevej 19</u>	<u>Sortemosevej 19</u>	<u>Sortemosevej 19</u>
Adresse			
Postnr/by	<u>2450 Allerød</u>	<u>2450 Allerød</u>	<u>2450 Allerød</u>
Att.			
EAN nr.			
Tlf. nr.	<u>26717465</u>	<u>26717465</u>	<u>26717465</u>
E-mail adr.	<u>frrj@niras.dk</u>	<u>frrj@niras.dk</u>	<u>frrj@niras.dk</u>

Tilbudnr. PN214409 Fakturering straks Månedsfaktura

Rapporter fra Højvang sendes elektronisk til rekvirent E-mail adressen (PDF og Excel).

Rapport kopi ønskes desuden til :

Elektronisk afrapportering til GeoGis: til E-mail adresse: _____

Prøvetype: Grundvand/monitoreringsvand: Andet: _____
 Ved evt. bundfald? Udtag delprøve uden bundfald: Bundfald skal indgå i prøven:

Bemærkninger / kommentar :
 Nogle af prøverne skal analyseres for total kulbrinter og C6, n-hexan og cyklohexan, se ændringer i tabel over ønskede par

For yderligere oplysninger om analyseudførelse og samarbejdet henvises til Højvang "Generel information".

* Mod tillæg. ** Ikke alle vandparametre kan gennemføres som hasteanalyser, kontakt venligst laboratoriet.

Prøvetag- ningsdato:	Prøve- antal																																			
Vandprøver i alt	8	Totalkulbrinter, urensset (GC-FID)	Totalkulbrinter, rensset (GC-FID)	BTEXN (GC-FID)	BTEXN (GC-MSD)	Chlorerede opl midler (HS-GC-MSD)	Chlorerede Nedbr Prod (HS-GC-MSD)	MTBE (HS-GC-MSD)	Vandblandbare opl midler (HS-GC-MSD)	PAH'er (GC-MSD)	Phenoler, Cresoler & Xylenoler (GC-MSD)	Redox-kontrol	Boring-kontrol	Pesticider: stk. <u>24</u> <u>29</u> <u>36</u> <u>Andet</u>	Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Zn (ICP-MSD)	Hg (kviksølv)	Andet: (vedlæg evt. bilag eller tilbud)	C6, n-hexan og cyclohexan																		
Levering på 15 arbejdsdage	x																																			
Levering på 10 arbejdsdage*/**																																				
Levering på 5 arbejdsdage*/**																																				
Hasteanalyse*/**																																				
Hasteprovtagning*																																				
Lab nr	Prøve ID	dybde																																		
	B201		x																x																	
	B202		x																x																	
	B204		x																x																	
	B216		x																																	
	B217		x																																	
	B218		x																																	
	B219		x																																	
	B220		x																																	

Laboratorie informationer:

NIRAS A/S
Sortemosevej 19
3450 Allerød

Sagsnavn: AAK-BTR
Sagsnr.: 10417302
Antal prøver: 8
Prøver modtaget: 27-01-2023
Rapport dato: 15-02-2023
Rapport nr.: 52997

Prøvetagning, start:	27-01-2023	Laboratorienr.:	GV23040299-001
Prøvetager:	Ekstern/MHP	Emballage:	Ok
Analyseperiode:	27-01-2023 til 15-02-2023		
Prøvetagningssted:	B201		
Prøvetype:	Grundvand		

Parameter	Resultat	Enhed	Min / Max.	DL	Referencer	+/-
Kulbrinter C6H6-C10	6,7	µg/L		2,5	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Kulbrinter >C10-C25	18	µg/L		5	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Kulbrinter >C25-C40	<10	µg/L		10	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Totalkulbrinter C6H6-C40(1)	25	µg/L			DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d
Hexan	<2	µg/L		2	EPA method 5021A:2014*	d 20
Cyclohexan	<0,5	µg/L		0,5	EPA method 5021A:2014*	d 20

Afviselser/kommentarer til denne prøve:

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID; florisil rensat / ikke florisil, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter:

(1) Uidentificerede totalkulbrinter.

Betegnelser:

+/- Ekspanderet relativ usikkerhed i % med dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

* Ikke akkrediteret.

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

NIRAS A/S
Sortemosevej 19
3450 Allerød

Sagsnavn: AAK-BTR
Sagsnr.: 10417302
Antal prøver: 8
Prøver modtaget: 27-01-2023
Rapport dato: 15-02-2023
Rapport nr.: 52997

Prøvetagning, start:	27-01-2023	Laboratorienr.:	GV23040299-002
Prøvetager:	Ekstern/MHP	Emballage:	Ok
Analyseperiode:	27-01-2023 til 15-02-2023		
Prøvetagningssted:	B202		
Prøvetype:	Grundvand		

Parameter	Resultat	Enhed	Min / Max.	DL	Referencer	+/-
Kulbrinter C6H6-C10	<2,5	µg/L		2,5	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Kulbrinter >C10-C25	22	µg/L		5	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Kulbrinter >C25-C40	<10	µg/L		10	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Totalkulbrinter C6H6-C40(1)	22	µg/L			DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d
Hexan	<2	µg/L		2	EPA method 5021A:2014*	d 20
Cyclohexan	<0,5	µg/L		0,5	EPA method 5021A:2014*	d 20

Afviselser/kommentarer til denne prøve:

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID; florisil rensat / ikke florisil, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter:

(1) Uidentificerede totalkulbrinter.

Betegnelser:

+/- Ekspanderet relativ usikkerhed i % med dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

* Ikke akkrediteret.

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

NIRAS A/S
Sortemosevej 19
3450 Allerød

Sagsnavn: **AAK-BTR**
 Sagsnr.: 10417302
 Antal prøver: 8
 Prøver modtaget: 27-01-2023
 Rapport dato: 15-02-2023
 Rapport nr.: 52997

Prøvetagning, start:	27-01-2023	Laboratorienr.:	GV23040299-003
Prøvetager:	Ekstern/MHP	Emballage:	Ok
Analyseperiode:	27-01-2023 til 15-02-2023		
Prøvetagningssted:	B204		
Prøvetype:	Grundvand		

Parameter	Resultat	Enhed	Min / Max.	DL	Referencer	+/-
Kulbrinter C6H6-C10	<2,5	µg/L		2,5	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Kulbrinter >C10-C25	18	µg/L		5	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Kulbrinter >C25-C40	<10	µg/L		10	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Totalkulbrinter C6H6-C40(1)	18	µg/L			DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d
Hexan	<2	µg/L		2	EPA method 5021A:2014*	d 20
Cyclohexan	<0,5	µg/L		0,5	EPA method 5021A:2014*	d 20

Afviselser/kommentarer til denne prøve:

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID; florisil rensat / ikke florisil, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter:

(1) Uidentificerede totalkulbrinter.

Betegnelser:

+/- Ekspanderet relativ usikkerhed i % med dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

* Ikke akkrediteret.

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

NIRAS A/S
Sortemosevej 19
3450 Allerød

Sagsnavn: AAK-BTR
Sagsnr.: 10417302
Antal prøver: 8
Prøver modtaget: 27-01-2023
Rapport dato: 15-02-2023
Rapport nr.: 52997

Prøvetagning, start:	27-01-2023	Laboratorienr.:	GV23040299-004
Prøvetager:	Ekstern/MHP	Emballage:	Ok
Analyseperiode:	27-01-2023 til 15-02-2023		
Prøvetagningssted:	B216		
Prøvetype:	Grundvand		

Parameter	Resultat	Enhed	Min / Max.	DL	Referencer	+/-
Kulbrinter C6H6-C10	<2,5	µg/L		2,5	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Kulbrinter >C10-C25	16	µg/L		5	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Kulbrinter >C25-C40	14	µg/L		10	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Totalkulbrinter C6H6-C40(1)	30	µg/L			DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d

Afviselser/kommentarer til denne prøve:

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID; florisil rensat / ikke florisil, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter:

(1) Uidentificerede totalkulbrinter.

Betegnelser:

+/- Ekspanderet relativ usikkerhed i % med dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

* Ikke akkrediteret.

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

NIRAS A/S
Sortemosevej 19
3450 Allerød

Sagsnavn: AAK-BTR
Sagsnr.: 10417302
Antal prøver: 8
Prøver modtaget: 27-01-2023
Rapport dato: 15-02-2023
Rapport nr.: 52997

Prøvetagning, start:	27-01-2023	Laboratorienr.:	GV23040299-005
Prøvetager:	Ekstern/MHP	Emballage:	Ok
Analyseperiode:	27-01-2023 til 15-02-2023		
Prøvetagningssted:	B217		
Prøvetype:	Grundvand		

Parameter	Resultat	Enhed	Min / Max.	DL	Referencer	+/-
Kulbrinter C6H6-C10	<2,5	µg/L		2,5	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Kulbrinter >C10-C25	9,2	µg/L		5	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Kulbrinter >C25-C40	<10	µg/L		10	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Totalkulbrinter C6H6-C40(1)	9,2	µg/L			DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d

Afvielser/kommentarer til denne prøve:

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID; florisil rensat / ikke florisil, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter:

(1) Uidentificerede totalkulbrinter.

Betegnelser:

+/- Ekspanderet relativ usikkerhed i % med dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

* Ikke akkrediteret.

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

NIRAS A/S
Sortemosevej 19
3450 Allerød

Sagsnavn: AAK-BTR
Sagsnr.: 10417302
Antal prøver: 8
Prøver modtaget: 27-01-2023
Rapport dato: 15-02-2023
Rapport nr.: 52997

Prøvetagning, start:	27-01-2023	Laboratorienr.:	GV23040299-006
Prøvetager:	Ekstern/MHP	Emballage:	Ok
Analyseperiode:	27-01-2023 til 15-02-2023		
Prøvetagningssted:	B218		
Prøvetype:	Grundvand		

Parameter	Resultat	Enhed	Min / Max.	DL	Referencer	+/-
Kulbrinter C6H6-C10	<2,5	µg/L		2,5	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Kulbrinter >C10-C25	41	µg/L		5	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Kulbrinter >C25-C40	12	µg/L		10	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Totalkulbrinter C6H6-C40(1)	53	µg/L			DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d

Afviselser/kommentarer til denne prøve:

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID; florisil rensat / ikke florisil, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter:

(1) Uidentificerede totalkulbrinter.

Betegnelser:

+/- Ekspanderet relativ usikkerhed i % med dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

* Ikke akkrediteret.

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

NIRAS A/S
Sortemosevej 19
3450 Allerød

Sagsnavn: **AAK-BTR**
Sagsnr.: 10417302
Antal prøver: 8
Prøver modtaget: 27-01-2023
Rapport dato: 15-02-2023
Rapport nr.: 52997

Prøvetagning, start:	27-01-2023	Laboratorienr.:	GV23040299-007
Prøvetager:	Ekstern/MHP	Emballage:	Ok
Analyseperiode:	27-01-2023 til 15-02-2023		
Prøvetagningssted:	B219		
Prøvetype:	Grundvand		

Parameter	Resultat	Enhed	Min / Max.	DL	Referencer	+/-
Kulbrinter C6H6-C10	<2,5	µg/L		2,5	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Kulbrinter >C10-C25	36	µg/L		5	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Kulbrinter >C25-C40	26	µg/L		10	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Totalkulbrinter C6H6-C40(1)	62	µg/L			DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d

Afviselser/kommentarer til denne prøve:

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID; florisil rensat / ikke florisil, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter:

(1) Uidentificerede totalkulbrinter.

Betegnelser:

+/- Ekspanderet relativ usikkerhed i % med dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

* Ikke akkrediteret.

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

NIRAS A/S
Sortemosevej 19
3450 Allerød

Sagsnavn: AAK-BTR
Sagsnr.: 10417302
Antal prøver: 8
Prøver modtaget: 27-01-2023
Rapport dato: 15-02-2023
Rapport nr.: 52997

Prøvetagning, start:	27-01-2023	Laboratorienr.:	GV23040299-008
Prøvetager:	Ekstern/MHP	Emballage:	Ok
Analyseperiode:	27-01-2023 til 15-02-2023		
Prøvetagningssted:	B220		
Prøvetype:	Grundvand		

Parameter	Resultat	Enhed	Min / Max.	DL	Referencer	+/-
Kulbrinter C6H6-C10	62	µg/L		2,5	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Kulbrinter >C10-C25	570	µg/L		5	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Kulbrinter >C25-C40	<10	µg/L		10	DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d 20
Totalkulbrinter C6H6-C40(1)	630	µg/L			DS/EN ISO 9377-2:2001 mod.	d

Afviselser/kommentarer til denne prøve:

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID; florisil rensat / ikke florisil, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter:

(1) Uidentificerede totalkulbrinter.

Lokationsreference:

d) Højvang Laboratorier A/S, Dianalund. DANAK nr.: 428

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

Højvang Laboratorier A/S fraskriver sig ethvert ansvar i forbindelse med data oplyst af rekvirenten.

Højvang Laboratorier A/S undsiger at udtale sig om holdninger og fortolkninger.

Analyseresultater anføres i rapporten med 2 betydende cifre medmindre andet er aftalt. Ved sammenligning med eventuelle grænse- og/eller kravværdi, anvendes analyseresultatet i rapporten.

Højvang Laboratorier A/S fraskriver sig ethvert ansvar i forbindelse med anvendelsen af de opgivne minimum og maksimum værdier eller anvendelse af de foretagne klassificeringer.

Udført iht:

BEK nr 2362 af 26/11/2021 Bekendtgørelse om kvalitetskrav til miljømålinger

Resultaterne gælder for prøven som den er modtaget.

Godkendt af:



Carina Hansen
Laborant

Sendt til:

frj@niras.dk

Rapport status: Final

Bilag til denne rapport:

Pivot Results-0001394197.csv

Betegnelser:

+/- Ekspanderet relativ usikkerhed i % med dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

* Ikke akkrediteret.

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

Rekvisition - Jord

JO23050100



Mail 30/1-23
Fragen + 1 dag

HØJVANG
LABORATORIER A/S

Sagsnavn AAK-BTR Prøvetager MHP Dato 27-01-2023
Sagbeh. FRRJ
Tlf. nr. 26717465
Sagsnr. 10417302 E-mail frrj@niras.dk

Firma	Rekvirent Niras A/S	Faktura sendes til Niras A/S	Faktura stiles til Niras A/S
Adresse	Sortemosevej 19	Sortemosevej 19	Sortemosevej 19
Postnr/by	3450 Allerød	3450 Allerød	3450 Allerød
Att.	FRRJ	FRRJ	FRRJ
EAN nr.			
CVR. nr.	37295728	37295728	37295728
Tlf. nr.	26717465	26717465	26717465
E-mail	frrj@niras.dk	frrj@niras.dk	frrj@niras.dk

Tilbudsnr. PN214409 Fakturering straks Månedsfaktura

Rapporter fra Højvang sendes elektronisk til rekvirent E-mail adressen (PDF og Excel).

Rapport kopi ønskes desuden til:

Elektronisk afrapportering til GeoGis: til E-mail adresse: _____

Ønskes kromatogram medsendt analyserapporten? Hvis ja sæt kryds (tillæg opkræves iht. tilbudsliste)

Prøver gemmes som std. i 2 mdr. og kasseres herefter. Yderligere opbevaring afregnes til kr. 250/mdr./køletaske

Prøvetype: Jord Andet _____

Forventet forureningsgrad: Ren: _____ Lettere forurennet: Kraftig forurennet: _____

Bemærkninger / kommentar : _____

Der findes flere gældende metoder til bestemmelse af totalkulbrinter og PAH'er i jord.

Vælg venligst:

Reflab1:1998. Bestemmelse af olie i jord.

Reflab1:2010. Bestemmelse af olie i jord. Tilpasset kulbrinteinterval i Bek. 554.

Reflab4: 2008, udg 2. Bestemmelse af kulbrinter, BTEX og PAH i jord

Ved manglende afkrydsning anvendes metoden Reflab1:2010 til totalkulbrinter og metoden Reflab4 til PAH'er.

For yderligere oplysninger om analyseudførelse henvises til Højvangs hjemmeside www.hmlab.dk "Generel information".

* Dag til dag analyse vil for nogle parametre (eks. totalkulbrinter & PAH'er) gennemføres med reduceret ekstraktionstid.

** Detektionsgrænse 0,1 mg/kg TS (GC-FID). Ønskes lavere detektionsgrænse (0,01 mg/kg TS), anføres "BTEX GC-MS" i tom kolonne herunder.

Prøvetagningsdato:			Ønskede parametre																	
11 01 2023			Prøve-antal																	
Jordprøver i alt			12																	
Levering på 5 arbejdsdage			x																	
Levering på 3 arbejdsdage																				
Levering på 2 arbejdsdage																				
Levering på 1 arbejdsdag *																				
Anden leveringstid:																				
Lab. nr.	Prøve id.	Dybde (m u.t.)	Totalkulbrinter, PAH & 6 metaller	Totalkulbrinter, PAH & 4 metaller	Totalkulbrinter	BTEX**	Naphtalen	PAH'er (7 stk.)	PAH'er (16 stk.)	Chl. opløsningsmidler	Pb, Cd, Cr, Cu, Ni & Zn	Pb	As	Hg	PID. Prøver retur? Ja - Nej -	C6, n-hexan og cyclohexan	Andet	Andet	Andet	
01	B216	0,5			x															
02	B216	1,0			x															
03	B216	6,0			x															
04	B218	0,5			x															

31/1-23

m/r EDU



ANALYSERAPPORT

NIRAS A/S
Sortemosevej 19
3450 Allerød

Prøver modtaget den: 31-01-2023
Analyse påbegyndt den: 01-02-2023
Antal prøver: 12

Sagsnavn: AAK-BTR
Sags nr.: 10417302
Sagsbeh.: FRRJ
Prøvetager: Ekstern/MHP
Rapport dato: 07-02-2023 13:23:06
Rapport nr.: 52304

Labnr.: **JO23050100-001**
Prøvetype: Jord - Jord
Emballage: Membranglas og rilsan

Rekvirent prøve ID: **B216**

Dybde: **0,5**

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel % [□]	Intern	Reference	Princip
Tørstof, TS	93	W/W%	<0,002	10	HM001	DS 204:1980 [^] d)	Tørring
Kulbrinter C6H6-C10	<2	mg/kg TS	<2	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C10-C15	<5	mg/kg TS	<5	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C15-C20	<5	mg/kg TS	<5	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C20-C35	<20	mg/kg TS	<20	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Totalkulbrinter, sum af 4	#	mg/kg TS	Beregning	Beregning	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID

Prøvekommentar:

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

Ikke påvist totalkulbrinter.

Rapport Status: Final

Betegnelser:

- Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende
- * Ikke akkrediteret.
- # Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
- F Foreløbigt resultat
- DL Detektionsgrænse
- Urel Den relative usikkerhed %
- ^ Analyseret efter kvalitetskrav til miljømålinger



ANALYSERAPPORT

NIRAS A/S
Sortemosevej 19
3450 Allerød

Prøver modtaget den: 31-01-2023
Analyse påbegyndt den: 01-02-2023
Antal prøver: 12

Sagsnavn: AAK-BTR
Sags nr.: 10417302
Sagsbeh.: FRRJ
Prøvetager: Ekstern/MHP
Rapport dato: 07-02-2023 13:23:06
Rapport nr.: 52304

Labnr.: **JO23050100-002**

Rekvirent prøve ID: **B216**

Prøvetype: Jord - Jord

Dybde: **1,0**

Emballage: Membranglas og rilsan

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel % [□]	Intern	Reference	Princip
Tørstof, TS	88	W/W%	<0,002	10	HM001	DS 204:1980 ^{^ d)}	Tørring
Kulbrinter C6H6-C10	<2	mg/kg TS	<2	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 ^{^ d)}	GC-FID
Kulbrinter >C10-C15	<5	mg/kg TS	<5	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 ^{^ d)}	GC-FID
Kulbrinter >C15-C20	<5	mg/kg TS	<5	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 ^{^ d)}	GC-FID
Kulbrinter >C20-C35	<20	mg/kg TS	<20	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 ^{^ d)}	GC-FID
Totalkulbrinter, sum af 4	#	mg/kg TS	Beregning	Beregning	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 ^{^ d)}	GC-FID

Prøvekommentar:

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

Pga. lille prøvemængde var det nødvendigt at åbne membranglasset for at tilføje prøvemateriale. Åbningen kan have medført tab af lavtkogende komponenter.

Ikke påvist totalkulbrinter.

Rapport Status: Final

Betegnelser:

- Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende
- * Ikke akkrediteret.
- # Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
- F Foreløbigt resultat
- DL Detektionsgrænse
- Urel Den relative usikkerhed %
- ^ Analyseret efter kvalitetskrav til miljømålinger



ANALYSERAPPORT

NIRAS A/S
Sortemosevej 19
3450 Allerød

Prøver modtaget den: 31-01-2023
Analyse påbegyndt den: 01-02-2023
Antal prøver: 12

Sagsnavn: AAK-BTR
Sags nr.: 10417302
Sagsbeh.: FRRJ
Prøvetager: Ekstern/MHP
Rapport dato: 07-02-2023 13:23:06
Rapport nr.: 52304

Labnr.: **JO23050100-003**

Rekvirent prøve ID: **B216**

Prøvetype: Jord - Jord

Dybde: **6,0**

Emballage: Membranglas og rilsan

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel % [□]	Intern	Reference	Princip
Tørstof, TS	76	W/W%	<0,002	10	HM001	DS 204:1980 [^] d)	Tørring
Kulbrinter C6H6-C10	<2	mg/kg TS	<2	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C10-C15	<5	mg/kg TS	<5	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C15-C20	<5	mg/kg TS	<5	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C20-C35	24	mg/kg TS	<20	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Totalkulbrinter, sum af 4	24	mg/kg TS	Beregning	Beregning	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID

Prøvekommentar:

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

Totalkulbrinter svarende til asfalt/bitumen/smøre-/hydraulikolie.

Rapport Status: Final

Betegnelser:

- Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende
- * Ikke akkrediteret.
- # Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
- F Foreløbigt resultat
- DL Detektionsgrænse
- Urel Den relative usikkerhed %
- ^ Analyseret efter kvalitetskrav til miljømålinger



ANALYSERAPPORT

NIRAS A/S
Sortemosevej 19
3450 Allerød

Prøver modtaget den: 31-01-2023
Analyse påbegyndt den: 01-02-2023
Antal prøver: 12

Sagsnavn: AAK-BTR
Sags nr.: 10417302
Sagsbeh.: FRRJ
Prøvetager: Ekstern/MHP
Rapport dato: 07-02-2023 13:23:06
Rapport nr.: 52304

Labnr.: **JO23050100-004**

Rekvirent prøve ID: **B218**

Prøvetype: Jord - Jord

Dybde: **0,5**

Emballage: Membranglas og rilsan

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel % [□]	Intern	Reference	Princip
Tørstof, TS	92	W/W%	<0,002	10	HM001	DS 204:1980 [^] d)	Tørring
Kulbrinter C6H6-C10	<2	mg/kg TS	<2	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C10-C15	<5	mg/kg TS	<5	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C15-C20	<5	mg/kg TS	<5	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C20-C35	25	mg/kg TS	<20	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Totalkulbrinter, sum af 4	25	mg/kg TS	Beregning	Beregning	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID

Prøvekommentar:

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

Totalkulbrinter (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

Rapport Status: Final

Betegnelser:

- Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende
- * Ikke akkrediteret.
- # Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
- F Foreløbigt resultat
- DL Detektionsgrænse
- Urel Den relative usikkerhed %
- ^ Analyseret efter kvalitetskrav til miljømålinger

**ANALYSERAPPORT**NIRAS A/S
Sortemosevej 19
3450 AllerødPrøver modtaget den: 31-01-2023
Analyse påbegyndt den: 01-02-2023
Antal prøver: 12Sagsnavn: AAK-BTR
Sags nr.: 10417302
Sagsbeh.: FRRJ
Prøvetager: Ekstern/MHP
Rapport dato: 07-02-2023 13:23:06
Rapport nr.: 52304Labnr.: **JO23050100-005**
Prøvetype: Jord - Jord
Emballage: Membranglas og rilsanRekvirent prøve ID: **B218**Dybde: **1,0**

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel % [□]	Intern	Reference	Princip
Tørstof, TS	85	W/W%	<0,002	10	HM001	DS 204:1980 [^] d)	Tørring
Kulbrinter C6H6-C10	<2	mg/kg TS	<2	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C10-C15	<5	mg/kg TS	<5	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C15-C20	<5	mg/kg TS	<5	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C20-C35	<20	mg/kg TS	<20	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Totalkulbrinter, sum af 4	#	mg/kg TS	Beregning	Beregning	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID

Prøvekommentar:

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

Spor af totalkulbrinter (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

Rapport Status: Final

Betegnelser:

- Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende
- * Ikke akkrediteret.
- # Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
- F Foreløbigt resultat
- DL Detektionsgrænse
- Urel Den relative usikkerhed %
- ^ Analyseret efter kvalitetskrav til miljømålinger



ANALYSERAPPORT

NIRAS A/S
Sortemosevej 19
3450 Allerød

Prøver modtaget den: 31-01-2023
Analyse påbegyndt den: 01-02-2023
Antal prøver: 12

Sagsnavn: AAK-BTR
Sags nr.: 10417302
Sagsbeh.: FRRJ
Prøvetager: Ekstern/MHP
Rapport dato: 07-02-2023 13:23:06
Rapport nr.: 52304

Labnr.: JO23050100-006
Prøvetype: Jord - Jord
Emballage: Membranglas og rilsan

Rekvirent prøve ID: B218

Dybde: 7,0

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel % [□]	Intern	Reference	Princip
Tørstof, TS	80	W/W%	<0,002	10	HM001	DS 204:1980 [^] d)	Tørring
Kulbrinter C6H6-C10	<2	mg/kg TS	<2	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C10-C15	<5	mg/kg TS	<5	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C15-C20	<5	mg/kg TS	<5	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C20-C35	<20	mg/kg TS	<20	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Totalkulbrinter, sum af 4	#	mg/kg TS	Beregning	Beregning	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID

Prøvekommentar:

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

Spor af totalkulbrinter (herunder PAH'er) svarende til tjære/asfalt.

Rapport Status: Final

Betegnelser:

- Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende
- * Ikke akkrediteret.
- # Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
- F Foreløbigt resultat
- DL Detektionsgrænse
- Urel Den relative usikkerhed %
- ^ Analyseret efter kvalitetskrav til miljømålinger



ANALYSERAPPORT

NIRAS A/S
Sortemosevej 19
3450 Allerød

Prøver modtaget den: 31-01-2023
Analyse påbegyndt den: 01-02-2023
Antal prøver: 12

Sagsnavn: AAK-BTR
Sags nr.: 10417302
Sagsbeh.: FRRJ
Prøvetager: Ekstern/MHP
Rapport dato: 07-02-2023 13:23:06
Rapport nr.: 52304

Labnr.: **JO23050100-007**
Prøvetype: Jord - Jord
Emballage: Membranglas og rilsan

Rekvirent prøve ID: **B220**

Dybde: **0,5**

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel % [□]	Intern	Reference	Princip
Tørstof, TS	96	W/W%	<0,002	10	HM001	DS 204:1980 ^{^ d)}	Tørring
Kulbrinter C6H6-C10	<2	mg/kg TS	<2	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 ^{^ d)}	GC-FID
Kulbrinter >C10-C15	<5	mg/kg TS	<5	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 ^{^ d)}	GC-FID
Kulbrinter >C15-C20	<5	mg/kg TS	<5	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 ^{^ d)}	GC-FID
Kulbrinter >C20-C35	49	mg/kg TS	<20	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 ^{^ d)}	GC-FID
Totalkulbrinter, sum af 4	49	mg/kg TS	Beregning	Beregning	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 ^{^ d)}	GC-FID

Provekommentar:

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

Totalkulbrinter (herunder PAH'er) svarende til asfalt/bitumen/smøre-/hydraulikolie.

Rapport Status: Final

Betegnelser:

- Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende
- * Ikke akkrediteret.
- # Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
- F Foreløbigt resultat
- DL Detektionsgrænse
- Urel Den relative usikkerhed %
- ^ Analyseret efter kvalitetskrav til miljømålinger

**ANALYSERAPPORT**NIRAS A/S
Sortemosevej 19
3450 AllerødPrøver modtaget den: 31-01-2023
Analyse påbegyndt den: 01-02-2023
Antal prøver: 12Sagsnavn: AAK-BTR
Sags nr.: 10417302
Sagsbeh.: FRRJ
Prøvetager: Ekstern/MHP
Rapport dato: 07-02-2023 13:23:06
Rapport nr.: 52304Labnr.: **JO23050100-008**
Prøvetype: Jord - Jord
Emballage: Membranglas og rilsanRekvirent prøve ID: **B220**Dybde: **1,0**

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel % [□]	Intern	Reference	Princip
Tørstof, TS	91	W/W%	<0,002	10	HM001	DS 204:1980 [^] d)	Tørring
Kulbrinter C6H6-C10	<2	mg/kg TS	<2	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C10-C15	<5	mg/kg TS	<5	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C15-C20	<5	mg/kg TS	<5	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C20-C35	24	mg/kg TS	<20	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Totalkulbrinter, sum af 4	24	mg/kg TS	Beregning	Beregning	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID

Prøvekommentar:

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

Totalkulbrinter svarende til asfalt/bitumen/smøre-/hydraulikolie.

Rapport Status: Final

Betegnelser:

- Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende
- * Ikke akkrediteret.
- # Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
- F Foreløbigt resultat
- DL Detektionsgrænse
- Urel Den relative usikkerhed %
- ^ Analyseret efter kvalitetskrav til miljømålinger



ANALYSERAPPORT

NIRAS A/S
Sortemosevej 19
3450 Allerød

Prøver modtaget den: 31-01-2023
Analyse påbegyndt den: 01-02-2023
Antal prøver: 12

Sagsnavn: AAK-BTR
Sags nr.: 10417302
Sagsbeh.: FRRJ
Prøvetager: Ekstern/MHP
Rapport dato: 07-02-2023 13:23:06
Rapport nr.: 52304

Labnr.: **JO23050100-009**

Rekvirent prøve ID: **B220**

Prøvetype: Jord - Jord

Dybde: **3,5**

Emballage: Membranglas og rilsan

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel % [□]	Intern	Reference	Princip
Tørstof, TS	74	W/W%	<0,002	10	HM001	DS 204:1980 [^] d)	Tørring
Kulbrinter C6H6-C10	100	mg/kg TS	<2	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C10-C15	1000	mg/kg TS	<5	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C15-C20	1000	mg/kg TS	<5	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C20-C35	840	mg/kg TS	<20	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Totalkulbrinter, sum af 4	3000	mg/kg TS	Beregning	Beregning	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID

Prøvekommentar:

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

Totalkulbrinter svarende til diesel-/fyringsolie.

Rapport Status: Final

Betegnelser:

- Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende
- * Ikke akkrediteret.
- # Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
- F Foreløbigt resultat
- DL Detektionsgrænse
- Urel Den relative usikkerhed %
- ^ Analyseret efter kvalitetskrav til miljømålinger



ANALYSERAPPORT

NIRAS A/S
Sortemosevej 19
3450 Allerød

Prøver modtaget den: 31-01-2023
Analyse påbegyndt den: 01-02-2023
Antal prøver: 12

Sagsnavn: AAK-BTR
Sags nr.: 10417302
Sagsbeh.: FRRJ
Prøvetager: Ekstern/MHP
Rapport dato: 07-02-2023 13:23:06
Rapport nr.: 52304

Labnr.: JO23050100-010

Rekvirent prøve ID: B220

Prøvetype: Jord - Jord

Dybde: 5,5

Emballage: Membranglas og rilsan

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel % [□]	Intern	Reference	Princip
Tørstof, TS	81	W/W%	<0,002	10	HM001	DS 204:1980 ^{^ d)}	Tørring
Kulbrinter C6H6-C10	<2	mg/kg TS	<2	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 ^{^ d)}	GC-FID
Kulbrinter >C10-C15	5,2	mg/kg TS	<5	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 ^{^ d)}	GC-FID
Kulbrinter >C15-C20	14	mg/kg TS	<5	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 ^{^ d)}	GC-FID
Kulbrinter >C20-C35	51	mg/kg TS	<20	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 ^{^ d)}	GC-FID
Totalkulbrinter, sum af 4	70	mg/kg TS	Beregning	Beregning	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 ^{^ d)}	GC-FID

Prøvekommentar:

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

Pga. stor prøvemængde var det nødvendigt at åbne membranglasset for at fjerne overskydende prøvemateriale. Åbningen kan have medført tab af lavtkogende komponenter.

Totalkulbrinter svarende til asfalt/bitumen/smøre-/hydraulikolie.

Rapport Status: Final

Betegnelser:

- Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende
- * Ikke akkrediteret.
- # Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
- F Foreløbigt resultat
- DL Detektionsgrænse
- Urel Den relative usikkerhed %
- ^ Analyseret efter kvalitetskrav til miljømålinger



ANALYSERAPPORT

NIRAS A/S
Sortemosevej 19
3450 Allerød

Prøver modtaget den: 31-01-2023
Analyse påbegyndt den: 01-02-2023
Antal prøver: 12

Sagsnavn: AAK-BTR
Sags nr.: 10417302
Sagsbeh.: FRRJ
Prøvetager: Ekstern/MHP
Rapport dato: 07-02-2023 13:23:06
Rapport nr.: 52304

Labnr.: **JO23050100-011**
Prøvetype: Jord - Jord
Emballage: Membranglas og rilsan

Rekvirent prøve ID: **B216**

Dybde: **2,0**

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel % [□]	Intern	Reference	Princip
Tørstof, TS	85	W/W%	<0,002	10	HM001	DS 204:1980 [^] d)	Tørring
Kulbrinter C6H6-C10	<2	mg/kg TS	<2	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C10-C15	<5	mg/kg TS	<5	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C15-C20	<5	mg/kg TS	<5	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C20-C35	<20	mg/kg TS	<20	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Totalkulbrinter, sum af 4	#	mg/kg TS	Beregning	Beregning	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID

Prøvekommentar:

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

Ikke påvist totalkulbrinter.

Rapport Status: Final

Betegnelser:

- Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende
- * Ikke akkrediteret.
- # Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
- F Foreløbigt resultat
- DL Detektionsgrænse
- Urel Den relative usikkerhed %
- ^ Analyseret efter kvalitetskrav til miljømålinger



ANALYSERAPPORT

NIRAS A/S
Sortemosevej 19
3450 Allerød

Prøver modtaget den: 31-01-2023
Analyse påbegyndt den: 01-02-2023
Antal prøver: 12

Sagsnavn: AAK-BTR
Sags nr.: 10417302
Sagsbeh.: FRRJ
Prøvetager: Ekstern/MHP
Rapport dato: 07-02-2023 13:23:06
Rapport nr.: 52304

Labnr.: **JO23050100-012**

Rekvirent prøve ID: **B218**

Prøvetype: Jord - Jord

Dybde: **5,5**

Emballage: Membranglas og rilsan

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel % [□]	Intern	Reference	Princip
Tørstof, TS	73	W/W%	<0,002	10	HM001	DS 204:1980 [^] d)	Tørring
Kulbrinter C6H6-C10	<2	mg/kg TS	<2	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C10-C15	37	mg/kg TS	<5	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C15-C20	130	mg/kg TS	<5	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C20-C35	460	mg/kg TS	<20	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Totalkulbrinter, sum af 4	630	mg/kg TS	Beregning	Beregning	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID

Prøvekommentar:

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

Totalkulbrinter svarende til diesel-/fyringsolie.

Totalkulbrinter (herunder PAH'er) svarende til asfalt/bitumen/smøre-/hydraulikolie.

Rapport Status: Final

Betegnelser:

- Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende
- * Ikke akkrediteret.
- # Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
- F Foreløbigt resultat
- DL Detektionsgrænse
- Urel Den relative usikkerhed %
- ^ Analyseret efter kvalitetskrav til miljømålinger



ANALYSERAPPORT

NIRAS A/S
Sortemosevej 19
3450 Allerød

Prøver modtaget den: 31-01-2023
Analyse påbegyndt den: 01-02-2023
Antal prøver: 12

Sagsnavn: AAK-BTR
Sags nr.: 10417302
Sagsbeh.: FRRJ
Prøvetager: Ekstern/MHP
Rapport dato: 07-02-2023 13:23:06
Rapport nr.: 52304

Lokationsreference:

d) Højvang Laboratorier A/S, Dianalund. DANAK nr.: 428

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

Højvang Laboratorier A/S fraskriver sig ethvert ansvar i forbindelse med data oplyst af rekvirenten.

Analyseresultater anføres i rapporten med 2 betydende cifre medmindre andet er aftalt. Ved sammenligning med eventuelle grænse- og/eller kravværdi, anvendes analyseresultatet i rapporten.

Højvang Laboratorier A/S undsiger sig at udtale sig om holdninger og fortolkninger.

Udført iht: BEK nr 2362 af 26/11/2021 Bekendtgørelse om kvalitetskrav til miljømålinger.

Resultaterne gælder for prøven som den er modtaget.

Godkendt af:

Helle Rasmussen
Laborant

Rapport Status: Final

Betegnelser:

- Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende
- * Ikke akkrediteret.
- # Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
- F Foreløbigt resultat
- DL Detektionsgrænse
- Urel Den relative usikkerhed %
- ^ Analyseret efter kvalitetskrav til miljømålinger



ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

NORRECCO A/S
K-Vej 19
2300 København S
Att.: NORRECCO A/S

Udskrevet: 22-11-2022
Version: 1
Modtaget: 21-11-2022
Analyseperiode: 21-11-2022 -
22-11-2022
Ordrenr.: 754051

Sagsnavn: AAD267214, Slipvej, 8000 Aarhus C
Lokalitet: Slipvej, 8000 Aarhus C
Udtaget: 21-11-2022 - 21-11-2022
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekv.
Kunde: NORRECCO A/S, K-Vej 19, 2300 København S, Att. Norrecco

Prøvenr.:	275241/22	275242/22	275243/22		
Prøve ID:	AAD267214-1	AAD267214-2	AAD267214-3		
Kommentar	*1	*1	*1		
Parameter				Enhed	Metode
Tørstofindhold	93.4	90.3	92.9	%	DS 204:1980
Bly, Pb	4.0	3.5	4.3	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Cadmium, Cd	0.047	0.091	0.051	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Chrom (total), Cr	4.8	4.9	4.2	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Kobber, Cu	6.2	5.3	10	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Nikkel, Ni	6.1	5.2	5.5	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Zink, Zn	33	28	25	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Emballage	Membranglas	Membranglas	Membranglas	-	
PAH'er, 7 komp. REFLAB 4				-	REFLAB 4:2008
Fluoranthen	0.031	0.031	0.090	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benzo(b+j+k)fluoranthen	0.042	0.050	0.090	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benz(a)pyren	0.023	0.034	0.057	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.018	0.024	0.036	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Dibenzo(a,h)anthracen	<0.010	0.012	0.011	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
PAH, sum af 7 stoffer #	0.11	0.15	0.28	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Kulbrinter, REFLAB 1 2010				-	REFLAB 1 2010
Kulbrinter n-C6 - n-C10	<2.0	<2.0	<2.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C10 - n-C15	<5.0	<5.0	<5.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C15 - n-C20	<5.0	<5.0	<5.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C10 - n-C20	<5.0	<5.0	<5.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C20 - n-C35	46	150	52	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Total kulbrinter	46	150	52	mg/kg TS	REFLAB 1 2010

Kommentar

*1 Laboratoriet vurderer: Prøvens totalkulbrinter består af højtstående kulbrinter såsom fuel-, smøre-, transmissionsolie m.m. og/eller fra et tjæreprodukt som asfalt, tagpap el. lign.



DANAK
TEST Reg.nr. 361

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

Josefine Mogensen

side 2 af 2

Laboratoriet er akkrediteret af DANAK. Analyseresultaterne gælder kun for de(n) analyserede prøve(r).
Analyserapporten må kun gengives i sin helhed, medmindre skriftlig godkendelse foreligger
Oplysninger om måleusikkerhed findes på www.alsglobal.dk

Tegnforklaring:
#: Ikke akkrediteret i.p.: Ikke påvist
<: mindre end >: Større end



ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

NORRECCO A/S
K-Vej 19
2300 København S
Att.: NORRECCO A/S

Udskrevet: 29-11-2022
Version: 1
Modtaget: 28-11-2022
Analyseperiode: 28-11-2022 -
29-11-2022
Ordrenr.: 755603

Sagsnavn: AAD267214, Slipvej, 8000 Aarhus C
Lokalitet: Slipvej, 8000 Aarhus C
Udtaget: 28-11-2022 - 28-11-2022
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekv.
Kunde: NORRECCO A/S, K-Vej 19, 2300 København S, Att. Norrecco

Prøvenr.:	284063/22	284064/22		
Prøve ID:	AAD267214-4	AAD267214-5		
Kommentar	*1	*1		
Parameter			Enhed	Metode
Tørstofindhold	85.1	94.6	%	DS 204:1980
Bly, Pb	1.6	7.3	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Cadmium, Cd	0.086	0.045	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Chrom (total), Cr	3.5	4.6	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Kobber, Cu	5.0	4.3	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Nikkel, Ni	5.1	5.2	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Zink, Zn	18	22	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Emballage	Membranglas	Membranglas	-	
PAH'er, 7 komp. REFLAB 4			-	REFLAB 4:2008
Fluoranthen	0.017	0.019	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benzo(b+j+k)fluoranthen	0.014	0.018	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benz(a)pyren	0.019	0.021	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.014	0.014	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Dibenzo(a,h)anthracen	<0.010	<0.010	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
PAH, sum af 7 stoffer #	0.064	0.071	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Kulbrinter, REFLAB 1 2010			-	REFLAB 1 2010
Kulbrinter n-C6 - n-C10	<2.0	<2.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C10 - n-C15	<5.0	<5.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C15 - n-C20	<5.0	<5.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C10 - n-C20	<5.0	<5.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C20 - n-C35	39	33	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Total kulbrinter	39	33	mg/kg TS	REFLAB 1 2010

Kommentar

*1 Laboratoriet vurderer: Prøvens totalkulbrinter består af højtstående kulbrinter såsom fuel-, smøre-, transmissionsolie m.m. og/eller fra et tjæreprodukt som asfalt, tagpap el. lign.



DANAK
TEST Reg.nr. 361

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

Josefine Mogensen

side 2 af 2

Laboratoriet er akkrediteret af DANAK. Analyseresultaterne gælder kun for de(n) analyserede prøve(r).
Analyserapporten må kun gengives i sin helhed, medmindre skriftlig godkendelse foreligger
Oplysninger om måleusikkerhed findes på www.alsglobal.dk

Tegnforklaring:
#: Ikke akkrediteret i.p.: Ikke påvist
<: mindre end >: Større end



ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

NORRECCO A/S
K-Vej 19
2300 København S
Att.: NORRECCO A/S

Udskrevet: 13-12-2022
Version: 1
Modtaget: 12-12-2022
Analyseperiode: 12-12-2022 -
13-12-2022
Ordrenr.: 759711

Sagsnavn: AAD267214, Slipvej, 8000 Aarhus C
Lokalitet: Slipvej, 8000 Aarhus C
Udtaget: 12-12-2022 - 12-12-2022
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekv.
Kunde: NORRECCO A/S, K-Vej 19, 2300 København S, Att. Norrecco

Prøvenr.:	299446/22	299447/22	299448/22		
Prøve ID:	AAD267214-6	AAD267214-7	AAD267214-8		
Kommentar	*1	*2	*2		
Parameter				Enhed	Metode
Tørstofindhold	92.1	91.1	91.5	%	DS 204:1980
Bly, Pb	3.3	2.2	1.8	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Cadmium, Cd	0.036	<0.020	0.026	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Chrom (total), Cr	2.1	2.6	2.5	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Kobber, Cu	2.4	2.8	2.7	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Nikkel, Ni	4.2	4.2	3.4	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Zink, Zn	11	11	12	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Emballage	Membranglas	Membranglas	Membranglas	-	
PAH'er, 7 komp. REFLAB 4				-	REFLAB 4:2008
Fluoranthen	<0.010	0.011	<0.010	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benzo(b+j+k)fluoranthen	<0.010	0.010	0.010	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benz(a)pyren	<0.010	<0.010	<0.010	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0.010	<0.010	<0.010	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Dibenzo(a,h)anthracen	<0.010	<0.010	<0.010	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
PAH, sum af 7 stoffer	# i.p.	0.022	0.010	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Kulbrinter, REFLAB 1 2010				-	REFLAB 1 2010
Kulbrinter n-C6 - n-C10	<2.0	<2.0	<2.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C10 - n-C15	<5.0	<5.0	<5.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C15 - n-C20	<5.0	<5.0	<5.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C10 - n-C20	<5.0	<5.0	<5.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C20 - n-C35	<20	56	49	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Total kulbrinter	i.p.	56	49	mg/kg TS	REFLAB 1 2010

Kommentar

*1 Ingen kommentar

*2 Laboratoriet vurderer: Prøvens totalkulbrinter består af højtstående kulbrinter såsom fuel-, smøre-, transmissionsolie m.m. og/eller fra et tjæreprodukt som asfalt, tagpap el. lign.



DANAK
TEST Reg.nr. 361

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

Tine Jensen

side 2 af 2

Laboratoriet er akkrediteret af DANAK. Analyseresultaterne gælder kun for de(n) analyserede prøve(r).
Analyserapporten må kun gengives i sin helhed, medmindre skriftlig godkendelse foreligger
Oplysninger om måleusikkerhed findes på www.alsglobal.dk

Tegnforklaring:
#: Ikke akkrediteret i.p.: Ikke påvist
<: mindre end >: Større end



ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

NORRECCO A/S
K-Vej 19
2300 København S
Att.: NORRECCO A/S

Udskrevet: 20-12-2022
Version: 1
Modtaget: 19-12-2022
Analyseperiode: 19-12-2022 -
20-12-2022
Ordrenr.: 760973

Sagsnavn: AAD267214, Slipvej, 8000 Aarhus C
Lokalitet: Slipvej, 8000 Aarhus C
Udtaget: 19-12-2022 - 19-12-2022
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekv.
Kunde: NORRECCO A/S, K-Vej 19, 2300 København S, Att. Norrecco

Prøvenr.:	306519/22	306520/22	306521/22		
Prøve ID:	AAD267214-9	AAD267214-10	AAD267214-11		
Kommentar	*1	*1	*1		
Parameter				Enhed	Metode
Tørstofindhold	83.4	85.1	82.4	%	DS 204:1980
Bly, Pb	10	7.6	9.5	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Cadmium, Cd	0.044	<0.020	<0.020	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Chrom (total), Cr	11	13	12	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Kobber, Cu	10	15	11	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Nikkel, Ni	13	13	14	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Zink, Zn	49	36	43	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Emballage	Membranglas	Membranglas	Membranglas	-	
PAH'er, 7 komp. REFLAB 4				-	REFLAB 4:2008
Fluoranthen	1.0	1.0	1.8	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benzo(b+j+k)fluoranthen	0.67	0.82	1.4	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benz(a)pyren	0.46	0.71	1.2	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.26	0.31	0.53	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Dibenzo(a,h)anthracen	0.096	0.12	0.21	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
PAH, sum af 7 stoffer #	2.5	3.0	5.0	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Kulbrinter, REFLAB 1 2010				-	REFLAB 1 2010
Kulbrinter n-C6 - n-C10	<2.0	<2.0	<2.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C10 - n-C15	<5.0	<5.0	<5.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C15 - n-C20	12	5.1	6.3	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C10 - n-C20	12	5.1	6.3	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C20 - n-C35	150	64	55	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Total kulbrinter	160	69	61	mg/kg TS	REFLAB 1 2010

Kommentar

*1 Laboratoriet vurderer: Prøvens totalkulbrinter består af højt kogende kulbrinter såsom fuel-, smøre-, transmissionsolie m.m. og/eller fra et tjæreprodukt som asfalt, tagpap el. lign.



DANAK
TEST Reg.nr. 361

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

Camilla Højsted

side 2 af 2

Laboratoriet er akkrediteret af DANAK. Analyseresultaterne gælder kun for de(n) analyserede prøve(r).
Analyserapporten må kun gengives i sin helhed, medmindre skriftlig godkendelse foreligger.
Oplysninger om måleusikkerhed findes på www.alsglobal.dk

Tegnforklaring:
#: Ikke akkrediteret i.p.: Ikke påvist
<: mindre end >: Større end



ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

NORRECCO A/S
K-Vej 19
2300 København S
Att.: NORRECCO A/S

Udskrevet: 10-01-2023
Version: 1
Modtaget: 09-01-2023
Analyseperiode: 09-01-2023 -
10-01-2023
Ordrenr.: 763413

Sagsnavn: AAD267214, Slipvej, 8000 Aarhus C
Lokalitet: Slipvej, 8000 Aarhus C
Udtaget: 09-01-2023 - 09-01-2023
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekv.
Kunde: NORRECCO A/S, K-Vej 19, 2300 København S, Att. Norrecco

Prøvenr.:	4219/23		
Prøve ID:	AAD267214-12		
Kommentar	*1		
Parameter		Enhed	Metode
Tørstofindhold	87.8	%	DS 204:1980
Bly, Pb	4.9	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Cadmium, Cd	0.092	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Chrom (total), Cr	5.7	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Kobber, Cu	7.1	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Nikkel, Ni	4.9	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Zink, Zn	31	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Emballage	Membranglas	-	
PAH'er, 7 komp. REFLAB 4		-	REFLAB 4:2008
Fluoranthen	0.038	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benzo(b+j+k)fluoranthen	0.065	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benz(a)pyren	0.049	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.032	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Dibenzo(a,h)anthracen	0.015	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
PAH, sum af 7 stoffer	# 0.20	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Kulbrinter, REFLAB 1 2010		-	REFLAB 1 2010
Kulbrinter n-C6 - n-C10	<2.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C10 - n-C15	<5.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C15 - n-C20	<5.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C10 - n-C20	<5.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C20 - n-C35	100	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Total kulbrinter	100	mg/kg TS	REFLAB 1 2010

Kommentar

*1 Laboratoriet vurderer: Prøvens totalkulbrinter består af højt kogende kulbrinter såsom fuel-, smøre-, transmissionsolie m.m. og/eller fra et tjæreprodukt som asfalt, tagpap el. lign.



DANAK
TEST Reg.nr. 361

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

Tine Jensen

side 2 af 2

Laboratoriet er akkrediteret af DANAK. Analyseresultaterne gælder kun for de(n) analyserede prøve(r).
Analyserapporten må kun gengives i sin helhed, medmindre skriftlig godkendelse foreligger.
Oplysninger om måleusikkerhed findes på www.alsglobal.dk

Tegnforklaring:
#: Ikke akkrediteret i.p.: Ikke påvist
<: mindre end >: Større end

[Text]

Depositionsberegninger

Revurdering af miljøgodkendelse for virksomhedens oliefyrede kraftcentral

AAK Denmark A/S

Dato: 13. september 2024

Indhold

1	Baggrund	1
2	Beregningsforudsætninger	2
2.1	Generelt vedrørende beregning af deposition	3
2.1.1	Vedrørende beregning af deposition af tungmetaller og øvrige miljøfarlige stoffer	3
3	Inddata til depositionsberegninger	4
4	Resultat af depositionsberegningerne	5

Bilag 1	Emissionsmålerapport_RAPPORT NR. 211218_Januar 2022
Bilag 2	Oversigtskort med udvalgte vandområder
Bilag 3	Beregning af røggasmængder ved samtidig drift af kedlerne K1, K2 og K3
Bilag 4	OML-beregningsudskrift_Depositionsbidrag_Aluminium (Al)
Bilag 5	OML-beregningsudskrift_Depositionsbidrag_Antimon (Sb)
Bilag 6	OML- beregningsudskrift_Depositionsbidrag_bly (Pb)
Bilag 7	OML-beregningsudskrift_Depositionsbidrag_Chrom (Cr)
Bilag 8	OML-beregningsudskrift_Depositionsbidrag_Nikkel (Ni)

1 Baggrund

AAK Denmark A/S er i gang med at få revurderet flere af virksomhedens nugældende miljøgodkendelser og i denne forbindelse er der i brev fra Miljøstyrelsen, dateret 18. oktober 2023, efterspurgt depositionsberegninger, jf. nedenstående:

"Miljøstyrelsen har som tilsynsmyndighed pligt til, i henhold til Miljøbeskyttelsesloven², understøttet af Bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenende stoffer til vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og havområder³ samt Indsatsbekendtgørelsen⁴, at undersøge, hvorvidt AAK Denmark A/S emitterer forurenende stoffer, der hindrer opfyldelse af miljømålet i overfladevandområder.

Vi skal derfor bede AAK Denmark A/S om at fremsende en beregning af den maksimale deposition af luftbårne miljøfarlige stoffer (skal ikke omfatte kvælstof) fra den eksisterende drift af virksomheden. Beregningen skal kun foretages for deposition til vand."

Efter aftale med Miljøstyrelsen er det udelukkende emission fra virksomhedens oliefyrede kedelcentral, der foretages depositionsregninger for.

Nærværende notat omhandler forudsætninger for og resultat af disse depositionsregninger.

2 Beregningsforudsætninger

Depositionsregningerne er gennemført med OML-modellen, version 7.00.

Der er regnet med en generel bygningshøjde på 18 m over terræn, svarende til kedelcentralens bygningshøjde.

Til beregning af depositionsbidrag er der anvendt 10 års meteorologidata fra Tirstrup (2008-2017), svarende til retningslinjer i DCE-notat vedrørende depositionsregninger¹.

Der er ikke indlæst lokale terrændata fra Kortforsyningen, da terrænet er fladt (vandområder).

Der er regnet med en generel receptorhøjde på 1,5 m.

Der er anvendt en ruhedslængde på 0,001 m, svarende til vand som arealkategori i OML-modellens hjælpe-tekst.

Nulpunkt for OML-beregningerne er lagt i den 70 m høje skorsten fra den fueloliefyrede kedelcentral, der er oplyst at have UTM -koordinaterne (575353, 6222981). I OML-beregningen er origo dog lagt ind som $X=0$ og $Y=0$, da der ikke er anvendt terrændata jf. ovenfor.

Der er gennemført emissionsmålinger på virksomhedens oliefyrede kedelcentral i januar 2022. Her er der gennemført emissionsmålinger med kedel 1 (K1) og kedel 2 (K2) i samtidig drift. I forhold til emissionsniveauer er resultaterne af disse emissionsmålinger vurderet at være repræsentative for kedelanlæggets daglige drift.

Emissionsmålerapporten er vedlagt som bilag 1.

Miljøstyrelsen har ved mail af 29. august 2024 bekræftet, at der udelukkende skal foretages beregning af depositionsbidrag for emissionsparametre, hvor der i enkeltmålinger i januar 2022 er fundet resultater, der er *større* end detektionsgrænsen for den pågældende emissionsparameter.

Det betyder, at der er gennemført depositionsregninger for emissionsparametrene:

- Aluminium (Al)
- Antimon (Sb)
- Bly (Pb)
- Chrom (Cr)
- Nikkel (Ni)

Emission af de ovenstående emissionsparametre fastlægges ud fra middelværdien af de målte emissionskoncentrationer multipliceret med en beregnet røggasmængde (se bilag 3), svarende til samtidig drift af

¹ Per Løfstrøm. 2020. Deposition fra fladekilder og lave punktkilder i relation til OML og VVM. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 27 s. – fagligt notat nr. 2020/76. https://dce.au.dk/fileadmin/dce.au.dk/Udgivelser/Notatet_2020/N2020_76.pdf

virksomhedens i alt tre fueloliefyrede kedler. Dette er som udgangspunkt en konservativ tilgang i forhold til den reelle produktion i kedelcentralen, men scenariet svarer til det, virksomheden har miljøgodkendelse til.

Miljøstyrelsen har desuden bekræftet, at der skal foretages beregning af depositionsbidrag i de udvalgte vandområder, som fremgår af Miljøstyrelsens oversigtskort vedlagt som bilag 2. (Bemærkning: De på kortet opgivne afstande stemmer ikke helt overens med afstanden fra skorsten fra den fueloliefyrede kedelcentral). De beregnede værdier for deposition er i OML-beregningsudskriften aflæst i de mere korrekte afstande afrundet til hele 100-meter.

Endelig har Miljøstyrelsen telefonisk den 30. august 2024 bekræftet, at der indledningsvis udelukkende skal foretages beregning af depositionsbidrag i det nærmeste receptorpunkt i de enkelte udvalgte vandområder.

2.1 Generelt vedrørende beregning af deposition

Deposition sker generelt ved to processer, hhv. tør- og våddeposition.

Tørdepositions-hastigheder og udvaskningskoefficienter er stofs-specifikke.

Til at beregne våddepositionen er der anvendt en nedbørsmængde på 700 mm².

Der er i alle receptorpunkter anvendt "vand" som overfladetype, da der udelukkende efterspørges beregning af depositionsbidrag i overfladevandområder. Overfladetyper fremgår derfor ikke af de vedlagte OML-beregningsudskrifter, da overfladetyper er ens i alle de udpegede vandområder.

2.1.1 Vedrørende beregning af deposition af tungmetaller og øvrige miljøfarlige stoffer

Det antages, at de emitterede stoffer er bundet til partikler i røggassen. Af "Atmosfærisk deposition. 2019, side 37"³ fremgår, at tungmetaller af antropogen (menneskeskabt) oprindelse hovedsageligt må forventes at være knyttet til partikler på 1 µm eller mindre. Med denne antagelse som forudsætning er der, jf. notat fra DCE⁴, til beregning af tørdepositionen af partikler, følgende tørdepositions-hastigheder:

Tabel 2.1: Anvendte tørdepositions-hastigheder for partikler < 2 µm.

Stof	Enhed	Overfladetyper		
		Vand	Græs	Skov
Partikler ¹⁾	cm/sek	0,005	0,05	0,1

- 1) Der er anvendt det nedre interval endepunkt for partikler < 2 µm, da tungmetaller forventes at være knyttet til partikler på 1 µm eller mindre.

Aluminium (Al) og antimon (Sb), der ikke er tungmetaller, forudsættes tilsvarende at være knyttet til partikler på 1 µm eller mindre.

² Kilde: Regndata svarende til Spildevands komiteens (SVK), skrift 30.

³ Ellermann, T., Bossi, R., Nygaard, J., Christensen, J., Løfstrøm, P., Monies, C., Geels, C., Nielsen, I. E., & Poulsen, M. B., 2021: Atmosfærisk deposition 2019. NOVANA. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi. 90s. – Videnskabelig rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 415. <http://dce2.au.dk/pub/SR415.pdf>

⁴ Notat fra DEC – nationalt Center for Miljø og Energi. Dato 28. januar 2014. "Anbefaling af metoder til estimering af tør- og våddeposition af gasser og partikler i relation til VVM".

Udover tørdeposition kan der endvidere foregå våddeposition under nedbørshændelser.

Af førnævnte notat fra DCE³ fremgår en udvaskningskoefficient ved nedbør på 1 mm i timen for partikler på 0,5 – 6,6 · 10⁻⁴/sek. Jf. ovenstående forudsætning om, at tungmetaller af antropogen oprindelse hovedsageligt må forventes at være knyttet til partikler på 1 µm eller mindre, er der, jf. figur 2.1 i notat fra DCE³, anvendt en udvaskningskoefficient på 0,5 · 10⁻⁴/sek. Samme udvaskningskoefficient anvendes for både aluminium (Al) og antimon (Sb).

3 Inddata til depositionsregninger

Inddata til de gennemførte depositionsregninger er vist i tabel 3.1.

Tabel 3.1: Inddata til brug for beregning af den fueloliefyrede kedelcentralers depositionsbidrag.

Emissionsparameter	Enhed	Fueloliefyret kedelcentral
		Samtidig drift af kedel K1, K2 og K3
Fugtig røggasmængde ¹⁾	m ³ (n,f)/h	133.050
Tør røggasmængde ²⁾	m ³ (n,t)/h	125.140
Røggastemperatur	°C	119 ³⁾
Emissionskoncentration, aluminium (Al)	mg/m ³ (n,t)	0,020 ⁴⁾
Emission af aluminium (Al)	mg/sek	0,695 ⁵⁾
Emissionskoncentration, antimon (Sb)	mg/m ³ (n,t)	< 0,002 ⁴⁾
Emission af antimon (Sb)	mg/sek	< 0,070 ⁵⁾
Emissionskoncentration, bly (Pb)	mg/m ³ (n,t)	0,098 ⁴⁾
Emission af bly (Pb)	mg/sek	3,407 ⁵⁾
Emissionskoncentration, chrom (Cr)	mg/m ³ (n,t)	< 0,012 ⁴⁾
Emission af chrom	mg/sek	< 0,417 ⁵⁾
Emissionskoncentration, nikkel (Ni)	mg/m ³ (n,t)	< 0,002 ⁴⁾
Emission af nikkel	mg/sek	< 0,070 ⁵⁾
Afkastdiameter	m	2,0
Skorstenshøjde	m	70

- 1) (n,f) refererer til fugtig luft ved normaltstanden 0 °C og 101,3 kPa. Beregning af normal fugtig røggasmængde ved samtidig drift af alle tre fueloliefyrede kedler fremgår af bilag 3.
- 2) (n,t) refererer til tør luft ved normaltstanden 0 °C og 101,3 kPa. Beregning af normal, tør røggasmængde ved samtidig drift af alle tre fueloliefyrede kedler fremgår af bilag 3.
- 3) Temperatur målt ved emissionsmålinger, foretaget af DGtek A/S 3. januar 2022⁵.
- 4) Emissionskoncentrationer fundet ved målinger i januar 2022⁵ og vurderet repræsentativ ved drift af virksomhedens oliefyrede kedelcentral.

⁵ DGtek A/S. RAPPORT NR. 211218. Emissionsmålinger for Aarhus Karlshamn Denmark A/S. Fællesafkast. Januar 2022.

5) Emission af aluminium (Al) er fundet ved:

$$\text{Emission af aluminium (Al)} = \frac{125.140 \text{ m}^3(n, t)/h \cdot 0,020 \text{ mg/m}^3(n, t)}{3.600 \text{ sek/h}} \approx 0,695 \text{ mg/sek}$$

Tilsvarende er emission af hhv. antimon (Sb), bly (Pb), chrom (Cr) og nikkel (Ni) fundet ved at multiplicere målt emissionskoncentration med estimeret tør røggasmængde.

4 Resultat af depositionsregningerne

OML-beregningsudskrifter for depositionsregninger for de udvalgte vandområder er vedlagt som bilag 4-8:

- Bilag 4 viser beregnede depositionsbidrag af aluminium (Al).
- Bilag 5 viser beregnede depositionsbidrag af antimon (Sb).
- Bilag 6 viser beregnede depositionsbidrag af bly (Pb).
- Bilag 7 viser beregnede depositionsbidrag af chrom (Cr).
- Bilag 8 viser beregnede depositionsbidrag af nikkel (Ni).

Resultat af depositionsregningerne for de udvalgte vandområder er vist i tabel 4.1.

Tabel 4.1: Resultat af depositionsregning for udvalgte vandområder. De beregnede depositionsbidrag angiver beregnede totaldepositionsbidrag (tør- + våddeposition) i den nærmest beliggende receptor indenfor vandområdet. Afstand og retning er fra den fueloliefyrede kraftcentralers placering.

Vandområde	Retning [°]	Afstand [km]	Al	Sb	Pb	Cr	Ni
Egå Engsø	Ca. 0-10	Ca. 7,3	0,4	0,04	1,9	0,2	0,04
Kalø Vig	Ca. 30-40	Ca. 7,4	0,4	0,05	2,2	0,3	0,05
Knebel Vig	Ca. 60	Ca. 14,9	0,2	0,02	0,7	0,09	0,02
Århus Bugt og Begtrup Vig	Ca. 90	Ca. 0,03 ¹⁾	28	2,8	136	16,6	2,8
Århus Bugt syd, Samsø og Nordlige Bælthav	Ca. 150-160	Ca. 13,3	0,05	0,005	0,2	0,03	0,005
Norsminde Fjord	Ca. 160-170	Ca. 13,5	0,05	0,005	0,2	0,03	0,005
Stilling-Solbjerg Sø	Ca. 220-230	Ca. 13,1	0,08	0,008	0,4	0,05	0,008
Brabrand Sø	Ca. 260	Ca. 3,7	0,4	0,04	1,9	0,2	0,04

1) Afstand til indre havnebassin ud for Slipvej.

Nærmeste receptorpunkt for vandområdet Århus Bugt og Begtrup Vig, der er indre havnebassin ud for Slipvej, ligger tæt på skorstenen fra den fueloliefyrede kedelcentral og angiver relativt høje beregnede depositionsbidrag. Allerede i en afstand af 500 m er det beregnede depositionsbidrag en faktor 10 lavere. Som supplement til de i tabel 4.1 opgivne værdier kan der af OML-beregningsudskrifterne, vedlagt i bilag 4-8, ses en faldende tendens i de beregnede depositionsbidrag, jo længere væk afstanden er fra skorstenen.

Som bekendt overestimerer OML-modellen depositionen, da der ikke kalkuleres med et fradrag for den deposition, der sker løbende med øget afstand til afkastet.

Endvidere henledes opmærksomheden på, at de beregnede depositionsbidrag er baseret på maksimal drift af alle tre fueloliefyrede kedler, hvilket er en overestimering af normal drift af kedelcentralen, hvor der ikke er behov for produktion på alle tre fueloliefyrede kedler.

Bilag 9, Miljøteknisk beskrivelse af Kraftcentralen 2024

Indhold af tungmetaller i hhv. LFO (udgået fuelolie) og DMA089 (ny fuelolie)			
	Specification	Analyse LFO (Crossbridge Energy A/S) 25.08.2023), udgået fuel // Analyse akkrediteret lab*	Analyse DMA089 Fuel (Crossbridge Energy), august 2024 // Analyse akkrediteret lab*
Sulphur (S); [mg/kg]	<= 0,1	0,08 // 0,06	0,09// 0,088
Sodium (Na); [mg/kg]	<= 30	<= 30	<= 1
Vanadium (V); [mg/kg]	<= 10	<= 10	<= 1
Nickel (Ni); [mg/kg]	<= 6	<= 6 // < 1,0	<1 // < 1,0
Cadmium (Cd); [mg/l]	<= 1,9	<= 1,9	<1
Chromium (Cr);	-	-	<1
Lead (Pb); [mg/kg]	-	-	<1
Copper (Cu); [mg/kg]	-	-	<1
Sum of Va, Ni, Cr, Pb, Cu	<= 95	<= 95	<5
Mercury (Hg); [mg/kg]	<= 1,9	<= 1,9	0,029

*) fuelolien modtages med et Certifikat fra leverandøren, Crossbridge Energy, der dokumenterer indholdsstofferne listet i tabellen. AAK udtager derudover prøve fra den modtagne batch, der sendes til akkrediteret laboratorium for analyse af bl.a. Ni Og S. Certifikat og akkrediteret analyser er vedlagt på de næste sider

Analyse af DMA089, ny fyringsolie



To Whom It May Concern

This copy is being provided for courtesy purposes only, and does not give any person or company other than our named client a right to rely on these results. No warranties, express or implied, including the warranty of due diligence and care mentioned elsewhere, shall extend to any party other than such named client.

Analysis Report

Report number	: 10201/00052747.1/L/24	Date of sampling	: 25-08-2024
Main Object	: LOTUS	Place of sampling	: Crossbridge Energy Fredericia
Report Date	: 10-09-2024	Date received	: 03-09-2024
Date of issue	: 10-09-2024	Date completed	: 10-09-2024
Sample object	: -	Sample number	: 16753544
Sample type	: Sampled		
Sample submitted as	: DMA 0.1%		
Marked	: Vessel LOTUS deck composite CROSSBRIDGE ENERGY after loading from Shore tank 8412		

NAME	METHOD	UNIT	SPECS		RESULT
			Min	Max	
Density at 15 °C	EN ISO 12185	g/ml			0.8636
Sediment By Extraction	ASTM D 473	mass %	<=0.01		<0.01
Total Nitrogen	ASTM D 5762	mass %	<=0.2		0.030
Metals by ICP	IP 501				
Sodium (Na)		mg/kg	<=30		<1
Vanadium (V)		mg/kg	<=10		<1
Nickel (Ni)		mg/kg	<=6		<1
Cadmium (Cd)		mg/L	<=1.9		<1
Chromium (Cr)		mg/kg			<1
Lead (Pb)		mg/kg			<1
Copper (Cu)		mg/kg			<1
Sum of Va, Ni, Cr, Pb, Cu		mg/kg	<=95		<5
Mercury (Hg)	DMA 80	mg/kg	<=1.9		0.029

~ Due to restrictions enforced by terminal/refinery/vessels management and/or local laws and regulations, samples of concerned object have been taken via a closed/restricted sampling system. With reference to API MPMS 17.11 it should be noted that when taking vessel samples, it may not be possible to obtain representative samples of nonhomogeneous cargoes due to the inherent nature of the cargo and the sampling restrictions.

Signed by: Ruslan Svetitski - Laboratory Manager
 Issued by: Saybolt Danmark A/S
 Place and date of issue: Copenhagen - 10-09-2024

All results in this report refer to the sample(s) tested as taken or submitted like specified in this Analysis report. Uncertainties, available on request, apply in the evaluation of the test results. All tests are conducted according to the latest version of the methods, unless another version is specifically indicated. Where available and for convenience purposes, the tested sample has been checked for compliance with supplied specifications, without accepting any liability for the supplied information. In case of dispute or concern, we refer to the interpretation of test results as defined in ASTM D3244, IP 367, ISO 4259 or GOST 33701. This report shall not be partially copied and reproduced without the written permission of the laboratory.

Saybolt expressly disclaims any representation in this report, whether express or implied, as to the origin of the crude or refined product identified herein. Any designation as to origin is made solely by the party submitting the sample for analysis. Saybolt has not verified the tested parameters against any supplied specification for purposes of establishing origin. Further, any certification provided is solely as to the physical and chemical properties of the sample identified in this report.

CERTIFICATE OF QUANTITY

Shipment No: 24045
Date: 14th of March 2024
Consignee: DANSK FUELS A/S
Destination: AARHUS
Ship's name: LEXUS
Product: DMA

QUANTITY

Cubic metres 15 gr. c.: 3.791,662
Litres at 15 gr. c.: 3.791.662
Metric tons in vac: 3.287,750
Metric tons in air: 3.283,640
Density: 867,1

Saybolt Denmark A/S
Niklas Henriksen
Cargo Surveyor



Crossbridge Energy A/S
Egeskovvej 265, DK 7000 Fredericia, Danmark, CVR nr. 1037 3816
Tel. +45 7920 3735 Fax. +45 7592 4045

Certificate of Quality

Grade:	M44751 Marine Gas Oil Winter	Product:	Gasoil 1000ppm (DMA)
Loading to:	Lexus		
Bound for:	AAK - Aarhus		
Sample ID:	318633	Tank:	T8412

Specification Items		Test Method	Test Data	Spec
Appearance at 20 C		Visual	Clear and Bright	Clear and Bright
Density at 15 deg C	kg/m3	EN ISO 12185	866,9	<=890,0
Cetane Index		EN ISO 4264	49	>=40
Viscosity at 40°C	cSt	EN ISO 3104, ASTM D445	5,737	2,000 <=> 6,000
Pour Point	Deg C	ISO 3016	-15	<=-6
Sulphur	% w/w	ISO 8754, D4294	0,09	<=0,10
Hydrogen Sulfide	mg/kg	IP 570	<0,20	<=2,00
Flash Point PM	Deg C	EN ISO 2719	72	>=60
Lubricity	urn	EN ISO 12156-1	348	<=520
Electrical Conductivity	pS/m	ASTM D2624	285	
Testtemperatur	Deg C	ASTM D2624	20	
Cloud Point	Deg C	ASTM D7689 corr./EN23015	6	
CFPP	Deg C	EN 116	6	
Guaranteed Properties:				
Conradson Carbon (10%)	% m/m	ASTM D4530, EN ISO 10370	<=0,15	<=0,30
Ash	% m/m	EN ISO 6245	<=0,01	<=0,01
Oxidation Stability	g/m3	EN ISO 12205	<=25	<=25

Remarks *)

Fredericia d.: 13/03/2024

[Handwritten Signature]

Alan Schwartz

Laboratory

Operations



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat provningslaboratorium
TEST REPORT issued by an Accredited Testing Laboratory

Karlshamnsverkets Laboratorium

Uppdragsgivare

AAK Denmark A/S

ANALYSINTYG

Protokollnr 24e0195	Datum 24-06-04	Int. Arbetsnr E931-939	Provet inkom 24-05-29	Kontaktperson
Provslag Diesel	Provmärkning Lexus shoretank 8412. 16047218			
Provtagare	Provtagningsplats			Provtagningsdatum
Övrigt				

RESULTAT:

Analysparameter	Analysmetod	Enhet	Resultat	Mätosäkerhet *
Elementaranalys, kol	ASTM D 5291 A-21	mass-%	86,8	± 0,7
Elementaranalys, väte	ASTM D 5291 A-21	mass-%	13,3	± 0,3
Emissionsfaktor	Beräknad	ton CO ₂ /TJ,eff.	75,0	± 0,7
Svavel	SS-EN ISO 8754:2003	mass-%	0,088	± 0,0036
Värmevärde, kalorim.	ASTM D 240-19	MJ/kg	45,23	± 0,21
Värmevärde, effektivt	ASTM D 240-19	MJ/kg	42,41	± 0,20
Metaller:	ASTM D 5185-18			
Nickel	ASTM D 5185-18	mg/kg	< 1,0	

Laboratorieansvarig

* (Mätosäkerheten anges som standardavvikelse (95-% konfidens) med täckningsfaktor k=2)

*Resultaten gäller för provet såsom det har mottagits till laboratoriet.

*Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förlig skriftligt godkänt annat.

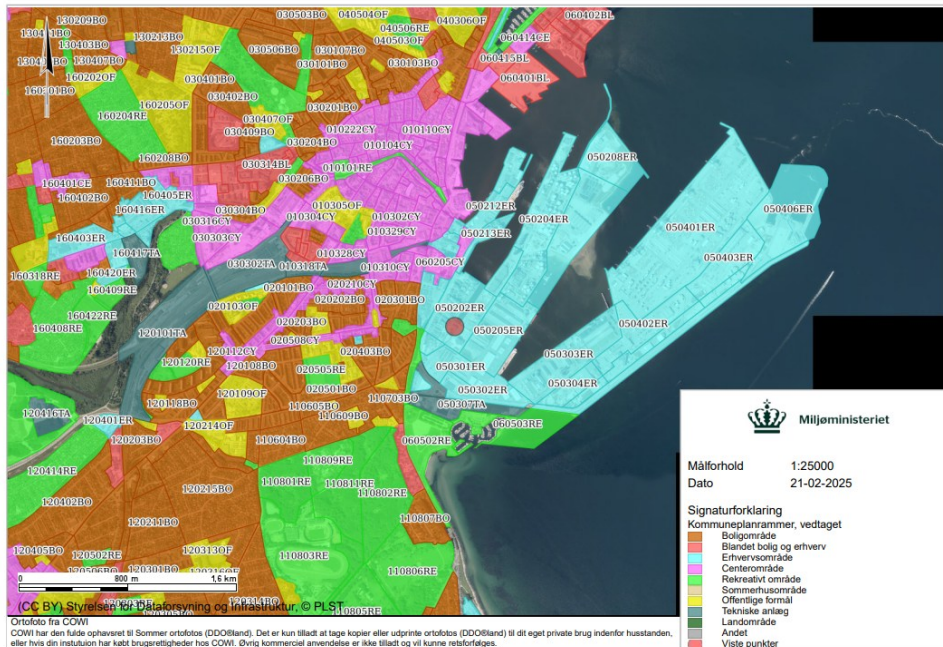
Sydkraft Thermal Power AB (publ.)

BESÖKSADRESS	POSTKOD	ORG NR	SÄTE	KONTAKT
Munkahusvägen 181	374 21 Karlshamn	556112-5565	Karlshamn	Laboratoriet@sws.uniper.energy 0454 850 60

Bilag B. Kort over virksomhedens beliggenhed i 1:25.000



Bilag C. Virksomhedens omgivelser (temakort)



Bilag D. Oversigt over revurdering af vilkår

Revurdering af 22. december 2009	Påbud af 7. december 2015	Denne revurdering
Vilkårsnummer	Tidligere vilkår er ændret ja/nej	Tidligere vilkår er ændret ja/nej
A1	Nej	Ja
A2	Nej	Ja
-	-	A3 – nyt vilkår
-	-	A4 – nyt vilkår
B1	Nej	Ja – indgår i nyt vilkår A1
B2	Nej	Ja
B3	Nej	Ophævet
B4	Nej	Nu B3 - nej
B5	Nej	Nu B4 – nej
B6	Nej	Nu B5 - ja
B7	Nej	Nu B6 - nej
B8	Nej	Nu B7 – nej
B9	Nej	Nu B8 – nej
B10	Nej	Nu B9 - nej
B11	Nej	Nu B10 – nej
B12	Nej	Nu B11 – nej
B13	Nej	Nu B12 - nej
B14	Nej	Nu B13 – nej
B15	Nej	Nu B14 – nej
B16	Nej	Nu B 15 - nej
C1	Nej	Nu E1 - ja
C2	Nej	Ophævet
D1	Ja	Nu D1 - ja
D2	Nej	Ophævet
D3	Nej	Nu C6 - ja
E1	Nej	Nu F1 – nej
E2	Nej	Nu F2 - nej
F1	Nej	Nu C5 – C14 - ja
F2	Nej	Nu C5 – C14 – ja
-	F3a Nyt vilkår	Nu C5 – C14 – ja
-	F3b Nyt vilkår	Nu C5 – C14 – ja
-	F3c Nyt vilkår	Nu C5 – C14 – ja
F3	Ja	Nu C5 – C14 – ja
-	F3d Nyt vilkår	Nu C5 – C14 – ja
-	F3e Nyt vilkår	Nu C5 – C14 – ja
-	F3f Nyt vilkår	Nu C5 – C14 – ja

F4	Nej	Nu C5 – C14 – ja
F5	Nej	Nu C5 – C14 – ja
F6	Nej	Nu C5 – C14 – ja
F7	Nej	Nu C5 – C14 – ja
F8	Nej	Nu C5 – C14 – ja
F9	Nej	Nu C5 – C14 – ja
F10	Nej	Nu C5 – C14 – ja
F11	Ja	Nu C5 – C14 - ja
G1	Nej	G1 - nej
G2	Ja	G2 - ja
G3	Nej	G 3 - nej
G4	Nej	G 4 - nej
H1	Ja	G7 - ja
I1	Nej	Nu H1 - nej
J1	Nej	Nu I1 - nej

Bilag E. Lovgrundlag – Referenceliste

Love

Miljøbeskyttelsesloven (MBL):

[Lovbekendtgørelse om miljøbeskyttelse, nr. 1742 af 22. december 2025.](#)

Jordforureningsloven (JFL):

[Lovbekendtgørelse om forurennet jord, nr. 282 af 27. marts 2017.](#)

Planloven (PL):

[Lovbekendtgørelse nr. 572 af 29. maj 2024 om planlægning.](#)

Miljøvurderingsloven (MVL):

[Lovbekendtgørelse om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter \(VVM\), nr. 4 af 3. januar 2023.](#)

Naturbeskyttelsesloven:

[Lovbekendtgørelse om naturbeskyttelse, nr. 927 af 28. juni 2024.](#)

Havmiljøloven:

[Bekendtgørelse af lov om beskyttelse af havmiljøet nr. 147 af 19. februar 2024.](#)

Bekendtgørelse af offshoresikkerhedsloven:

[Bekendtgørelse af offshoresikkerhedsloven LBK nr. 125 af 6. februar 2018.](#)

Offentlighedsloven:

[Bekendtgørelse af lov om offentlighed i forvaltningen, nr. 145 af 24. februar 2020.](#)

Forvaltningsloven:

[Lovbekendtgørelse om forvaltning, nr. 433 af 22. april 2014.](#)

Bekendtgørelser

Godkendelsesbekendtgørelsen (GBK):

[Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed, nr. 1027 af 2. september 2024.](#)

Standardvilkårsbekendtgørelsen:

[Bekendtgørelse om standardvilkår i godkendelse af listevirksomhed, nr. 2079 af 15. november 2021.](#)

Miljøvurderingsbekendtgørelsen:

[Bekendtgørelse om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter \(VVM\), nr. 1608 af 9. december 2024.](#)

Bekendtgørelse om gebyr af visse sager efter lov om miljøvurdering:

[Bekendtgørelse om gebyr for Miljøstyrelsens myndighedsbehandling af visse sager efter lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter \(VVM\) nr. 831 af 24. juni 2024.](#)

Affaldsbekendtgørelsen:

[Bekendtgørelse om affald, nr. 1749 af 30. december 2024.](#)

Affaldstilsynsbekendtgørelsen:

[Bekendtgørelse om affaldstilsyn nr. 1221 af 22. november 2024.](#)

Deponeringsbekendtgørelsen:

[Bekendtgørelse om deponeringsanlæg, nr. 1253 af 21. november 2019.](#)

Risikobekendtgørelsen (RK):

[Bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer, nr. 372 af 25. april 2016.](#)

Miljøtilsynsbekendtgørelsen:

[Bekendtgørelse om miljøtilsyn, nr. 1536 af 9. december 2019.](#)

Analysekvalitetsbekendtgørelsen:

[Bekendtgørelse om kvalitetskrav til miljømålinger, nr. 1275 af 31. oktober 2025.](#)

Olietankbekendtgørelsen:

[Bekendtgørelse om indretning, etablering og drift af olietanke, rørsystemer og pipelines, nr. 1257 af 27. november 2019.](#)

Luftkvalitetsbekendtgørelsen:

[Bekendtgørelse om vurdering og styring af luftkvaliteten, nr. 1472 af 12. december 2017.](#)

Benzindampsbekendtgørelsen:

[Bekendtgørelse om begrænsning af udslip af dampe ved oplagring og distribution af benzin, nr. 1454 af 7. december 2015.](#)

VOC-bekendtgørelsen:

[Bekendtgørelse om anlæg og aktiviteter, hvor der bruges organiske opløsningsmidler, nr. 1491 af 7. december 2015.](#)

Affaldsforbrændingsbekendtgørelsen:

[Bekendtgørelse om anlæg, der forbrænder affald, nr. 1271 af 21. november 2017.](#)

Store fyr-bekendtgørelsen:

[Bekendtgørelse om begrænsning af visse luftforurenende emissioner fra store fyringsanlæg, nr. 1940 af 4. oktober 2021.](#)

MCP-bekendtgørelsen:

[Bekendtgørelse om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg, nr. 1408 af 27. november 2023.](#)

Gasmotorbekendtgørelsen:

[Bekendtgørelse om begrænsning af emission af nitrogenoxider og carbonmonoxid fra motorer og gasturbiner, nr. 1473 af 12. december 2017.](#)

Biomassebekendtgørelsen:

[Bekendtgørelse om biomasseaffald, nr. 1258 af 27. november 2024.](#)

Træaffaldsbekendtgørelsen:

[Bekendtgørelse om forbrænding af visse typer af træaffald på trævareforarbejdende virksomheder, nr. 1471 af 12. december 2017.](#)

Spildevandsbekendtgørelsen:

[Bekendtgørelse om spildevandsplanen og spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4, nr. 1446 af 27. november 2025.](#)

Habitatbekendtgørelsen:

[Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter, nr. 1098 af 21. august 2023.](#)

Maskinværkstedsbekendtgørelsen:

[Bekendtgørelse om virksomheder, der forarbejder emner af jern, stål eller andre metaller, nr. 1477 af 12. december 2017.](#)

Bekendtgørelse om anvendelse af trykbærende udstyr

[Bekendtgørelse om anvendelse af trykbærende udstyr. Bek. 498 af 22. maj 2024.](#)

Brugerbetalingsbekendtgørelsen:

[Bekendtgørelse om brugerbetaling for godkendelse m.v. og tilsyn efter lov om miljøbeskyttelse og anvendelse af gødning m.v., nr. 1466 af 28. november 2025.](#)

Bekendtgørelse om udledning af visse forurenende stoffer:

[Bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenende stoffer til vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og havområder, nr. 1433 af 21. november 2017.](#)

Bekendtgørelse om miljømål:

[Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand, nr. 1668 af 8. december 2025.](#)

Bekendtgørelse om lov om vandplanlægning:

[Bekendtgørelse om lov om vandplanlægning nr. 126 af 26. januar 2017.](#)

Bekendtgørelsen om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter:

[Bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter nr. 1669 af 8. december 2025.](#)

Jordflytningsbekendtgørelsen:

[Bekendtgørelse om anmeldelse og dokumentation i forbindelse med flytning af jord nr. 1452 af 7. december 2015.](#)

Drikkevandsudpegningsbekendtgørelsen:

[Bekendtgørelse om udpegning af drikkevandsressourcer, nr. 442 af 29. april 2025.](#)

Bekendtgørelse om udledning i havet fra offshore olie- og gasanlæg:

[Bekendtgørelse om udledning i havet af stoffer og materialer fra offshore olie- og gasanlæg og om monitorering i havet omkring anlæggende, nr. 517 af 23. maj 2023.](#)

Kraftværker:

Gaskvalitetsbekendtgørelsen:

[Bekendtgørelse om gaskvalitet nr. 230 af 21. marts 2018](#)

Kommissionens gennemførelsesafgørelse af 7. maj 2012 om fastsættelse af opstarts- og nedlukningsperioder i forbindelse med EuropaParlamentets og Rådets direktiv 2010/75/EU om industrielle emissioner:

[Kommissionens gennemførelsesafgørelse af 7. maj 2012 om industrielle emissioner.](#)

Havbrug:

Bekendtgørelse om havbrugsvirksomheders produktionsplan og indretning vedrørende egenkontrol:

[Bekendtgørelse om havbrugsvirksomheders produktionsplan og indberetning vedrørende egenkontrol af 12. november 2024.](#)

Offshore:

Bekendtgørelse om udledning i havet af stoffer og materialer fra offshore olie- og gasanlæg og om monitorering i havet omkring anlæggene:

[Bekendtgørelse om udledning i havet af stoffer og materialer fra offshore olie- og gasanlæg og om monitorering i havet omkring anlæggene BEK nr. 571 af 23. maj 2023.](#)

Bekendtgørelse om udtømning af affald fra skibe og platforme:

[Bekendtgørelse om udtømning af affald fra skibe og platforme BEK nr. 537 af 22. maj 2017.](#)

Bekendtgørelse om visse luftforurenende emissioner fra fyringsanlæg på platforme på havet:

[Bekendtgørelse om visse luftforurenende emissioner fra fyringsanlæg på platforme på havet BEK nr. 1449 af 20. december 2012.](#)

Bekendtgørelse om udtømning af kloakspildevand fra skibe og platforme uden for dansk søterritorium og Østersøområdet:

[Bekendtgørelse om udtømning af kloakspildevand fra skibe og platforme uden for dansk søterritorium og Østersøområdet BEK nr. 538 af 22. maj 2017.](#)

Bekendtgørelse om indberetning i henhold til lov om beskyttelse af havmiljøet:

[Bekendtgørelse om indberetning i henhold til lov om beskyttelse af havmiljøet BEK nr. 874 af 27. juni 2016.](#)

Bekendtgørelse om beredskab ved forurening af havet fra olie- og gasanlæg, rørledninger og andre platforme:

[Bekendtgørelse om beredskab ved forurening af havet fra olie- og gasanlæg, rørledninger og andre platforme BEK nr. 909 af 10. juli 2015.](#)

Bekendtgørelse om tilsyn, gebyr m.v. for olie- og gasanlæg:

[Bekendtgørelse om tilsyn, gebyr m.v. for olie- og gasanlæg BEK nr. 908 af 10. juli 2015.](#)

Bekendtgørelse om udtømning af olie fra skibe:

[Bekendtgørelse om udtømning af olie fra skibe BEK nr. 539 af 22. maj 2017.](#)

Vejledninger fra Miljøstyrelsen

Miljøgodkendelsesvejledningen:

[Miljøgodkendelsesvejledningen](#)

Luftvejledningen:

[Vejledning nr. 71 af november 2024, om begrænsning af luftforurening fra virksomheder](#)

B-værdivejledningen:

[Vejledning nr. 72/2024](#)

Støjvejledningen:

[Nr. 5/1984, 1996 om ekstern støj fra virksomheder](#)

Supplement til støjvejledningen:

[Vejledning nr. 14003 af 1. juni 1996 om supplement til vejledning om ekstern støj fra virksomheder.](#)

Vejledning til bekendtgørelse om indsatsprogrammer

[Vejledning til bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter](#)

Spildevandsvejledning

[Spildevandsvejledningen til bekendtgørelse om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4](#)

Vejledning om beregning af ekstern støj fra virksomheder

[Vejledning nr. 60283 af 31. oktober 1993 om beregning af ekstern støj fra virksomheder.](#)

Vejledning om måling af ekstern støj fra virksomheder

[Vejledning nr. 60254 af 1. november 1984 om måling af ekstern støj fra virksomheder.](#)

Vejledning om klassificering af kemiske stoffer og produkter

[Vejledning nr. 9580 af 20. oktober 2004 om klassificering m.v. af kemiske stoffer og produkter.](#)

Lugtvejledningen

[Nr. 4/1985, Vejledning om begrænsning af lugtgener fra virksomheder](#)

Habitatvejledningen

[Nr. 9925 af 11/11/2020, Vejledning til bekendtgørelse nr. 1595 af 6. december 2018 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter](#)

Vejledning om miljøkrav til store olielagre

[Nr. 2/2011, Vejledning om miljøkrav til store olielagre](#)

Orienteringer, miljøprojekter og arbejdsrapporter fra Miljøstyrelsen

[Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 9 1997 om Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer i eksternt miljø](#)

[Orientering nr. 6/2008 om forebyggelse af jord -og grundvandsforurening på industrivirksomheder](#)

[Miljøprojekt nr. 112/1989 om kvantitative og kvalitative kriterier for risikoaccept](#)

[Arbejdsrapport nr. 8/2008 om acceptkriterier i Danmark og EU](#)

[Arbejdsrapport nr. 4/2007 om afdækning af muligheder for etablering af standardværktøjer og/eller –kriterier til vurdering af sundheds- og miljørisici i forbindelse med større uheld \(gasudslip\) på risikovirksomheder](#)

BREF-noter

Se oversigt på: <https://mst.dk/erhverv/groen-produktion-og-affald/industri/bat-bref/liste-over-alle-bref-dokumenter>

Andet materiale

Risikohåndbogen <https://risikohaandbogen.dk/>

DS 455, Dansk Ingeniørforenings norm for tæthed af afløbssystemer i jord, 1985 (rettet 2012 udgave)

DS2399 Afløbskontrol-Statistisk kontrolberegning af afløbsdata

Referencelaboratoriet for måling af emissioner til luften, Rapport nr. 72, Grænseværdier for anlæg til direkte tørring, 27. november 2015: <https://ref-lab.dk/wp-content/uploads/2022/05/72-Direkte-toerring-Revideret-03-05-2022.pdf>

CLP-forordning: Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1272/2008 af 16. december 2008 om klassificering, mærkning og emballering af stoffer og blandinger artikel 3

REACH's kandidatliste: European Chemicals Agency: Kandidatlisten over særligt problematiske stoffer til godkendelse, <https://echa.europa.eu/da/candidate-list-table>

EU's liste over harmoniserede klassificeringer: Bilag VI til CLP-forordningen

LOUS: Listen over uønskede stoffer. Orientering fra Miljøstyrelsen 3, 2010

BTR-vejledningen: [Europa-Kommissionens vejledning om basistilstandsrapporter, 2014/C 136/03](#)

Bilag F. Liste over sagens akter

1. Revurdering af 22. december 2009
2. Påbud af 7. december 2015
3. Tillægsgodkendelse af 7. april 2017
4. Miljøteknisk beskrivelse af 19. september 2024 med bilag, herunder depositionsregninger og BAT-tjekliste
5. Virksomhedens høringssvar af 13. februar 2026