



Postadresse:

Myndighed
Frederiksgade 9 – 4690 Haslev

Telefon 56 20 30 00
Telefax 56 20 30 01
www.faxekommune.dk

Kontoradresse:

Industrivej 2 – 4683 Rønnede

Direkte telefon 56203043
mahv@faxekommune.dk

Dato 19. august 2014
Sagsnr. 09.02.16-P19-14163-11

Kvalitetssikret af: mahvb og
mjann

Miljøgodkendelse af komposteringsanlæg for slam, kildesor- teret organisk dagrenovation og dyre- gødning beliggende på Faxe Miljøanlæg

Præstøvej 105B, 4640 Faxe

Miljøgodkendelse af biaktivitet til Faxe Miljøanlæg, reviderede miljøgodkendelse af april 2005

Udarbejdet af Maria Douglas Stilling, Niras

19. august 2014



Miljøgodkendelse af komposteringsanlæg for kildesorteret organisk dagrenovation og dyregødning efter §33, stk. 1 i Miljøbeskyttelseslovens¹ kapitel 5

Godkendelsen omfatter:

Indretning og drift af anlæg til kompostering af stabiliseret spildevandsslam, kildesorteret organisk dagrenovation og dyregødning i celle 7 og 9 og samt del af celle 8 og 10 beliggende på Faxe Miljøanlæg. Aktiviteterne omfatter modtagelse af ovenstående organiske affaldsfraktioner til kontrolleret biologisk behandling ved aerob mikrobiel nedbrydning med henblik på fremstilling af kompost, til anvendelse som vækstmedie eller til jordbrugsformål som jordforbedrings- eller gødningsmiddel.

Aktiviteten er optaget på bilag 2 til godkendelsesbekendtgørelsen² under listepunkt:

K 214: *Anlæg til kompostering af affald og evt. andre materialer, bortset fra aktiviteter etableret i forbindelse med et husdyrbrug, med en kapacitet for tilførsel af affald på mere end 100 tons pr. år, bortset fra anlæg omfattet af listepunkt 5.3 i bilag 1.*

Miljøgodkendelsen er givet på de vilkår, der er angivet under afsnit 3 – Vilkår for godkendelsen.

Aktiviteten er en biaktivitet til Faxe Miljøanlæg og skal derfor overholde relevante vilkår i "Revideret miljøgodkendelse Fakse Losseplads, april 2005" Der henvises til disse vilkår hvor det er relevant.

Med denne miljøgodkendelse ophæves:

Vilkår 4.26, vilkår 4.27 samt vilkår 8.29 – 8.36 i "Revideret miljøgodkendelse Fakse Losseplads, april 2005"

"Miljøgodkendelse af I/S FASAN-Fakse Losseplads, Slamkomposteringsanlæg af april 2005"

"Miljøgodkendelse af I/S Fasan – Fakse Losseplads, udvidelse af slamkomposteringsanlægget af august 2005"

Godkendt den 19. august 2014

19/8 2014

Marit Hvam Pedersen

Godkendelsen annonceres på Faxe Kommunes hjemmeside den 19. august 2014.
Klagefristen udløber den 18. september 2014
Søgsmålsfristen udløber 19. februar 2015

¹ Lovbekendtgørelsen nr. 879 af den 26/06/2010 om miljøbeskyttelse med senere ændringer

² Bekendtgørelse nr. 669 af 18/06/2014 om godkendelse af listevirksomhed



DATA FOR VIRKSOMHEDEN

Virksomhedens navn:	Faxe Miljøanlæg – Komposteringsanlæg for stabiliseret spildvandsslam, kildesorteret organisk dagrenovation og dyregødning.
Virksomhedens adresse:	Præstøvej 105B, 4640 Faxe
Virksomhedens art (listebetegnelse):	K214: Anlæg til kompostering af affald og evt. andre materialer, bortset fra aktiviteter etableret i forbindelse med et husdyrbrug, med en kapacitet for tilførsel af affald på mere end 100 tons pr. år, bortset fra anlæg omfattet af listepunkt 5.3 i bilag 1.
Hovedaktivitet (listebetegnelse):	Pkt. 5.4 (tidl. K105): Deponeringsanlæg for ikke-farligt affald (hovedaktivitet – miljøgodkendelse af april 2005).
Anden biaktivitet (listebetegnelse):	K 212: Anlæg, der modtager ikke-farligt affald eller affald af elektrisk og elektronisk udstyr til oplagring, omlastning eller sortering, forud for nyttiggørelse eller bortskaffelse med en kapacitet for tilførsel af affald på 30 tons om dagen eller med mere end 4 containere med et samlet volumen på mindst 30 m ³ bortset fra de under pkt. K 211 nævnte anlæg (biaktivitet – miljøgodkendelse af oktober 2012).
CVR nr:	65278316
P-nummer:	1006393301
Telefon:	5671 5960
Matr. nr.:	6a Tystrup By, Faxe
Virksomheden ejes og drives af:	I/S AffaldPlus, Ved Fjorden 20, 4700 Næstved, affald-plus@affaldplus.dk
Grundejer:	I/S AffaldPlus, Ved Fjorden 20, 4700 Næstved
Kontaktpersoner:	AffaldsPlus: Chef for miljøanlæg Bente Munk, bem@affaldplus.dk , T: 5575 0819 Faxe Miljøanlæg: Teamleder Morten Larsen, T: 2010 4841
Godkendelsesmyndighed:	Faxe Kommune
Tilsynsmyndighed:	Miljøstyrelsen, Virksomheder



INDHOLDSFORTEGNELSE

INDHOLDSFORTEGNELSE	2
1 INDLEDNING.....	3
1.1 Godkendelsesbekendtgørelsen.....	3
1.2 VVM	5
2 AFGØRELSE	6
3 VILKÅR FOR GODKENDELSEN	7
4 UDTALELSER OG UNDERRETNING OM AFGØRELSE	11
4.1 Udkast til udtalelse	11
4.2 Orientering og høring	11
4.3 Underretning om afgørelse.....	11
5 MILJØTEKNISK BESKRIVELSE OG VURDERING	12
5.1 Beliggenhed.....	12
5.2 Indretning og drift	12
5.3 Farligt affald	17
5.4 Luftforurening	17
5.5 Lugt	17
5.6 Tanke, jord og grundvand.....	21
5.7 Affald.....	21
5.8 Støj.....	21
5.9 Spildevand	22
5.10 Bedste tilgængelige teknik (BAT)	22
5.11 Til- og frakørsel.....	23
5.12 Uheld og unormal drift	23
5.13 Foranstaltninger i forbindelse med virksomhedens ophør.....	23
5.14 Sikkerhedsstillelse	24
5.15 Fravalgte standardvilkår	24
5.16 Dokumenter i sagen.....	24
5.17 Samlet vurdering.....	24
 Bilag 1	Klagevejledning mv.
Bilag 2	Oversigtskort over virksomhedens beliggenhed
Bilag 3	Situationsplan
Bilag 4	Indretning af komposteringsanlægget
Bilag 5	Høringssvar og bemærkninger
Bilag 6	Lugtrapporter



1 INDLEDNING

I/S AffaldPlus har et eksisterende slamkomposteringsanlæg på Faxe Miljøanlæg beliggende i celle 7 og 9 samt del af celle 8 og 10. Slamkomposteringsanlægget har eksisterende miljøgodkendelser af april 2005 og august 2005. Beliggenhed af Faxe Miljøanlæg fremgår af bilag 2, mens komposteringsanlæggets placering på miljøanlægget ses på bilag 3.

Slamkomposteringsanlægget må i henhold til gældende tilladelse modtage max. 13.200 tons spildevandsslam til kompostering pr. år.

Faxe Miljøanlæg rummer i dag yderligere en komposteringsplads alene til have- og parkaffald beliggende i den nordlige del af celle 8 og 10. Denne aktivitet er omfattet af den eksisterende hovedmiljøgodkendelse af Faxe Miljøanlæg af april 2005 (pkt. 5.4). Denne aktivitet ophører ved meddelelsen af nærværende miljøgodkendelse.

I 2010 modtog komposteringsanlægget ca. 8.500 tons slam til kompostering, hvoraf hovedparten stammede fra Faxe Renseanlæg (ca. 5.500 tons/år). Fra 1.1.2011 ophørte modtagelse af slam fra Faxe Renseanlæg, og der blev i stedet indgået aftaler med andre leverandører af stabiliseret spildevandsslam. I 2011 modtog anlægget i alt ca. 5.800 tons slam. Det forventes, at mængderne fremadrettet vil ligge på ca. 5.000 tons årligt.

AffaldPlus I/S råder i dag over en komposteringsplads for haveaffald, dyregødning og organisk dagrenovation i Skælskør (Industrivej 55, 4230 Skælskør). Pladsen har med tiden fået en uheldig placering og er i dag omgivet af støvfølsomt erhverv. AffaldPlus I/S ønsker derfor at flytte komposteringen af organisk dagrenovation og dyregødning fra Skælskør komposteringsplads til komposteringsanlægget på Faxe Miljøanlæg.

AffaldPlus I/S har derfor d. 14. juli 2011 søgt om tilladelse til modtagelse og kompostering af kildesorteret organiske dagrenovation (KOD) inkl. haveaffald (ca. 20 %) på komposteringsanlægget på Faxe Miljøanlæg. Desuden søges tilladelse til modtagelse og kompostering af dyregødning. Der søges om mængder på hhv. ca. 7.200 tons KOD og ca. 1.000 tons dyregødning pr. år. Der ansøges ikke om øgede aktiviteter i forhold til den gældende miljøgodkendelse, og den samlede mængde affald til kompostering vil således ikke overstige den eksisterende godkendte mængde på 13.200 tons.

Godkendelsespligtige virksomheder må i henhold til Miljøbeskyttelsesloven ikke udvides eller ændres bygningsmæssigt eller driftsmæssigt, herunder med hensyn til affaldsfrembringelsen, på en måde, som indebærer forøget forurening, før udvidelsen eller ændringen er godkendt.

På baggrund af det ansøgte har Faxe Kommune i samråd med tilsynsmyndigheden Miljøstyrelsen Virksomheder vurderet at de ansøgte ændringer er godkendelsespligtige i henhold til Miljøbeskyttelsesloven § 33, stk. 1. Udkastet til miljøgodkendelsen har været i høring hos virksomheden og Miljøstyrelsen Virksomheder, jf. § 46 og § 47 i godkendelsesbekendtgørelsen.

Aktiviteterne miljøgodkendes som en biaktivitet under listepunkt K214 i godkendelsesbekendtgørelsen.

1.1 Godkendelsesbekendtgørelsen

Hovedaktiviteten på Faxe Miljøanlæg består af et deponeringsanlæg, mens biaktiviteterne omfatter en affaldssorteringsplads og et eksisterende slamkomposteringsanlæg.

Hovedaktiviteten er optaget på bilag 1 til godkendelsesbekendtgørelsen under listepunkt:

- **5.4 (tidl. K105):** Deponeringsanlæg for ikke-farligt affald, som enten modtager mere end 10 tons affald pr. dag, eller har en samlet kapacitet på mere

end 25.000 tons, med undtagelse af anlæg for deponering af inert affald (Ny listebetegnelse: pkt. 5.4).

Faxe Miljøanlæg (tidl. Faxe Losseplads) har en eksisterende miljøgodkendelse af april 2005 meddelt af det tidligere Storstrøms Amt.

Biaktiviteten vedr. affaldssortering er optaget på bilag 2 til godkendelsesbekendtgørelsen under listepunkt:

- **K 212:** Anlæg, der modtager ikke-farligt affald eller affald af elektrisk og elektronisk udstyr til oplagring, omlastning eller sortering, forud for nyttiggørelse eller bortskaffelse med en kapacitet for tilførsel af affald på 30 tons om dagen eller med mere end 4 containere med et samlet volumen på mindst 30 m³ bortset fra de under pkt. K 211 nævnte anlæg.

Affaldssorteringspladsen er godkendt ved tillæg til miljøgodkendelse af den 16. oktober 2012.

Biaktiviteten vedr. slamkompostering mm. er optaget på bilag 2 til godkendelsesbekendtgørelsen under listepunkt:

- **K 214:** Anlæg til kompostering af affald og evt. andre materialer, bortset fra aktiviteter etableret i forbindelse med et husdyrbrug, med en kapacitet for tilførsel af affald på mere end 100 tons pr. år, bortset fra anlæg omfattet af listepunkt 5.3 i bilag 1.

Det eksisterende slamkomposteringsanlæg har en miljøgodkendelse af april 2005 med tillæg af august 2005. AffaldPlus I/S har søgt om ændringer i aktiviteten, og Faxe kommune har på baggrund heraf vurderet, at der skal udarbejdes et nyt tillæg til miljøgodkendelse for komposteringsanlægget.

Denne miljøgodkendelse omfatter alene anlægget til kompostering af stabiliseret spildevands-slam, kildesorteret organiske dagrenovation og dyregødning (K 214) i celle 7 og 9 samt del af celle 8 og 10.

Da ansøgningen om godkendelse er modtaget før 1. juli 2014, er godkendelsen, jf. godkendelsesbekendtgørelsens (nr. 669 af 18/06/2014) § 56, stk. 2 færdigbehandlet efter reglerne i godkendelsesbekendtgørelsen fra 2012³.

Da aktiviteten er opført på bilag 5 til den historiske godkendelsesbekendtgørelse nr. 486 af 25. maj 2012 betyder det, at Faxe Kommune er forpligtet til at benytte de standardvilkår, der er opstillet for denne type listevirksomhed suppleret med vilkår for bl.a. lugt, der ikke er indeholdt i standardvilkårene. Da komposteringsanlægget er beliggende på Faxe Miljøanlæg, og da der er fastsat støjvilkår i miljøgodkendelsen af april 2005 fastsættes der ikke yderligere vilkår vedrørende støj i nærværende tillæg til miljøgodkendelse. Standardvilkårene omfatter ikke modtagelse af husdyrgødning. Der er derfor, hvor det er skønnet relevant, stillet vilkår for modtagelse og kompostering af husdyrgødning.

Komposteringsanlægget vurderes ikke at være omfattet af Risikobekendtgørelsen⁴.

³ Bekendtgørelse nr. 1454 af 20/12/2012 om godkendelse af listevirksomhed.

⁴ Bekendtgørelse nr. 1666 af 14/12/2006 om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer.

1.2 VVM

Ansøgningen er vurderet i forhold til VVM-reglerne i VVM-bekendtgørelsen⁵.

Etablering og drift af et komposteringsanlæg vurderes at være omfattet af punkt 12 b "anlæg til bortskaffelse af affald" i bilag 2 i VVM-bekendtgørelsen. Desuden vurderes ændringer i komposteringsanlægget at være omfattet af bekendtgørelsens bilag 2 under pkt. 14 "Ændringer eller udvidelser af anlæg i bilag 1 eller 2, som allerede er godkendt, er udført eller ved at blive udført, når de kan være til skade for miljøet (ændring eller udvidelse som ikke er omfattet af bilag 1)". Dette betyder, at der skal foretages en VVM-screening med henblik på at afgøre om projektet er VVM-pligtigt.

Faxe Kommune har udarbejdet en VVM-screening, hvori det vurderes, at den ansøgte ændring i drift af slamkomposteringsanlægget på Faxe Miljøanlæg ikke påfører omgivelserne en væsentlig miljøpåvirkning under hensyntagen til omgivelsernes sårbarhed og kvalitet.

Faxe Kommune vurderer på baggrund af VVM-screeningen, at ændringen i drift af komposteringsanlægget ikke antages at kunne få væsentlig virkning på miljøet og derved ikke er VVM-pligtig.

Afgørelsen, som er meddelt efter planlovens regler, er offentliggjort selvstændigt ved annoncering den 3. juli 2012 i Haslev Posten og Faxe Bugten. Denne afgørelse kunne påklages særskilt til Natur- og Miljøklagenævnet 4 uger fra afgørelsens offentlige bekendtgørelse.

⁵ Bekendtgørelse nr. 1654 af 27/12/2013 om vurdering af visse offentlige og private anlægs virkning på miljøet (VVM) i medfør af lov om planlægning.

2 AFGØRELSE

På baggrund af AffaldPlus's ansøgning meddeler Faxe Kommune tillæg til miljøgodkendelse til driftsændring på eksisterende komposteringsanlæg i form af kompostering af kildesorteret organiske dagrenovation (KOD) og dyregødning i henhold til § 33, stk. 1 i Miljøbeskyttelsesloven.

Vilkårene i miljøgodkendelsen er, for så vidt angår kompostering af kildesorteret organisk dagrenovation og dyregødning, omfattet af en 8 års retsbeskyttelse, jf. Miljøbeskyttelseslovens § 41 a, der beskytter virksomheden mod yderligere miljøkrav i denne periode. Faxe Kommune kan dog revidere vilkårene inden den 8-årige retsbeskyttelsesperiode udløber, hvis det sker for at forbedre virksomhedens kontrol med egen forurening, for at opnå et mere hensigtsmæssigt tilsyn, jf. Miljøbeskyttelseslovens § 72, eller hvis forudsætningerne for godkendelsen ændres væsentligt, jf. Miljøbeskyttelseslovens § 41 a.

Vilkårene for så vidt angår kompostering af stabiliseret slam er ikke omfattet af retsbeskyttelse, men tilsynsmyndigheden kan, såfremt aktiviteten medfører væsentlig forurening, meddele påbud om, at forureningen skal nedbringes, herunder at der skal gennemføres bestemte foranstaltninger, jf. § 41 i Miljøbeskyttelsen.

Miljøgodkendelsen gives på baggrund af virksomhedens ansøgningsmateriale, besigtigelse på anlægget den 13. april 2012, møde den 25. oktober 2012 samt suppleret oplysninger fra Affald-Plus. Vilkårene for godkendelsen stilles på baggrund af kommunens vurdering med udgangspunkt i de af Miljøstyrelsen fastsatte standardvilkår suppleret med vilkår for bl.a. lugt.

Vilkårene kan påklages til Natur- og Miljøklagenævnet, jf. klagevejledning i bilag 1. Vilkårene for godkendelsen er angivet i afsnit 3 Vilkår for godkendelsen.

Denne afgørelse er gældende fra og med den dato, den er meddelt. Ved ikrafttrædelse af denne miljøgodkendelse bortfalder tillæg til miljøgodkendelser af april og august 2005 for slamkomposteringsanlægget.

Kompostering af have- og parkaffald er omfattet af den eksisterende hovedmiljøgodkendelse af Faxe Miljøanlæg af april 2005 (pkt. 5.4). Samtidig med meddelelsen af denne godkendelse ophæves vilkår om kompostering af have- og parkaffald beliggende i den nordlige del af celle 8 og 10. Der må kun modtages de mængder have- og parkaffald, der skal bruges i forbindelse med kompostering af slam, KOD og husdyrgødning.

Virksomheden må ikke udvides eller ændres bygningsmæssigt eller driftsmæssigt, herunder med hensyn til affaldsfrembringelse på en måde, som indebærer forøget forurening, før udvidelsen eller ændringen er godkendt af godkendelsesmyndigheden. Godkendelsesmyndigheden afgør på baggrund af virksomhedens oplysninger, om ændringen giver øget forurening ud over det godkendte, og derfor kræver ny godkendelse.

3 VILKÅR FOR GODKENDELSEN

Vilkår uden mærkning er, Miljøstyrelsens standardvilkår for branchen.

Vilkår mærket med *, er justeret i forhold til standardvilkårene for branchen.

Vilkår mærket med **, supplerer Miljøstyrelsens standardvilkår.

Generelt

1. Ved ophør af virksomhedens drift skal virksomheden træffe de nødvendige foranstaltninger for at undgå forureningsfare og for at bringe stedet tilbage i tilfredsstillende tilstand. En redegørelse for disse foranstaltninger skal fremsendes til tilsynsmyndigheden senest 3 måneder, før driften ophører.
2. Hvor der i vilkårene anvendes betegnelsen "befæstet areal" menes en fast belægning, der giver mulighed for opsamling af spild og kontrolleret afledning af nedbør. Hvor der i vilkårene anvendes betegnelsen »tæt belægning« menes en fast belægning, der i løbet af påvirkningstiden er uigennemtrængelig for de forurenende stoffer, der håndteres på arealet.
3. En kopi af denne godkendelse skal til enhver tid være tilgængelig for driftspersonalet på komposteringsanlægget**.

Indretning og drift

4. Der skal på komposteringsanlægget foreligge en driftsinstruktion, der beskriver, hvordan personalet skal fortage fornøden modtagekontrol, og hvordan de skal forholde sig i forbindelse med driftsforstyrrelser og uheld. Driftsinstruksen skal altid være tilgængelig for og kendt af personalet*.
5. Komposteringsanlægget skal være indrettet med en vaskeplads for maskiner. Vaskepladsen skal være befæstet og med fald mod opsamlingsbeholder eller afløb, hvorfra der sker kontrolleret afledning*.
6. Maskiner og køretøjer skal rengøres inden de forlader anlægget således, at komposteringsmaterialer ikke spredes udenfor anlægget.**
7. Komposteringsanlæggets arealer til oplagring af råvarer, kompostering og efterlagring skal være etableret med tæt belægning, som kan modstå påvirkningerne fra køretøjer og redskaber. Arealerne skal indrettes med tilstrækkeligt fald, således at overfladevand fra arealerne samt eventuelt perkolat fra affaldet bliver ledt til perkolatsystemet og videre til Faxe Rensningsanlæg*.
8. Komposteringsanlægget må kun modtage og opbevare de i tabel 1 nævnte affaldsfraktioner i de angivne mængder:

Affaldsart/fraktion	Maksimal mængde pr. år	Maksimalt oplag
Stabiliseret spildevandsslam	5.000 tons	100 tons
Kildesorteret organiske dagrenovation (KOD) inkl. op til 20 % haveaffald	7.200 tons	150 tons
Dyregødning	1.000 tons	20 tons
Halm	500 tons	30 tons
Have/parkaffald*	11.500 tons	230 tons

Tabel 1. Affaldsfraktioner og maksimalt oplag på komposteringsanlægget. * Have/parkaffald må kun modtages til anvendelse som biofilter ifm. overdækning af miler.

9. Der må maksimalt opbevares færdig kompost i en mængde, der udgør 2 års produktion på komposteringsanlægget.
10. Halm og andre lette fraktioner skal opbevares således, at de ikke spredes til omgivelserne af blæst.**
11. Modtaget have- og parkaffald må maksimalt opbevares i 10 dage i perioden 1. maj – 1. september inden neddeling.
12. Neddelt have- og parkaffald må maksimalt opbevares i 7 dage inden kompostering – dog kan materiale, der påtænkes anvendt som strukturmateriale, opbevares i op til 2 måneder efter neddeling.
13. Virksomheden skal inden oplægning af materialet til kompostering sikre, at materialerne er blandet, og at blandingen opfylder følgende parametre*:
 - At forholdet mellem kulstof og kvælstof ligger i intervallet 20 - 30 ($20 < C/N < 30$),
 - At densiteten er mindre end 700 kg/m^3 og
 - At tørstofindholdet (TS) ligger i intervallet 40 – 50.

Kulstof kan bestemmes ved en glødetabsbestemmelse og brug af følgende formel: $\% \text{ kulstof} = \text{glødetab}/1,8$.
14. Under vending af miler skal disse løbende afdækkes med biofilter. Biofilter skal som minimum anvendes ved vending efter uge 1, 2 og 3. Tilsynsmyndigheden kan såfremt det skønnes nødvendigt kræve brug af biofilter (f.eks. sigterest) ved vending i senere uger**.
15. Der må maksimalt vendes miler 4 timer pr. dag indenfor driftstiden**.
16. Der må maksimalt vendes 1/3 af samtlige miler pr. dag, således at alle miler er vendt på minimum 3 dage.**
17. Virksomheden skal registrere temperaturen i det igangværende kompost minimum hver anden time. Er temperaturen udenfor intervallet 45 - 70 grader C i de første 4 uger af komposteringsforløbet, skal materialet enten vandes eller beluftes*.

Temperaturloggerne må gerne tages ud af milerne under milevending.**
18. Kildesorteret organisk dagrenovation skal indgå i komposteringsprocessen i den samme arbejdsuge, som affaldet er modtaget på anlægget*.
19. Oplagte materialer til kompostering skal minimum vendes 4 gange i komposteringsforløbet. Materialet skal vendes med en milevender, der er designet til at vende eller belufte den ufærdige kompost*.

Luftforurening

20. Uden for Faxe Miljøanlægs område må komposteringsanlægget ikke give anledning til lugtgener, der overstiger nedenstående grænseværdier fastsat ud fra Miljøstyrelsens vejledning nr. 4 / 1985 "Begrænsning af lugtgener fra virksomheder".**

	"Normaldrift"	Under milevending
LE/m ³	10	20

Tabel 2. Lugtgrænser. Receptorer er naboejendomme jf. figur 1. Normaldrift er drift af komposteringsanlægget, når der ikke foregår milevending. Under milevending er de 4 timer milevendingen må foregå + 1 time efter milevending er endt.

21. Milerne skal overdækkes med min. 20 cm lag biofilter, fx. sigterest eller færdig kompost umiddelbart efter oplægning og vending*.

Affald

22. Spildolie, forurenede absorptionsmateriale, kemikalierester fra desinfektionsmidler og andet farligt affald skal opbevares i tætte, lukkede beholdere, der er markeret, så det er tydeligt, hvad de indeholder.
23. Evt. urenheder i den organiske dagrenovation i form af plast, jern, sten m.v., og som der typisk knytter sig til dagrenovationen, frasorteres og bortskaffes i henhold til Faxe Kommunes regulativ herfor.

Beskyttelse af jord, grundvand og overfladevand

24. Virksomheden skal enten indrette anlægget således, at vogne/containere ved aftipning ikke kommer i kontakt med affaldet, eller rengøre materiellet, inden det forlader komposteringsanlægget.

Egenkontrol

25. Virksomheden skal løbende og mindst en gang årligt foretage visuel kontrol for utætheder, revnedannelser og vedligeholdelsesstand af tætte belægninger. Eventuelle utætheder skal udbedres hurtigst muligt.
26. Senest 3 måneder efter at den nye aktivitet er taget i brug skal virksomheden fremsende et forslag til tilsynsmyndigheden for, hvordan virksomheden med udgangspunkt i lugtvejledningen, med lugtmålinger vil dokumentere, at grænseværdierne i vilkår 20 er overholdt. Tilsynsmyndigheden skal acceptere det fremsendte forslag samt det firma, der skal stå for målingerne, inden målingerne udføres. Tidspunkt for udførelse af målinger aftales med tilsynsmyndigheden.

Målingerne skal foretages under repræsentative driftsforhold (dvs. under milevending ved brug af milevender og biofilter). Alle målinger skal udføres af et uvildigt firma, der er sagkyndig til at foretage lugtmålinger. Der skal foretage akkrediteret analyse af prøverne.

Resultat og målinger skal indsendes til tilsynsmyndigheden senest 2 måneder efter, at disse er foretaget. *

Driftsjournal

27. Der skal føres driftsjournal med angivelse af:
- Registrering af mængder og typer af råvarer, som tilføres komposteringsanlægget.
 - Registrering af mængder af færdig kompost, som køres fra anlægget.
 - Registreringer af mængder, kulstof/kvælstof (C/N-forhold), densitet og tørstofindhold (TS) ved oplægning til kompostering. Desuden skal temperaturer, tidspunkt for oplægning og eftermodning samt dato for vending registreres. Der føres driftsjournal for hver oplagt mile under komposteringsforløbet og for hvert parti under eftermodning og sortering.

- Registreringer af tidspunkt for lugtklager og eventuelt gennemførte afhjælpende lugtbe- grænsende foranstaltninger.
- Dato for visuel kontrol for utætheder, revnedannelser og vedligeholdelsesstand af tætte belægninger, hvor der håndteres flydende kemikalier, farligt affald og øvrige olieproduk- ter samt dato for eventuelle udbedringer af revner eller andre skader, jf. vilkår 24.
- Afvigelser i driften.

Driftsjournalen skal opbevares på virksomheden i mindst 5 år og skal rapporteres i forbin- delse med Fakse Miljøanlægs årsrapport.

Driftsforstyrrelser og uheld

28. Tilsynsmyndigheden skal straks underrettes om driftsforstyrrelser og uheld, der medfører forurening af omgivelserne eller indebærer en risiko for det. En skriftlig redegørelse for hændelsen skal være tilsynsmyndigheden i hænde senest 14 dage efter, at hændelsen er indtruffet. Det skal fremgå af redegørelsen, hvilke tiltag der vil blive iværksat for at hindre lignende driftsforstyrrelser eller uheld i fremtiden. Underretningspligten fritager ikke virk- somheden for at afhjælpe akutte uheld**.

Andre forhold

Spildevandsslam fra offentlige spildevandsanlæg og kildesorteret affald fra husholdninger, insti- tutioner og private virksomheder, skal prøvetages og analyseres i henhold til bekendtgørelse nr. 56 af 24. januar 2000 om tilsyn med spildevandsslam m.m. til jordbrugsformål. Spildevandsslam fra offentlige spildevandsanlæg og kildesorteret affald fra husholdninger, institutioner og private virksomheder er ligeledes omfattet af bekendtgørelse nr. 1650 af 13. december 2006 om anven- delse af affald til jordbrugsformål (Slambekendtgørelsen).



4 UDTALELSER OG UNDERRETNING OM AFGØRELSE

4.1 Udkast til udtalelse

Virksomheden har haft et udkast af godkendelsen til udtalelse af 2 omgange. Ligeledes har hos Annemarie Brix fra Miljøstyrelsen (tilsynsmyndigheden) haft udkastet til udtalelse af 2 omgange.

Faxe Kommune vurdering af de indkomne høringssvar fremgår af bilag 5.

4.2 Orientering og høring

Udkastet er sendt til orientering og høring hos følgende omkringliggende naboer:

- Sækkehusvej 1, 4640 Faxe – Per A. Frederiksen og Lisbeth Marckmann
- Sækkehusvej 2, 4640 Faxe – Steffen H. Hansen og Birgitte Borup (Jyderupvej 31A, 4683 Rønnede)
- Sækkehusvej 3, 4640 Faxe – John S. Nielsen
- Sækkehusvej 4, 4640 Faxe – Lars M. Mikkelsen og Rikke V. Rasmussen
- Sækkehusvej 5, 4640 Faxe – Villy H. Pedersen
- Sækkehusvej 6, 4640 Faxe – Peder S. Christensen (Sækkehusvej 12, 4640 Faxe)
- Sækkehusvej 7, 4640 Faxe – Jørgen G. Christensen og Britta H. Christensen
- Sækkehusvej 8, 4640 Faxe – Ruth I. Hansen (Græsvvej 1A, - 16, 4653 Karise)
- Sækkehusvej 9, 4640 Faxe – Svend Aage Nielsen (Sækkehusvej 21, 4640 Faxe)
- Sækkehusvej 11, 4640 Faxe – Kim R. Clausen og Pernille Clausen
- Sækkehusvej 12, 4640 Faxe – Peder S. Christensen
- Sækkehusvej 15, 4640 Faxe – Rosendal og Margrethelund Godser (Søndergade 20, 6200 Aabenraa)
- Sækkehusvej 19, 4640 Faxe – Lena H. Olsen (Møllehusvej 6, 4653 Karise)
- Sækkehusvej 21, 4640 Faxe – Svend Aage Nielsen
- Præstøvej 107, 4640 Faxe – Lars S. Larsen
- Præstøvej 104, 4640 Faxe – Heidi Jensen
- Jyderupvej 1, 4640 Faxe – Arne V. Pedersen
- Jyderupvej 2, 4640 Faxe – Gerner H. Nielsen
- Jyderupvej 4, 4640 Faxe – Sven K. Jensen og Susanne S. Jensen

De indkomne bemærkninger og Faxe Kommunes vurdering fremgår af bilag 5.

4.3 Underretning om afgørelse

Faxe Kommune har, ud over virksomheden selv, underrettet følgende organisationer og myndigheder om afgørelsen:

- Miljøstyrelsen Virksomheder, v. Anne Marie Brix, anbri@mst.dk
- Danmarks Naturfredningsforening, lokalafdeling Faxe, faxe@dn.dk
- Sundhedsstyrelsen, Embedslægerne Sjælland, sjl@sst.dk
- Friluftsrådet, Region Øst, v. Poul Petersen, poulp@get2net.dk

5 MILJØTEKNISK BESKRIVELSE OG VURDERING

Dette afsnit indeholder en beskrivelse af det ansøgte projekt og Faxe Kommunes vurdering af oplysningerne i ansøgningmaterialet for komposteringsanlægget samt begrundelser for de fastsatte vilkår.

5.1 *Beliggenhed*

Komposteringsanlægget for stabiliseret spildevandsslam, kildesorteret organisk dagrenovation og dyregødning er etableret i celle 7 og 9 samt del af celle 8 og 10 på Faxe Miljøanlæg beliggende Præstøvej 105B, 4640 Faxe, matr. nr. 6a Tystrup By, Faxe. Komposteringsanlæggets beliggenhed på Faxe Miljøanlæg fremgår af bilag 3.

Faxe Miljøanlæg og herunder komposteringsanlægget er beliggende indenfor rammeområde Å-T2 i Faxe Kommuneplan 2009. Rammeområdet er beliggende i landzone og udlagt til tekniske anlæg – losseplads og nærgenbrugsstation. Det vurderes at etablering og drift af komposteringsanlægget er i overensstemmelse med kommuneplanens rammer.

Området er desuden omfattet af lokalplan nr. 400-9 for Faxe Losseplads af 15. marts 1994, indenfor delområde III, der er udlagt til kontrolleret losseplads med tilhørende vejadgang. Der må kun opføres anlæg og bebyggelse, der er nødvendige for lossepladsens drift, fx perkolatopsamling, pumpestation, komposteringsanlæg o.l.

Faxe Miljøanlæg er lokaliseret i det åbne land, og er dermed primært omgivet af dyrkede landbrugsarealer. Nærmeste byer er landsbyerne Tystrup, der ligger ca. 350 m nord for komposteringsanlægget og Jyderup, der ligger ca. 1.000 m vest for komposteringsanlægget. Herudover findes en række fritliggende landejendomme, hvoraf den nærmeste er beliggende Præstøvej 107 i en afstand af ca. 300 m sydvest fra komposteringsanlægget.

Den trafikale beliggenhed vurderes god, idet adgangen sker direkte fra hovedlandevejen Præstøvej (Rute 209).

Det vurderes, at virksomhedens beliggenhed er i overensstemmelse med de planmæssige bestemmelser i hhv. Faxe Kommuneplan 2009 og den gældende lokalplan.

5.2 *Indretning og drift*

Komposteringsanlægget er placeret i celle 7 og 9 samt del af celle 8 og 10, der er stort set hele vejen rundt er omgivet af en ca. 1,5 m høj jordvold. Pladsen er forsynet med fast sf-stens belægning, og omfatter et areal på ca. 2,75 hektar. Det samlede miljøanlæg er indhegnet og aflåst udenfor åbningstid. Indretningen fremgår af bilag 4.

Længst mod vest (celle 7) er etableret båse (afgrænset af L-elementer), hvor stabiliseret spildevandsslam, kildesorteret organisk dagrenovation (KOD) og dyregødning oplagres inden kompostering.

Nordligt i området (del af celle 8) er placeret en oplagsplads til haveaffald, som anvendes i komposteringsprocessen, samt oplag af færdig kompost (del af celle 10). Oplag af halm placeres i den sydvestlige del af komposteringsanlægget.

Midt i området findes i alt 6-7 aflange miler (nord-syd placeret i celle 7, 9 og delvis 8 og 10), hvor komposteringen foregår, mens der længst mod øst findes en hal med åbne sider (celle 9), hvor afkøling og eftermodning af komposten foregår.

Antallet af indvejninger til komposteringspladsen var i 2011 ca. 325 lastbiltransporter, hvor der blev modtaget i alt 5.800 tons slam. Ved fuld udnyttelse af miljøgodkendelsen vil antallet af last-

biltransporter til kompostering være i størrelsesordenen ca. 725 pr. år. Det samlede antal lastbiltransporter til Faxe Miljøanlæg er til sammenligning ca. 12.200.

Antallet af indvejninger forventes ikke at stige i forhold til det antal, den eksisterende miljøgodkendelse giver mulighed for, da den samlede mængde af affald til komposteringsanlægget ikke øges.

Komposteringsanlægget er indrettet uden bygninger, skure og lign. Mandskabs- og kontorfaciliteter findes centralt for Faxe Miljøanlæg ved indkørslen til anlægget. Det er ligeledes her brovægten er placeret, og hvor ind- og udvejning derfor foregår.

Der er ikke offentlig adgang til komposteringsanlægget, og håndtering foretages af uddannet personale, der har indgående viden om affald, herunder modtagekontrol, håndtering, behandling, driftskontrol og kompostering. Hele Faxe miljøanlæg er heget ind og indkørslen er aflåst uden for driftstidsrummet, jf. vilkår 3.3 i Miljøanlæggets reviderede godkendelse fra 2005. Der stilles derfor ikke yderligere vilkår omkring indhegning af komposteringsanlægget.

Komposteringsanlæggets driftstid svarer til åbningstiden for Faxe Miljøanlæg, dvs. mandag-torsdag kl. 7-15.30 og fredag kl. 7-14.30. Komposteringsanlægget er omfattet af vilkår 3.3 for driftstid fastsat i Faxe Miljøanlægs reviderede godkendelse fra 2005 og der stilles ikke yderligere vilkår herom.

I det følgende beskrives overordnet driften af komposteringsanlægget fra modtagelse af materialer via kompostering til afsætning af færdig kompost. Der forefindes omfattende driftsinstruktioner for komposteringsanlægget, der beskriver, hvordan personalet skal fortage fornøden modtagekontrol, hvordan drift og kontrol foretages, og hvordan driftsforstyrrelser og uheld håndteres. Der stilles, jf. standardvilkårene, krav om at anlægget skal være forsynet med driftsinstruktioner. Desuden stilles der vilkår om, at nærværende tillæg til miljøgodkendelse til enhver tid skal være tilgængelig for driftspersonalet.

Modtagelse og anvisning af materialer

Ved ankomst til vejeboden på Faxe Miljøanlæg registreres det modtagne affald til kompostering, herunder type/fraktion, erhvervsmæssig kilde, transportør mv. Maskinføreren kontrollerer at vognlæssene kun indeholder en enkelt affaldstype, og ved aflæsning af spildevandsslam, at det ikke lugter stærkt.

Såfremt spildevandsslam lugter stærkt, afvises modtagelse på miljøanlægget og slammet sendes retur til leverandøren. Der modtages kun stabiliseret spildevandsslam fra rensningsanlæg, som der er indgået en skriftlig aftale med.

Spildevandsslammet opdeles i A, B og C-slam:

- A-slam: Slam der overholder kravene til jordbrugsformål.
- B-slam: Slam der ikke overholder kravene for miljøfremmende stoffer - men det komposteres væk.
- C-slam: Slam der ikke overholder kravene til tungmetaller og ikke kan anvendes til jordbrugsformål. C-slam modtages ikke på anlægget.

Slam der ikke overholder kravene for miljøfremmede stoffer (her B-slam) kan, jf. Slambekendtgørelsens⁶ § 17 stk. 1 uanset § 6 stk. 2 videreforarbejdes med henblik på omsætning af miljøfremmede stoffer i miljøgodkendte komposteringsanlæg. Jf. § 17 stk. 2 skal komposteringsanlægget dog, til enhver tid kunne dokumentere, at der sker omsætning af de miljøfremmede stoffer.

I forbindelse med den første godkendelse til slamkompostering har Faxe Miljøanlæg (den gang I/S Fasan) i december 2002 indsendt et forprojekt. Heraf fremgår det, at ud fra pilotprojektet på Faxe Miljøanlæg samt erfaringer fra andre komposteringsanlæg, kan det forventes, at der opnås

⁶ Bekendtgørelse nr. 1650 af 13/12/2006 om anvendelse af affald til jordbrugsformål.

nedbrydning af de organiske miljøfremmede stoffer gennem milekompostering af B-slam. Nedbrydningsraterne er opnået gennem fuldskalaforsøg udført i 1999-2000.

Gennemsnit	NPE	LAS	DEHP	PAH
Erfaringer	-54-58 %	-100 %	-60-81 %	-19-59 %

Tabel 3. Nedbrydningsrater - Tabel fra forprojektet december 2002

Hvis materialet accepteres, indvejes det på Faxe Miljøanlægs brovægt, og køres til komposteringsanlægget. Spildevandsslam, KOD og dyregødning køres til oplagsbåsene i celle 7.

Transportøren aflæsser fra rampen vest for båsene, således at der under normale omstændigheder ikke kommer råkompost, spildevandsslam, dagrenovation og dyregødning på lastbilens hjul. Såfremt at dette alligevel sker, sikrer transportøren rengøring af lastbilen ved hjulvask på miljøanlæggets vaskeplads, der er placeret ved garagen ved modtagepladsen, inden Faxe Miljøanlæg forlades. Der stilles, jf. standardvilkårene, krav om at disse forhold overholdes.

Der modtages mindre mængder have- og parkaffald og halm til brug som strukturmateriale og biofilter i komposteringsprocessen. Have-/parkaffaldet modtages enten nordligst i celle 8 eller i celle 7 vest for milerne, mens halm aflæsses på et areal i sydvestlige del af komposteringsanlægget.

Opbevaring af materialer

Der stilles, jf. standardvilkårene, vilkår om de maksimalt modtagne affaldsmængder til komposteringsanlægget pr. år samt det maksimale oplag af affaldsfraktioner, som angivet i tabel 4.

	Modtaget mængde pr. år	Maksimalt oplag
Spildevandsslam	5.000 tons	100 tons
KOD	7.200 tons	150 tons
Dyregødning	1.000 tons	20 tons
Halm	500 tons	30 tons
Neddelt haveaffald/sigterest	11.500 tons	230 tons

Tabel 4. Affaldsfraktioner og maksimalt oplag på komposteringsanlægget.

Spildevandsslam, KOD, dyregødning opbevares adskilt, ligesom ens affaldstyper fra forskellige leverandører ikke sammenblandes.

Båsene med spildevandsslam tømmes i videst mulig udstrækning hver uge i forbindelse med udlægning af nye miler.

Kildesorteret organisk dagrenovation opblandes med haveaffald straks ved modtagelse. Oplag af ikke-opblandet organisk dagrenovation vil derfor være minimalt. Organisk dagrenovation skal overdækkes med halm, haveaffald eller lignende. Der stilles, jf. standardvilkårene, vilkår om, at KOD skal indgå i komposteringsprocessen i den samme arbejdsuge, som affaldet er modtaget på anlægget.

Dyregødning består typisk af hestemøg opblandet med halm og vil som hovedregel indgå i komposteringsprocessen løbende. Da der normalt oplægges kompostmiler hver uge vil oplag af dyregødning være maks. ca. 20 tons. Ved lugtgener vil et sådant oplag straks blive overdækket med halm, haveaffald eller lignende.

Yderligere modtages have- og parkaffald og halm som strukturmateriale til komposteringsprocessen. Neddeling af haveaffald sker enten nordligst i celle 8 eller i celle 7 vest for milerne. Neddelingen sker med mobil neddelers. Neddelt haveaffald oplagres i særskilt bås i celle 7. Der stilles,

vilkår om, at have- og parkaffald maksimalt må opbevares i 10 dage inden neddeling i perioden 1. maj til 1. september, samt at neddelt have- og parkaffald maksimalt må opbevares 7 dage inden kompostering. Halm oplagres i en særskilt bås i celle 7.

Komposteringsprocessen

Oplægning af 1-2 nye miler sker ugentligt. I videst muligt omfang sker oplægningen onsdag eller torsdag, afhængigt af vejrforholdene. Milerne placeres i længderetningen nord-syd (se figur 1).

Materialet til kompostering oplægges i miler med en højde på ca. 1,5- 2,2 m og en bredde på ca. 4,5 m. Længden afhænger af hvor meget slam, KOD eller dyregødning, der skal udlægges, men kan være op til ca. 200 m.

Evt. urenheder i form af plast, jern, sten m.v., og som der typisk knytter sig til den organiske dagrenovation, frasorteres og bortskaffes i henhold til Faxe Kommunes regulativ herfor. Faxe Kommune stiller vilkår herom. Det er besluttet, at der fremover skal bruges bio-nedbrydelige poser til indsamling af den organiske dagrenovation fra husholdningerne i Slagelse Kommune, hvorfra dagrenovationen stammer. Mængden af plast forventes derfor at være begrænset.

Oplægning i miler sker ved at spildevandsslammet, KOD eller dyregødning udlægges på en bund af halm og overdækkes med grove sigterester fra kværnet have/parkaffald og vendes med en milevender 2 gange. Der udlægges 650-900 kg spildevandsslam, KOD eller dyregødning og lige så stor en mængde neddelt haveaffald pr. løbende meter oven på halmbunden. Vægten af alle ingredienser registreres og indtastes i driftskontrolprogrammet. Øverst udlægges et toplag af sigterest eller neddelt haveaffald, og der monteres måleudstyr til registrering af temperatur og fugtighed i milen. Der udarbejdes en driftsjournal for hver mile, hvor målingerne registreres.

Spildevandsslam og øvrige materialer til kompostering vil blive komposteret for sig, således at der er en adskillelse mellem de miler, som indeholder spildevandsslam og de miler, som indeholder organisk dagrenovation og dyregødning.

Milerne vendes en gang om ugen i 4 uger og dernæst 2 gange hver anden uge. Vendingerne sker først på ugen typisk mandag eller tirsdag. For hver vending flyttes milerne mod øst og efter ca. 6-7 uger er komposteringsprocessen afsluttet. Efter hver vending afdækkes på ny med grove sigterester fra kværnet haveaffald. Den færdige kompost flyttes til afkøling og eftermodning i ca. 4 uger under tag i åben hal på arealets østligste del. Under afkøling og modning vendes milerne ikke. Der stilles, jf. standardvilkårene, vilkår om, at oplagte materialer til kompostering som minimum skal vendes 4 gange i komposteringsforløbet, og at vendingen skal ske med materiel, der er designet hertil.

Der forventes produceret i størrelsesordenen 8.000 tons færdig kompost pr. år, der løbende afsættes til udbringning på marker. Der forventes et maksimalt oplag af færdig kompost på anlægget svarende til 2 måneders produktion eller ca. 2.000 tons. Der stilles vilkår, jf. standardvilkår om, at der maksimalt må oplagres hvad der svarer til 2 års produktion af færdigkompost på anlægget.

Regulering af komposteringsprocessen

Driften reguleres ved brug af måleudstyr for temperatur og fugtighed, der placeres i milerne. Der stilles, jf. standardvilkårene, krav om, at materialerne er blandet og desuden opfyldes nedenstående parametre inden oplægning til kompostering i miler gennemføres:

- komposten har en vægtfylde under 0,7 kg/l
- forholdet mellem kulstof og kvælstof (C/N) ligger i intervallet 20-30
- Tørstofindholdet ligger på 40-50

Temperaturmålingerne har bl.a. til formål at sikre at komposteringen har været oppe på en temperatur på 55 °C i mindst 2 uger. Der stilles, jf. standardvilkårene, vilkår om, at kompostmaterialet skal beluftes eller vandes såfremt temperaturen ligger udenfor intervallet 45-70 °C i de første 4 uger af komposteringsforløbet.

Der er 1-3 temperaturlogger i hver mile, der automatisk registrerer data mindst hver anden time døgnet rundt og overfører resultatet hver uge til driftsprogrammet, hvor alle data og beregninger lagres. Ved brug af driftsprogrammet beregnes bl.a. C/N forholdet. Temperaturloggerne tages ud af milerne under milevending. Der er standardvilkår om, at temperaturen i den igangværende kompost registreres kontinuertligt, hvilket ikke er i overensstemmelse med registreringen hver anden time. Det er Faxe Kommunes vurdering, at der ikke er en miljømæssig gevinst ved kontinuerlig temperaturmåling i forhold til måling hver anden time. Der ud over accepterer Faxe Kommune, at temperaturloggerne fjernes under milevending. Standardvilkåret rettes herefter.

Hvis det daglige tilsyn viser uregelmæssigheder i forhold til temperatur eller lugt, og eventuelt supplerende undersøgelser af fugtighed, ilt eller CO₂ viser uregelmæssigheder, vurderer driftslederen om det er nødvendigt at gennemføre ekstra vendinger eller tilføres nyt materiale til milen.

I nedenstående tabel 5 er anført de mest almindelige problemer, der kan opstå i forbindelse med komposteringsprocessen, samt årsager og indgreb for at eliminere problemet. Ved eventuelt vanding anvendes vandværkssvand.

Problem	Diagnose	Indgreb
Rådden lugt	Der er anaerobe forhold ($O_2 < 5 \%$) Milen er for våd ($TS < 30 \%$) Milen er for kompakt så der ikke er tilstrækkelig luft	Tilsæt strukturmateriale (evt. halm) og vend milen
Ammoniaklugt	Milen er for våd ($TS < 30 \%$) C/N forholdet er for lavt ($C/N < 20$)	Vend milen Tilsæt materiale med højt kulstofindhold fx. halm og vend
For lav temperatur < 40 °C	Milen er for tør ($TS > 60 \%$) For lidt luft ($O_2 < 5 \%$) For lidt kvælstof ($C/N > 30$) Koldt vejr	Vend og vand milen Vend milen og tilsæt strukturmateriale (sigterest) Tilsæt en kvælstofkilde eller slam Isolér milen med et ekstra lag sigterest
For høj temperatur > 70 °C	For lidt ventilation eller for høj aktivitet	Vend milen, tilsæt eventuelt ekstra strukturmateriale
Lugt i forbindelse med vending af mile	Frigivelse af ildelugtende stoffer	Vand "dyses" over milerne under vending
Støv	Tørt vejr	Kontroller vandindhold og vand evt. milen

Tabel 5. Oversigt over almindelige problemer, der kan opstå ifm. kompostering.

Afkøling, eftermodning, sortering og dokumentation af kompostkvalitet

Efter 7 ugers kompostering flyttes komposten i mile 7 til ca. 4 ugers afkøling og eftermodning i hallen. Komposten flyttes af rengjort materiel og vejes i forbindelse med flytningen.

Komposten eftermodnes 2-4 uger, til der er samlet et helt parti som skal sorteres. Det sikres, at eftermodnet kompost holdes adskilt fra den øvrige kompost i hallen.

Der udtages en repræsentativ prøve af den eftermodnede kompost (råkompost) inden komposten skal sorteres til analyse for miljøfremmede stoffer. Prøveudtagningen foretages af en akkrediteret prøvetager.

Når komposten er eftermodnet sorteres den i en mobil tromlesold, der typisk foregår i den nordlige del af komposteringspladsen. Der sorteres på hhv. 15 mm eller 40 mm sold afhængig af aftagerens ønsker. Den grove, frasorterede del er sigterest, genanvendes internt i komposteringsprocessen til overdækning af nye miler.

Der udtages yderligere repræsentative prøver af hver sorteret kompostfraktion til analyse for miljøfremmede stoffer. Sigteresten analyseres ikke. Prøverne udtages til analyse med henblik på at dokumentere kompostkvaliteten, og sikre at den kompost der anvendes til jordbrugsformål overholder gældende grænseværdier. Analyserne og grænseværdierne følger den til enhver tid gældende lovgivning på området og udgør således ikke en del af nærværende tillæg til miljøgodkendelse.

5.3 Farligt affald

Der modtages ikke farligt-affald og/eller EE-affald. Skulle der mod forventning forefindes farligt affald eller EE-affald i det modtagne affald, afvises dette og returneres med transportøren, hvis det er muligt.

Alternativt frasorteres affaldet umiddelbart og bortskaffes til Faxe Genbrugsplads, der er nabo til Faxe Miljøanlæg. Der stilles, jf. standardvilkårene krav om, at eventuelt farligt affald skal opbevares i tætte lukkede beholdere der er markeret tydeligt med indhold.

5.4 Luftforurening

På komposteringsanlægget vil der forekomme emissioner fra gummiged og milevender, der anvendes ved den interne håndtering og komposteringsproces, samt fra de lastbiler der bringer råvarer og afhenter kompost til/fra anlægget.

Forurening fra maskiner og lastbilkørsel kan forekomme indenfor hele komposteringsanlæggets driftstid. Samlet set vurderes aktiviteterne at være forholdsvis begrænsede, da kapaciteten til kompostering er begrænset og der ikke arbejdes kontinuert på anlægget. Samtidig udgør anvendelsen af maskiner og lastbilkørsel en meget lille andel af Miljøanlæggets samlede kørsel. Dette gælder således også for emissionerne til luften.

Overordnet set vurderes komposteringsanlægget, med den placering og udformning, ikke give anledning til nævneværdig luftforurening.

Eventuelle støvgener i forbindelse med håndtering af råvarer, råkompost og færdig kompost på komposteringsanlægget vil blive imødegået ved sprinkling.

I Miljøanlæggets reviderede godkendelse fra 2005 er der vilkår om, at anlægget ikke må give anledning til væsentlige støvgener til omgivelserne, vilkår 4.29. Komposteringsanlæggets aktiviteter i forhold til støv, er omfattet af ovennævnte vilkår, og der stilles ikke yderligere vilkår herom.

5.5 Lugt

Kompostering af spildevandsslam, kildesorteret organisk dagrenovation og dyregødning kan give anledning til lugtgener. Lugtgener kan i princippet forekomme i forbindelse med alle faser i komposteringsprocessen, dvs. i forbindelse med aflæsning og opbevaring af affald og råvarer til kompostering, intern flytning, neddeling, oplægning, vending, beluftning, eftermodning og sortering.

Kompostering består primært af aerob mikrobiel nedbrydning af affaldet, men kan også bestå af anaerob nedbrydning, hvis håndteringen ikke er optimal, og der opstår iltfattige forhold. Det er

hovedsagelig frigivelse af gasser fra utilsigtet anaerob nedbrydning, der forårsager lugtproblemer fra komposteringsanlæg.

Det er hovedsagelig i den primære nedbrydningsfase ved høje temperaturer, der er risiko for, at der opstår anaerobe forhold i komposteringsprocessen og dermed høj lugtemission.

Håndtering og drift af komposteringsanlægget er derfor af afgørende betydning for at der ikke forekommer lugtgener. Der er for at imødekomme eventuelle lugtgener og for at sikre en optimal komposteringsproces indført en række procedurer, der er indarbejdet i driftsinstruktionen for komposteringsanlægget.

Der har på trods af ovenstående været en række klager over lugt fra den eksisterende slam-komposteringsanlæg. Der er siden 2005 registret 1 mundtlig klage i 2008, 5 klager i 2010 og 1 klage i 2012. Klagerne i 2010 vurderes at stamme fra spildevandsslam fra Faxe Renseanlæg, der havde en meget ubehagelig lugt af smørsyre. Klagerne ophørte da leverancerne af slam fra Faxe Rensningsanlæg ophørte 1.1.2011.

Miljøstyrelsens vejledning nr. 4, 1985 "Beregning af lugtgener fra virksomheder" angiver en lugttærskel på 5-10 LE/m³ som værende acceptabel ved virksomhedsdrift i boligområder og at en lugttærskel der er op til 3 gange højere i visse tilfælde kan accepteres i industriområder og åbne landområder.

I forbindelse med nærværende godkendelsesproces er der gennemført lugtmåling og beregninger af komposteringsanlæggets eksisterende forhold samt forventede fremtidige forhold. Der er tale om worst-case sprednings scenarier, dvs. lugtemission fra komposteringsanlægget ved vending af en 1 uge gammel mile. De beregnede lugtbelastninger angiver maksimum af de 12 månedlige 99 % fraktiler beregnet med konstant emission for hver time af året.

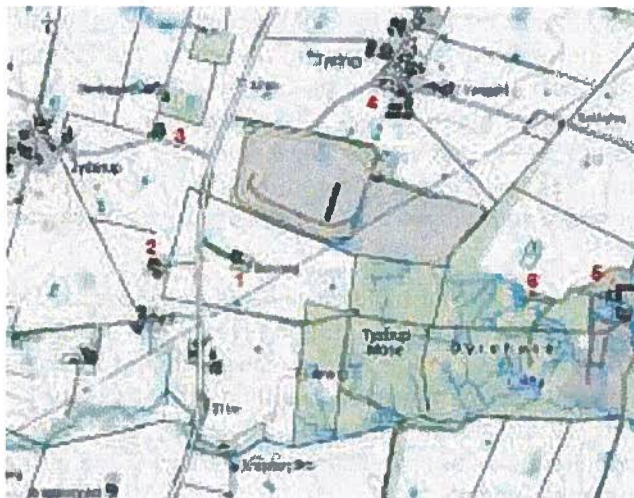
Resultatet af beregningerne for den eksisterende situation, hvor der komposteres have/parkaffald (som reguleres i hovedgodkendelsen for Faxe Miljøanlæg) og slam herunder lugtbelastningen hos de nærmeste naboer under milevending og umiddelbart efter vending af have/parkaffald fremgår af Tabel 6. Målepunkterne (receptor) er vist på figur 1. De største belastninger ses i punkt 1 og 4, der ligger hhv. 300 m mod SV og 600 m mod NØ.

Receptor	Før milevending LE/m ³	Under milevending (slam), 0 dage efter vending af have/parkaffald LE/m ³
1	10	24
2	4	11
3	3	10
4	9	28
5	1	4
6	2	5

Tabel 6. Lugtbelastninger hos naboer (receptor) ved kompostering af slam og have/parkaffald (= eksisterende forhold).

Figur 1

Oversigtskort der angiver målepunkter for beregning af lugtbelastning.



Det fremgår af resultaterne, at Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier på 5-10 LE overskrides i worst-case situationen, dvs. under milevending, når der både komposteres spildevandsslam og have/parkaffald. Især ses markante overskridelser i målepunkt 1 og 4. Tillige fremgår det, at kompostering af have/parkaffald i høj grad bidrager til lugtbelastningen, hvilket klart fremgår når der sammenlignes med resultaterne, hvor der alene komposteres slam, jf. lugtberegningerne i bilag 6.

På baggrund af disse resultater har AffaldPlus besluttet, at ophøre med kompostering af have/parkaffald på Faxe Miljøanlæg, såfremt der meddeles tilladelse til kompostering af KOD. Der er derfor ikke gennemført lugtberegninger af et scenarie med kompostering af slam, KOD og have/parkaffald.

Resultatet af beregninger for den ansøgte fremtidige situation, hvor der komposteres slam og KOD fremgår af tabel 7. Beregningerne er foretaget hhv. uden og med brug af biofilter. Biofilteret består af neddelt have/parkaffald eller sigterest fra tidligere produceret kompost, som udlægges ovenpå kompostmiler med det formål at reducere lugtemissionen.

Receptor	Før milevending	Under milevending	Under milevending m. biofilter
	LE/m ³	LE/m ³	LE/m ³
1	12	25	17
2	5	10	7
3	4	8	5
4	10	22	14
5	2	3	2
6	2	4	3

Tabel 7. Lugtbelastninger hos naboer (receptorer) ved kompostering af slam og KOD (= fremtidige forhold). Beregningerne er foretaget hhv. uden og med brug af biofilter.

Det fremgår af resultaterne, at Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier på 5-10 LE overskrides i worst-case situationen, dvs. under milevending, når der både komposteres spildevandsslam og KOD sammen, og at der ved brug af biofilter sker en markant reduktion i lugtbelastningen. Reduktionen er i størrelsesordenen 50 %. Ved brug af biofilter overholdes Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier på 5-10 LE/m³ i målepunkt 2, 3, 5 og 6, mens der ses en mindre overskridelse i målepunkt 1 og 4.

Lugtemissionen 1. gang milen vendes, forventes at være uændret høj (som angivet i kolonne 2 i tabel 7), da der ikke vil være en effekt fra biofiltret under selve vendingen. Tidsrummet, hvor den største lugtudbredelse finder sted, kan dog reduceres ved løbende at afdække milen med biofilter under vending, således at der kun er lugtafgivelse svarende til måleresultater for "under vending" fra en mindre del af milen. Straks efter afdækning med biofilter forventes lugten at blive reduceret med ca. 50 %. Den største lugtafgivelse vil ske under selve milevendingen, som tager omkring 1 time. Vending af en 1 uge gammel mile med slam og KOD vil kun ske én gang pr. uge, hvorfor det maksimalt vil være 1 time pr. uge, at den største lugtpåvirkning vil forekomme.

Resultaterne viser, at anvendelse af biofilter vil være en forudsætning for at lugtemissionerne fra komposteringsanlægget ligger på et acceptabelt niveau, idet anlægget er beliggende i det åbne land, og der stilles således vilkår om at der anvendes biofilter i forbindelse med milevending således at overdækningen sker løbende under vending. En yderligere forudsætning er, at der ikke længere komposteres have/parkaffald på Faxe Miljøanlæg. Bestemmelserne vedr. denne aktivitet som angivet i miljøgodkendelse af Faxe Miljøanlæg af april 2005 ophæves i forbindelse med meddelelse af denne godkendelse.

På baggrund af ovenstående fastsættes vilkår om, at komposteringsanlægget uden for Faxe Miljøanlægs område ikke må give anledning til lugtgener, der overstiger grænseværdien i Miljøstyrelsens vejledning nr. 4 / 1985 "Begrænsning af lugtgener fra virksomheder" på 10 LE/m³ under normaldrift. Med normaldrift menes, drift af komposteringsanlægget, når der ikke er milevending.

Lugtberegningerne viser, at der under milevending vil være overskridelser over de 10 LE/m³. Da virksomheden ligger i det åbne land er der, jf. lugtvejledningen mulighed for, at lempe grænseværdien med en faktor 2-3. Afstanden til de to naboer, hvor der ifølge lugtberegningen er overskridelser under milevending er hhv. 300 og 600 meter. Milevending vil kun forekomme maks. 4 timer om dagen, og kun i dagtimerne på hverdag. På baggrund af ovenstående giver Faxe Kommune dispensation til, at grænseværdien sættes til 20 LE/m³ i perioden, hvor der foregår milevending. Dvs. de 4 timer, hvor der vendes miler + 1 time efter milevending.

Samtidig sættes der vilkår for, at Faxe Miljøanlæg skal føre driftsjournal over, hvornår der vendes miler.

Herudover stilles der vilkår til en række driftsparametre for komposteringsprocessen, jf. standardvilkårene for at sikre forebyggelse af lugtgener og for at sikre en optimal komposteringsproces stilles Disse omfatter bl.a. krav til temperaturen i komposten, C/N-forholdet, tørstofindholdet mm.

Spildevandsslam kontrolles af værkføreren ved ankomsten til Faxe Miljøanlæg. Det kontrolleres at slammet ikke lugter stærkt. Ved unormal og stærk lugt afvises slammet og returneres til leverandøren. Proceduren er indført med henblik på at reducere eventuelle lugtgener.

Milerne vendes hver uge typisk mandag eller tirsdag afhængig af vejrforholdene. Det foretages ingen vending af miler i tåget vejr eller under kraftige lavtryk, da det kan medføre lugtgener til omgivelserne. Ved vending af miler skal der anvendes en milevender, der er designet til vending af kompostmiler.

Samlet set vurderes de stillede driftsvilkår, at medføre, at lugtemissionerne fra komposteringsanlægget under de fremtidige forhold, ikke medfører uacceptable gener for naboerne omkring anlægget. Med henblik på at verificere om driftsvilkårene virker efter hensigten stilles der vilkår om, at der senest 3 måneder efter ibrugtagning af denne miljøgodkendelse skal fremsendes et forslag til udførsel af lugtmålinger under milevending og hvor alle driftsvilkår er overholdt.

5.6 Tanke, jord og grundvand

Der findes ingen over- eller underjordiske tanke, eller andet oplag af kemikalier og farligt affald i celle 7, 8, 9 og 10, hvorfor standardvilkår 24 og 25 ikke medtages i nærværende tillæg til miljøgodkendelse. Tankning af køretøjer foregår centralt på Faxe Miljøanlæg ved garagen på et anlæg, der er godkendt hertil i miljøgodkendelsen af Faxe Miljøanlæg af april 2005.

De fire celler er etableret med sf-stensbelægning fuget med traskalk lagt ovenpå et afretningslag af bitusand. Bitusand er et afretningsmateriale, der udlægges med maskine uden komprimering i ca. 3 cm's tykkelse. Bitusand anvendes især hvor der er krav om tæt belægning af hensyn til bl.a. grundvandet, og ved komprimering af belægningsstenene kan der opnås en tæthed på ca. 99 %. Belægningen vurderes at være tæt.

Pladsen er anlagt med hældning mod afløb (acro-dræn), således at der ikke står vand på pladsen. Acro-drænene afleder overfladevand til perkolatssystemet, der afleder til pumpestation P4 via gravitation. Fra P4 pumpes perkolatet til en trykledning og videre til Faxe Renseanlæg.

Aktiviteterne der knytter sig til komposteringsanlægget vurderes ikke at frembyde væsentlig risiko for forurening af jord og grundvand, da der ikke modtages, håndteres og oplagres farligt affald og der ikke foregår andre aktiviteter, der indebærer brug af olie og kemikalier. Risikoen for spild fra de køretøjer og lastbiler, der transporter og bearbejder affaldet i celle 7,8, 9 og 10, vurderes at være meget begrænset.

Komposteringsanlægget vurderes at være indrettet miljømæssigt forsvarligt og vurderes i øvrigt at opfylde de standardvilkår vedrørende underlag og belægning, der fremgår af godkendelsesbekendtgørelsens standardvilkår, og som stilles i miljøgodkendelsen.

Af hensyn til sikring mod nedsivning af forurening stilles der vilkår om, at de befæstede arealer skal være i god vedligeholdelsesstand, samt at eventuelle utætheder skal udbedres så hurtigt som muligt, efter at de er konstateret.

Virksomheden vurderes med den beskrevne indretning og drift ikke at give anledning til risiko for forurening af jord- og grundvand.

Afledning af overfladevand fra komposteringsanlæggets arealer er nærmere beskrevet under afsnit 5.9 om spildevand.

5.7 Affald

Der produceres ikke affald på komposteringsanlægget, da der ikke forekommer mandskabsfaciliteter, værksteder eller lignende i celle 7, 8, 9 og 10.

Al drift og vedligehold af maskiner, herunder produktion af farligt affald sker i tilknytning til Faxe Miljøanlægs værksted andetsteds på miljøanlægget. Forhold vedrørende disse aktiviteter reguleres under Faxe Miljøanlægs miljøgodkendelse af april 2005.

5.8 Støj

På virksomheden forekommer følgende støjende aktiviteter:

- Lastbilkørsel inkl. læsning og losning på komposteringsanlæggets område
- Kørsel med gummiged ved håndtering af råvarer og kompost
- Kørsel med milevender
- Neddeler ved brug af neddeling af haveaffald
- Sortering med mobil tromlesold

Det samlede antal lastbiltransporter til og fra Faxe Miljøanlæg er ca. 12.200. Antallet af indvejninger til komposteringspladsen var i 2011 ca. 325 lastbiltransporter, hvor der blev modtaget i alt 5.800 tons slam. Ved fuld udnyttelse af miljøgodkendelsen vil antallet af lastbiltransporter til kompostering være i størrelsesordenen ca. 725 pr. år, svarende til en stigning i den samlede transport på ca. 3,5 %.

Antallet af lastbiler til komposteringsanlægget er i størrelsesordenen 3-5 pr. dag, men kan dog variere noget. Da mængden af affald til kompostering ikke øges og den samlede trafikmængde kun stiger svagt, vurderes støjen forbundet hermed ikke at stige signifikant.

Den interne kørsel på komposteringsanlægget foregår med gummiged og milevender. Gummigeden vurderes maks. at være i drift 7,5 timer pr. dag, mens brugen af milevender vurderes at være i brug maks. 4 timer pr. dag. Denne aktivitet vurderes uændret i forhold til de eksisterende aktiviteter, hvorfor støjen også forventes uændret.

Neddeling af haveaffald og brug af mobil tromlesold sker typisk på den nordlige del af pladsen, men vil også kunne foregå på komposteringsanlæggets areal. Denne aktivitet vurderes uændret i forhold til de eksisterende aktiviteter, hvorfor støjen også forventes uændret.

Støj knyttet til transport af affald til og fra anlægget og den interne kørsel er begrænset til komposteringsanlæggets driftstid mandag-torsdag kl. 7-15.30 og fredag kl. 7-14.30.

Der er ikke gennemført støjberegninger af komposteringsanlægget støjbelastning i forbindelse med nærværende ansøgning om miljøgodkendelse, da det samlet set vurderes, at Faxe Miljøanlæg med en placering i det åbne land og en afstand på 350 m til nærmeste boliger i landsbyen Tystrup kombineret med den fysiske udformning, ikke vil give anledning til en væsentlig støjbelastning til omgivelserne.

I miljøgodkendelse af april 2005 for Faxe Miljøanlæg er der fastsat støjvilkår, der omfatter hele miljøanlægget, herunder hoved- og biaktiviteter. De eksisterende støjvilkår vil således være gældende for komposteringsanlægget i celle 7, 8, 9 og 10, der udgør en biaktivitet på Faxe Miljøanlæg. Der stilles derfor ikke særskilte vilkår om støj i nærværende godkendelse.

5.9 Spildevand

På virksomheden fremkommer følgende spildevandsstrømme:

- Overfladevand i form af regnvand fra komposteringsanlægget i celle 9 og 10 samt del af celle 7 og 8
- Perkolat var de oplagrede råvarer, råkomposten og den færdige kompost.

Der er ikke indrettet afløb til kloak fra komposteringsanlægget. Som beskrevet i afsnit 5.6 er de fire celler etableret med sf-stensbelægning, der er tætnet med traskalk ovenpå et lag af bitusand, og vurderes at være tæt.

Overfladevand afledes via acro-dræn til perkolatsystemet via P4 pumpestationen til Faxe Renseanlæg. Overfladevandet vurderes, at indeholde acceptable koncentrationer af miljøfremmede stoffer.

Faxe Miljøanlæg har en tilslutningstilladelse af 19. december 1996, der indeholder vilkår om indretning, grænseværdier for miljøfremmede stoffer og drift. Der stilles således ikke vilkår til spildevand i nærværende miljøgodkendelse.

5.10 Bedste tilgængelige teknik (BAT)

Det er et grundlæggende krav i miljøbeskyttelsesloven, at forurenende virksomheder skal begrænse forureningen mest muligt ved at anvende den bedste tilgængelige teknik (BAT = Best Available Techniques). Kravet har afsæt i den europæiske godkendelsesordning om integreret

forebyggelse og bekæmpelse af forurening (IED-direktivet). EU-Kommissionen udsender BAT-referencedokumenter og BAT-konklusioner for en række virksomhedstyper, der skal lægges til grund ved godkendelse eller revurdering af godkendelse, mens der for andre typer af virksomheder skal lægges kriterier i godkendelsesbekendtgørelsens bilag 5 til grund i godkendelsesprocessen.

Dog gælder særlige regler for virksomheder optaget på godkendelsesbekendtgørelsens bilag 2, der samtidig er omfattet af standardvilkår jf. bilag 5 i bekendtgørelse nr. 486 af 25. maj 2012 om godkendelse af listevirksomhed. Da standardvilkårene er baseret på den bedste tilgængelige teknik inden for branchen, og dermed tager udgangspunkt i de 'teknikker', der anvendes i dag, lægges disse alene til grund ved godkendelse, og der stilles ikke krav om yderligere BAT.

Da aktiviteterne forbundet med komposteringsanlægget på Faxe Miljøanlæg er omfattet af standardvilkår stilles der derfor ikke krav om BAT i forbindelse med godkendelsesproceduren.

5.11 Til- og frakørsel

Adgang til komposteringsanlægget sker ad hovedindgangen til Faxe Miljøanlæg direkte fra hovedlandevejen Præstøvej (Rute 209).

Vejadgangen vurderes at være dimensioneret til at håndtere lastbilkørsel i det forekomne omfang, og der er desuden gode tilkørselsforhold til/fra E47 Sydmotorvejen via rute 154 og 54 via Rønnede.

Til- og frakørsel til virksomheden vurderes ikke at give anledning til miljømæssige problemer. Støj fra trafik er beskrevet under afsnit 5.8 om støj.

5.12 Uheld og unormal drift

Komposteringsanlægget er indrettet på en sådan måde, at driftsforstyrrelser og uheld med væsentlig miljømæssig påvirkning ikke vurderes sandsynlig under normal drift.

Der modtages ikke farligt affald på pladsen, hvilket betyder at eventuelt spild i relation til driften alene er relateret til eventuel lækage fra de køretøjer, der anvendes ved håndtering og transport af affald til kompostering eller komposteret materiale. I givet fald vil spild umiddelbart blive begrænset i udbredelse ved udlægning af absorptionsmateriale.

Cellerne er desuden indrettet med tæt belægning og eventuelt spild afledes via perkolatsystemet til pumpebrønd P4, hvor et eventuelt spild vil kunne blive opsamlet.

5.13 Foranstaltninger i forbindelse med virksomhedens ophør

I henhold til § 22, stk. 1, nr. 12 i Godkendelsesbekendtgørelsen skal der i miljøgodkendelsen stilles vilkår med "krav om, at der ved ophør af driften skal træffes de nødvendige foranstaltninger for at undgå forureningsfare og for at bringe stedet tilbage i tilfredsstillende tilstand."

Der stilles derfor vilkår om, at virksomheden senest 3 måneder før forventet ophør skal sende en redegørelse til tilsynsmyndigheden om, hvordan der lukkes ned på en forsvarlig måde og hvordan arealet skal bringes i miljømæssig acceptabel stand.

Driften på virksomheden anses først for ophørt, når eventuelle miljømæssige foranstaltninger, der skal foretages i anledning af ophøret, som f.eks. tømning af tanke, bortskaffelse af affald m.v., er foretaget.

Faxe Kommune gør opmærksom på, at virksomheden stadig er omfattet af brugerbetalingsbekendtgørelsen ved et afsluttende tilsyn i forbindelse med ophør af drift på virksomheden.

5.14 Sikkerhedsstillelse

Der stilles ikke krav om sikkerhedsstillelse for denne type aktivitet.

5.15 Fravalgte standardvilkår

Komposteringsanlægget er omfattet af listepunkt K214 i godkendelsesbekendtgørelsen, som Miljøstyrelsen har udarbejdet standardvilkår for.

Nærværende godkendelse tager udgangspunkt i disse standardvilkår. De standardvilkår der ikke er relevante for de konkrete aktiviteter på affaldssorteringspladsen er udeladt af godkendelsen. Det drejer sig om standardvilkår nr. 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 25, 27, 28, 32 og 33 jf. bilag 5, afsnit 22 i den historiske godkendelsesbekendtgørelse nr. 486 af 25. maj 2012.

Faxe Kommune har valgt at omformulere eller præcisere nogle af de anvendte standardvilkår, i det omfang det har været meningsfyldt i forhold til de konkrete aktiviteter og forståelsen af vilkårene, samt i enkelte tilfælde supplere med vilkår der yderligere præciserer vilkårenes mening.

5.16 Dokumenter i sagen

- Ansøgning om miljøgodkendelse. Faxe Slamkomosteringsanlæg – Modtagelse af organisk dagrenovation og dyregødning. I/S AffaldPlus, 14. juli 2011.
- Miljøgodkendelse af Faxe Losseplads (Faxe Miljøanlæg). Storstrøms Amt, april 2005, samt tillæg til miljøgodkendelse for slamkomposteringsanlæg af hhv. april og august 2005.
- Lokalplan nr. 400-9 for Faxe Losseplads (Udvidelse af kontrolleret losseplads ved Tystrup). Faxe Kommune, marts 1994.
- Tilslutningstilladelse for tilledning af spildevand (perkolat) fra Faxe Losseplads til Faxe Renseanlæg. Faxe Kommune, 19. december 1996.
- Instruks for slamkomposteringsanlæg på Faxe Miljøanlæg. April og november 2012.
- Supplerende oplysninger, herunder diverse mailkorrespondance fra Faxe Kommune, Miljøcenter Roskilde og AffaldPlus.

5.17 Samlet vurdering

Det er Faxe Kommunes vurdering, at virksomheden har truffet de nødvendige foranstaltninger til at forebygge og begrænse forurening, og at virksomheden i øvrigt kan drives på lokaliteten uden at påføre omgivelserne væsentlig forurening, som er uforenelig med hensynet til omgivelsernes sårbarhed og kvalitet.

Bilag 1. Klagevejledning mv.

Afgørelse kan, inden 4 uger fra den er meddelt, påklages til Natur- og Miljøklagenævnet. Klagefristen fremgår af godkendelsens første sider.

De klageberettigede er:

- Ansøger
- Enhver med individuel væsentlig interesse i afgørelsen
- Sundhedsstyrelsen
- Landsdækkendeorganisationer og foreninger
- Lokale foreninger, der forinden har meddelt Faxe Kommune, at de ønsker klageret

Eventuel klage ingives til Faxe Kommune, Frederiksgade 9, 4690 Haslev eller sendes til naturogmiljoe@faxekommune.dk. Klagen skal være skriftlig og være kommune i hænde senest ved klagefristens udløb. Kommunen sender i givet fald klagen videre til klagenævnet. Det er en betingelse for Natur- og Miljøklagenævnets behandling af klagen, at der indbetales et gebyr til Natur- og Miljøklagenævnet. Klagegebyret er fastsat til 500 kr.

Klager modtager en opkrævning på gebyret fra Natur- og Miljøklagenævnet, når nævnet har modtaget klagen fra Faxe Kommune. For at sikre korrekt registrering i regnskabet, skal denne opkrævning benyttes til indbetaling af gebyret (elektronisk overførsel eller giroindbetaling). Der modtages således ikke check eller kontanter. Natur- og Miljøklagenævnet fastsætter altid en frist på 14 dage til betaling af gebyret. Er gebyret ikke modtaget i Natur- og Miljøklagenævnet inden fristens udløb, afvises klagen. Natur- og Miljøklagenævnet påbegynder først behandlingen af en klage, når gebyret er modtaget. Vejledning om gebyrordningen kan findes på Natur- og Miljøklagenævnets hjemmeside, www.nmkn.dk.

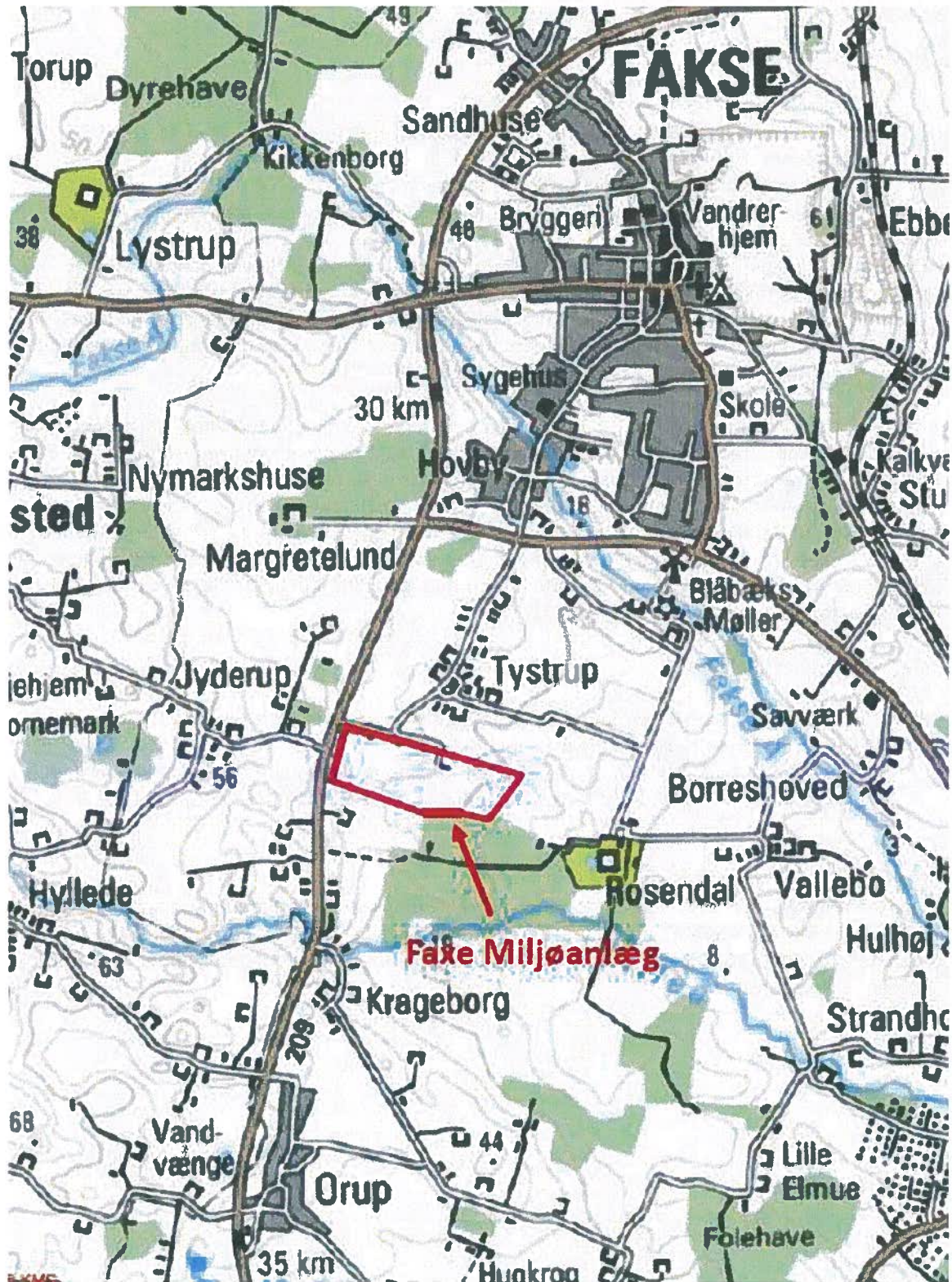
Gebyret betales tilbage hvis:

1. klagesagen fører til, at den påklagede afgørelse ændres eller ophæves
2. klageren får helt eller delvis medhold i klagen, eller
3. klagen afvises som følge af overskredet klagefrist, manglende klageberettigelse eller fordi klagen ikke er omfattet af Natur- og Miljøklagenævnets kompetence

Søgsmaal

Ønskes afgørelsen prøvet ved en domstol skal et eventuelt sagsanlæg i henhold til § 101 i Miljøbeskyttelsesloven, være anlagt inden 6 måneder efter at afgørelsen er meddelt, **dvs. senest den 19. februar 2015**, eller hvis sagen påklages, inden 6 måneder efter endelig afgørelse foreligger i sagen.

Bilag 2. Oversigtskort over virksomhedens beliggenhed



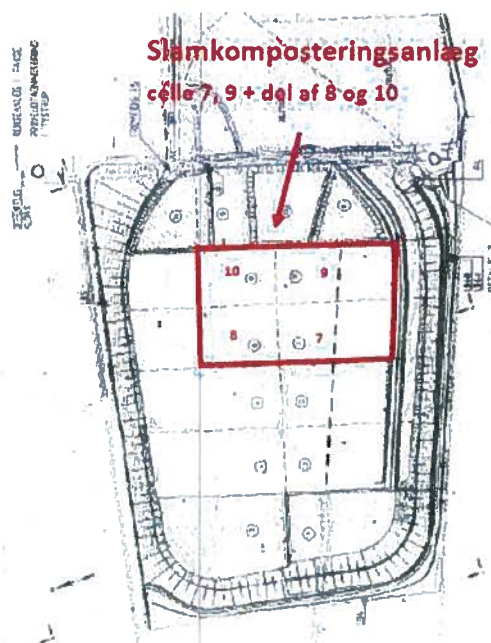
Bilag 3. Situationsplan



Placeringen af komposteringsanlægget på Faxe Miljøanlæg angivet med rød ramme.

Oplagsbåse til modtaget affald er placeret til venstre i området, mens aktive miler er placeret centralt i nord-sydgående retning. Længst til højre ses den åbne hal til eftermodning af kompost.

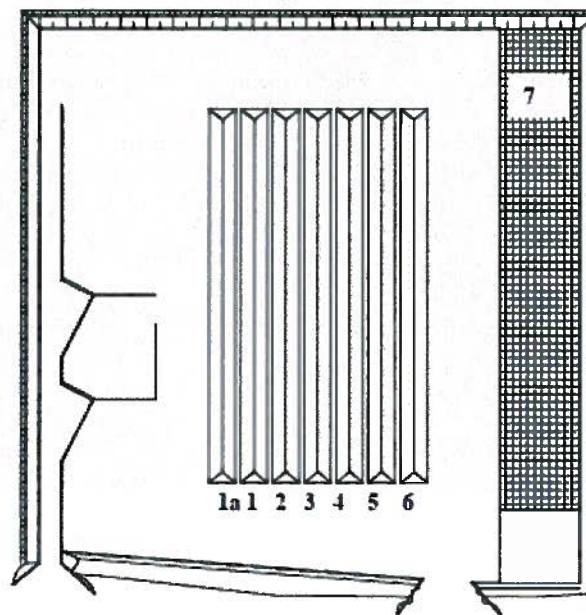
Plan der viser de enkelte i hvilke celler komposteringsanlægget er placeret.



Bilag 4. Indretning af komposteringsanlægget

Principtegning for komposteringsanlæggets indretning med placeringen af miler centralt på området flankeret mod vest af båse til opbevaring af diverse materialer til kompostering og mod øst af hallen til afkøling og eftermodning af kompost.

Milerne er nummereret 1a-6 hvilket angiver alderen i antal uger. Plads 1a anvendes kun, når der oplægges dobbeltmiler. Nr. 7 angiver overdækket lagerhal, hvor færdig kompost lagres til eftermodning.



Bilag 5. Høringssvar og bemærkninger

Høring hos Faxe Miljøanlæg og Miljøstyrelsen

Faxe Miljøanlæg har fremsendt bemærkninger til udkastene den 27. februar 2014 og den 1. maj 2014. Miljøstyrelsen har fremsendt bemærkninger til udkastene den 7. marts 2014 og den 20. maj 2014. Der er foretaget mindre rettelser på baggrund af bemærkningerne. Der udover, er følgende punkter taget op til vurdering igen:

- Vilkår omkring driftstid, støv og hegn om anlægget, er taget ud af godkendelsen, da de er omfattet af Miljøanlæggets reviderede godkendelse fra 2005.
- Der er fastsat vilkår om, evt. urenheder i den organiske dagrenovation i form af plast, jern, sten m.v., og som der typisk knytter sig til dagrenovationen, frasorteres og bortskaffes i henhold til Faxe Kommunes regulativ herfor.
- Faxe Kommune vurderer, at det er miljømæssigt acceptabelt, at der ikke foretages kontinuerlig temperaturmåling af komposteringen, men måling hver anden time i stedet, og at temperaturloggerne fjernes under milevending. Vilkåret er tilrettet.
- Der er lavet en mere uddybende beskrivelse af især B-slam i forhold til de miljøfremmede stoffer, der komposteres væk.
- Faxe Miljøanlæg har i sine bemærkninger til udkastet, ændret på de forventede mængder slam, KOD og have-/parkaffald samt på maks. oplagene:

	Modtaget mængde pr. år	Maksimalt oplag
Spildevandsslam	6.200 tons → 5.000 tons	80 tons → 100 tons
KOD	6.000 tons → 7.200 tons	120 tons → 150 tons
Dyregødning	1.000 tons	20 tons
Halm	500 tons	20 tons → 30 tons
Neddelt haveaffald/sigterest	100 tons → 11.500 tons	10 tons → 230 tons

Faxe Kommune har efterfølgende spurgt ind til, hvorfor mængderne ønskes ændret i forhold til ansøgningen. Faxe Miljøanlæg her svaret følgende:

Mængden af slam til kompostering er nedjusteret ud fra et realistisk bud på mulig tilførsel. I dag modtager Miljøanlægget kun slam fra Helsingør, hvilket udgør ca. 3.800 tons pr. år. Derudover ønsker Miljøanlægget mulighed for at modtage slam til kompostering fra forskellige kunder i særlige tilfælde. Mængden af KOD er opjusteret ud fra mængden af modtaget KOD i 2013. Haveaffaldet bruges som strukturmateriale ved kompostering af både slam og KOD. Der skal bruges ca. 0,8 tons haveaffald pr. tons KOD/slam i processen. Der vil ikke længere blive oplagt miler udelukkende bestående af haveaffald.

Maks. oplaget af slam, KOD, have-/parkaffald og halm er justeret ud fra, at miler oplægges én dag/uge. Det betyder, at lageret skal kunne rumme årsmængden/52 uger.

Den samlede mængde af slam og KOD ændres ikke. Den forventede mængde af KOD opjusteres, men mængden af slam nedjusteres tilsvarende. Det er Faxe Kommune vurdering, at ændringen i de forventede mængder slam og KOD ikke har miljømæssig betydning og de rettes i godkendelsen. Have-/park affald indgår i komposteringsprocessen og neddelt have-/parkaffald udlægges øverst som toplag/biofilter. Have-/park affald er dermed en vigtig del af komposteringsprocessen samt reduktion af lugtafgivelsen. Mængden

tilrettes i godkendelsen. Maks. oplagene tilrettes, så de svarer til den mængde, der skal komposteres.

- Af Miljøstyrelsens bemærkninger fremgik det, at der var vilkår i tidligere godkendelse til slamkompostering fra 2005, som kunne være relevante i den nye godkendelse. Faxe Kommune har derfor igen gennemgået vilkår i tidligere godkendelse og følgerne er efter vurdering medtaget i den nye godkendelse:
 - Der tilføjes et driftsvilkår omkring antallet af miler der må vendes pr. dag for at mindske lugtafgivelsen. Vilkåret svarer til et vilkår i tidligere godkendelse til slamkompostering og er allerede praksis på virksomheden.
 - Der er tilføjet et driftsvilkår omkring rengøring af maskiner og køretøjer inden de forlader komposteringsanlægget for, at mindske spredning af komposteringsmaterialer uden for anlægget.
 - Vilkår for opbevaring af halm og andre lette materialer.
- Både Miljøstyrelsen og Faxe Miljøanlæg har fremsendt bemærkninger omkring den fastsatte lugtgrænse på 10 LE/m³, da de fremsendte lugtberegninger viser, at den vil blive overskredet under milevending.

Faxe Kommune fastsætter i stedet separate lugtgrænser for "normaldrift" og milevending. Vurderingen fremgår af den miljøtekniske vurdering under lugt.

- Faxe Miljøanlæg bemærker, at vilkårene omkring præstationskontrol for lugt og målemetoden hertil ikke er hensigtsmæssig, da målemetoden i vilkåret vedrører prøvetagning i skorstene og lignende.

Vilkår omkring målemetode er taget ud og vilkår omkring præstationskontrol er omskrevet, da der ikke findes nogen akkrediterede metoder til udtagning af lugtprøver fra åbne arealkilder. Der er i stedet fastsat vilkår om, at målingerne skal udføres af et uvildigt firma, der er sagkyndig til at foretage lugtmålinger.

- Vilkår omkring maksimal oplag af færdigkompost ændres så mængden svarer til standardvilkåret (standardvilkår 8). Det forventede maksimaloplag er forsat 2.000 tons.
- Jf. afsnittet omkring opbevaring af materialer, side 17, stilles der vilkår om, at have- og parkaffald maksimalt må opbevares i 10 dage inden neddeling i perioden 1. maj til 1. september, samt at neddelt have- og parkaffald maksimalt må opbevares 7 dage inden kompostering (standardvilkår 22 og 23 for virksomheder der komposterer andet end have- og parkaffald). Maksimaloplag for have- og parkaffald er forsat de 230 tons Faxe Miljøanlæg har oplyst.
- Standardvilkår 20 tages ud, da der er fastsat lugtvilkår for det samlede komposteringsanlæg. Vilkår der også dækker oplag af materialer inden kompostering.

Orientering og høring hos omkringliggende naboer

Bemærkninger fra beboerne i Tystrup by (Sækkehusvej 1, 2, 4, 5, 7, 11, 18, 21, Præstøvej 104, 107 og Jyderupvej 2)

Beboerne har i mange år måtte døje med stanken fra det slam som allerede nu oplagres på Faxe Miljøanlæg.

I 2013 har det været tåleligt fordi mængden var blevet nedsat

Vi står uforstående over for at der nu skal oplagres over den dobbelte mængde og at affaldet fra et industriområde bliver flyttet pga. lugtgener, til et boligområde.

Beboerne mener husene i Tystrup by bliver usælgelige pga. stanken. Det vil sige vi er stavnsbundne.

Vi håber meget at kommunen vil tage denne klage med i betragtning da vi ikke mener området kan bære mere affald på Faxe Komposteringsanlæg.

Det skulle gerne være sådan at vi fremadrettet kan være her, og kan åbne vore vinduer uden at blive generet af div. Lugtgener.

Men venlig hilsen

Beboerne i Tystrup by.

Faxe Miljøanlæg må i den gældende godkendelse til slamkompostering fra august 2005 modtage 13.200 tons slam årligt. I den nye godkendelse vil den maksimale mængde anlægget må modtage årligt være 5.000 tons slam, 7.200 tons KOD og 1.000 tons husdyrgødning. Den samlede mængde vil derfor fortsat være 13.200 tons årligt. Derudover ophører komposteringen af have-/parkaffald, der ifølge fremsendte lugtberegninger bidrog væsentligt til lugtbelastningen.

Der er i godkendelsen fastsat lugtgrænser for komposteringen under "normal drift" og under milevending. Der er ligeledes stillet driftsvilkår med henblik på, at mindske lugtbelastningen. Derudover er der indarbejdet de standardvilkår Miljøstyrelsen har udarbejdet for listepunktet.

Faxe Miljøanlæg er placeret i det åbne land. Tystrup landsby ligger ca. 350 meter nord for anlægget. Miljøanlægget er beliggende i et område der ifølge kommuneplanen er udlagt til tekniske anlæg, losseplads og nærgenbrugsstation. Anlægget er omfattet af lokalplan 400-09 for Faxe Losseplads. Der må opføres anlæg, der er nødvendige for lossepladsens drift, fx perkolatopsamling, pumpestation, kompostering o.l. Placeringen af komposteringsanlægget er i overensstemmelse med lokal- og kommuneplan.

Ovenstående bemærkninger har ikke medført ændringer i godkendelsens vilkår.

Bemærkninger fra Rosendal og Margrethelund Godser A/S

1. Ejendomsselskabet (ESEL) har som ejer til ejendommen SÆKKEHUSVEJ 15,4640 Faxe fået tilsendt UDKAST til ORIENTERING/HØRING/BEMÆRKNINGER vedrørende LUGTGENER m.m. i medfør af omdannelsen på Faxe Miljøanlæg.

Med afsæt heri skal ESEL og på vegne af lejerne bemærke følgende:

a. Generelt.

ESEL har igennem en årerække fulgt udviklingen vedrørende lugtgener fra virksomheden begrundet i miljøanlæggets beliggenhed meget tæt på ESEL ejendomme samt lejere heri.

I den forbindelse har ESEL haft en forventning om at igangsætte initiativer med bl.a. tørring af spildevandsslam m.m.(Kommunekemi) og andre initiativer i bl.a. Faxe Kommune med energiproducerende renseanlæg måtte nyde fremme over tid og dermed mindske generne.

Desværre er nævnte initiaiver p.t. ikke realiseret bortset fra renseanlæg ,Faxe Forsyning.
Se vedhæftede materiale.

b. Bemærkninger til tilsendte UDCAST.

Indledningsvis bemærkes at ESEL ejendomme i området omfatter **i alt 21.ejendomme**. Se vedhæftede KORTUDSNIT påført adresser på nære og øvrige receptorer.

I tilsendte UDCAST til Miljøgodkendelse er der jf. rapportens side 13,**kun anført** og beregnet ud fra **én af ESEL** ejendomme nemlig Sækkehusvej nr. 15,4640 Faxe og så 18 øvrige ejendomme uden for ESEL regi.

Altså langt færre ejendomme end tilfældet rent faktisk er. Se den **beregneede lugtbelastning** i Omgivelserne **benævnt "receptorerne"** (UDCAST side 8,pkt.7.2).

Der skal således i UDCASTET tilføjes ,beregnes og tages hensyn til ESEL øvrige 20 ejendomme i området.

Hidtidige lugtgener.

Ved **ESEL direkte kontakt til personel ved miljøanlægget** er periodiske ubehagelige, gennemtrængende og generende lugte ved den nu stedfindende kompostering blevet bragt under kontrol.Dog med latent risiko for,som periodisk sket, en oplussen med væsentlige gener omkring boligerne og for lejerne.

Det er ESEL opfattelse at den samlede lugtbelastning ved kompostering af spildevandsslam, og have/park affald m.m. **nogenlunde var bragt i kontrol.**

Dette givet i medfør af den stedfindende kontrolvirksomhed på anlægget og tillige vel begrundet i at SLAMKOMPOSTERINGSANLÆGGET ikke er blevet anvendt op til den gældende tilladelse på max 13.200 t pr. år.

Lugtgener fremover-forventelige.

Ved omdannelse af anlægget, som nu ansøgt - det vil sige: en **forventet forøget** anvendelse af gældende tilladelse på op til 13.200 t søger AFFALD I/S om tilladelse til

- modtagelse og kompostering af **Kildesorteret Organiske Dagrenovation(KOD)** inkl. haveaffald((ca 20 %) ,som er nødvendig for komposteringen. Desuden søges om der om tilladelse til modtagelse og kompostering af dyregødning. Samlet ansøges om pr. år
 - ca. 7.200 t. KOD
 - ca. 1.000 t. Dyregødning.

Hertil skal lægges en fremadrettet mængde på ca. 5.000 t. slam til kompostering hidrørende fra byer uden for Faxe Kommune - som det fremstår bl.a. SKÆLSKØR og Helsingør. Spildevandsslam/Faxe der tidligere blev modtaget fra Faxes Rensningsanlæg (ca. 5.000 t pr. år) er bragt til ophør den 01.jan 2011.

Begrundelsen **for tilføring af spildevandsslam** fremgår ikke ganske af rapporten.

På denne baggrund finder ESEL belæg for at betvivle, at ovennævnte ikke vil medføre øgede/nye lugtgener for omkringboende lejere.

Denne vurdering uagtet,

- at man i UDCASTET samtidig ophæver vilkår/tilladelse til kompostering af haveaffald (bidrager i høj grad til lugtbelastningen) udover de ca. 20 % haveaffald ,der fortsat er er fornøden til kompostering af KOD,

- den af Faxe Kommune gennemførte VVM –screening, hvori det **vurderes** at ansøgt ændring ikke påfører omgivelserne en væsentlig miljøpåvirkning under hensyntagen til **omgivelsernes sårbarhed og kvalitet, hvorved denne ikke er VVM-pligtig.**

Som det fremstår i tilgængelige oplysninger om bl. **Byslam m.m.** og anvendelse og håndtering heraf, så **vil generende lugtgener opstå** ved den foreslåede deponering og kompostering, medmindre denne proces indebærer afbrænding af gasser m.m. i et lukket kredsløb.

Dette **vil ikke være** tilfældet ved omdannelsen af anlægget i Faxe og de komposteringsprocesser, der fremover vil blive anvendt, **hvorfor fortsatte lugtgener givet vil forekomme**, forstærket ved de planlagte tilføringer af øgede mængder op til TILLADT grænse.

Forbehold/Indsigelse:

Med afsæt i ovenstående skal ESEL på egne og lejernes vegne tage forbehold/gøre indsigelse imod den miljøpåvirkning i form af lugtgener, som en imødekommelse af AffaldPlus I/S ansøgning **forventeligt** vil indebære på omgivelsernes sårbarhed og kvalitet og de her værende boliger med lejere.

Beregningerne i lugtrapporterne er fortaget i 6 punkter placeret ved de nærmeste ejendomme rundt om Faxe Miljøanlæg (receptor 1-6). På baggrund af beregningerne er der i godkendelsen fastsat lugtgrænser for komposteringen under "normal drift" og under milevending. Lugtgrænserne gælder ved alle ejendomme i området, ikke kun de ejendomme der indgår i beregningen.

Der er ligeledes stillet driftsvilkår med henblik på, at mindske lugtbelastningen. Der er indarbejdet de standardvilkår Miljøstyrelsen har udarbejdet for listepunktet. Derudover ophører komposteringen af have-/parkaffald, der ifølge fremsendte lugtberegninger bidrog væsentligt til lugtbelastningen.

Ud fra lugtberegningerne er udkastet til miljøgodkendelse sendt til orientering og høring ved de naboer hvor lugtbelastningen er størst.

Faxe Miljøanlæg må i den gældende godkendelse til slamkompostering fra august 2005 modtage 13.200 tons slam årligt. I den nye godkendelse vil den maksimale mængde anlægget må modtage årligt være 5.000 tons slam, 7.200 tons KOD og 1.000 tons husdyrgødning. Den samlede mængde vil derfor fortsat være 13.200 tons årligt.

Ovenstående bemærkninger har ikke medført ændringer i godkendelsen vilkår.

Bilag 6. Lugtrapporter



Til
Miljøstyrelsen, Roskilde

Dokumenttype
Rapport

Dato
April 2013

AFFALD PLUS LUGT FRA KOMPOSTE- RINGSANLÆG



AFFALD PLUS LUGT FRA KOMPOSTERINGSANLÆG

Revision **1**
Dato **30-04-2013**
Udarbejdet af **Henriette Salling**
Kontrolleret af **LOC**
Godkendt af **PRP**
Beskrivelse **Nuværende lugtbelastning fra komposteringsanlæg på
Faxe Miljøanlæg**

Ref. 1100002887\F00054-2-HTS

INDHOLD

1.	Indledning	1
2.	Udtagning og analyse af lugtprøver	1
3.	Princip for beregning af lugtspredning	1
3.1	Driftssituationer	2
3.1.1	Kompostering af spildevandsslam	2
3.1.2	Kompostering af spildevandsslam og have/park affald	2
3.2	Kildens udformning	2
4.	Driftscyklus for kompostering	2
5.	Nabobeboelser (receptorer)	3
6.	Emissioner	3
6.1	Spildevandsslam	3
6.2	Kompostering af have/park	5
7.	Resultater af lugtberegning	7
7.1	Lugtemission	7
7.2	Lugtbelastning i omgivelserne	8
8.	Konklusion	10
8.1	Kompostering af spildevandsslam	10
8.2	Kompostering af have/park affald	10

BILAG

Bilag 1

Kort med receptorer

Bilag 2

Plan for udtagning af prøver og monitorering

Bilag 3

OML-beregningsudskrifter

1. INDLEDNING

AffaldPlus har i juli 2012 modtaget en klage over lugtgener i forbindelse med oplægning af mile med spildevandsslam. Oplægning af milen blev stoppet med det samme, da personalet blev opmærksom på, at aktiviteten gav lugtgener i boligområde (Tystrup). Milen blev overdækket med haveaffald, hvilket stoppede lugten.

På baggrund af klagen, der er indgivet til Miljøstyrelsen Roskilde, ønsker AffaldPlus, at lugten fra komposteringsanlægget på Faxe Miljøanlæg kortlægges for eftervisning af overholdelse af lugt-krav.

Faxe Miljøanlæg er reguleret af en miljøgodkendelse fra april 2005, mens slamkomposteringsanlægget desuden er reguleret af 2 tillæg til miljøgodkendelsen fra hhv. april og august 2005.

Af miljøgodkendelserne for slamkomposteringsanlægget fremgår en række vilkår, som skal sikre mod lugtgener i omgivelserne. Af miljøgodkendelsen fra august 2005 fremgår, at lugtbelastningen fra anlægget skal forsøges reduceret ved tiltag, der kan minimere lugt, f.eks. planlægning af driften efter meteorologiske forhold samt sammensætning og mængde af afdækningslag og strukturmateriale. Lugtberegninger udført i forbindelse med miljøgodkendelse fra august 2005 viser, at der under milevending kan forekomme en lugtbelastning på 30 LE/m^3 ved den nærmeste nabo. Miljøstyrelsen har i forbindelse med miljøgodkendelsen vurderet, at lugtbelastningen fra anlægget ikke skal reguleres med vilkår om maksimal lugtbelastning.

Kompostering af have/park affald er omfattet af miljøgodkendelsen for Faxe Miljøanlæg fra april 2005. Det fremgår af vilkår 8.29 i miljøgodkendelsen, at "Komposteringspladserne må ikke give anledning til lugtgener, der efter tilsynsmyndighedens vurdering er til gene for omgivelserne. Såfremt tilsynsmyndigheden konstaterer væsentlige lugtgener fra komposteringspladserne, skal der træffes foranstaltninger til afhjælpning af disse."

2. UDTAGNING OG ANALYSE AF LUGTPRØVER

For eftervisning af lugtbelastningen fra anlægget, udtages prøver fra alle væsentlige kilder. Lugtprøver er således udtaget af Rambøll i henhold til plan for udtagning af lugtprøver og monitoring af 9. januar 2013, jf. bilag 2.

FORCE Technology har foretaget lugtkoncentrationsmåling af de udtagne prøver dagen efter prøveudtagning. Lugtkoncentrationsbestemmelsen er foretaget i henhold til akkreditering nr. 51 fra DANAK. Prøverne er analyseret ved olfaktometri i henhold til Miljøstyrelsens vejledning nr. 4/1985 og FORCE Technology metode LU-01-01. Referencer: Europæisk standard for lugtanalyser, DS/EN 13.725 og Miljøstyrelsens metodeblad, MEL-13, om lugtanalyser.

3. PRINCIP FOR BEREGNING AF LUGTSPREDNING

Lugtens spredning i omgivelserne er beregnet ved hjælp af spredningsprogrammet OML-MULTI, version 5.03. Der er i programmet indlagt et koordinatsystem med skæringspunkt (koordinater 0,0) i det sydvestlige hjørne af komposteringsanlægget og med Y-akse mod nord og X-akse mod øst.

I dette koordinatsystem er såvel kilder som nabobeboelser (receptorer) defineret ved X- og Y-koordinater.

Modellen har desuden brug for meteorologisk input. OML-modellen er en tidsseriemodel, der - på grundlag af et sæt af historiske meteorologiske data - time for time beregner koncentrationerne i kildernes omgivelser. Der anvendes normalt en tidsserie af meteorologiske data, gældende for Kastrup Lufthavn i referenceåret 1976, der stilles til rådighed sammen med modellen.

OML-modellen beregner 99 %-fraktiler af timemiddelværdier. Ved vurdering af lugtkoncentrationer anvendes normalt en midlingstid på 1 minut (og ikke 1 time). Luftvejledningens metode til at opnå dette er at korrigere kildestyrken med en faktor 7,8 (svarer til kvadratroden af forholdet mellem 60 min. og 1 min.). I praksis ganges emissionen i lugtenheder/s (LE/s) med 7,8 hvorefter denne værdi indsættes for emissionen, idet enheden angives som $\mu\text{g/s}$. Beregningsresultatet i tabellerne bliver da direkte i LE/m^3 (selv om enheden i tabellerne er anført som $\mu\text{g/m}^3$).

Der er for hver driftssituation udført beregning for hele referenceåret (1976) med standard meteorologiske data (Kastrup-data). Der er regnet med konstant emission for hver time af året.

3.1 Driftssituationer

3.1.1 Kompostering af spildevandsslam

For kompostering af spildevandsslam er der udført lugtberegning for følgende situationer:

1. Før milevending
2. Under vending af mile med slamkompost

Der er ikke udtaget lugtprøver efter milevending, da lugtemissionen ca. 1 time efter milevending erfaringsmæssigt er mindre end lugtemissionen før milevending.

3.1.2 Kompostering af spildevandsslam og have/park affald

Udover kompostering af spildevandsslam sker der også kompostering af have/park affald i en trapezmile. Der er lavet supplerende beregninger, hvor lugt fra kompostering af have/park affald er medtaget.

Der er udført lugtberegning for følgende situationer, hvor kompostering af have/park affald indgår:

1. Før milevending
2. Under vending af mile med slamkompost, før omstikning af trapez med have/park kompost
3. Under vending af mile med slamkompost, henholdsvis 0, 15, 30 og 60 dage efter omstikning af trapez med have/park kompost

3.2 Kildens udformning

For kompostering af spildevandsslam er der i modellen indlagt 3 arealkilder, mens der for kompostering af have/park affald er indlagt 2 arealkilder. Kildestyrken for de enkelte arealkilder svarer til den samlede lugtemission fra de aktiviteter, som sker indenfor arealet. For alle kilder regnes med en kilde højde på 2,2 m, svarende til højden af milerne.

Hver kilde er defineret ved koordinater til det sydvestlige hjørne samt kildens sidelængder og orientering i forhold til nord. For udformning af de enkelte kilder henvises til OML-beregningsudskifter i bilag 4.

4. DRIFTSCYKLUS FOR KOMPOSTERING

Lugtbelastningerne er beregnet ud fra den aktuelle drift af komposteringsanlægget.

Jf. virksomhedens miljøgodkendelse må der maksimalt vendes miler 4 timer dagligt. I praksis planlægges vending tillige efter de meteorologiske forhold.

Driftsrutinen for kompostering af spildevandsslam er følgende:

Mandag - tirsdag: Vending af miler. Der flyttes og vendes 2 miler om dagen med et tidsforbrug på ca. 2 timer pr. mile, dvs. 4 timers flytning og milevending om dagen.

Onsdag - torsdag: Ny mile etableres. Tidsforbrug ved oplægning og blanding udgør ca. 4 timer i alt.

Hver 2. uge lægges en 5 og en 6 ugers mile sammen og en mile lægges til eftermodning.

Der komposteres desuden have/park affald på pladsen. Dette sker ved trapezkompostering. Trapezen omstikkes hver 3 måned. Det tager ca. 3 dage.

Lørdag og søndag er der ingen fysiske aktiviteter på komposteringspladsen.

5. NABOBEBOELSER (RECEPTORER)

Der er beregnet lugtbelastning ved de nærmeste 6 naboejendomme (skel). Data for receptorerne er vist i tabel 1.

Rec. nr.	Afstand (m)	Retning	x- koordinat (m)	y- koordinat (m)	Kote terræn (m)	Højde- forskul (m) *
1	300	SV 210°	-210	-170	32,5	2,5
2	600	SV 240°	-560	-170	40	10
3	500	NV 300°	-580	330	42,5	12,5
4	600	NØ 50°-60°	330	410	27,5	0
5	1400	SØ 110°-120°	1150	-310	17,5	0
6	1200	SØ 120°	930	-310	20	0

Tabel 1: Receptorer (naboer til komposteringsanlægget)

*) Højdeforskel i forhold til terræn ved kilderne, som er skønnet til kote 30. Kun for receptorer beliggende højere end kilderne regnes med højdeforskel.

Der regnes med generel receptorhøjde 1,5 m over terræn.

6. EMISSIONER

6.1 Spildevandsslam

Emissionerne er beregnet på baggrund af lugtmålinger udført på virksomheden i januar og februar 2013. For eftermodning og ikke-neddelt have/parkaffald er dog anvendt måleresultater fra 2005 og for sigterest er erfaringsværdi fra andet tilsvarende komposteringsanlæg anvendt, svarende til værdi anvendt ved emissionsberegninger i 2005 [I/S Fasan. Lugtbelastning fra komposteringsanlæg på Fakse Miljøanlæg. Lugtbelastning ved kompostering af 13.200 t biomasse fra Fakse, Præstø og Ringsted Rensningsanlæg. April 2005].

Der er udført målinger ved 1 uge gammel mile, 3 uger gammel mile og 6 uger gammel mile. Det er forudsat, at lugtemissionen i en 8 uger gammel mile svarer til lugtemissionen ved eftermodning. Ved beregning af emissioner er det forudsat, at udviklingen i lugtemissionen udtrykt i lugtenheder per sekund - LE/s - per løbende m mile er lineær aftagende eller stigende i tidsrummene mellem lugtmålingerne.

Der er ved alle målinger udført prøveudtagning i to positioner placeret i hver sin ende af milen, og den samlede emission for milen er bestemt som middelværdien af de to målinger.

Der vil normalt på komposteringsanlægget enten være lager af ikke-neddelt have affald eller lager af neddelt haveaffald. Der er regnet med halv/halv oplagsstørrelse for hver af de to affaldstyper.

De beregnede lugtemissioner før milevending samt under vending af miler med spildevandsslam fremgår af figur 1 og 2.

FØR MILEVENDING

Kilde	Længde mile i m eller areal i m ²	Lugtemission LE/s pr. m eller LE/s pr. m ²	Lugtemission LE/s
Spildevandsslam			
1 uge mile	150	0,20	30,01
2 uge mile	135	4,41	595,02
3 uge mile	120	8,62	1033,80
4 uge mile	100	5,84	584,10
5+6 uge mile	150	1,68	252,00
7+8 uge mile	150	0,08	12,11
Eftermodning	3000	0,01	30,00
Færdig kompost	1000	0,86	861,00
Sigterest	200	0,28	56,00
Neddelt haveaffald	500	0,94	468,25
Ikke neddelt haveaffald	1000	0,24	240,00
Lager af biomasse	100	0,57	57,45
<i>I alt</i>			4.220

Figur 1: Beregnede lugtemissioner før milevending.

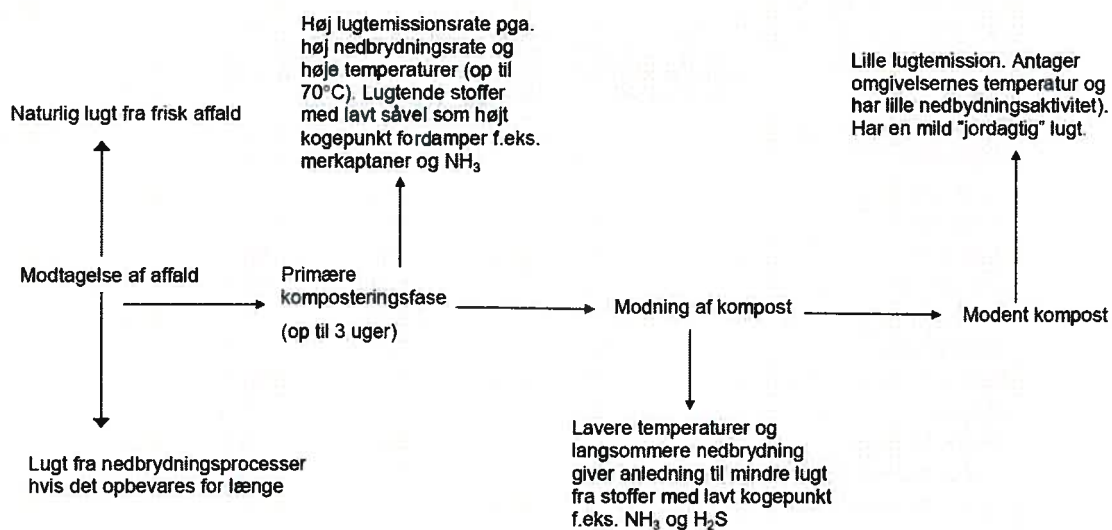
UNDER MILEVENDING

Kilde	Længde mile i m eller areal i m ²	Lugtemission LE/s pr. m eller LE/s pr. m ²	Lugtemission LE/s
Spildevandsslam			
1 uge mile	150	3,47	520,13
2 uge mile	135	8,14	1099,07
3 uge mile	120	12,82	1537,80
4 uge mile	100	8,88	888,09
5+6 uge mile	150	2,98	446,97
7+8 uge mile	150	0,26	39,10
Eftermodning	3000	0,01	30,00
Færdig kompost	1000	0,86	861,00
Sigterest	200	0,28	56,00
Neddelt haveaffald	500	0,94	468,25
Ikke neddelt haveaffald	1000	0,24	240,00
Lager af biomasse	100	0,57	57,45
<i>I alt</i>			6.244

Figur 2: Beregnede lugtemissioner under milevending.

I forbindelse med lugtkortlægning i 2005 blev der konstateret langt den største lugtemission fra miler med en alder på 1 uge, mens der ved lugtkortlægningen i år er målt størst lugtemission ved mile med en alder på 3 uger.

Emission af lugt gennem de forskellige faser af komposteringsprocessen fremgår af figur 3.



Figur 3: Lugtemission gennem forskellige faser af komposteringsprocesser. [Driftsvilkår for komposteringsanlæg. Miljøprojekt nr. 1212, Miljøstyrelsen, 2008].

Den største lugtemission forventes i den primære komposteringsfase, som forløber over de første en til tre uger. En af grundene til, at der ved de nuværende lugtmålinger er påvist størst lugtemission i uge 3, hvor der i 2005 blev konstateret størst lugtemission i uge 1 vurderes at være, at milerne pt. overdækkes med frisk neddelt have/park affald, hvor de i 2005 blev afdækket med sigterest. I forbindelse med milevending vil den friske have/park affald blive blandet ind i milen, hvor der vil ske en omsætning af det friske materiale med deraf følgende lugtudvikling.

6.2 Kompostering af have/park

For have/parkkomposteringen er der udtaget lugtprøver fra trapezmilen umiddelbart før omstikning. Lugtemissionen for denne driftssituation er som vist i figur 4.

Kilde	Længde mile i m eller areal i m ²	Lugtemission LE/s pr. m eller LE/s pr. m ²	Lugtemission LE/s
Have/park kompostering			
Ikke neddelt have/park	500	0,24	120,00
Neddelt have/park	500	2,20	1100,25
Færdig kompost	1300	0,33	427,05
Lager kompost	500	0,33	164,25
I alt			1.812

Figur 4: Beregnede lugtemissioner under milevending. Før omstikning af trapez med have/park kompost.

For trapezmilen er der endvidere udtaget lugtprøver 11 dage efter at omstikningen er påbegyndt. Udviklingen i lugtemissionen antages at være lineær fra milen omstikkes og indtil den omstikkes igen efter ca. 3 måneder, reelt forventes lugten dog at falde hurtigere.

På baggrund de udtagne prøver er lugtemissionen umiddelbart efter omstikning af trapez med have/park kompost beregnet, jf. figur 5.

Kilde	Længde mile l m eller areal i m ²	Lugtemission LE/s pr. m eller LE/s pr. m ²	Lugtemission LE/s
Have/park kompostering			
Ikke neddelt have/park	500	0,24	120,00
Neddelt have/park	500	18,11	9053,93
Færdig kompost	1300	0,33	427,05
Lager kompost	500	0,33	164,25
<i>I alt</i>			9.765

Figur 5: Beregnede lugtemissioner ved omstikning af trapez med have/park kompost.

På baggrund af målingerne for både slamkompostering og have/park kompostering, er der udarbejdet et minimums-senarie og et maksimums-senarie for de samlede komposteringsaktiviteter på anlægget. Disse værdier er vist i figur 6 og 7.

Kilde	Længde mile l m eller areal i m ²	Lugtemission LE/s pr. m eller LE/s pr. m ²	Lugtemission LE/s
Spildevandsslam			
1 uge mile	150	0,20	30,01
2 uge mile	135	4,41	595,02
3 uge mile	120	8,62	1033,80
4 uge mile	100	5,84	584,10
5+6 uge mile	150	1,68	252,00
7+8 uge mile	150	0,08	12,11
Eftermodning	3000	0,01	30,00
Færdig kompost	1000	0,86	861,00
Sigterest	200	0,28	56,00
Neddelt haveaffald	500	0,94	468,25
Ikke neddelt haveaffald	1000	0,24	240,00
Lager af biomasse	100	0,57	57,45
<i>I alt</i>			4.220
Have/park kompostering			
Ikke neddelt have/park	500	0,24	120,00
Neddelt have/park	500	2,20	1100,25
Færdig kompost	1300	0,33	427,05
Lager kompost	500	0,33	164,25
<i>I alt</i>			1.812
Samlet			6031

Figur 6: Beregnede lugtemissioner før vending af miler med spildevandsslam og før omstikning af trapez med have/park kompost.

Klide	Længde mile m eller areal i m ²	Lugtemission LE/s pr. m eller LE/s pr. m ²	Lugtemission LE/s
Spildevandsslam			
1 uge mile	150	3,47	520,13
2 uge mile	135	8,14	1099,07
3 uge mile	120	12,82	1537,80
4 uge mile	100	8,88	888,09
5+6 uge mile	150	2,98	446,97
7+8 uge mile	150	0,26	39,10
Eftermodning	3000	0,01	30,00
Færdig kompost	1000	0,86	861,00
Sigterest	200	0,28	56,00
Neddelt haveaffald	500	0,94	468,25
Ikke neddelt haveaffald	1000	0,24	240,00
Lager af biomasse	100	0,57	57,45
<i>I alt</i>			6.244
Have/park kompostering			
Ikke neddelt have/park	500	0,24	120,00
Neddelt have/park	500	18,11	9053,93
Færdig kompost	1300	0,33	427,05
Lager kompost	500	0,33	164,25
<i>I alt</i>			9.765
Samlet			16009

Figur 7: Beregnede lugtemissioner under vending af miler med spildevandsslam. 0 dage efter omstikning af trapez med have/park kompost.

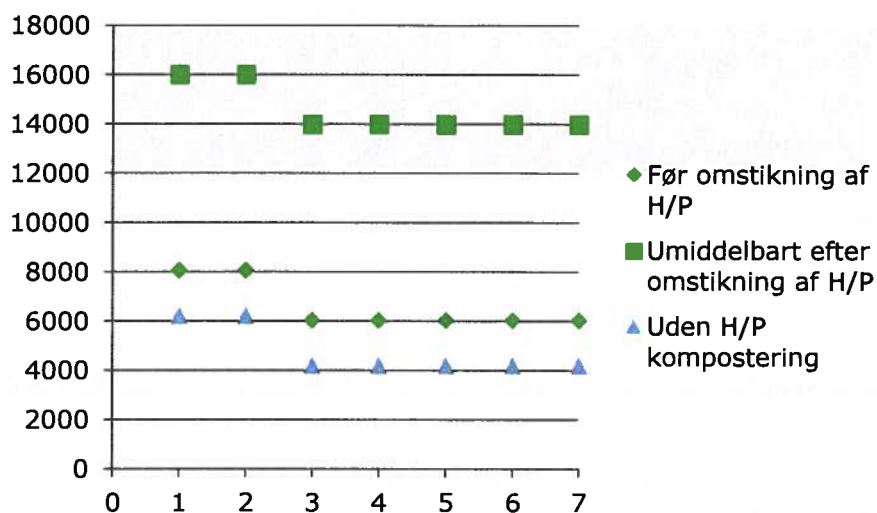
7. RESULTATER AF LUGTBeregning

7.1 Lugtemission

Aktiviteterne i forbindelse med kompostering af spildevandsslam på Faxe Miljøanlæg som målt i 2013, resulterer i en mindre lugtbelastning end beregnet i 2005.

Den samlede lugtemission fra komposteringsanlægget for både kompostering af spildevandsslam og have/park affald vil være størst umiddelbart efter omstikning af trapezen med kompostering af have/park affald. Omstikning af trapez sker ca. hver 3 måned. Lugtemissionen vil være højest mandag og tirsdag, hvor der sker milevending.

Lugtemission (LE/s) over en driftsuge umiddelbart før og efter omstikning af trapez med have/park affald samt lugtemission, når der alene komposteres spildevandsslam er illustreret i figur 8.



Figur 8: Den beregnede maksimale lugtemission (LE/s) over en driftsuge umiddelbart før og efter omstikning af trapez med have/park affald samt lugtemission, når der alene komposteres spildevandsslam. Mandag og tirsdag (dag 1 og 2) vendes miler med spildevandsslam.

De to situationer vist med grønt illustrerer min. og max. lugtemission fra komposteringsanlægget, når alle komposteringsaktiviteter medregnes. Lugtemission fra kompostering af spildevandsslam alene er vist med blå.

7.2 Lugtbelastning i omgivelserne

De beregnede lugtbelastninger hos naboerne til komposteringsanlægget, benævnt receptorerne, fremgår af tabel 2 og 3.

Receptor	Før milevending slamkompostering	Under milevending slamkompostering
	LE/m ³	LE/m ³
1	8	12
2	3	5
3	2	4
4	5	7
5	1	1
6	1	2

Tabel 2: Lugtbelastninger hos naboer (receptor), når der udelukkende finder kompostering af spildevandsslam sted.

Receptor	Før milevending LE/m ³	Under milevending (slam), før vending af have/park LE/m ³	Under milevending (slam), 0 dage efter vending af ha- ve/park LE/m ³
1	10	14	24
2	4	6	11
3	3	5	10
4	9	11	28
5	1	2	4
6	2	2	5

Tabel 3: Lugtbelastninger hos naboer (receptorer), når der også sker kompostering af have/park affald.

De anførte lugtbelastninger er maksimum af de 12 månedlige 99 % fraktiler beregnet med konstant emission for hver time af året.

Lugtbelastning der forekommer under milevending (mandag og tirsdag) vurderes at være repræsentativ for lugtbelastningen indenfor tidsrummet for normal arbejdstid. Beregningerne er konservative, da der er regnet med, at der sker vending af alle miler med spildevandsslam samtidigt. Dette vil reelt ikke forekomme, da milerne vendes over 2 arbejdsdage.

De beregnede lugtbelastninger er 99 % fraktiler. Det betyder, at lugtpåvirkningen hos nabobeboelserne i størstedelen af tiden vil være mindre end de beregnede værdier. De lugtgivende aktiviteter på komposteringsanlægget er ikke kontinuerlige, men forekommer kun i begrænsede perioder. Da der i forbindelse med vending af miler tages hensyn til meteorologiske forhold må det forventes, at de reelle 99 % fraktiler er lavere, da det netop søges at undgå væsentlig lugtpåvirkning hos naboer.

Sammenlignes resultaterne for situationen, hvor der kun komposteres spildevandsslam med resultater fra lugtkortlægning i 2005, jf. tabel 4, ses som tidligere nævnt, at lugtpåvirkningen hos naboer er mindre end beregnet i 2005. Når der samtidig sker kompostering af have/park affald kan der forventes en større lugtpåvirkning hos flere af nabobeboelserne.

Receptor	Lugtbelastning LE/m ³		
	Før milevending	Under milevending	1 time efter milevending
1	23	30	19
2	8	10	6
3	8	12	8
4	8	11	6
5	2	2	1
6	3	3	2

Tabel 4: Lugtbelastninger hos naboer (receptorer) i 2005.

Den ændrede lugtbelastning ved kompostering af spildevandsslam skyldes bl.a. at milerne i den nuværende beregning er kortere end milerne ved beregningen i 2005. De er umiddelbart svært at sammenligne selve måleresultaterne, da lugtudviklingen tilsyneladende er anderledes i de nuværende miler, end de miler, der blev målt på i 2005.

Det kan dog konstateres, at beregningerne ikke viser en øget lugtbelastning fra kompostering af spildevandsslam, når der sammenlignes med lugtkortlægning fra 2005.

8. KONKLUSION

8.1 Kompostering af spildevandsslam

Beregningerne viser ikke en øget lugtbelastning fra kompostering af spildevandsslam, når der sammenlignes med lugtkortlægning fra 2005.

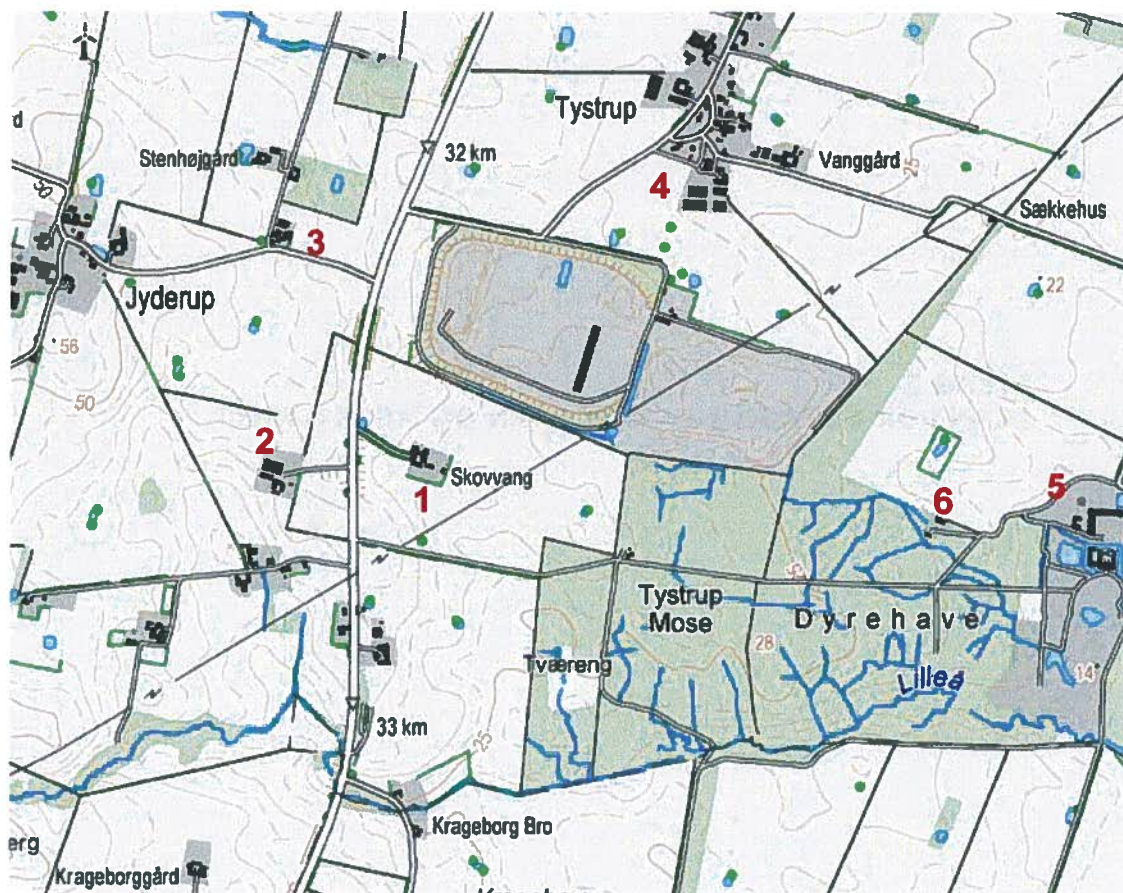
Sammenlignes resultaterne med resultater fra lugtkortlægning i 2005 ses, at lugtpåvirkningen hos naboer er mindre end beregnet i 2005.

8.2 Kompostering af have/park affald

Udover kompostering af spildevandsslam komposteres have/park affald på Faxe Miljøanlæg. Lugtkortlægningen viser, at kompostering af have/park affald giver anledning til forhøjet lugtbelastning i omgivelserne i forhold til hvis der udelukkende fandt kompostering af spildesvandsslam sted. Den maksimale lugtbelastning forekommer i forbindelse med omstikning af trapezmile.

BILAG 1

KORT MED RECEPTORER



BILAG 2

PLAN FOR UDTAGNING AF PRØVER OG MONITERING

NOTAT

Projekt **Kortlægning af lugt**
Kunde **AffaldPlus**
Notat nr. **1**
Dato **09-01-2013**
Til **Bente Munk, AffaldPlus**
Morten Larsen, do
Jens-Erik Nielsen, do
Nils Bardram Hansen, Rambøll

Fra **Per Haugsted Petersen**
Kopi til **Anne Marie Brix, MST**
Marit Hvam, Faxe kommune

Dato 2013-01-09

Projekt: 1100002887
Ref. LD00025-1-PRP

Rambøll
Englandsgade 25
DK-5100 Odense C

T +45 6542 5800
F +45 6542 5999
www.ramboll.dk

1. Plan for udtagning af lugtprøver og monitorering

Med henblik på at kortlægge lugtspredning fra komposteringsanlægget på Faxe Losseplads er der aftalt følgende reviderede plan for oplægning og vending af miler, måling af emissioner samt udtagning og analyse af lugtprøver.

Udtagning af lugtprøver vil blive foretaget af Rambølls prøveudtager Nils Bardram, tlf. 5161 5889 og analyser vil blive udført hos Force Technology i henhold til gældende standarder.

Da emission fra komposteringsprocessen er forbundet med den temperaturforskel der er i milerne og den omkringliggende lufttemperatur vil emissionen være større i kolde perioder end i varme perioder så udtagning af prøver og måling af emission i vinterperioden vil give værdier der er over middel.

Såfremt det blæser mere end 8 m/s eller der er kraftig nedbør kan der ikke foretages målinger og udtagning af lugtprøver.

1.1 Kompostering af haveaffald (HA)

I uge 1 og 2 vendes den ene af de 2 oplagte trapezmiler med haveaffald. Først efter at der er foretaget emission måling og udtagning af lugtprøver i uge 3 må den anden mile vendes.

1.2 Kompostering af kildesorteret organisk dagrenovation (KOD)

I uge 2 leveres ca. 100 ton kildesorteret KOD som oplægges i mile med ca. 100 ton neddelte haveaffald (HA) (efter volumen bliver det 1 del KOD og 2 dele HA). Mile oplægges efter samme koncept som oplægning af miler med biomasse fra rensningsanlæg. Milen oplægges i forlængelse af oplagt mile med biomasse. Længden forventes at blive ca. 50 m

Mandag i uge 3 leveres ca. 5 ton KOD som placeres i magasin til måling af emission og udtagning af lugtprøver.

1.3 Kompostering af biomasse fra rensningsanlæg (BR)

I **uge 3** oplægges ny kompostmile med biomasse fra rensningsanlæg efter den recept der normalt anvendes. Mængder af de enkelte "råvarer" med tilhørende analyser registreres på normalvis i driftskontrolprogrammet og temperatur registreres kontinuert.

Tirsdag i uge 5 skal der forefindes biomasse fra rensningsanlæg i magasin hertil med henblik på måling af emission og udtagning af lugtprøver.

1.4 Emissionsmålinger og udtagning af lugtprøver

Der gennemføres emissionsmålinger og udtagning af lugtprøver efter nedenstående program. Lugtprøverne sendes straks efter udtagning til FORCE Technologys laboratorium til bestemmelse af lugtstyrke.

Målinger og udtagning af prøver gennemføres på tirsdage i de anførte uger efter nærmere aftale og bistand med driftspersonalet på komposteringsanlægget.

Miler der skal gennemføres målinger og udtagning af prøver på skal vendes på tirsdage efter udtagning af prøver og under milevending:

Udtagning af lugtprøver og monitorering af emissioner	Uge	Uge	Uge	Uge
Lugtkilder	3	4	5	8
Magasin med nyligt neddelt haveaffald (HA)		2		
Magasin med tidligere neddelt haveaffald (HA)		2		
Magasin med biomasse fra rensningsanlæg (BR)		2		
Magasin med kildesorteret organisk dagrenovation (KOD)	2			
Kompostmile KOD 1. uge inden milevending	2			
Kompostmile KOD 1. uge under milevending	2			
Kompostmile KOD 3. uge inden milevending			2	
Kompostmile KOD 3. uge under milevending			2	
Kompostmile KOD 6. uge inden milevending				2
Kompostmile KOD 6. uge under milevending				2
Kompostmile BR 1. uge inden milevending		2		
Kompostmile BR 1. uge under milevending		2		
Kompostmile BR 3. uge inden milevending			2	
Kompostmile BR 3. uge under milevending			2	
Kompostmile BR 6. uge inden milevending				2
Kompostmile BR 6. uge under milevending				2
Kompostmile HA 1 (efter vending)	2			
Kompostmile HA 2 (før vending)	2			
Kompostlager BR			2	
Kompostlager HA				2
Samlet	10	10	10	10

2. Monitoringer

Der foretages monitorering af NH_3 , O_2 , CO_2 , H_2S , CH_4 i de frigivne gasser. Samtidig er der udtaget lugtprøver til analyse for lugtkoncentration. Ved udtagningen er milens emission bestemt ved måling af areal, lugtkoncentration og luftstrøm med speciel indrettet prøveudtagningsudstyr der dækker 1 meter mile.

Der gennemføres måling af emissioner med tilhørende luftstrøm 2 steder på milen i forskellige stadier af komposteringsforløbet. Målingerne er udført på samme position hver gang. Positionerne er valgt ud fra en visuel vurdering af indholdet af let nedbrydeligt affald i form af græs og blade i milen, for at sikre at målingerne udføres på positioner med maksimalt startindhold af kvælstof.

Luftformig emission fra kompostmiler sker i toppen som følge af den relativt høje temperatur i milen under komposteringen (50-70°C) med deraf følgende skorstenseffekt. Skorstenseffekten opstår som følge af den varme luft i milen er lettere end den omgivende luft og derfor vil stige til vejs. Det betyder af hele emissionen af luftformige gasser næsten udelukkende sker i milens top.

Emissionsmålingerne udføres ved at placere en tætsluttende hætte på 1x1 m² (en mobil prøvetagningsenhed) med tætsluttende skorsten ovenpå kompostbunken med en placering som fanger en høj afdampning (aktivitet), hvilket kan registreres ved høj temperatur og stor fugtighed i milernes top. Hætten slutter tæt til komposten ved hjælp af en påsat lufttæt dug som afdækkes i forbindelse med målingerne så det sikres at emitterede gasser fra måleområdet bortledes gennem hætte og skorsten.

Hætte og skorsten er udformet således at strømningsmodstanden er minimal og ubetydelig ved de lufthastigheder der observeres ved kompostering. Ved målinger af lugtemission fra milekompostering på Odense Nord Miljøcenter i 2005 med samme udstyr og metode er der som kontrol af FORCE foretaget sideløbende måling med fluxkammer som led i et projekt gennemført for Miljøstyrelsen. De to målemetoder har ikke vist forskelle i lugtemissionen, hvorfor det kan antages at de er ligeværdige for så vidt angår aktive lugtkilder.

I skorstenen på denne hætte er placeret en studs for udtag af lugtstrøm til måling på en transportabel Gas Data gas analysator model LMSxi. Instrumentet er serviceret og kalibreret af forhandleren efter internationalt anerkendt procedure.

Måleområdet er fra:

- 0 til 100 ppm NH_3 med en nøjagtighed på +/- 0,1 ppm.
- 100 % CH_4 med en nøjagtighed på +/- 0,1 %
- 100 % H_2S med en nøjagtighed på +/- 0,1 %

I skorstenen på hætten er der ligeledes et hul, hvor der udføres måling af den opadgående luftstrøm med en lufthastighedsmåler (Testo 400 anemometer) med en nedre detektionsgrænse på 0,05 m/sek. Opsætning af måleudstyr og udførelse af målinger fremgår af efterfølgende billede.



3. Det videre forløb

Efterfølgende beregnes nuværende lugtbelastning samt de forventede fremtidige belastning hvis kompostering af organisk dagrenovation ligeledes finder sted på anlægget i Faxe. De to afrapporteringer holdes adskilt.

Beregningen udføres med spredningsmodellen OML Multi på grundlag af lugtemissionsmålingerne og miljøstyrelsens vejledning.

Beregningerne vil foreligge i begyndelsen af marts måned 2013. Dette vil være muligt såfremt vind og vejr tillader repræsentativ prøvetagning fra aktiviteterne som beskrevet.

BILAG 3
OML-BEREGNINGSUDSKRIFTER

Udskrevet: 2013/04/11 kl. 10:24
Dato: 2013/04/11

OML-Multi PC-version 20030312/5.03
Danmarks Miljøundersøgelser
Licens til Rambøll Danmark A/S, Sønderbrogade 34, Vejle
V:\2011\1100002887\OML\Før vending ingen HP.prj

Side 1

Meteorologiske spredningsberegninger er udført for følgende periode (lokal standard tid):

Start af beregningen = 760101 kl. 1
Slut på beregningen (incl.) = 761231 kl. 24

Meteorologiske data er fra: Kastrup

Koordinatsystem.

Der er anvendt et x,y-koordinatsystem med x-akse mod øst (90 grader) og y-akse mod nord (0 grader).
Enheden er meter. Systemet er fælles for receptorer og kilder. Origo kan fastlægges frit, fx. i
skorstensfoden for den mest dominerende kilde eller som i UTM-systemet.

Udskrevet: 2013/04/11 kl. 10:24
Dato: 2013/04/11

OML-Multi PC-version 20030312/5.03
Danmarks Miljøundersøgelser

Side 2

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.100 m

Største terrænhældning = 0 grader

X[m]	Y[m]	Terrænhøjde[m]	Receptorhøjde[m]	Rec. nr.
-210.0	-170.0	2.5	1.5	1
-560.0	-170.0	10.0	1.5	2
-580.0	330.0	12.5	1.5	3
330.0	410.0	0.0	1.5	4
1150.0	-310.0	0.0	1.5	5
930.0	-310.0	0.0	1.5	6

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

Nr.....: Internt kildenummer
ID.....: Tekst til identificering af kilde
X.....: X-koordinat for kilde [m]
Y.....: Y-koordinat for kilde [m]
Z.....: Terrænkote for skorstensfod [m]
HS.....: Skorstenshøjde over terræn [m]
T.....: Temperatur af røggas [Kelvin]/[Celsius]
VOL.....: Volumenmængde af røggas [normal m3/sek]
DSO.....: Ydre diameter af skorstenstop [m]
DSI.....: Indre diameter af skorstenstop [m]
HB.....: Generel beregningsmæssig bygningshøjde [m]
Qi.....: Emission af stof nr. 'i' [gram/sek]
og specielt for arealkilder:
Q.....: Emission [gram/sek]
XA.....: X-koordinat for vestligste hjørne af areal [m]
YA.....: Y-koordinat for vestligste hjørne af areal [m]
TETA....: Vinkel mellem nord og siden med L1 [grader]
L1.....: Sidelængde af 1. side efter vestligste hjørne i urets retning [m]
L2.....: Sidelængde af 2. side efter vestligste hjørne i urets retning [m]
Type....: Type af emissionsfaktorer brugt til tidsvariation af emissionen.

Arealkilder.

Tidsvariationer i emissionen fra arealkilder.

Type nr. 1:
Ingen tidsvariation.

Individuelle kildedata:

Nr	ID	X	Y	L1	L2	TETA	HS	HB	Stof 1 Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3	Type
1	Båse	8	25	180	20	20	2.2	0.0	5.90E-03	0.0000	0.0000	1
2	Miler	33	1	220	45	20	2.2	0.0	0.0194	0.0000	0.0000	1
3	Eftermod	84	-14	155	20	20	2.2	0.0	7.30E-03	0.0000	0.0000	1
4	HP	75	229	60	50	20	2.2	0.0	0.0000	0.0000	0.0000	1
5	HP-komp	130	227	45	40	20	2.2	0.0	0.0000	0.0000	0.0000	1

Udskrevet: 2013/04/11 kl. 10:24
Dato: 2013/04/11

OML-Multi PC-version 20030312/5.03
Danmarks Miljøundersøgelser

Side 4

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:
Terrænkote for mindst en receptor er forskellig fra
nul; men terrænhældningen er nul. Det vil sige, at
der ikke er regnet med terræneffekter.

Udskrevet: 2013/04/11 kl. 10:24
Dato: 2013/04/11

OML-Multi PC-version 20030312/5.03
Danmarks Miljøundersøgelser

Side 5

Stof 1 Periode: 760101-761231 (Bidrag fra alle kilder)

Maksima af månedlige 99%-fraktiler ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Rec.nr.: i+j.

i	1	2	3	4	5	j	6	7	8	9	10
0	8	3	2	5	1	1					

Maksimum= 8.13 i rec. nr. 1 i måned 3.

Udskrevet: 2013/04/11 kl. 10:36
Dato: 2013/04/11

OML-Multi PC-version 20030312/5.03
Danmarks Miljøundersøgelser
Licens til Rambøll Danmark A/S, Sønderbrogade 34, Vejle
V:\2011\1100002887\OML\Under vending ingen HP.prj

Side 1

Meteorologiske spredningsberegninger er udført for følgende periode (lokal standard tid):

Start af beregningen = 760101 kl. 1
Slut på beregningen (incl.) = 761231 kl. 24

Meteorologiske data er fra: Kastrup

Koordinatsystem.

Der er anvendt et x,y-koordinatsystem med x-akse mod øst (90 grader) og y-akse mod nord (0 grader).
Enheden er meter. Systemet er fælles for receptorer og kilder. Origo kan fastlægges frit, fx. i
skorstensfoden for den mest dominerende kilde eller som i UTM-systemet.

Udskrevet: 2013/04/11 kl. 10:36
Dato: 2013/04/11

OML-Multi PC-version 20030312/5.03
Danmarks Miljøundersøgelser

Side 2

Receptordata.

Ruhedslængde, z_0 = 0.100 m

Største terrænhældning = 0 grader

X[m]	Y[m]	Terrænhøjde[m]	Receptorhøjde[m]	Rec. nr.
-210.0	-170.0	2.5	1.5	1
-560.0	-170.0	10.0	1.5	2
-580.0	330.0	12.5	1.5	3
330.0	410.0	0.0	1.5	4
1150.0	-310.0	0.0	1.5	5
930.0	-310.0	0.0	1.5	6

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

Nr.....: Internt kildenummer
ID.....: Tekst til identificering af kilde
X.....: X-koordinat for kilde [m]
Y.....: Y-koordinat for kilde [m]
Z.....: Terrænkote for skorstensfod [m]
HS.....: Skorstenshøjde over terræn [m]
T.....: Temperatur af røggas [Kelvin]/[Celsius]
VOL.....: Volumenmængde af røggas [normal m3/sek]
DSO.....: Ydre diameter af skorstenstop [m]
DSI.....: Indre diameter af skorstenstop [m]
HB.....: Generel beregningsmæssig bygningshøjde [m]
Qi.....: Emission af stof nr. 'i' [gram/sek]
og specielt for arealkilder:
Q.....: Emission [gram/sek]
XA.....: X-koordinat for vestligste hjørne af areal [m]
YA.....: Y-koordinat for vestligste hjørne af areal [m]
TETA.....: Vinkel mellem nord og siden med L1 [grader]
L1.....: Sidelængde af 1. side efter vestligste hjørne i urets retning [m]
L2.....: Sidelængde af 2. side efter vestligste hjørne i urets retning [m]
Type....: Type af emissionsfaktorer brugt til tidsvariation af emissionen.

Arealkilder.

Tidsvariationer i emissionen fra arealkilder.

Type nr. 1:
Ingen tidsvariation.

Individuelle kildedata:

Nr	ID	X	Y	L1	L2	TETA	HS	HB	Stof 1 Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3	Type
1	Båse	8	25	180	20	20	2.2	0.0	5.90E-03	0.0000	0.0000	1
2	Miler	33	1	220	45	20	2.2	0.0	0.0351	0.0000	0.0000	1
3	Eftermod	84	-14	155	20	20	2.2	0.0	7.30E-03	0.0000	0.0000	1
4	HP	75	229	60	50	20	2.2	0.0	0.0000	0.0000	0.0000	1
5	HP-komp	130	227	45	40	20	2.2	0.0	0.0000	0.0000	0.0000	1

Udskrevet: 2013/04/11 kl. 10:36
Dato: 2013/04/11

OML-Multi PC-version 20030312/5.03
Danmarks Miljøundersøgelser

Side 4

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:
Terrænkote for mindst en receptor er forskellig fra
nul; men terrænhældningen er nul. Det vil sige, at
der ikke er regnet med terræneffekter.

Udskrevet: 2013/04/11 kl. 10:36
Dato: 2013/04/11

OML-Multi PC-version 20030312/5.03
Danmarks Miljøundersøgelser

Side 5

Stof 1 Periode: 760101-761231 (Bidrag fra alle kilder)

Maksima af månedlige 99%-fraktiler ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Rec.nr.: i+j.

i	1	2	3	4	5	j	6	7	8	9	10
0	12	5	4	7	1	2					

Maksimum= 12.04 i rec. nr. 1 i måned 3.

Udskrevet: 2013/04/11 kl. 10:42
Dato: 2013/04/11

OML-Multi PC-version 20030312/5.03
Danmarks Miljøundersøgelser
Licens til Rambøll Danmark A/S, Sønderbrogade 34, Vejle
V:\2011\1100002887\OML\Før vending.prj

Side 1

Meteorologiske spredningsberegninger er udført for følgende periode (lokal standard tid):

Start af beregningen = 760101 kl. 1
Slut på beregningen (incl.) = 761231 kl. 24

Meteorologiske data er fra: Kastrup

Koordinatsystem.

Der er anvendt et x,y-koordinatsystem med x-akse mod øst (90 grader) og y-akse mod nord (0 grader).
Enheden er meter. Systemet er fælles for receptorer og kilder. Origo kan fastlægges frit, fx. i
skorstensfoden for den mest dominerende kilde eller som i UTM-systemet.

Udskrevet: 2013/04/11 kl. 10:42
Dato: 2013/04/11

OML-Multi PC-version 20030312/5.03
Danmarks Miljøundersøgelser

Side 2

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.100 m

Største terrænhældning = 0 grader

X[m]	Y[m]	Terrænhøjde[m]	Receptorhøjde[m]	Rec. nr.
-210.0	-170.0	2.5	1.5	1
-560.0	-170.0	10.0	1.5	2
-580.0	330.0	12.5	1.5	3
330.0	410.0	0.0	1.5	4
1150.0	-310.0	0.0	1.5	5
930.0	-310.0	0.0	1.5	6

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

Nr.....: Internt kildenummer
ID.....: Tekst til identificering af kilde
X.....: X-koordinat for kilde [m]
Y.....: Y-koordinat for kilde [m]
Z.....: Terrænkote for skorstensfod [m]
HS.....: Skorstenshøjde over terræn [m]
T.....: Temperatur af røggas [Kelvin]/[Celsius]
VOL.....: Volumenmængde af røggas [normal m3/sek]
DSO.....: Ydre diameter af skorstenstop [m]
DSI.....: Indre diameter af skorstenstop [m]
HB.....: Generel beregningsmæssig bygningshøjde [m]
Qi.....: Emission af stof nr. 'i' [gram/sek]
og specielt for arealkilder:
Q.....: Emission [gram/sek]
XA.....: X-koordinat for vestligste hjørne af areal [m]
YA.....: Y-koordinat for vestligste hjørne af areal [m]
TETA...: Vinkel mellem nord og siden med L1 [grader]
L1.....: Sidelængde af 1. side efter vestligste hjørne i urets retning [m]
L2.....: Sidelængde af 2. side efter vestligste hjørne i urets retning [m]
Type....: Type af emissionsfaktorer brugt til tidsvariation af emissionen.

Arealkilder.

Tidsvariationer i emissionen fra arealkilder.

Type nr. 1:
Ingen tidsvariation.

Individuelle kildedata:

Nr	ID	X	Y	L1	L2	TETA	HS	HB	Stof 1 Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3	Type
1	Båse	8	25	180	20	20	2.2	0.0	5.90E-03	0.0000	0.0000	1
2	Miler	33	1	220	45	20	2.2	0.0	0.0194	0.0000	0.0000	1
3	Eftermod	84	-14	155	20	20	2.2	0.0	7.30E-03	0.0000	0.0000	1
4	HP	75	229	60	50	20	2.2	0.0	9.50E-03	0.0000	0.0000	1
5	HP-komp	130	227	45	40	20	2.2	0.0	4.60E-03	0.0000	0.0000	1

Udskrevet: 2013/04/11 kl. 10:42
Dato: 2013/04/11

OML-Multi PC-version 20030312/5.03
Danmarks Miljøundersøgelser

Side 4

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:
Terrænkote for mindst en receptor er forskellig fra
nul; men terrænhældningen er nul. Det vil sige, at
der ikke er regnet med terræneffekter.

Udskrevet: 2013/04/11 kl. 10:42
Dato: 2013/04/11

OML-Multi PC-version 20030312/5.03
Danmarks Miljøundersøgelser

Side 5

Stof 1 Periode: 760101-761231 (Bidrag fra alle kilder)

Maksima af månedlige 99%-fraktiler ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Rec.nr.: i+j.										
i	1	2	3	4	5	j	6	7	8	9 10
0	10	4	3	9	1	2				

Maksimum= 10.29 i rec. nr. 1 i måned 3.

Udskrevet: 2013/04/11 kl. 10:45
Dato: 2013/04/11

OML-Multi PC-version 20030312/5.03
Danmarks Miljøundersøgelser
Licens til Rambøll Danmark A/S, Sønderbrogade 34, Vejle
V:\2011\1100002887\OML\Under vending.prj

Side 1

Meteorologiske spredningsberegninger er udført for følgende periode (lokal standard tid):

Start af beregningen = 760101 kl. 1
Slut på beregningen (incl.) = 761231 kl. 24

Meteorologiske data er fra: Kastrup

Koordinatsystem.

Der er anvendt et x,y-koordinatsystem med x-akse mod øst (90 grader) og y-akse mod nord (0 grader).
Enheden er meter. Systemet er fælles for receptorer og kilder. Origo kan fastlægges frit, fx. i
skorstensfoden for den mest dominerende kilde eller som i UTM-systemet.

Udskrevet: 2013/04/11 kl. 10:45
Dato: 2013/04/11

OML-Multi PC-version 20030312/5.03
Danmarks Miljøundersøgelser

Side 2

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.100 m

Største terrænhældning = 0 grader

X[m]	Y[m]	Terrænhøjde[m]	Receptorhøjde[m]	Rec. nr.
-210.0	-170.0	2.5	1.5	1
-560.0	-170.0	10.0	1.5	2
-580.0	330.0	12.5	1.5	3
330.0	410.0	0.0	1.5	4
1150.0	-310.0	0.0	1.5	5
930.0	-310.0	0.0	1.5	6

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

Nr.....: Internt kildenummer
ID.....: Tekst til identificering af kilde
X.....: X-koordinat for kilde [m]
Y.....: Y-koordinat for kilde [m]
Z.....: Terrænkote for skorstensfod [m]
HS.....: Skorstenshøjde over terræn [m]
T.....: Temperatur af røggas [Kelvin]/[Celsius]
VOL.....: Volumenmængde af røggas [normal m3/sek]
DSO.....: Ydre diameter af skorstenstop [m]
DSI.....: Indre diameter af skorstenstop [m]
HB.....: Generel beregningsmæssig bygningshøjde [m]
Q1.....: Emission af stof nr. 'i' [gram/sek]
og specielt for arealkilder:
Q.....: Emission [gram/sek]
XA.....: X-koordinat for vestligste hjørne af areal [m]
YA.....: Y-koordinat for vestligste hjørne af areal [m]
TETA...: Vinkel mellem nord og siden med L1 [grader]
L1.....: Sidelængde af 1. side efter vestligste hjørne i urets retning [m]
L2.....: Sidelængde af 2. side efter vestligste hjørne i urets retning [m]
Type....: Type af emissionsfaktorer brugt til tidsvariation af emissionen.

Arealkilder.

Tidsvariationer i emissionen fra arealkilder.

Type nr. 1:
Ingen tidsvariation.

Individuelle kildedata:

Nr	ID	X	Y	L1	L2	TETA	HS	HB	Stof 1 Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3	Type
1	Båse	8	25	180	20	20	2.2	0.0	5.90E-03	0.0000	0.0000	1
2	Miler	33	1	220	45	20	2.2	0.0	0.0351	0.0000	0.0000	1
3	Eftermod	84	-14	155	20	20	2.2	0.0	7.30E-03	0.0000	0.0000	1
4	HP	75	229	60	50	20	2.2	0.0	9.50E-03	0.0000	0.0000	1
5	HP-komp	130	227	45	40	20	2.2	0.0	4.60E-03	0.0000	0.0000	1

Udskrevet: 2013/04/11 kl. 10:45
Dato: 2013/04/11

OML-Multi PC-version 20030312/5.03
Danmarks Miljøundersøgelser

Side 4

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:
Terrænkote for mindst en receptor er forskellig fra
nul; men terrænhældningen er nul. Det vil sige, at
der ikke er regnet med terræneffekter.

Udskrevet: 2013/04/11 kl. 10:45
Dato: 2013/04/11

OML-Multi PC-version 20030312/5.03
Danmarks Miljøundersøgelser

Side 5

Stof 1 Periode: 760101-761231 (Bidrag fra alle kilder)

Maksima af månedlige 99%-fraktiler ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Rec.nr.: i+j.

i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	14	6	5	11	2	2				

Maksimum= 14.20 i rec. nr. 1 i måned 3.

Udskrevet: 2013/04/11 kl. 10:47
Dato: 2013/04/11

OML-Multi PC-version 20030312/5.03
Danmarks Miljøundersøgelser
Licens til Rambøll Danmark A/S, Sønderbrogade 34, Vejle
V:\2011\1100002887\OML\Under vending 0 dage efter HP.prj

Side 1

Meteorologiske spredningsberegninger er udført for følgende periode (lokal standard tid):

Start af beregningen = 760101 kl. 1
Slut på beregningen (incl.) = 761231 kl. 24

Meteorologiske data er fra: Kastrup

Koordinatsystem.

Der er anvendt et x,y-koordinatsystem med x-akse mod øst (90 grader) og y-akse mod nord (0 grader). Enheden er meter. Systemet er fælles for receptorer og kilder. Origo kan fastlægges frit, fx. i skorstensfoden for den mest dominerende kilde eller som i UTM-systemet.

Udskrevet: 2013/04/11 kl. 10:47
Dato: 2013/04/11

OML-Multi PC-version 20030312/5.03
Danmarks Miljøundersøgelser

Side 2

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.100 m

Største terrænhældning = 0 grader

X[m]	Y[m]	Terrænhøjde[m]	Receptorhøjde[m]	Rec. nr.
-210.0	-170.0	2.5	1.5	1
-560.0	-170.0	10.0	1.5	2
-580.0	330.0	12.5	1.5	3
330.0	410.0	0.0	1.5	4
1150.0	-310.0	0.0	1.5	5
930.0	-310.0	0.0	1.5	6

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

Nr.....: Internt kilde nummer
ID.....: Tekst til identificering af kilde
X.....: X-koordinat for kilde [m]
Y.....: Y-koordinat for kilde [m]
Z.....: Terrænkote for skorstensfod [m]
HS.....: Skorstenshøjde over terræn [m]
T.....: Temperatur af røggas [Kelvin]/[Celsius]
VOL.....: Volumenmængde af røggas [normal m3/sek]
DSO.....: Ydre diameter af skorstenstop [m]
DSI.....: Indre diameter af skorstenstop [m]
HB.....: Generel beregningsmæssig bygningshøjde [m]
Qi.....: Emission af stof nr. 'i' [gram/sek]
og specielt for arealkilder:
Q.....: Emission [gram/sek]
XA.....: X-koordinat for vestligste hjørne af areal [m]
YA.....: Y-koordinat for vestligste hjørne af areal [m]
TETA....: Vinkel mellem nord og siden med L1 [grader]
L1.....: Sidelængde af 1. side efter vestligste hjørne i urets retning [m]
L2.....: Sidelængde af 2. side efter vestligste hjørne i urets retning [m]
Type....: Type af emissionsfaktorer brugt til tidsvariation af emissionen.

Arealkilder.

Tidsvariationer i emissionen fra arealkilder.

Type nr. 1:
Ingen tidsvariation.

Individuelle kildedata:

Nr	ID	X	Y	L1	L2	TETA	HS	HB	Stof 1 Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3	Type
1	Båse	8	25	180	20	20	2.2	0.0	5.90E-03	0.0000	0.0000	1
2	Miler	33	1	220	45	20	2.2	0.0	0.0351	0.0000	0.0000	1
3	Eftermod	84	-14	155	20	20	2.2	0.0	7.30E-03	0.0000	0.0000	1
4	HP	75	229	60	50	20	2.2	0.0	0.0711	0.0000	0.0000	1
5	HP-komp	130	227	45	40	20	2.2	0.0	4.60E-03	0.0000	0.0000	1

Udskrevet: 2013/04/11 kl. 10:47
Dato: 2013/04/11

OML-Multi PC-version 20030312/5.03
Danmarks Miljøundersøgelser

Side 4

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:
Terrænkote for mindst en receptor er forskellig fra
nul; men terrænhældningen er nul. Det vil sige, at
der ikke er regnet med terræneffekter.

Udskrevet: 2013/04/11 kl. 10:47
Dato: 2013/04/11

OML-Multi PC-version 20030312/5.03
Danmarks Miljøundersøgelser

Side 5

Stof 1 Periode: 760101-761231 (Bidrag fra alle kilder)

Maksima af månedlige 99%-fraktiler (µg/m3)

Rec.nr.: i+j.										
i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	24	11	10	28	4	5				

Maksimum= 27.63 i rec. nr. 4 i måned 5.

Til
Faxe Kommune

Dokumenttype
Rapport

Dato
April 2013

AFFALD PLUS LUGT FRA KOMPOSTE- RINGSANLÆG MED KOD



AFFALD PLUS
LUGT FRA KOMPOSTERINGSANLÆG MED KOD

Revision **2**
Dato **01-05-2013**
Udarbejdet af **Henriette Salling**
Kontrolleret af **LOC**
Godkendt af
Beskrivelse **Lugtbelastning ved kompostering af KOD på Faxe Mil-
jølæg**

Ref. 1100002887\F00068-1-HTS

INDHOLD

1.	Indledning	1
2.	Udtagning og analyse af lugtprøver	1
3.	Princip for beregning af lugtspredning	1
3.1	Driftssituationer	1
3.2	Kildens udformning	2
4.	Driftscyklus for kompostering	2
5.	Nabobeboelser (receptorer)	2
6.	Emissioner	3
7.	Resultater af lugtberegning	5
7.1	Forudsætninger for lugtberegning	5
7.2	Lugtbelastning i omgivelserne	5
8.	Vurdering af resultater og konklusion	6

BILAG

Bilag 1

Kort med receptorer

Bilag 2

Plan for udtagning af prøver og monitorering

Bilag 3

OML-beregningsudskrift

1. INDLEDNING

AffaldPlus påtænker at kompostere KOD på Faxe Miljøanlæg og har derfor etableret en forsøgsmile, jf. bilag 2, med henblik på at vurdere lugtbelastningen i omgivelserne ved kopostering KOD på anlægget.

Det forudsættes ved beregningerne af lugtbelastningen i omgivelserne, at der fortsat vil ske kompostering af spildevandsslam på anlægget.

2. UDTAGNING OG ANALYSE AF LUGTPRØVER

Lugtprøver er udtaget af Rambøll i henhold til plan for udtagning af lugtprøver og monitorering af 9. januar 2013, jf. bilag 2.

FORCE Technology har foretaget lugtkoncentrationsmåling af de udtagne prøver dagen efter prøveudtagning. Lugtkoncentrationsbestemmelsen er foretaget i henhold til akkreditering nr. 51 fra DANAK. Prøverne er analyseret ved olfaktometri i henhold til Miljøstyrelsens vejledning nr. 4/1985 og FORCE Technology metode LU-01-01. Referencer: Europæisk standard for lugtanalyser, DS/EN 13.725 og Miljøstyrelsens metodeblad, MEL-13, om lugtanalyser.

3. PRINCIP FOR BEREGNING AF LUGTSPREDNING

Lugtens spredning i omgivelserne er beregnet ved hjælp af spredningsprogrammet OML-MULTI, version 5.03. Der er i programmet indlagt et koordinatsystem med skæringspunkt (koordinater 0,0) i det sydvestlige hjørne af komposteringsanlægget og med Y-akse mod nord og X-akse mod øst.

I dette koordinatsystem er såvel kilder som nabobeboelser (receptorer) defineret ved X- og Y-koordinater.

Modellen har desuden brug for meteorologisk input. OML-modellen er en tidsseriemodel, der - på grundlag af et sæt af historiske meteorologiske data - time for time beregner koncentrationerne i kildernes omgivelser. Der anvendes normalt en tidsserie af meteorologiske data, gældende for Kastrup Lufthavn i referenceåret 1976, der stilles til rådighed sammen med modellen.

OML-modellen beregner 99 %-fraktiler af timemiddelværdier. Ved vurdering af lugtkoncentrationer anvendes normalt en midlingstid på 1 minut (og ikke 1 time). Luftvejledningens metode til at opnå dette er at korrigere kildestyrken med en faktor 7,8 (svarer til kvadratroden af forholdet mellem 60 min. og 1 min.). I praksis ganges emissionen i lugtenheder/s (LE/s) med 7,8 og denne værdi indsættes for emissionen, idet enheden angives som $\mu\text{g/s}$. Beregningsresultatet i tabellerne bliver da direkte i LE/m^3 (selv om enheden i tabellerne er anført som $\mu\text{g/m}^3$).

Der er for hver driftssituation udført beregning for hele referenceåret (1976) med standard meteorologiske data (Kastrup-data). Der er regnet med konstant emission for hver time af året.

3.1 Driftssituationer

Der er udført lugtberegning for følgende situationer for kompostering af KOD:

1. Før milevending
2. Under vending af mile

Der er ikke udtaget lugtprøver efter milevending, da lugtemissionen ca. 1 time efter milevending erfaringsmæssigt er mindre end lugtemissionen før milevending.

3.2 Kildens udformning

For kompostering af spildevandsslam og KOD er der indlagt 3 arealkilder. Kildestyrken for de enkelte arealkilder svarer til den samlede lugtemission fra de aktiviteter, som sker indenfor arealet. For alle kilder regnes med en kilde højde på 2,2 m, svarende til højden af miler.

Hver kilde er defineret ved koordinater til det sydvestlige hjørne samt kildens sidelængder og orientering i forhold til nord. For udformning af de enkelte kilder henvises til OML-beregningsudskifter i bilag 3.

4. DRIFTSCYKLUS FOR KOMPOSTERING

Lugtbelastningerne er beregnet ud fra den aktuelle drift af komposteringsanlægget.

Jf. virksomhedens miljøgodkendelse omhandlende kompostering af spildevandsslam, må der maksimalt vendes miler 4 timer dagligt. I praksis planlægges vending tillige efter de meteorologiske forhold. Kompostering af KOD vil finde sted efter samme praksis som ved kompostering af spildevandsslam. Idet spildevandsslam og KOD ikke vil blive vendt på de samme ugedage, vil der således også fremover maksimalt blive vendt miler 4 timer dagligt.

Driftsrutinen for kompostering af spildevandsslam er som udgangspunkt følgende:

Mandag - tirsdag: Vending af miler. Der flyttes og vendes 2 miler om dagen med et tidsforbrug på ca. 2 timer pr. mile, dvs. 4 timers flytning og milevending om dagen.

Onsdag - torsdag: Ny mile etableres. Tidsforbrug ved oplægning og blanding udgør ca. 4 timer i alt.

Hver 2. uge lægges en 5 og en 6 ugers mile sammen og en mile lægges til eftermodning.

Miler med KOD påtænkes at blive vendt onsdag og torsdag, medmindre vejrforholdene er ugunstige.

Lørdag og søndag er der ingen fysiske aktiviteter på komposteringspladsen.

5. NABOBEBOELSER (RECEPTORER)

Der er beregnet lugtbelastning ved de nærmeste 6 naboejendomme. Data for receptorerne er vist i tabel 1.

Rec. nr.	Afstand (m)	Retning	x- koordinat (m)	y- koordinat (m)	Kote terræn (m)	Højde- forskul (m) *
1	300	SV 210°	-210	-170	32,5	2,5
2	600	SV 240°	-560	-170	40	10
3	500	NV 300°	-580	330	42,5	12,5
4	600	NØ 50°-60°	330	410	27,5	0
5	1400	SØ 110°-120°	1150	-310	17,5	0
6	1200	SØ 120°	930	-310	20	0

Tabel 1: Receptorer (naboer til komposteringsanlægget)

*) Højdeforskel i forhold til terræn ved kilderne, som er skønnet til kote 30. Kun for receptorer beliggende højere end kilderne regnes med højdeforskel.

Der regnes med generel receptorhøjde 1,5 m over terræn.

6. EMISSIONER

Emissionerne er beregnet på baggrund af lugtmålinger udført på virksomheden i januar og februar 2013 for både kompostering af spildevandsslam og KOD. For eftermodning og ikke-neddelt have/parkaffald er der dog anvendt måleresultater fra 2005 og for sigterest er erfaringsværdi fra andet tilsvarende komposteringsanlæg anvendt, svarende til værdi anvendt ved emissionsberegninger i 2005 [I/S Fasan. Lugtbelastning fra komposteringsanlæg på Fakse Miljøanlæg. Lugtbelastning ved kompostering af 13.200 t biomasse fra Fakse, Præstø og Ringsted Rensningsanlæg. April 2005].

Der er for kompostering af KOD udført målinger ved 1 uge gammel mile, 3 uger gammel mile og 6 uger gammel mile. Det er forudsat, at lugtemission i en 8 uger gammel mile svarer til lugtemissionen ved eftermodning (der foreligger ingen måleresultater for eftermodning af KOD-kompost, hvorfor der anvendt måleresultat for eftermodning af spildevandsslam). Ved beregning af emissioner er det forudsat, at udviklingen i lugtemissionen udtrykt i lugtenheder per sekund - LE/s - per løbende m mile er lineær aftagende eller stigende i tidsrummene mellem lugtmålingerne.

Der er ved alle målinger udført prøveudtagning i to positioner placeret i hver sin ende af milen, og den samlede emission for milen er bestemt som middelværdien af de to målinger.

Der vil normalt på komposteringsanlægget enten være lager af ikke-neddelt have affald eller lager af neddelt haveaffald. Der er regnet med halv/halv oplagsstørrelse for hver af de to affaldstyper.

De beregnede lugtemissioner før milevending samt under vending af mile fremgår af figur 1, 2 og 3.

FØR MILEVENDING

Kilde	Længde mile l m eller areal l m ²	Lugtemission LE/s pr. m eller LE/s pr. m ²	Lugtemission LE/s
Spildevandsslam			
1 uge mile	150	0,20	30,01
2 uge mile	135	4,41	595,02
3 uge mile	120	8,62	1033,80
4 uge mile	100	5,84	584,10
5+6 uge mile	150	1,68	252,00
7+8 uge mile	150	0,08	12,11
Eftermodning	3000	0,01	30,00
Færdig kompost	1000	0,86	861,00
Sigterest	200	0,28	56,00
Neddelt haveaffald	500	0,94	468,25
Ikke neddelt haveaffald	1000	0,24	240,00
Lager af biomasse	100	0,57	57,45
<i>I alt</i>			4219,74
KOD			
1 uge mile	150	9,69	1453,43
2 uge mile	135	5,58	753,23
3 uge mile	120	1,47	176,34
4 uge mile	100	1,08	108,15
5+6 uge mile	150	0,50	74,93
7+8 uge mile	150	0,08	12,58
Lager KOD	200	0,20	39,95
<i>I alt</i>			2618,60

Figur 1: Beregnede lugtemissioner før milevending.

UNDER MILEVENDING

Kilde	Længde mile i m eller areal i m ²	Lugtemission LE/s pr. m eller LE/s pr. m ²	Lugtemission LE/s
Spildevandsslam			
1 uge mile	150	3,47	520,13
2 uge mile	135	8,14	1099,07
3 uge mile	120	12,82	1537,80
4 uge mile	100	8,88	888,09
5+6 uge mile	150	2,98	446,97
7+8 uge mile	150	0,26	39,10
KOD			
1 uge mile	150	58,63	8793,75
2 uge mile	135	56,86	7676,44
3 uge mile	120	55,10	6612,00
4 uge mile	100	34,44	3443,54
5+6 uge mile	150	13,77	2065,63
7+8 uge mile	150	1,38	207,56

Figur 2: Beregnede lugtemissioner fra vending af de enkelte miler. Størst lugtemission ses ved vending af 1 uge gammel mile med KOD

Kilde	Længde mile i m eller areal i m ²	Lugtemission LE/s pr. m eller LE/s pr. m ²	Lugtemission LE/s
1 uge mile	150	0,20	30,01
2 uge mile	135	4,41	595,02
3 uge mile	120	8,62	1033,80
4 uge mile	100	5,84	584,10
5+6 uge mile	150	1,68	252,00
7+8 uge mile	150	0,08	12,11
Eftermodning	3000	0,01	30,00
Færdig kompost	1000	0,86	861,00
Sigterest	200	0,28	56,00
Neddelt haveaffald	500	0,94	468,25
Ikke neddelt haveaffald	1000	0,24	240,00
Lager af biomasse	100	0,57	57,45
<i>I alt</i>			4219,74
KOD			
1 uge mile	150	58,63	8793,75
2 uge mile	135	5,58	753,23
3 uge mile	120	1,47	176,34
4 uge mile	100	1,08	108,15
5+6 uge mile	150	0,50	74,93
7+8 uge mile	150	0,08	12,58
Lager KOD	200	0,20	39,95
<i>I alt</i>			9958,93
Samlet			14179

Figur 3: Maksimal lugtemission fra komposteringsaktiviteter ved milevending af KOD.

7. RESULTATER AF LUGTBeregning

7.1 Forudsætninger for lugtberegning

Lugtemissionen fra de samlede komposteringsaktiviteter vil være højest, når der sker milevending. Miler med spildevandsslam og KOD vendes ikke samtidigt. Figur 3 angiver situationen "under milevending" hvor den maksimale lugtemission fra pladsen er givet ved vending af en 1 uge gammel KOD-mile. Det forudsættes, at lugtemissionen er faldet til niveauet før milevending, inden næste mile med KOD vendes. Påføring af biofilter i form af neddelt have/parkaffald eller sigterest umiddelbart efter vending af mile vil medvirke til at lugtemission hurtigt reduceres. Dette blev dog ikke eftervist i forbindelse med forsøget, men er kendt praksis for kompostering af spildevandsslam.

Vending af KOD vil som udgangspunkt blive foretaget med milevender. Forsøgsmilen med KOD er dog vendt med skovl på frontlæsser, da det på tidspunktet for forsøget ikke var muligt at vende milen med milevender. Anvendelse af milevender giver erfaringsmæssigt en bedre opblanding af milen og en bedre komposteringsproces, hvorved der i praksis, forventes at være lavere lugtemissioner end målt i forbindelse med forsøget.

7.2 Lugtbelastning i omgivelserne

De beregnede lugtbelastninger hos naboerne til komposteringsanlægget, benævnt receptorerne, fremgår af tabel 2, 3 og 4:

Receptor	Før milevending	Under milevending, KOD, 1 uge mile
	LE/m ³	LE/m ³
1	12	25
2	5	10
3	4	8
4	10	22
5	2	3
6	2	4

Tabel 2: Lugtbelastninger hos naboer (receptorer) ved kompostering af spildevandsslam og KOD.

De anførte lugtbelastninger er maksimum af de 12 månedlige 99 % fraktiler beregnet med konstant emission for hver time af året.

Lugtbelastninger der forekommer under milevending vurderes at være repræsentativ for lugtbelastningen indenfor tidsrummet for normal arbejdstid.

De beregnede lugtbelastninger er 99 % fraktiler. Det betyder, at lugtpåvirkningen hos nabobeboelserne i størstedelen af tiden vil være mindre end de beregnede værdier. De lugtgivende aktiviteter på komposteringsanlægget er ikke kontinuerlige, men forekommer kun i begrænsede perioder, hvilket betyder, at de beregnede 99 % fraktiler er konservative.

8. VURDERING AF RESULTATER OG KONKLUSION

Beregningerne af lugtspredningen fra komposteringsanlæg på Faxe Miljøanlæg viser, at der ved vending af miler med KOD vil være en forøget lugtbelastning i omgivelserne i forhold til situationen før milevending. I forbindelse med drift af forsøgsmilen med KOD er der dog nogle væsentlige forhold som har resulteret i højere lugtemission end forventet ved den drift der planlægges for kompostering af KOD på Miljøanlægget.

Forsøgsmilen med KOD er vendt med skovl på frontlæsser. Ved normal drift vil milevending ske med milevender. Dette giver erfaringsmæssigt en mindre lugtemission fra milen under komposteringsforløbet, herunder i forbindelse med vendeingen. Ved forsøgsmilen blev der ikke etableret et biofilter på milens top umiddelbart efter vending. Dette vil blive gjort under drift, hvilket vil reducere lugten fra milen, herunder varigheden af den maksimale lugtemission, ligesom det forventes, at den maksimale lugtemission vil være mindre.

I forbindelse med kortlægning af lugtbelastning fra kompostering af spildevandsslam i 2005 er der vurderet følgende:

Miljøstyrelsens vejledning nr. 4, 1985 "Beregning af lugtgener fra virksomheder" angiver en lugttærskel på 5-10 LE/m³ som værende acceptabel ved virksomhedsdrift i boligområder og at en lugttærskel der er op til 3 gange højere i visse tilfælde kan accepteres i industriområder og åbne landområder.

De beregnede lugtbelastninger er maksimum af de 12 månedlige 99% fraktiler beregnet med konstant emission for hver time af året. Belastningerne er beregnet som middelværdier over et minut.

De foretagne beregninger af lugtbelastningen på op til ca. 15 LE/m³ ved nærmeste beboelse (aktivt landbrug i landområder), receptor 1, uden for normal arbejdstid med mulighed for kortvarig spidsbelastning inden for normal arbejdstid på op til 25 LE/m³ i forbindelse med milevending, repræsenterer de mest lugtbelastende situationer der kan opstå ved drift af komposteringsanlægget. Hos de øvrige naboer (boliger i åben landområde) er lugtbelastningen beregnet til maksimalt 8 til 12 LE/m³.

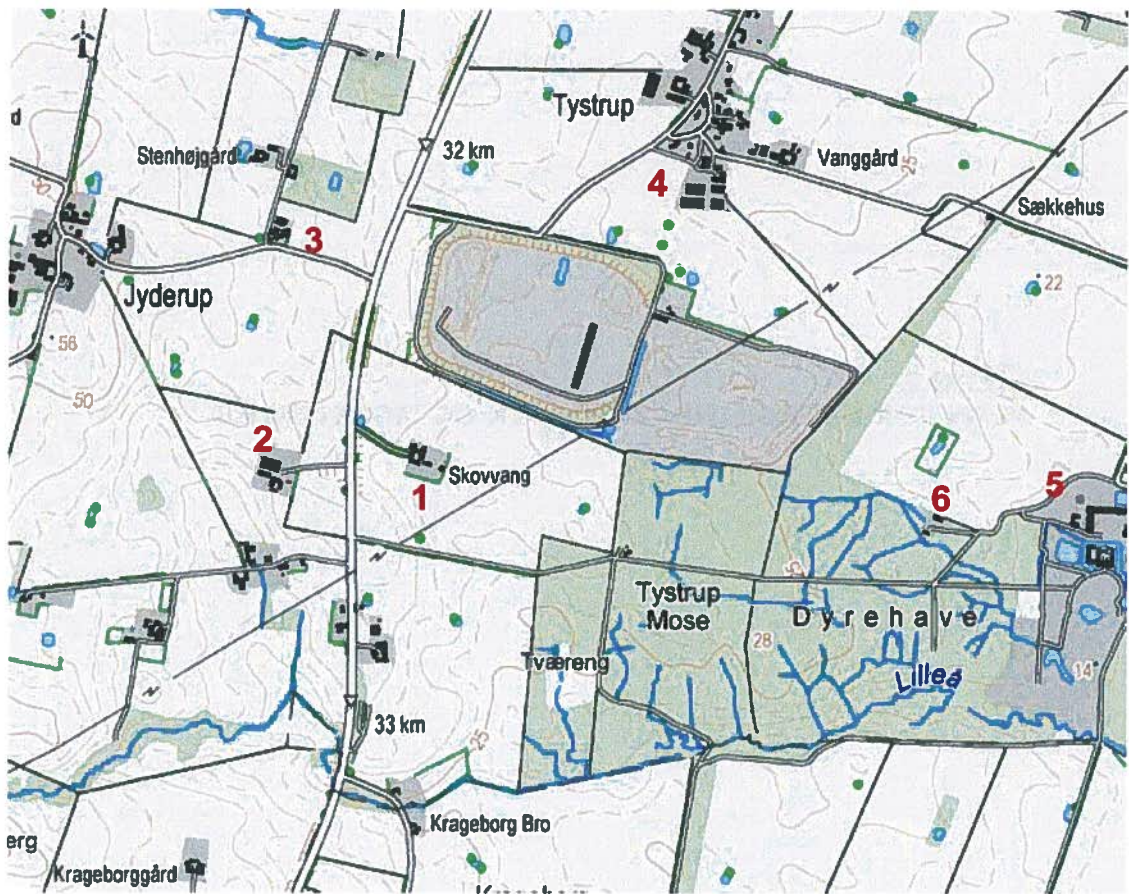
Ud fra Miljøstyrelsens vejledning må den beskrevne drift af komposteringsanlægget betragtes som værende acceptabel.

De beregnede lugtbelastninger ved kompostering af KOD er af samme størrelsesorden og kun i forbindelse med vending af miler med KOD inden for normal arbejdstid kan der i kortere perioder forventes en lugtbelastning på omkring 25 LE/m³ ved nærmeste beboelse.

Det vurderes på baggrund heraf, at kompostering af KOD med de beskrevne forudsætninger ikke vil give anledning til en lugtbelastning i omgivelserne, som er større end de lugtbelastninger, som tidligere er accepteret i forbindelse med kompostering af spildevandsslam.

BILAG 1

KORT MED RECEPTORER



BILAG 2

PLAN FOR UDTAGNING AF PRØVER OG MONITERING

NOTAT

Projekt **Kortlægning af lugt**
Kunde **AffaldPlus**
Notat nr. **1**
Dato **09-01-2013**
Til **Bente Munk, AffaldPlus**
Morten Larsen, do
Jens-Erik Nielsen, do
Nils Bardram Hansen, Rambøll

Fra **Per Haugsted Petersen**
Kopi til **Anne Marie Brix, MST**
Marit Hvam, Faxe kommune

Dato 2013-01-09

Projekt: 1100002887
Ref. LD00025-1-PRP

Rambøll
Englandsgade 25
DK-5100 Odense C

T +45 6542 5800
F +45 6542 5999
www.ramboll.dk

1. Plan for udtagning af lugtprøver og monitoring

Med henblik på at kortlægge lugtspredning fra komposteringsanlægget på Faxe Losseplads er der aftalt følgende reviderede plan for oplægning og vending af miler, måling af emissioner samt udtagning og analyse af lugtprøver.

Udtagning af lugtprøver vil blive foretaget af Rambølls prøveudtager Nils Bardram, tlf. 5161 5889 og analyser vil blive udført hos Force Technology i henhold til gældende standarder.

Da emission fra komposteringsprocessen er forbundet med den temperaturforskel der er i milerne og den omkringliggende lufttemperatur vil emissionen være større i kolde perioder end i varme perioder så udtagning af prøver og måling af emission i vinterperioden vil give værdier der er over middel.

Såfremt det blæser mere end 8 m/s eller der er kraftig nedbør kan der ikke foretages målinger og udtagning af lugtprøver.

1.1 Kompostering af haveaffald (HA)

I uge 1 og 2 vendes den ene af de 2 oplagte trapezmiler med haveaffald. Først efter at der er foretaget emission måling og udtagning af lugtprøver i uge 3 må den anden mile vendes.

1.2 Kompostering af kildesorteret organisk dagrenovation (KOD)

I uge 2 leveres ca. 100 ton kildesorteret KOD som oplægges i mile med ca. 100 ton neddelte haveaffald (HA) (efter volumen bliver det 1 del KOD og 2 dele HA). Mile oplægges efter samme koncept som oplægning af miler med biomasse fra rensningsanlæg. Milen oplægges i forlængelse af oplagt mile med biomasse. Længden forventes at blive ca. 50 m

Mandag i uge 3 leveres ca. 5 ton KOD som placeres i magasin til måling af emission og udtagning af lugtprøver.

1.3 Kompostering af biomasse fra rensningsanlæg (BR)

I **uge 3** oplægges ny kompostmile med biomasse fra rensningsanlæg efter den recept der normalt anvendes. Mængder af de enkelte "råvarer" med tilhørende analyser registreres på normalvis i driftskontrolprogrammet og temperatur registreres kontinuert.

Tirsdag i uge 5 skal der forefindes biomasse fra rensningsanlæg i magasin hertil med henblik på måling af emission og udtagning af lugtprøver.

1.4 Emissionsmålinger og udtagning af lugtprøver

Der gennemføres emissionsmålinger og udtagning af lugtprøver efter nedenstående program. Lugtprøverne sendes straks efter udtagning til FORCE Technologys laboratorium til bestemmelse af lugtstyrke.

Målinger og udtagning af prøver gennemføres på tirsdage i de anførte uger efter nærmere aftale og bistand med driftspersonalet på komposteringsanlægget.

Miler der skal gennemføres målinger og udtagning af prøver på skal vendes på tirsdage efter udtagning af prøver og under milevending:

Udtagning af lugtprøver og monitorering af emissioner	Uge	Uge	Uge	Uge
Lugtkilder	3	4	5	8
Magasin med nyligt neddelt haveaffald (HA)		2		
Magasin med tidligere neddelt haveaffald (HA)		2		
Magasin med biomasse fra rensningsanlæg (BR)		2		
Magasin med kildesorteret organisk dagrenovation (KOD)	2			
Kompostmile KOD 1. uge inden milevending	2			
Kompostmile KOD 1. uge under milevending	2			
Kompostmile KOD 3. uge inden milevending			2	
Kompostmile KOD 3. uge under milevending			2	
Kompostmile KOD 6. uge inden milevending				2
Kompostmile KOD 6. uge under milevending				2
Kompostmile BR 1. uge inden milevending		2		
Kompostmile BR 1. uge under milevending		2		
Kompostmile BR 3. uge inden milevending			2	
Kompostmile BR 3. uge under milevending			2	
Kompostmile BR 6. uge inden milevending				2
Kompostmile BR 6. uge under milevending				2
Kompostmile HA 1 (efter vending)	2			
Kompostmile HA 2 (før vending)	2			
Kompostlager BR			2	
Kompostlager HA				2
Samlet	10	10	10	10

2. Moniteringer

Der foretages monitoring af NH_3 , O_2 , CO_2 , H_2S , CH_4 i de frigivne gasser. Samtidig er der udtaget lugtprøver til analyse for lugtkoncentration. Ved udtagningen er milens emission bestemt ved måling af areal, lugtkoncentration og luftstrøm med special indrettet prøveudtagningsudstyr der dækker 1 meter mile.

Der gennemføres måling af emissioner med tilhørende luftstrøm 2 steder på milen i forskellige stadier af komposteringsforløbet. Målingerne er udført på samme position hver gang. Positionerne er valgt ud fra en visuel vurdering af indholdet af let nedbrydeligt affald i form af græs og blade i milen, for at sikre at målingerne udføres på positioner med maksimalt startindhold af kvælstof.

Luftformig emission fra kompostmiler sker i toppen som følge af den relativt høje temperatur i milen under komposteringen (50-70°C) med deraf følgende skorstenseffekt. Skorstenseffekten opstår som følge af den varme luft i milen er lettere end den omgivende luft og derfor vil stige til vejs. Det betyder af hele emissionen af luftformige gasser næsten udelukkende sker i milens top.

Emissionsmålingerne udføres ved at placere en tætsluttende hætte på 1x1 m² (en mobil prøvetagningsenhed) med tætsluttende skorsten ovenpå kompostbunken med en placering som fanger en høj afdampning (aktivitet), hvilket kan registreres ved høj temperatur og stor fugtighed i milernes top. Hætten slutter tæt til komposten ved hjælp af en påsat lufttæt dug som afdækkes i forbindelse med målingerne så det sikres at emitterede gasser fra måleområdet bortledes gennem hætte og skorsten.

Hætte og skorsten er udformet således at strømningsmodstanden er minimal og ubetydelig ved de lufthastigheder der observeres ved kompostering. Ved målinger af lugtemission fra milekompostering på Odense Nord Miljøcenter i 2005 med samme udstyr og metode er der som kontrol af FORCE foretaget sideløbende måling med fluxkammer som led i et projekt gennemført for Miljøstyrelsen. De to målemetoder har ikke vist forskelle i lugtemissionen, hvorfor det kan antages at de er ligeværdige for så vidt angår aktive lugtkilder.

I skorstenen på denne hætte er placeret en studs for udtag af lugtstrøm til måling på en transportabel Gas Data gas analysator model LMSxi. Instrumentet er serviceret og kalibreret af forhandleren efter internationalt anerkendt procedure.

Måleområdet er fra:

- 0 til 100 ppm NH_3 med en nøjagtighed på +/- 0,1 ppm.
- 100 % CH_4 med en nøjagtighed på +/- 0,1 %
- 100 % H_2S med en nøjagtighed på +/- 0,1 %

I skorstenen på hætten er der ligeledes et hul, hvor der udføres måling af den opadgående luftstrøm med en lufthastighedsmåler (Testo 400 anemometer) med en nedre detektionsgrænse på 0,05 m/sek. Opsætning af måleudstyr og udførelse af målinger fremgår af efterfølgende billede.



3. Det videre forløb

Efterfølgende beregnes nuværende lugtbelastning samt de forventede fremtidige belastning hvis kompostering af organisk dagrenovation ligeledes finder sted på anlægget i Faxe. De to afrapporteringer holdes adskilt.

Beregningen udføres med spredningsmodellen OML Multi på grundlag af lugtemissionsmålingerne og miljøstyrelsens vejledning.

Beregningerne vil foreligge i begyndelsen af marts måned 2013. Dette vil være muligt såfremt vind og vejr tillader repræsentativ prøvetagning fra aktiviteterne som beskrevet.

BILAG 3
1.OML-BEREGNINGSUDSKRIFT

Udskrevet: 2013/04/30 kl. 16:03
Dato: 2013/04/30

OML-Multi PC-version 20030312/5.03

Side 1

Danmarks Miljøundersøgelser
Licens til Rambøll Danmark A/S, Sønderbrogade 34, Vejle
V:\2011\1100002887\OML\Under vending med KOD kun KOD 1 uge.prj

Meteorologiske spredningsberegninger er udført for følgende periode (lokal standard tid):

Start af beregningen = 760101 kl. 1
Slut på beregningen (incl.) = 761231 kl. 24

Meteorologiske data er fra: Kastrup

Koordinatsystem.

Der er anvendt et x,y-koordinatsystem med x-akse mod øst (90 grader) og y-akse mod nord (0 grader).
Enheden er meter. Systemet er fælles for receptorer og kilder. Origo kan fastlægges frit, fx. i
skorstensfoden for den mest dominerende kilde eller som i UTM-systemet.

Udskrevet: 2013/04/30 kl. 16:03
Dato: 2013/04/30

OML-Multi PC-version 20030312/5.03
Danmarks Miljøundersøgelser

Side 2

Receptordata.

Ruhedslængde, z_0 = 0.100 m

Største terrænhældning = 0 grader

X[m]	Y[m]	Terrænhøjde[m]	Receptorhøjde[m]	Rec. nr.
-210.0	-170.0	2.5	1.5	1
-560.0	-170.0	10.0	1.5	2
-580.0	330.0	12.5	1.5	3
330.0	410.0	0.0	1.5	4
1150.0	-310.0	0.0	1.5	5
930.0	-310.0	0.0	1.5	6

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

Nr.....: Internt kilde nummer
ID.....: Tekst til identificering af kilde
X.....: X-koordinat for kilde [m]
Y.....: Y-koordinat for kilde [m]
Z.....: Terrænkote for skorstensfod [m]
HS.....: Skorstenshøjde over terræn [m]
T.....: Temperatur af røggas [Kelvin]/[Celsius]
VOL.....: Volumenmængde af røggas [normal m3/sek]
DSO.....: Ydre diameter af skorstenstop [m]
DSI.....: Indre diameter af skorstenstop [m]
HB.....: Generel beregningsmæssig bygningshøjde [m]
Qi.....: Emission af stof nr. 'i' [gram/sek]
og specielt for arealkilder:
Q.....: Emission [gram/sek]
XA.....: X-koordinat for vestligste hjørne af areal [m]
YA.....: Y-koordinat for vestligste hjørne af areal [m]
TETA...: Vinkel mellem nord og siden med L1 [grader]
L1.....: Sidelængde af 1. side efter vestligste hjørne i urets retning [m]
L2.....: Sidelængde af 2. side efter vestligste hjørne i urets retning [m]
Type....: Type af emissionsfaktorer brugt til tidsvariation af emissionen.

Arealkilder.

Tidsvariationer i emissionen fra arealkilder.

Type nr. 1:
Ingen tidsvariation.

Individuelle kildedata:

Nr	ID	X	Y	L1	L2	TETA	HS	HB	Stof 1 Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3	Type
1	Båse	8	25	180	20	20	2.2	0.0	6.20E-03	0.0000	0.0000	1
2	Miler	33	1	300	45	20	2.2	0.0	0.0966	0.0000	0.0000	1
3	Eftermod	84	-14	155	20	20	2.2	0.0	7.30E-03	0.0000	0.0000	1
4	HP	75	229	60	50	20	2.2	0.0	0.0000	0.0000	0.0000	1
5	HP-komp	130	227	45	40	20	2.2	0.0	0.0000	0.0000	0.0000	1

Udskrevet: 2013/04/30 kl. 16:03
Dato: 2013/04/30

OML-Multi PC-version 20030312/5.03
Danmarks Miljøundersøgelser

Side 4

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:
Terrænkote for mindst en receptor er forskellig fra
nul; men terrænhældningen er nul. Det vil sige, at
der ikke er regnet med terræneffekter.

Dato: 2013/04/30

Danmarks Miljøundersøgelser

Side 5

Stof 1 Periode: 760101-761231 (Bidrag fra alle kilder)

Maksima af månedlige 99%-fraktiler ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Rec.nr.: i+j.	j									
i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	25	10	8	22	3	4				

Maksimum= 24.97 i rec. nr. 1 i måned 3.

NOTAT

Projekt **Lugt fra komposteringsanlæg på Faxe Miljøanlæg**
 Kunde **AffaldPlus**
 Notat nr. **-**
 Dato **25-10-2013**
 Til **Marit Hvam Pedersen, Faxe Kommune**
 Fra **Henriette Salling, Rambøll**
 Kopi til **Bente Munk, AffaldPlus**

1. Supplerende oplysninger vedrørende lugt fra kompostering på Faxe Miljøanlæg

Som aftalt på møde med deltagelse af Faxe Kommune, AffaldPlus og Rambøll den 6. september 2013 fremsendes hermed supplerende oplysninger vedrørende lugt fra komposteringsaktiviteter på Faxe Miljøanlæg.

Dato 2013-10-25

Rambøll
 Lysholt Allé 10
 DK-7100 Vejle

T +45 7941 5100
 F +45 7941 5101
 www.ramboll.dk

Ref. 1100002887/
 F00072-3-HTS

2. Nuværende og fremtidige aktiviteter

På nuværende tidspunkt foregår milekompostering af spildevandsslam og trapezkompostering af have/park-affald på Faxe Miljøanlæg.

Rambøll har i april 2013 på vegne af AffaldPlus gennemført spredningsberegninger for lugt, som omfatter de nuværende aktiviteter, jf. rapport "Lugt fra komposteringsanlæg, ref. 1100002887/F00054-2-HTS.

Fremover ønsker AffaldPlus mulighed for at kompostere spildevandsslam og kildesorteret organisk dagrenovation (KOD) i miler. Der vil fremadrettet ikke ske kompostering af have/park-affald ved trapezkompostering, hvis der opnås miljøgodkendelse til kompostering af KOD. Have/park-affald vil dog fortsat indgå som strukturmateriale i både miler med spildevandsslam og KOD-miler.

Rambøll har gennemført spredningsberegninger for lugt, som omfatter de fremtidige aktiviteter, jf. rapport "Lugt fra komposteringsanlæg med KOD", ref. 1100002887/F00068-1-HTS. Disse beregninger omfatter samtlige komposteringsaktiviteter, som fremadrettet ønskes på Faxe Miljøanlæg og viser således de samlede lugtbidrag for de fremtidige aktiviteter. Lugtbidragene skal således ikke adderes med de beregnede lugtbidrag fra de nuværende aktiviteter.

3. Hvad viser lugtberegninger

Der er foretaget en beregning af worst-case sprednings scenario for lugtemission fra komposteringsanlægget. Denne situation er for vending af en 1 uge gammel mile med KOD. De beregnede lugtbelastninger er maksimum af de 12 månedlige 99 % fraktiler beregnet med konstant emission for hver time af året. Det vil sige, at de lugtbelastninger, der er beregnet ved vending af en 1 uge gammel mile, er beregnet under en antagelse om, at der døgnet rundt, året rundt er en lugtafgivelse, som svarer til lugtafgivelsen under vending af en 150 meter langt mile efter 1 uges kompostering. Reelt set, sker vending af miler max. 4 timer i døgnet og kun i dagtimer på hverdage. Herunder vendes en 1 uge gammel mile kun 1 gang ugentligt. De beregnede 99 % fraktiler overestimerer således lugtbelastningen i omgivelserne. Det betyder, at på trods af at lugtpåvirkningerne tilsyneladende overstiger de vejledende grænseværdier for lugt, så vil lugtpåvirkningen hos nabobeboelserne i langt størstedelen af tiden være mindre end de beregnede værdier, idet de lugtgivende aktiviteter på komposteringsanlægget ikke er kontinuerlige, men forekommer kun i begrænsede perioder.

De beregnede lugtbidrag kan således ikke direkte sammenlignes med Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for lugt. Spredningsberegningerne kan give et billede af, om ændringer i driften og indretningen af komposteringsanlægget vil give anledning til større eller mindre lugtbelastning i omgivelserne.

Spredningsberegningen for de nuværende aktiviteter viser maksimale lugtbelastning i omgivelserne som angivet i tabel 1.

Receptor	Før milevending	Under milevending (slam), før vending af have/park	Under milevending (slam), 0 dage efter vending af have/park
	LE/m ³	LE/m ³	LE/m ³
1	10	14	24
2	4	6	11
3	3	5	10
4	9	11	28
5	1	2	4
6	2	2	5

Tabel 1: Immissioner beregnet for nuværende forhold med kompostering af spildevandsslam og have/park affald. Receptorer angiver nærmeste beboelser.

Hvis der fremover vil ske kompostering af KOD i stedet for trapezkompostering af have/park-affald viser spredningsberegningen de maksimale lugtbelastninger i omgivelserne, som fremgår af tabel 2.

Receptor	Før milevending	Under milevending, KOD, 1 uge mile
	LE/m ³	LE/m ³
1	12	25
2	5	10
3	4	8
4	10	22
5	2	3
6	2	4

Tabel 2: Immissioner beregnet for fremtidige forhold med kompostering af spildevandsslam og KOD. Receptorer angiver nærmeste beboelse.

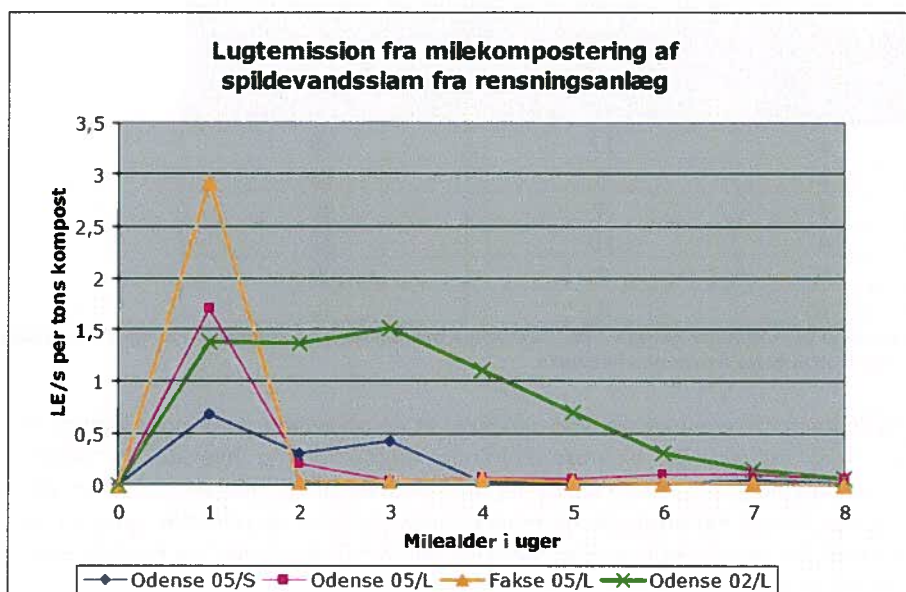
Spredningsberegningerne viser således, at de påtænkte ændringer i komposteringsaktiviteterne for receptor 2-6 vil være en mindre lugtpåvirkning, hvor der for receptor 1 vil være en svag stigning fra 24 til 25 LE/m³ i lugtpåvirkning under milevending. For alle receptorer gælder dog at ændringerne beregningsmæssigt viser en minimal ændring. Det kan dog ikke afvises, at lugtpåvirkningen af nogle vil opfattes anderledes, da der kan være tale om en anden sammensætning af lugtstoffer.

4. Biofilter

I forbindelse med oplægning af materialer til kompostering kan der anvendes sigterest fra tidligere produceret kompost som biofilter til reduktion af emission af lugt. Sigterest af størrelsen 10-45 mm vil ikke indeholde store grenstykker eller sten, men vil være biologisk aktiv pga. stort indhold af bakterier. Ved at dække overfladen med et lag sigterest kan der absorberes en stor del af lugtende gasser, tabet af fugtindhold reduceres, og komposten isoleres. Den mikrobielle aktivitet i biofiltret vil nedbryde de stoffer, der absorberes (Miljøprojekt nr. 1212, Miljøstyrelsen 2008).

Luftformig emission fra kompostmiler sker i toppen som følge af den relativt høje temperatur i milen under komposteringen (50-70 °C) med deraf følgende skorstenseffekt. Skorstenseffekten opstår som følge af den varme luft i milen er lettere end den omgivende luft og derfor vil stige til vejs. Det betyder af hele emissionen af luftformige gasser næsten udelukkende sker i milens top. Det vil således være tilstrækkeligt at etablere biofilter på toppen af kompostmiler.

I Miljøprojekt nr. 1212, Miljøstyrelsen 2008 er lugtemission fra milekompostering af spildevandsslam fra rensningsanlæg vist for forskellige komposteringsanlæg, jf. figur 1.



Figur 7: Lugtemission ved kompostering i mile på 2 m's højde og tværsnitsareal på 5 m² på Fakse Losseplads i 2005 (Fakse 05/L), Odense Nord Miljøcenter i 2002 (Odense 02/L), Odense Nord Miljøcenter i 2005 (Odense 05/L) og i mile på 3 m's højde og tværsnitsareal på 12 m² på Odense Nord Miljøcenter i 2005 (Odense 05/S).

Figur 1: Lugtemission fra milekomposteringsforløb fra forskellige anlæg, som angivet i Miljøprojekt 1212.

Af figuren ses, at der forekommer markant emission af lugt i de første 2-3 uger af komposteringsforløbet i forhold til resten af forløbet.

I miljøprojektet forklares, at en del af forskellen på lugtemissionen for de forskellige miler skyldes anvendelse af biofilter på milerne.

Ved forsøgene gennemført i Odense og afrapporteret i Miljøprojekt 1212, er der for milerne Odense 05/S og Odense 05/L etableret 0,2 m biofilter på toppen af milerne. Biofilteret bestod af sigterest 15-45 mm fra tidligere kompostering. Ved forsøget Odense 02/L er der kun etableret biofilter ved oplægning af mile. Ved forsøget Fakse 05/L er der etableret biofilter efter vending 1. uge og 2. uge.

I miljøprojektet sammenlignes kurverne for lugtemissionen fra Odense 02/L og Odense 05/L, og på baggrund heraf konstateres, at der er en betydelig effekt ved anvendelse af biofilter de 3 første uger af komposteringsforløbet.

De efterfølgende tabeller viser resultater af lugtmålinger, som Rambøll tidligere har udført på kompostmiler på Faxe Miljøanlæg med og uden biofilter.

Uden biofilter (målinger fra 2002)

	Før milevending	Under milevending	1 time efter milevending
Kilde	LE/s pr. m ² el. LE/s pr. løbende m	LE/s pr. m ² el. LE/s pr. løbende m	LE/s pr. m ² el. LE/s pr. løbende m
1 uge mile	2,1 LE/s/m	2,1 LE/s/m	9,8 LE/s/m
2 uge mile	8,3 LE/s/m	8,3 LE/s/m	13,4 LE/s/m
3 uge mile	14,6 LE/s/m	14,6 LE/s/m	17,0 LE/s/m
4 uge mile	20,6 LE/s/m	68,8 LE/s/m	20,7 LE/s/m
5 + 6 uge mile	10,7 LE/s/m	35,5 LE/s/m	10,6 LE/s/m
7 + 8 uge mile	0,8 LE/s/m	1,8 LE/s/m	0,5 LE/s/m

Med biofilter (målinger fra 2005)

	Før milevending	Under milevending	½ time efter milevending
Kilde	LE/s pr. m ² el. LE/s pr. løbende m	LE/s pr. m ² el. LE/s pr. løbende m	LE/s pr. m ² el. LE/s pr. løbende m
1 uge mile	18 LE/s/m	29 LE/s/m	9,3 LE/s/m
2 uge mile	0,1 LE/s/m	0,6 LE/s/m	0,1 LE/s/m
3 uge mile	0,2 LE/s/m	0,4 LE/s/m	0,1 LE/s/m
4 uge mile	0,3 LE/s/m	0,1 LE/s/m	0,2 LE/s/m
5 + 6 uge mile	0,20 LE/s/m	0,1 LE/s/m	0,15 LE/s/m
7 + 8 uge mile	0,07 LE/s/m	0,07 LE/s/m	0,07 LE/s/m

I 2005 er der påført biofilter i form af ca. 20 cm sigterest (15-45 mm) fra moden kompost efter 1. og 2. vending af milerne. Lugtmålinger er udført i uge 1, 2, 4 og 8.

Erfaringer og målingerne viser, at der ved etablering af biofilter øjeblikkeligt vil ske en markant reduktion i lugtafgivelsen. Idet biofilter kan oplægges lige efter milevending, vil der således umiddelbart efter vending være en væsentlig mindre lugtemission end under milevending.

Målingerne antyder også, at der i den sidste del af komposteringsforløbet vil være en mindre afgivelse af lugt fra milen, hvor der er anvendt biofilter. Dette kan skyldes, at der vil ske en bedre omdannelse af lugtstoffer i milen, idet der tilføres strukturmateriale, når sigteresten blandes ind i milen i forbindelse med vending af milen. Den øgede struktur tilførsel vil medføre en højere porøsitet af milen og derved en bedre tilgang af ilt til den bakterielle nedbrydning. Hermed vil der være mindre risiko for dannelse af anaerobe zoner. Anaerob nedbrydning er uønsket idet det giver et dårligere produkt samt giver anledning til større lugt-afgivelse, end aerob nedbrydning.

Rambølls erfaring er, at anvendelse af biofilter i form af sigterest generelt medvirker til en betydelig mindskelse af lugtafgivelsen fra kompostmiler. Dette understøttes af de få målinger, som er refereret i ovenstående.

Rambøll vurderer konservativt, at lugtafgivelsen fra kompostmiler vil blive reduceret med minimum 50 % ved korrekt anvendelse af biofilter. Målingerne på Faxe Miljøanlæg med og uden biofilter er sket på miler med spildevandsslam. Rambøll vurderer dog, at samme effekt vil ses for miler med KOD.

4.1 OML-beregning hvor effekt af biofilter er medregnet

Der er udført en supplerende OML-beregning for kompostering af KOD, hvor den forventede effekt af biofilter er medtaget.

Det er antaget, at et biofilter reducerer lugtafgivelsen fra kompostmiler med 50 %. Der er udført beregninger for situationen, hvor der sker vending af mile med KOD, 1 uge, da det er den situation, som giver størst lugtpåvirkning i omgivelserne.

Lugtemissionen 1. gang milen vendes, forventes at være uændret, da der ikke vil være en effekt fra biofiltret under selve vendingen. Tidsrummet, hvor den største lugtudbredelse finder sted, kan dog som nævnt i afsnit 4, reduceres ved at etablere et biofilter på milen straks efter vending. Lugtemissionen kan reduceres ved at løbende at afdække milen med biofilter under vending, således at der kun er lugtafgivelse svarende til måleresultater for "under vending" fra en mindre del af milen. Straks efter afdækning med biofilter forventes lugten at blive reduceret med 50 %.

Den største lugtafgivelse vil ske under selve milevendingen, som tager omkring 1 time. Vending af en 1 uge gammel mile med KOD vil kun ske én gang pr. uge, hvorfor det maksimalt vil være 1 time pr. uge, at den største lugtpåvirkning vil forekomme.

De beregnede maksimale lugtemissioner for situationen "under milevending" hvor mile med KOD, 1 uge vendes med løbende tilføjelse af biofilter og uden biofilter, fremgår af nedenstående tabel:

Kilde	Længde mile i m eller areal i m ²	Lugtemission LE/s pr. m eller LE/s pr. m ²	Uden biofilter, KOD	Med biofilter, KOD
			Lugtemission LE/s	Lugtemission LE/s
Spildevandsslam				
1 uge mile	150	0,20	30,01	30,01
2 uge mile	135	4,41	595,02	595,02
3 uge mile	120	8,62	1033,80	1033,80
4 uge mile	100	5,84	584,10	584,10
5+6 uge mile	150	1,68	252,00	252,00
7+8 uge mile	150	0,08	12,11	12,11
Eftermodning	3000	0,01	30,00	30,00
Færdig kompost	1000	0,86	861,00	861,00
Sigterest	200	0,28	56,00	56,00
Neddelt haveaffald	500	0,94	468,25	468,25
Ikke neddelt haveaffald	1000	0,24	240,00	240,00
Lager af biomasse	100	0,57	57,45	57,45
<i>I alt</i>			4219,74	4219,74
KOD				
1 uge mile	150	58,63 ¹ /29,32 ²	8793,75	4690,40 ³
2 uge mile	135	5,58 ⁴	753,23	376,62
3 uge mile	120	1,47 ⁴	176,34	88,17
4 uge mile	100	1,08 ⁴	108,15	54,08
5+6 uge mile	150	0,50 ⁴	74,93	37,47
7+8 uge mile	150	0,08 ⁴	12,58	6,29
Lager KOD	200	0,20 ⁴	39,95	39,95
<i>I alt</i>			9958,93	5 292,98
Samlet			14.179	9.513

¹ Under milevending

² Efter milevending, svarende til 50 % af "under milevending"

³ Mile afdækkes med biofilter, hver gang der er vendt 10 m. Der vil således kun være lugtafgivelse svarende til måleresultater for "under vending" fra max. 10 m af milen.

⁴ Før/efter milevending

De beregnede maksimale lugtbelastninger hos naboerne til komposteringsanlægget under situationen med maksimal lugtafgivelse, med og uden løbende pålægning af biofilter ses i tabel 3:

Receptor	Under milevending, KOD, uden biofilter LE/m ³	Under milevending, KOD, med biofilter LE/m ³
1	25	17
2	10	7
3	8	5
4	22	14
5	3	2
6	4	3

Tabel 3: Beregnet lugtbelastning ved antagelse af anvendelse af biofilter på KOD miler umiddelbart efter vending, sammenlignet med beregnet lugtbelastning uden biofilter.

De anførte lugtbelastninger er maksimum af de 12 månedlige 99 % fraktiler beregnet med konstant emission for hver time af året.

Det ses, at der kan forventes en væsentlig reduktion af den maksimalt forekommende lugtbelastning (situationen hvor en 1 uge gammel mile med KOD vendes) ved anvendelse af biofilter på miler med KOD under forudsætning af at milen afdækkes med biofilter, hver gang der er vendt 10 m, så der kun vil være lugtafgivelse svarende til måleresultater for "under vending" fra max. 10 m af milen.

Biofilter anvendes udelukkende efter vending uge 1, 2 og 3, hvor der er den største lugtafgivelse.

5. Vending af miler

Milen med KOD er vendt med skovl på frontlæsser i stedet for milevender. Vending med frontlæsser giver risiko for at milens struktur ødelægges og at der derved opstår anaerobe zoner. I de anaerobe zoner kan der dannes lugtende forbindelser, som kan frigives ved næste milevending.

Anvendelse af milevender vil medføre en bedre iltning i milen og forventet dermed mindre dannelse af lugtende forbindelser.

Brug af skovl på frontlæsser fremfor milevender vil således påvirke lugtudviklingen i hele komposteringsprocessen og ikke kun i forbindelse med selve vendingen.

Ved at anvende milevender forventes det derfor, at lugtemissionen fra kompostering af KOD kan reduceres i forhold til den lugtemission, som er målt for forsøgsmilen.

5.1 Driftstimer for milevender

Ifølge miljøgodkendelse til komposteringsanlægget må der på slamkomposteringsanlægget maksimalt vendes miler 4 timer pr. dag.

Ved kompostering af KOD samtidig med kompostering af spildevandsslam vil vilkåret om at der maksimalt må vendes miler 4 timer pr. dag fortsat kunne overholdes. Vending af miler tager max. én time pr. mile. Der vil være i alt 6 miler med spildevandsslam og 6 miler med KOD, hvorfor vending af miler forventes at tage ca. 12 timer pr. uge.

Der vil således ikke være behov for at tillade de aktiviteter, som giver anledning til størst lugtemission, i flere timer fremover.

6. **Sammenfatning**

De gennemførte spredningsberegninger viser, at den maksimale lugtpåvirkning i omgivelserne ikke forventes øget ved kompostering af KOD. Lugtpåvirkningen i omgivelserne i forbindelse med vending af miler forventes at kunne reduceres ved vending af miler med milevender i stedet med skovl på frontlæsser. Lugtpåvirkningen forventes desuden at kunne reduceres væsentligt ved anvendelse af biofilter på miler med KOD, hvis miler afdækkes med biofilter, hver gang der er vendt 10 m.

Der vil ikke være behov for at vende miler i flere timer pr. dag, end hvad der allerede tillades i den nuværende miljøgodkendelse for komposteringsaktiviteterne på Faxe Miljøanlæg.

Udskrevet: 2013/10/25 kl. 08:22
Dato: 2013/10/25

OML-Multi PC-version 20030312/5.03

Side 1

Danmarks Miljøundersøgelser
Licens til Rambøll Danmark A/S, Sønderbrogade 34, Vejle
Q:\2011\1100002887\OML\Under vending med KOD kun KOD 1 uge 10 m uden biofilter.prj

Meteorologiske spredningsberegninger er udført for følgende periode (lokal standard tid):

Start af beregningen = 760101 kl. 1
Slut på beregningen (incl.) = 761231 kl. 24

Meteorologiske data er fra: Kastrup

Koordinatsystem.

Der er anvendt et x,y-koordinatsystem med x-akse mod øst (90 grader) og y-akse mod nord (0 grader).
Enheden er meter. Systemet er fælles for receptorer og kilder. Origo kan fastlægges frit, fx. i
skorstensfoden for den mest dominerende kilde eller som i UTM-systemet.

Udskrevet: 2013/10/25 kl. 08:22
Dato: 2013/10/25

OML-Multi PC-version 20030312/5.03
Danmarks Miljøundersøgelser

Side 2

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.100 m

Største terrænhældning = 0 grader

X[m]	Y[m]	Terrænhøjde[m]	Receptorhøjde[m]	Rec. nr.
-210.0	-170.0	2.5	1.5	1
-560.0	-170.0	10.0	1.5	2
-580.0	330.0	12.5	1.5	3
330.0	410.0	0.0	1.5	4
1150.0	-310.0	0.0	1.5	5
930.0	-310.0	0.0	1.5	6

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

Nr.....: Internt kildenummer
ID.....: Tekst til identificering af kilde
X.....: X-koordinat for kilde [m]
Y.....: Y-koordinat for kilde [m]
Z.....: Terrænkote for skorstensfod [m]
HS.....: Skorstenshøjde over terræn [m]
T.....: Temperatur af røggas [Kelvin]/[Celsius]
VOL.....: Volumenmængde af røggas [normal m3/sek]
DSO.....: Ydre diameter af skorstenstop [m]
DSI.....: Indre diameter af skorstenstop [m]
HB.....: Generel beregningsmæssig bygningshøjde [m]
Qi.....: Emission af stof nr. 'i' [gram/sek]
og specielt for arealkilder:
Q.....: Emission [gram/sek]
XA.....: X-koordinat for vestligste hjørne af areal [m]
YA.....: Y-koordinat for vestligste hjørne af areal [m]
TETA.....: Vinkel mellem nord og siden med L1 [grader]
L1.....: Sidelængde af 1. side efter vestligste hjørne i urets retning [m]
L2.....: Sidelængde af 2. side efter vestligste hjørne i urets retning [m]
Type....: Type af emissionsfaktorer brugt til tidsvariation af emissionen.

Arealkilder.

Tidsvariationer i emissionen fra arealkilder.

Type nr. 1:

Ingen tidsvariation.

Individuelle kildedata:

Nr	ID	X	Y	L1	L2	TETA	HS	HB	Stof 1 Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3	Type
1	Båse	8	25	180	20	20	2.2	0.0	6.20E-03	0.0000	0.0000	1
2	Miler	33	1	300	45	20	2.2	0.0	0.0601	0.0000	0.0000	1
3	Eftermod	84	-14	155	20	20	2.2	0.0	7.30E-03	0.0000	0.0000	1
4	HP	75	229	60	50	20	2.2	0.0	0.0000	0.0000	0.0000	1
5	HP-komp	130	227	45	40	20	2.2	0.0	0.0000	0.0000	0.0000	1

Udskrevet: 2013/10/25 kl. 08:22
Dato: 2013/10/25

OML-Multi PC-version 20030312/5.03
Danmarks Miljøundersøgelser

Side 4

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:
Terrænkote for mindst en receptor er forskellig fra
nul; men terrænhældningen er nul. Det vil sige, at
der ikke er regnet med terræneffekter.

Udskrevet: 2013/10/25 kl. 08:22
Dato: 2013/10/25

OML-Multi PC-version 20030312/5.03
Danmarks Miljøundersøgelser

Side 5

Stof 1 Periode: 760101-761231 (Bidrag fra alle kilder)

Maksima af månedlige 99%-fraktiler ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Rec.nr.: i+j.	i	1	2	3	4	5	j	6	7	8	9	10
0		17	7	5	14	2		3				

Maksimum= 16.82 i rec. nr. 1 i måned 3.

