KÆRGÅRD

Bliv klog på en af Danmarks værste forureningssager

300.000 tons giftigt spildevand ledt ud i klitterne over 17 år

.....

Derfor er det nødvendigt at oprense grundvandet



Badeforbud kan være væk om 20 år

For 100 mio. kr. kan de synlige spor efter forureningen i Kærgård Klitplantage slettes

Region Syddanmark

Af: Thomas Laursen / Foto: GrindstedArkivet

Giftens kirkegård

Stanken fra de 286.000 m³ spildevand, som blev deponeret i Kærgård Klitplantage over en periode på 17 år, kunne lugtes adskillige kilometer væk og fik pressen til at omdøbe klitplantagen til "Giftens kirkegård".

Forureningen i Kærgård Klitplantage er fra perioden 1957 til 1973 og skyldes udledning af spildevand fra produktionen af vitaminpiller og lægemidler på Grindstedværket. I dag betragtes forureningen som én af de største og værste i Danmarkshistorien.

Grindstedværket deponerede i begyndelsen de faste stoffer fra produktionen tæt ved fabriksgrunden, mens spildevandet blev ledt direkte ud i Grindsted Å og senere deponeret på byens losseplads.

På grund af klager fra naboer over det ildelugtende spildevand besluttede Grindstedværket at finde et andet sted at deponere spildevandet. Valget faldt på Kærgård Klitplantage ca. 60 km derfra. **Området er i dag et af de største og vigtigste sommerhusområder for turismen i Danmark med sommerhusdestinationer som Henne, Vejers og Blåvand lige i nærheden.** I 1950'erne var Kærgård Klitplantage et sted med kun få indbyggere og begrænset erhvervsmæssig betydning. Grindstedværket var på det tidspunkt den største virksomhed i et område med få alternative jobmuligheder for de 450 ansatte.

I 1956 udstedte staten en tilladelse til at deponere spildevandet i såkaldte gruber i klitområdet. **Gruberne i Kærgård Klitplantage var udgravede rektangulære huller med et gennemsnitligt overfladeareal på 1.000 kvadratmeter** – svarende til størrelsen på en typisk parcelhusgrund. De var to-tre meter dybe og uden fast bund.



En tankbil gør klar til at tømme sit indhold af spildevand fra Grindstedværket i en af gruberne i Kærgård Klitplantage.

17. januar 1957 kørte den første tankbil med 12.000 liter spildevand ud til Kærgård Klitplantage og tømte sit indhold i grube 1. I de kommende år kørte tankbilerne i pendulfart mellem Grindstedværket og Kærgård Klitplantage med det stærkt giftige spildevand, og da de første to gruber var blevet fyldt til randen, gravede man yderligere fire gruber lidt længere inde i landskabet. **I alt blev der dumpet 286 millioner liter spildevand i de seks gruber, hvilket svarer til indholdet fra to tankbiler hver eneste dag året rundt frem til 1973.**

I Kærgård Klitplantage gav spildevandet også problemer på grund af stanken. Beboerne i området klagede over, at vasketøjet ofte måtte vaskes om, fordi det kom til at lugte af at hænge til tørre ude i det fri. **Der kom også klager fra sommerhusturister i Henne og indbyggere i byer så langt som 20-25 km væk, over en stank der mindede om kattetis.**

Derfor blev Grindstedværket pålagt at overdække gruberne for at tage den værste stank. Løsningen blev en simpel trækonstruktion med overdækning af tagpap, der blev sænket ned som et låg oven på gruberne. Det tog den værste stank.

Enkelte tankvognschauffører anvendte lejligheden til at hoppe en tur i bølgerne, når de kørte spildevand fra Grindsted til Vesterhavet, men efter få år begyndte flere badegæster at få udslæt, kløe eller ubehag efter badeturene.

Badevandet blev undersøgt af Sundhedsstyrelsen, som konstaterede et højt indhold af en mængde sundhedsskadelige stoffer. **I 1963 udstedte styrelsen derfor et forbud mod badning og ophold på stranden ud for Kærgård. I første omgang på 800 meter som senere blev udvidet til de 1.400 meter, der stadig er gældende i dag.**

Konflikten mellem Grindstedværket og sommerhusejerne tog i de efterfølgende uger og måneder til i styrke og fik for første gang Grindstedværket til offentligt at true med at lukke værket og gøre de 1.100 ansatte, som virksomheden var vokset til, arbejdsløse.

Trods de massive protester valgte staten at forlænge tilladelsen til at udlede spildevandet i Kærgård Klitplantage med yderligere to år. Begrundelsen var atter virksomhedens betydning for lokalområdet.

Modstanden mod udledningen af spildevand i Kærgård Klitplantage gjorde, at deponeringen til slut stoppede i 1973. I stedet fik Grindstedværket tilladelse til at dumpe spildevandet i Nordsøen. Dumpningerne af kemisk affald i Nordsøen fortsatte helt frem til 1983, hvor tilladelsen blev inddraget, fordi Grindstedværket i modstrid med aftalen havde dumpet klorholdigt affald i havet.



Tagkonstruktionen blev lavet som en meget simpel konstruktion, hvor træskellettet blev støbt fast i olietønder og derefter beklædt med tagpap.



Selv om den tog en del af lugten, var tagkonstruktionen ikke helt tæt. Især i de varmeste måneder blev sommerhusejere i Vejers og Henne kraftigt generet af stanken, som minder om lugten af kattetis.

1.160

Analyser af det stærkt fourenede spildevand i gruberne i Kærgård Klitplantage viser, at det indeholder næsten 1.200 forskellige stoffer.

Blandt dem farlige stoffer som klorerede opløsningsmidler, cyanid, kviksølv, barbiturater (aktivt stof i sove- og nervemedicin), sulfonamider (antibiotika), benzen og meget andet.



Grindstedværket var en af de eneste store arbejdspladser i området med omtrent 450 ansatte, da virksomheden fik tilladelse til at dumpe sit spildevand i Kærgård Klitplantage.

I løbet af 1960'erne voksede Grindstedværket til 1.100 ansatte.

1924

Grindstedværket grundlægges. I starten producerede værket primært organiske kemikalier. Senere blev produktionen udvidet til at omfatte vitaminpiller og lægemidler.

1956

Klager over ildelugtende spildevand i Grindsted By gør, at Grindstedværket ser sig om efter et nyt sted at deponere spildevandet. Valget falder på Kærgård Klitplantage.

1956

Staten giver Grindstedværket tilladelse til at deponere sit spildevand i Kærgård Klitplantage.

1957

17. januar bliver de første 12.000 liter spildevand tømt fra en tankbil ned i grube 1.



Af: Thomas Laursen / Foto: Region Syddanmark

Entreprenørmaskinen åbner grube 3 op. Træet stammer fra dele af tagkonstruktionen, og man kan også se det øverste slamlag. Begge dele var så forurenede, at de kun kunne behandles på NORD i Nyborg.

7.000 tons forurening fjernet

Kærgård Klitplantage er i dag udpeget til EU-habitatsområde og EU-naturbeskyttelsesområde, trods de voldsomme mængder forurening der ligger under det unikke klitlandskab.

Region Syddanmark overtog i 2007 ansvaret for forureningen i Kærgård Klitplantage fra Ribe Amt.

16. januar samme år nedsatte daværende miljøminister Connie Hedegaard og regionsrådsformand Carl Holst en fælles arbejdsgruppe bestående af teknikere fra Miljøstyrelsen og Region Syddanmark, som skulle komme med anbefalinger til et første trin i en oprensningsindsats i Kærgård Klitplantage. Mandatet lød, at indsatsen skulle rettes mod at forbedre mulighederne for ophold på stranden og i klitterne.

Gruppens anbefalinger til en første fase i oprensningen blev:

- Bortgravning af kraftig forurenet jord ved grube 1-4 til en halv meter under grundvandsspejlet.
- Teknologiudvikling, afprøvning, design og valg af metode for indsats over for kraftig forurening under grundvandsspejlet ved gruberne.

Formålet med at udføre pilotforsøg var at skabe et teknisk og økonomisk overblik over, hvilke metoder der ville egne sig bedst til en fuldskala oprensning af grundvandet under gruberne.

Der blev herefter afsat 25 mio. kr. fra regionen og 25 mio. kr. fra Miljøstyrelsen til det første trin.

1. marts 2008 satte entreprenørmaskinerne skovlene i den forurenede jord og begyndte at læsse den mest forurenede jord på lastbiler og kørte den til termisk behandling i Tyskland. Alle lastbiler blev renset for udvendig forurening i et renseanlæg på stedet, inden de fik lov at køre ud af Kærgård Klitplantage.

Den mindst forurenede jord blev sejlet til Holland og termisk behandlet der. Gravearbejdet var færdigt 18. august 2009.

Det andet trin i arbejdsgruppens opgave omkring oprensningsindsatsen i Kærgård Klitplantage var at afprøve metoder til at oprense den forurening, der over årene var sivet ned i grundvandet under gruberne.

Mellem 2009 og 2010 blev både termiske, kemiske og biologiske rensemetoder testet i samarbejde med et konsortium bestående af internationale firmaer i USA, Canada og Danmark samt Aalborg Universitet Esbjerg og Danmarks Tekniske Universitet i Lyngby.

Anbefalingen blev en kombination af kemisk og biologisk rensning. Ved metoden renses først med kemi, hvorefter bakterier vil kunne klare de tilbageværende koncentrationer over en kortere årrække. Samtidig har metoden den fordel, at den medfører en væsentlig nedbrydning af den forurening, der når ud til stranden og havet.

Regionen og dens samarbejdspartnere har efterfølgende været inviteret til at præsentere løsningen på miljø- og videnskabskonferencer i USA og rundt om i Europa.

I 2014 tog Region Syddanmark og Miljøstyrelsen fat på arbejdet med at bortgrave jord fra gruberne 3 og 4. Det kan måske virke mærkeligt, at man ikke bare fjernede forurening fra alle fire gruber på én gang. Årsagen var, at man gerne ville have mest muligt ud af de 50 mio. kr., der var stillet til rådighed, ved at lære af erfaringerne fra grube 1 og 2. Og det skulle vise sig at være en rigtig god beslutning.

En læring fra første etape var ideen om at fylde den opgravede jord i lufttætte poser direkte ved gruberne, så man undgik at skulle rense alle ind- og udkørende lastbiler ligesom ved gravearbejdet i grube 1 og 2. Samtidig undgik man i høj grad lugtgener fra den forurenede jord, som tidligere havde givet så store problemer.

Selve manøvren var simpel: Jorden blev gravet op af en gravemaskine og kørt hen og hældt direkte på poserne gennem en kæmpe tragt. Posen blev holdt under tragten af en frontlæsser, og når den var fyldt, blev den kørt til en samlingsplads, lukket og testet for indhold af kviksølv. Gravearbejdet blev først sat i gang 1. november, fordi det er en periode på året, hvor grundvandet står lavt, hvilket gjorde det meget lettere at grave jorden væk. Det havde i øvrigt den tillægsgevinst, at stofferne afgav mindre lugt i vinterhalvåret sammenlignet med om sommeren.

Fokusstoffer:

Kviksølv
Få dage, uger eller måneder efter en akut forgiftning vil der ske neurologiske skader, påvirkning af hjertefunktionen og påvirkning af nyrernes funktion.

Cyanid
Hæmmer organernes iltoptag og medfører "indre kvælning". Cyanid i cyanbrinte-formen var en af komponenterne i Zyklon B, der blev brugt til at slå millioner af mennesker ihjel i kz-lejrene.

Sulfonamider (antibiotika)
Ved længevarende udsættelse kan sulfonamiderne påvirke knoglemarv og give toksisk påvirkning af lever, nyrer og centralnervesystemet.

Klorerede opløsningsmidler
Ved længere tids påvirkning vil de klorerede opløsningsmidler give skader i hjernen. Er mistænkt for at være kræftfremkaldende.

Toluen
Er i familie med benzen og medfører udover skader på hjernen og nervesystemet også skader på lever og nyrer.

Så meget er der dumpet i Kærgård

Ved en typisk forurening fra tidligere tøjrenserier fjerner regionen typisk omkring 100 kg klorerede opløsningsmidler. I Kærgård Klitplantage er der til sammenligning deponeret 215.000 kg.

2,35 tons	3,37 tons	221 tons	215 tons	23,7 tons
Kviksølv	Cyanid	Sulfonamider	Klorerede opløsningsmidler	Toluen

1961

Sommerhusejere i Henne og Vejers klager over stanken af spildevand, og Grindstedværket laver en tagkonstruktion til at tage den værste lugt.

1963

Der indføres bade- og opholdsforbud på stranden ud for Kærgård Klitplantage. Badeforbuddet gælder 400 meter i hver retning af Kærgård og udvides senere til 700 meter i hver retning.

1973

Sidste tankbil kører i maj måned til Kærgård for at tømme indholdet af spildevand i grube 6. Total set er der udledt 286 mio. liter forurenet spildevand i de seks gruber i Kærgård Klitplantage gennem de 17 år, dumpningen foregik.

2002

Embedslægen udvider badeforbuddet og området på stranden, hvor det frarådes at opholde sig.

OPHOLD PÅ STRANDEN FRARÅDES

Af: Thomas Laursen / Foto: Lasse Hyldager

Kun grundvands-oprensning kan hæve badeforbud

Jørgen Fjeldsø Christensen er geolog og projektleder på oprensningen i Kærgård Klitplantage.

Hvorfor er det nødvendigt at oprense forureningen under gruberne?
- Der ligger fortsat store mængder forurening i grundvandet under gruberne, og problemet er, at den gradvist bliver opløst af grundvandet og transporteret ud mod havet. Hvert år strømmer der 75 tons forurening - herunder fem tons klorerede opløsningsmidler, to tons toluen, 15 tons sulfonamider, 620 kg benzen plus tonsvis af en række andre stoffer direkte ud havet.

Hvordan vil I rense forureningen i grundvandet?
- Vi vil bruge en kemisk metode til at fjerne store mængder forurening. Det foregår ved, at vi pumper brintoverilte og en jernkatalysator ned i grundvandet, som kan omdanne mange af de giftige stoffer til vand og kuldioxid. Derefter bruger vi en biologisk metode til at nedbryde den tilbageværende del af de klorerede opløsningsmidler.

Virker den kemiske metode ikke mod klorerede opløsningsmidler?
- Vi kunne i princippet godt bruge kemi alene til at rense op, men problemet er, at det er en noget dyrere metode. Så vi bruger den kemiske metode til at nedbringe koncentrationsniveauet og fjerne store mængder forurening. Når så forureningsniveauet er så lavt, at bakterierne kan overleve i det forurenede grundvand, tilsættes bakterier. Det kaldes en biologisk efterpolering.

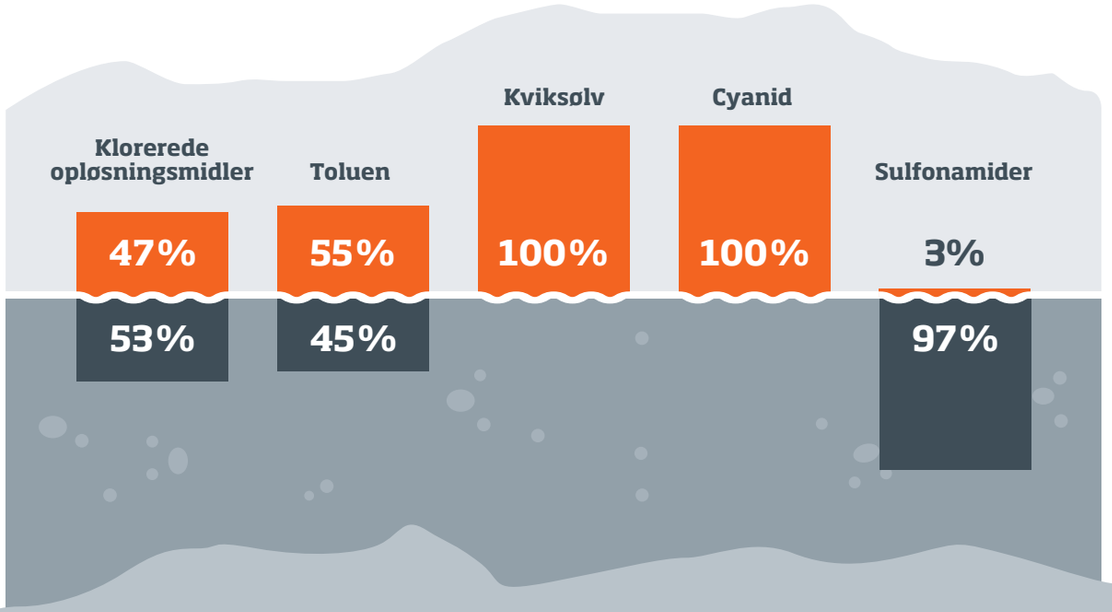
Hvilken type bakterier er det?
- Bakterierne hedder dehalococcoider og består af forskellige, naturlige jordbakterier. Disse bakterier har den egenskab, at de er i stand til at nedbryde den tilbageværende del af de klorerede opløsningsmidler over tid.

Hvornår kan badeforbuddet hæves?
- Hvis vi får penge til en fuldskalaoprensning, vil den kunne gennemføres på 6-10 år. Derefter vil der formentlig gå yderligere 10-15 år med, at de sidste stoffer, som allerede er blevet udvasket af grundvandet under gruberne, når ud til Vesterhavet. Så realistisk set går der nok 20-25 år, men forhåbentlig når jeg at opleve det.

Hvor lang tid ville det tage uden en grundvandsoprensning?
- Der vil gå mange hundrede år, hvis vi lader forureningen ligge.

Giften er sivet ned i grundvandet

Nogle af de deponerede stoffer er over årene sivet fra gruberne og ned i grundvandsmagasinet under gruberne. Herfra transporteres de via grundvandet ud mod Vesterhavet.



2007

Miljøministeriet og Region Syddanmark laver en aftale om at afsætte i alt 50 mio. kr. til at begynde arbejdet med at rydde op efter forureningen i Kærgård Klitplantage.

2008

Arbejdet med at grave forurenet jord væk fra grube 1 og 2 begynder og afsluttes i 2009.

2014

Grube 3 og 4 oprenses i vinterhalvåret og afsluttes i marts 2015.

2018

Demonstrationsanlæg, som skal teste forskellige metoder til at rense forureningen under grundvandsspejlet, sendes i udbud. Anlægget ventes klar til drift 1. marts 2018.

»Der vil gå mange hundrede år, hvis vi lader forureningen ligge«

Jørgen Fjeldsø Christensen, projektleder på oprensningen i Kærgård Klitplantage





Af: Thomas Laursen / Foto: Arkil A/S

Mediegruppen as

Hvad nu?

Et enigt regionsråd er fast besluttet på at fortsætte arbejdet med at fjerne forureningen i Kærgård Klitplantage. Med en ny handleplan i ryggen vil politikerne desuden sikre, at lærdom og viden om den grufulde forurening kan bruges til noget positivt.

Region Syddanmark har i samarbejde med Miljøstyrelsen fjernet meget af den forurening i Kærgård Klitplantage, som Grindstedværket over en 17-årig periode dumpede i de seks gruber.

Der bliver dog fortsat ført op mod 75 tons forurening ud i havet hvert eneste år via det forurenede grundvand under gruberne, og selv efter en eventuel oprensning af grundvandet vil der kunne gå 15-20 år, inden koncentrationen af giftstoffer ligger permanent under grænseværdierne, så badeforbuddet og restriktionerne mod ophold på stranden vil kunne ophæves.

De kommende år vil Udvalget for miljø, jordforurening og råstoffer i Region Syddanmark i samarbejde med andre parter forsøge at rejse de ca. 100 mio. kr., en grundvandsoprensning vil koste.

Regionsrådet vedtog i januar 2017 en handleplan for den videre indsats mod forureningen i Kærgård Klitplantage. Et af elementerne er et demonstrationsanlæg, som skal give erfaringer med oprensning af forureningen under grundvandsspejlet, og som senere kan anvendes til en fuldskalaoprensning.

Anlægget vil blive placeret i den østlige ende af grube 3 og skal teste forskellige metoder til at oprense forureningen fra ca. 2-15 meter under terrænet.

Regionen har afsat syv millioner kroner til opgaven. I alt ventes det, at der vil blive etableret mellem 80 og 100 boringer, som kan anvendes til at teste både den kemiske og biologiske oprensning.

Selve demonstrationsanlægget ventes klart til at kunne sættes i drift i løbet af foråret 2018.

Handleplan for den videre indsats

- **Yderligere undersøgelser af forureningen**
  - Vi mangler viden om de enkelte stoffers påvirkning af risikobilledet for på sigt at kunne lempe restriktionerne for brug af området
- **Søge finansiering til yderligere oprensning**
  - Mulighed for statslig finansiering undersøges
  - Mulig medfinansiering fra EU-programmer undersøges
- **Oprette teknologisk udstillingsvindue**
  - Platform for undervisning på skoler og uddannelsesinstitutioner i samarbejde med Varde Kommune
  - Materiale målrettet naturvidenskab og miljøteknologi



rsyd.dk/kaergaard

Se blandt andet video fra afgravning af gruberne 1-4 og læs de mange rapporter om forureningen i Kærgård Klitplantage på Region Syddanmarks hjemmeside.
Du kan også finde os på YouTube - søg på "Miljø og Råstoffer - Region Syddanmark".

Region Syddanmark

Trykt på svanemærket papir