



Dr Bruce McGee har patentet för IT-DSP, tekniken som gör det möjligt för den termiska anläggningen i Teckomatorp att nå de höga temperaturerna som krävs för att förånga föroreningarna som finns här. I början av december var han på besök på BT Kemi-området för att testköra en triad av värmerör.

## ”Världen pratar redan om Teckomatorp”

I Calgary, Kanada, hade Dr Bruce McGee aldrig hört talas om BT Kemi-skandalen innan saneringsprojektet i Sverige drog igång.

Nu är det hans patenterade system för termisk in situ-behandling som ska rena marken i Teckomatorp - och göra byn känd för satsningen på supermodern teknik istället för 1970-talets miljöskandal.

- Är det inte vackert?! säger Dr Bruce McGee och blickar ut över 235 värmebrunnar, 26 extraktionsrör, sex temperaturmätarbrunnar och 11 ventilationsrör.

På plattan av isolerande betong växer anläggningen fram och framåt värkanten ska den värma den förorenade marken

inunder till 300 grader, förånga och ta omhand kvarlämnade fenoxysyror, klorfenoler och klorokresoler. Det är inte första gången som Dr McGees termiska in situ-system hanterar en giftskandal - men temperaturen som måste åstadkommas för att driva ut föroreningarna är nästintill världsunik.

- Jag känner bara till en handfull andra saneringsprojekt som kräver så här hög temperatur, så saneringen i Teckomatorp är redan något som det pratas om runt om i världen.

**Under ett par dagar** i början av december ska Calgarybaserade teknikbolaget McMillan-McGee, genom Dr McGee, testköra tre av värmerör.

Testen ska ge data till det avancerade styrsystemet som sedan gör saneringen möjlig att hantera på distans.

Som partner till BT Kemi-saneringens entreprenör Geoserve är det McMillan-McGee som bistår med den termiska in situ-tekniken. Och IT-DSP (Inductive Thermal Dynamic Stripping Process), som genom växlande magnetfält och induktiv uppvärmning ger möjlighet till den mycket höga temperaturen som krävs, är Dr Bruce McGees patent.

- Världen är full av förorenade områden och synen på sanering skiftar från land till land. Jag är jätteglad över att Sverige vill satsa på termisk in situ där den lämpar sig som bäst.

**Teckomatorp** och BT Kemi har som sagt redan världens ögon på sig.

Projektet följs noggrant från Bhopal i Indien där saneringen efter gasmolnskatastrofen från 1980-talet ligger i startgroparna, från Vietnam där flygfält dränkta i Agent Orange ska renas och från Kanada där Dr McGee berättar för alla som vill lyssna om det som hände - och händer - i Teckomatorp.

- Det enda vi älskar mer än en bra historia är ett lyckligt slut. Och vi hoppas att vi kan få bidra med just det.

Följ saneringsarbetet  
via projektets Instagram:  
**@btkemi**





Den 15 juni inleddes saneringsarbetet på det södra BT Kemi-området. Sedan dess har betsvämmorna grävts upp, ett par delområden schaktats, området för den termiska anläggningen förberetts med spont, förorenade massor, horisontella extraktionsrör, 260 borrhål och ett isolerande lager betong.

# Första saneringsåret nästan till ända -

**Det södra BT Kemi-området i Teckomatorp saneras genom en kombination av termisk in situ och schakt under åren 2020 och 2021.**

**Snart är det första saneringsåret till ända - och vi har hunnit riktigt långt.**

En flygbild över området visar en rektangelform strax norr om den så kallade sorteringshallen. Det här är det mest förorenade området, det gamla betsvämmeområdet, där höga halter av fenoxisyror, klorfenoler och klorresoler finns till mer än sex meters djup. Det här är också det område som ska värmebehandlas genom termisk in situ.

**Anläggningen** har under saneringens första halvår förberetts för installation. Bland annat har betsvämmornas enorma betongkonstruktioner grävts upp, ett tätt spontplank har slagits ner i marken till åtta meters djup för att hålla inläckande vatten borta och "lådan" innehåller närmare 36 000 ton förorenad jord.

Den 24 september hölls en



Ett par delområden schaktas - på bilden är det den sista delen av betsvämman som grävs ur till sex meters djup. Övriga områden är grundare.

borrstartsceremoni för att på allvar blåsa igång installationsarbetet för den termiska anläggningen. Sedan dess har 260 hål borrats för värmerör, extraktionsrör och temperaturmätare och hela området har täckts med ett lager värmeisolerande specialbetong.

En del installationsarbeten återstår ännu innan utrustningen kan testköras och därefter tryckas igång för behandlingsstart i februari nästa år. Under sju månaders tid ska den ter-

miska anläggningen därefter värma jorden till 300 grader och på så sätt förånga och driva föroreningarna ur marken.

**Ett par delområden** som inte ska behandlas termiskt har under sommaren och hösten schaktats. Både förorenade massor och betong har transporterats till mottagningsanläggningen LSR i Landskrona där de används som konstruktionsmaterial i täckningen av Lundåkradeponin.



Marken är full av betong, skrot och andra rivningsrester.

Sedan schaktningsarbetet inleddes kan det konstateras att det trots ett mångårigt och mycket grundligt utredningsarbete finns större mängder betong och förorenad jord än beräknat i marken. Det står också klart att det finns farligt avfall på området som måste tas omhand.

**Styrelsen för BT Kemi Efterbehandling** beslutade därför under hösten att ansöka om kompletterande bidragsmedel





Med hjälp av ett par holländska borrhjuggar borraras 260 hål i den blivande termiska anläggningen under sex veckors tid.



I vart och ett av borrhålen lyfts foderrör på plats. I dessa rör placeras sedan värmepolar (bilden), extraktionsutrustning och temperaturmätare.



Det termiska området täcks med ett 40 centimeter tjockt lager isobetong. Detta för att behålla den 300-gradiga värmen inne i anläggningen.

# snart inleds en termisk behandling

hos länsstyrelsen och Naturvårdsverket. Styrelsen ansökte om 5,5 miljoner kronor och Naturvårdsverket beviljade detta den 3 december. Pengarna ska täcka de fördyrningar som det tillkommande arbetet innebär. Ännu kvarstår en del schaktning innan de aktuella delom-

rådena har sanerats klart. Enligt nuvarande tidplan pågår schakten januari månad ut.

**De allra största** delarna av området - i nordväst, sydväst och öster - räknas som lågförorenade. Här består efterbehandlingsåtgärden i en övertäckning med en meter ren jord.

Arbetet med täckningen pågår löpande jämte övriga arbeten för att 40 000 kubikmeter ren jord ska hinna transporteras in. I mitten av oktober hade ungefär hälften av massorna kommit på plats i Teckomatorp och intransporten pausades. Den kommer att återupptas senare,

troligen framåt våren. I slutet av saneringen ska området anläggas till ett enkelt rekreationsområde. Hur det därefter ska användas är upp till samhällsbyggnadsnämnden. Projektet har sedan tidigare beviljats 150 miljoner kronor för att genomföra saneringen.

## ? Den termiska anläggningen drivs med hjälp av el. Hur stor blir elförbrukningen?

Det beräknas att elförbrukningen kommer att landa runt 9,2 miljoner kWh. Anläggningen har dessutom marginaler till den effekt om 5 MW som Eon har meddelat att man kan leverera.

## ? Blir det någonsin helt rent i marken?

Målsättningen är inte att få marken helt ren då det inte är ekonomiskt försvarbart. Den nuvarande acceptabla föroreningsnivån sätts istället efter den markanvändning som planeras, i nuläget naturområde. Ett mål med saneringen är också att kunna ta dräneringssystemet ur drift utan att det medför någon skadlig påverkan på Braån.

## ? Måste området saneras?

Länsstyrelsen har bedömt det före detta BT Kemi-området som det

högst prioriterade området för att saneras i Skåne. Skyddsobjektet är den intilliggande Braån som har stora naturvärden. För människor utgör området ingen direkt fara eftersom föroreningarna i huvudsak ligger under markytan.

I Svalövs kommun har det också tagits ett politiskt beslut om att området en gång för alla ska efterbehandlas så att marken uppnår godkända riktvärden avseende förekomsten av farliga ämnen. Dessa riktvärden är anpassade till den framtida användningen av marken, enligt målen i huvudstudien ett naturområde.

## ? Kommer det att lukta?

Ja, vid schaktarbeten kommer det att lukta. Hur mycket det luktar kan variera, dels beroende på hur mycket föroreningar det finns i marken där man gräver, dels beroende på vind och temperatur.

För att minska lukten kommer både

massupplag och lastbilar att täckas vid behov. Dessutom följs lukten genom täta kontroller.

## ? Är lukten hälsovådlig?

Lukten i sig är varken skadlig eller farlig, men den kan upplevas som obehaglig. Föroreningarna luktar redan vid låga koncentrationer.

## ? Vilka föroreningar finns i området?

Huvudsakligen fenoxisyror, klorfenoler och klorokresoler. Även dioxiner och dinoseb förekommer. Ämnena anses som hormonstörande, cancerframkallande och giftiga för både människor och djur. Dinoseb är mycket giftigt och dödligt för både människor och djur.

### Har du egna frågor?

Hör av dig till projektledningen  
helena.k.svensson@svalov.se



# Termisk in situ: tekniken i korthet

När behandlingsanläggningen slås på kommer en temperatur på 300 grader att driva fenoxisyror, klorfenoler, klorkresoler och andra gamla synder ur marken.

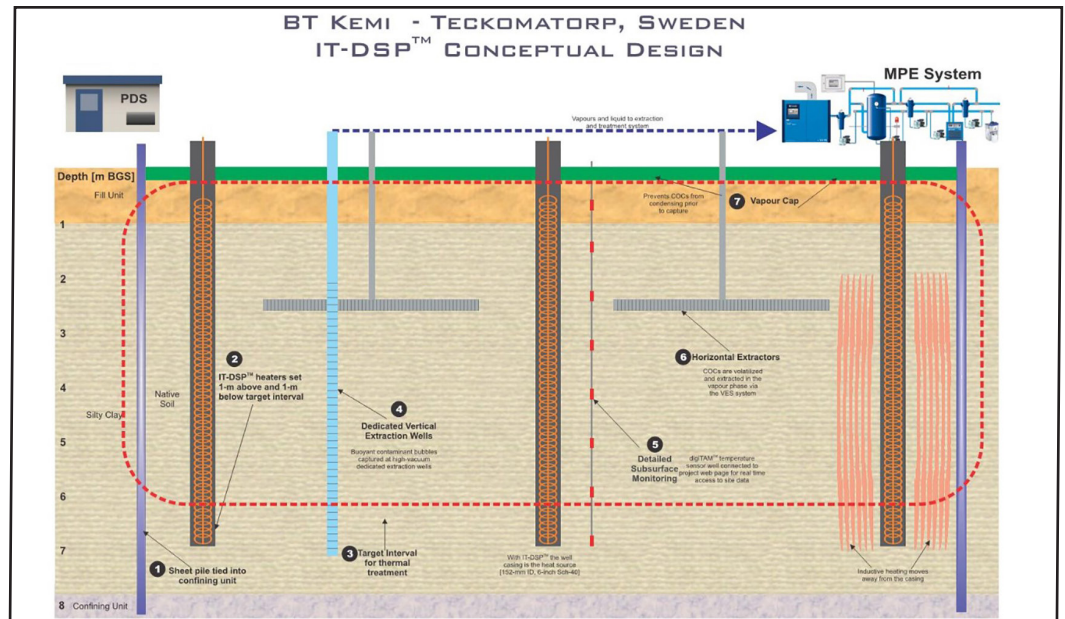
Så här fungerar tekniken bakom termisk in situ.

Saneringsmetoden termisk in situ innebär behandling direkt på plats genom nedborrade värmerör som hettar upp och förångar föroreningar i marken. Dessa förångade föroreningar sugas sedan upp med hjälp av vakuumenträk och tas omhand i en anläggning ovan jord.

Fördelen med att driva föroreningarna ur marken istället för att gräva upp dem är att detta innebär betydligt mindre schaktarbeten och förflyttning av jord än vid en traditionell sanering.

Temperaturen i den termiska anläggningen avgörs av föroreningarnas kokpunkt. I Teckomatorps fall har mycket noggranna laboratorietester visat att fenoxisyror, klorfenoler och klorkresoler förångas vid temperaturer runt 300 grader.

För att kunna värma jorden



Tekniken bakom termisk in situ: 1) Spont som håller vatten ute. 2) Värmerör. 3) Behandlingsområde. 4) Vertikala extraktionsbrunnar. 5) Temperaturmätare. 6) Horisontella extraktionsbrunnar. 7) Isolerande skumbetonglager. **MPE System:** reningsanläggning för de förångade och uppsamlade föroreningarna.

till 300 grader krävs avancerad teknik. Processen innebär induktiv uppvärmning där ett växlande elektromagnetiskt fält passerar genom kopparslingor som placerats i rör av stål. Spänningen som uppstår hettar

upp stålröret och sprider sedan värmen ut i den omgivande marken.

För att inte all denna energi och värme ska gå åt till att omvandla ett inläckande vatten till ånga måste den termiska

anläggningen hållas torr. Hela behandlingsområdet har därför ramats in med en stålspons ner till åtta meters djup och på så sätt hålls vatten ute och området innanför spanten kan nå 300 grader.

## ”Tack för tålamodet Teckomatorp!”

Det första halvåret av sanering på det södra före detta BT Kemi-området har inneburit både buller, trafik och lukt.

- Efter årsskiftet går vi in i en lugnare period. Tack för tålamodet så långt Teckomatorp, säger projektledare Helena Svensson.

Den termiska tekniken innebär färre transporter, mindre schaktarbeten och mindre risk för lukt - ändå måste en viss mängd förorenade massor och betong köras ut, rena massor köras in och utrustning för termisk behandling levereras. Den första delen av saneringen i Teckomatorp har därmed ändå inneburit en del störningar.

- Vi rivstartade i juni med att ta bort betsvämmorna för att kunna förbereda det mest förorenade området för termisk behandling. Det innebär både lukt, buller och trafik men vi har i den mån det går försökt minimera störningarna, säger byggladare Roger Weische och Geoservices platschef Johnny Palmberg.



### Stör vi dig?

Hör av dig till byggladare, platschef eller projektledare om du har frågor eller synpunkter.

Byggladare: Roger Weische 0705-62 76 04

Platschef: Johnny Palmberg 0707-52 21 68

Projektledare: Helena Svensson 0418-47 53 97

Också schaktarbetet under den gamla fabriken innebär kraftig lukt.

Efter årsskiftet går saneringsarbetet dock in i en ny, betydligt lugnare fas. Den sju månader

långa termiska behandlingen ska inte innebära några störningar för omgivningen - dock kommer det fortfarande att förekomma en del transporter av ren jord till området.

## Tidplan

### 2020

**December:** Fortsatt installation av termisk anläggning.

### 2021

**Januari:** Fortsatt schakt i ett par delområden, installation reningsanläggning.

**Februari:** Start för termisk behandling.

**Mars till September:** Termisk behandling samt övertäckning pågår.

**September:** Termisk behandling avslutas och provtagning för kontroll av uppnått saneringsresultat genomförs.

**Oktober:** Avetablering av termisk anläggning samt övertäckning och landskapsmodellering.

**November:** Avslutande övertäckning och landskapsmodellering.

**Observera att vissa delar av denna tidplan kan komma att förändras under saneringens gång.**