



Forureningerne i Grindsted relateret til det tidligere Grindstedværket



Region Syddanmark



*Jørn K. Pedersen, Vand og Jord
Civilingeniør, Ph.d.*

1. december 2021

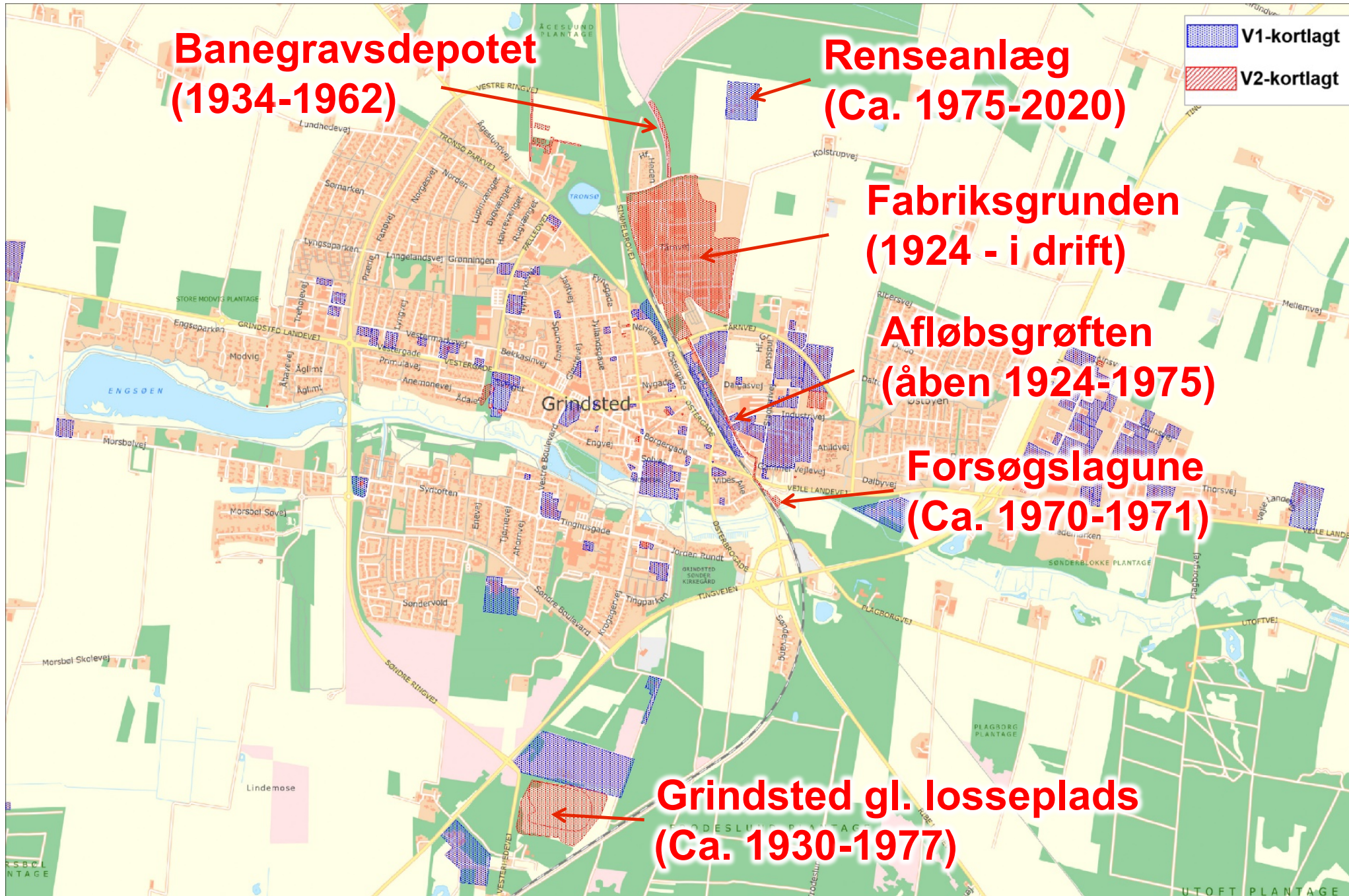
Indhold

1. Det tidligere Grindstedværket og jordforureningerne herfra
2. Regionens indsatser jf. Jordforureningsloven
3. Andre forureninger i Grindsted
4. Eksponeringsveje



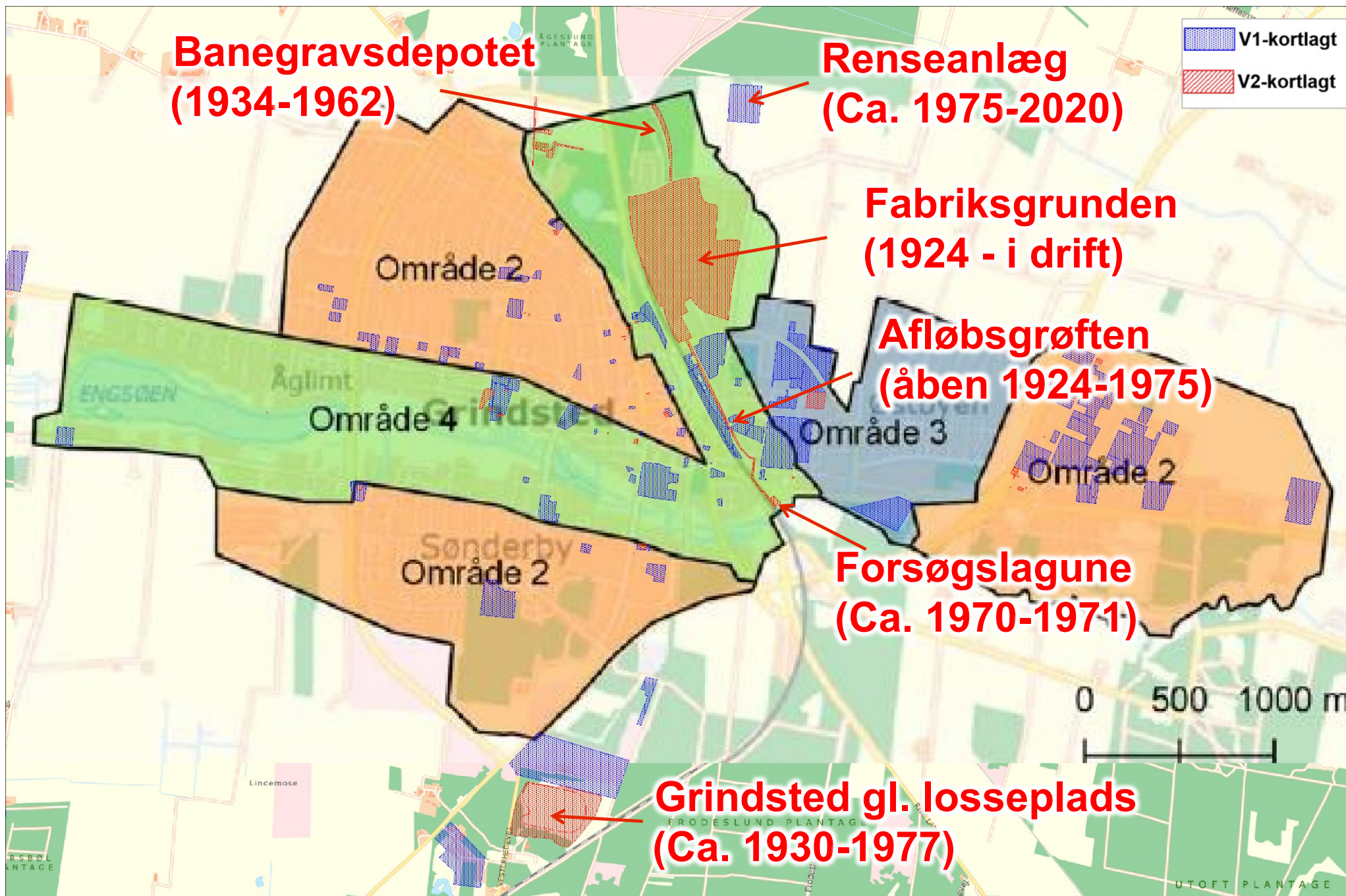
Grindsted-værket, ca. 1950





Oversigtskort

Kortlagte arealer i
Grindsted, herunder
forureninger
relateret til det
tidligere
Grindstedværket



Oversigtskort

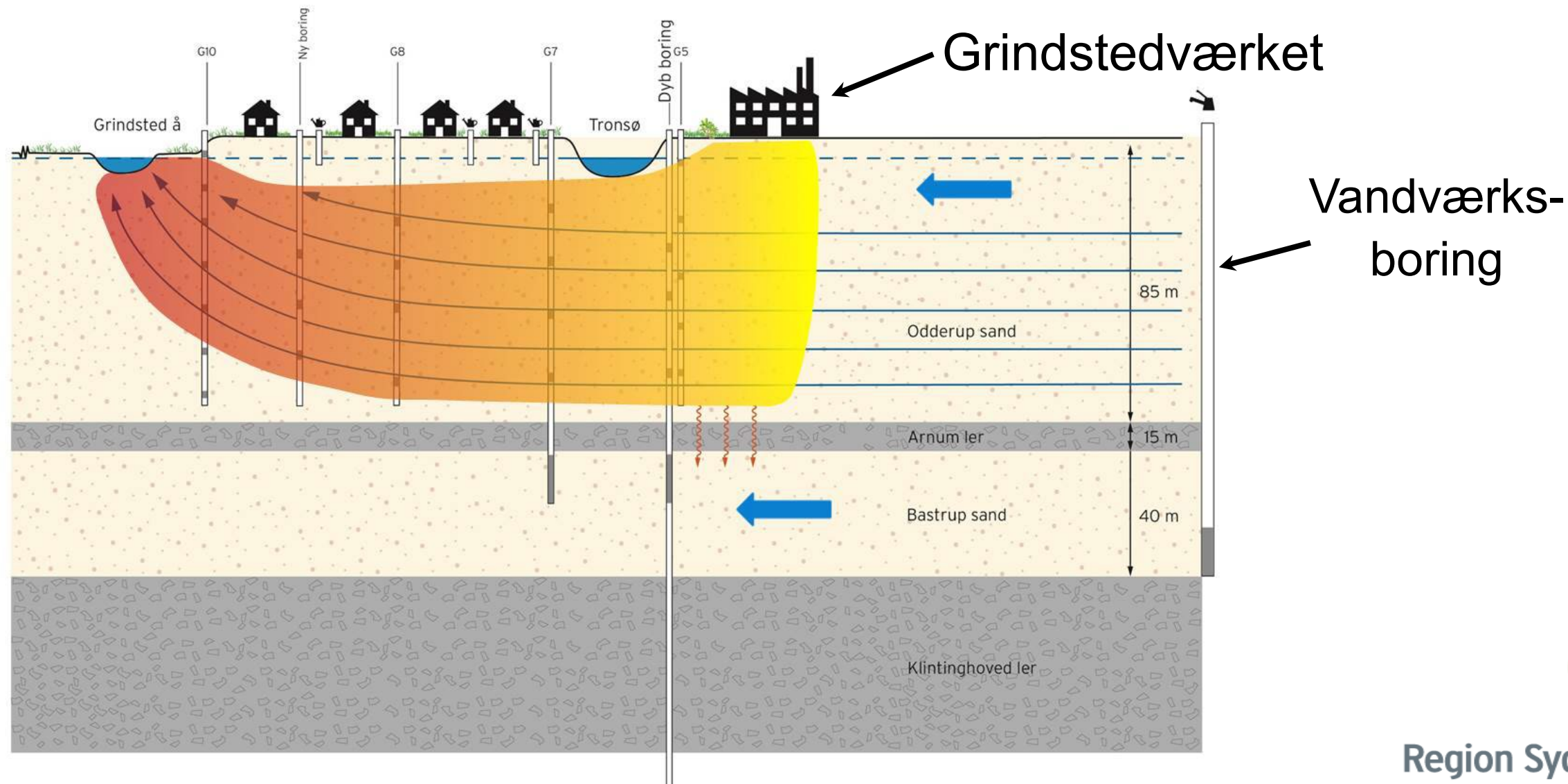
Kortlagte arealer indenfor sundhedsundersøgelsens delområder

Fabriksgrunden

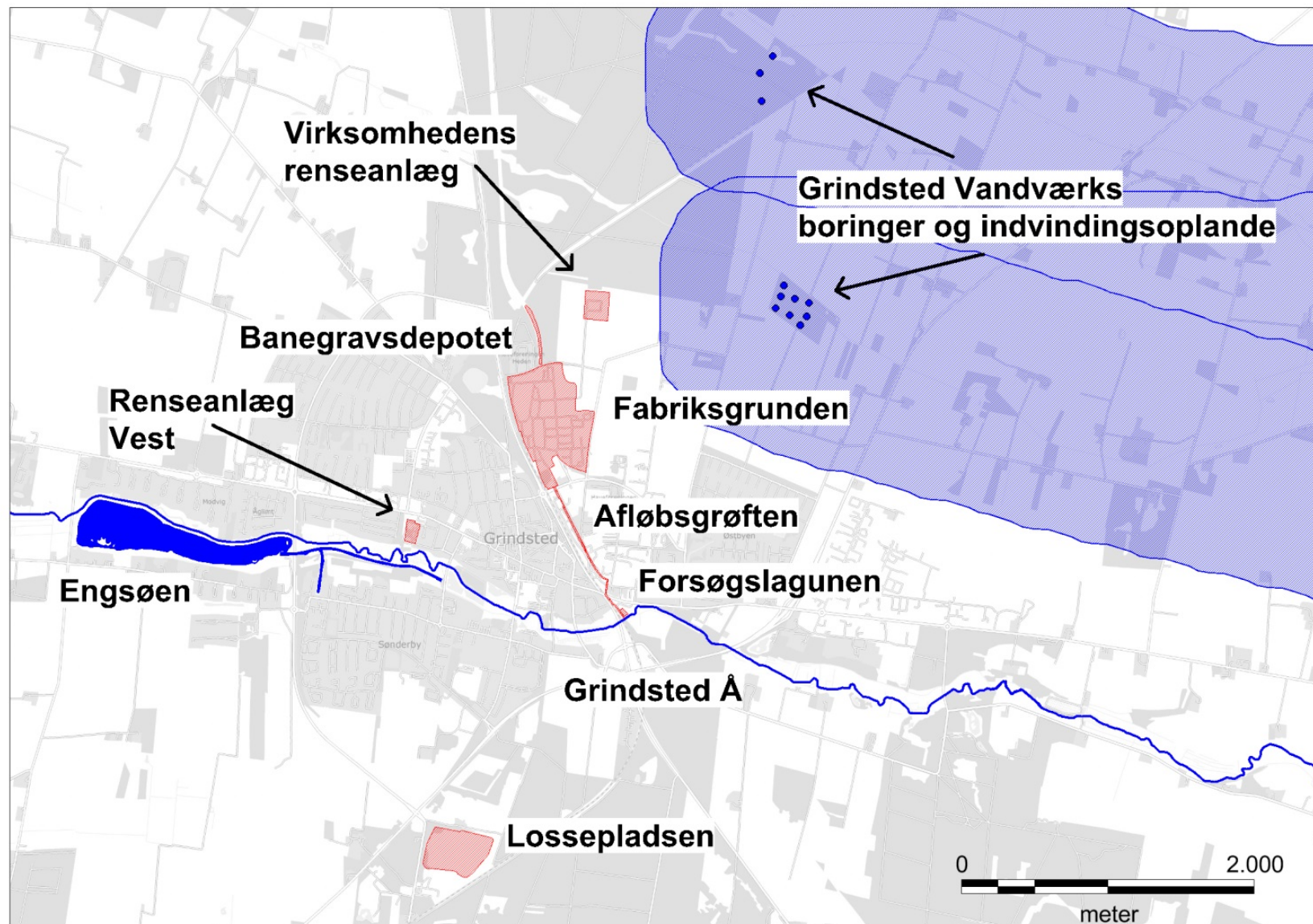
- 1914 - ?: Dansk Svovlsyre- og Sulfatfabrik
- 1924: Fabriksarealet overtages af I/S Grindstedværket
- Fabriksgrunden dækker et areal på ca. 420.000 m²
- Produktion af farmaceutiske produkter fra opstart og frem til ca. 2010
- Produktion af additiver til fødevarer (stadig i drift)
- Kilder til jordforurening er blandt andet:
 - Tromleoplag
 - Produktionsanlæg
 - Mere end 200 nedgravede tanke
 - Spild



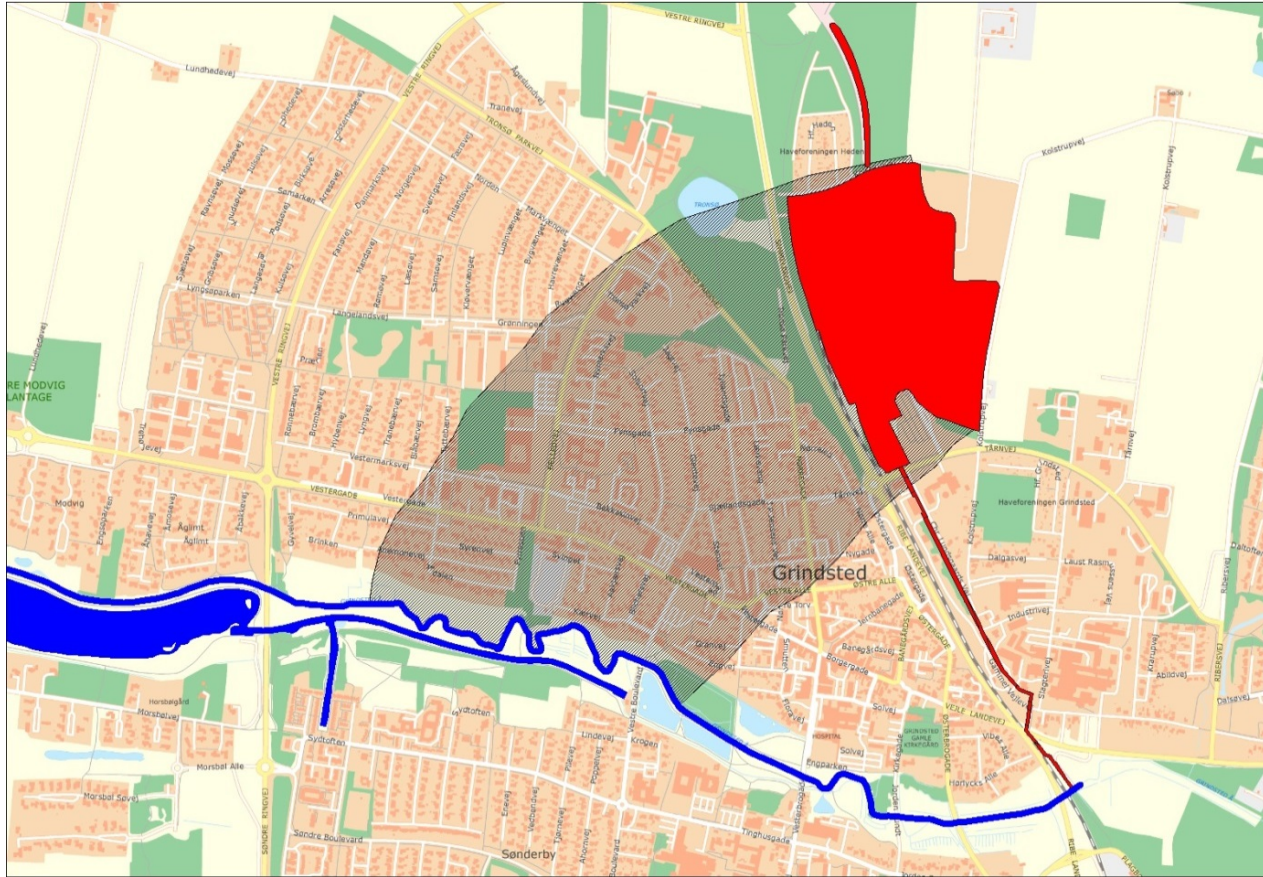
Simple model of the contamination spread



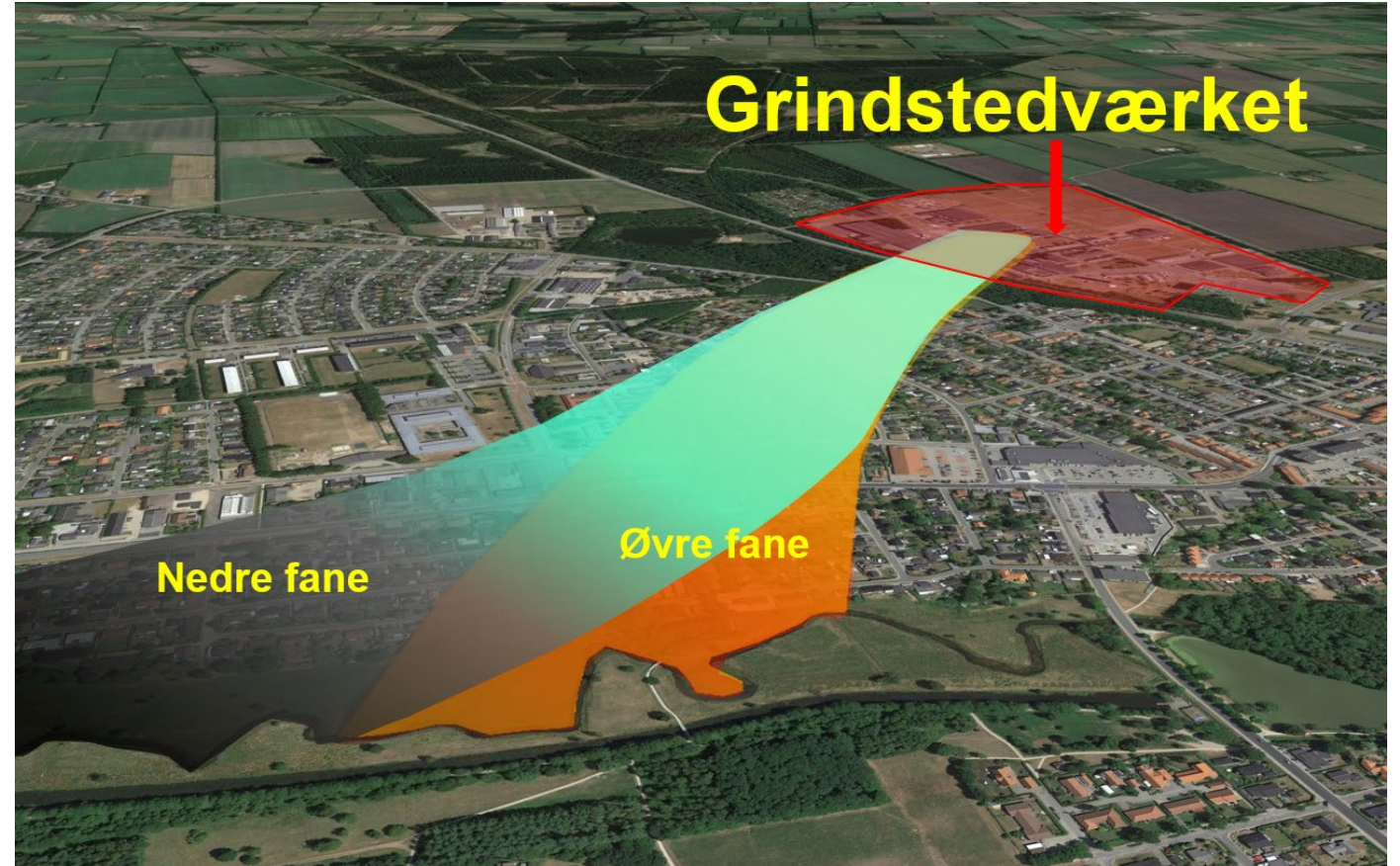
Indvinding til drikkevand



Forureningsfane i grundvandet fra fabriksgrunden



Hele fanen



Den centrale del af fanen

Banegravsdepotet

- Placeret langs et tidligere jernbanetrace nord for fabriksgrunden
- Affald er deponeret fra 1934 til 1962
- Ca. 8.000 m² stort med ca. 10.000 m³ affald
- Affaldet er placeret over grundvandsspejlet
- Affaldet består af restprodukter og andet affald fra produktionen:
 - Aktiv kul med højt indhold af kemikalier
 - Gipsaffald indeholdende ca. 2 - 6 tons kviksølv
 - Bundfældningsaffald fra rensningsanlægget
 - Bygningsaffald
- Afværgeforanstaltning gennemført i 2012



Afløbsgrøften og forsøgslagunen

- 1924 til 1975: Spildevand bliver ledt fra Grindstedværket til Grindsted Å via afløbsgrøften
- 1960 / 1975: Afløbsgrøften bliver rørlagt
- Før 1951: Ingen rensning af spildevandet før udledning til afløbsgrøft
- I dag: Virksomheden udleder overfladevand, uforurenat kølevand og kondensat
- Ca. 1970: Grindstedværket udfører forsøg med rensning af spildevand (bundfældning) i forsøgslagune ved afløbsgrøftens udløb til Grindsted Å
- 1971-72: Engsøen etableres som en del af rensningsforanstaltningerne af spildevandet på baggrund af resultater fra forsøgslagunen



Grindsted gl. Losseplads

- Lossepladsen indeholder ca. 500.000 m³ blandet affald
- Dækker et areal på 10 ha
- Modtog affald fra 1930 til 1977
- Grindstedværket deponerede ca. 85.000 tons fast affald og spildevand i et grubeområde i perioden 1962 til 1977



Kærgård Klitplantage



280.000 tons giftigt spildevand

Forureningens sammensætning

Anvendte og producerede stoffer

- 1.160 stoffer og produkter identificeret ved gennemgang af arkivmateriale
- 688 af disse stoffer vurderes på baggrund af MST's kvalitetskriterier, R-sætninger mv. at kunne udgøre risiko i relation til jord- og grundvandsforurening

De 688 stoffer er ranglistet ud fra oplysninger om

- Fysisk-kemiske egenskaber
- Toxikologi
- Nedbrydelighed
- Anvendelse



Forureningens sammensætning

Mest problematiske stoffer

- Chlorerede opløsningsmidler + nedbrydningsprodukter
- Benzin- og oliestoffer
- Tungmetaller inkl. kviksølv
- Methylkviksølv
- "Grindstedværk-stoffer" (stoffer med entydig tilknytning til Grindstedværket), herunder sulfonamider og barbiturater
- Ca. 45 af Grindstedværk-stofferne indgår i regionens analyseprogram
- Der findes ikke standardanalyser for størstedelen af Grindstedværk-stofferne



Regionens del af jordforureningsopgaven

Jordforureningsopgaven er reguleret ved Lov om forurennet jord (Jordforureningsloven), idet formålet bl.a. er at

- beskytte drikkevandsressourcer,
- forebygge sundhedsmæssige problemer ved anvendelsen af forurenede arealer,
- tilvejebringe grundlag for en koordineret og målrettet offentlig indsats med henblik på at undgå skadelig virkning fra jordforurening



Regionens del af jordforureningsopgaven

Regionen har ifølge loven indsats overfor jordforureninger, som udgør en risiko for

- grundvand i områder med særlige drikkevandsinteresser og indvindingsoplande (værdifuldt grundvand)
- bolig, børneinstitution eller offentlig legeplads (følsom anvendelse – indeluft, udeluft og kontakt)
- overfladevand (åer, søer, fjorde, hav)
- internationale naturbeskyttelsesområder (Natura 2000)



Hvad er en generationsforurening?

Defineret som jordforureninger, hvor

- regionen har indsats jf. Jordforureningsloven
- omkostninger til undersøgelser og oprensning overstiger 50 mio. kr.

Generationsforureninger kendetegnes endvidere ved, at problemet sendes videre til de næste generationer, hvis der ikke gøres noget



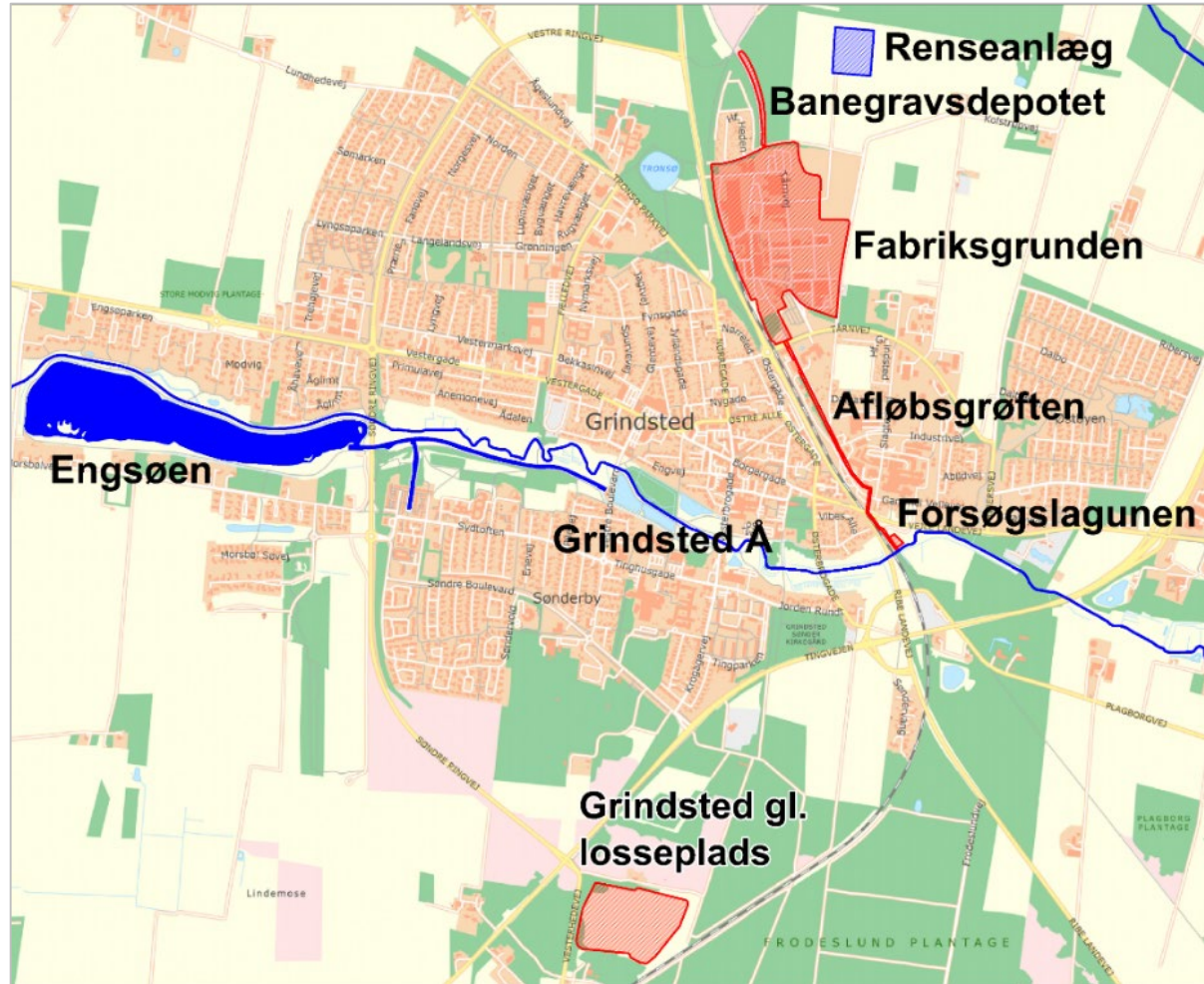
Anvendelse og risiko jf. Jordforureningsloven

Banegravsdepotet

- Afværge 2012
- Privatejet plantage uden stisystemer
- Ingen aktuel risiko
- Monitoring af udsivning

Lossepladsen

- Ubenyttet areal, ophold frarådes
- Ingen afdampning til udeluft
- **Risiko for Grindsted Å og Engsøen under afklaring**



Renseanlæg

- Erhverv
- Ingen risiko

Fabriksgrunden

- Erhverv
- Ingen uacceptabel påvirkning på inde- og udeluft
- **Udgør risiko for Grindsted Å**

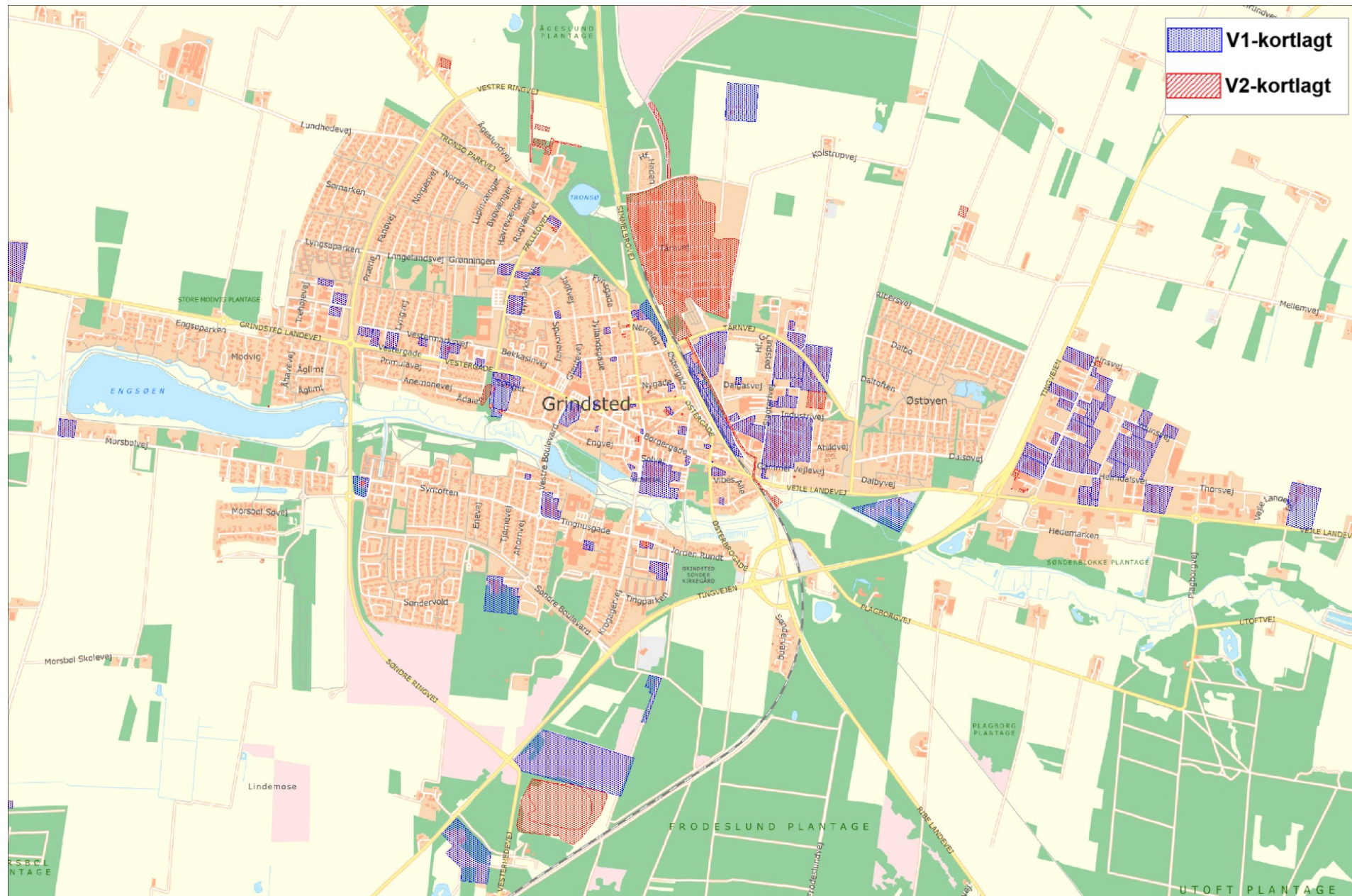
Afløbsgrøft og forsøgslagune

- Erhverv, vejarealer eller ubenyttet
- Ingen risiko

Grindsted Å og Grindsted Engsø

- Forurenat bundsediment er ikke omfattet af Jordforureningsloven

Andre kortlagte arealer i Grindsted



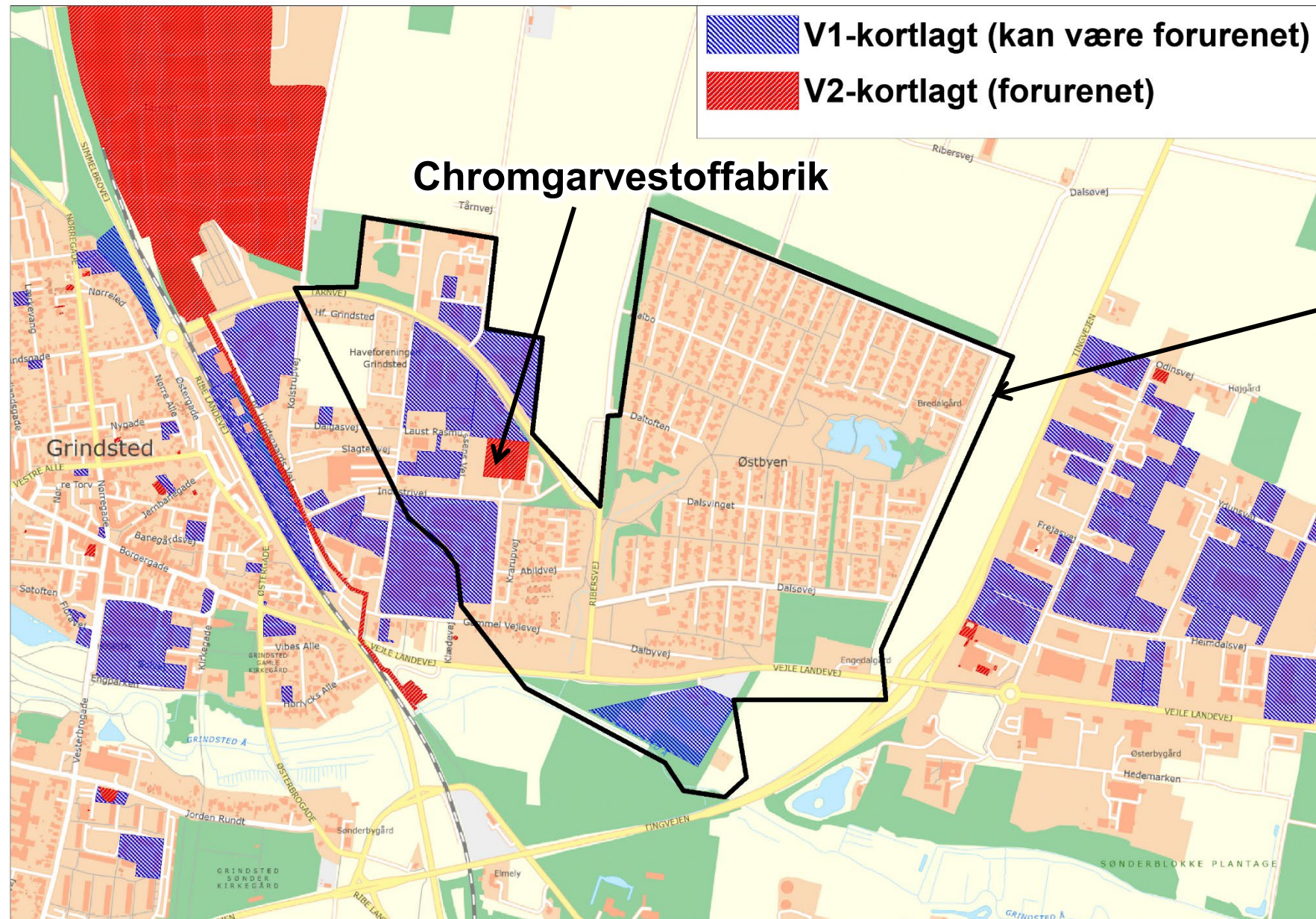
V1-kortlagt

Kan være forurenset

V2-kortlagt

Forurenset

Kortlagte arealer i Østbyen



Område 3 i
sundhedsundersøgelsen



Region Syddanmark

Hvordan kan man blive påvirket af forureningen – eksponering

De mulige eksponeringsveje har varieret gennem tiden

- De første bekymringer i forhold til forurening af drikkevand og Grindsted Å
- Perioden frem til regulering gennem miljølovgivning (ca. 1973)
- Tiden frem til nu



De første bekymringer

- 1942:** Grindsted vandværk: Drikkevandet lugter. Indvinding flyttes herefter opstrøms forureningerne
- 1946:** Sportsfiskerne: Afsmag i fisk
Landvæsenskommission nedsættes
- 1950:** "Pålæg om etablering af rensningsanlæg, men intet pålæg vedr. afløbsgrøften – det er for dyrt"
- 1955:** Friluftsbadet må lukke, da å-vandet ikke længere er rent



Mulige eksponeringsveje - historiske

- 1924- : Kontakt med kemikalier på fabriksgrunden
- 1924- : Luftbåren forurening fra fabriksgrunden
- 1924-1975: Udledning af urensset spildevand til åben afløbsgrøft
- 1924-1968: Meget stor udledning af kviksølv (>500 kg/år) til Grindsted Å via spildevandet, herefter aftagende (til ca. 1 kg/år) har medført forurening af bundsediment
- 1934-1962: Deponering af kemikalieaffald mv. på banegravsdepotet
- 1962-1977: Deponering af kemikalieaffald mv. på den gamle losseplads
- 1984: De sidste private drikkevandsindvindinger lukkes i byen
- 1985: Stop for tilladelse til havevanding i forureningsfaner (de sidste udløb i 2000)

Status

- Grundvand der anvendes til havevanding og markvanding (kommunen giver ikke tilladelse til havevanding i forureningsfaner)
- Badning og jollesejlds (advarselsskilte opsat)
- Fisk i Grindsted Å og Engsøen (bekendtgørelse af 4. november 1986)
- Anvendelse af planter og dyr (som fødevarer) fra forurenede områder
- Kontakt med forurennet jord på lossepladsen (advarselsskilte opsat)
- Kontakt med forurennet jord på banegravsdepotet (afværge gennemført og advarselsskilte opsat)
- Kontakt med forurennet jord på fabriksgrunden (anvendes til erhverv og er indhegnet)
- Forsyningsledninger i forurennet jord/grundvand (drikkevand, kloak)
- Diffus forurening

