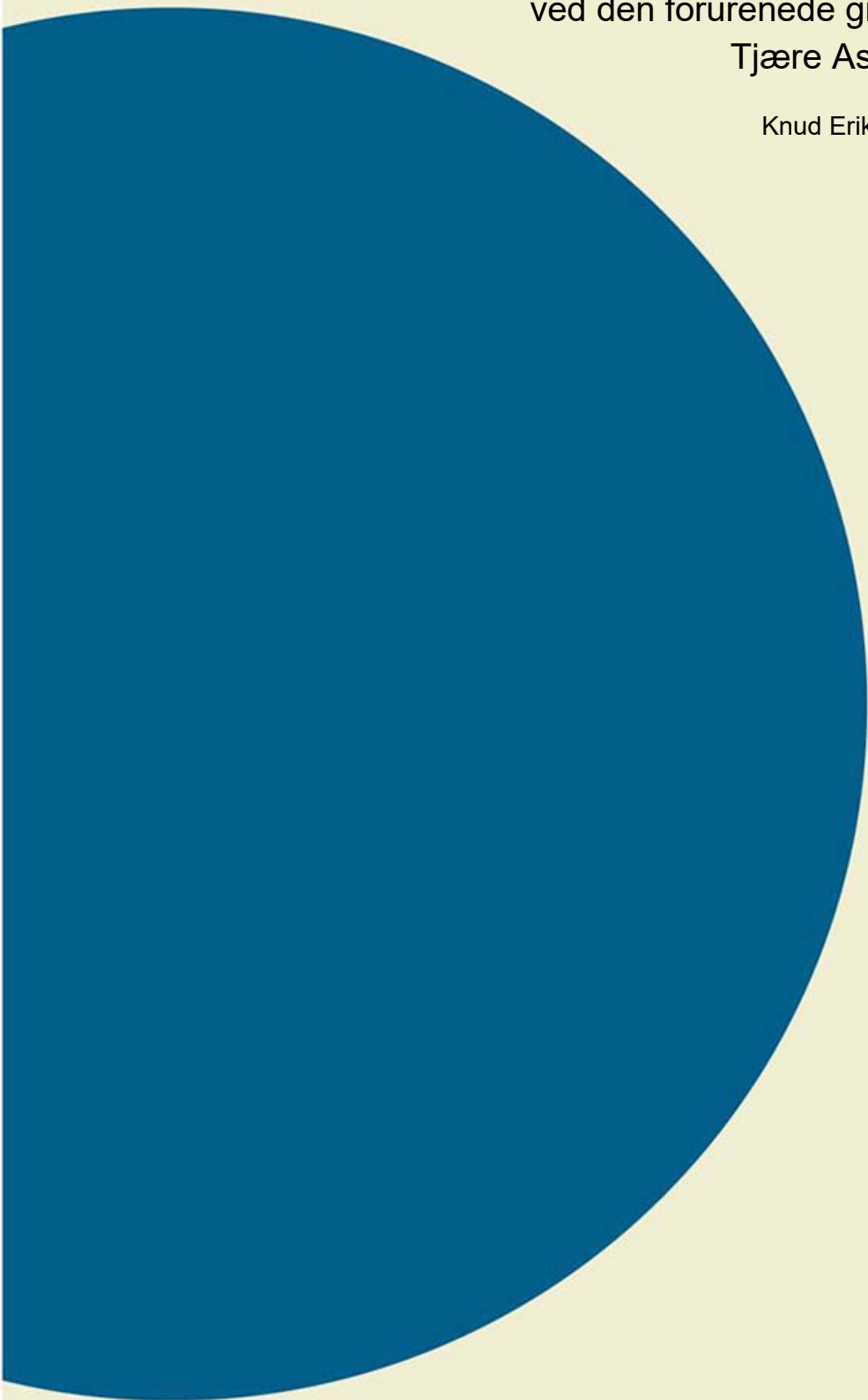


Geologisk model af RTA-grunden ved Villavej i Ringe

En 3-D geologisk model af kildeområde og faneområde
ved den forurenede grund ved den tidligere Ringe
Tjære Asfalt fabrik på Villavej i Ringe

Knud Erik Klint & Frants von Platen-Hallermund



Geologisk model af RTA-grunden ved Villavej i Ringe

En 3-D geologisk model af kildeområde og faneområde
ved den forurenede grund ved den tidligere Ringe
Tjære Asfalt fabrik på Villavej i Ringe

Knud Erik Klint & Frants von Platen-Hallermund

Indholdsfortegnelse

Indholdsfortegnelse	2
1. Introduktion	3
2. Metoder	5
3. De Geologiske forhold ved Ringe	6
Geomorfologisk tolkning.....	6
Supplerende boredata.....	8
Geologisk tolkning af flowmønstret fra kildeområdet.....	10
Lokalgeologisk model for RTA-grunden (100 x 120 m)	13
Udvidet lokalgeologisk model for RTA-grunden (500 x 300 m)	15
3-d model over Ringegrunden.....	16
4. Konklusion	17
Referencer	18
Bilag 1	19
Lokalgeologisk model over RTA-grunden	19
Bilag 2	20
Regionalgeologisk model over området omkring RTA-grunden	20
Bilag 3	21
Borelogs over de 14 supplerende undersøgelsesboringer.....	21

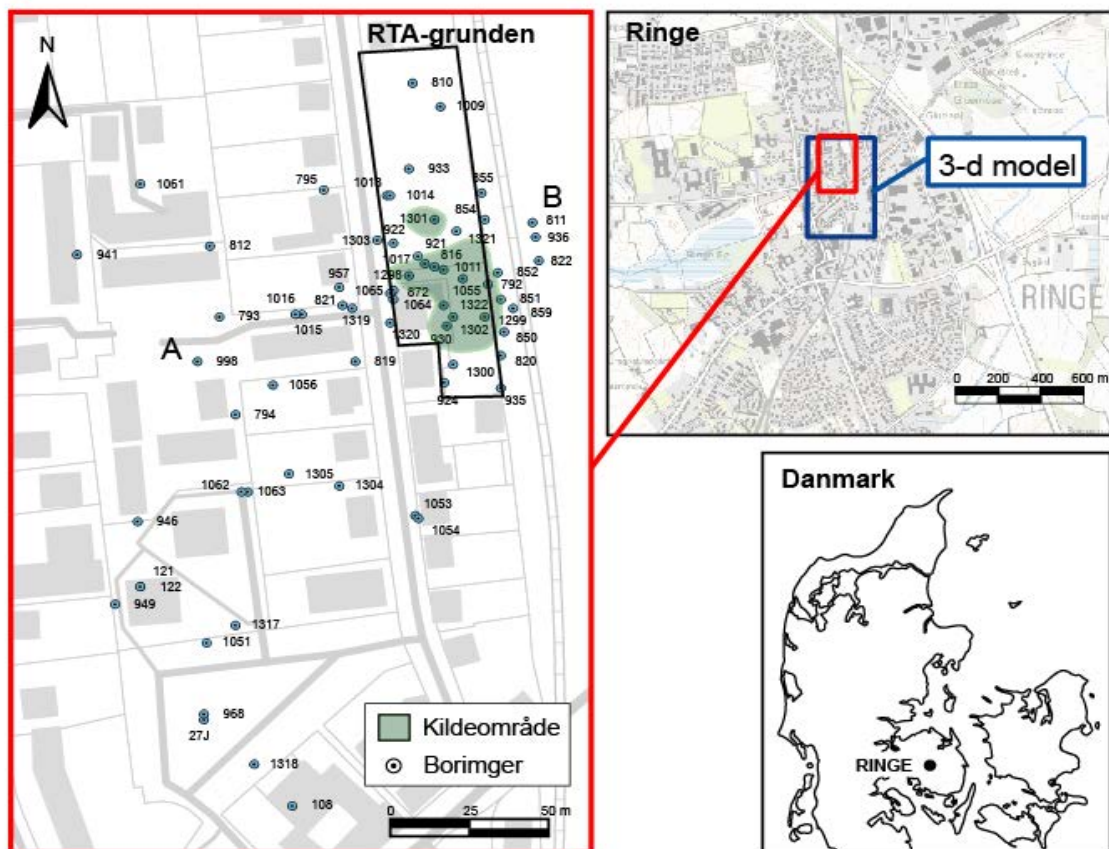
1. Introduktion

Denne rapport er en del af en kontraktligt indgået aftale med Fyns Amt, i forbindelse med kortlægning af forureningsudbredelse på den tidligere Ringe Tjære og Asfaltfabrik, Villavej 17-23, Ringe, Fyn (herefter RTA-grunden)

Opgaven omfatter:

- Bistand ved udpegning af boresteder,
- Bistand ved prøvebeskrivelse af en del af borerne
- Geologisk tolkning samt revision af tidligere opstillet geologisk model for området (ca. 500 x 300 meter til en dybde af ca. 50 meter under terræn, ved den forurenede tjæregrund, på den tidligere Ringe Tjære Asfaltfabrik i Ringe, (kortlagt lokalitet 473-14).
- Sparring i forbindelse med opstilling af strømningsmodel til stoftransportmodellering.

Der gives i rapporten en detaljeret tolkning af den geologiske lagfølge under RTA-grunden. Derudover en mere overordnet tolkning af den geologiske lagfølge fra overfladen og ned til ca. 55 meter under terræn i et ca. 500 x 300 m stort område dækkende området syd for RTA-grunden. Figur 1.1.



Figur 1.1. Lokalisering af Ringegrunden med placering af borer og kildeområde.

I forlængelse af den geologiske model der opstilledes i 2004 (Klint´et al. 2004) ønskedes en detaljeret kortlægning af dels forureningsspredningen i kildeområdet og dels en mere præcis lokalisering af forureningsfanen nedstrøms fra kildeområdet. I den forbindelse udførtes 9 snegleboringer i kildeområdet og 5 snegleboringer i faneområdet. Boringerne blev beskrevet meget detaljeret, og tolkningen af det geologiske aflejringsmiljø blev udført på baggrund af lithologiske og hydrologiske data. Disse tolkninger er blevet inddraget i tolkningen af det geologiske aflejringsmiljø, primært omkring till klassificering som sub-glaciale eller pro-glaciale miljøer. (basal till eller flow till)

Der blev endvidere foretaget PID-målinger og udtaget prøver til analyse af forureningsspredningen i samme boringer. Disse oplysninger afrapporteres særskilt af Hedeselskabet, idet denne rapport primært er koncentreret omkring den geologiske opbygning af området. Forurenings fund er dog medtaget i det omfang de bidrager til den geologiske forståelse af strømningsmønstret i området.

2. Metoder

På baggrund af tidligere feltundersøgelser (Klint et al. 2001, Sidle et al. 1998), boredata, og hydrogeologiske data (Watertech, 2000), grundvandsspejlets dybde og potentialekort blev en lokalgeologisk model for selve RTA-grunden (50 x 100 m) opstillet. En regionalgeologisk model (ca. 500 x 300m) blev ligeledes opstillet. (Klint et al.2004).

En række horisontale kortudsnit danner baggrund for tolkningen af modellen under RTA-grunden. Hvert lag viser fordelingen af primært sand, grus og moræneler i borer i et horisontalt plan. De primære ler forekomster består af moræneler, der optræder enten som et sammenhængende dække med enkelte indslag af sandlinser eller som partier af moræneler indlejret i primært smeltevandssand. I nogle tilfælde skærer gamle flodkanaler sig ned i moræneleret og markerer gamle smeltevandssdale, der har løbet både under og foran en gletsjer.

Ved tolkningen er følgende antagelser benyttet.

1. Områder med overvejende lerede aflejringer kan opdeles i smeltevandssler og moræneler. Moræneler kan opdeles i enten flow-till (flydemoræne), meltout-till (udsmeltningsmoræne) eller basal till (bundmoræne), der danner sammenhængende dækker med en overvejende leret matrix. Enhederne veksler typisk i både mægtighed og forløb og kan være ondulerende (draperet hen over ældre landskabsformer).
2. Områder med lerlinser i overvejende sandet matrix eller sandlinser i overvejende leret matrix kan være dannet enten som mudderstrømme blandet med smeltevandssedimenter eller som et resultat af glacialtektonik, hvor lerpartier er foldet eller forkastet sammen med sandlag. Disse typer aflejringer vil typisk være associeret med randmoræner eller dødislandskaber. Sådanne enheder kan have meget varierende udbredelse og tykkelse og er meget vanskelige at kortlægge ud fra boredata.
3. Overvejende sandede partier optræder typisk som smeltevandssand, enten som: A: Proglacial smeltevandsslette/flod eller B: Smeltevandssfloder i dybt nedskårne kanaler.

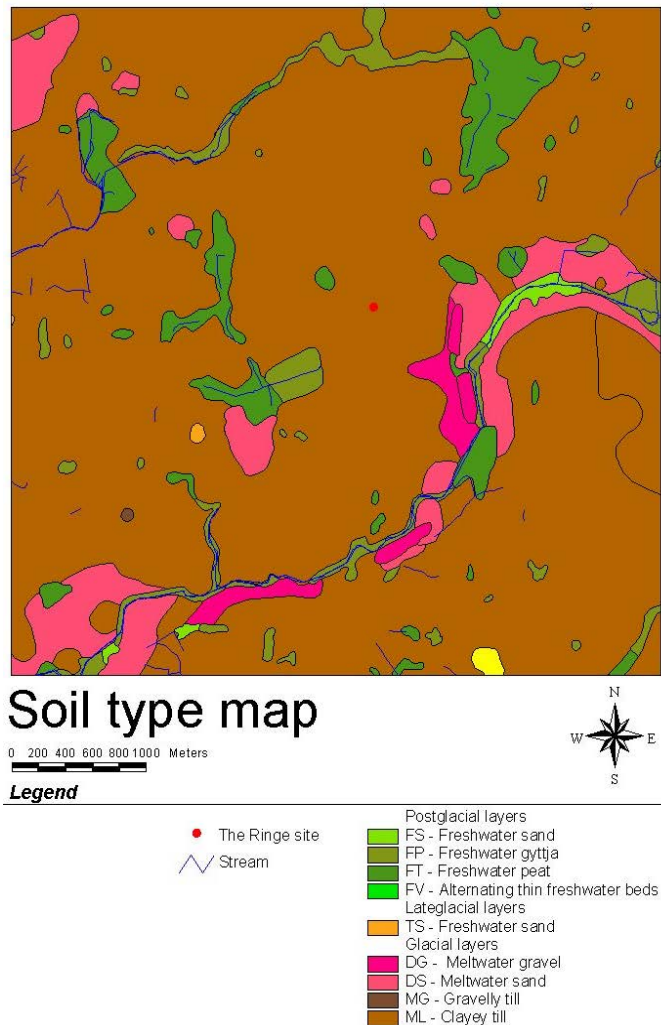
A. Sandur flader er mere distalt aflejrede smeltevandssletter med generelt lavere energi (Finkornede, velsorterede sandflader med varieret tykkelse). De vil ofte have en betydelig lateral udbredelse med en generel plan overflade.

B. Smeltevandssfloder vil ofte skære sig ned i underliggende moræneler i veldefinerede kanaler enten subglacialt som tunneldale, eller foran gletsjeren som en smeltevandssdal. Kanaler optræder med varierende bredde og bliver typisk mindre nedadtil. Kanalerne kan være symmetriske eller asymmetriske ofte med meget grovklastiske indslag (grus og stenede lag).

3. De Geologiske forhold ved Ringe

Geomorfologisk tolkning

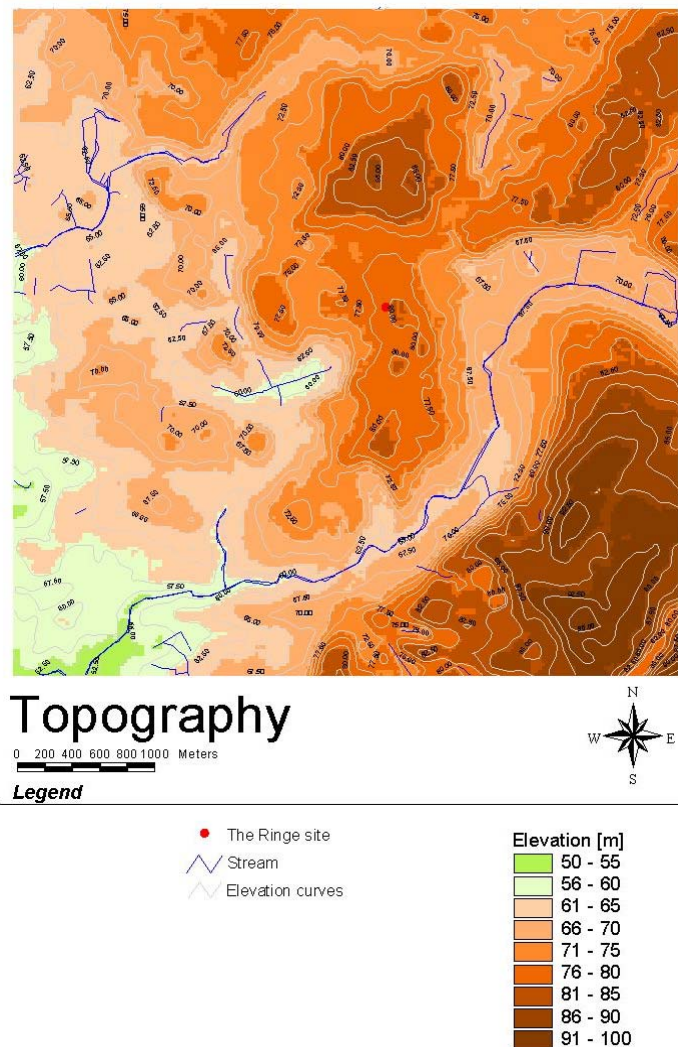
Fyn er generelt stærkt præget af glaciale aflejringer fra sidste istid, således også området omkring Ringe.



Figur 3.1 Jordartskort der viser fordelingen af jordarter i Ringeområdet. Den røde prik angiver placeringen af RTA-grunden.

Som det fremgår af figur 3.1 er Ringeområdet domineret af moræneler med postglaciale aflejringer i lavninger og smeltevandssaflejringer, primært smeltevandssand i en ådal, der strækker sig syd om Ringe. RTA-grunden er placeret øverst på et aflangt bakkestrøg (ca. 80 meter over havet), der strækker sig i en N-S retning adskilt af å-dalen ca. 65 meter o. h. imod vest og et generelt lavtliggende område imod vest (Figur 3.2). En sammenhængende moræneflade dækker det meste af området. Morfologien er generelt afrundet, men flere steder optræder større og mindre afløbsløse lavninger med

søer eller moseaflejringer, hvilket er typisk for et dødislandskab. Området tolkes derfor til at være et landskab med dødisrelief, der senere er overskredet af gletsjere, som har afsat et tyndt morænelersdække (4-5 m tykt) over det tidligere mere kuperede landskab. Herunder kan den meget markante smeltevandsdal (å-dalen), der skærer sig igennem området øst og syd om Ringe by, også være dannet.



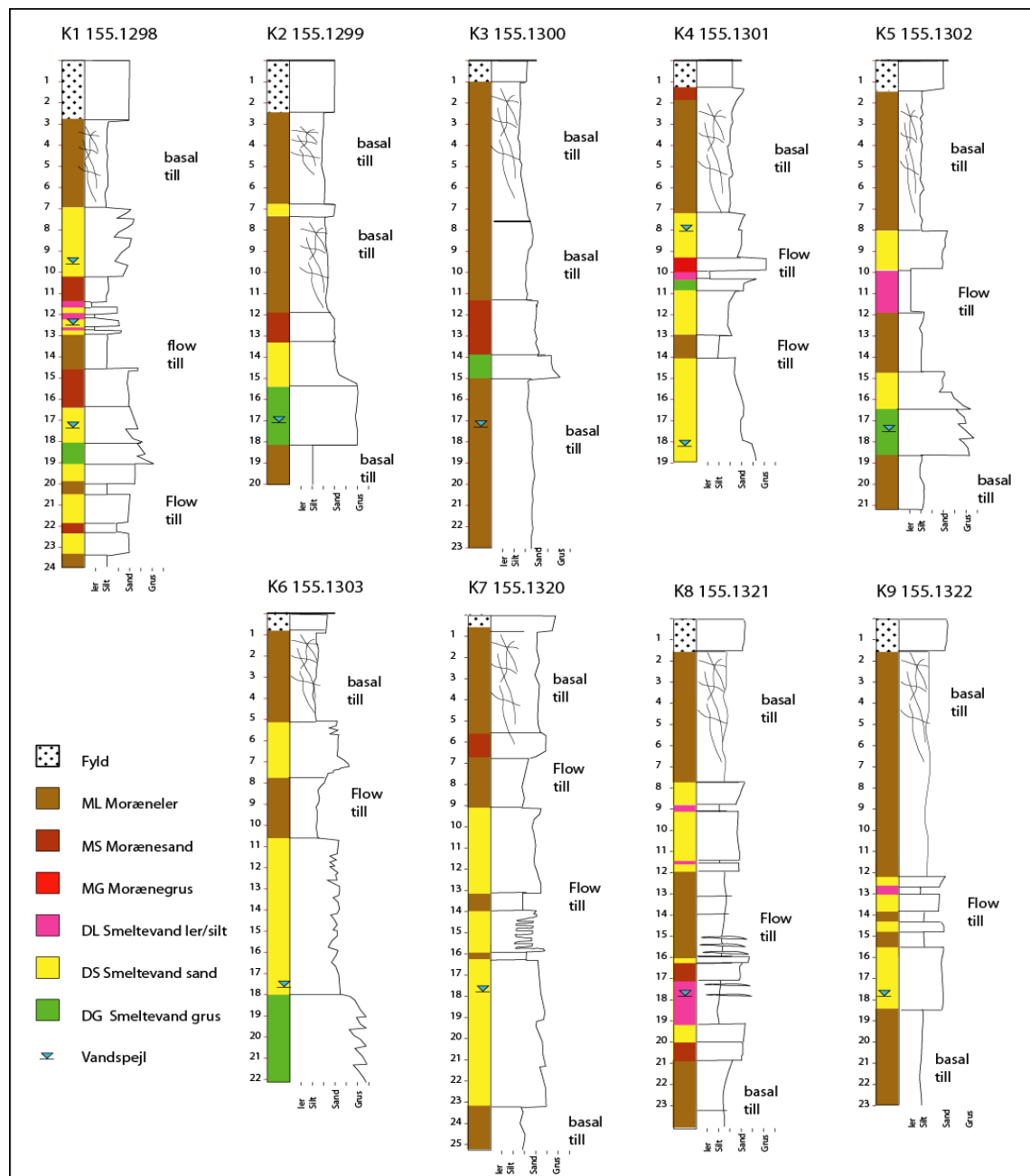
Figur 3.2 Topografisk kort der viser højdeforholdene i området. Den røde prik angiver placeringen af RTA-grunden.

Bakkestrøget i områdets østlige del er en del af nogle meget markante NØ-SØ strygende bakkerygge. Oprindelsen af bakkerne er ukendt, men de kan evt. være dannet som randmoræner, der er blevet yderligere strømlinet i et NØ-SV gående strøg, i forbindelse med en isoverskridelse fra NØ under det såkaldte hovedfremstød 21-23.000 BP (Houmark-Nielsen og Kjær 2003). Dødislandskabet kan således være dannet i forbindelse med stagnering og bortsmeltning af NØ-isen. Tilsyneladende har området derefter været kortvarigt overskredet af en istunge fra SØ evt. det såkaldte Ungbaltiske fremstød, 16-18.000 BP. (Houmark-Nielsen og Kjær 2003). Herunder er morænefladen afsat i hele området undtagen i smeltevandsdalen, der har skåret sig ned igennem alle andre glaciale aflejringer og således er områdets yngste glacialmorfologiske enhed.

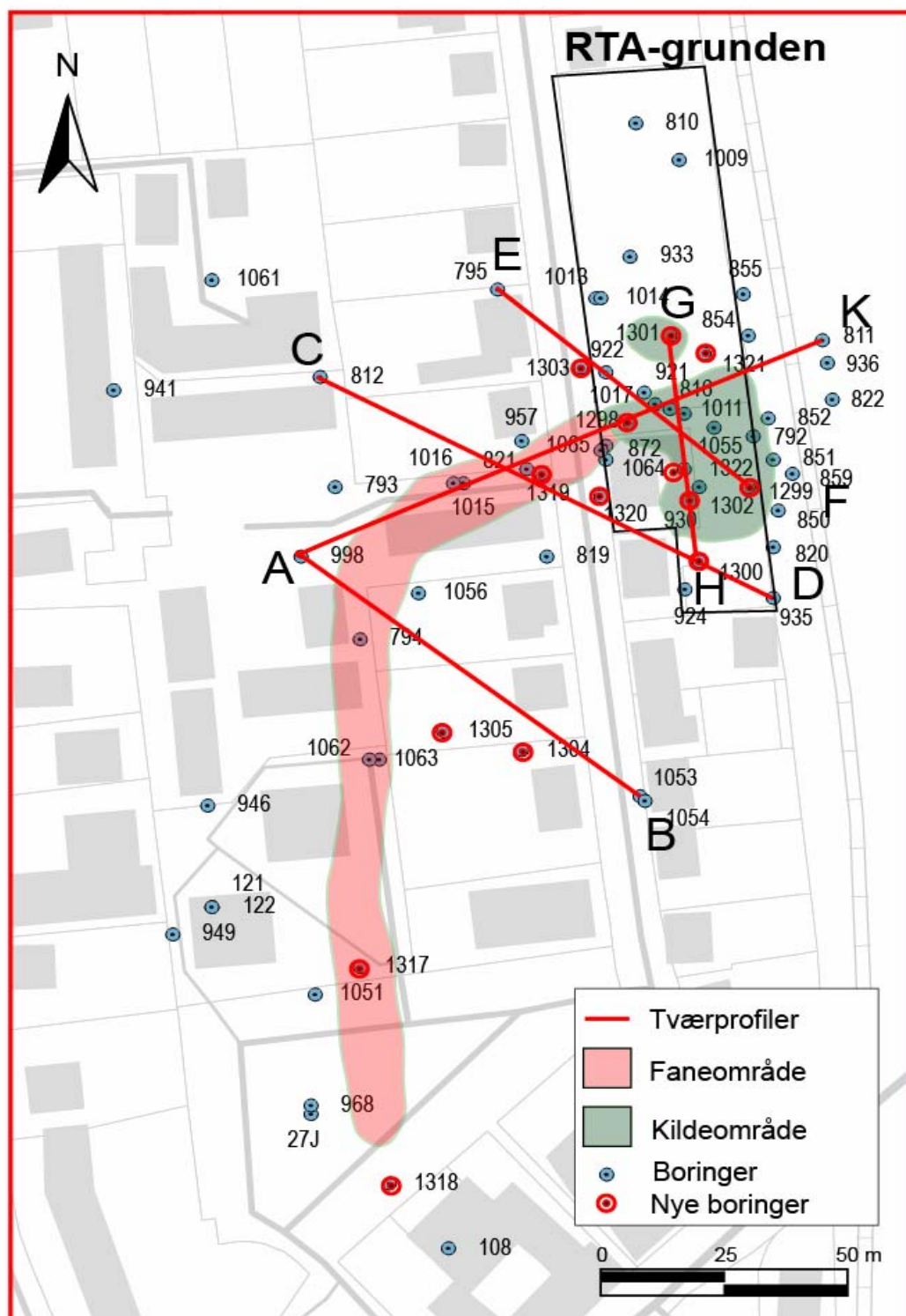
Postglaciale aflejringer er derefter afsat som ferskvandssand og tørv i lavninger rundt om i området.

Supplerende boredata

I alt 14 undersøgelsesboringer blev udført (se bilag 3). Heraf 9 i kildeområdet (figur 3.3) og 5 i fanen nedstrøms for kildeområdet.



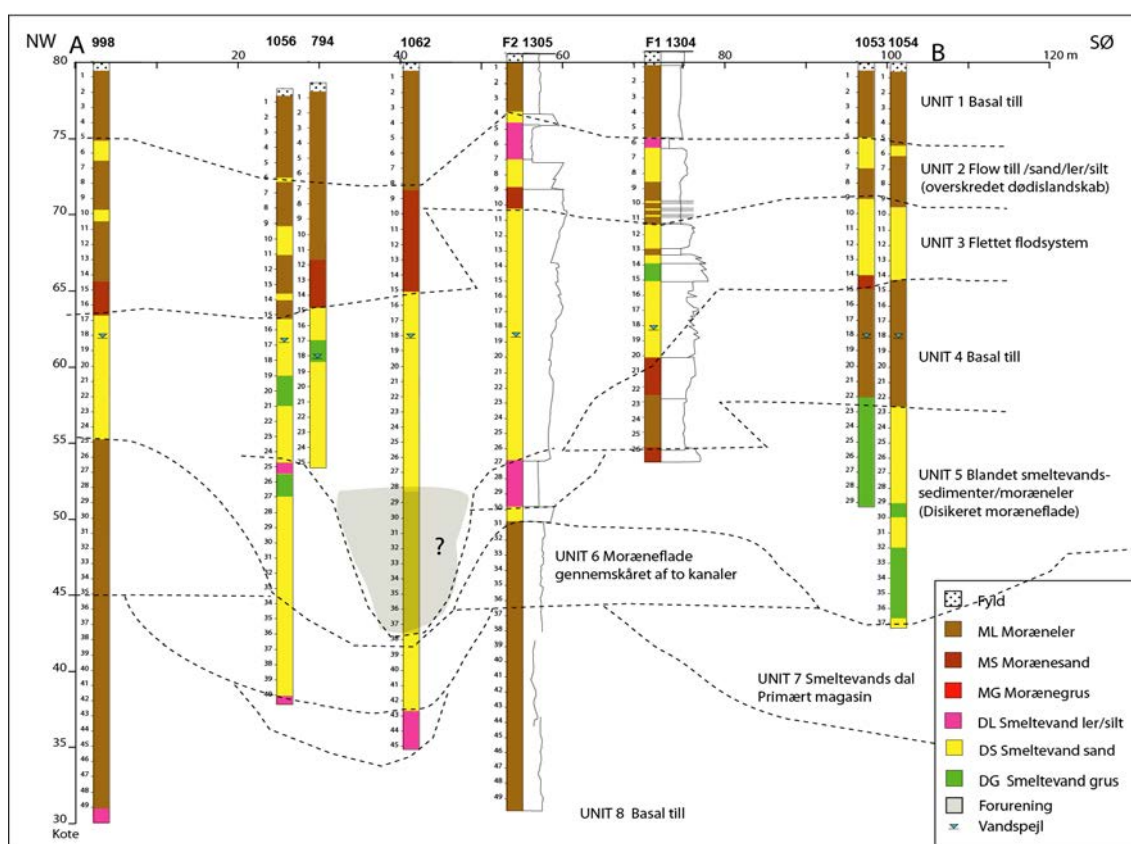
Figur. 3.3 Boreprofiler fra de 9 kildeboringer, med tolkning af aflejringsmiljø.



Figur 3.4 Placering af tolkede geologiske tværprofiler samt de nye undersøgelsesboringer. Omtrentlig placering af forurening i kildeområdet og fanen er ligeledes markeret.

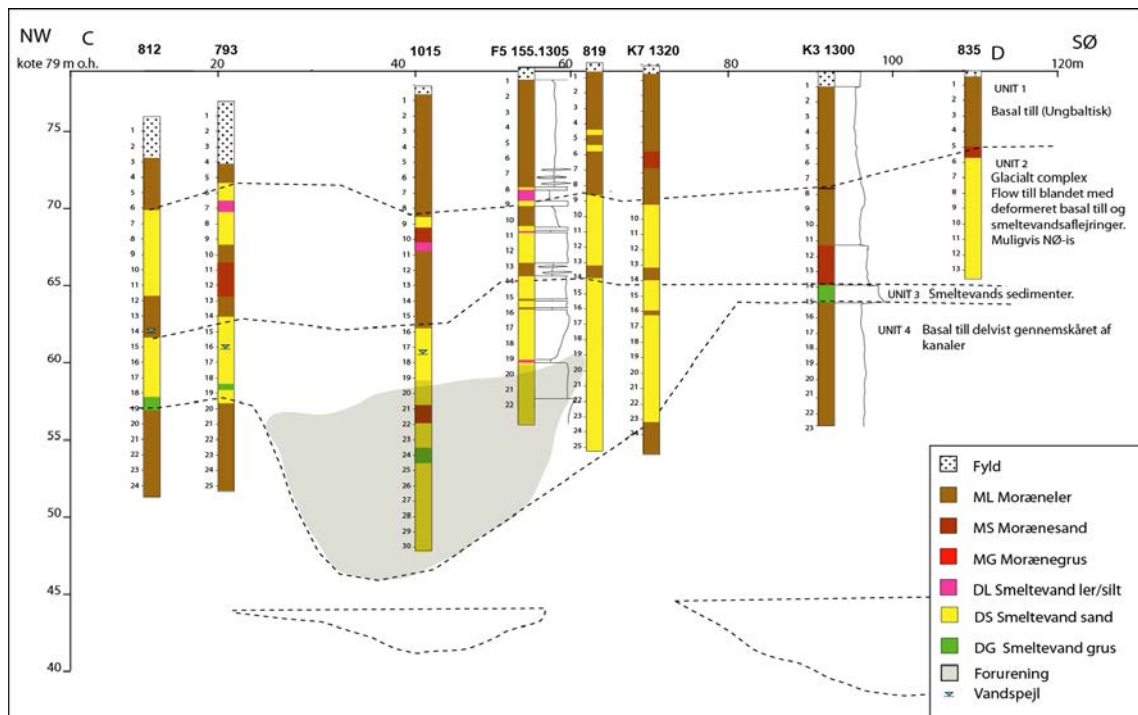
Geologisk tolkning af flowmønsteret fra kildeområdet.

På baggrund af boredata er der konstrueret en række tværprofiler Figur 3.5 til 3.9. På figur 3.5 ses den mest komplette fordeling af de i alt 8 enheder, der tolkes at optræde i området. Den meget aflange smalle form af fanen må skyldes et relativt veldefineret strømningsmønster. Som det fremgår af profilerne tolkes den fremherskende strømningsvej at være i en relativ snæver kanal, der strækker sig sydpå i kote 55-43 og skærer dels igennem finkornede smeltevandsaflejringer og dels igennem en moræneflade (enhed 6). Kanalen tolkes at være ca. 20 meter bred og ca. 12 meter dyb. Den afgrænses nedad af lidt finere sand med silt i bunden. En væsentlig ting her er, at der er hul igennem nedadtil, og det må formodes, at fanen på sin vej videre sydpå spredes og dermed fortyndes ud i de underliggende sandlag. Ved boring 1062 er således konstateret en relativ kraftig forurening, hvorimod 1305 og 1317 kun er ganske svagt forurenede (Figur 3.4).

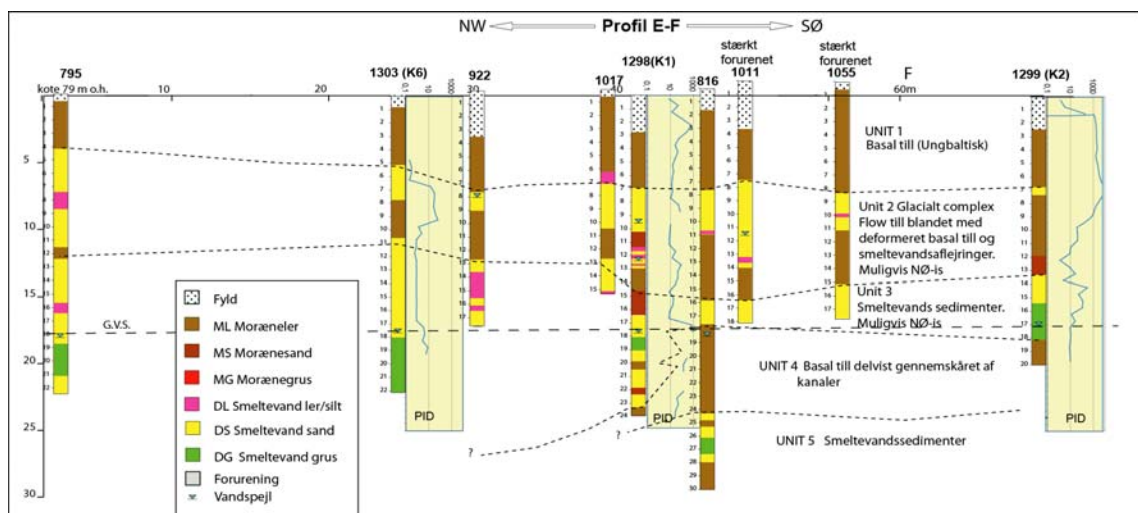


Figur 3.5 Profil A-B. Her fremgår det hvordan sandmagasinet består af en række kanaler der er eroderet ned i hinanden. Her er der "hul igennem" til de underliggende sandlag.

Længere nordpå ved profil C-D (figur 3.6) er fanen tilsyneladende bredere, men det skyldes at snittet ligger i en skæv vinkel, idet fanen her forløber mere Ø-V. Som det fremgår af figur 3.4 er fanen også her relativ smal. Den nordlige del af området tolkes at være mere lerrigt, og kanalen tolkes her ikke at være skåret igennem enhed 6, der således afgrænser kanalen nedadtil.

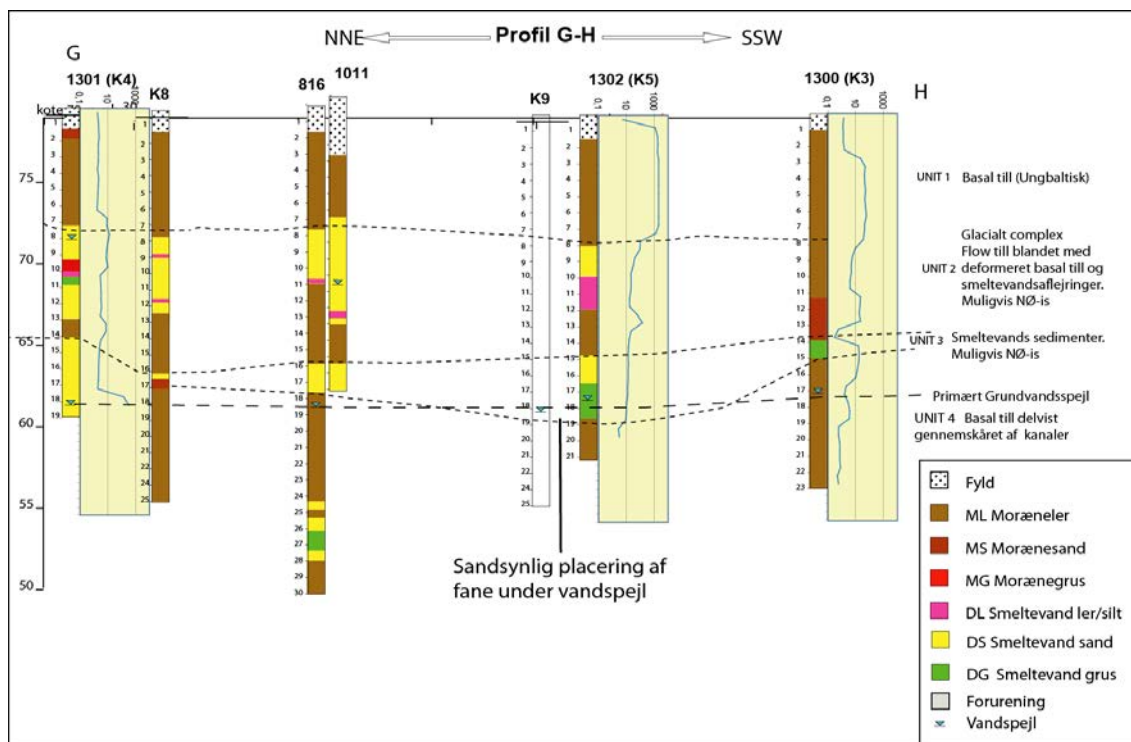


Figur 3.6 Profil C-D Her fremgår det, at kanalen tolkes afgrænset af moræneler nedadtil.

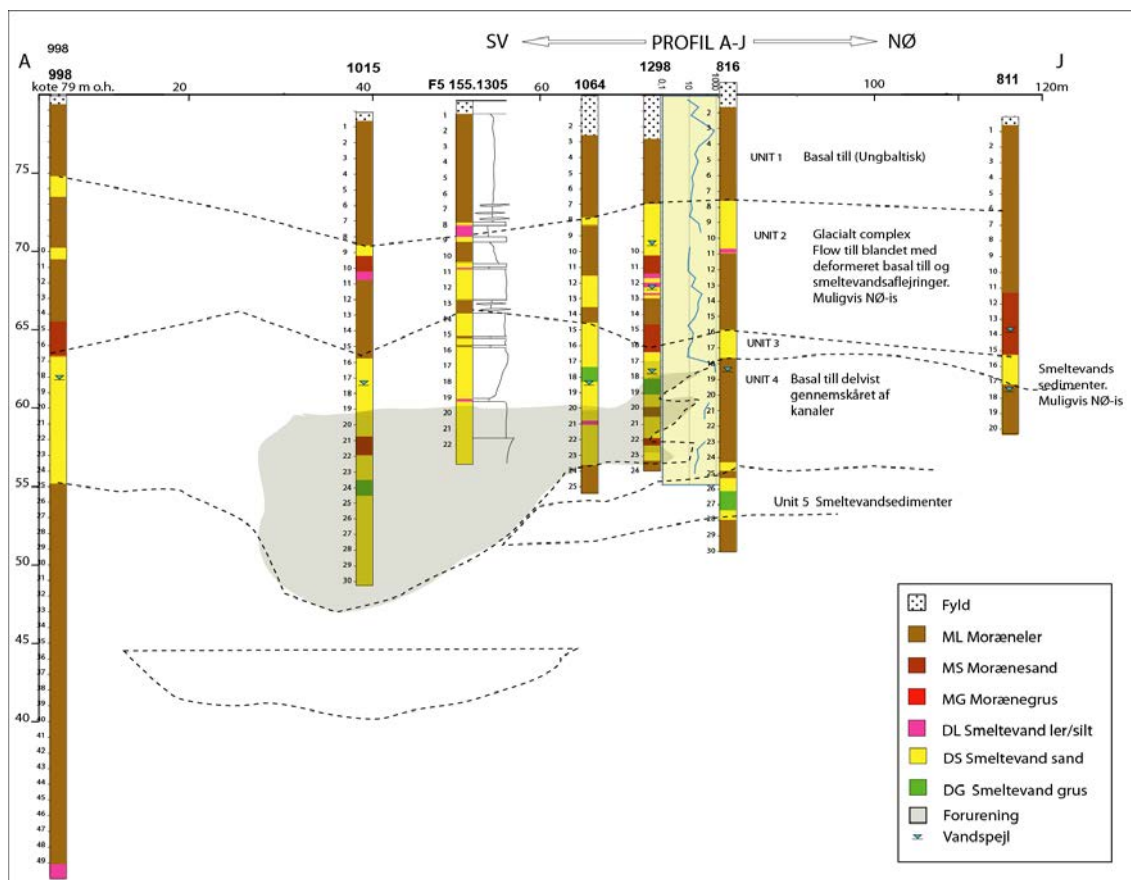


Figur 3.7. Profil E-F. Dette profil går igennem kildeområdet og den umættede zone er stedvis stærkt forurennet.

Som det fremgår af figur 3.7 over kildeområdet er forureningen kraftig i dødislandskabet (enhed 2), samt i den øverste till-bænk (enhed 1). Ellers ses de største koncentrationer i den del af enhed 3, der ligger under grundvandsspejlet og oven over den nedre morænebænk enhed 4 (figur 3.8). Der er ikke noget der tyder på, at enhed 4 er kraftig opsprækket, hvilket betyder forureningen løber af på overfladen og følger de kanaler der er nederoderet i morænefladen (figur 3.8). Disse kanaler har tilsyneladende et Ø-V forløb med en hældning imod vest. Den overvejende del af forureningen løber derfor hen til "kanten" af morænefladen og derfra ad en række "trappetrin" ned og hen imod boring 1015 og 1305. Se Profil A-J figur 3.9.



Figur 3.8 Profil G-H. Den centrale del af morænefladen er placeret under grundvandspejlet og vil naturligt danne et flow imod vest.



Figur 3.9. Profil A-J. Forureningen kan når den løber vestpå vandre ned i kanalen og fortsætte sydpå som angivet på figur 3.4.

Lokalgeologisk model for RTA-grunden (100 x 120 m)

På baggrund af tidligere undersøgelser er der blevet opstillet en lokal geologisk model for RTA-grunden (Bilag 1). Undersøgelserne har vist, at området er domineret af sedimenter aflejret gennem Weichsel istiden.

Selve RTA-grunden befinder sig ca. 80 meter over havets overflade. Grunden falder ca. 1 meter imod syd. Området er undersøgt i stor detaljeringsgrad (Klint et al. 2004, Klint et al. 2001) og en mængde informationer er indsamlet dels fra i alt 4 åbne udgravninger ned til 5 meter under terræn, men også fra de mere end 100 borer der er lavet på grunden. Ved at udtegne profilinier samt konstruere et detaljeret "skive" diagram (Bilag 1), som viser fordelingen af sand og moræner i et meter intervaller til 30 meter under terræn, kan den geologiske lagfølge fra overfladen og til en dybde af 30 meter under terræn opdeles i følgende overordnede enheder:

1. Enhed 1. Basal till.

De øverste 5-6 meter er domineret af et udbredt stærkt opsprækket morænerslag, som dækker hele området (figur 3.10).

Stedvis indeholder moræneret mindre sandlinser. De tidligere undersøgelser (Klint et al 2001) af 4 større udgravninger, viser at disse moræner kan klassificeres som en basal till, der er aflejret under en fremadskridende gletsjer fra øst til sydøst (Figur 3.3). Isfremstødet kan korreleres til det Ungbaltiske Isfremstød (Houmark-Nielsen og Kjær, 2003), ca. for 16-18.000 år siden. En større sandlinse, som findes 4-5 meter under overfladen i udgravning 2 og 3 i den nordlige del af området, har god hydraulisk kontakt til det primære grundvandsmagasin, mens andre overfladenære sandlinser i det centrale område mod syd synes at være isoleret fra det primære grundvandsmagasin.

2. Enhed 2. Central glaciale kompleks.

Under den øvre enhed optræder fra 5 til ca. 14 meter under terræn, et kompleks af glacialfluviale siltede, sandede, grusede aflejringer, som ligger indesluttet i moræner og morænesand. Sedimenterne er delvis deformerede og isolerede sandlinser findes, især i den centrale del af området. De fleste af sandlinserne i den centrale del af området optræder som sekundære grundvandsmagasiner med grundvandsspejl ca. 8-9 meter under terræn. Nogle sandlinser er tørre og må derfor have en god hydraulisk kontakt til det primære grundvandsmagasin.

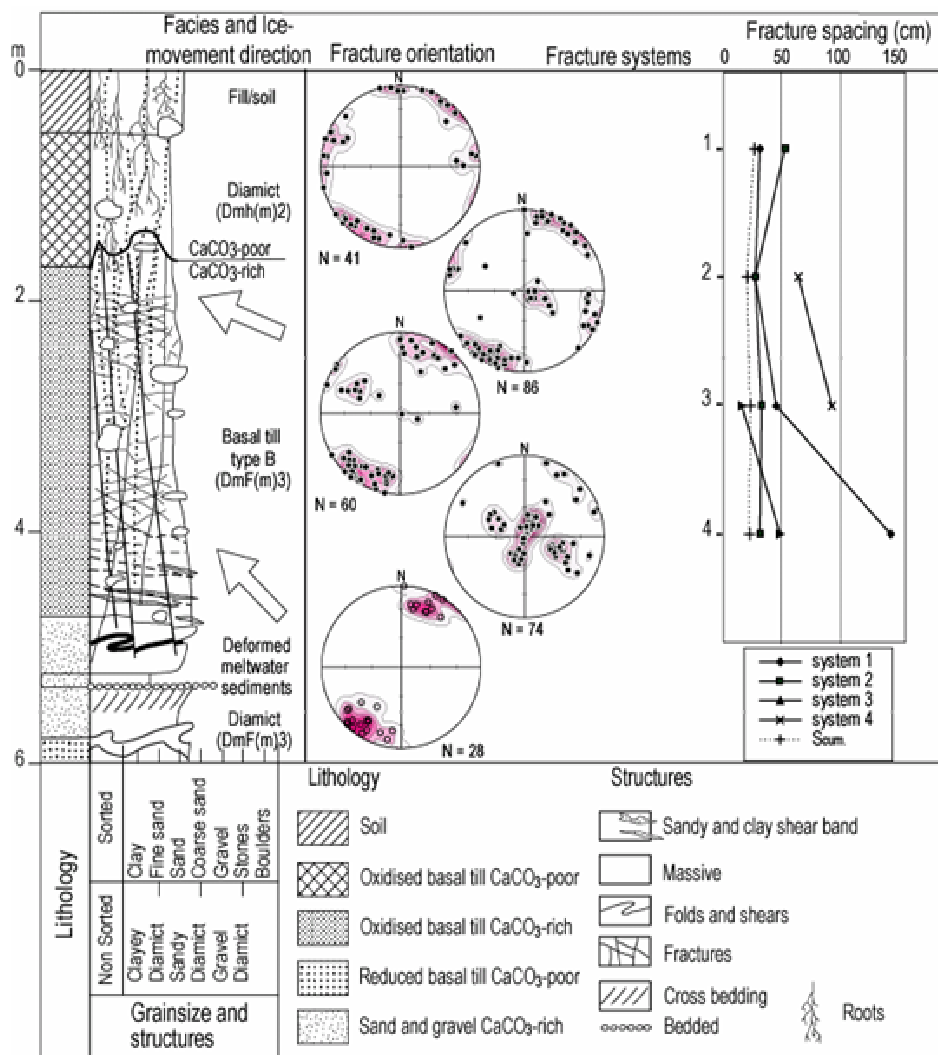
Dette kompleks består antagelig af enten dødis aflejringer, eller en randmoræne dannet af deformerede sedimenter med stor heterogenitet. Tilstedeværelsen af mange små afløbløse lavninger tyder mest på at det drejer sig om dødisedimenter. Det drejer sig i så fald om dødis fra en stagnerende gletscher, der overlejrer underliggende smeltevandsaflejringer.

3. Enhed 3. Grovklastiske smeltevands sedimenter.

Fra 14-15 meters dybde starter et udbredt dække af sand, og det tolkes at sandlaget strækker sig under næsten hele RTA-grunden i dybdeintervallet 16-18 meter under terræn. De mange kanaler med grus og sten kunne tyde på at disse aflejringer er afsat i et flettet flodsystem tæt på gletscherranden (umiddelbart inden gletscheren overskred området og stagnerede).

4. Enhed 4. Smeltevandsdal/tunneldal nederoderet i moræneflade

Under ca. 14-18 meter er områdets sydlige og østlige del domineret af moræneler, mens den nordlige og vestlige del er domineret af smeltevandssand og grus, der udgør det primære sandmagasin indenfor området. Det består af et mere end 16 meter tykt og mere end 60 meter bredt, aflangt legeme af smeltevandssand og grus. Dette legeme krydser hele området fra nordøst til sydvest og er antagelig en begravet glacial floddal, som kan henføres til Hovedfremstødet fra nordøst (Houmark-Nielsen og Kjær, 2003). Det primære grundvandsspejl findes ca. 18 meter under terræn i et udbredt sandmagasin. En række forekomster af grove sedimenter specielt fra kote +65 til kote +57 antyder at en høj energi flod har dannet et system af ekstra højporeable kanaler der strækker sig fra nord imod syd og svinger vestpå lige under Villavej ud for Dansk metal. Det er i kote +62 og +61 tydeligt at en Ø-V gående lavning over morænefladen står i kontakt med den mest grovklastiske del smeltevandsdalen imod vest.



Figur 3.10 Lithologisk log over de øverste 6 meter på Ringegrunden med bl.a. fabric-data og deformationsretninger i sandlinsen 5 meter under terræn.

Udvidet lokalgeologisk model for RTA-grunden (500 x 300 m)

Med udgangspunkt i den lokalgeologiske model blev modellen udvidet til at omfatte et større område for at kunne vurdere fanens udbredelse under grundvandsspejlet.

Et skivediagram, der viser lithologien i et ca. 500 x 300 m stort område til en dybde ca. 55 meter under terræn, ses på bilag 2.

På baggrund af denne model er følgende geologiske underenheder enheder opstillet inden for modelområdet. Da terrænet varierer ca. 5 meter og da enhederne ikke er plane lag, kan der forekomme overlap i dybdeangivelserne for de enkelte enheder:

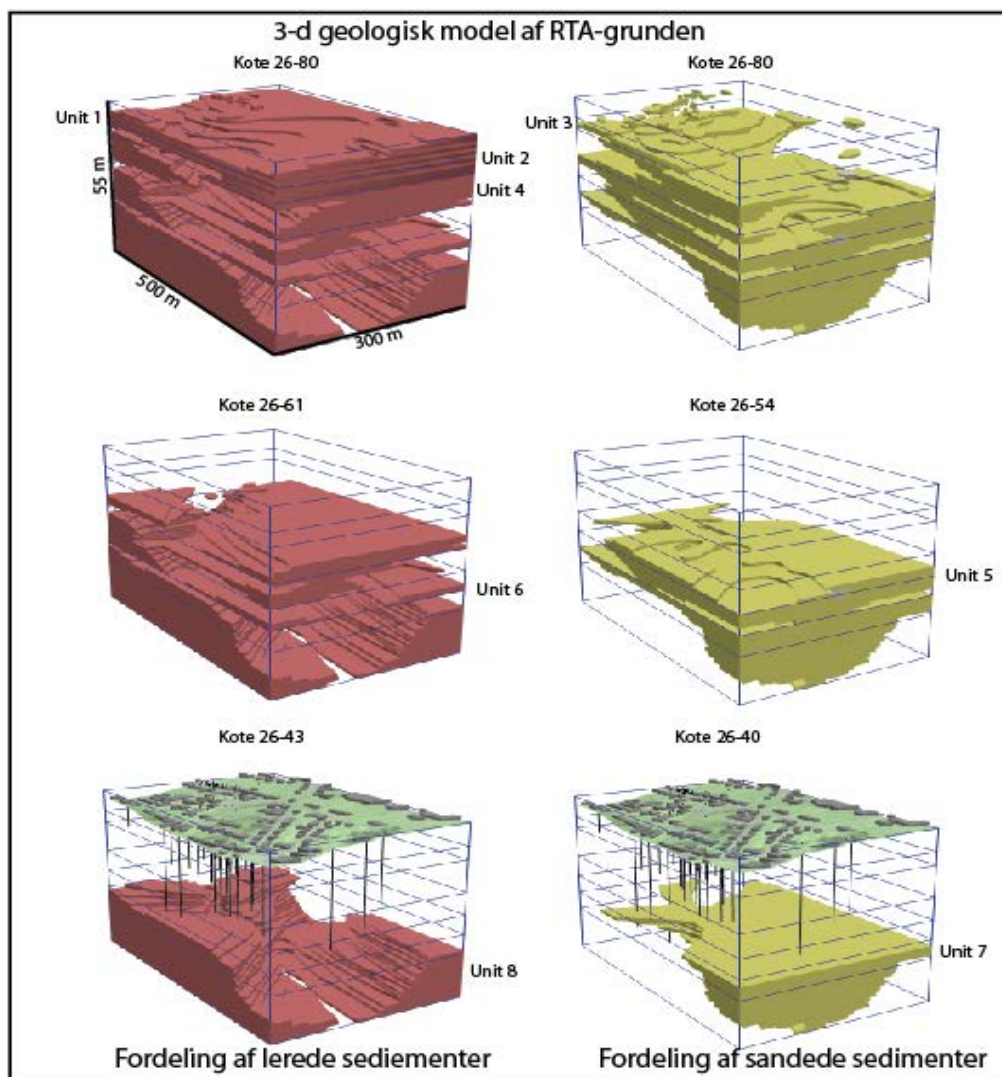
1. Kote +80 – 72 mete. Øverste moræneenhed udgøres af en moræneflade der dækker hele området ned til 4-6 meter under terræn. Morænefladen består primært af opsprækket moræneler med indslag af sandlinser i den nedre del. Sandlinserne i den nedre del er foldet med en tydelig foldeakseretning NØ-SV, hvilket indikerer et ispres fra SØ. Moræneleret er klassificeret som en basal till afsat under en gletsjer, der har overskredet området fra sydøst. Till'en korreleres til det Ungbaltiske isfremstød (Houmark-Nielsen og Kjær, 2003) – ca. 16.000 BP.
2. Kote +74 – 64 meter. Er tolket som overskredet dødislandskab. Det består primært af moræneler blandet med grusede, sandede og siltede indslag af smeltevandssaflejringer, der er delvis deformerede og indlejret i lermatrix. Mange sandlinser danner sekundære magasiner med lokalt grundvandsspejl 8-9 meter under terræn, imens andre sandlinser er umættede og må formodes at have god hydraulisk kontakt til det primære sandmagasin længere nede.
3. Fra kote +66 – 61 ses et mere sammenhængende sandlag med mange gruskanaler på selve RTA-grunden. Nogle af disse er vandmættede (>under ca. 18 meters dybde) og som oftest stærkt forurenede under selve kildeområdet.
4. Fra kote ca. +66 – 55 meter ses en relativ skarp adskillelse imellem områder domineret af henholdsvis moræneler og smeltevandssand. Enheden tolkes som en moræneflade gennemskåret af en smeltevandssdal, der gennemskærer området fra nordøst imod sydvest lidt vest for RTA-grunden. Ved selve kildeområdet ligger overfladen af denne moræneflade tæt på grundvandsspejlet og længere sydpå ligger den klart over grundvandsspejlet.
5. Kote +58 – 52 meter er tolket som en sandur med mange kanaler, der er eroderet ned i den underliggende moræneflade så kun enkelte partier moræneler ligger tilbage som erosionsrester. Denne enhed ligger under grundvandsspejlet og tolkes at have en mere regional udbredelse.
6. Kote 52 – 46 meter er tolket som en tynd moræneflade dissekeret af 2 smeltevandsskanaler, der bliver dybere imod syd og evt. har et overordnet nord-syd forløb ved kote +45 – 44 meter. Morænefladen overlejrer et ca. 2 meter tykt sandlag, der kan have en større udbredelse i området.

7. Under kote +43 – 25 meter er domineret af et sandlegeme, der er tolket som en evt. subglacial smeltevandsdal nedskåret i en moræneflade. Særligt tilstedeværelsen af boring 155.108, som er en gammel vandforsyningsboring, indikerer at der her er et større sand/grus magasin.
8. Kote +43 til under kote +26 er tolket som en tyk morænelersflade. Dens udbredelse er ukendt p.g.a. de mangelfulde boredata i denne dybde.

Den tolkede model er primært udført på baggrund af boredata. Da boretætheden falder med dybden er modellen naturligt nok behæftet med stor usikkerhed i den dybeste del.

3-d model over Ringegrunden

På baggrund af skive-diagrammerne Bilag 1 og 2 og de tolkede tværprofiler figur 3.4-3.9 er en 3-d geologisk model konstrueret. (Figur 3.11). Modellen er gemt i Map Info format på den vedlagte CD-ROM.



Figur 3.11. 3-d model af fordelingen af lerede og sandede områder omkring RTA-grunden.

4. Konklusion

RTA-grunden er repræsenteret af en meget varieret og kompleks geologisk opbygning. På baggrund af især 14 nye boringer samt geomorfologisk tolkning af topografiske kort, jordartskort og eksisterende boredata fra Jupiterdatabasen er en konceptuel model opstillet for et område dækkende 50 x 100 og 500 x 300 meter omkring RTA-grunden.

Ud fra disse data er en opdateret konceptuel geologisk model opstillet.

Modellen omfatter 8 enheder af tilsammen 55 meters tykkelse:

1. Basal till. 2. Dødislandskab. 3. Smeltevandssedimenter 4. Moræneflade gennemskåret af smeltevandsdal. 5. Sandur. 6. Moræneflade. 7. Sandur. 8. Smeltevandsdal (Tunneldal?) 9. Moræneflade.

Det er markant, at overfladetopografien af enhed 4 sammenholdt med grundvandsspejlet kan opdeles i vandmættede kanaler domineret af grovklastiske sedimenter. Den del af forureningen, der er sivet ned til dette niveau, styres derefter i en vestlig retning ud i den nedskårede smeltevandsdal, hvor forureningen kan migrerer både nedad og i første omgang vestpå inden den drejer imod syd og følger en relativ smal zone imod syd hvor koncentration gradvist aftager.

Referencer

- Houmark-Nielsen M. and Kjær K.H., 2003: Southwest Scandinawia, 40-15 kyr BP: palaeogeography and environmental changes. J. Quaternary Sci., Vol 18 pp. 765-786.
- Klint K. E. S., von Platen-Hallermund F. og Gravesen P. 2004: Geologisk model af RTA-grunden i Ringe. En digital 3-d geologisk model af området omkring RTA-grunden på Villavej i Ringe. Rapport nr. 95. 13 pp.
- Klint K.E.S., Rosenbom A. and Gravesen P., 2001: Geological Setting and Fracture Distribution on a Clay Till site in Ringe, Denmark. In: TRACe-Fracture. Toward an Improved Risk Assessment of the Contaminant Spreading in Fractured Underground Reservoirs. GEUS Progress report no 36, 12 pp.
- Sidle R.C., B. Nilsson, M. Hansen and J. Fredericia (1998)'Spatial varying hydraulic and solute transport characteristics of a fractured till determined by field tracer tests, Funen, Denmark' Water Resources Research, Vol. 34(10), pp 2515-2527.
- Watertech 2000: Intern rensning, Depot nr. 473-14, Ringe Tjære og Asfaltfabrik Videregående rapport for Fyns Amt. 5 pp.

Bilag 1

Lokalgeologisk model over RTA-grunden

Bilag 2

Regionalgeologisk model over området omkring RTA-grunden

Bilag 3

Borelogs over de 14 supplerende undersøgelsesboringer.

BORERAPPORT

DGU arkivnr : 155. 1322

Borested : Villavej 17
5750 Ringe

Kommune : Ringe
Amt : Fyn

Boringsdato : 1/9 2005

Boringsdybde : 23 meter

Terrænkote : 79,15 meter o. DNN

Brøndborer : Glibstrup as

MOB-nr :

BB-journr : 22405401-3

BB-bornr : K9

Prøver

- modtaget :

- beskrevet : 1/9 2005 af : G

- antal gemt : 0

Formål : Forurening/miljø

Anvendelse :

Boremethode : Snegleboring

Kortblad : 1312 ISV

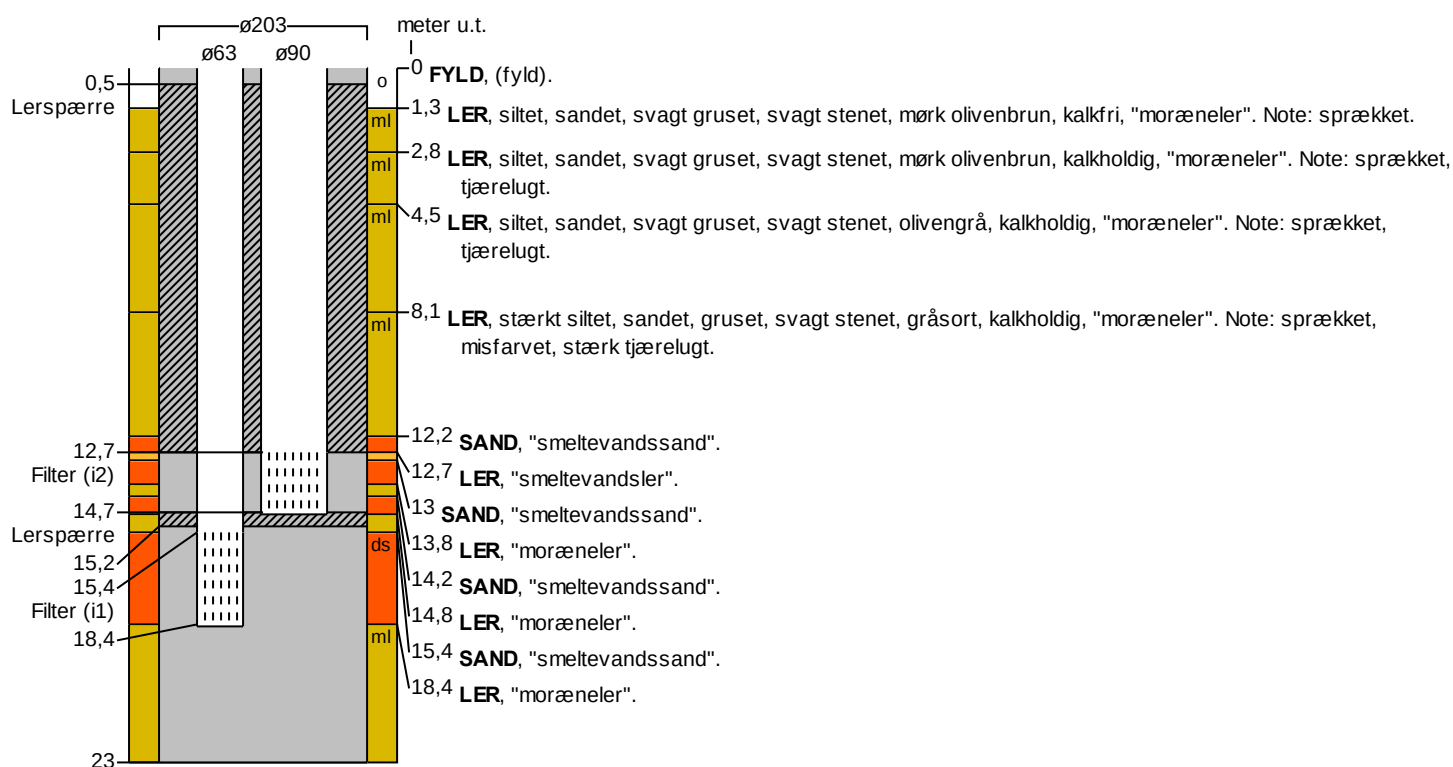
UTM-zone : 32

UTM-koord. : 594263, 6122864

Datum : ED50

Koordinatkilde : GEUS

Koordinatmethode : GEUS aflæst



BORERAPPORT

DGU arkivnr : 155. 1321

Borested : Villavej 17
5750 Ringe

Kommune : Ringe
Amt : Fyn

Boringsdato : 1/9 2005

Boringsdybde : 25 meter

Terrænkote : 78,81 meter o. DNN

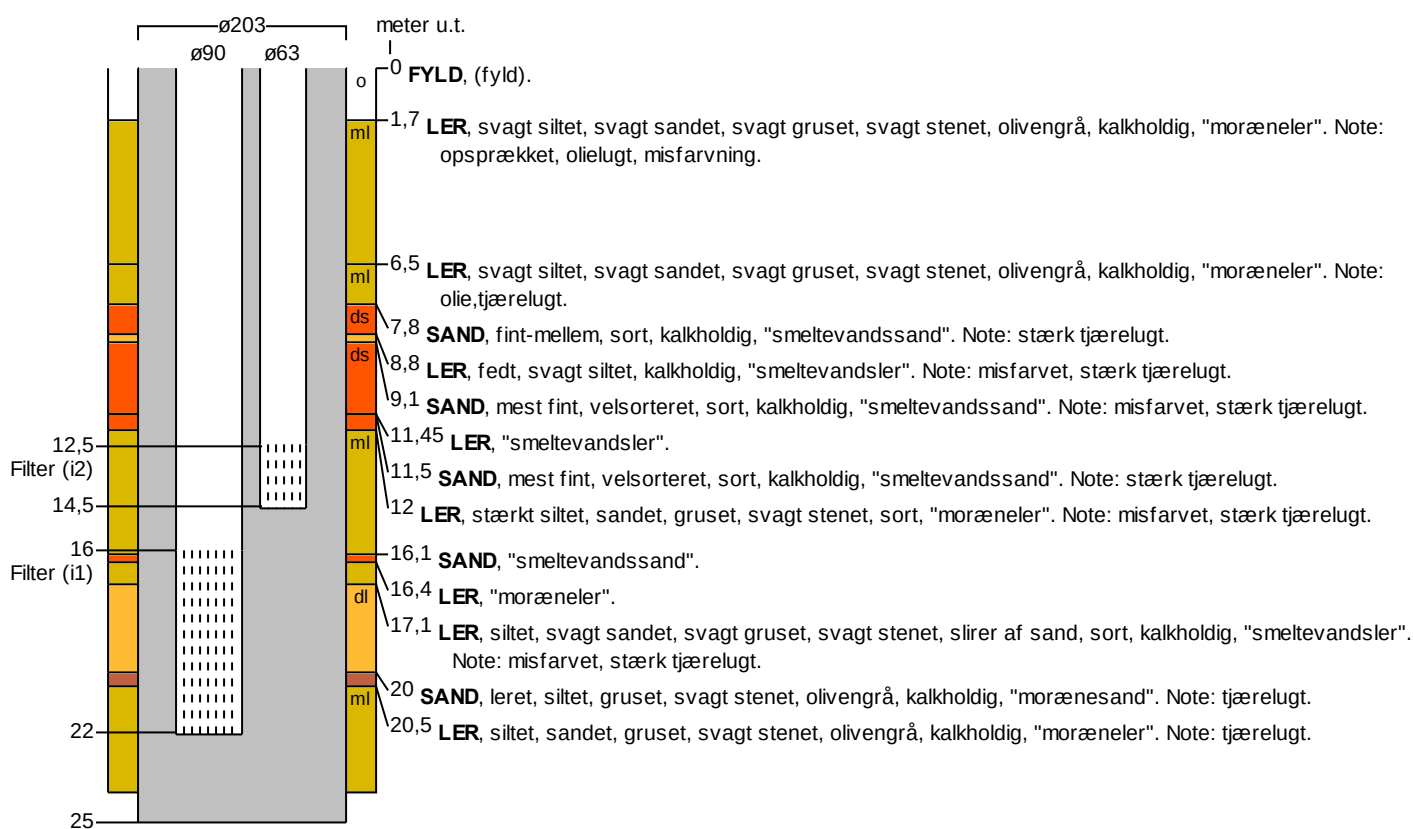
Brøndbore : Glibstrup as
MOB-nr :
BB-journr : 22405401-3
BB-bornr : K8

Prøver
- modtaget :
- beskrevet : 1/9 2005 af : B
- antal gemt : 0

Formål : Forurening/miljø
Anvendelse :
Boremethode : Snegleboring

Kortblad : 1312 ISV
UTM-zone : 32
UTM-koord. : 594267, 6122889

Datum : ED50
Koordinatkilde : GEUS
Koordinatmethode : GEUS aflæst



BORERAPPORT

DGU arkivnr : 155. 1320

Borested : Villavej 17
5750 Ringe

Kommune : Ringe
Amt : Fyn

Boringsdato : 1/9 2005

Boringsdybde : 26 meter

Terrænkote : 79,12 meter o. DNN

Brøndbore : Glibstrup as

MOB-nr :

BB-journr : 22405401-3

BB-bornr : K7

Prøver

- modtaget :

- beskrevet : 28/9 2005 af : G

- antal gemt : 0

Formål : Forurening/miljø

Anvendelse :

Boremetode : Snegleboring

Kortblad : 1312 ISV

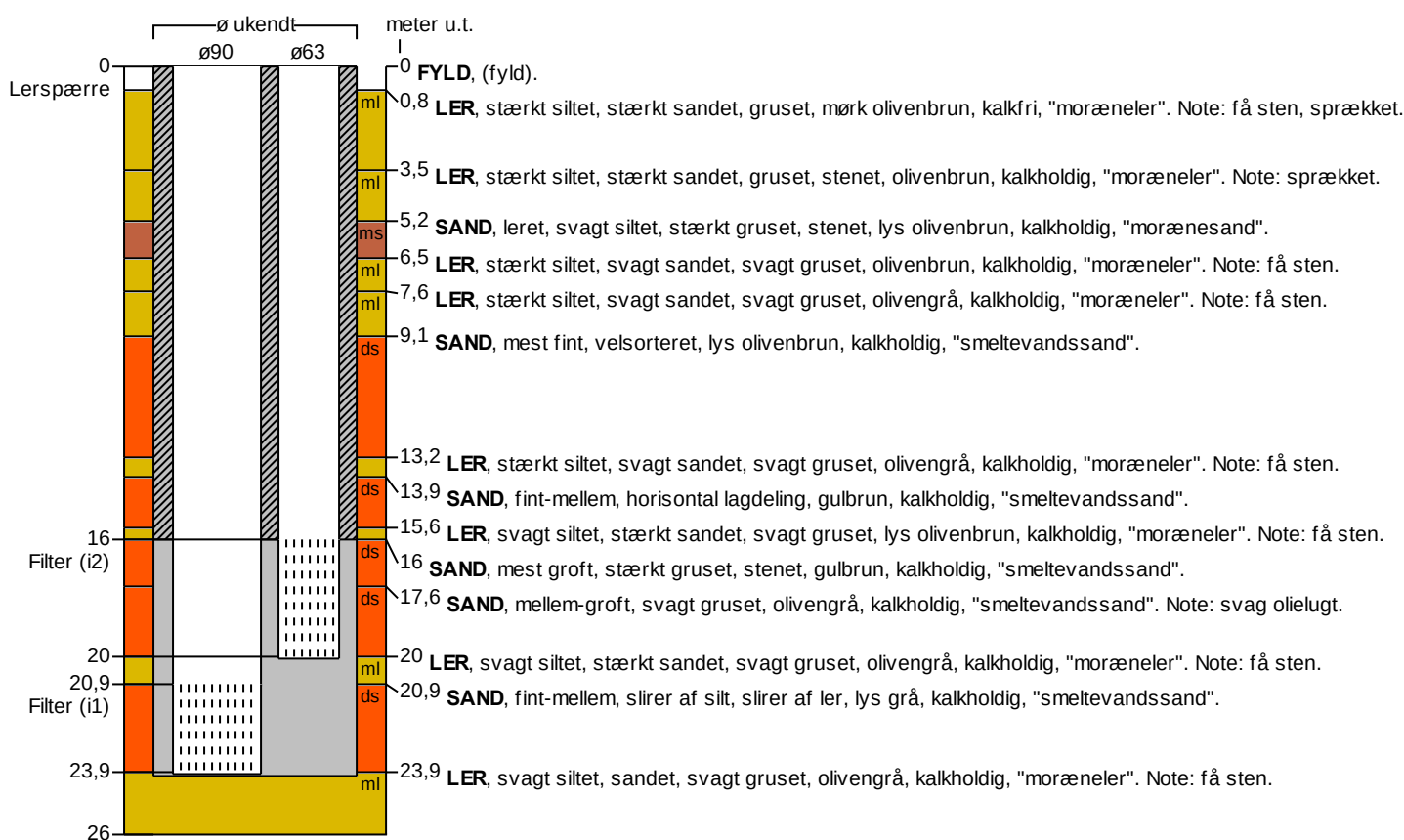
UTM-zone : 32

UTM-koord. : 594246, 6122858

Datum : ED50

Koordinatkilde : GEUS

Koordinatmetode : GEUS aflæst



BORERAPPORT

DGU arkivnr : 155. 1319

Borested : Villavej 17
5750 Ringe

Kommune : Ringe
Amt : Fyn

Boringsdato : 1/9 2005

Boringsdybde : 23,5 meter

Terrænkote : 79,12 meter o. DNN

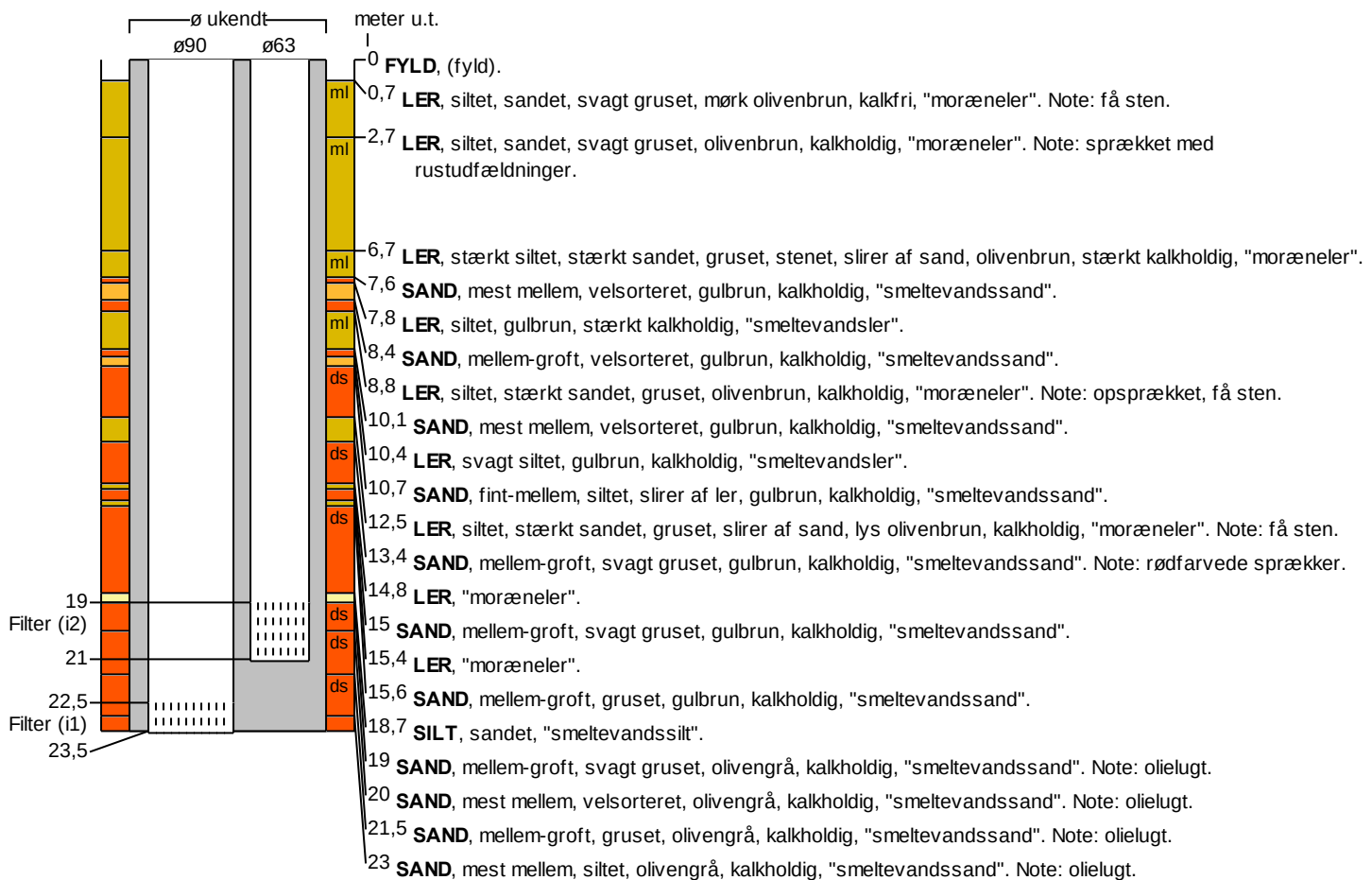
Brøndborer : Glibstrup as
MOB-nr :
BB-journr : 22405401-3
BB-bornr : F5

Prøver
- modtaget :
- beskrevet : 1/9 2005 af : T
- antal gemt : 0

Formål : Forurening/miljø
Anvendelse :
Boremethode : Snegleboring

Kortblad : 1312 ISV
UTM-zone : 32
UTM-koord. : 594234, 6122863

Datum : ED50
Koordinatkilde : GEUS
Koordinatmetode : GEUS aflæst



BORERAPPORT

DGU arkivnr : 155. 1318

Borested : Villavej 17
5750 Ringe

Kommune : Ringe
Amt : Fyn

Boringsdato : 1/9 2005

Boringsdybde : 48 meter

Terrænkote : 78,1 meter o. DNN

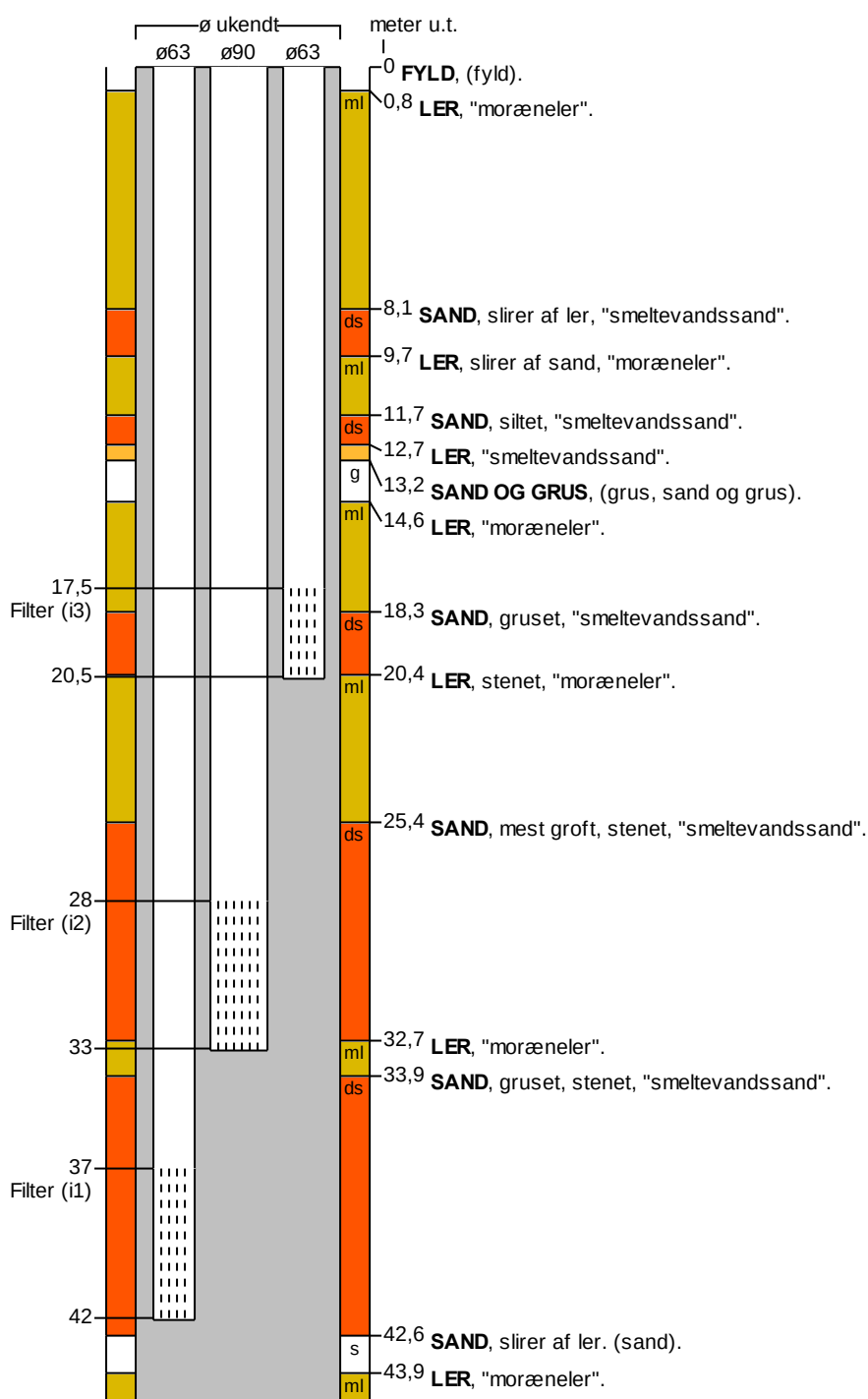
Brøndbore : Glibstrup as
MOB-nr :
BB-journr : 22405401-3
BB-bornr : F4

Prøver
- modtaget :
- beskrevet : 1/9 2005 af : T
- antal gemt : 0

Formål : Forurening/miljø
Anvendelse :
Boremethode : Snegleboring

Kortblad : 1312 ISV
UTM-zone : 32
UTM-koord. : 594122, 6122503

Datum : EUREF89
Koordinatkilde : GEUS
Koordinatmethode : GEUS aflæst



BORERAPPORT

DGU arkivnr : 155. 1318



BORERAPPORT

DGU arkivnr : 155. 1317
Borested : Villavej 17
5750 Ringe

Kommune : Ringe
Amt : Fyn

Boringsdato : 1/9 2005

Boringsdybde : 46 meter

Terrænkote : 78,97 meter o. DNN

Brøndbore : Glibstrup as

MOB-nr :

BB-journr : 22405401-3

BB-bornr : F3

Prøver

- modtaget :

- beskrevet : 1/9 2005 af : T

- antal gemt : 0

Formål : Forurening/miljø

Anvendelse :

Boremethode : Snegleboring

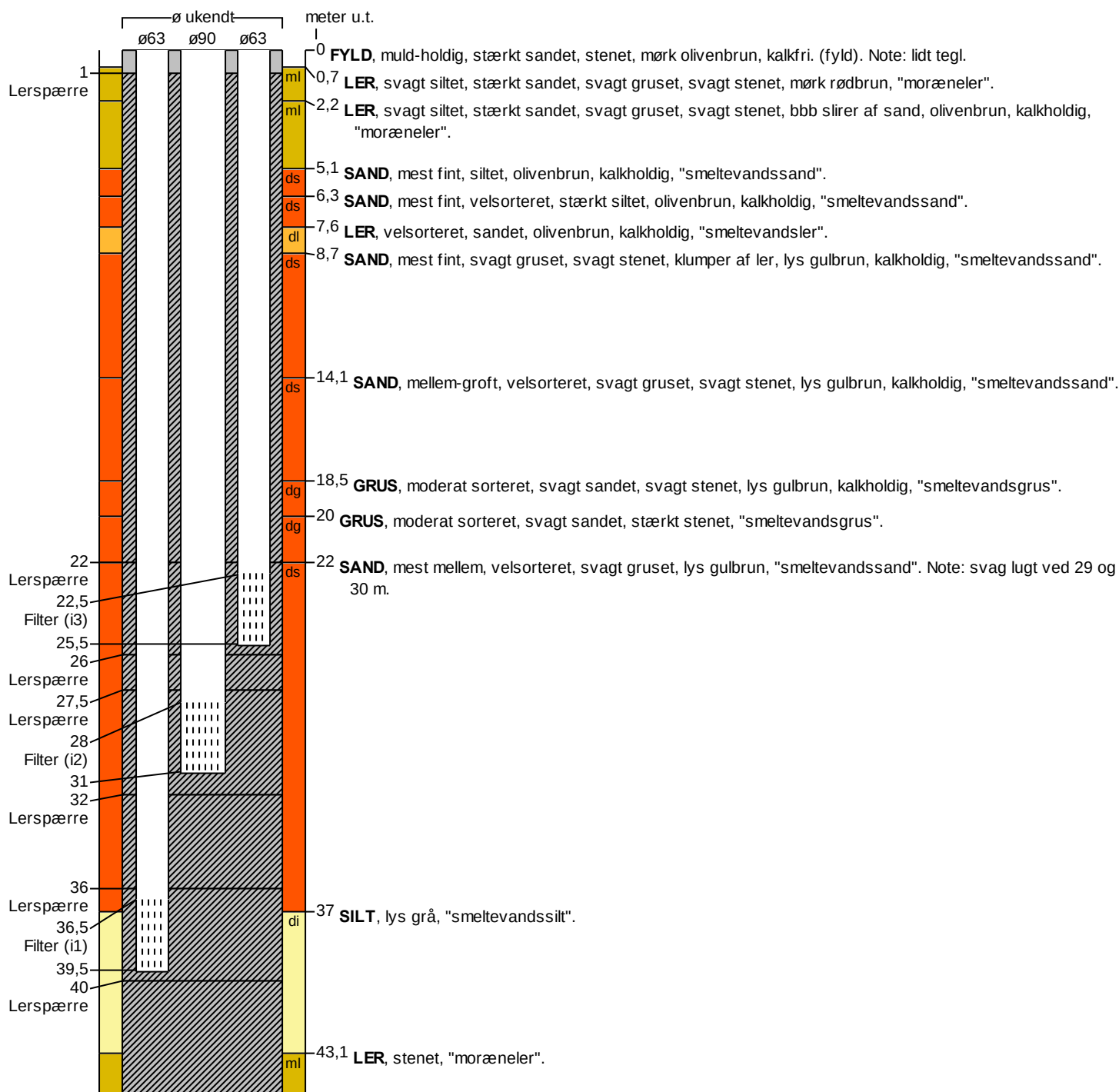
Kortblad : 1312 ISV

UTM-zone : 32

UTM-koord. : 594197, 6122756

Datum : ED50

Koordinatkilde : GEUS

Koordinatmetode : GEUS aflæst


BORERAPPORT

DGU arkivnr : 155. 1317



BORERAPPORT

DGU arkivnr : 155. 1305
Borested : Villavej 17
5750 Ringe

Kommune : Ringe
Amt : Fyn

Boringsdato : 15/9 2005

Boringsdybde : 50 meter

Terrænkote : 79,47 meter o. DNN

Brøndbore : Glibstrup as

MOB-nr :

BB-journr : 224

BB-bornr : F2

Prøver
- modtaget : **antal** : 22

- beskrevet : 15/9 2005 **af** : G

- antal gemt : 0

Formål : Forurening/miljø

Anvendelse :

Boremethode : Snegleboring

Kortblad : 1312 ISV

UTM-zone : 32

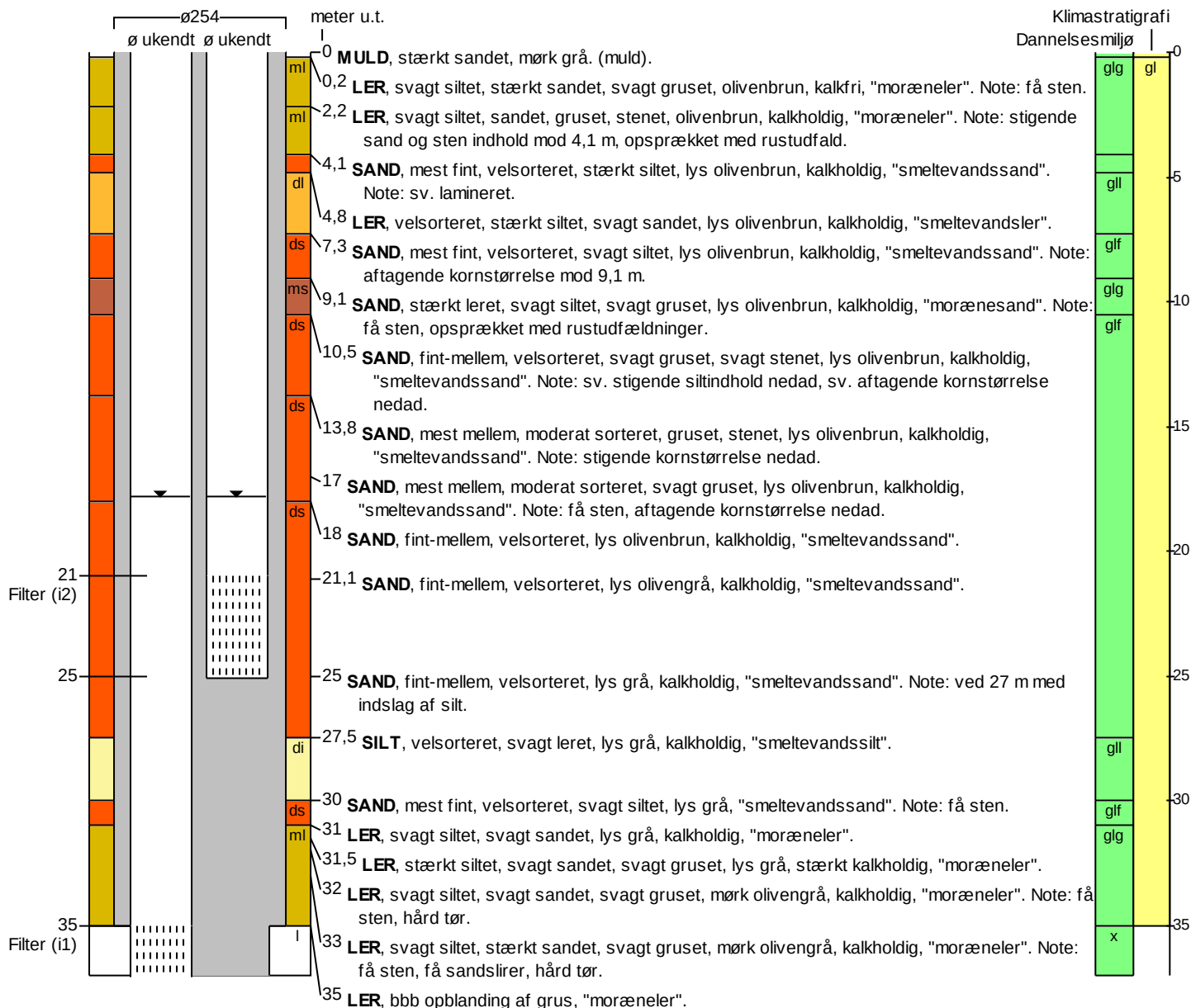
UTM-koord. : 594214, 6122807

Datum : ED50

Koordinatkilde : GEUS

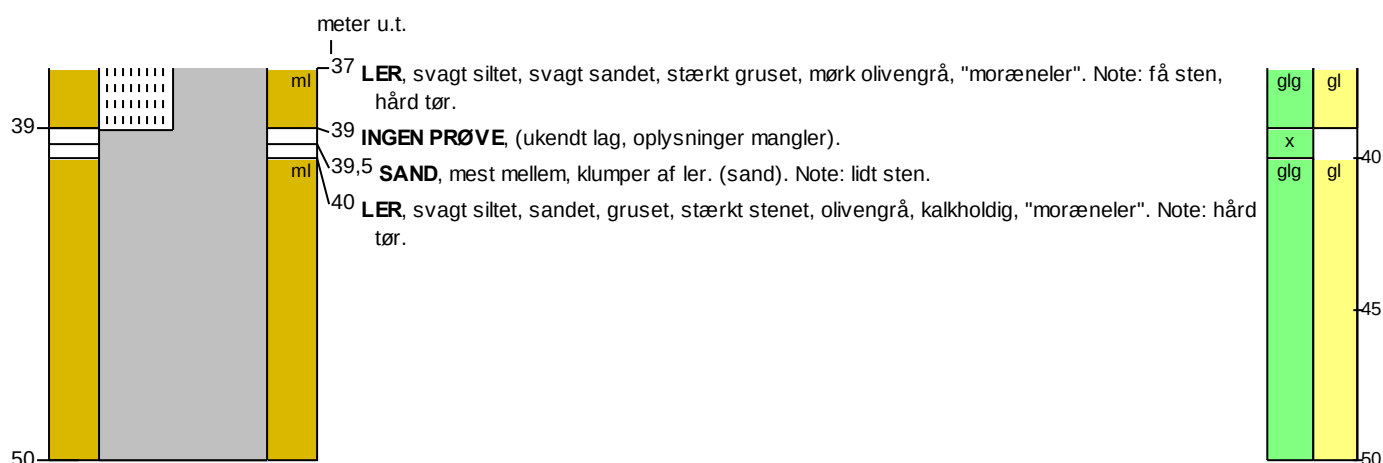
Koordinatmethode : GEUS aflæst

	Ro-vandstand	Pejledato	Ydelse	Sænkning	Pumpetid
Indtag 1 (seneste)	17,8 meter u.t.	20/9 2005			
Indtag 2 (seneste)	17,8 meter u.t.	20/9 2005			



BORERAPPORT

DGU arkivnr : 155. 1305



Aflejringsmiljø - Alder (klima-, krono-, litho-, biostratigrafi)

meter u.t.

0	-	0,2	terrigen - postglacial
0,2	-	4,1	glacigen - glacial
4,1	-	4,8	glaciofluvial - glacial
4,8	-	7,3	glaciolakustrin - glacial
7,3	-	9,1	glaciofluvial - glacial
9,1	-	10,5	glacigen - glacial
10,5	-	27,5	glaciofluvial - glacial
27,5	-	30	glaciolakustrin - glacial
30	-	31	glaciofluvial - glacial
31	-	35	glacigen - glacial
35	-	37	mangler
37	-	39	glacigen - glacial
39	-	40	mangler
40	-	50	glacigen - glacial

BORERAPPORT

DGU arkivnr : 155. 1304
Borested : Villavej 17
5750 Ringe

Kommune : Ringe
Amt : Fyn

Boringsdato : 15/9 2005

Boringsdybde : 27 meter

Terrænkote : 79,68 meter o. DNN

Brøndbore : Glibstrup as

MOB-nr :
BB-journr : 224

BB-bornr : F1

Prøver
- modtaget : antal : 27

- beskrevet : 12/9 2005 af : G

- antal gemt : 0

Formål : Forurening/miljø

Anvendelse :
Boremethode : Snegleboring

Kortblad : 1312 ISV

UTM-zone : 32

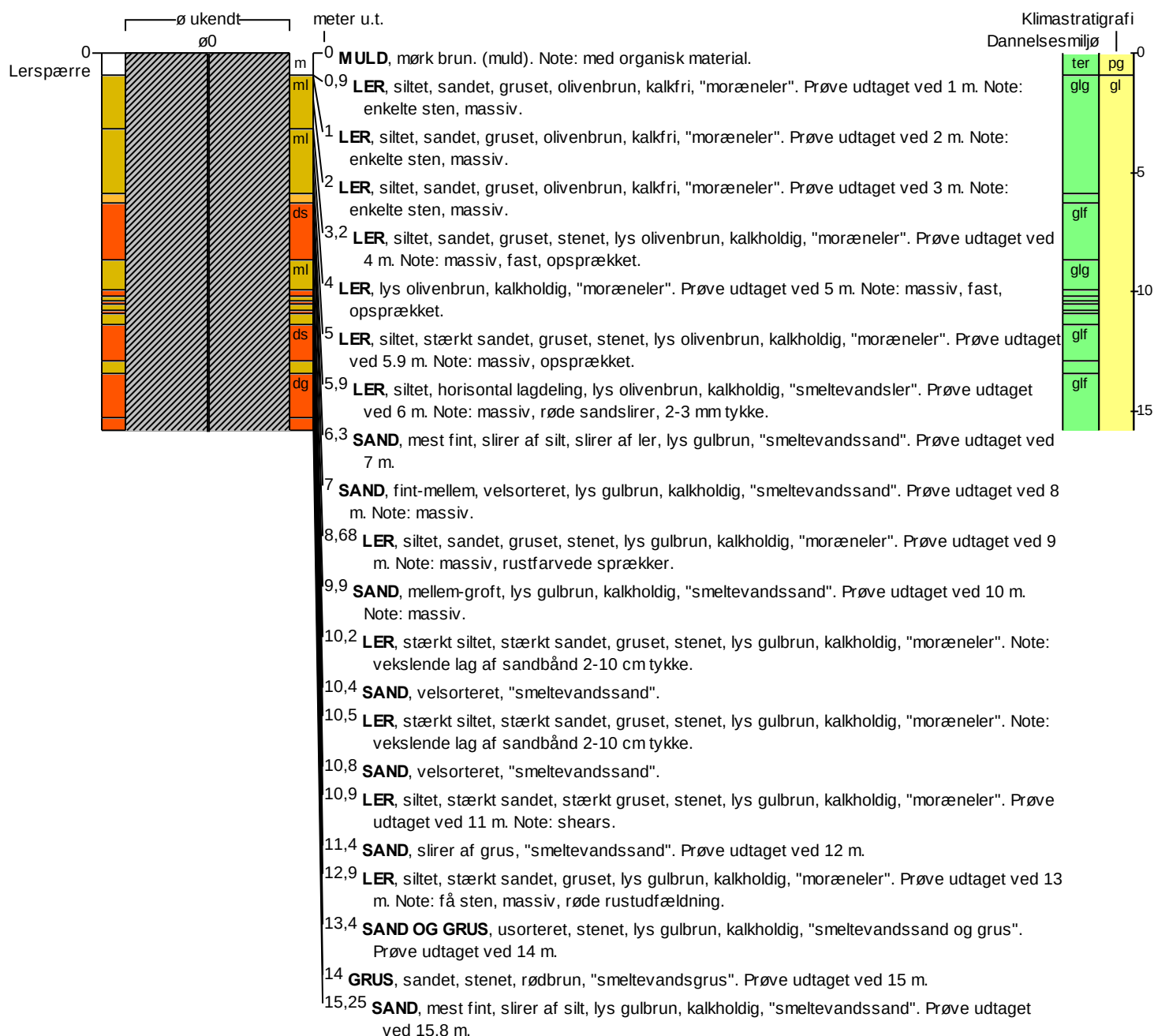
UTM-koord. : 594230, 6122803

Datum : ED50

Koordinatkilde : GEUS

Koordinatmethode : GEUS aflæst

Indtag 1	Ro-vandstand	Pejledato	Ydelse	Sænkning	Pumpetid
(seneste)	18,31 meter u.t.	20/9 2005			



BORERAPPORT

DGU arkivnr : 155. 1304


Aflejringsmiljø - Alder (klima-, krono-, litho-, biostratigrafi)

meter u.t.

0	-	0,9	terrigen - postglacial
0,9	-	5,9	glacigen - glacial
5,9	-	6,3	glaciolakustrin - glacial
6,3	-	8,68	glaciofluvial - glacial
8,68	-	9,9	glacigen - glacial
9,9	-	10,2	glaciofluvial - glacial
10,2	-	10,4	glacigen - glacial
10,4	-	10,5	glaciofluvial - glacial
10,5	-	10,8	glacigen - glacial
10,8	-	10,9	glaciofluvial - glacial
10,9	-	11,4	glacigen - glacial
11,4	-	12,9	glaciofluvial - glacial
12,9	-	13,4	glacigen - glacial
13,4	-	20,2	glaciofluvial - glacial
20,2	-	26,1	glacigen - glacial
26,1	-	27	glaciofluvial - glacial

BORERAPPORT

DGU arkivnr : 155. 1303
Borested : Villavej
5750 Ringe

Kommune : Ringe
Amt : Fyn

Boringsdato : 15/9 2005

Boringsdybde : 22,5 meter

Terrænkote : 79,5 meter o. DNN

Brøndbore : Glibstrup as

MOB-nr :

BB-journr :

BB-bornr : K6

Prøver
- modtaget : **antal** : 35

- beskrevet : 15/9 2005 **af** : G

- antal gemt : 0

Formål : Forurening/miljø

Anvendelse :

Boremethode :

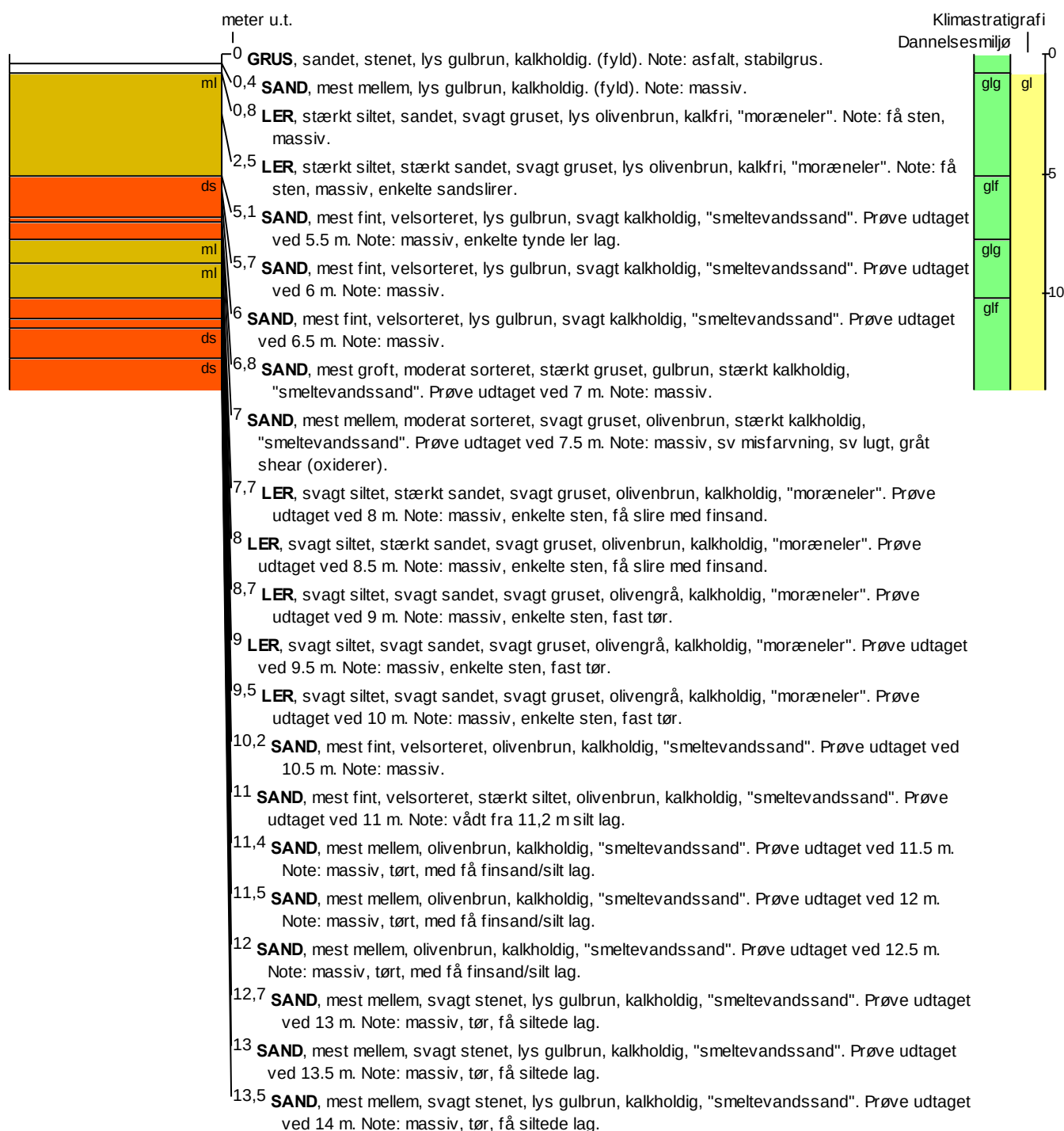
Kortblad : 1312 ISV

UTM-zone : 32

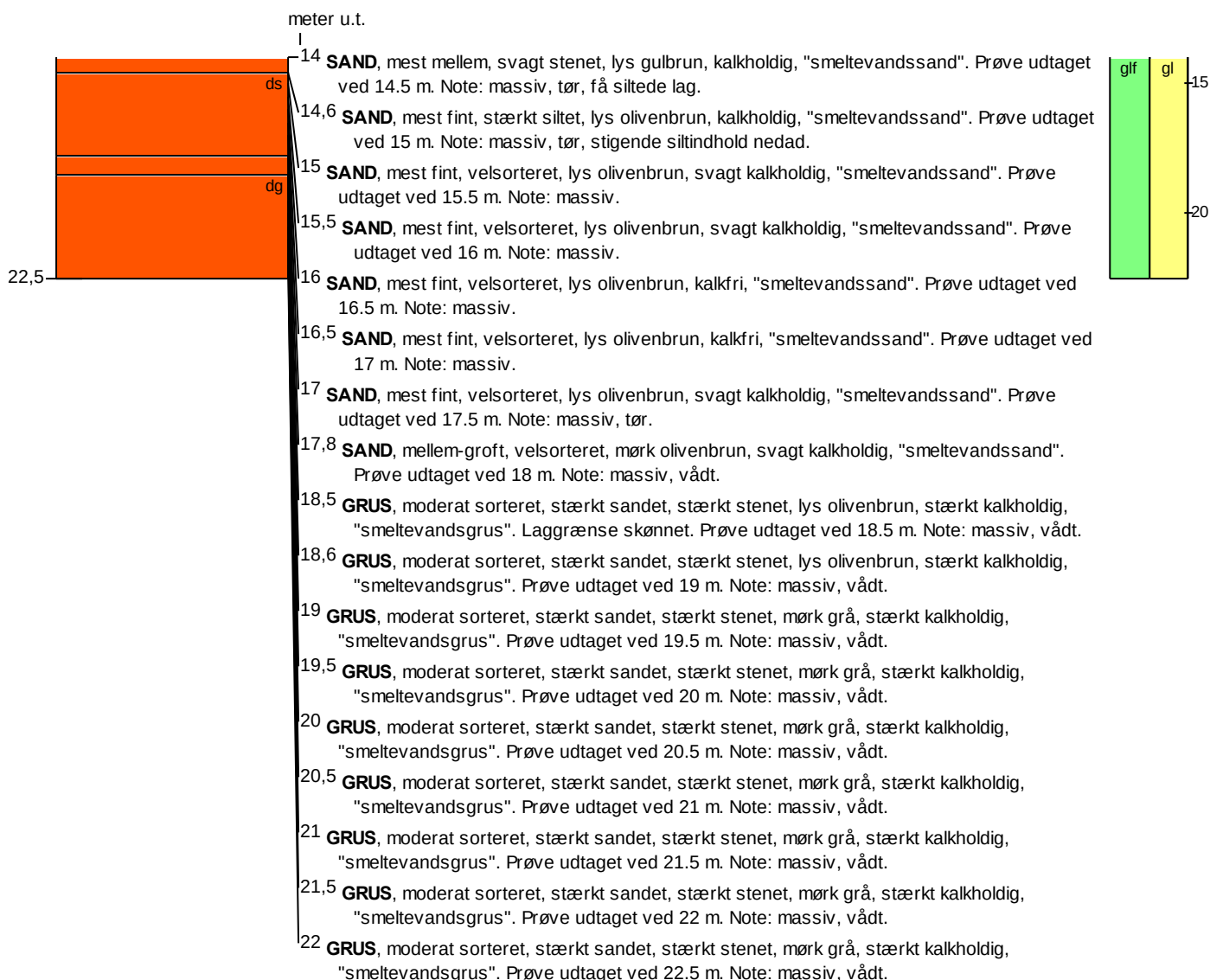
UTM-koord. : 594161, 6122680

Datum : EUREF89

Koordinatkilde : GEUS

Koordinatmetode : GEUS aflæst


BORERAPPORT

DGU arkivnr : 155. 1303


Aflejringsmiljø - Alder (klima-, krono-, litho-, biostratigrafi)

meter u.t.

0	-	0,8	fyld
0,8	-	5,1	glacigen - glacial
5,1	-	7,7	glaciofluvial - glacial
7,7	-	10,2	glacigen - glacial
10,2	-	22,5	glaciofluvial - glacial

BORERAPPORT

DGU arkivnr : 155. 1302
Borested : Villavej 17
5750 Ringe

Kommune : Ringe
Amt : Fyn

Boringsdato : 15/9 2005

Boringsdybde : 21 meter

Terrænkote : 79,14 meter o. DNN

Brøndbore : Glibstrup as

MOB-nr :

BB-journr : 224

BB-bornr : K5

Prøver
- modtaget :

- beskrevet : 14/9 2005 af : G

- antal gemt : 0

Formål : Forurening/miljø

Anvendelse :

Boremethode : Snegleboring

Kortblad : 1312 ISV

UTM-zone : 32

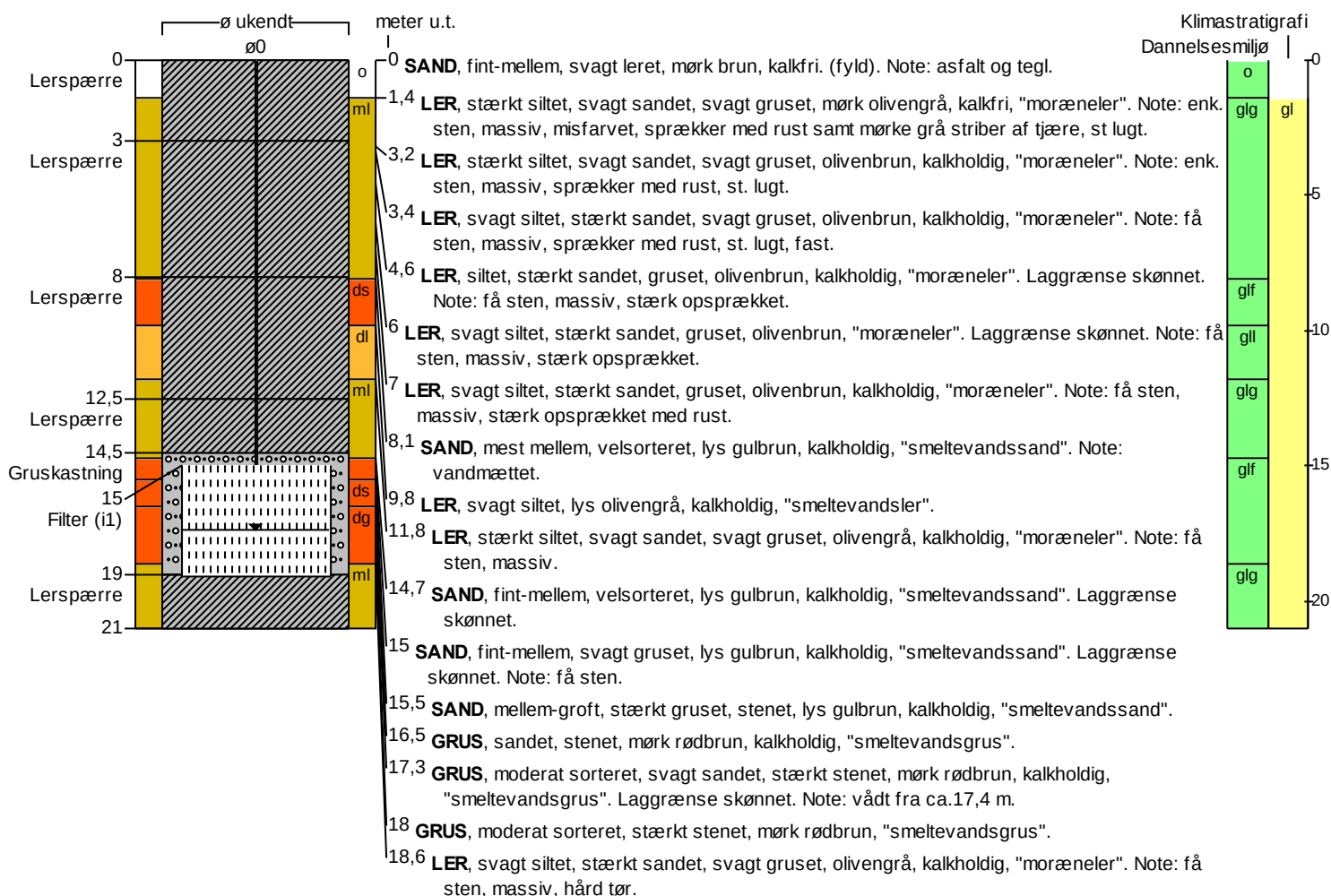
UTM-koord. : 594266, 6122860

Datum : ED50

Koordinatkilde : GEUS

Koordinatmethode : GEUS aflæst

Indtag 1	Ro-vandstand	Pejledato	Ydelse	Sænkning	Pumpetid
(seneste)	17,35 meter u.t.	20/9 2005			



BORERAPPORT

DGU arkivnr : 155. 1302

Aflejringsmiljø - Alder (klima-, krono-, litho-, biostratigrafi)

meter u.t.

0	-	1,4	fyld
1,4	-	8,1	glacigen - glacial
8,1	-	9,8	glaciofluvial - glacial
9,8	-	11,8	glaciolakustrin - glacial
11,8	-	14,7	glacigen - glacial
14,7	-	18,6	glaciofluvial - glacial
18,6	-	21	glacigen - glacial

BORERAPPORT

DGU arkivnr : 155. 1301
Borested : Villavej 17
5750 Ringe

Kommune : Ringe
Amt : Fyn

Boringsdato : 15/9 2005

Boringsdybde : 18,5 meter

Terrænkote : 79,35 meter o. DNN

Brøndbore : Glibstrup as

MOB-nr :

BB-journr : 224

BB-bornr : K4

Prøver
- modtaget :

- beskrevet : 13/9 2005 **af** : G

- antal gemt : 0

Formål : Forurening/miljø

Anvendelse :

Boremethode : Snegleboring

Kortblad : 1312 ISV

UTM-zone : 32

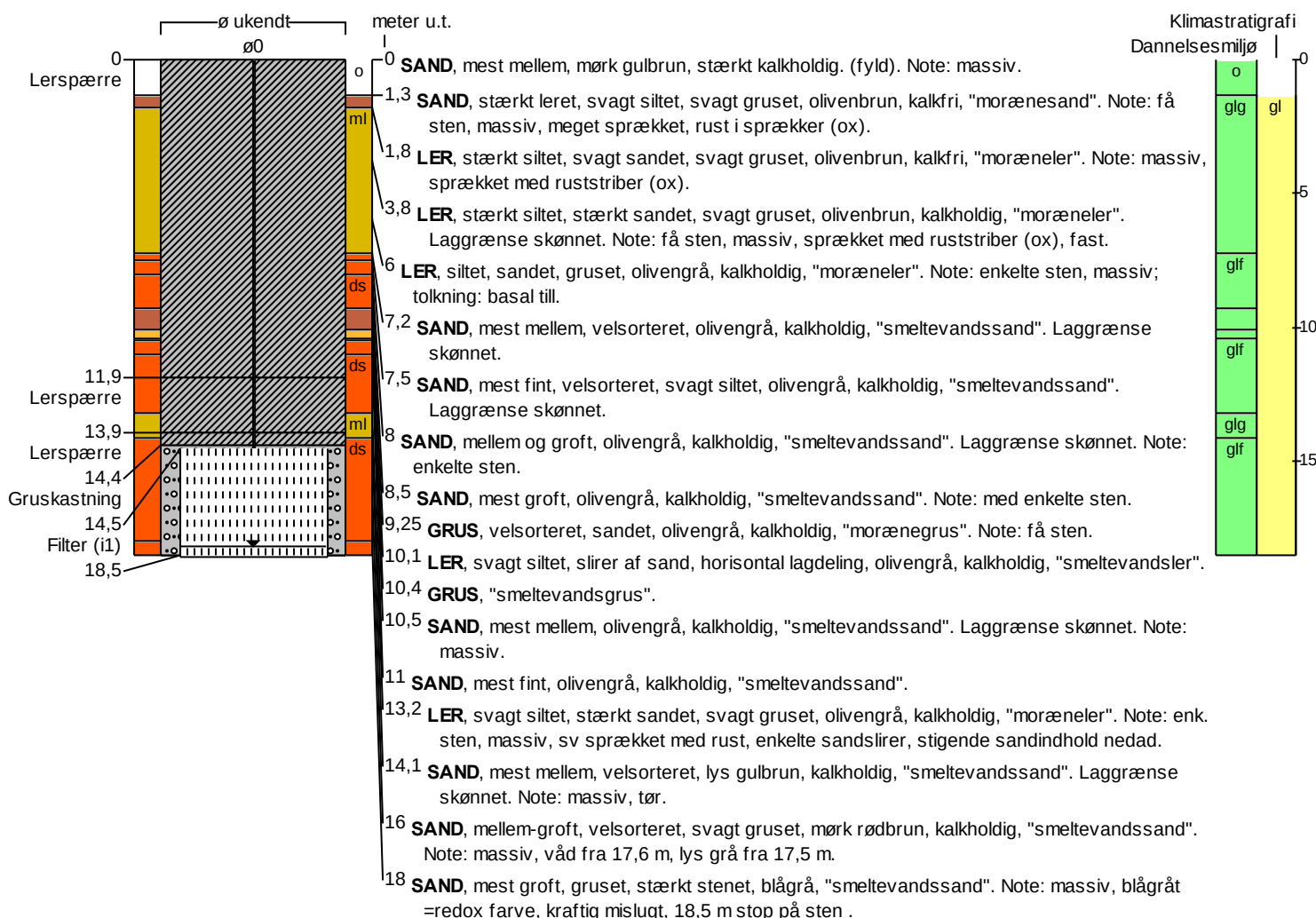
UTM-koord. : 594179, 6122687

Datum : EUREF89

Koordinatkilde : GEUS

Koordinatmethode : GEUS aflæst

Indtag 1	Ro-vandstand	Pejledato	Ydelse	Sænkning	Pumpetid
(seneste)	18,18 meter u.t.	20/9 2005			



BORERAPPORT

DGU arkivnr : 155. 1301

Aflejringsmiljø - Alder (klima-, krono-, litho-, biostratigrafi)

meter u.t.

0	-	1,3	fyld
1,3	-	7,2	glacigen - glacial
7,2	-	9,25	glaciofluvial - glacial
9,25	-	10,1	glacigen - glacial
10,1	-	10,4	glaciolakustrin - glacial
10,4	-	13,2	glaciofluvial - glacial
13,2	-	14,1	glacigen - glacial
14,1	-	18,5	glaciofluvial - glacial

BORERAPPORT

DGU arkivnr : 155. 1300
Borested : Villavej 17
5750 Ringe

Kommune : Ringe
Amt : Fyn

Boringsdato : 15/9 2005

Boringsdybde : 23 meter

Terrænkote : 79,2 meter o. DNN

Brøndbore : Glibstrup as

MOB-nr :
BB-journr : 224

BB-bornr : K3

Prøver
- modtaget :
- beskrevet : 12/9 2005 **af :** G

- antal gemt : 0

Formål : Forurening/miljø

Anvendelse :
Boremethode : Snegleboring

Kortblad : 1312 ISV

UTM-zone : 32

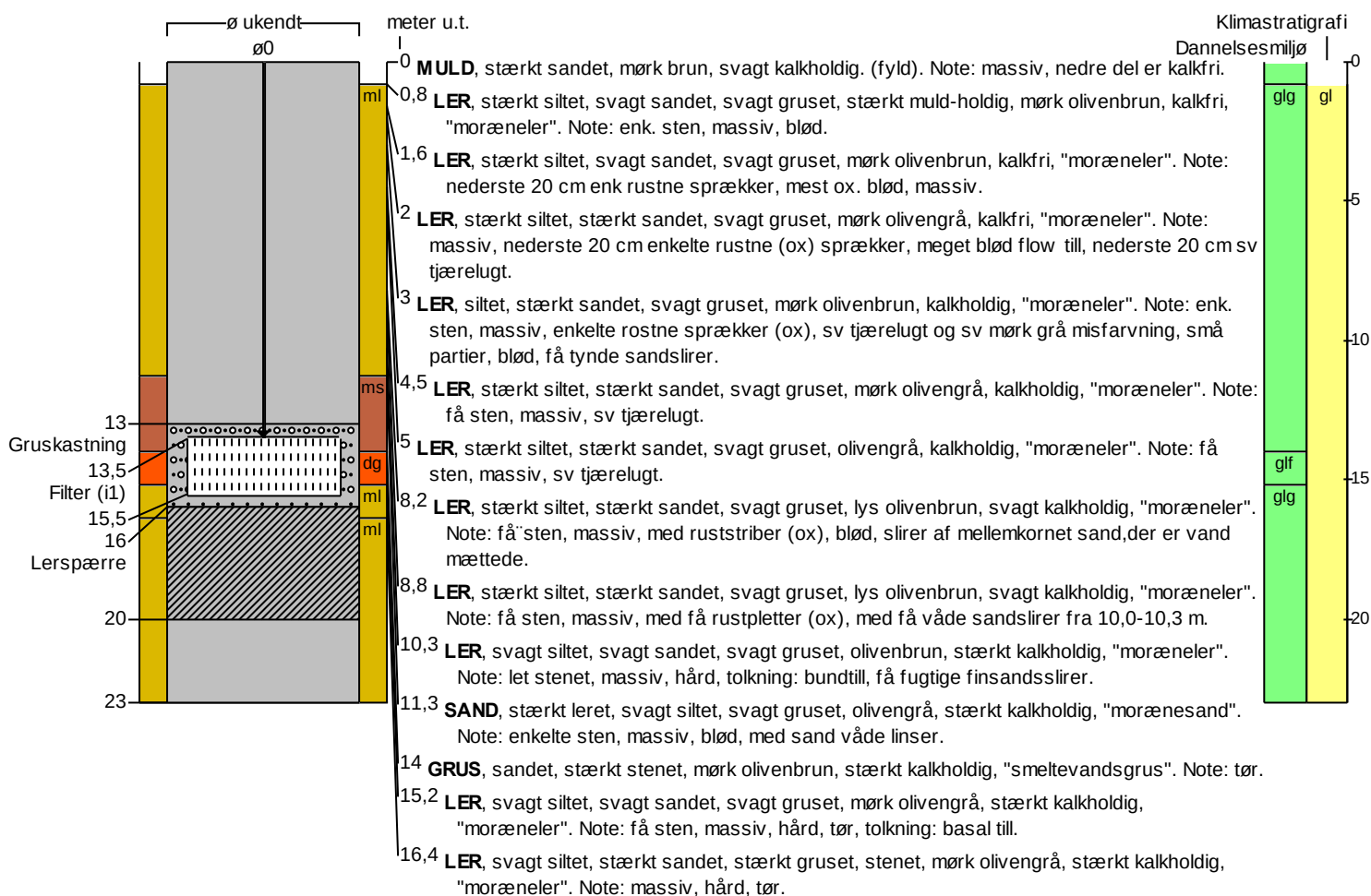
UTM-koord. : 594266, 6122844

Datum : ED50

Koordinatkilde : GEUS

Koordinatmethode : GEUS aflæst

Indtag 1	Ro-vandstand	Pejledato	Ydelse	Sænkning	Pumpetid
(seneste)	13,48 meter u.t.	20/9 2005			



Aflejringsmiljø - Alder (klima-, krono-, litho-, biostratigrafi)

meter u.t.

0	-	0,8	fyld
0,8	-	14	glacigen - glacial
14	-	15,2	glaciofluvial - glacial
15,2	-	23	glacigen - glacial

BORERAPPORT

DGU arkivnr : 155. 1299
Borested : Villavej 17
5750 Ringe

Kommune : Ringe
Amt : Fyn

Boringsdato : 15/9 2005

Boringsdybde : 20 meter

Terrænkote : 79,03 meter o. DNN

Brøndbore : Glibstrup as

MOB-nr :

BB-journr : 224

BB-bornr : K2

Prøver
- modtaget :

- beskrevet : 8/9 2005 **af** : G

- antal gemt : 0

Formål : Forurening/miljø

Anvendelse :

Boremethode : Snegleboring

Kortblad : 1312 ISV

UTM-zone : 32

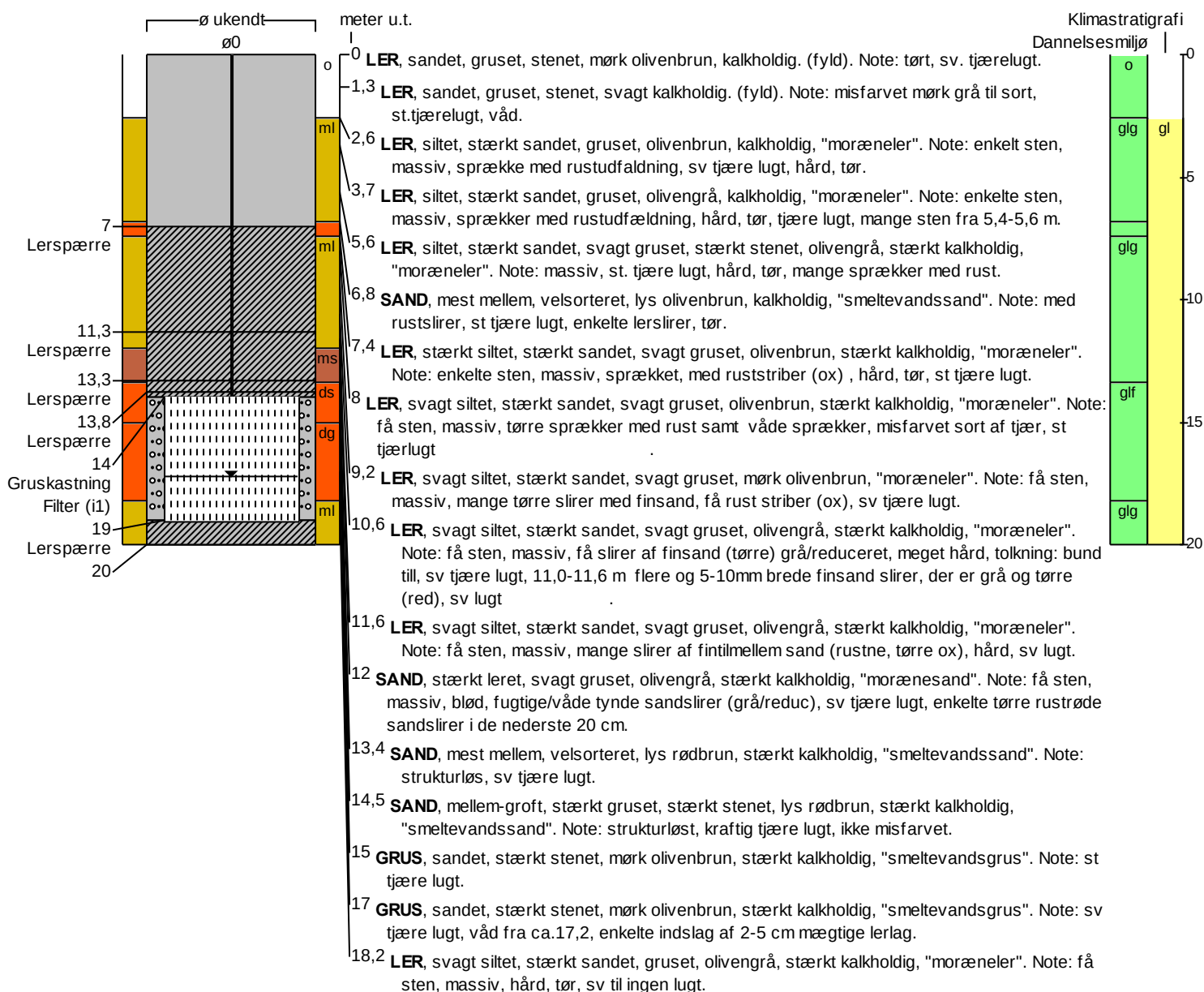
UTM-koord. : 594276, 6122860

Datum : ED50

Koordinatkilde : GEUS

Koordinatmetode : GEUS aflæst

Indtag 1	Ro-vandstand	Pejledato	Ydelse	Sænkning	Pumpetid
(seneste)	17,19 meter u.t.	20/9 2005			



BORERAPPORT

DGU arkivnr : 155. 1299

Aflejringsmiljø - Alder (klima-, krono-, litho-, biostratigrafi)

meter u.t.

0	-	2,6	fyld
2,6	-	6,8	glacigen - glacial
6,8	-	7,4	glaciofluvial - glacial
7,4	-	13,4	glacigen - glacial
13,4	-	18,2	glaciofluvial - glacial
18,2	-	20	glacigen - glacial

BORERAPPORT

DGU arkivnr : 155. 1298
Borested : Villavej 17
5750 Ringe

Kommune : Ringe
Amt : Fyn

Boringsdato : 15/9 2005

Boringsdybde : 24 meter

Terrænkote :
Brøndbore : Glibstrup as

MOB-nr :
BB-journr :
BB-bornr : K1

Prøver
- modtaget :
- beskrevet : 7/9 2005 **af :** G

- antal gemt : 0

Formål : Forurening/miljø

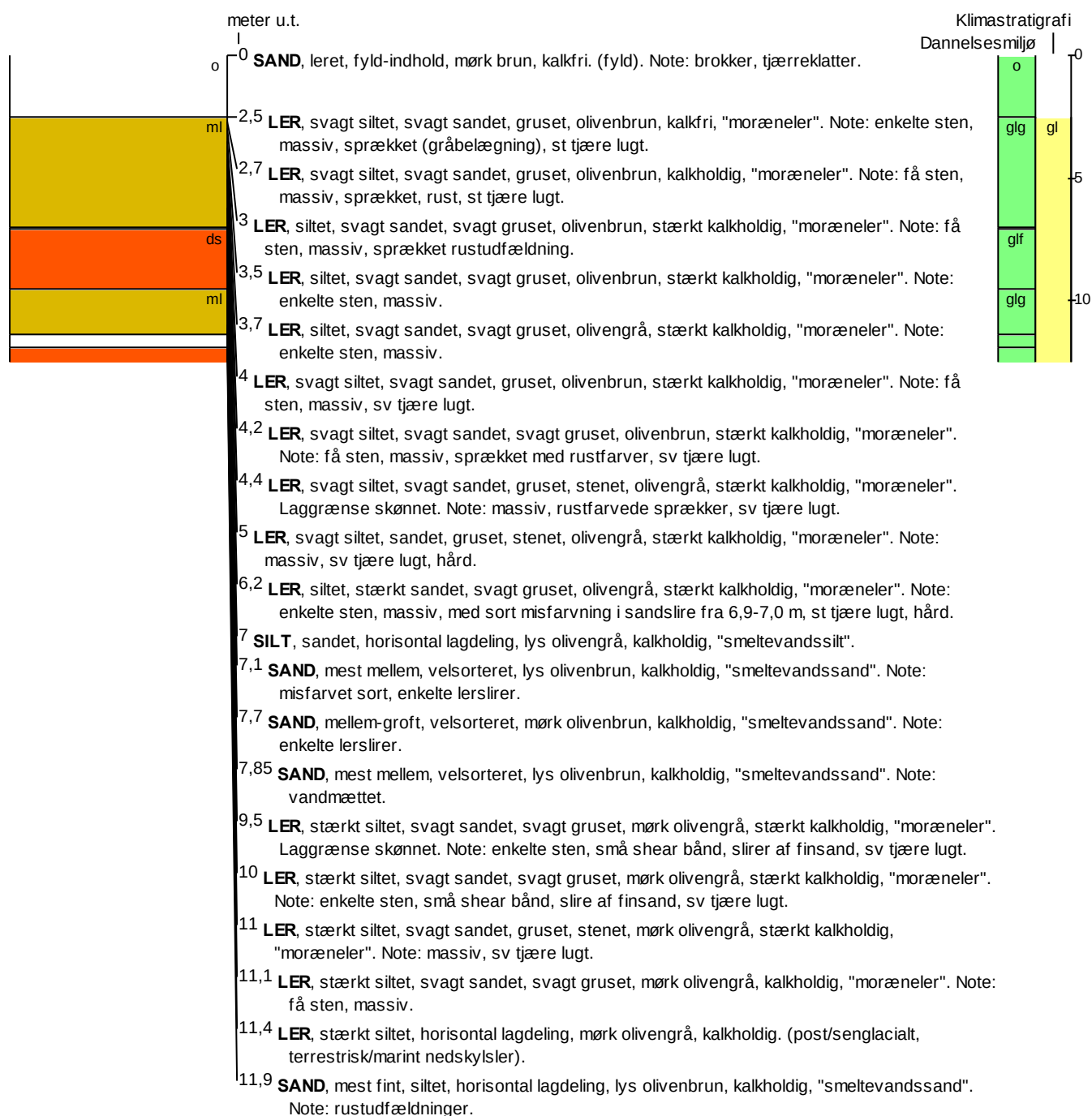
Anvendelse :
Boremethode :
Kortblad : 1312 ISV

UTM-zone : 32

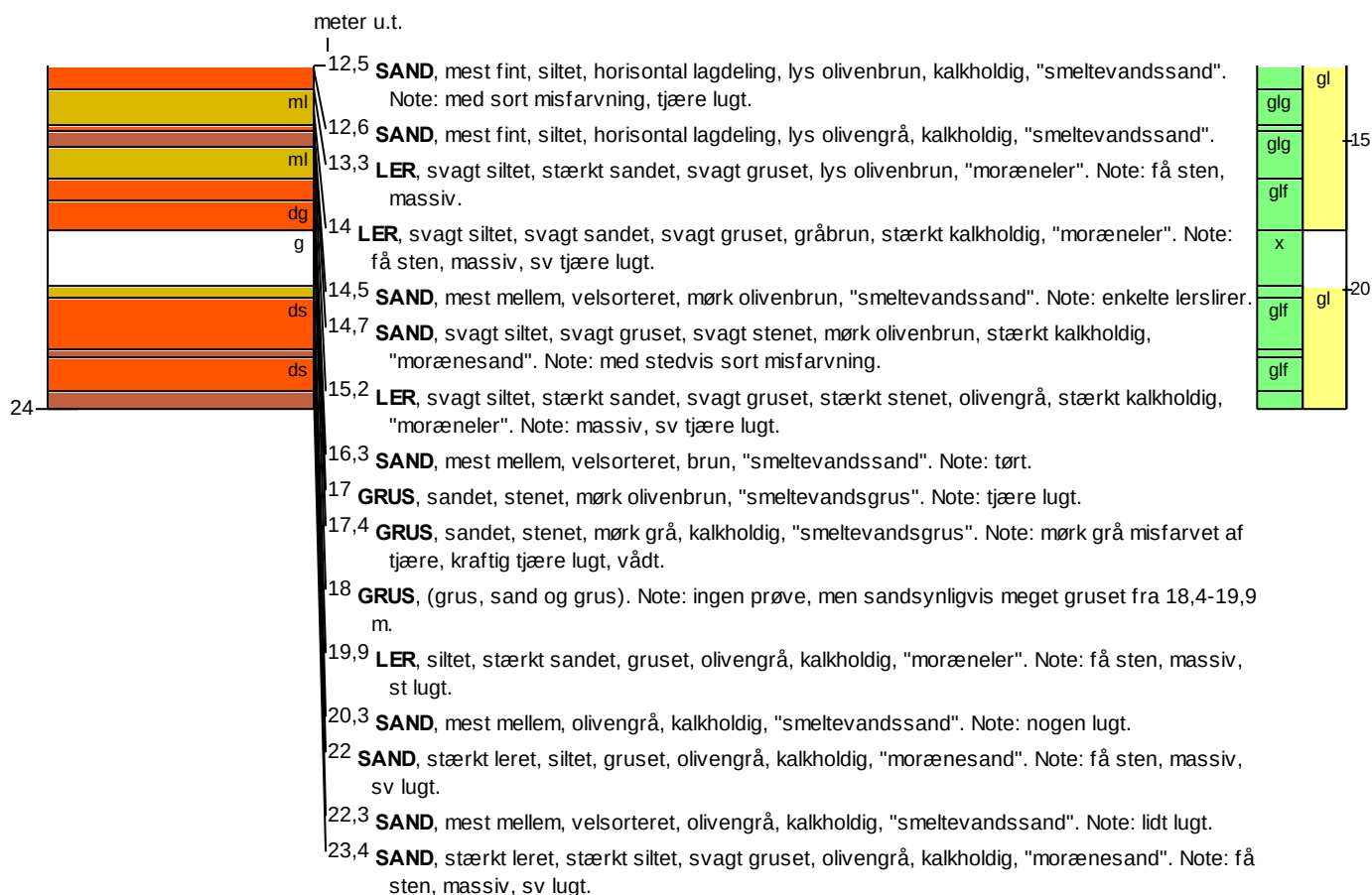
UTM-koord. : 594171, 6122668

Datum : EUREF89

Koordinatkilde : GEUS

Koordinatmethode : GEUS aflæst


BORERAPPORT

DGU arkivnr : 155. 1298


Aflejringsmiljø - Alder (klima-, krono-, litho-, biostratigrafi)

meter u.t.

0	-	2,5	fyld
2,5	-	7	glacigen - glacial
7	-	7,1	glaciolakustrin - glacial
7,1	-	9,5	glaciofluvial - glacial
9,5	-	11,4	glacigen - glacial
11,4	-	11,9	glaciolakustrin - glacial
11,9	-	13,3	glaciofluvial - glacial
13,3	-	14,5	glacigen - glacial
14,5	-	14,7	glaciofluvial - glacial
14,7	-	16,3	glacigen - glacial
16,3	-	18	glaciofluvial - glacial
18	-	19,9	mangler
19,9	-	20,3	glacigen - glacial
20,3	-	22	glaciofluvial - glacial
22	-	22,3	glacigen - glacial
22,3	-	23,4	glaciofluvial - glacial
23,4	-	24	glacigen - glacial