

Revideret program for overvågning af forureningsspredningen fra Skrydstrup Kemikalieaffaldsdepot

Udarbejdet for Sønderjyllands Amtskommune

B. Nilsson



Revideret program for overvågning af forureningsspredningen fra Skrydstrup Kemikalieaffaldsdepot

Udarbejdet for Sønderjyllands Amtskommune

B. Nilsson

Indhold

Baggrund	3
Formålet med overvågningsprogrammet er:	4
Registrering af ændringer i grundvandstand	5
Registrering af ændringer i spredning af miljøfremmede stoffer i og ved	
Jernhyt bæk	7
Tidsplan og rapportering	9
Overvågningsperiode	10
Referencer	11

Baggrund

På baggrund af den ny viden der foreligger vedrørende forureningssammensætningen af de klorerede opløsningsmidler (dominans af nedbrydningsprodukter, specielt klorethan) i boringerne langs Jernhyt bæk (Sønderjyllands Amtskommune, 1996 & 1997) foreslås overvågningsprogrammet justeret i forhold til det tidligere opstillede overvågningsprogram (Sønderjyllands Amtskommune, 1995 & GEUS-notat, 1997).

Formålet med overvågningsprogrammet er:

løbende at kontrollere, at forureningsfanens udbredelse svarer til det hidtidigt observerede og modellerede/forventede. Det vil sige, at den holder sig indenfor den horisontale ramme, der blev fastlagt ved undersøgelsen, og at forureningen derfor fortsat ender i Jernhyt bæk.

at kontrollere recipientkvaliteten i Jernhyt bæk.

ud fra løbende resultater vurdere, om der er behov for at justere den opstillede stoftransport-model, som dog under alle omstændigheder forudsættes revurderet ved en analyserunde i år 2000 (se tabel 2).

Registrering af ændringer i grundvandstand

Det oprindelige pejleprogram (Sønderjyllands Amtskommune, 1995) videreføres uændret, dog således at den ny ellogboring PB22 (151.1314) indføres i det "ånære pejlernet", der pejles hvert halve år (sommer og vinter) fra begyndelsen af 1998. Denne halvårige pejlefrekvens kan muligvis yderligere reduceres i forbindelse med den næste revurdering af overvågningsprogrammet i år 2000.

Næste regionale pejlerrunde gennemføres i 1998 samtidig med at det ånære pejlernet pejles. Den fælles pejlerrunde foreslås gennemført i det tidlige forår 1998, så pejlerrisultaterne samlet kan rapporteres i den tredje tilstandsrapport i 1998.

Følgende borerer indgår i overvågningsprogrammet to pejlernet (tabel 1):

Det ånære pejlernet består af monitoringsboringerne 151.1028 (PB14), 151.1205 (PB17), 151.1203 (PB18), 151.1204 (PB19), 151.1206 (PB20), 151.1255 (PB21) og 151.1314 (PB22). Pejlefrekvens: hver 6. måned (sommer & vinter).

Det regionale pejlernet består af monitoringsboringer i området mellem Skrydstrup depot og Vojens Vandværk Syd. Borerer der indgår i det regionale pejlernet omfatter følgende borerer: 151.998 (PB6), 151.1002 (PB7), 151.1001 (PB8), 151.1020 (PB9/ (2)), 151.1000 (PB11), 151.1005 (PB12), 151.1065 (PB16), 151.690 (pkt. 11), 151.1024, 151.596 (pkt.15), 151.750 (pkt 16), pkt. 16a, 151.1033, 151.1099, 151.1103, 151.1115, 151.360, 151.1135 (RB1), 151.1136 (RB2), 151.1137 (RB3), 151.1138 (RB4), 151.1139 (RB5), 151.1140 (RB6), 151.1141 (RB7), 151.1165 (UB8), 151.1166 (UB1), 151.1167 (UB2), 151.1168 (UB3), 151.1169 (UB4), 151.1170 (UB5), 151.1171 (UB6) og 151.1172 (UB7). Samtlige disse samt borerer der indgår i det ånære pejlernet pejles samtidigt en gang i hhv. 1998 og år 2000.

Naturligvis bør pejlefrekvensen til hver en tid kunne ændres, hvis vandprøvetagningen i borerer, der indgår i overvågningsprogrammet, mod forventning viser væsentlige ændringer i den horisontale forureningsspredning.

Pejlenet	Boring (DGU.nr. 151xxx)	Pejlefrekvens
Ånære	.1028 .1203 .1204 .1205 .1206 .1255 .1314	Hver 6. måned (sommer & vinter)
Regionale	.360 .596 .690 .750 .998 .1000 .1001 .1002 .1005 .1020. .1024 .1033 .1065 .1099 .1103 .1115 .1135 .1136 .1137 .1138 .1139 .1140 .1141 .1165 .1166 .1167 .1168 .1169 .1170 .1171 .1172	I år 1998 & 2000

Tabel 1. Revideret pejleprogram og pejlefrekvens for ånært- og regionalt pejlenet.

Registrering af ændringer i spredning af miljøfremmede stoffer i og ved Jernhyt bæk

Prøvetagningsprogrammet ændres i forhold til det oprindelige overvågningsprogram (Sønderjyllands Amts, 1995) som følger:

Der analyseres for både de klorerede opløsningsmidler og nedbrydningsprodukterne i bæk vandet (5 steder), samt i samtlige ånære overvågningsboringer langs Jernhyt bæk, dvs. boringerne 151.1203, 151.1204, 151.1205, 151.1206, 151.1028, 151.1255 & 151.1314. Boringerne der omfattes af det reviderede overvågningsprogram er angivet i tabel 2. De to boringer 151.1205 (alle 3 filtre) og 151.1206 (alle 3 filtre) prøvetages, som angivet i det oprindelige prøvetagningsprogram, for de organiske P-forbindelser TCPP og TCEP. Yderligere fortsættes en årlig kontrol af de tidligere afværgeboringer 151.1065, 151.1020 & 151.998 for de klorerede opløsningsmidler (inklusiv nedbrydningsprodukter) samt TCPP & TCEP. Denne prøvetagning har til formål at overvåge den mulige genvækst af forureningsfanen, som tidligere beskrevet i Sønderjyllands Amtskommune (1996 & 1997). Prøvetagningsfrekvensen er angivet frem til år 2000, hvor overvågningsprogrammet påny skal revideres (tabel 2). Listen over klorerede opløsningsmidler (inkl. nedbrydningsprodukter) og organiske P-forbindelser er givet i bilag 4.

Prøvetagningssted	DGU nr.	lb.nr / filter	Filterdybde, m.u.t.	A	B	A,B-frekvens	C	C-frekvens
Ånære overvågningsboringer	151.1028	PB14 / (1,2,4)	(27-28,19-20,2-3)	x	x	halvår	x (1205)	årlig (1205)
	151.1205	PB17 / (I,II,III)	(20-21,13.5-14.5,3.8-4.8)	x	x	halvår		
	151.1203	PB18 / (I,II,III)	(20-22,11.5-12.5,0.8-1.8)	x	x	halvår		
	151.1204	PB19 / (I,II,III)	(20.5-21.5,12-13,5-6)	x	x	halvår	x(1206)	årlig (1206)
	151.1206	PB20 / (I,II,III)	(19-21,9.5-11.5,2-4)	x	x	halvår		
	151.1255	PB21 / (I,II,III,IV)	(4-6,11-13,16.1-18.1, 25..95-27.95)	x	x	halvår		
	151.1314	PB22 / (I,II,III,IV)	(34-36,29-31,16-18,9-11)	x	x	halvår		
Øvrige boringer mellem Skrydstrup depot og Vojens Vandværk Syd	151.998	PB6	(6-19)	x	x	årligt	x	årligt
	151.1002	PB7	(6-25)	x	x	1998 & 2000	x	årligt
	151.1001	PB8	(6-25)	x	x	1998 & 2000		
	151.1020	PB9 / (2)	(5-40)	x	x	årligt	x	årligt
	151.1000	PB11	(9-25)	x	x	1998 & 2000		
	151.1005	PB12	(9.5-40.7)	x	x	1998 & 2000		årligt
	151.1065	PB16	(6-25)	x	x	årligt		
	151.690 ^{b)}	pkt.11	(21-27)	x	x	1998 & 2000		
	151.1024	d)	(21.2-27.2)	x	x	1998 & 2000		
	151.596 ^{a)}	pkt.15	(21.2-27.2)	x	x	1998 & 2000		
	151.750 ^{b)}	pkt.16	?	x	x	1998 & 2000		
	- a)	pkt.16a	?	x	x	1998 & 2000		
	151.1033	UPP1 (B,C,D)	(13.6-14.1,14.1-14.6,22.1-22.6)	x	x	1998 & 2000		
	151.1099	BOTESAM (B2)	(16.5-17.0)	x	x	1998 & 2000		
	151.1103	BOTESAM (B6)	(37.5-38.0)	x	x	1998 & 2000		
	151.1115	BOTESAM (B8)	(19.0-19.5)	x	x	1998 & 2000		
				x	x			
Vojens Vandværk Syd	151.360	Boring II	(10.75-16.75)	x	x	1998 & 2000		
Bækvand, Jernhyt bæk		5 steder mellem Hærvejen og Over Jerstal vej	c)	x	x	halvår	x	1998 & 2000

Tabel 2. Oversigt over boringer og bækvand som indgår i det reviderede overvågningsprogram. A = TCA, TCE, PCE, TeCM & Chloroform. B = 1.1-DCA, 1.1-DCE, c-1.2-DCE, t-1.2-DCE, chlorethan og VC. C = TCEP & TCPP. a) Husholdningsboring. b) Markvandingsboring. Prøvetages i vandings-sæsonen c) Udtages efter mere end 3 dages tørvejr. d) 151.1024 ved vaskehal i grusgrav.

Tidsplan og rapportering

Tidsplanen for pejling og prøvetagning af boringer og bækvand er vist i tabel 1 & 2. Overvågningsprogrammets aktiviteter rapporteres i en årlig tilstandsrapport, hvor væsentlige ændringer i strømningsforhold og vandkvalitet kommenteres.

Overvågningsperiode

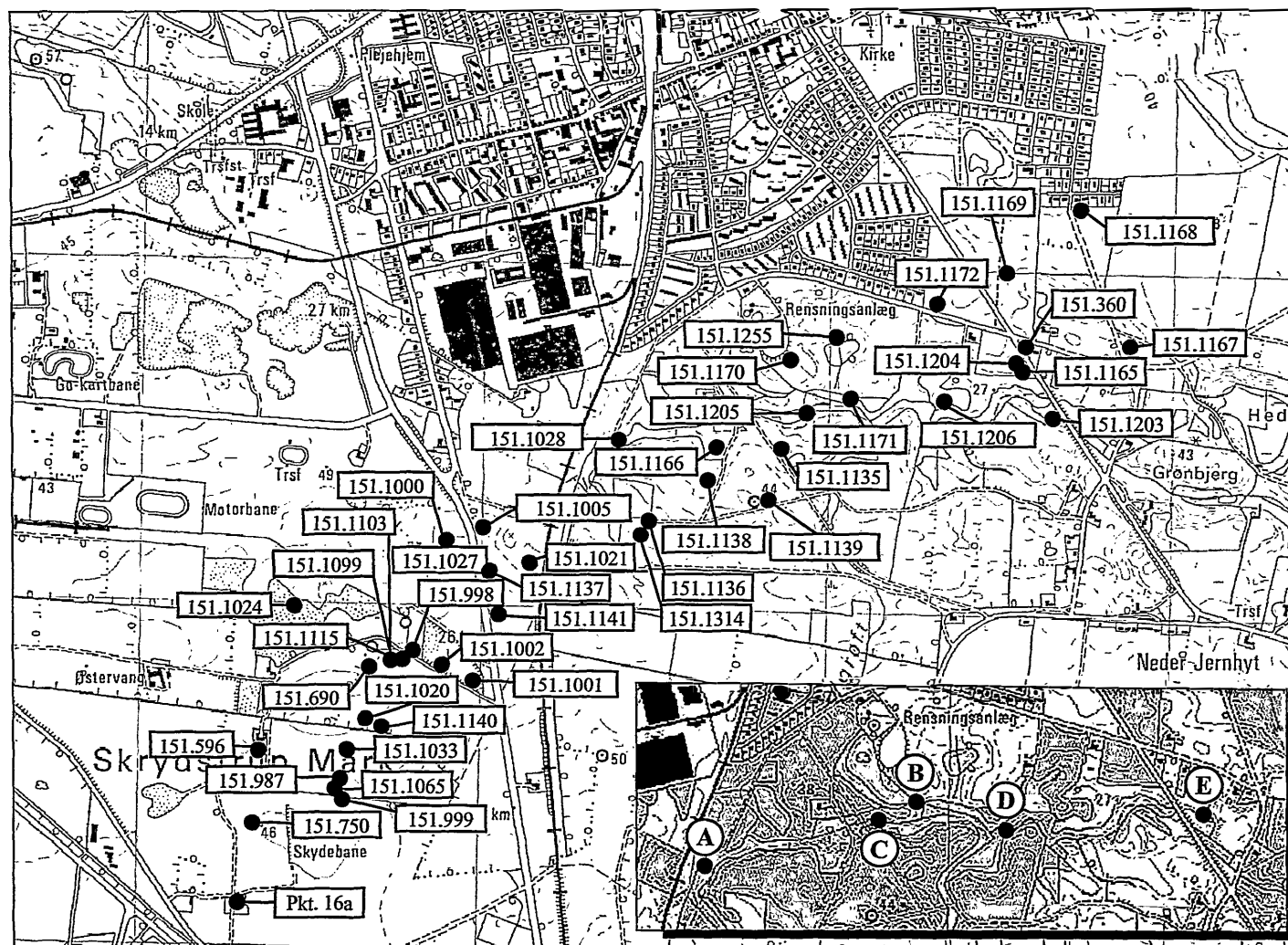
Da stoffjernelsen fra grundvandsmagasinet i Skrydstrup for øjeblikket udelukkende alene er baseret på magasinets egen evne til selvrensning (Natural Attenuation) må overvågningen af forureningstilstanden ved og i Jernhyt bæk forventes at skulle pågå i en ukendt årrække fremover. Det skal understreges at afslutning af de nævnte aktiviteter først vil kunne ske når forureningstilstanden i såvel grundvandsmagasinet mellem Skrydstrup depot og Jernhyt bæk, som i recipienten Jernhyt bæk kan dokumenteres at være nået ned i et acceptabelt niveau.

Acceptkriterier for det ønskede oprensningsniveau aftales mellem Miljøstyrelsen & Sønderjyllands Amt. Yderligere fastsættes stopkriterier der skal sikre, at restforureningen i grundvandsmagasinet mellem depotet og Jernhyt bæk, ikke overstiger det ønskede oprensningsniveau.

Referencer

- Sønderjyllands Amtskommune, 1995. Program for overvågning af forureningsspredningen fra Skrydstrup kemikalieaffaldsdepot. GEUS kunderapport nr. 69/1995.
- Sønderjyllands Amtskommune, 1996. Overvågningsrapport Skrydstrup kemikalieaffaldsdepot. Første tilstandsrapport (1995 - foråret 1996). GEUS kunderapport nr. 107/1996.
- GEUS-notat, 1997. Notat vedrørende justeringer af overvågningsprogrammet for Skrydstrup kemikalieaffaldsdepot. Udarbejdet for Sønderjyllands Amtskommune. 10. januar 1997.
- Sønderjyllands Amtskommune, 1997. Overvågningsrapport Skrydstrup kemikalieaffaldsdepot. Anden tilstandsrapport (sommeren 1996 - foråret 1997). GEUS kunderapport nr. 95/1997.

Bilag 1. Revideret oversigt over placering af borer der indgår i overvågningsprogrammet. Boringerne er angivet med DGUnr. 151.xxx og prøvetagningssstederne i Jernhyt bæk afmærket med numrene A-E.



Bilag 2. Oversigt over boringer og bækvand i overvågningsprogram, Skrydstrup. Boringstekniske oplysninger.

Prøvetagningsområde	DGU.nr.	lb./nr. / filter	Filterinterval, m.u.t.	Kote for målepunkt (MP)	Beskrivelse af MP	Prøvetagningsmetode
Ånære overvågningsboringer	151.1028 151.1205 151.1203 151.1204 151.1206 151.1255 151.1314	PB14 / (1,2,4) ^{e)} PB17 / (I,II,III) PB18 / (I,II,III) ^{d)} PB19 / (I,II,III) PB20 / (I,II,III) ^{d)} PB21 / (I,II,III,IV) PB22/(I,II,III,IV)	(27-28, 19-20,2-3) (20-21,13.5-14.5,3.8-4.8) (20-22,11.5-12.5,0.8-1.8) (20.5-21.5, 12-13, 5-6) (19-21, 9.5-11.5, 2-4) (4-6, 11-13, 16.1-18.1, 25.95-27.95) (34-36,29-31,16-18,9-11)	+ 34 (aflæst) I: + 31.686 I: + 28.233 I: + 30.862 I: + 30.079 I: +32.16 I: + 39.540	Top af 40mmPVC Top af 63mmPEH Top af 63mmPEH Top af 63mmPEH Top af 63mmPEH Top af 63mmPEH Top af 63mmPEH	Sønd. Amts eget monteussystem MP1-dykpumpe MP1-dykpumpe MP1-dykpumpe MP1-dykpumpe MP1-dykpumpe MP1-dykpumpe
Øvrige boringer mellem Skrydstrup depot og Vojens Vandværk Syd	151.998 151.1002 151.1001 151.1020 151.1000 151.1005 151.1065 151.690 ^{b)} 151.1024 151.596 ^{a)} 151.750 ^{b)} - ^{a)} 151.1033 151.1099 151.1103 151.1115	PB6 PB7 PB8 PB9 / (2) PB11 PB12 PB16 pkt.11 pkt.15 pkt.16 pkt.16a UPP1(B,C,D) BOTESAM (B2) BOTESAM (B6) BOTESAM (B8)	(6-19) (6-25) (6-25) (5-40) (9-25) (9.5-40.7) (6-25) (21-27) (21.2-27.2) (21.2-27.2) ? ? (13.6-14.1,14.1-14.6,22.1-22.6) (16.5-17.0) (37.5-38.0) (19.0-19.5)	+ 42.99 + 42.29 + 42.16 + 43.26 + 45.07 + 45.64 + 41.93 + 45 (aflæst) + 52.5(aflæst) + 44.5(aflæst) + 44.5(aflæst) + 44 (aflæst) + 42.99 + 45 (aflæst) + 45 (aflæst) + 45 (aflæst)	Top af dæksel Top af dæksel Top af dæksel Top af dæksel Top af dæksel Top af flange Top af pæl Top af 2" jernrør Top af 2" jernrør Top af 2" jernrør	MP1 / SP8-dykpumpe(ID115mm) MP1 / SP8-dykpumpe(ID115mm) MP1 / SP8-dykpumpe(ID115mm) MP1 / SP8-dykpumpe(ID115mm) MP1 / SP8-dykpumpe(ID115mm) MP1 / SP8-dykpumpe(ID115mm) MP1 / SP8-dykpumpe(ID200mm) Taphane Taphane Taphane Taphane Taphane DGU-montejuspumpe Montejuspumpe Montejuspumpe Montejuspumpe
Vojens vandværk Syd	151.360	Boring II	(10.75-16.75)	+ 34 (aflæst)	Top af 160mmPVC	MP1-dykpumpe
Bækvand, Jernhyt bæk		A B C D E			Olieudskiller ^{c)} Rensningsanlæg Jernhyt bæk Jernhyt bæk Jernhyt bæk	Bækvand Bækvand Bækvand Bækvand Bækvand

a) Husholdningsboringer. b) Markvandingsboringer. c) Udløb af olieudskiller. d) Trykvand (overløb) i PB18-I, PB18-II & PB20-I. e) PB14 - filter nr. 3 er tidligere opgivet at prøvetage. Endvidere skal "tyndt" pejls (7 mm) benyttes til boringerne 151.1028, 151.1033, 151.1099, 151.1103 & 151.1115.

Bilag 3. Boringstekniske oplysninger for rammeboringer (RB), undersøgelsesboringer (UB) samt andre boringer, som indgår i pejlerunderne.

DGU.nr.	lb./nr./filter	Filterinterval, m.u.t.	Kote for målepunkt (MP)	Beskrivelse af målepunkt
151.1166	UB1	3-4	+ 33.57	top af 63mm-rør
151.1167	UB2	3.7-4.7	+ 32.11	do.
151.1168	UB3	6.35-7.35	+ 40.61	do.
151.1169	UB4	8-9	+ 38.59	do.
151.1170	UB5	2-3	+ 31.03	do.
151.1171	UB6	2-3	+ 30.45	do.
151.1172	UB7	14.35-15.35	+ 38.86	do.
151.1173	UB8	2.8-3.8	+ 31.20	do.
151.1135	RB1	29.7-30.2	+ 36.97	top af 2"-jernrør, 0.5 m.o.t.
151.1136	RB2	37.0-37.5	+ 39.60	top af 2"-jernrør, 0.45 m.o.t.
151.1137	RB3	29.0-29.5	+ 39.84	top af 2"-jernrør, 0.5 m.o.t.
151.1138	RB4	28.0-28.5	+ 33.32	top af 2"-jernrør, 0.4 m.o.t.
151.1139	RB5	25.0-25.5	+ 41.41	top af 2"-jernrør, 0.5 m.o.t.
151.1140	RB6	26.0-26.5	+ 45 (af læst på kort)	top af 2"-jernrør, 0.22 m.o.t.
151.1141	RB7	25.0-25.5	+ 37.08	top af 2"-jernrør, 0.5 m.o.t.

Bilag 4.

Liste over klorerede opløsningsmidler (inkl. nedbrydningsprodukter) samt organiske P-forbindelser:

Klorerede opløsningsmidler:

1.1.1-trichlorethan (TCA)
trichlorethylen (TCE)
tetraklorethylen (PCE)
tetrachlormethan (TeCM)
chloroform

Nedbrydningsprodukter

1.1-dichlorethan (1.1-DCA)
1.1-dichlorethylen (1.1-DCE)
cis 1.2-dichlorethylen (c-1.2-DCE)
trans 1.2-dichlorethylen (t-1.2-DCE)
chlorethan
vinylchlorid (VC)

Organiske P-forbindelser:

tri-(2-chlorethyl)phosphat (TCEP)
tris(chlorpropyl)phosphat (TCPP)
