

BILAG:

Grundvand Status og udvikling 1989 – 2015

GEUS 2016

Redaktør: Lærke Thorling

Forfattere:

Lærke Thorling

Anders R. Johnsen

Susie Mielby

Dato 17. okt. 2016

bilagene kan hentes på nettet på: www.grundvandsovervaagning.dk

Indholdsfortegnelse:

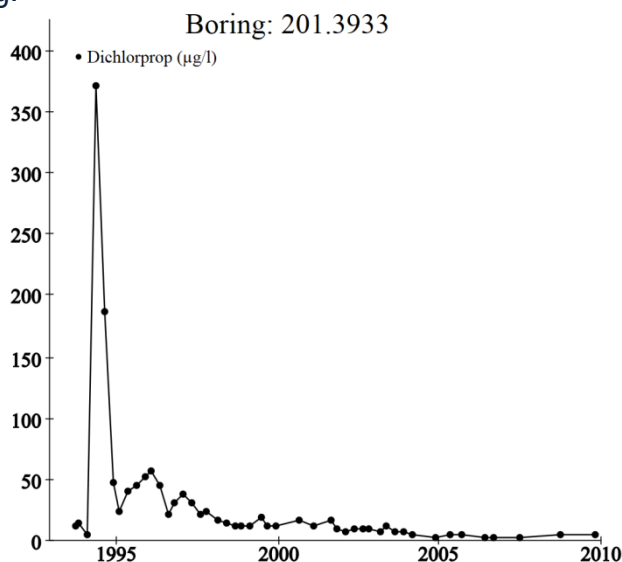
Indhold

Indholdsfortegnelse:	2
Bilag 1. GRUMO.....	3
Udvikling i dichlorprop-koncentrationen i DGU nr. 201.3933	3
Bilag 2. GRUMO.....	3
Udvikling i bentazon-koncentrationen i DGU nr. 190.274	3
Bilag 3. GRUMO.....	4
Indtagenes dybdefordeling	4
Bilag 4. GRUMO Pesticider og nedbrydningsprodukter, 2015.....	5
Bilag 5. GRUMO.....	6
Pesticider og nedbrydningsprodukter, 1990 til 2015.	6
Bilag 6. GRUMO.....	10
Fordeling af fund af godkendte, regulerede og forbudte pesticider og nedbrydningsprodukter.	10
Bilag 7. GRUMO.....	11
Pesticider og nedbrydningsprodukter Tidslige ændringer analyseprogrammet.....	11
Bilag 8. Boringskontrollen.....	13
Pesticider og nedbrydningsprodukter i aktive vandværksboringer, 2015.....	13
Bilag 9. Boringskontrollen.....	15
Pesticider og nedbrydningsprodukter i aktive vandværksboringer, 1992-2015.	15
Bilag 10. Pejletidsserier for året 2015 i forhold til tidligere	20
Bilag 11. Kvalitetsvurdering af pejletidsserier.....	26
Bilag 11. Nitrat i boringskontrollen kortbilag.	29
Bilag 12. Pesticider i GRUMO, kortbilag.	30
Bilag 13. Pesticider i boringskontrollen, kortbilag.....	32
Bilag 14. Fundomstændigheder for Perfluorerede stoffer I boringskontrollen.	34
Kommune	34
DGU nr.	34
Top af indtag - m u.t.	34
Bore-år.....	34
Bjergart	34
Højeste SUM	34
µg/l.....	34

Bilag 1. GRUMO

Udvikling i dichlorprop-koncentrationen i DGU nr. 201.3933

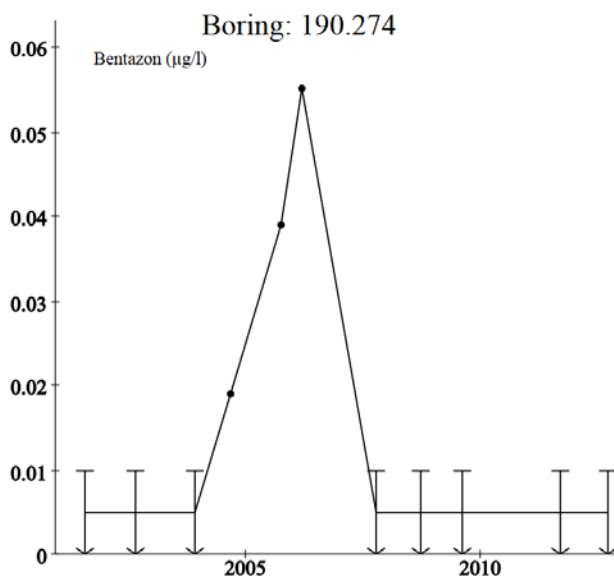
Figuren viser udviklingen i dichlorprop-koncentrationen i en overvågningsboring i Nørrebroparken i København (DGU nr. 201.3933). De ekstreme koncentrationer viser, at det er en lokal punktforurening.



Bilag 2. GRUMO

Udvikling i bentazon-koncentrationen i DGU nr. 190.274

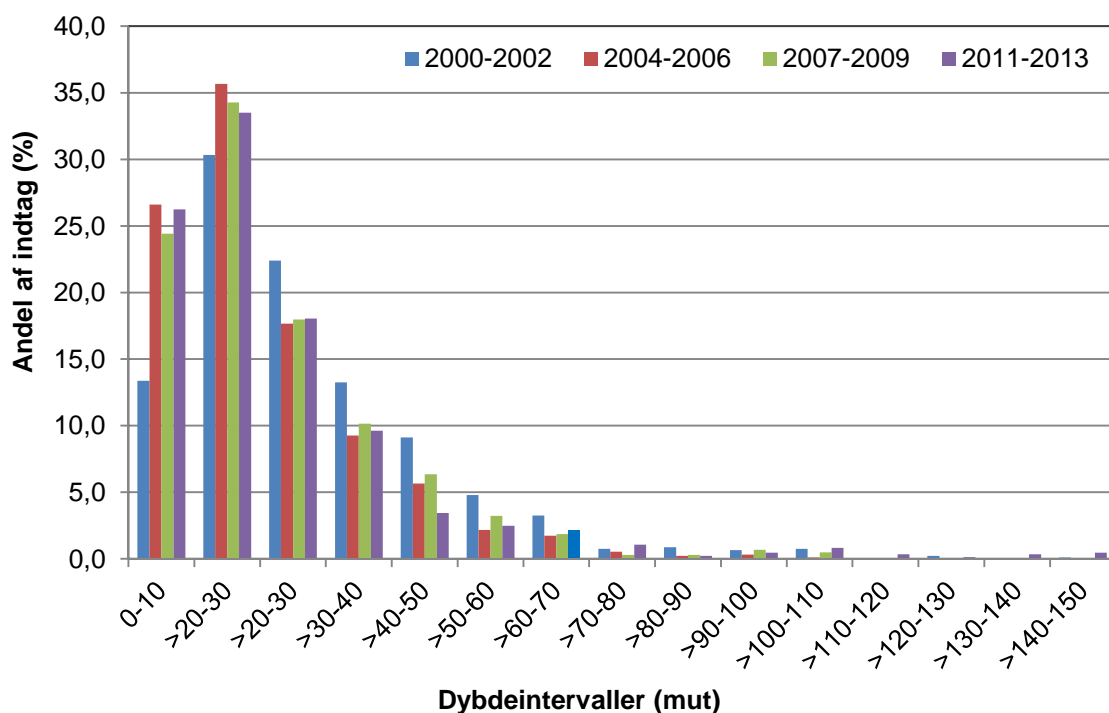
Figuren viser udviklingen i bentazon-koncentrationen i en overvågningsboring i Jyderup Skov på Sjælland (DGU nr. 201.3933, indtag 3), hvor indtaget sidder i 17-19 m.u.t. Det ses at bentazon udvaskede som en klart afgrænset top af kort varighed.



Bilag 3. GRUMO

Indtagenes dybdefordeling

Figuren viser udviklingen i stationsnettets dybdefordeling over tid i de indtag der er analyseret for pesticider. Dybdefordelingen er opgjort for tre-års perioder, hvor alle aktive indtag er prøvetaget mindst én gang. Hvert indtag er kun talt med én gang i hver periode. Enkelte meget dybe indtag er ikke angivet på figuren, men er medtaget i beregningerne. 2000-2002: $n=920$, 2004-2006: $n=917$, 2007-2009: $n=1024$, 2011-2013: $n=842$.



Bilag 4. GRUMO Pesticider og nedbrydningsprodukter, 2015.

Antal analyser og antal indtag analyseret for pesticider og nedbrydningsprodukter i 2015. Mindst et fund er påvist over detektionsgrænsen i analyser og indtag med fund, og mindst et fund er påvist over kvalitetskriteriet i analyser og indtag >0,1 µg/l.

Grundvandsovervågning 2015 Stof	Analyser antal			Indtag antal			Indtag andel (%)	
	I alt	Med fund	>0,1 µg/l	I alt	Med fund	>0,1 µg/l	Med fund	>0,1 µg/l
Alle pesticider	617	220	58	617	220	58	35,7	9,4
2,6-Dichlorbenzamid (BAM)	617	103	29	617	103	29	16,7	4,7
DEIA	617	80	6	617	80	6	13,0	1,0
Atrazin, desisopropyl-	617	55	5	617	55	5	8,9	0,8
Atrazin, desethyl-	617	28	4	617	28	4	4,5	0,6
Metribuzin-desamino-diketo	617	26	6	617	26	6	4,2	1,0
Metribuzin-diketo	617	18	0	617	18	0	2,9	0,0
Didealkyl-hydroxy-atrazin	617	18	4	617	18	4	2,9	0,6
Atrazin	617	18	3	617	18	3	2,9	0,5
Bentazon	617	14	4	617	14	4	2,3	0,6
Dichlorprop	617	11	2	617	11	2	1,8	0,3
2,6-Dichlorbenzosyre	617	10	0	617	10	0	1,6	0,0
Mechlorprop	617	9	4	617	9	4	1,5	0,6
Hexazinon	617	8	1	617	8	1	1,3	0,2
Simazin	617	8	0	617	8	0	1,3	0,0
2,6-DCPP*	617	6	1	317	6	1	1,0	0,2
AMPA	617	6	1	617	6	1	1,0	0,2
PPU (IN70941)	617	6	0	617	6	0	1,0	0,0
4-CPP	617	5	2	617	5	2	0,8	0,3
Metribuzin	617	3	0	617	3	0	0,5	0,0
Glyphosat	616	2	0	616	2	0	0,3	0,0
Deethyl-hydroxy-atrazin	617	2	0	617	2	0	0,3	0,0
Dichlobenil	617	1	0	617	1	0	0,2	0,0
4-Nitrophenol	617	1	0	617	1	0	0,2	0,0
2-hydroxy-desethyl-terbutylazine	617	1	0	617	1	0	0,2	0,0
Deisopropyl-hydroxyatrazin	617	0	0	617	0	0	0,0	0,0
Terbutylazin,hydroxy-	617	0	0	617	0	0	0,0	0,0
Trichloreddikesyre	617	0	0	617	0	0	0,0	0,0
CyPM	617	0	0	617	0	0	0,0	0,0
Picolinafen	617	0	0	617	0	0	0,0	0,0
CI153815	617	0	0	617	0	0	0,0	0,0
PPU-desamino (IN70942)	617	0	0	617	0	0	0,0	0,0

*Samlet opgørelse for standatkoderne 3548 og 3125 idet 2,6-DCPP kan indberettes til Jupiter-databasen under begge koder.

Bilag 5. GRUMO

Pesticider og nedbrydningsprodukter, 1990 til 2015.

Antal analyser og antal indtag analyseret for pesticider og metabolitter gennem hele monitoringsperioden 1990 til 2015. Mindst et fund er påvist over detektionsgrænsen i analyser og indtag med fund, og mindst et fund er påvist over kvalitetskriteriet i analyser og indtag >0,1 µg/l.

Grundvandsovervågning 1990- 2015	Analyser antal			Indtag antal			Indtag andel (%)	
	I alt	Med fund	>0,1 µg/l	I alt	Med fund	>0,1 µg/l	Med fund	>0,1 µg/l
Stof								
Alle pesticider	17845	5013	1596	1851	917	338	49,5	18,3
2,6-Dichlorbenzamid (BAM)	14154	2285	732	1715	349	133,0	20,3	7,8
DEIA	12043	1270	245	1640	242	57,0	14,8	3,5
Atrazin, desisopropyl-	13959	946	91	1710	190	29,0	11,1	1,7
4-Nitrophenol	11959	160	9	1635	134	9,0	8,2	0,6
Didealkyl-hydroxy-atrazin	3699	120	15	1031	81	14,0	7,9	1,4
Atrazin, desethyl-	13970	758	109	1711	125	24,0	7,3	1,4
Bentazon	13987	394	83	1712	116	33	6,8	1,9
Glyphosat	12256	134	25	1644	102	22,0	6,2	1,3
Atrazin	17341	524	71	1849	98	20,0	5,3	1,1
Metribuzin-desamino-diketo	7981	276	79	1434	74	25,0	5,2	1,7
Trichloreddikesyre	10773	94	27	1579	73	17,0	4,6	1,1
Dichlorprop	17357	385	150	1846	83	24,0	4,5	1,3
Metribuzin-desamino	119	5	2	112	5	2,0	4,5	1,8
AMPA	12246	112	25	1644	72	18,0	4,4	1,1
CGA62826	51	2	0	49	2	0	4,1	0,0
Mechlorprop	17349	289	100	1847	71	18,0	3,8	1,0
Metribuzin-diketo	8100	234	51	1436	52	17,0	3,6	1,2
Deisopropyl-hydroxyatrazin	3673	49	2	1031	37	2,0	3,6	0,2
2,6-Dichlorbenzosyre	8251	132	15	1448	41	5,0	2,8	0,3
Simazin	17197	215	32	1845	50	8,0	2,7	0,4
4-CPP	8326	107	48	1469	35	12,0	2,4	0,8
Ethylthiourea	4296	28	6	963	22	3,0	2,3	0,3
MCPA	11584	70	21	1542	35	6,0	2,3	0,4
Metalaxyl-M	51	1	0	49	1	0	2,0	0,0
Hexazinon	13941	161	42	1708	34	7,0	2,0	0,4
Deethyl-hydroxy-atrazin	3673	40	2	1031	20	1,0	1,9	0,1
Atrazin, hydroxy-	7509	46	1	1357	26	1,0	1,9	0,1
2-CPP	153	1	0	66	1	0,0	1,5	0,0

Grundvandsovervågning 1990- 2015	Analyser antal			Indtag antal			Indtag andel (%)	
	I alt	Med fund	>0,1 µg/l	I alt	Med fund	>0,1 µg/l	Med fund	>0,1 µg/l
Stof								
Metribuzin	12675	90	20	1665	25	9,0	1,5	0,5
Clopyralid	178	2	2	67	1	1,0	1,5	1,5
Dinoseb	11590	29	5	1537	22	4,0	1,4	0,3
Dichlobenil	12949	38	4	1691	24	2,0	1,4	0,1
2,4-D	10523	22	4	1486	21	3	1,4	0,2
Pendimethalin	7870	18	1	1373	18	1,0	1,3	0,1
Terbutylazin	8242	19	0	1400	17	0,0	1,2	0,0
2,6-DCPP*	8451	81	26	1475	16	7	1,1	0,5
Terbutylazin, desethyl-	6478	14	0	1308	13	0,0	1,0	0,0
DNOC	11592	15	3	1536	15	3,0	1,0	0,2
Maleinhydrazid	2926	8	2	895	8	2,0	0,9	0,2
Diuron	7488	17	0	1353	12	0,0	0,9	0,0
Dalapon	3954	7	0	971	7	0,0	0,7	0,0
PPU (IN70941)	3141	25	2	974	7	2	0,7	0,2
Bromoxynil	4540	5	0	1004	5	0,0	0,5	0,0
Triadimenol	392	1	0	204	1	0,0	0,5	0,0
Cyanazin	5826	5	0	1076	5	0,0	0,5	0,0
Chloridazon	4516	4	1	1005	4	1,0	0,4	0,1
Propiconazol	4544	4	0	1005	4	0,0	0,4	0,0
Simazin, hydroxy-	5741	8	3	1260	5	1,0	0,4	0,1
Terbutylazin,hydroxy-	5540	8	0	1325	4	0,0	0,3	0,0
Metamitron	7831	3	0	1375	3	0,0	0,2	0,0
Isoproturon	8203	6	1	1397	3	1	0,2	0,1
Metsulfuron methyl	4006	2	0	962	2	0,0	0,2	0,0
2-Hydroxy-desethyl- terbutylazine	3141	6	0	974	2	0	0,2	0,0
Carbofuran, hydroxy-	4147	2	1	977	2	1,0	0,2	0,1
Ethofumesat	4284	2	0	984	2	0,0	0,2	0,0
Fenpropimorph	4496	2	0	1004	2	0,0	0,2	0,0
Lenacil	4327	7	0	1004	2	0,0	0,2	0,0
Dimethoat	5496	2	0	1058	2	0,0	0,2	0,0
Chlorsulfuron	3982	1	0	962	1	0,0	0,1	0,0
CyPM	3141	2	0	974	1	0	0,1	0,0
Picolinafen	3141	1	0	974	1	0	0,1	0,0
C1153815	3141	1	0	974	1	0	0,1	0,0
Carbofuran	5014	1	0	1019	1	0,0	0,1	0,0
2CPA	61	0	0	60	0	0,0	0,0	0,0
2-6 MCPA	19	0	0	17	0	0,0	0,0	0,0

Grundvandsovervågning 1990- 2015	Analyser antal			Indtag antal			Indtag andel (%)	
	I alt	Med fund	>0,1 µg/l	I alt	Med fund	>0,1 µg/l	Med fund	>0,1 µg/l
Stof								
Pesticider, sum	48	0	0	48	0	0,0	0,0	0,0
2,4,5-T	208	0	0	72	0	0,0	0,0	0,0
Bromacil	25	0	0	25	0	0,0	0,0	0,0
Chlordan	25	0	0	25	0	0,0	0,0	0,0
Dieldrin	25	0	0	25	0	0,0	0,0	0,0
Endrin	25	0	0	25	0	0,0	0,0	0,0
Heptachlor	25	0	0	25	0	0,0	0,0	0,0
Heptachlorepoxyd	25	0	0	25	0	0,0	0,0	0,0
Hexachlorbenzen	25	0	0	25	0	0,0	0,0	0,0
Gamma Lindan (HCH)	25	0	0	25	0	0,0	0,0	0,0
Malathion	25	0	0	25	0	0,0	0,0	0,0
DDE (sum o,p'+p,p')	25	0	0	25	0	0,0	0,0	0,0
DDT (sum o,p'+p,p')	25	0	0	25	0	0,0	0,0	0,0
Terbacil	25	0	0	25	0	0,0	0,0	0,0
Aldrin	25	0	0	25	0	0,0	0,0	0,0
Benazolin-ethyl	185	0	0	71	0	0,0	0,0	0,0
Bromophos	33	0	0	30	0	0,0	0,0	0,0
Bromophos-ethyl	25	0	0	25	0	0,0	0,0	0,0
Carbofenotion	25	0	0	25	0	0,0	0,0	0,0
Chlorfenvinphos	25	0	0	25	0	0,0	0,0	0,0
Cycloat	25	0	0	25	0	0,0	0,0	0,0
2,4-DB	168	0	0	66	0	0,0	0,0	0,0
DDD, o,p'-	25	0	0	25	0	0,0	0,0	0,0
DDD, p,p'-	25	0	0	25	0	0,0	0,0	0,0
DDE, o,p'-	25	0	0	25	0	0,0	0,0	0,0
DDE, p,p'-	24	0	0	24	0	0,0	0,0	0,0
DDT, o,p'-	25	0	0	25	0	0,0	0,0	0,0
DDT, p,p'-	24	0	0	24	0	0,0	0,0	0,0
Diazinon	202	0	0	68	0	0,0	0,0	0,0
Dicamba	397	0	0	207	0	0,0	0,0	0,0
Endosulfan, alpha	25	0	0	25	0	0,0	0,0	0,0
Endosulfan, beta	25	0	0	25	0	0,0	0,0	0,0
Esfenvalerat	25	0	0	25	0	0,0	0,0	0,0
Fenitrothion	25	0	0	25	0	0,0	0,0	0,0
Fenvalerat	25	0	0	25	0	0,0	0,0	0,0
Fluazifop	189	0	0	73	0	0,0	0,0	0,0
Fluazifop-butyl	172	0	0	160	0	0,0	0,0	0,0
Fonofos	25	0	0	25	0	0,0	0,0	0,0

Grundvandsovervågning 1990- 2015	Analyser antal			Indtag antal			Indtag andel (%)	
	I alt	Med fund	>0,1 µg/l	I alt	Med fund	>0,1 µg/l	Med fund	>0,1 µg/l
Stof								
HCH-alfa	25	0	0	25	0	0,0	0,0	0,0
HCH-beta	25	0	0	25	0	0,0	0,0	0,0
HCH-delta	25	0	0	25	0	0,0	0,0	0,0
Ioxynil	4549	0	0	1005	0	0,0	0,0	0,0
Linuron	1210	0	0	564	0	0,0	0,0	0,0
MCPB	202	0	0	68	0	0,0	0,0	0,0
Metazachlor	403	0	0	259	0	0,0	0,0	0,0
Methabenzthiazuron	366	0	0	207	0	0,0	0,0	0,0
Metolachlor	25	0	0	25	0	0,0	0,0	0,0
Mirex	25	0	0	25	0	0,0	0,0	0,0
Parathion	239	0	0	183	0	0,0	0,0	0,0
Parathion-methyl	25	0	0	25	0	0,0	0,0	0,0
Phenmedipham	92	0	0	92	0	0,0	0,0	0,0
Pirimicarb	4468	0	0	988	0	0,0	0,0	0,0
Prochloraz	221	0	0	96	0	0,0	0,0	0,0
Prometryn	29	0	0	29	0	0,0	0,0	0,0
Propazin	156	0	0	147	0	0,0	0,0	0,0
Propyzamid	416	0	0	210	0	0,0	0,0	0,0
Sebutylazin	91	0	0	91	0	0,0	0,0	0,0
Thifensulfuron-methyl	12	0	0	10	0	0,0	0,0	0,0
Triasulfuron	12	0	0	10	0	0,0	0,0	0,0
Methomyl	78	0	0	71	0	0,0	0,0	0,0
2,6-D	177	0	0	67	0	0,0	0,0	0,0
Flamprop	181	0	0	67	0	0,0	0,0	0,0
Chlorpyrifos	202	0	0	68	0	0,0	0,0	0,0
2-M-6-CPA	177	0	0	67	0	0,0	0,0	0,0
2-M-4,6-DCPA	177	0	0	67	0	0,0	0,0	0,0
2-M-4,6-DCPP	202	0	0	68	0	0,0	0,0	0,0
2,3,6-TCBA	177	0	0	67	0	0,0	0,0	0,0
Dinoterb	177	0	0	67	0	0,0	0,0	0,0
Aldicarb	25	0	0	25	0	0,0	0,0	0,0
Alachlor	300	0	0	199	0	0,0	0,0	0,0
2,4,5-trichlorphenol	196	0	0	144	0	0,0	0,0	0,0
Omethoat	104	0	0	57	0	0	0	0
PPU-desamino (IN70942)	3141	0	0	974	0	0	0,0	0,0
CGA 108906	51	0	0	49	0	0	0,0	0,0

*Samlet opgørelse for standatkoderne 3548 og 3125 idet 2,6-DCPP kan indberettes til Jupiter-databasen under begge koder.

Bilag 6. GRUMO

Fordeling af fund af godkendte, regulerede og forbudte pesticider og nedbrydningsprodukter.

Fordelingen af fund af godkendte, regulerede og forbudte stoffer i grundvandsovervågningen for perioden 2007-2014 beregnet som andel analyser med fund per år for de tre stofgrupper. Der er anvendt samme analyseprogram i hver af perioderne 2007-2010 og 2011-2015, se bilag 7.

År		Antal analyser			Andel analyser (%)	
		i alt	≥0,01 µg/l	≥0,1 µg/l	≥0,01 µg/l	≥0,1 µg/l
Godkendte stoffer	2007	800	15	5	1,9	0,6
	2008	703	12	2	1,7	0,3
	2009	639	41	12	6,4	1,9
	2010	509	9	3	1,8	0,6
	2011	638	7	2	1,1	0,3
	2012	691	9	2	1,3	0,3
	2013	514	8	1	1,6	0,2
	2014	670	9	2	1,3	0,3
	2015	617	7	1*	1,1	0,2*
Regulerede stoffer	2007	802	48	16	6,0	2,0
	2008	709	49	14	6,9	2,0
	2009	641	38	14	5,9	2,2
	2010	509	37	16	7,3	3,1
	2011	639	36	12	5,6	1,9
	2012	691	33	9	4,8	1,3
	2013	514	23	10	4,5	1,9
	2014	670	30	11	4,5	1,6
	2015	617	22	9*	3,6	1,5*
Forbudte stoffer	2007	803	260	96	32,4	12,0
	2008	709	250	67	35,3	9,4
	2009	641	187	55	29,2	8,6
	2010	509	198	64	38,9	12,6
	2011	639	222	56	34,7	8,8
	2012	691	270	71	39,1	10,3
	2013	514	176	45	34,2	8,8
	2014	670	234	66	34,9	9,9
	2015	617	200	48*	32,4	7,8*

* >0,1 µg/l

Bilag 7. GRUMO

Pesticider og nedbrydningsprodukter Tidslige ændringer analyseprogrammet

Skematisk oversigt over hvilke pesticider, der har indgået i GRUMO analysepakkerne fra 1989 til 2015.

Stof	Fra	Til	Bemærkning
1-2-dichlorpropan	1989	1992	
1-3-dichlorpropylen	1989	1992	
2,4-D	1993	2006	
2,6-DCPP	2004		
2,6-dichlorbenzamid (BAM)	1998		
2,6-dichlorbenzoesyre	2003		
2-hydroxyterbutylazin	2011		
2-hydroxy-desethyl-terbutylazin	2011		
3-hydroxycarbofuran	1998	2003	
4-nitrophenol	1998		
4-CPP	2004		
Alachlor	1989	1992	
Aldicarb	1989	1992	
AMPA	1998		
Atrazin	1989		
Bentazon	1998		
Bromoxynil	1998	2003	
Carbofuran	1989	2003	ikke med 1993 -1998
Chloridazon	1998	2003	
Chlorsulfuron	1998	2003	
CL153815	2011		
Cyanazin	1998	2003	
CyPM	2011		
Dalapon	1998	2003	
Desaminodiketometribuzin	2004		
Desethylatrazin	1998		
Desethyl-desisopropylatrazin	1998		
Desethylhydroxyatrazin	(2007)* 2011		100-200 analyser per år 2007-2010
Desethylterbutylazin	1998	2006	
Desisopropylhydroxyatrazin	(2007)* 2011		100-200 analyser per år 2007-2010
Desisopropylatrazin	1998		
Didealkylhydroxyatrazin	(2007)* 2011		100-200 analyser per år 2007-2010
Dichlobenil	1998		
Dichlorprop	1989		
Diketometribuzin	2004		
Dimethoat	1998	2003	

Dinoseb	1989	2006	
Diuron	1998	2006	
DNOC	1989	2006	
Ethofumesat	1998	2003	
Ethylenthiourea	1998	2003	
Fenpropimorph	1998	2003	
Glyphosat	1998		
Hexazinon	1998		
Hydroxyatrazin	1998	2006	
Hydroxysimazin	1998	2006	
Hydroxyterbuthylazin	2004	2006	
Ioxynil	1998	2003	
Isoproturon	1998	2006	
Lenacil	1998	2003	
Maleinhydrazid	1998	2003	
MCPA	1989	2006	
Mechlorprop	1989		
Metamitron	1998	2006	
Methylisothiocyant	1989	1992	
Metribuzin	1998		
Metsulfuron methyl	1998	2003	
PPU	2011		
PPU-desamino	2011		
Pendimethalin	1998	2006	
Picolinafen	2011		
Pirimicarb	1998	2003	
Propiconazol	1998	2003	
Simazin	1989		
Terbutylazin	1998	2006	
Thiram	1998	2003	
Trichloreddikesyre	1989		ikke med 1993 -1998

*Stoffer der kun er analyseret i områder af Syddjylland i perioden 2007-2010

Bilag 8. Boringskontrollen

Pesticider og nedbrydningsprodukter i aktive vandværksboringer, 2015.

Antal analyser og antal boringer analyseret for pesticider og metabolitter i aktive vandværksboringer i 2015. Mindst et fund er påvist over detektionsgrænsen i analyser og boringer med fund, og mindst et fund er påvist over kvalitetskriteriet i analyser og boringer >0,1 µg/l. I tabellen indgår kun stoffer med mindst 10 analyser.

Stof	Analyser antal			Boringer antal			Boringer andel (%)		Boringer maks konc.
	I alt	Med fund	>0,1 µg/l	I alt	Med fund	>0,1 µg/l	Med fund	>0,1 µg/l	µg/l
Alle pesticider	1581	511	70	1370	372	50	27,2	3,6	0,92
2,6-Dichlorbenzamid (BAM)	1515	352	45	1344	268	30	19,9	2,2	0,71
2C6MPP	30	1	0	15	1	0	6,7	0,0	0,012
Bentazon	1337	42	9	1241	37	7	3,0	0,6	0,92
DEIA	1311	25	0	1229	21	0	1,7	0,0	0,06
CGA 108906	963	19	1	891	14	1	1,6	0,1	0,15
Dichlorprop	1358	29	7	1241	16	5	1,3	0,4	0,21
4-CPP	1362	23	0	1242	16	0	1,3	0,0	0,1
Metribuzin-desamino-diketo	1124	30	0	1044	13	0	1,2	0,0	0,09
Hexazinon	1309	15	3	1226	15	3	1,2	0,2	0,22
Mechlorprop	1362	26	1	1244	15	1	1,2	0,1	0,21
2,6-dichlorbenzosyre	1244	14	0	1162	14	0	1,2	0,0	0,098
Atrazin, desethyl-	1325	20	0	1237	14	0	1,1	0,0	0,09
2,6-DCPP	1342	14	0	1235	10	0	0,8	0,0	0,1
CGA 62826	960	12	1	888	7	1	0,8	0,1	0,15
Atrazin	1316	9	0	1234	9	0	0,7	0,0	0,028
Atrazin, desisopropy	1315	10	0	1233	8	0	0,6	0,0	0,072
Atrazin, hydroxy-	1305	7	0	1223	7	0	0,6	0,0	0,034
Glyphosat	1317	6	1	1228	6	1	0,5	0,1	0,21
4-Nitrophenol	1302	4	0	1220	4	0	0,3	0,0	0,028
Simazin, hydroxy	1308	6	2	1226	4	1	0,3	0,1	0,22
Deethyl-hydroxy-atrazin	1243	3	0	1161	3	0	0,3	0,0	0,027
AMPA	1307	3	0	1225	3	0	0,2	0,0	0,02
MCPA	1343	3	0	1236	3	0	0,2	0,0	0,03
2,4-D	620	1	0	551	1	0	0,2	0,0	0,01
Diuron	1185	2	0	1107	2	0	0,2	0,0	0,028
Didealkyl-hydroxy-atrazin	1309	2	0	1227	2	0	0,2	0,0	0,069
Metribuzin-diketo	1122	1	0	1044	1	0	0,1	0,0	0,016
Deisopropyl-hydroxyatrazin	1243	1	0	1161	1	0	0,1	0,0	0,01

Stof	Analyser antal			Boringer antal			Boringer andel (%)		Boringer maks konc.
	I alt	Med fund	>0,1 µg/l	I alt	Med fund	>0,1 µg/l	Med fund	>0,1 µg/l	µg/l
Ethylthiourea	1290	1	0	1208	1	0	0,1	0,0	0,01
Terbut.azin,desethyl	1312	1	0	1230	1	0	0,1	0,0	0,01
Simazin	1312	1	0	1230	1	0	0,1	0,0	0,01
Dichlobenil	1326	1	0	1243	1	0	0,1	0,0	0,01
2-CPP	30	0	0	15	0	0	0,0	0,0	0
2CPA	30	0	0	15	0	0	0,0	0,0	0
2,4,5-T	33	0	0	18	0	0	0,0	0,0	0
Linuron	12	0	0	12	0	0	0,0	0,0	0
Metamitron	144	0	0	112	0	0	0,0	0,0	0
Metribuzin	1132	0	0	1054	0	0	0,0	0,0	0
Terbuthylazin	180	0	0	147	0	0	0,0	0,0	0
Metribuzin-desamino	1075	0	0	997	0	0	0,0	0,0	0
Terbutylazin,hydroxy	141	0	0	109	0	0	0,0	0,0	0
DNOC	142	0	0	110	0	0	0,0	0,0	0
Dinoseb	142	0	0	110	0	0	0,0	0,0	0
4-CPA	30	0	0	15	0	0	0,0	0,0	0
Metalaxyl-M	594	0	0	534	0	0	0,0	0,0	0
Isoproturon	142	0	0	110	0	0	0,0	0,0	0

Bilag 9. Boringskontrollen

Pesticider og nedbrydningsprodukter i aktive vandværksboringer, 1992-2015.

Antal analyser og antal boringer analyseret for pesticider og metabolitter gennem hele monitoringsperioden fra 1992 til 2015. Mindst et fund er påvist over detektionsgrænsen i analyser og boringer med fund, og mindst et fund er påvist over kvalitetskriteriet i analyser og indtag >0,1 µg/l. I tabellen indgår kun stoffer med mindst 10 analyser. Opgørelsen gælder vandværksboringer der var aktive i 2015.

Boringskontrollen 1992- 2015 Stof	Analyser antal			Boringer antal			Boringer andel (%)	
	I alt	Med fund	>0,1 µg/l	I alt	Med fund	>0,1 µg/l	Med fund	>0,1 µg/l
Alle pesticider	33322	8814	1357	6090	1737	325	28,5	5,3
2,6-Dichlorbenzamid (BAM)	29957	6771	1046	6081	1195	225	19,7	3,7
Bromophos-methyl	18	4	1	12	2	1	16,7	8,3
Urea	22	1	1	13	1	1	7,7	7,7
Aldicarb	29	2	0	28	2	0	7,1	0,0
Malathion	174	3	2	62	3	2	4,8	3,2
Bentazon	25252	473	58	6067	198	27	3,3	0,5
Mechlorprop	27934	633	25	6069	148	12	2,4	0,2
Dichlorprop	27873	483	55	6069	129	12	2,1	0,2
Azoxystrobin	247	4	0	199	4	0	2,0	0,0
Diazinon	60	1	0	53	1	0	1,9	0,0
Atrazin	27279	265	8	6067	114	8	1,9	0,1
Dichlorvos	162	1	0	54	1	0	1,9	0,0
Atrazin, desethyl-	25123	291	15	6065	102	6	1,7	0,1
Hexazinon	25190	401	67	6065	101	9	1,7	0,2
DEIA	6828	151	5	5195	85	5	1,6	0,1
CGA 108906	1865	53	9	1672	27	6	1,6	0,4
Atrazin, desisopropy	24997	227	3	6065	90	2	1,5	0,0
4-CPP	9505	189	25	5374	62	5	1,2	0,1
2,6-Dichlorbenzosyre	6494	70	0	4931	53	0	1,1	0,0
Simazin	27274	100	6	6069	53	2	0,9	0,0
Metribuzin-desamino-diketo	5887	90	3	4579	39	1	0,9	0,0
MCPA	27457	110	13	6070	47	6	0,8	0,1
Dichlobenil	20467	44	2	5982	43	2	0,7	0,0
2C6MPP	289	1	0	143	1	0	0,7	0,0
4-Nitrophenol	6968	35	0	5206	34	0	0,7	0,0
Atrazin, hydroxy-	23758	95	5	6056	39	4	0,6	0,1

Boringskontrollen 1992- 2015 Stof	Analyser antal			Boringer antal			Boringer andel (%)	
	I alt	Med fund	>0,1 µg/l	I alt	Med fund	>0,1 µg/l	Med fund	>0,1 µg/l
Chlorsulfuron	304	1	0	180	1	0	0,6	0,0
fluazifop-p-butyl	347	1	0	185	1	0	0,5	0,0
CGA 62826	1852	23	2	1667	9	1	0,5	0,1
2,6-DCPP	8841	71	0	5350	28	0	0,5	0,0
Glyphosat	7644	27	3	5234	27	3	0,5	0,1
Terbutylazin,hydroxy	2564	16	1	1028	5	1	0,5	0,1
Didealkyl-hydroxy-atrazin	6209	21	1	4944	19	1	0,4	0,0
Diuron	12596	30	1	5503	21	1	0,4	0,0
Dinoseb	21188	21	0	5759	21	0	0,4	0,0
Pendimethalin	18259	22	0	5701	20	0	0,4	0,0
DNOC	21185	20	2	5759	20	2	0,4	0,0
Propyzamid	1489	2	0	706	2	0	0,3	0,0
2,4-D	26403	17	1	6049	17	1	0,3	0,0
Alachlor	461	1	0	361	1	0	0,3	0,0
Cyanazin	18363	15	0	5700	14	0	0,3	0,0
Isoproturon	18852	15	0	5726	14	0	0,2	0,0
AMPA	7630	12	1	5234	12	1	0,2	0,0
Terbutylazin	18055	12	0	5583	12	0	0,2	0,0
Fenpropimorph	793	1	0	506	1	0	0,2	0,0
Ethylentiourea	6374	11	1	5092	9	1	0,2	0,0
Metamitron	18747	10	1	5726	10	1	0,2	0,0
Dicamba	1200	1	0	586	1	0	0,2	0,0
Linuron	6345	4	2	3083	4	2	0,1	0,1
Dimethoat	18265	6	0	5700	6	0	0,1	0,0
Deethyl-hydroxy-atrazin	6148	8	0	4894	5	0	0,1	0,0
Simazin, hydroxy	7085	49	13	5201	5	2	0,1	0,0
Terbut.azin,desethyl	7848	4	0	5282	4	0	0,1	0,0
Deisopropyl-hydroxyatrazin	6152	3	0	4897	3	0	0,1	0,0
Metribuzin-desamino	5586	1	0	4517	1	0	0,0	0,0
Metribuzin-diketo	5875	1	0	4584	1	0	0,0	0,0
Prosulfocarb	13	0	0	13	0	0	0,0	0,0
2-CPP	381	0	0	208	0	0	0,0	0,0
2CPA,	277	0	0	136	0	0	0,0	0,0
Carbofuran, hydroxy	390	0	0	216	0	0	0,0	0,0
isodrin	11	0	0	3	0	0	0,0	0,0
Benazolin	16	0	0	15	0	0	0,0	0,0
metoxuron	175	0	0	65	0	0	0,0	0,0
2,3,6-TBA	27	0	0	27	0	0	0,0	0,0

Boringskontrollen 1992- 2015 Stof	Analyser antal			Boringer antal			Boringer andel (%)	
	I alt	Med fund	>0,1 µg/l	I alt	Med fund	>0,1 µg/l	Med fund	>0,1 µg/l
2-6 MCPA	28	0	0	26	0	0	0,0	0,0
3-Chlorphenol	10	0	0	6	0	0	0,0	0,0
2,4,5-T	1156	0	0	470	0	0	0,0	0,0
Bromacil	35	0	0	28	0	0	0,0	0,0
Dalapon	26	0	0	13	0	0	0,0	0,0
Dieldrin	14	0	0	5	0	0	0,0	0,0
Endrin	13	0	0	4	0	0	0,0	0,0
Gamma Lindan (HCH)	29	0	0	19	0	0	0,0	0,0
DDE (sum o,p'+p,p')	10	0	0	3	0	0	0,0	0,0
DDT (sum o,p'+p,p')	12	0	0	5	0	0	0,0	0,0
Bifenox	50	0	0	46	0	0	0,0	0,0
TFMP	57	0	0	53	0	0	0,0	0,0
Aldrin	13	0	0	4	0	0	0,0	0,0
Azinphos-ethyl	12	0	0	4	0	0	0,0	0,0
Azinphos-methyl	17	0	0	9	0	0	0,0	0,0
Benazolin-ethyl	101	0	0	82	0	0	0,0	0,0
Bromoxynil	799	0	0	485	0	0	0,0	0,0
Chloridazon	1654	0	0	773	0	0	0,0	0,0
Chlormequat-chlorid	37	0	0	37	0	0	0,0	0,0
Clopyralid	143	0	0	81	0	0	0,0	0,0
2,4-DB	73	0	0	69	0	0	0,0	0,0
Endosulfan	21	0	0	17	0	0	0,0	0,0
Endosulfan, alpha	15	0	0	5	0	0	0,0	0,0
Endosulfan, beta	15	0	0	5	0	0	0,0	0,0
Esfenvalerat	156	0	0	54	0	0	0,0	0,0
Ethofumesat	711	0	0	391	0	0	0,0	0,0
Fenitrothion	11	0	0	3	0	0	0,0	0,0
Flamprop-M-isopropyl	88	0	0	51	0	0	0,0	0,0
Fluazifop	65	0	0	54	0	0	0,0	0,0
Fluazifop-butyl	200	0	0	186	0	0	0,0	0,0
Fluroxypyr	32	0	0	32	0	0	0,0	0,0
Imazalil	17	0	0	16	0	0	0,0	0,0
Ioxynil	838	0	0	519	0	0	0,0	0,0
Lenacil	507	0	0	309	0	0	0,0	0,0
MCPB	76	0	0	57	0	0	0,0	0,0
Metazachlor	591	0	0	377	0	0	0,0	0,0
Methabenzthiazuron	1309	0	0	579	0	0	0,0	0,0
Metribuzin	6941	0	0	4906	0	0	0,0	0,0

Stof	Analyser antal			Boringer antal			Boringer andel (%)	
	I alt	Med fund	>0,1 µg/l	I alt	Med fund	>0,1 µg/l	Med fund	>0,1 µg/l
Metsulfuron methyl	293	0	0	170	0	0	0,0	0,0
Mevinphos	11	0	0	4	0	0	0,0	0,0
Parathion	188	0	0	83	0	0	0,0	0,0
Parathion-methyl	15	0	0	6	0	0	0,0	0,0
Phenmedipham	276	0	0	217	0	0	0,0	0,0
Pirimicarb	888	0	0	529	0	0	0,0	0,0
Prochloraz	383	0	0	199	0	0	0,0	0,0
Propachlor	165	0	0	55	0	0	0,0	0,0
Propazin	318	0	0	273	0	0	0,0	0,0
Propiconazol	927	0	0	574	0	0	0,0	0,0
Propoxur	31	0	0	26	0	0	0,0	0,0
Tetrasul	13	0	0	12	0	0	0,0	0,0
Thifensulfuron methy	160	0	0	57	0	0	0,0	0,0
Tri-allat	20	0	0	19	0	0	0,0	0,0
Triadimefon	20	0	0	19	0	0	0,0	0,0
Triadimenol	475	0	0	278	0	0	0,0	0,0
Tribenuron methyl	11	0	0	11	0	0	0,0	0,0
Trifluralin	1006	0	0	374	0	0	0,0	0,0
Metamitron-desamino	64	0	0	56	0	0	0,0	0,0
Methomyl	85	0	0	85	0	0	0,0	0,0
2,6-D	94	0	0	70	0	0	0,0	0,0
Flamprop	85	0	0	67	0	0	0,0	0,0
Chlorpyrifos	53	0	0	47	0	0	0,0	0,0
2-M-6-CPA	99	0	0	72	0	0	0,0	0,0
2-M-4,6-DCPA	98	0	0	71	0	0	0,0	0,0
2-M-4,6-DCPP	108	0	0	73	0	0	0,0	0,0
2,3,6-TCBA	72	0	0	60	0	0	0,0	0,0
Dinoterb	96	0	0	90	0	0	0,0	0,0
Trichloreddikesyre	281	0	0	164	0	0	0,0	0,0
Carbofuran	1459	0	0	1017	0	0	0,0	0,0
2,4,5-trichlorphenol	157	0	0	140	0	0	0,0	0,0
Omethoat	160	0	0	80	0	0	0,0	0,0
Tebuconazol	57	0	0	53	0	0	0,0	0,0
4-CPA	147	0	0	26	0	0	0,0	0,0
CyPM	57	0	0	53	0	0	0,0	0,0
Picolinafen	57	0	0	53	0	0	0,0	0,0
CI153815	57	0	0	53	0	0	0,0	0,0
2-hydroxy-desethyl- terbutylazine	56	0	0	52	0	0	0,0	0,0

Boringskontrollen 1992- 2015 Stof	Analyser antal			Boringer antal			Boringer andel (%)	
	I alt	Med fund	>0,1 µg/l	I alt	Med fund	>0,1 µg/l	Med fund	>0,1 µg/l
PPU (IN70941)	56	0	0	52	0	0	0,0	0,0
PPU-desamino (IN70942)	56	0	0	52	0	0	0,0	0,0
Bifenox-syre	33	0	0	33	0	0	0,0	0,0
Metalaxyl-M	1381	0	0	1236	0	0	0,0	0,0
Amidosulfuron	13	0	0	13	0	0	0,0	0,0
Clomazon	13	0	0	13	0	0	0,0	0,0
Rimsulfuron	70	0	0	54	0	0	0,0	0,0
Isoxaben	20	0	0	20	0	0	0,0	0,0

Bilag 10. Pejletidsserier for året 2015 i forhold til tidligere

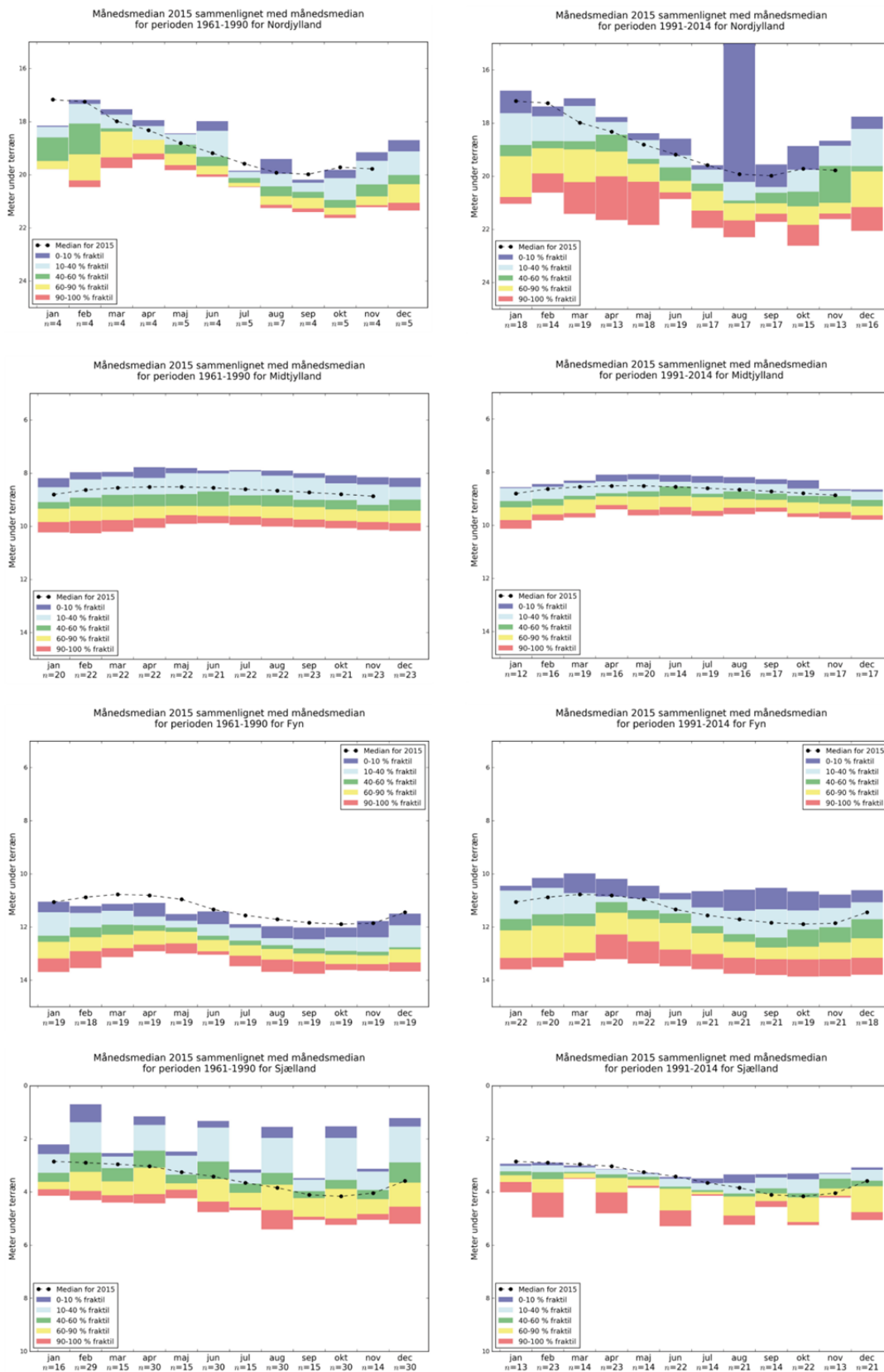
Dette bilag viser, en sammenligning af vandstanden i 2015 på månedsbasis i forhold til tidligere år i 5 udvalgte indtag.

- Nordjylland DGU nr. 22.368 indtag 1 (Kalk/kridt, frit magasin).
- Midtjylland DGU nr. 76.853 indtag 1 (Kvartært sand, frit magasin).
- Sønderjylland DGU nr. 166.485 indtag 1 (Sand, frit magasin)
- Fyn DGU nr. 155.184 indtag 1 (Sand, spændt magasin)
- Sjælland DGU nr. 216.272 indtag 1 (Kalk/kridt, spændt magasin).

I 2015 blev data fra Sønderjylland afrapporteret sent, og pejlestationen er derfor ikke medtaget i denne oversigt.

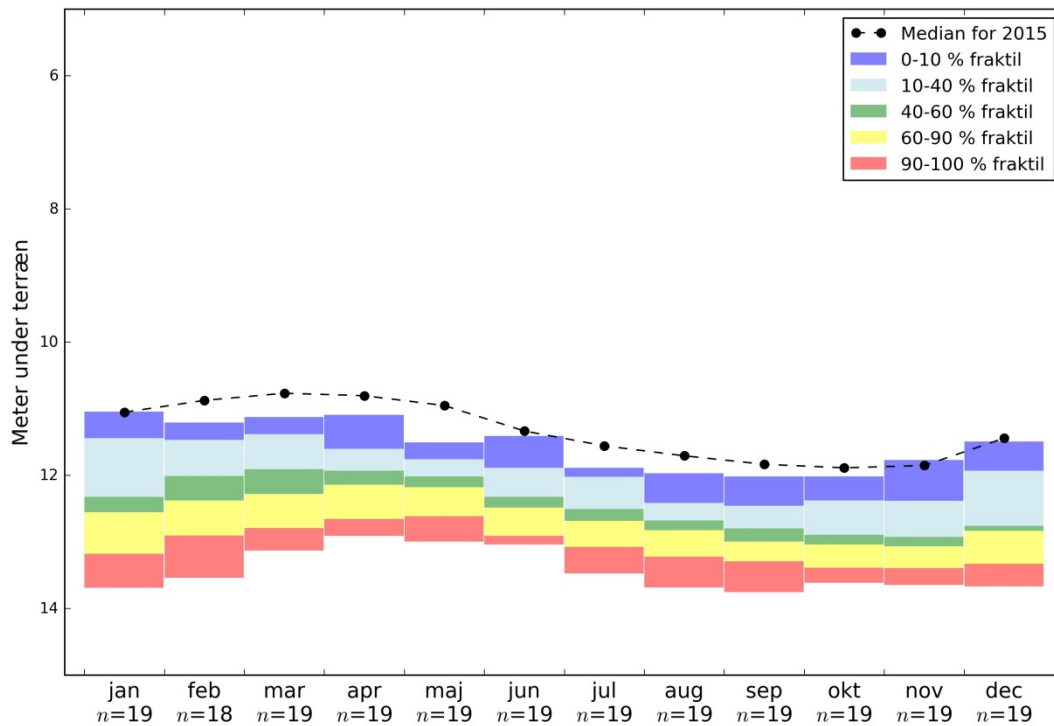
Figurerne i bilaget viser for hver måned i 2015 medianværdien af målinger i hvert af de 5 indtag. For at kunne sammenligne med tidligere tidsperioder er der for hver måned i perioden 1961-1989 (den såkaldte klima-normal-periode) og de seneste 2 dekader (1990-2014) beregnet fordelingen af grundvandsstanden i 5 grupper, således at man kan se hvordan vandstanden har fordelt sig. De 5 grupper er 0-10, 10-40, 40-60, 60-90 og 90-100 % fraktilerne, der er vist med hver sin farve. De røde og gule farver repræsenterer lave grundvandsstande, mens de blå farver viser værdier for høj grundvandsstand i indtagene.

Figur 10.1 skal give et overblik, hvorfor man ikke kan se detaljer i figuren. Alle figurerne i figur 10.1 genfindes i figur 10.2 til figur 10.6.

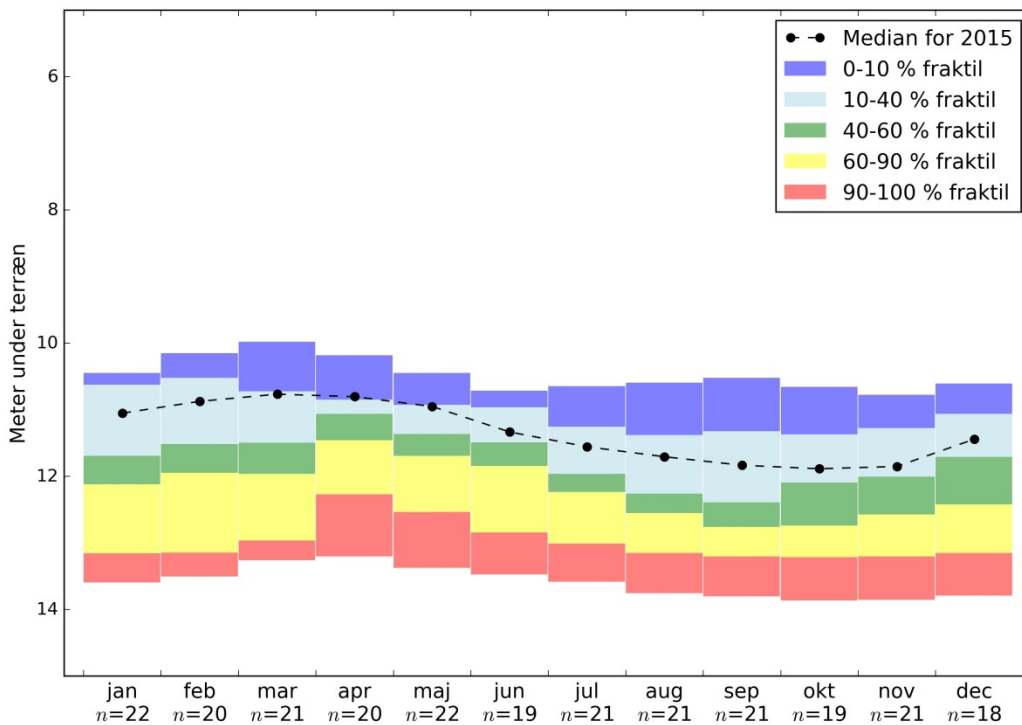


Figur 10.1. Samlet overblik over udviklingen i 2015 i 4 udvalgte pejleindtag.

Månedsmedian 2015 sammenlignet med månedsmedian for perioden 1961-1990 for Fyn

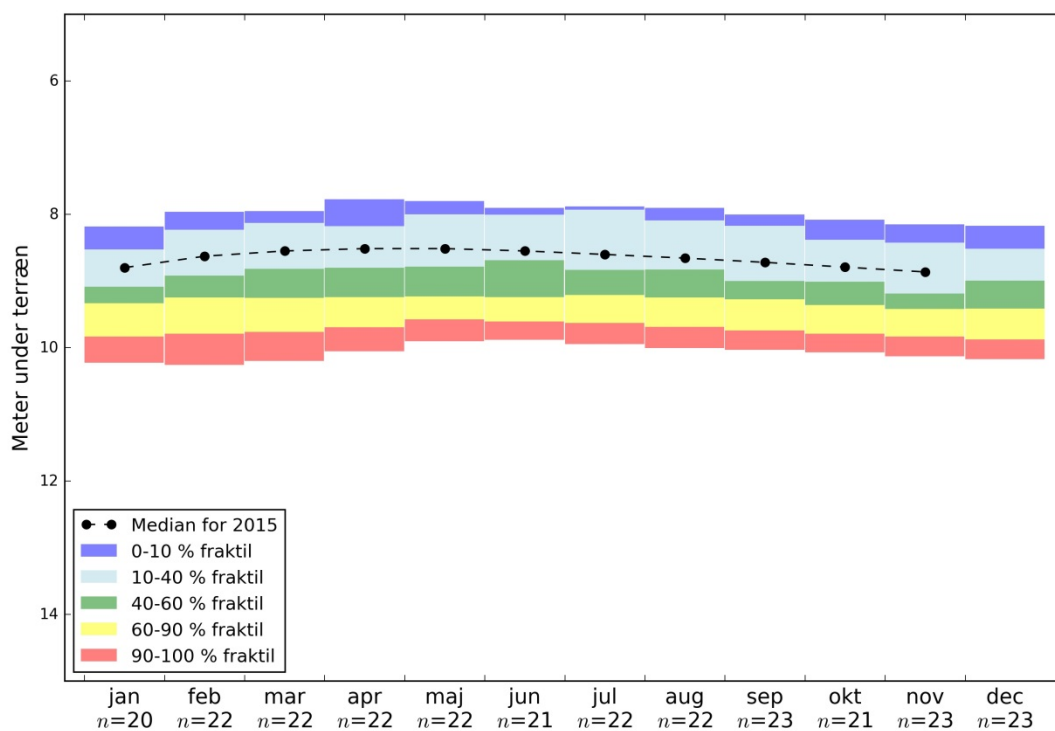


Månedsmedian 2015 sammenlignet med månedsmedian for perioden 1991-2014 for Fyn

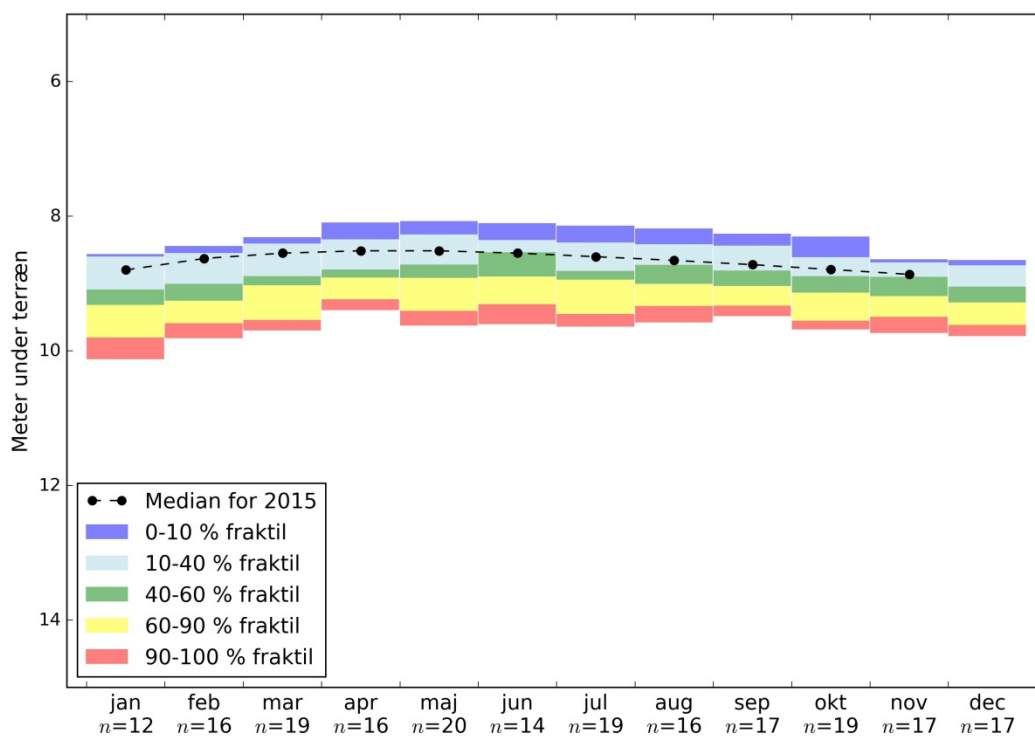


Figur 10.2. Pejleserie (vandstand i meter under terræn) for året 2014, sammenstillet med månedsværdier for henholdsvis 1961-1989 og 1991-2014. DGU nr. 155.184, Fyn.

Månedsmmedian 2015 sammenlignet med månedsmmedian for perioden 1961-1990 for Midtjylland

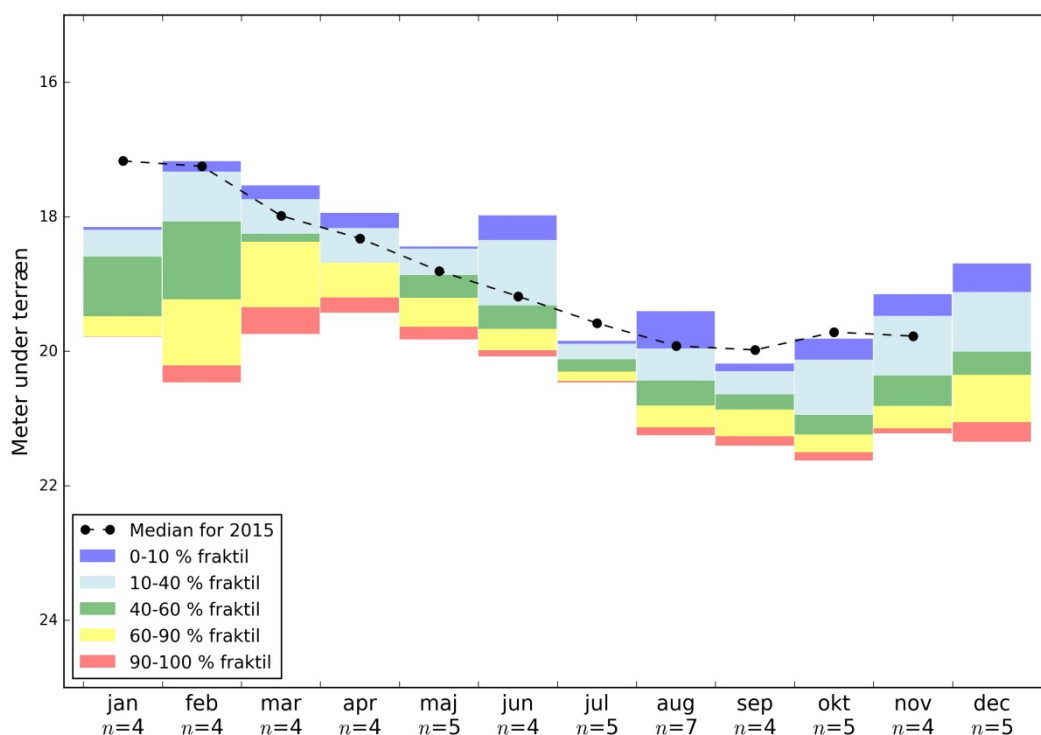


Månedsmmedian 2015 sammenlignet med månedsmmedian for perioden 1991-2014 for Midtjylland

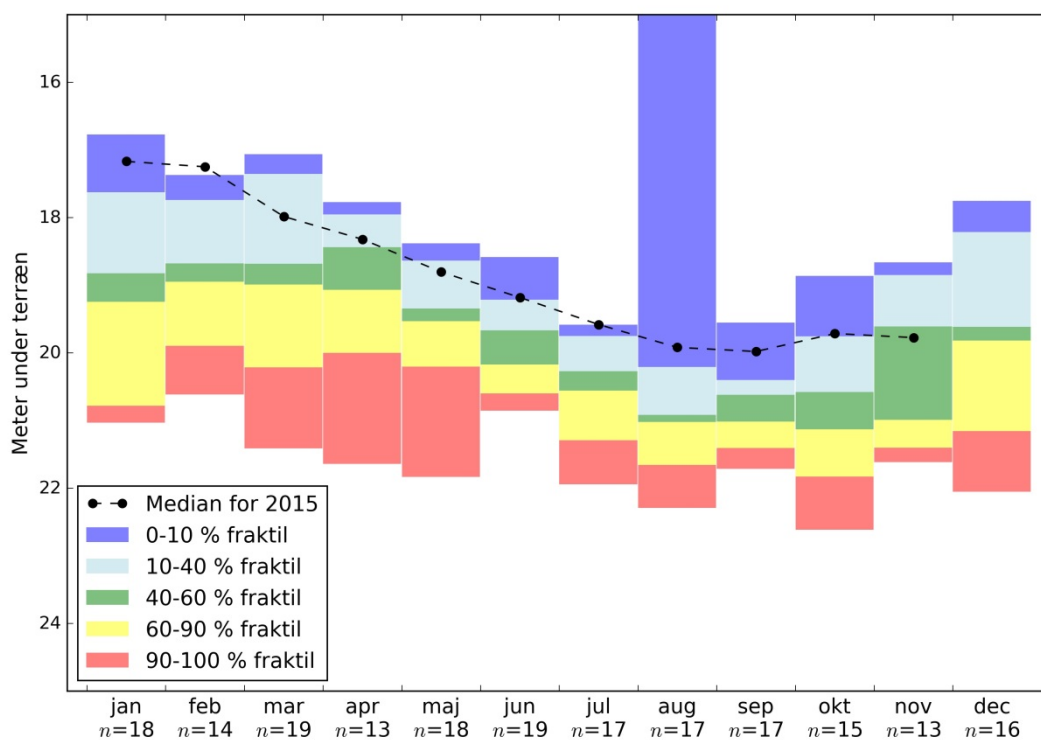


Figur 10.3. Pejleserie (vandstand i meter under terræn) for året 2014, sammenstillet med månedsværdier for henholdsvis 1961-1989 og 1991-2014. DGU nr. 76.853, Midtjylland.

Månedsmmedian 2015 sammenlignet med månedsmmedian for perioden 1961-1990 for Nordjylland

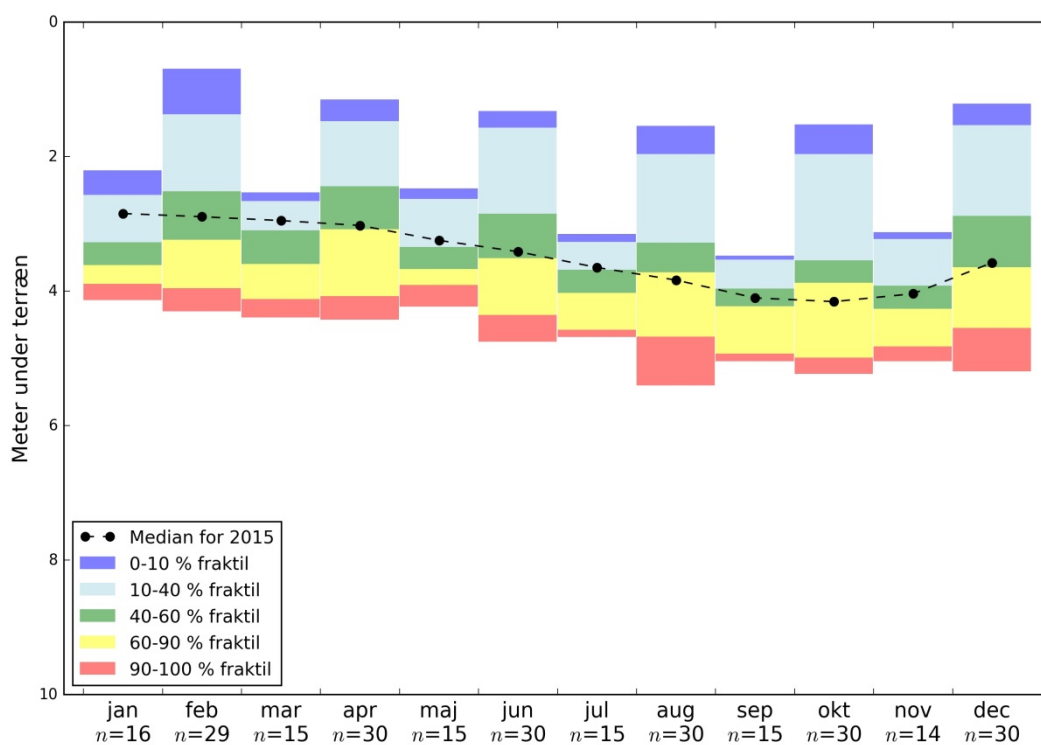


Månedsmmedian 2015 sammenlignet med månedsmmedian for perioden 1991-2014 for Nordjylland

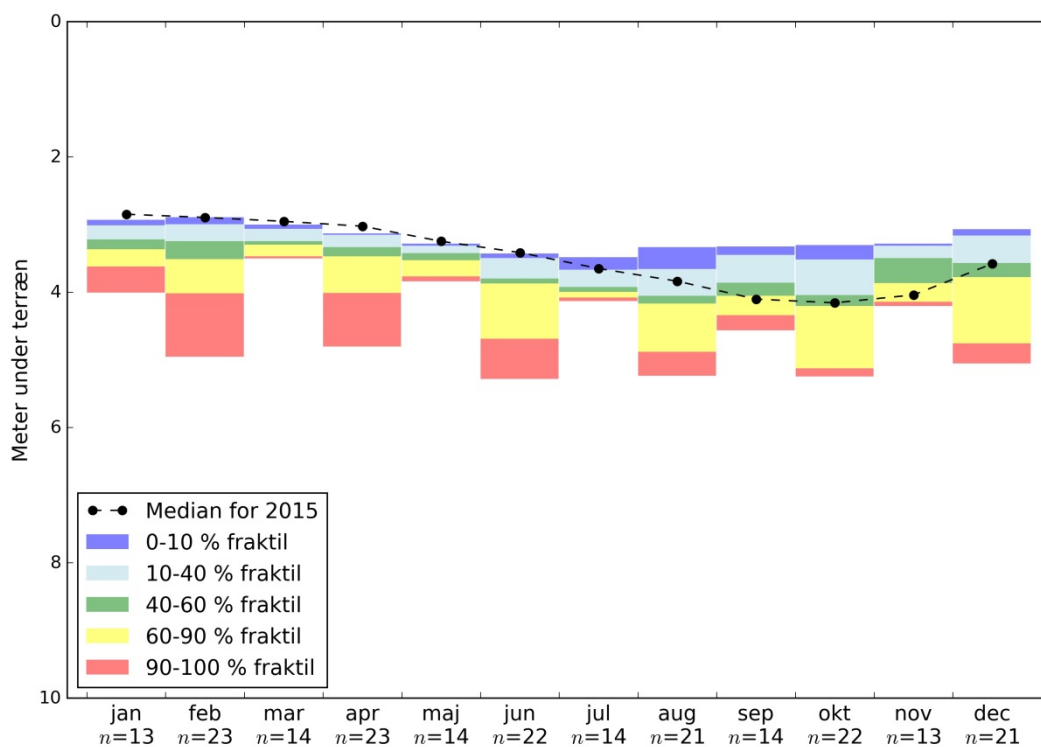


Figur 10.4. Pejleserie (vandstand i meter under terræn) for året 2014, sammenstillet med månedsværdier for henholdsvis 1961-1989 og 1991-2014. DGU nr. 22.368, Nordjylland.

Månedsmmedian 2015 sammenlignet med månedsmmedian for perioden 1961-1990 for Sjælland



Månedsmmedian 2015 sammenlignet med månedsmmedian for perioden 1991-2014 for Sjælland



Figur 10.5. Pejleserie (vandstand i meter under terræn) for året 2014, sammenstillet med månedsværdier for henholdsvis 1961-1989 og 1990-2014. DGU nr. 216.272, Sjælland

Bilag 11. Kvalitetsvurdering af pejletidsserier

Det er en udfordring at fastholde en ensartet og sammenlignelig indsamling af data til pejletidsserier i hele overvågningsperioden. Måleaktiviteterne og pejlingerne finder sted gennem mange årtier og kvaliteten af de indsamlede data er meget følsomme over for ændringer i fx målepunkter, personale og måleteknologier.

Flere af tidsserierne i Det Nationale Pejlenet har et forløb, der indikerer, at fejl i data er opstået ved fx ændringer i boringens indmåling, skift i målepunkt uden efterfølgende konsekvensrettelse af pejleserien eller fejl i indrapportering til JUPITER. Derudover er der i nogle helt specielle tilfælde situationer, hvor JUPITER har beregnet forkerte værdier for grundvandskote og nedstik (i forbindelse med ændring og/eller nyindmåling af målepunktet).

I indeværende programperiode er der fortsat fokus på, at fejl og mangler udbedres. De tekniske anvisninger for indsamling af peyledata i felten og håndtering af data efterfølgende, skulle gerne forbedre datakvaliteten fremover (Thorling, 2012a og Thorling, 2014), men kan naturligvis ikke udbedre alle fortidens fejl og mangler i data.

Det er ikke altid muligt at korrigere fejlene i de ældre pejletidsserier, fordi dokumentationen i de oprindelige målebøger, lokaliseringsskemaer og målepunkter ikke er gemt.

I de senere år er der i forbindelse med afrapporteringen optegnet tidsserier af samtlige pejleserier. På grundlag heraf er der gennemført en visuel kontrol af, om der er åbenbare datafejl, der bør rettes op, og om tidsserien er konsistent.

I den visuelle vurdering af kvaliteten er en pejleserie klassificeret som "usikker", hvis serien indeholder spring eller "outliers", som gør, at der ikke direkte kan estimeres en retvisende udvikling, eller "med datafejl", hvis serien indeholder enkelte meningsforstyrrende datapunkter.

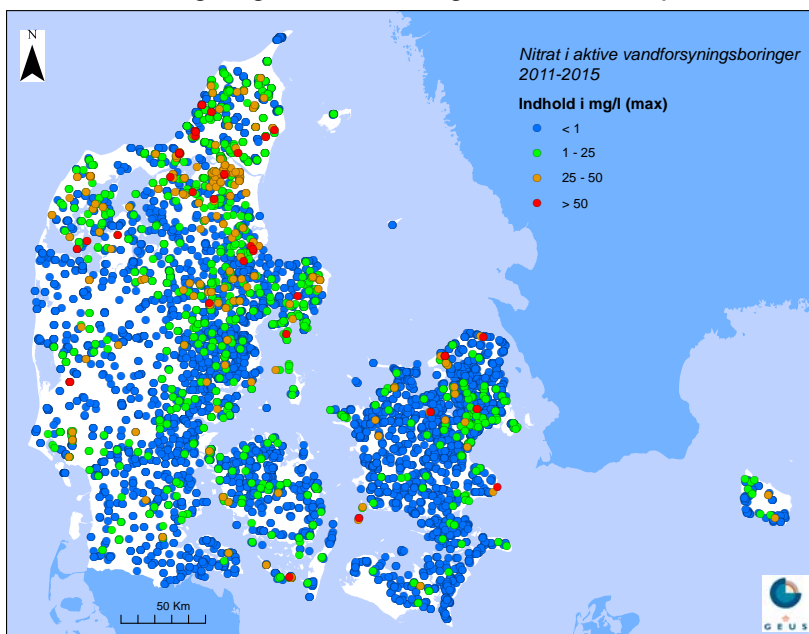
I nedenstående tabel angives for hvert indtag og for hver angivet tidsperiode, hvordan pejleseriens kvalitet er vurderet. Grøn cirkel angiver god pejleserie, gul cirkel angiver pejleserie "med datafejl" og rød cirkel angiver "usikker" pejleserie.

Område	DGUNR	INDTAGSNR	INDTAG_TOP	INDTAG_BUND	DATA_FRA	DATA_TIL	2014-16	>2007	>2000	>1980
Nordsjælland	182. 317	1	55,00	65,00	1973	2015	✓	✓	✓	✓
Nordsjælland	182. 402	1	8,00	14,00	1998	2015	✓	✓	✓	
Nordsjælland	187. 1057	1	25,00	43,00	1975	2015	✓	✓	✓	⚠
Nordsjælland	192. 11B	1	35,00	40,00	1939	2015	✓	✓	✓	⚠
Nordsjælland	194. 129B	1	53,20	56,80	1955	2015	✓	✓	✓	✗
Nordsjælland	197. 166	1	43,00	48,00	1957	2015	✓	✓	✓	✗
Nordsjælland	197. 334	1	21,00	33,00	1973	2015	✓	✓	⚠	⚠
Nordsjælland	197. 476	2	50,00	64,00	1990	2015	✓	⚠	✗	
Nordsjælland	203. 90	1	37,00	40,00	1980	2015	✓	✗	✗	✗
Nordsjælland	204. 397	1	58,80	64,70	1985	2015	✓	✓	✗	
Nordsjælland	204. 397	2	5,90	11,80	1985	2015	✓	✓	✓	
Nordsjælland	205. 336	1	42,50	45,50	1969	2015	✓	✓	⚠	✗
Nordsjælland	205. 342	1	48,00	60,00	1969	2015	✓	✓	✓	✗
Nordsjælland	206. 1237	1	28,00	51,00	1991	2015	✓	✓	✗	
Nordsjælland	218. 343	1	11,55	23,90	1948	2015	✓	✓	✓	⚠
Nordsjælland	247. 277	1	14,00	70,00	1971	2015	✓	✗	✗	✗
Sydsjælland	216. 272	1	24,80	79,50	1959	2015	✓	✓	✓	✓
Sydsjælland	216. 529	1	31,00	95,00	1971	2015	✓	✓	✓	✓
Sydsjælland	217. 163	1	20,00	37,00	1941	2015	✓	✓	✓	✓
Sydsjælland	217. 206	1	43,80	61,40	1949	2015	✓	✓	✓	✓
Sydsjælland	217. 474	1	15,31	26,00	1968	2015	✓	✓	✓	✗
Sydsjælland	221. 278	1	42,50	70,20	1941	2015	✓	✓	✗	✗
Sydsjælland	231. 139	1	46,00	61,50	1962	2015	✓	✓	✓	✓
Sydsjælland	236. 95	1	43,20	46,20	1935	2015	✓	✓		
Sydsjælland	237. 72	1	20,00	23,00	1932	2015	✓	✓	✗	⚠
Sydsjælland	238. 141	1	33,40	37,00	1937	2015	✓	✓		
Sydsjælland	238. 340	1	42,60	48,00	1956	2015	✓	✓	✓	✓
Sydsjælland	242. 221	1	21,50	22,00	1974	2015	✓	✓	✗	✗
Fyn	135. 1095	1	50,00	54,00	1988	2015	✓	✓	✓	
Fyn	136. 34	1	43,00	47,00	1939	2015	✓	✓	✓	
Fyn	137. 2B	1	29,70	37,30	1923	2015	✓	✓	⚠	✗
Fyn	137. 46	1	24,00	26,00	1951	2015	⚠	⚠	⚠	⚠
Fyn	144. 215	1	29,50	41,50	1970	2015	✓	✓	✗	✗
Fyn	147. 849	1	32,70	42,20	1901	2015	✓	✗	✗	
Fyn	155. 184	1	28,00	29,00	1970	2015	✓	✓	✓	✓
Fyn	155. 219	1	34,75	42,70	1977	2015	✗	✓	✓	✓
Fyn	163. 537	1	71,00	89,00	1990	2015	✓	✓	✗	
Fyn	165. 34	1	26,90	29,30	1954	2015	✓	✓	✓	✓
Syddjylland	114. 1647	1	13,00	15,00	1996	2015	✓	✓	✓	
Syddjylland	121. 410	1	22,00	28,00	1973	2015	✓	✓	✓	✓
Syddjylland	121. 1095	2	62,00	63,00	1995	2015	✓	✓	✓	
Syddjylland	121. 1095	8	12,50	15,50	1995	2015	✓	✓	✓	
Syddjylland	122. 1345	1	142,00	149,00	1994	2015	✓	✓	✗	
Syddjylland	122. 1345	2	100,00	109,00	1994	2015	✓	✓	✗	
Syddjylland	123. 874	1	100,00	101,00	1989	2015	✓	✓	⚠	
Syddjylland	123. 1000	1	121,00	157,00	1994	2015	✗	✗	✗	
Syddjylland	123. 1000	2	72,00	78,00	1994	2015	✗	✗	✗	
Syddjylland	123. 1039	1	11,50	13,50	1996	2015	✗	✓	✓	
Syddjylland	123. 1040	1	7,50	9,50	1999	2015	✓	✓	✗	
Syddjylland	132. 1657	1	6,50	8,50	1995	2015	✓	✓	✓	
Syddjylland	140. 1316	1	79,00	83,50	1948	2015	✗	✗	✗	✗
Syddjylland	141. 492	1	42,00	54,00	1977	2012		✓	✓	✓
Syddjylland	141. 927	1	132,00	156,00	1991	2013		✗	✗	
Syddjylland	142. 280	1	7,70	13,70	1969	2015	✓	✓	✓	✓
Syddjylland	142. 397	1	21,00	27,00	1975	2014	✓	✓	✗	✗
Syddjylland	143. 242	1	56,00	68,00	1976	1996				
Syddjylland	149. 480	1	164,00	182,00	1990	2015	✗	⚠	✗	
Syddjylland	150. 790	1	141,50	176,50	1991	1995				
Syddjylland	152. 182	1	47,00	51,00	1967	2015	✓	✓	✗	✗
Syddjylland	159. 327	1	32,00	33,00	1967	2015	✓	✓	⚠	⚠
Syddjylland	166. 485	1	23,00	25,00	1958	2014	✓	✓	⚠	⚠
Syddjylland	167. 509	1	31,00	32,00	1968	2014	✓	✓	✗	✗
Østjylland	59. 440	1	103,00	109,00	2010	2015	✓	✓		
Østjylland	69. 661	1	7,20	8,20	2012	2015	✓			
Østjylland	70. 253	1	30,50	40,50	1977	2015	✓	✗	✗	✗
Østjylland	71. 397	3	61,00	67,00	1983	2015	✓	✓	✓	
Østjylland	71. 483	1	37,00	39,00	1990	2015	✓	✓	✓	
Østjylland	71. 522	1	54,00	60,00	1992	2015	✓	✓	✓	
Østjylland	71. 770	1	51,00	52,00	2005	2015	✓	✓		
Østjylland	71. 962	1	40,00	41,00	2013	2015	✓			
Østjylland	76. 853	1	9,00	22,00	1967	2015	✓	✓	⚠	⚠
Østjylland	77. 1585	1	13,50	14,50	2012	2015	✓			
Østjylland	78. 776	1	48,00	49,00	1997	2015	✓	✓	✓	
Østjylland	78. 779	2	35,00	36,00	1997	2015	✓	✓	✓	
Østjylland	78. 856	2	138,00	144,00	2002	2015	✓	✓		
Østjylland	78. 856	3	81,00	87,00	2002	2015	✓	✓		

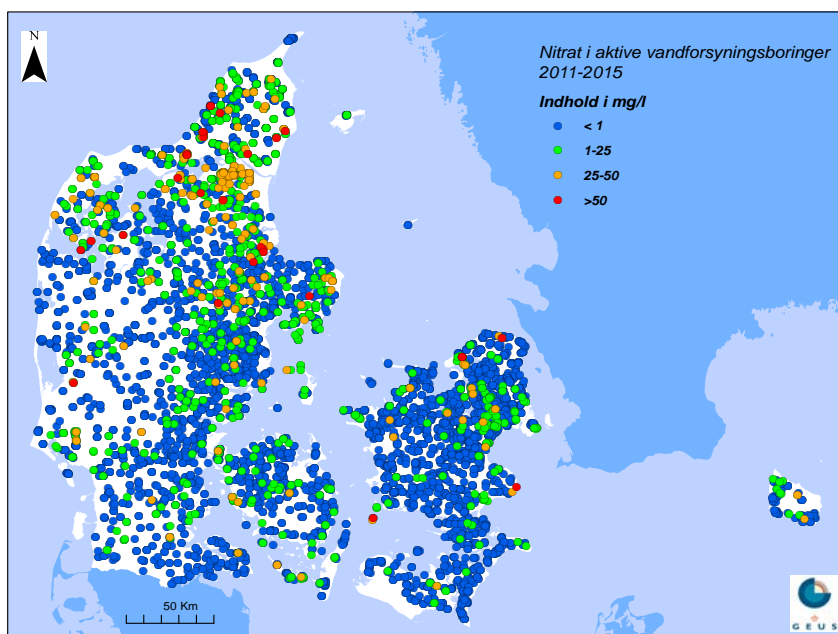
Område	DGUNR	INDTAGSNR	INDTAG_TOP	INDTAG_BUND	DATA_FRA	DATA_TIL	2014-16	>2007	>2000	>1980
Østjylland	78. 859	1	13,95	19,95	2002	2015	✓	⚠		
Østjylland	78. 861	1	18,00	20,00	2002	2015	✓	✓		
Østjylland	78. 1060	1	17,50	19,50	2007	2015	✓	✗		
Østjylland	79. 1282	1	96,00	98,00	2002	2015	✓	✓		
Østjylland	86. 1028	1	85,00	110,00	1971	2015	✓	✓	✓	✓
Østjylland	88. 1268	2	51,00	57,00	2000	2015	✓	✓	✗	
Østjylland	88. 1346	4	9,00	11,00	2004	2015	✓	✓		
Østjylland	88. 1348	3	20,50	22,50	2004	2015	✓	✓		
Østjylland	91. 104	1	58,00	65,00	2011	2015	✓			
Østjylland	91. 104	2	19,00	25,00	2011	2015	✓			
Østjylland	97. 21	1	54,20	56,20	1939	2014				
Østjylland	98. 916	21	55,00	56,00	1995	2015	✓	✓	✓	
Østjylland	99. 633	1	103,00	105,00	2003	2015	✓	✓		
Østjylland	100. 36	4	14,00	17,00	1978	2015	✓	✓	✓	✓
Østjylland	100. 109	1	16,25	17,50	1988	2015	✓	✓	✓	
Østjylland	100. 138	1	14,00	15,00	2006	2015	✓	✗		
Østjylland	106. 1444	1	74,50	80,50	2005	2015	✓	✓		
Østjylland	106. 1535	1	14,50	15,50	2012	2015	✓			
Østjylland	106. 1536	1	6,50	7,50	2012	2015	✓			
Østjylland	107. 1568	1	148,00	156,00	2010	2015	✓			
Østjylland	107. 1568	2	41,00	47,00	2010	2015	✓			
Østjylland	109. 215	3	21,00	24,00	1978	2015	✓	✓	✓	✓
Østjylland	109. 284	2	18,00	20,00	2010	2015	✓			
Vestjylland	46. 910	2	38,00	44,00	2003	2015	✓	✓		
Vestjylland	46. 910	3	12,00	17,00	2003	2015	✓	✓		
Vestjylland	53. 679	3	29,00	32,00	2007	2015	✓	✓		
Vestjylland	54. 700	2	15,00	17,00	2001	2015	✓	✓		
Vestjylland	55. 1082	1	11,00	15,00	2004	2015	✓	✓		
Vestjylland	57. 756	1	64,00	70,00	2000	2015	✓	✓		
Vestjylland	57. 756	3	29,00	35,00	2000	2015	✓	✓		
Vestjylland	64. 1248	4	23,00	26,00	2001	2015	✓	✓		
Vestjylland	65. 1171	3	28,00	29,00	1993	2015	⚠	✗	✗	
Vestjylland	65. 1643	1	120,00	125,00	2008	2015	✓	✓		
Vestjylland	66. 230	1	20,00	24,50	1946	2015	✓	✓	✓	✓
Vestjylland	66. 2071	1	16,00	17,00	2012	2015	✓			
Vestjylland	73. 811	4	33,70	39,70	1994	2015	✓	✓	✗	
Vestjylland	75. 714	1	8,80	9,80	1968	2015	✓	✓	✓	✓
Vestjylland	75. 1284	1	6,90	10,90	1987	2015	✓	✓	✗	
Vestjylland	83. 788	1	17,40	18,40	1956	2015	✓	✓	✓	✓
Vestjylland	86. 2056	2	66,00	74,00	2003	2015	✓	✗		
Vestjylland	93. 1062	2	120,00	134,00	2004	2015	✓	✓		
Vestjylland	103. 1653	2	25,00	31,00	2006	2015	✓	✗		
Vestjylland	105. 374	1	18,00	22,00	1945	2015	✓	✓	⚠	⚠
Nordjylland	1. 441	1	29,00	30,00	2004	2015	✓	✗		
Nordjylland	4. 227	1	35,00	36,00	2004	2015	⚠	✗		
Nordjylland	6. 28	1	30,00	36,00	1942	2015	⚠	✗	✗	✗
Nordjylland	7. 1488	1	40,50	53,50	1990	2015	✗	✗	✗	
Nordjylland	9. 933	1	130,00	133,00	2003	2015	✓	✗		
Nordjylland	11. 1442	1	14,00	15,00	2012	2015	✓	✓		
Nordjylland	12. 38	1	8,00	10,00	1963	2015	✗	✗		
Nordjylland	16. 719	1			1996	2015	✓	✓	✗	
Nordjylland	16. 1286	1	18,00	20,00	2011	2015	✗	✗		
Nordjylland	17. 466	1	14,00	24,00	1978	2015	✗	✗	✗	✗
Nordjylland	17. 1087	1	19,00	20,00	2011	2015	✓	✓		
Nordjylland	18. 246	1	11,00	18,00	1989	2015	✓	✓	✗	
Nordjylland	22. 368	1	30,00	52,00	1977	2015	✓	✗	✗	✗
Nordjylland	23. 346	1	24,00	25,00	1995	2015	✓	✗	✗	
Nordjylland	24. 690	1	51,00	68,00	1980	2014		✗	✗	✗
Nordjylland	25. 425	1	40,00	73,00	1977	2015	✓	✗	✗	✗
Nordjylland	26. 4933	2	60,00	63,00	2001	2015	✓	✗		
Nordjylland	26. 4933	3	45,00	48,00	2001	2015	⚠	✗		
Nordjylland	30. 494	1	22,00	23,00	1951	2015	✓	✓	✓	✓
Nordjylland	32. 1372	2	32,00	35,00	2009	2015	✓	✗		
Nordjylland	33. 411	1	31,30	70,00	1977	2015	✓	✓	✓	✗
Nordjylland	36. 305	1	28,00	38,00	1987	2015	✓	✓	✓	
Nordjylland	37. 1025	1	35,00	45,00	1988	2015	⚠	✗	✗	
Nordjylland	37. 1241	1	103,00	105,00	2002	2015	✓	✗		
Nordjylland	39. 732	1	43,00	54,00	1986	2015	✗	✗	✗	
Nordjylland	39. 929	1	169,85	190,00	2000	2015	✓	✗	✗	
Nordjylland	40. 1592	1	124,00	133,00	2010	2015	✗			
Nordjylland	41. 919	1	30,50	40,00	1996	2015	✓	✗	✗	
Nordjylland	47. 772	1	59,00	69,00	1987	2015	✓	✗	✗	

Bilag 11. Nitrat i boringskontrollen kortbilag.

Der er udarbejdet to kort for nitratindholdet i boringskontrollen for perioden 2011-2015, som er den periode, hvor alle aktive indvindingsboringer kan forventes at være analyseret mindst én gang. Kortene viser hhv middelværdien og maximumværdien for perioden. Kortene er med få undtagelser identiske. Ved udtegning er kortene tegnet med de højeste værdier øverst.



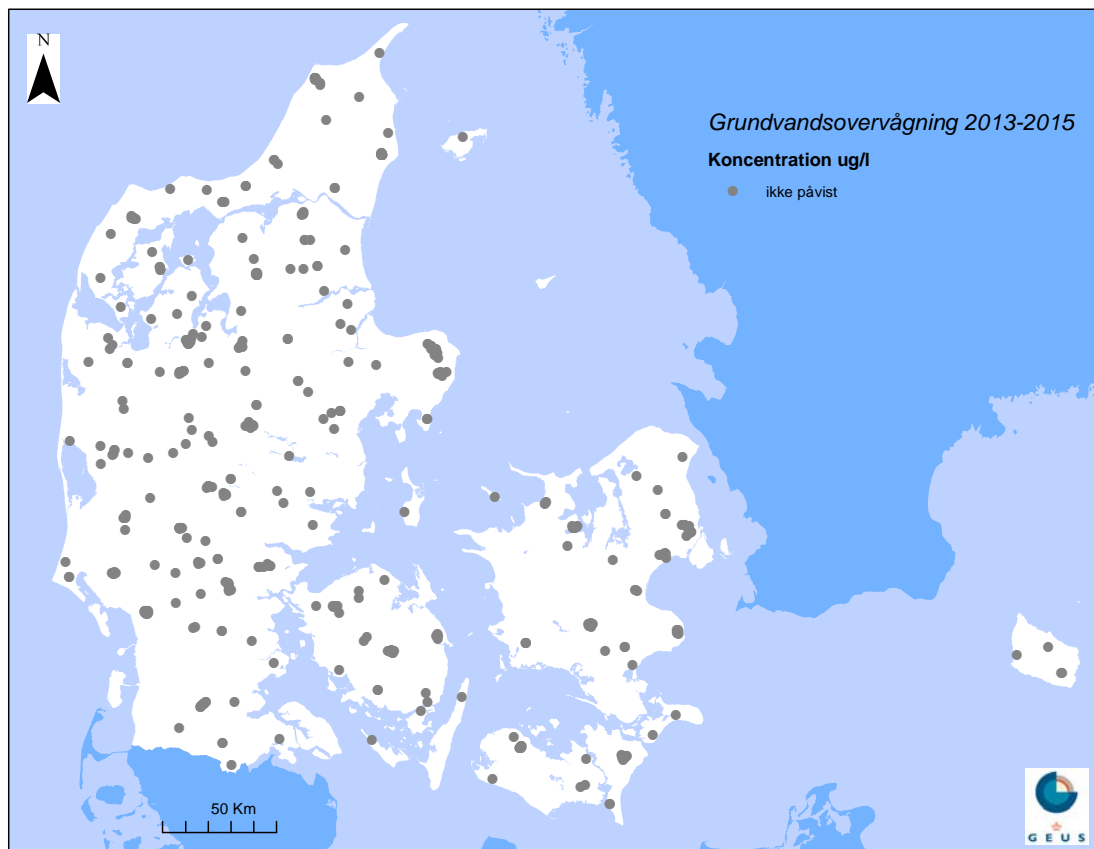
Figur 11.1 Nitratindholdet i grundvandet i 5.945 aktive vandværksboringer fordelt på fire koncentrationsklasser. Kortet er baseret på den **højeste værdi** i de enkelte indtag for perioden 2011-2015. Der kan indgå boringer, som ikke længere anvendes til drikkevandsforsyning. Der er anvendt data for en 5 års periode, da alle aktive indvindingsboringer skal analyseres mindst én gang hvert 5. år. De højeste værdier er vist øverst.



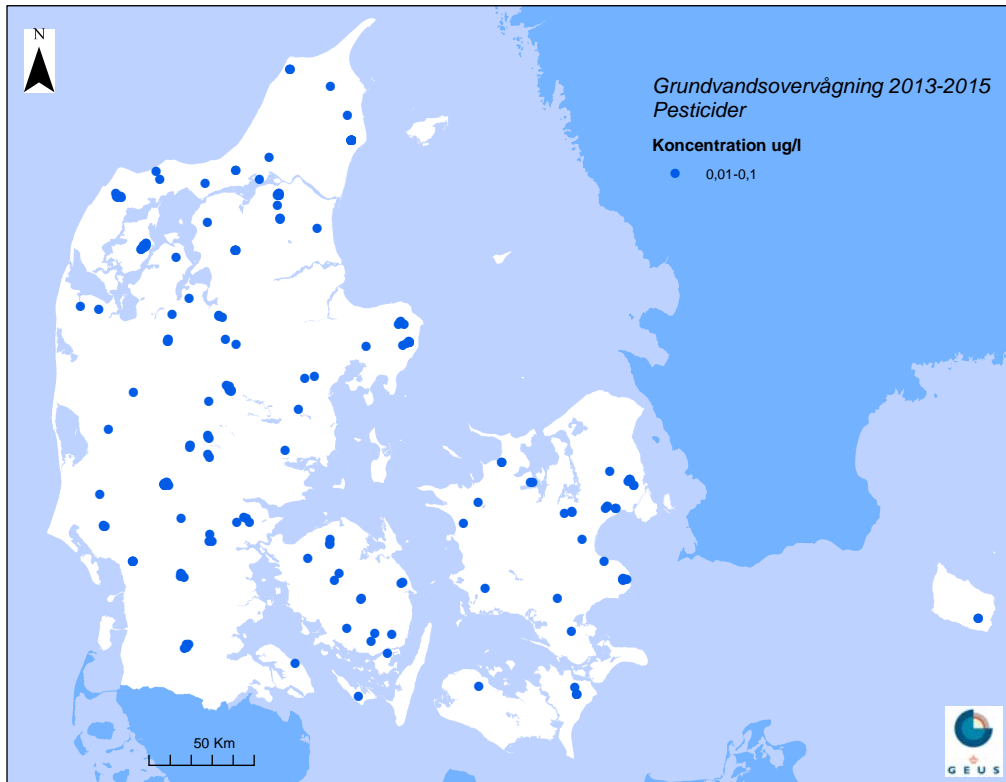
Figur 11.2 Nitratindholdet i grundvandet i 5.945 aktive vandværksboringer fordelt på fire koncentrationsklasser. Kortet er baseret på **gennemsnit** per indtag for perioden 2011-2015. Der kan indgå boringer, som ikke længere anvendes til drikkevandsforsyning. Der er anvendt data for en 5 års periode, da alle aktive indvindingsboringer skal analyseres mindst én gang hvert 5. år. De højeste værdier er vist øverst..

Bilag 12. Pesticider i GRUMO, kortbilag.

GRUMO. Dette bilag viser den geografiske fordeling af pesticider og deres nedbrydningsprodukter for perioden 2013-2015. Data er identisk med figur 40 i rapporten, men der er udarbejdet et separat kort for hver af de tre koncentrationsklasser "ikke påvist" ($<0,01\mu\text{g/l}$), fund under kravværdien ($0,01-0,1\mu\text{g/l}$) og fund over kravværdien ($>0,1\mu\text{g/l}$). På denne måde kan man undgå, at de tre koncentrationsklasser skygger for hinanden.



Figur 12.1 GRUMO. Pesticider og nedbrydningsprodukter i grundvandsovervågningen i perioden 2013-2015. Kun indtag hvor pesticider ikke er påvist.



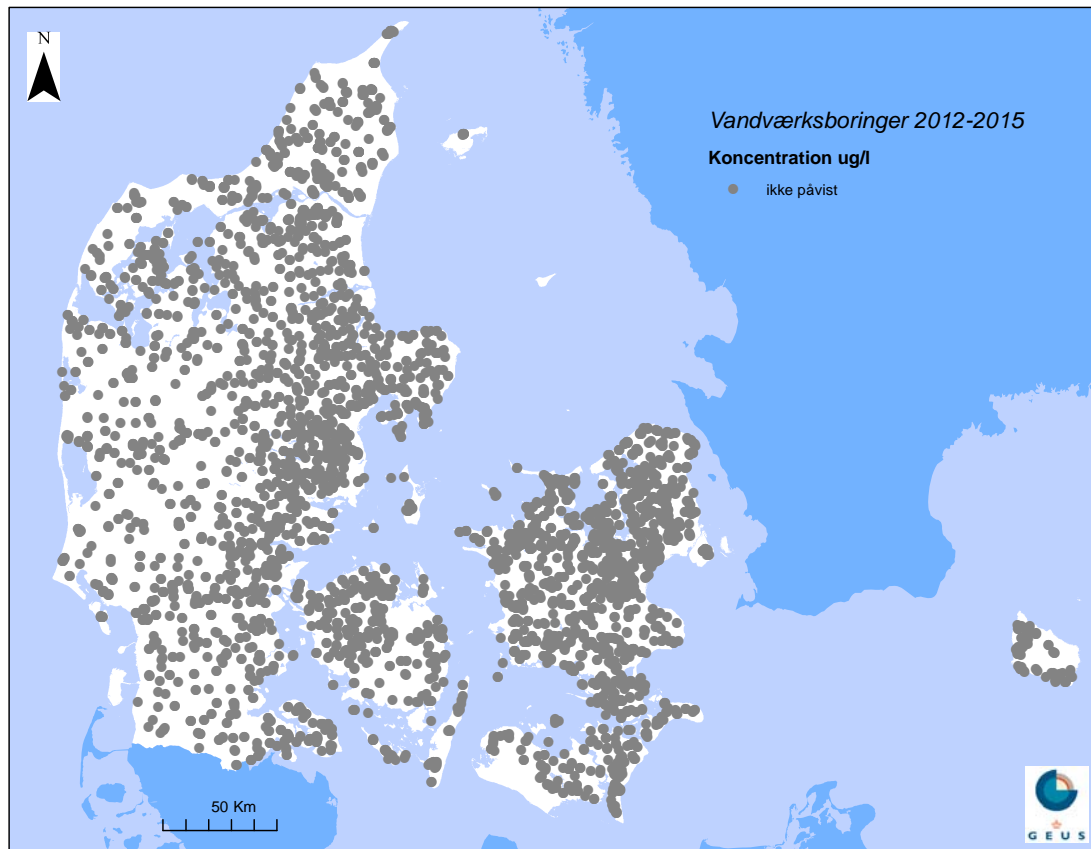
Figur 12.2 GRUMO. Pesticider og nedbrydningsprodukter i grundvandsovervågningen i perioden 2013-2015. Kun indtag hvor et pesticid er påvist mindst én gang under kravværdien (0,01-0,1 µg/l).



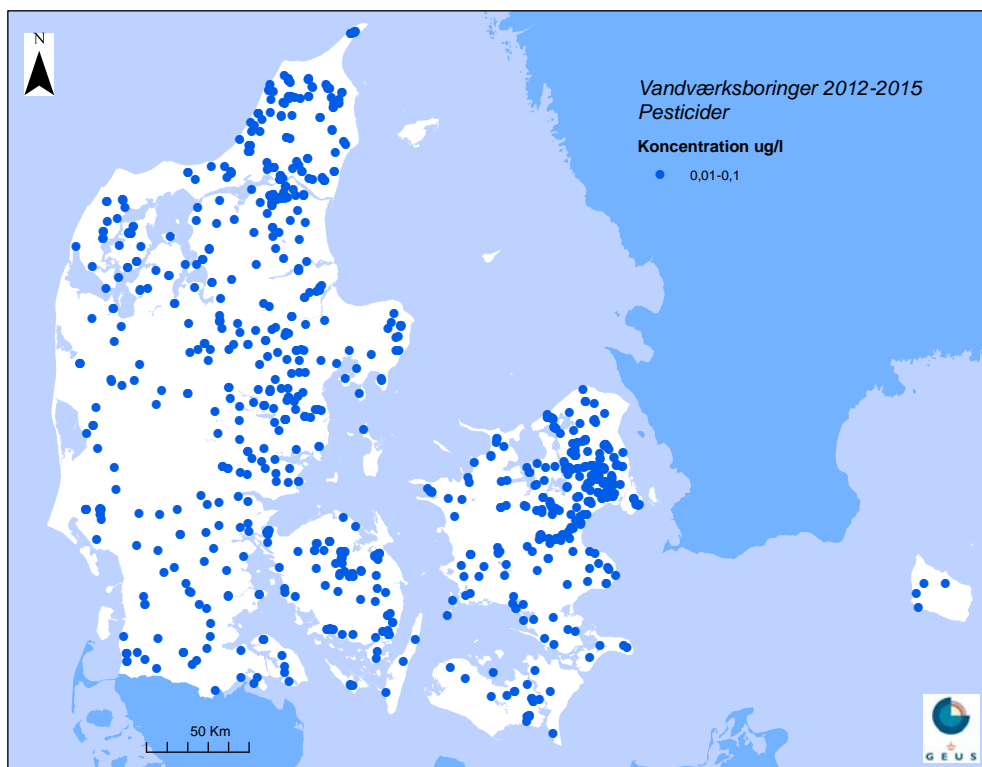
Figur 12.3 GRUMO. Pesticider og nedbrydningsprodukter i grundvandsovervågningen i perioden 2013-2015. Kun indtag hvor et pesticid er påvist mindst én gang over kravværdien (>0,1 µg/l).

Bilag 13. Pesticider i boringskontrollen, kortbilag.

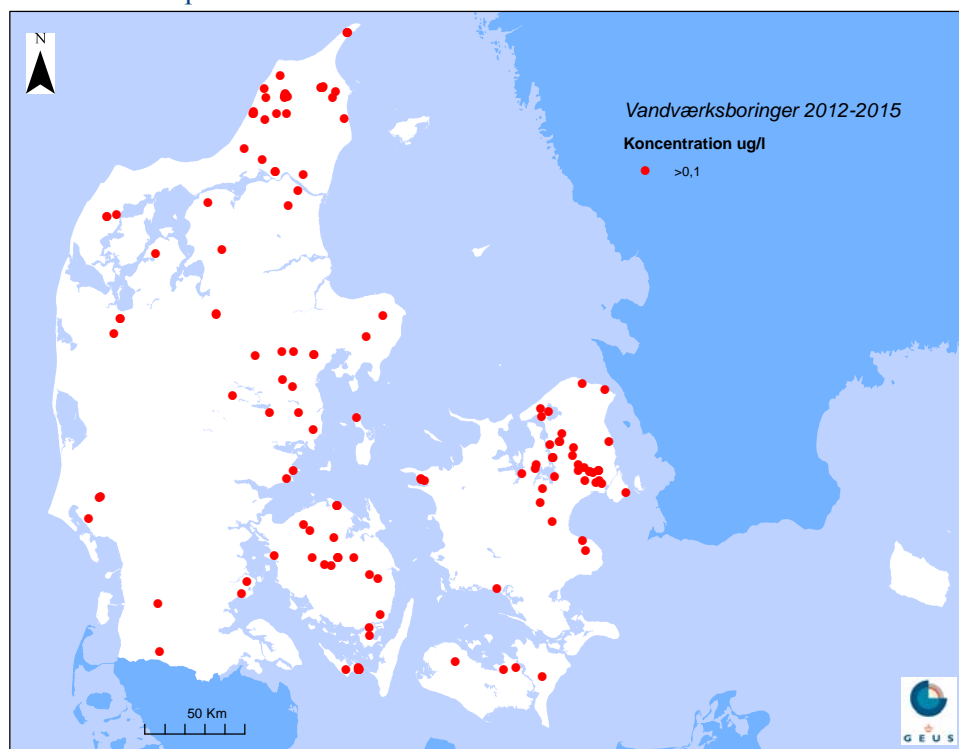
Boringskontrollen. Dette bilag viser den geografiske fordeling af pesticider og deres nedbrydningsprodukter for perioden 2012-2015. Data er identisk med figur 43 i rapporten, men der er udarbejdet et separat kort for hver af de tre koncentrationsklasser "ikke påvist" ($<0,01\mu\text{g/l}$), fund under kravværdien ($0,01-0,1\mu\text{g/l}$) og fund over kravværdien ($>0,1\mu\text{g/l}$). På denne måde kan man undgå at de tre koncentrationsklasser skygger for hinanden.



Figur 13.1 Boringskontrollen. Pesticider og nedbrydningsprodukter i grundvandet i aktive vandværksboringer i fireårsperioden 2012-2015. Kun indtag hvor pesticider ikke er påvist. Fireårsperioden er valgt, da det obligatoriske analyseprogram har været nogenlunde ensartet i denne periode.



Figur 13.3 Boringskontrollen. Pesticider og nedbrydningsprodukter i grundvandet i aktive vandværksboringer i fireårsperioden 2012-2015. Kun indtag hvor et pesticid er påvist mindst én gang under kravværdien (0,01-0,1 µg/l). Fireårsperioden er valgt, da det obligatoriske analyseprogram har været nogenlunde ensartet i denne periode.



Figur 13.3 Boringskontrollen. Pesticider og nedbrydningsprodukter i grundvandet i aktive vandværksboringer i fireårsperioden 2012-2015. Kun indtag hvor et pesticid er påvist mindst én gang over kravværdien (>0,1 µg/l). Fireårsperioden er valgt, da det obligatoriske analyseprogram har været nogenlunde ensartet i denne periode.

Bilag 14. Fundomstændigheder for Perfluorerede stoffer I boringskontrollen.

Tabel 14.1 viser de tekniske karakteristika for boringer med fund af PFC. Det fremgår hvilken kommune og hvilken boring, der er gjort fund i. Dernæst er dybden til top af indtag vist, så man kan se at det er i relativt terrænnære dele af grundvandsressourcen stofferne er fundet. Kolonnen "Bore-år" er medtaget for at illustrere, at det især er i gamle boringer, at stofferne er fundet. Dvs. indtag hvor der har været indvinding gennem mange år, og hvor der kan være dannet et betydelig sænkningstragt og en stabilt grundvandsstrømning med indtaget.

Kolonnen Bjergart er medtaget fordi det – for en del fagfolk – fortæller noget om det generelle strømningsbillede, som ofte er forskelligt imellem kalk og sand.

Kommune	DGU nr.	Top af indtag - m u.t.	Bore-år	Bjergart	Højeste SUM µg/l
København	200. 5600	i.o.	2008	i.o.	0,0087
København	200. 5601	i.o.	2008	i.o.	0,012
Brøndby	207. 1335	17,00	1964	Kalk	0,0082
Brøndby	207. 1513	18,00	1965	i.o.	0,0039
Ishøj	207. 2694	17,00	1980	Bryozokalk	0,0044
Ishøj	207. 2696	16,70	1981	Bryozokalk	0,0015
Ishøj	207. 2701	15,70	1981	Kalksand-skalk	0,0017
Ishøj	207. 2702	15,10	1981	Bryozokalk	0,0112
Ishøj	207. 2703	15,30	1981	Bryozokalk	0,0047
Ishøj	207. 2704	16,00	1981	Bryozokalk	0,0077
Ishøj	207. 2705	16,40	1981	Kalk	0,0035
Dragør	208. 1525	14,50	1973	Danienkalk	0,0041
Dragør	208. 1526	i.o.	1974	i.o.	0,0046
Tårnby	208. 1560	6,20	1964	Kalk	0,088
Dragør	208. 1572	17,00	1980	Bryozokalk	0,0557
Dragør	208. 4105	i.o.	2002	i.o.	0,0095
Dragør	208. 4116	16,00	2003	Bryozokalk	0,071
Dragør	208. 4351	i.o.	2008	i.o.	0,0035
i.o. = ikke oplyst					

Tabel 14.1. Tekniske karakteristika for boringer med fund af PFC

Tabel 14.1 viser, at alle fund af perfluorerede forbindelser i boringskontrollen over alle år stammer fra hovedstadsområdet, fordelt på fem kommuner.

I Københavns Kommune drejer det sig om to vandværksboringer på Islevbro værk i Rødovre, beliggende i et villakvarter og tæt på Harrestrup Å. Boringerne er ca. 35 m dybe og kalkoverfladen antruffet 13 m u.t.

I Brøndby Kommune drejer det sig om to vandværksboringer i henholdsvis Brøndby(øster)skoven og i et område tæt ved Brøndby Genbrugsplads. Boringerne er filtersat fra ca. 15 m.u.t. Kalkoverfladen antruffet 4,2 m u.t.

I Ishøj Kommune drejer det sig om syv vandværksboringer på Solhøj Kildeplads, tæt ved Lille Vejle Å. Boringerne indvinder fra terrænnære kalklag.

I Dragør Kommune drejer det sig om tre vandværksboringer ved Store Magleby samt tre boringer fra samme område men tættere på Kastrup Lufthavn. For de boringer, hvor der foreligger oplysninger om geologien, fremgår det, at indvindingen sker fra kalk.

I Tårnby Kommune drejer det sig om en vandværksboring tilhørende Tårnby Vandværk beliggende ved hegnet ind til Kastrup Lufthavn.