

Grundvandsovervågning 1989-2019

Claus Kjøller

Lærke Thorling (red.), Anders Johnsen, Birgitte Hansen, Christian N. Albers, Claus Ditlefsen, Lars Troldborg,
Vibeke Ernsten

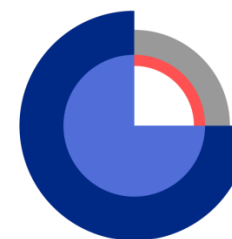
Statsgeolog

Geokemisk Afdeling

De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland

Energi-, Forsynings- og Klimaministeriet

Teknisk Gennemgang – MOF den 15. december 2020



G E U S

Grundvandsovervågning 1989-2019

Rapportering sker efter et fastlagt NOVANA paradigme

Indledende kapitler

- Kap 1: Sammenfatning
- Kap 2: Formål og lovgivning

Faglige kapitler

- Kap 3: Vandindvinding og Det Nationale Pejleprogram.
- Kap 4: Nitrat
- Kap 5: Pesticider og deres nedbrydningsprodukter
- Kap 6: Organiske mikroforureninger
- Kap 7: Uorganiske sporstoffer
- Referencer

Appendix

- App 1: Datagrundlag og metoder
- App 2: Overvågningsdesign og stationsnet
- App 3: Faglig baggrundsviden om grundvand



www.grundvandsovervaagning.dk

Grundvandsovervågning 1989-2019

Rapportering sker efter et fastlagt NOVANA paradigme

Indledende kapitler

- Kap 1: Sammenfatning
- Kap 2: Formål og lovgivning

Faglige kapitler

- Kap 3: Vandindvinding og Det Nationale Pejleprogram.
- Kap 4: Nitrat
- Kap 5: Pesticider og deres nedbrydningsprodukter
- Kap 6: Organiske mikroforureninger
- Kap 7: Uorganiske sporstoffer
- Referencer

Appendix

- App 1: Datagrundlag og metoder
- App 2: Overvågningsdesign og stationsnet
- App 3: Faglig baggrundsviden om grundvand



www.grundvandsovervaagning.dk

Grundvandsovervågning 1989-2019

Rapportering sker efter et fastlagt NOVANA paradigme

Indledende kapitler

- Kap 1: Sammenfatning
- Kap 2: Formål og lovgivning

Faglige kapitler

- Kap 3: Vandindvinding og Det Nationale Pejleprogram.
- **Kap 4: Nitrat**
- **Kap 5: Pesticider og deres nedbrydningsprodukter**
- Kap 6: Organiske mikroforureninger
- Kap 7: Uorganiske sporstoffer
- Referencer

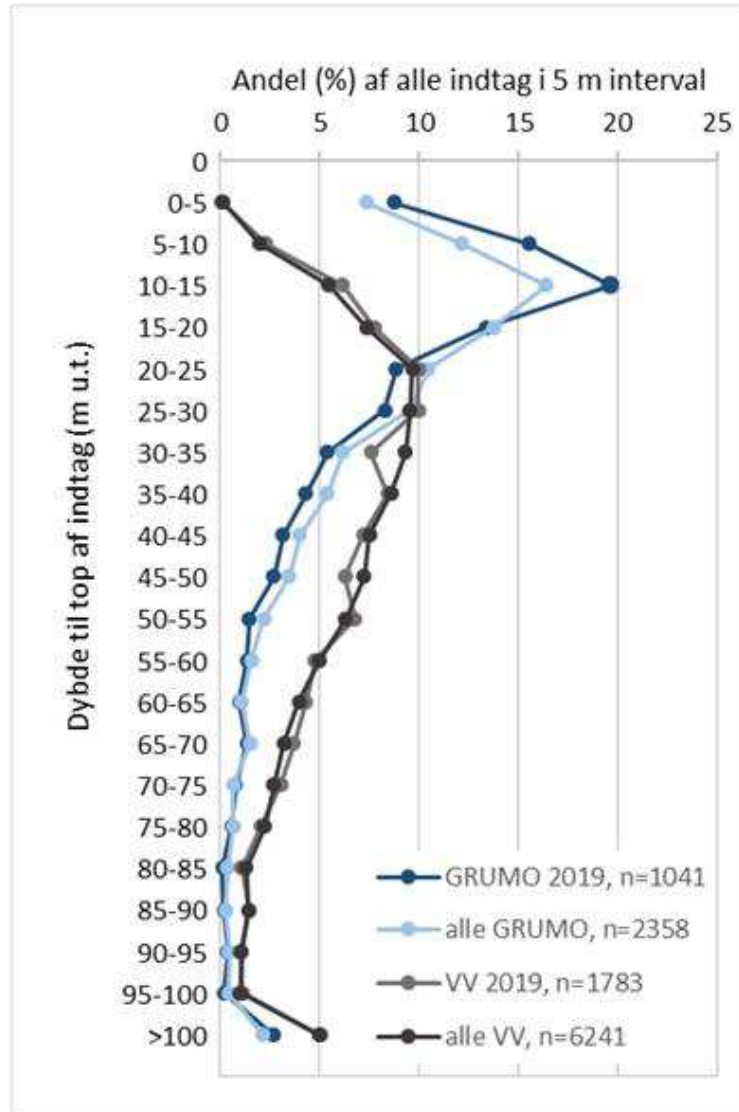
Appendix

- App 1: Datagrundlag og metoder
- App 2: Overvågningsdesign og stationsnet
- App 3: Faglig baggrundsviden om grundvand



www.grundvandsovervaagning.dk

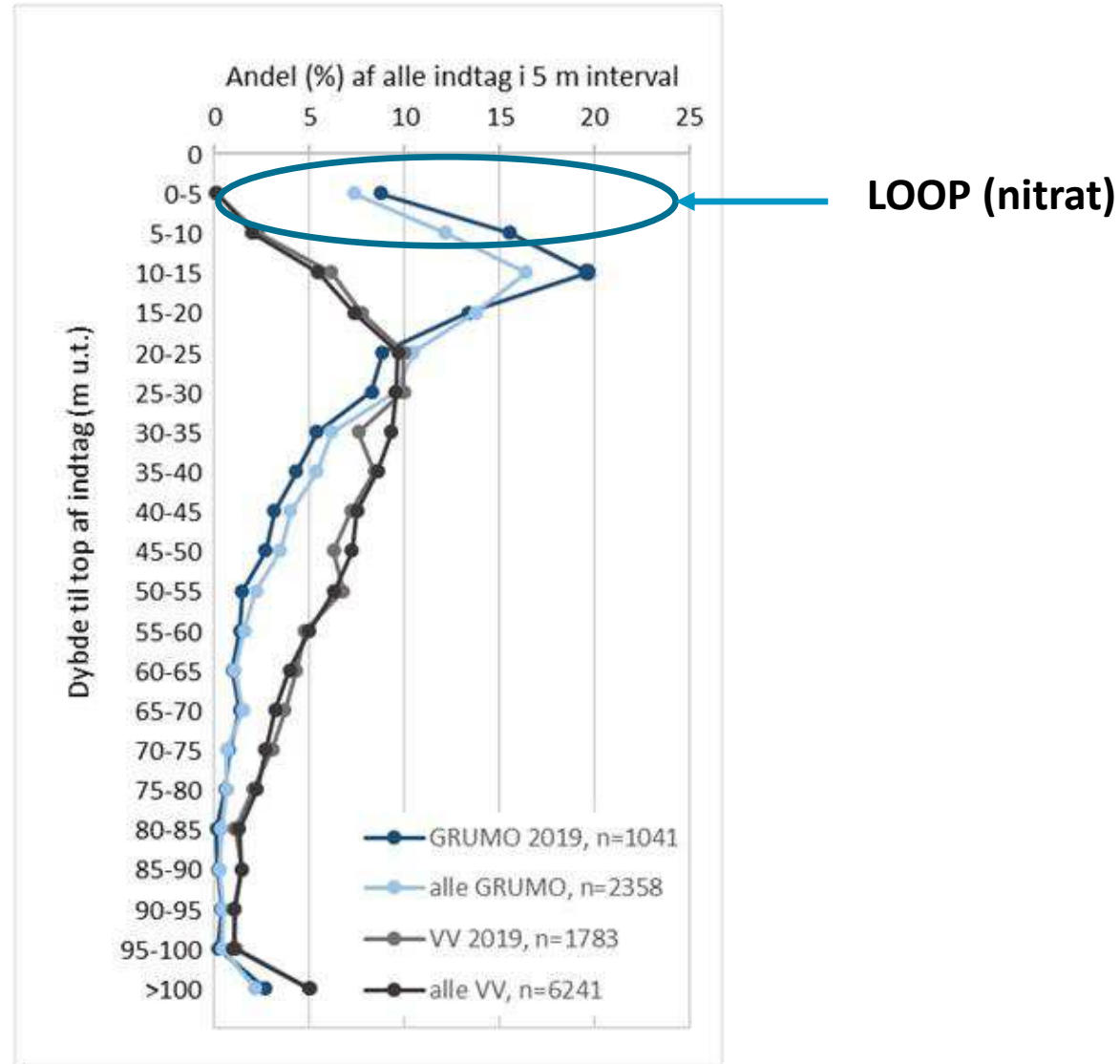
Datagrundlag – vandkvalitet



**2019 – Kontrolovervågning i GRUMO indtag
=> alle progamsatte indtag analyseres**

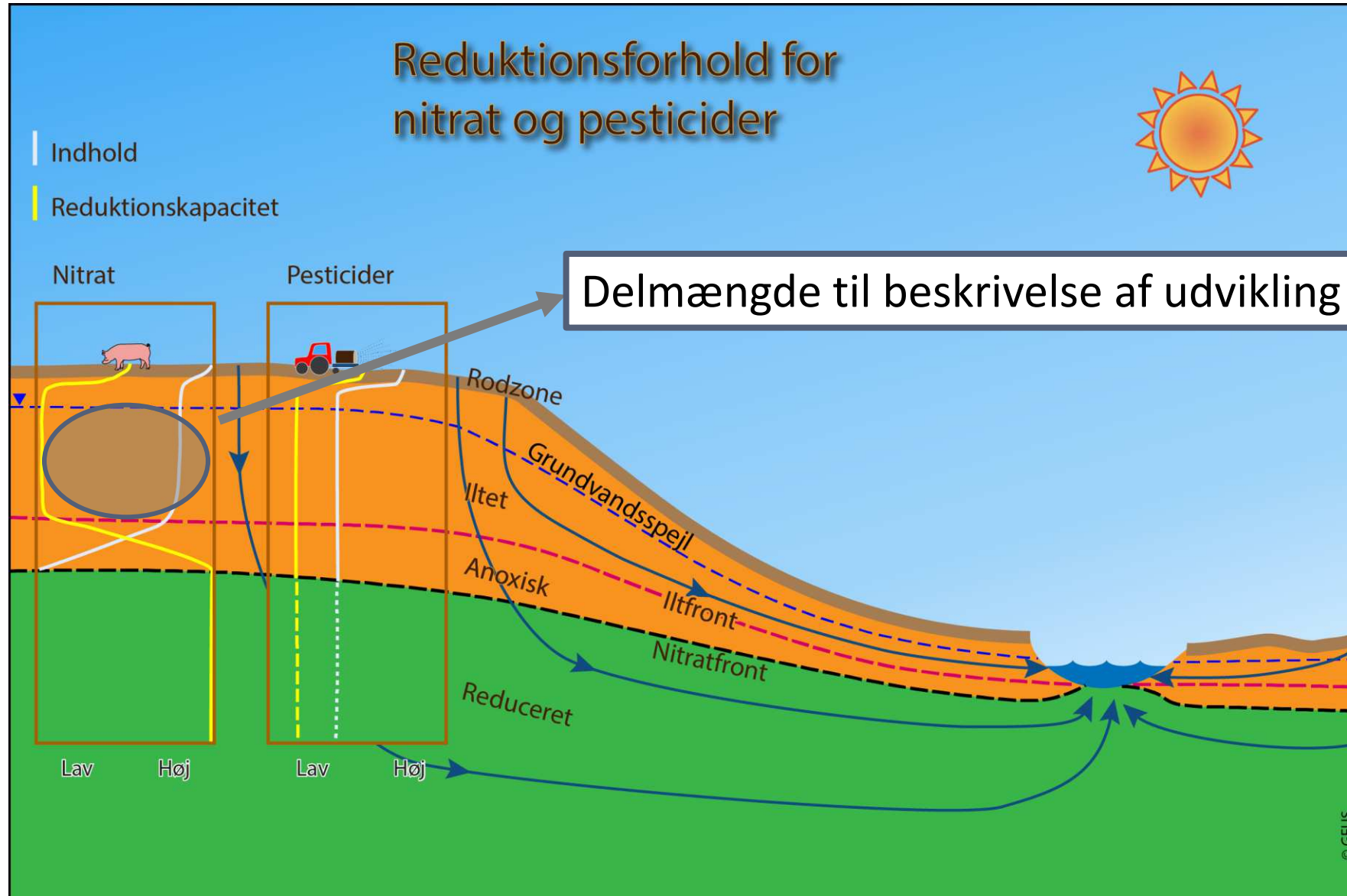
1041 GRUMO indtag og 1783 vandværks indtag anvendt i 2019

Datagrundlag – vandkvalitet

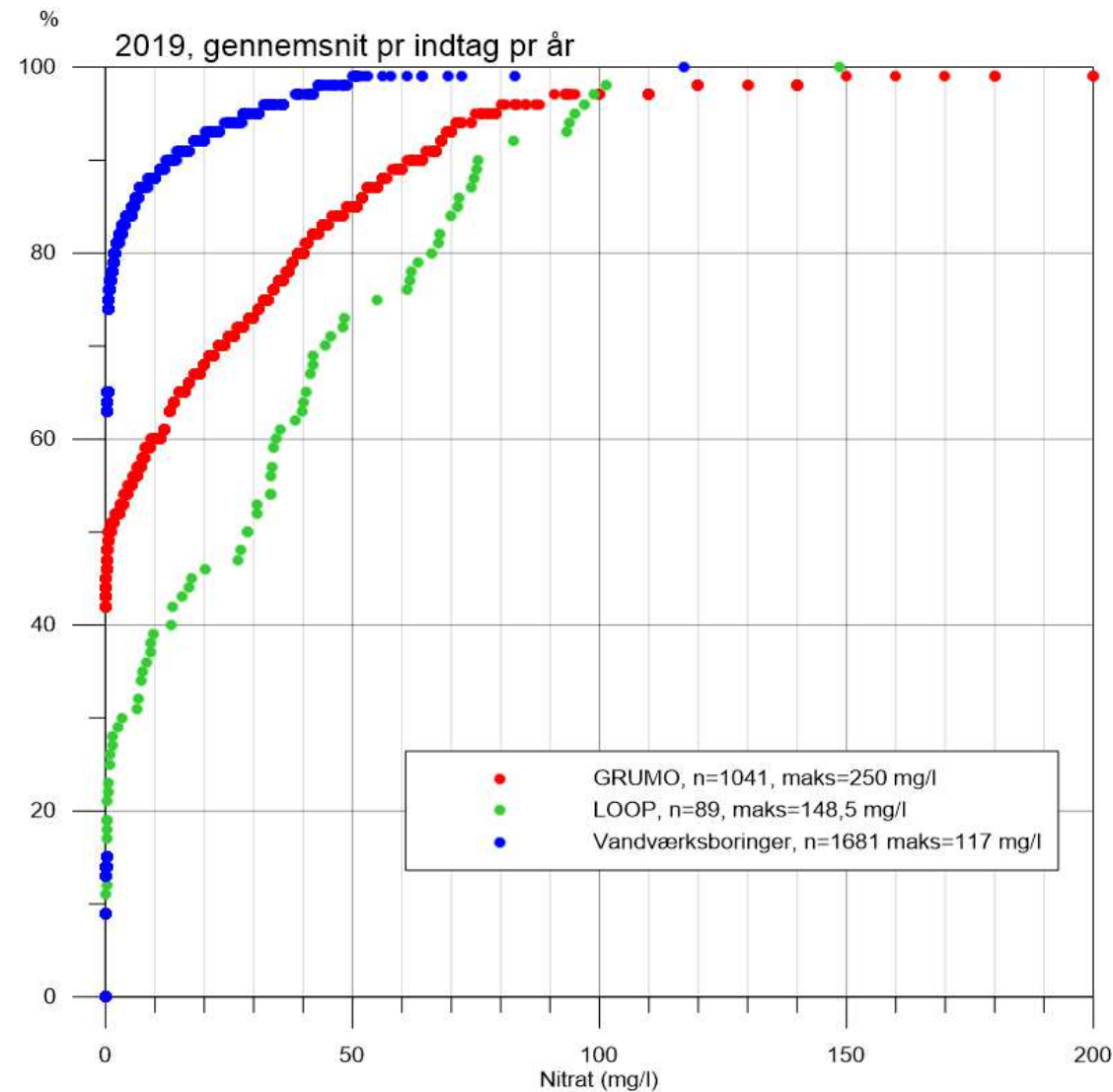
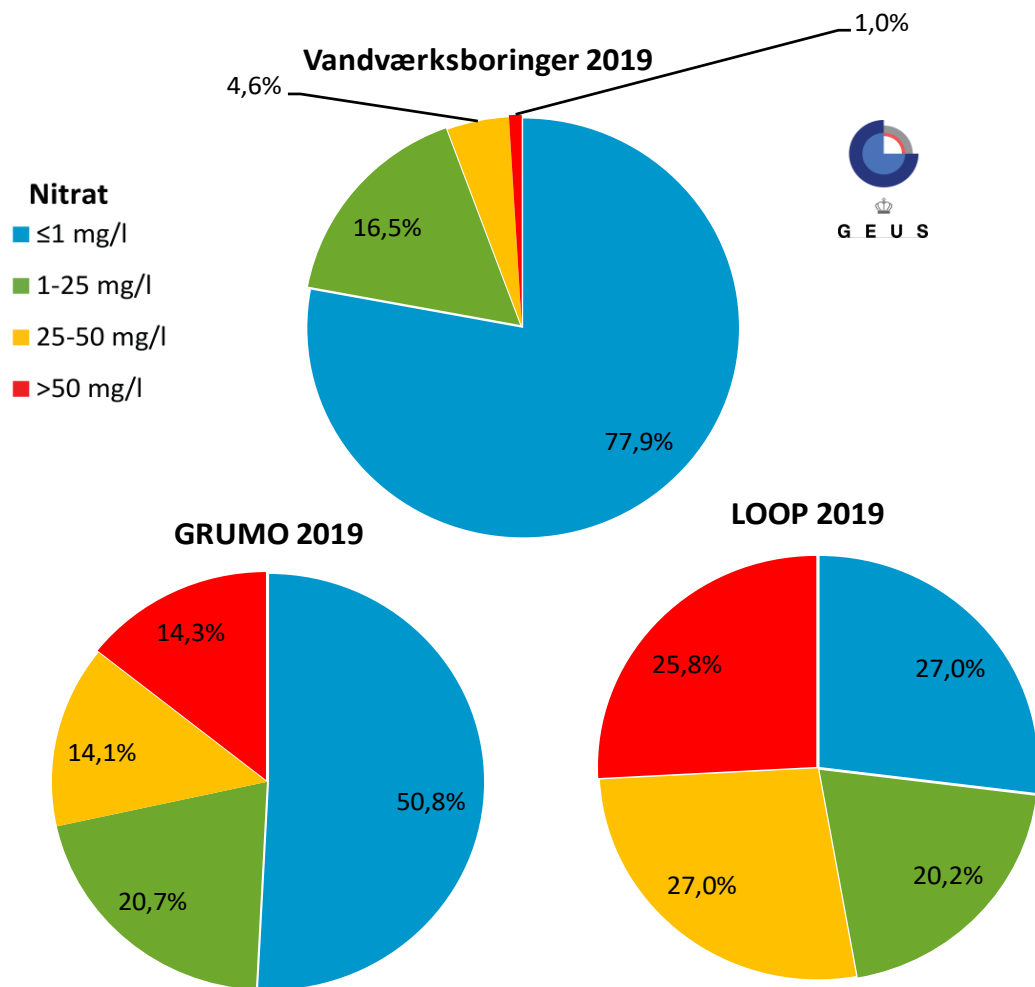


89 LOOP indtag, 1041 GRUMO indtag og 1783 vandværks indtag anvendt i 2019

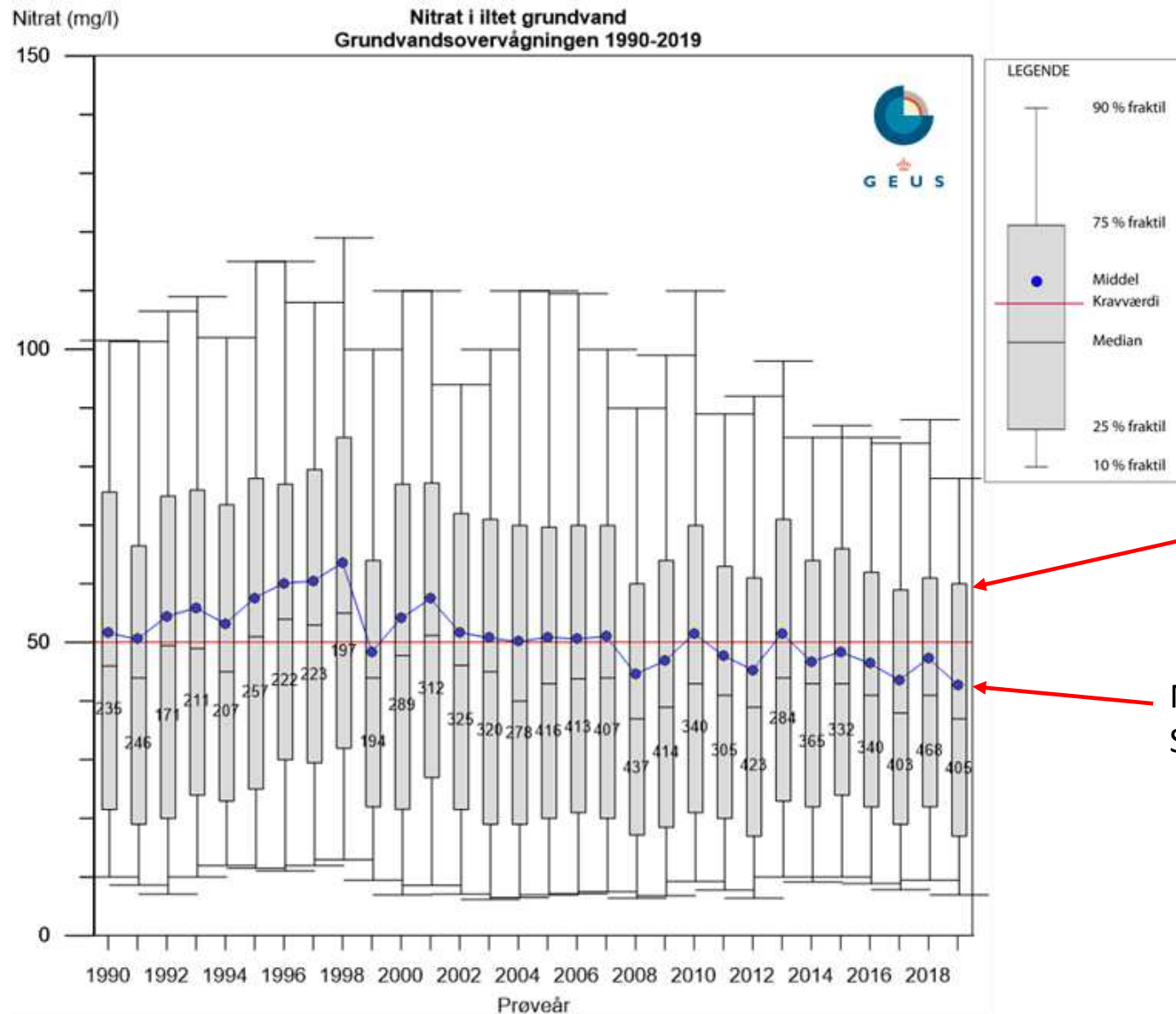
Vandkvalitet - konceptuelle modeller



Nitrat i grundvandsovervågningen - status



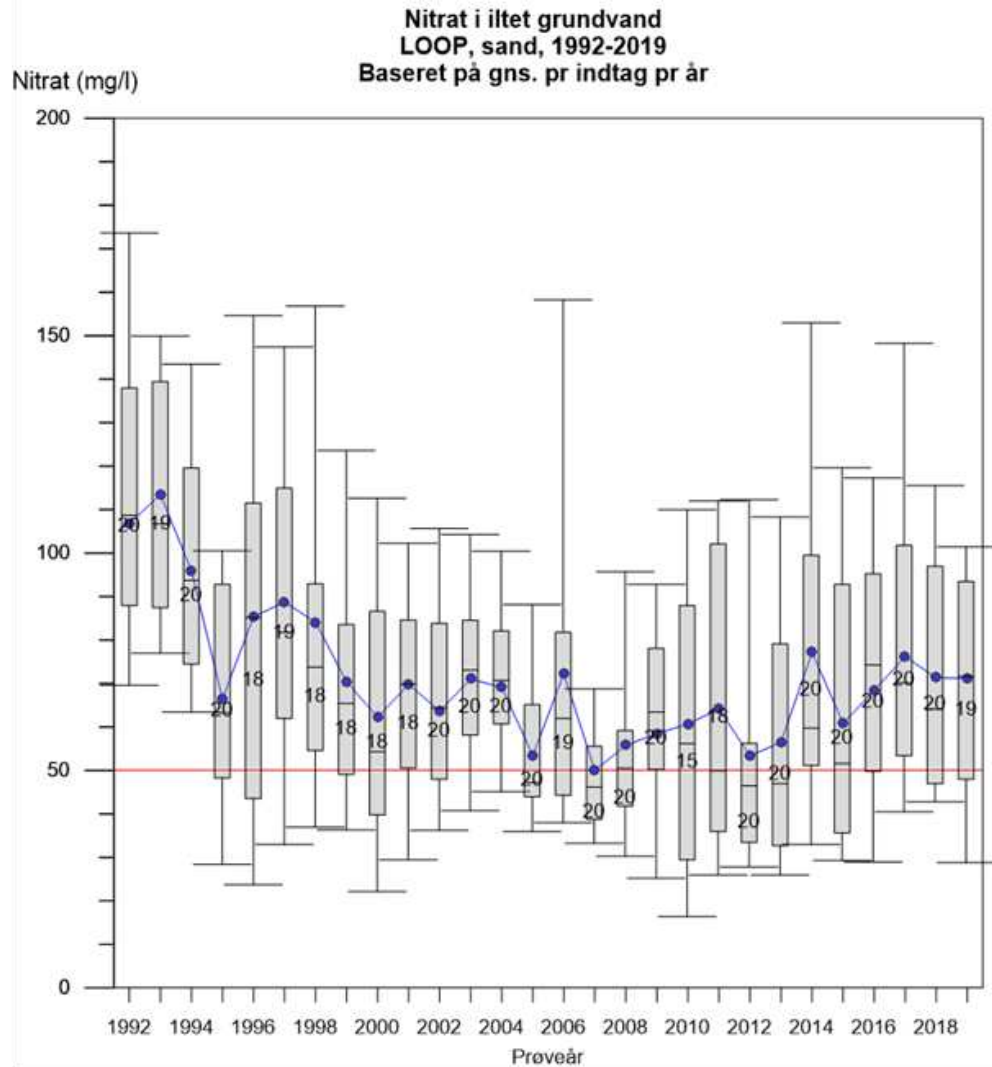
Nitrat i iltet grundvand - prøvetagningsår



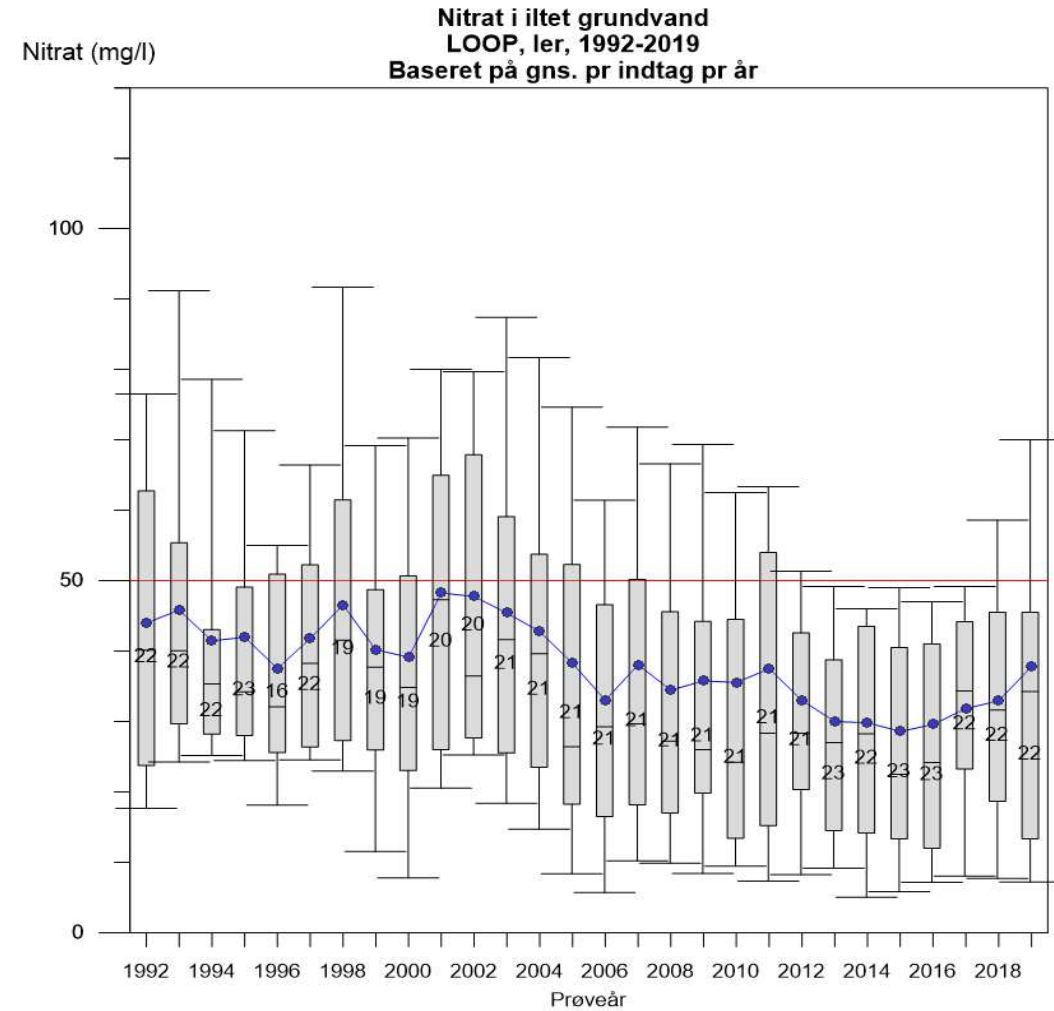
Mere end 25 % indtag over 50 mg/l

Middelværdi < 50 mg/l
Siden 2014

Nitrattidsserier - LOOP



SANDJORD



LERJORD

Pesticider

- **Udfordringer:**

- Mange stoffer har forskellige egenskaber og anvendelse
- Fund af "nye" stoffer med hidtil usete fund %
- Screeninger supplerer det faste program
- Ændringer i stationsnet
- Alle indtag prøvetaget i 2019 og 2017, kontrolovervågning
- Mest sårbare analyseret ved operationel i 2018.
- Pesticider omfatter nu også biocider. Opdeling i lovlig/ulovlig vanskeligere

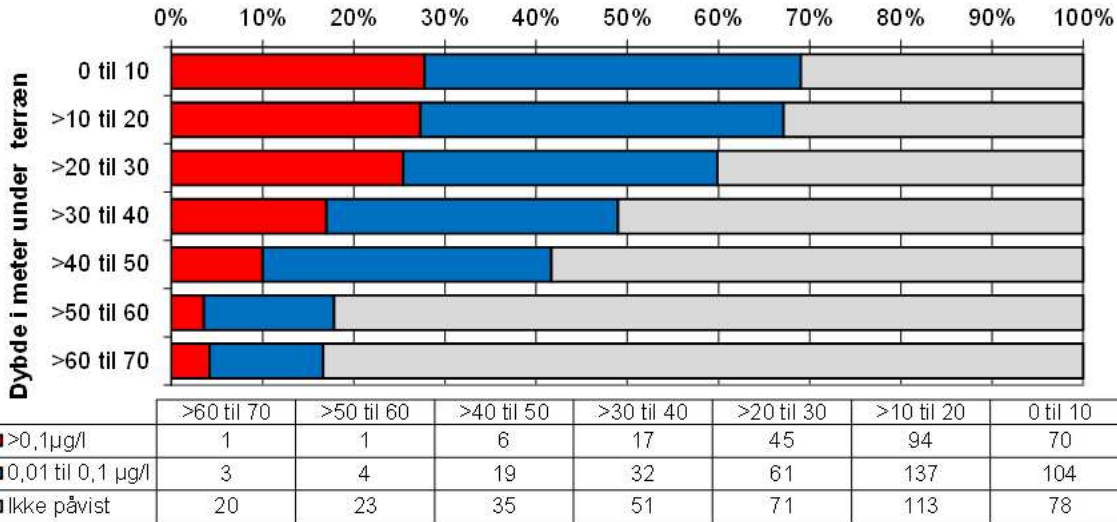
- **Håndtering:**

- Fokus på status frem for tidsserier
- Fokus på enkeltstoffer
- Tidsserier baseres på delmængde af indtag



Pesticider status - dybdeforhold

Pesticidstoffernes dybdefordeling, 2019



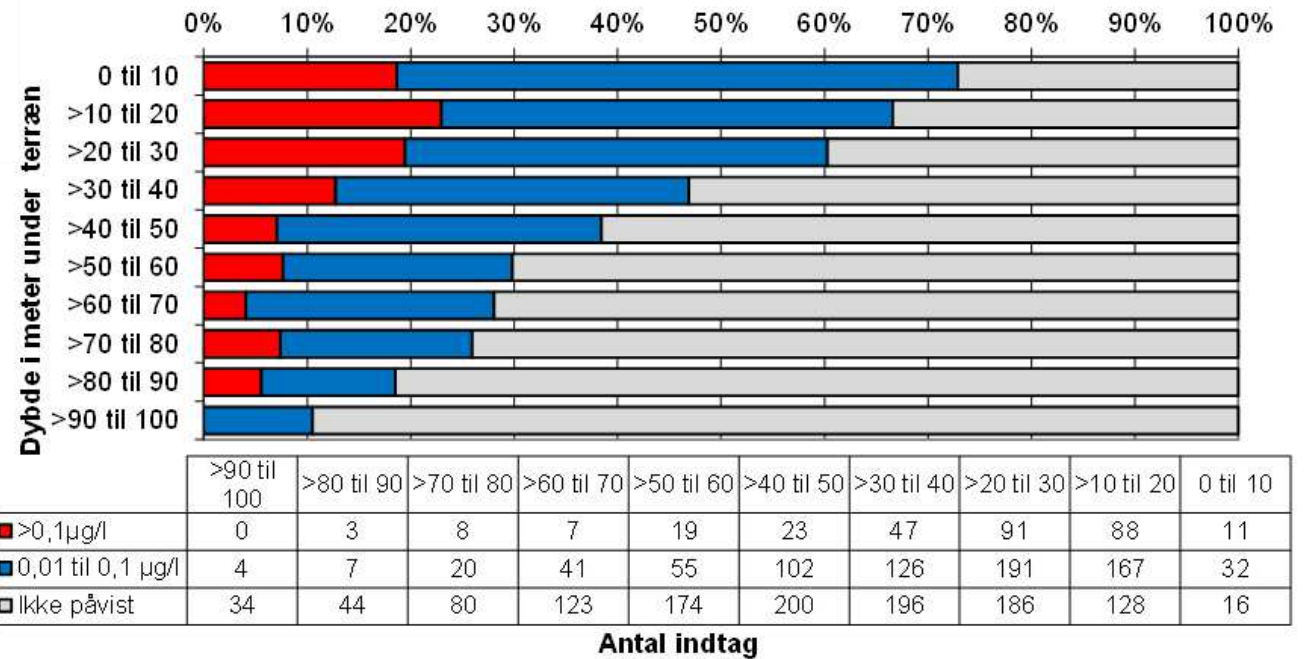
Antal indtag

GRUMO

Vandværksboringer



Pesticidstoffernes dybdefordeling, 2019



Antal indtag

Pesticider – hyppigst fundne stoffer

Grundvandsovervågning 2019			Vandværksindtag 2019		
Stofnavn	Med fund %	>0,1 µg/l %	Stofnavn	Med fund %	>0,1 µg/l %
DPC (desphenylchloridazon)	25,7	12,4	DMS (N,N-dimethylsulfamid)	28,6	7,4
DMS (N,N-dimethylsulfamid)	23,8	3,2	DPC (desphenylchloridazon)	22,5	6,7
1,2,4-Triazol	16,1	2,9	BAM (2,6-Dichlorbenzamid)	15,8	1,5
MDPC (methyldesphenylchloridazon)	15,1	4,4	Dimethachlor ESA ^b	9,0	2,1
BAM (2,6-dichlorbenzamid)	11,1	2,8	MDPC (methyldesphenylchloridazon)	5,0	0,8
DEIA	10,5	1,1	Metazachlor ESA ^b	2,8	1,4
CTAS (chlorthalonilamidsulfonsyre)	5,5	0,8	Alachlor ESA ^b	2,7	0,9
Atrazin, desisopropyl-	4,1	0,2	Bentazon	2,6	0,2
CGA 108906	3,1	0,2	Alachlor OA ^b	1,7	0,0
Atrazin, desethyl-	3,0	0,2	DEIA	1,6	0,1
Bentazon	2,4	0,9	4-CPP	1,6	0,1

Glyphosat 2019:

Grumo 1036 indtag heraf **1 indtag > 0,1 µg/l** og VV 1.630 boringer heraf **1 boring > 0,01µg/l**



Pesticider og trends

323 faste indtag, "gamle" stoffer, 3-års glidende middel

