



Uvedkommende vand i spildevandssystemet

- opsporing og identificering

Dansk Vandkonference 2016

Ivan Vølund

iv@vandcenter.dk



Agenda

1. Hvor stammer uvedkommende vand fra?
2. Hvorfor vil vi fjerne uvedkommende vand?
3. NØ opland.
4. Lokalisering af områder med mest uvedkommende vand.
5. Sporing af kilder til uvedkommende vand.
6. Konklusion på pumpestationer.
7. Pumpestationen Skovhaven 107 - eksempel.
8. Resultater af projektet.



Uvedkommende vand stammer fra:

- Indsivning af grund- og regnvand gennem utætheder i afløbssystemer
- Fejlkoblede:
 - tagrender
 - vejbrønde
 - omfangsdræn, markdræn
- Overlækning fra regnvandsledning til spildevandsledning



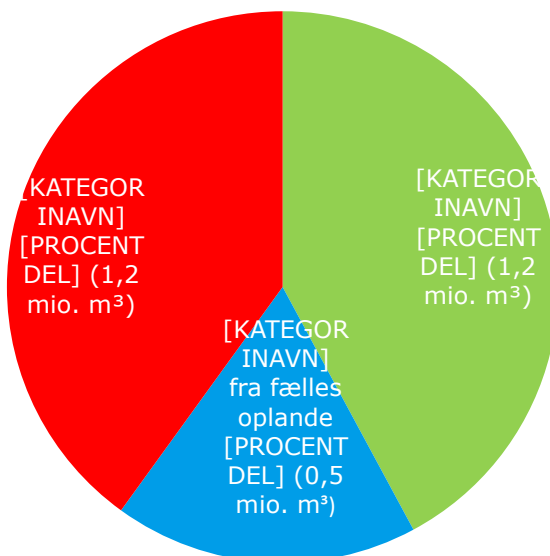
Hvorfor vil vi fjerne uvedkommende vand?

- Kapacitetsproblemer:
 - Flere overløb til recipient
 - Oversvømmelser
- Højere driftsomkostninger:
 - Større driftsudgifter på pumpestationer på grund af større energiforbrug og slid på pumper
 - Større pumpeudgifter på renseanlæg – slid og energi
 - Højere spildevandsafgift

Samlet for spildevandsystemet er driftsudgiften knap 50 øre/m³ uvedkommende vand.
- Investeringsomkostninger???

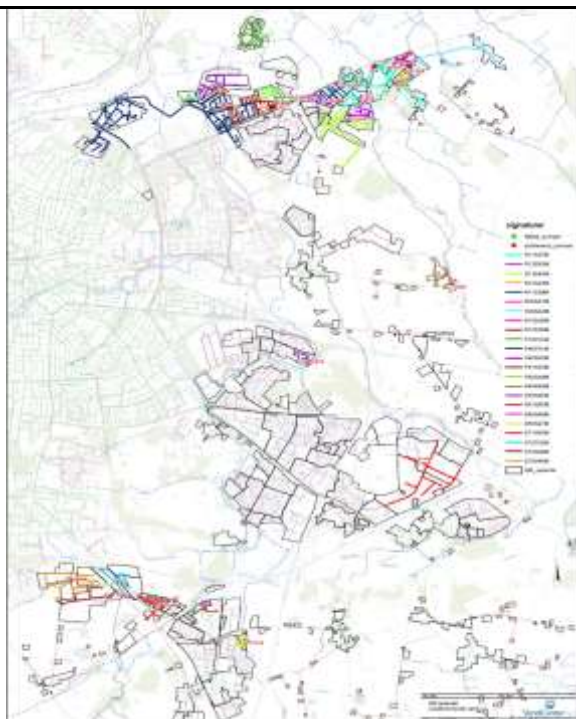


NØ oplandets vandmængder i 2014:



Lokalisering af områder med mest uvedkommende vand:

- Analyse af pumpedata fra 23 pumpestationer i oplandet
- Analyse af flowdata
- Niveaumålinger i udvalgte punkter
- Analyse af nedbørsdata
- Analyse af kortdata
- Analyse af TV-rapporter



Sporing af kilder til uvedkommende vand:

- Analyse af afløbsforhold på private grunde – Weblager og andre arkiver
- Visuel inspektion af brønde
- TV-inspektioner
- Stikprøver for overlækning
- Vand i tagedløb
- Vand i vejbrønde
- Analyse af spildevandstilladelser



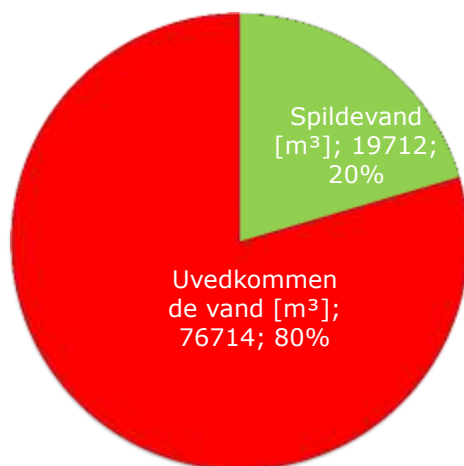
Konklusion på pumpestationer:

- Pumpestationer pumper i alt 60% uvedkommende vand
- Andelen af det uvedkommende vand varierer meget fra pumpestation til pumpestation. Variationen går fra 0% og helt op til 87%
- De fleste pumpestationer er belastet af indsyning af grundvand og påvirket af regn

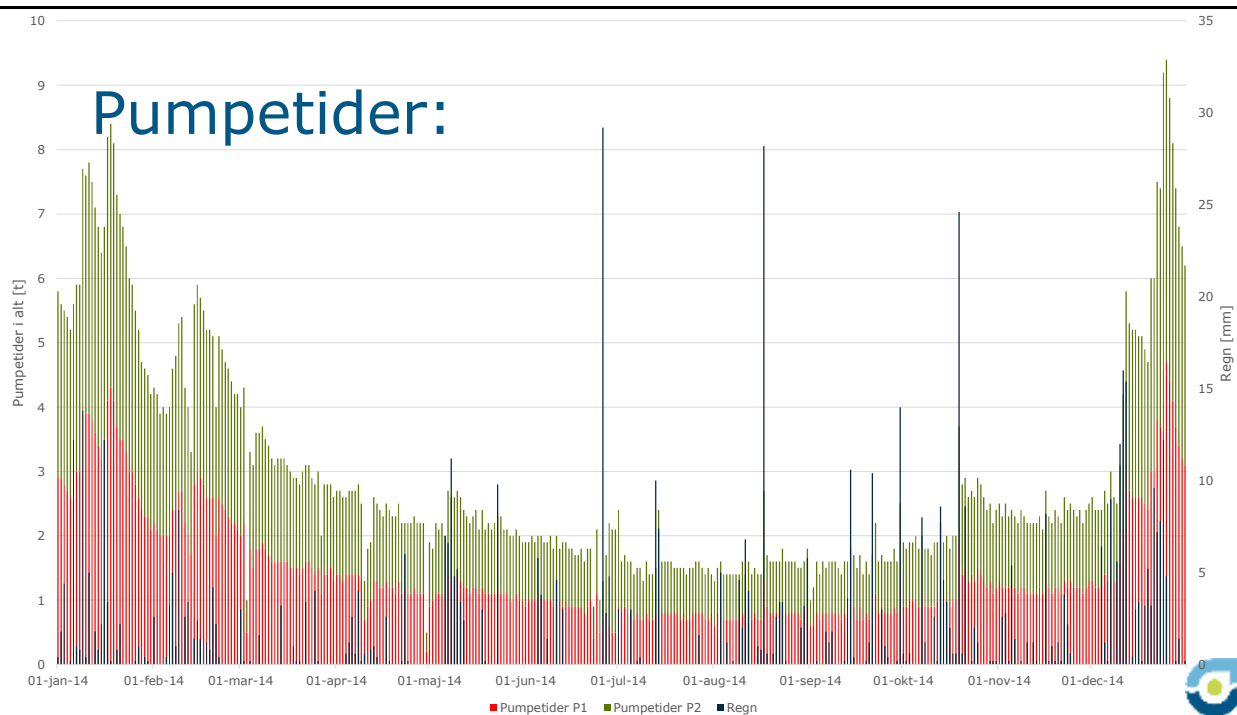
	Pumpestationen	Uvedkommende vand fra den direkte pumpernes opland		
		[m ³ /år]	[l/s]	[m ³ /d/km]*
1	Krogen	181.232	5,7	30,5
2	Lindvedparken	81.514	2,6	101,5
3	Skovhaven 107	76.714	2,4	52,5
4	Mellemhaverne	49.618	1,6	80,0
5	Kertemindevej	49.042	1,6	22,4
6	Bullerupvej 30	47.997	1,5	43,8
7	Søbjerggårdsvej	41.111	1,3	46,9
8	Vestbirkvej	31.890	1,0	34,9
9	Svendborgvej	31.116	1,0	65,6
10	Daltoften 64	15.374	0,5	14,0
11	Brolandvej	11.600	0,4	28,9
12	P.L. Brands Allé	10.461	0,3	7,7
13	Syvhøjevej	9.867	0,3	135,2
14	Daltoften 2	7.583	0,2	29,7
15	Rågelundvej	4.540	0,1	15,5
16	Herluf Trolles Vej	2.844	0,1	11,1
17	Borsvinget 8	1.896	0,1	7,4
18	Ugletøften	1.875	0,1	6,4
19	Borsvinget 23	674	0	0
20	Skovhaven 40	631	0	0
21	Energivej	50	0	0
22	Bullerupvej 76	0	0	0
23	Teknikvej	0	0	0
		657.629		

*bidraget af uvedkommende vand pr. km. Gravitations ledninger i pumperne direkte opland

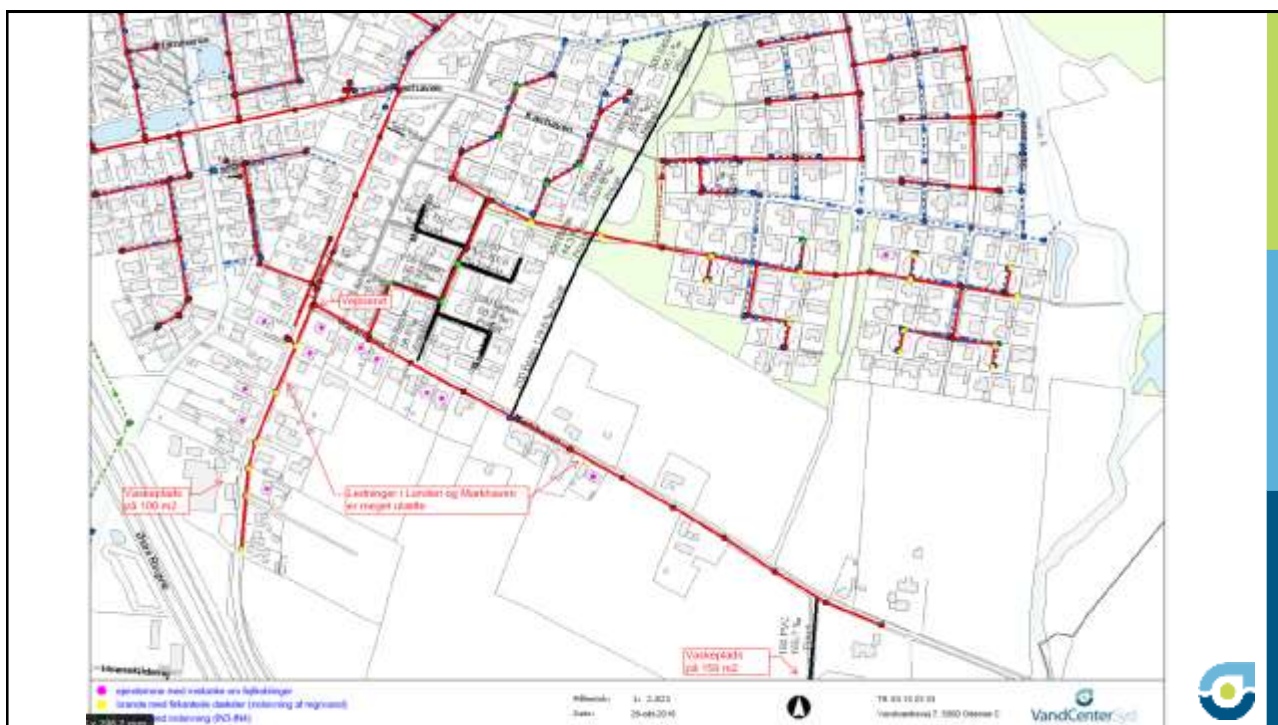
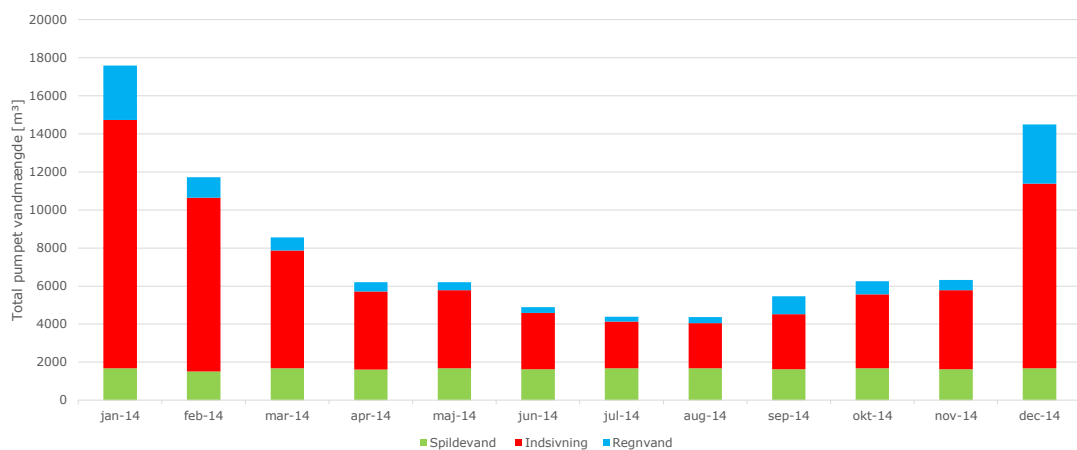
Pumpestationen Skovhaven 107:



Pumpetider:



Fordeling af pumpet vandmængde:



Resultater af projektet:

- Udpeging af områder med størst indsvivning
- Etablering af et værktøj til prioritering af fornyelse af ledningssystemer
- Renovering af mest utætte brønde er påbegyndt
- Konstatering af fejlkoblinger - både på privat og offentlig areal
- Pilotprojekt i afgrænset område:
 - Hvor meget skal vi gøre for at fjerne uvedkommende vand?
- Samarbejdsaftale med Odense Kommune omkring undersøgelser på privat grund og udstedelse af påbud

