

*Pia Lisbeth Nielsen, Jens Brandt, Louis Landgren, Henning Christiansen, Frank Bertelsen og Carsten Leth*

Drift af renseanlæg  
Miljøforståelse, myndighed og ledelse  
**4. udgave**

# **Drift af renseanlæg**

**Miljøforståelse, myndighed og ledelse**  
4. udgave

Drift af renseanlæg - Miljøforståelse, myndighed og ledelse  
© COK – Center for Offentlig Kompetenceudvikling, maj 2011  
4. udgave, 1. oplag 2016

Bogen er udarbejdet af: Pia Lisbeth Nielsen, Jens Brandt, Louis Landgren, Henning Christiansen, Frank Bertelsen og Carsten Leth

Forlagsredaktion: Lone Kjær Knudsen

Produktion:  
Kommuneforlaget A/S  
Weidekampsgade 10  
2300 København S

ISBN: 978-87-92963-23-9-pdf

Mekanisk, fotografisk eller anden gengivelse eller mangfoldiggørelse af denne bog eller dele heraf er uden Kommuneforlagets skriftlige samtykke ikke tilladt ifølge gældende dansk lov om ophavsret. Undtaget herfra er korte uddrag til brug i anmeldelser.

# Indholdsfortegnelse

Indholdsfortegnelse	2
Forord	8
1 Hvordan påvirkes vandmiljøet	10
1.1 Ilt	10
1.1.1 Iltens kredsløb	10
1.1.2 Ilt i vandmiljøet	11
1.1.3 Livets tilpasning til ilt i vandmiljøet	12
1.1.4 Menneskeskabt iltsvind	13
1.1.4.1 Udledning af iltforbrugende stoffer i vandløb	13
1.1.4.2 Iltforbrug fra døde planter	15
1.2 Næringssalte – kvælstof og fosfor	17
1.2.1 Kvælstof	17
1.2.1.1 Kvælstoffets kredsløb	18
1.2.2 Fosfor	18
1.2.2.1 Fosforkredsløb	18
1.2.3 Effekt af overgødskning i vandmiljøet	19
1.2.3.1 Algerne skygger for lyset til bundplanterne	19
1.2.3.2 Algerne skygger for fiskenes udsyn	19
1.2.3.3 Døde alger giver anledning til iltsvind	21
1.2.3.4 Ammoniak – et giftigt næringssalt	21
1.3 Tungmetaller og miljøfremmede stoffer	22
1.3.1 Tungmetaller	22
1.3.2 Miljøfremmede stoffer	23
1.3.3 Tungmetaller og miljøfremmede stoffers effekt i vandmiljøet	24
1.3.3.1 Giftvirkning	24
1.3.3.2 Nedbrydelighed	25
1.3.3.3 Bioakkumulering	26
1.3.3.4 Kræftfremkaldende effekter	26
1.3.3.5 Hormonforstyrrende effekter	27
1.3.3.6 Fastlæggelse af grænseværdier for miljøfremmede stoffer	27
1.4 Hygiejniske forhold i vandmiljøet	28
1.4.1 Bakteriologiske forhold	29
1.4.2 Alger i badevandet	29
1.4.3 Kemiske stoffer i badevandet	30
1.5 Temperaturstigninger	30
1.6 Fysiske ændringer	30
1.6.1 Spærringer i vandløb	31
1.6.2 Erosion og oversvømmelser	32
2 Kilder til påvirkning af vandmiljøet	34
2.1 Viden om udledning til vandmiljøet	34
2.2 NPo fra punktkilder	35
2.2.1 Renseanlæg	35
2.2.2 Regnbetingede udledninger	38
2.2.3 Spredt bebyggelse	41
2.2.4 Industri	42
2.2.5 Dambrug	43
2.2.6 Havbrug	45
2.2.7 Samlet udledning fra punktkilder	45
2.3 NPo fra diffuse kilder	47
2.3.1 Kvælstof og fosfor transporteret med vandløbene	48
2.3.1.1 Kvælstof	49
2.3.1.2 Fosfor	50
2.3.2 Kvælstof og fosfor fra luften	51

	2.3.2.1	Kvælstof	52
	2.3.2.2	Fosfor	54
2.4		Kilder til tungmetaller og miljøfremmede stoffer	54
	2.4.1	Regulering af udledning af tungmetaller og miljøfremmede stoffer	55
	2.4.2	Tungmetaller og miljøfremmede stoffer fra punktkilder	56
	2.4.2.1	Renseanlæg	56
	2.4.2.2	Regnbetingede udledninger	57
	2.4.2.3	Spredt bebyggelse	58
	2.4.2.4	Industri	58
	2.4.2.5	Fiskeopdræt	58
	2.4.3	Tungmetaller og miljøfremmede stoffer fra diffuse kilder	59
3		Acceptable påvirkninger	61
	3.1	De første målsætninger for vandmiljøet	62
	3.2	Vandområdeplaner	62
4		Miljølovgivningen og regulering af spildevandsanlæg	67
	4.1	Indledning	67
	4.1.1	Vandmiljøplanen	67
	4.1.2	EU's Byspildevandsdirektiv	67
	4.1.3	EU's Vandrammedirektiv	68
	4.1.4	Vandrammedirektivets øvrige krav	70
	4.1.5	Den danske implementering af EU's direktiver og regulering af spildevandsudledning	71
	4.2	Overordnet gennemgang af den danske spildevandsregulering	72
	4.2.1	Miljøbeskyttelsesloven	72
	4.2.2	Lov om vandplanlægning	72
	4.2.3	Vandsektorloven og konsekvensloven	74
	4.2.4	Spildevandsbekendtgørelsen	76
	4.3	Definitioner	77
	4.3.1	Spildevandsanlæg	77
	4.3.2	Spildevandsforsyningsselskab	77
	4.3.3	Spildevandsforsyningsselskabs spildevandsanlæg	77
	4.3.4	Personækvivalent	78
	4.4	Spildevandsplaner	78
	4.5	Tilslutning til et spildevandsforsyningsselskabs spildevandsanlæg	79
	4.6	Tilslutning af boliger til forsyningsselskabets spildevandsanlæg	80
	4.7	Tilslutning af virksomheder til spildevandsforsyningsselskabets spildevandsanlæg	81
	4.7.1	Forhold til kapacitet af reneanlæg og opland	81
	4.7.2	Vilkår	81
	4.7.3	Ejerskab af virksomheden	82
	4.7.4	Ansøgning om tilslutning af industrispildevand	83
	4.8	Ændring af tilslutningstilladelser	83
	4.8.1	Ansøgning	83
	4.8.2	Påbud	83
	4.8.3	Ophævelse af tilslutningsretten og –pligten	84
	4.9	Tilsyn med tilslutninger til spildevandsforsyningsselskabets spildevandsanlæg	85
	4.10	Direkte udledning til vandløb, søer og havet	86
	4.11	Fælles regler for alle typer tilladelser om udledning	86
	4.11.1	Sagsbehandling	86
	4.11.2	Kapacitet	87
	4.11.3	Vandløbsregulering	87
	4.11.4	Kontrol	87
	4.11.5	Tilladelige mængder	87
	4.11.6	Tidsfrist for udnyttelse af tilladelsen	88
	4.12	Udledning fra boliger	88
	4.12.1	Spildevand i det åbne land	88
	4.12.2	Eksisterende udledninger fra enkeltejendomme	89
	4.12.2.1	Spildevandsplanerne	89
	4.12.2.2	Påbud	89

4.12.3	Nye tilladelser til udledninger fra enkeltejendomme	90
4.13	Udledning fra spildevandsforsyningsselskabers renseanlæg	91
4.13.1	Vandområdeplaner	91
4.13.2	Nationale udlederkrav	91
4.13.3	Analysemetode for stoffer omfattet af de nationale krav til udledning fra renseanlæg	93
4.13.4	Kontrol med spildevandsforsyningsselskabernes renseanlæg	93
4.14	Udledning fra virksomheder	95
4.14.1	Målsætninger og Vandmiljøplanen	95
4.15	Udledning fra overløbsbygværker og separate regnvandsudløb	96
4.16	Ændring af udledningstilladelser	96
4.16.1	Ansøgning	96
4.16.2	Påbud	97
4.17	Tilsyn med udledninger til vandløb, søer eller havet	97
4.18	Nedsivning, udsprøjtning og pilerenseanlæg m.v.	98
4.18.1	Nedsivning	98
4.18.2	Udsprøjtning på jordoverfladen	99
4.18.3	Pilerenseanlæg (afløbsfrie bassinanlæg)	100
4.19	Samletanke, bundfældningstanke og tømningsskemaer	100
4.19.1	Tilladelse til etablering af samletanke	100
4.19.2	Tilladelse til etablering af bundfældningstanke	101
4.19.3	Obligatoriske tømningsskemaer	101
4.19.4	Tømning af tanke, der ikke er dækket af en obligatorisk tømningsskema	102
5	Finansiering af spildevandsanlæg	103
5.1	Brugerne	103
5.2	Indtægter	104
5.2.1	Tilslutningsbidrag	104
5.2.1.1	Dispensation	105
5.2.1.2	Udtræden af kloakopland	105
5.2.1.3	Tilbagebetaling af tilslutningsbidrag	106
5.2.1.4	Delvis tilslutning	106
5.2.2	Vandafledningsbidrag	107
5.2.2.1	Fast og variabelt bidrag	107
5.2.2.2	Bidragsberegning	108
5.2.2.3	Takst	108
5.2.2.4	Fradrag for vand, der ikke tilledes til kloakken	108
5.2.2.5	Fritagelse eller nedsættelse af vandafledningsbidraget i en række situationer	109
5.2.2.6	Det justerede betalingsprincip	110
5.2.3	Særbidrag	110
5.2.4	Vejbidrag	112
5.3	Udgifter	112
5.4	Opkrævning af bidrag (betaling af bidrag)	113
5.4.1	Tilslutningsbidrag	113
5.4.2	Vandafledningsbidrag og andre bidrag	113
5.5	Kontraktligt medlemskab af spildevandsforsyningen	113
5.6	Afdragsordninger	114
5.6.1	Forhold, der ikke er omfattet af afdragsordningsbekendtgørelsen	114
5.6.2	Hvem er berettiget til en afdragsordning	114
5.6.3	Afdragsordningen	115
5.6.3.1	Frister	115
5.6.3.2	Forsyningens økonomiske risiko	115
5.7	Finansiering af tømningsskemaer	116
5.8	Betalingsvedtægt, tømningsskema og takstbladet	116
5.8.1	Betalingsvedtægt	116
5.8.2	Tømningsskema	117
5.8.3	Takstblad	117
5.9	Klagemuligheder efter betalingsloven	117
6	Medfinansiering af klimatilpasningsprojekter	118

6.1	Betingelser for at en forsyning kan deltage i sådanne projekter	118
6.2	De to forskellige finansieringsmodeller	119
6.2.1	Omkostningsfordelingsregler for projekter for vandløb beliggende i landzone, projekter beliggende i sommerhusområder eller for projekter i relation til rekreative områder – medfinansieringsbekendtgørelsens § 3	119
6.2.2	Omkostningsfordelingsregler for projekter for vandløb i byzone og for projekter i relation til veje – bekendtgørelsens § 4	120
6.2.3	Sagsbehandling	120
7	Afløbskontrol	121
7.1	Mængdeproportionale døgnprøver	121
7.2	Afløbskontrol	122
7.3	Statistisk afløbskontrol	122
7.4	Andre former for afløbskontrol	123
8	Håndhævelse	125
8.1	Basis for håndhævelse	125
8.1.1	Tilsyn	125
8.1.2	Dokumentationskrav i tilladelser	126
8.1.3	Oplysningspligt	126
8.2	Håndhævelse eller ændring af retstilstanden	127
8.3	Administrative håndhævelsesmidler	128
8.3.1	Henstilling	128
8.3.2	Indskærpelse (det tidligere lovliggørelsespåbud)	128
8.3.3	Påbud	129
8.3.4	Forbud	129
8.3.5	Genopretning af den hidtidige tilstand	129
8.3.6	Selvhjælpshandlinger	130
8.4	Politianmeldelse	131
8.5	Strafansvaret efter miljølovgivningen	131
8.6	Vejledning om håndhævelse	132
8.6.1	Vejledende krav og retlig lovliggørelse	132
8.6.1.1	Vejledende krav og bindende krav	132
8.6.1.2	Revision af udledningstilladelserne	132
8.6.2	Håndhævelseseksempler	133
8.6.2.1	Uheld	133
8.6.2.2	Ændringer i tilløb	133
8.6.2.3	Lave spildevandstemperaturer	134
8.6.2.4	Uhensigtsmæssig drift	134
8.6.2.5	Kapacitetsproblemer	134
8.6.2.6	Særlige forhold	135
8.6.2.7	Gentagne overskridelser	135
9	Øvrig regulering, der har betydning for spildevandsforsyningsselskabets spildevandsanlægs drift og økonomi	136
9.1	Slambekendtgørelsen	136
9.1.1	Generelle forhold	137
9.1.2	Kontrolkrav og produktkrav (kapitel 3 i slambekendtgørelsen)	137
9.1.3	Afhændelse (kapitel 5 i slambekendtgørelsen)	137
9.1.4	Opbevaringskapacitet for slam fra forsyningsselskabets spildevandsanlæg (kapitel 6 i slambekendtgørelsen)	138
9.1.5	De øvrige regler i slambekendtgørelsen	138
9.2	Lov om afgift af spildevand	138
10	Arbejds miljø ved spildevand	141
10.1	Indledning	141
10.2	Lovgivning	141
10.2.1	Driftslederens ansvar og pligter	142
10.2.2	Arbejds miljøloven	143
10.3	Kloakbekendtgørelsen	144
10.4	Arbejdspladsvurdering - APV	145
10.5	Stoffer og materialer	145

10.5.1	ATEX - atmosfæriske eksplosioner	146
10.5.1.1	Maskindirektivet og CE-mærkning	147
10.6	Risici ved spildevandsarbejde	147
10.6.1	Smitterisiko og sygdomme	147
10.6.1.1	Diarré	149
10.6.1.2	Stivkrampe	150
10.6.1.3	Leverbetændelse – hepatitis A	150
10.6.1.4	Weills syge	150
10.6.1.5	Polio - børnelammelse	151
10.6.1.6	Aids – hiv	151
10.6.1.7	Øjengener	152
10.6.1.8	Langtidseffekter	152
10.7	Ulykkesrisiko	152
10.7.1	Skære- og stikskader	152
10.7.1.1	Eksplosionsfare	152
10.7.2	Forgiftning	153
10.7.3	Iltmangel	154
10.8	Sikkerhedsudstyr og tekniske hjælpemidler	154
10.8.1.1	Tekniske hjælpemidler	155
10.8.1.2	Personlige værnemidler	156
10.8.1.3	Åndedrætsværn	156
10.8.2	Hygiejne	163
10.8.3	Vedligeholdelse	166
10.8.3.1	Lovpligtige eftersyn	166
11	Driftslederen i henhold til arbejds- og miljølovgivning	167
11.1	Kravsoverholdelse	167
11.2	Bemanding	168
11.2.1	De ansattes kvalifikationer	168
11.3	Vagtplaner	168
11.4	Sikkerhed og sundhed på arbejdspladsen	169
11.5	Materiel og vedligeholdelse af anlægget	169
11.6	Egenkontrol	170
11.7	Overvågning	170
11.8	Økonomi	171
11.9	Når uheldet er ude	171
12	Driftslederen og de formelle kommunikationsveje	174
12.1	Organisationsplaner	174
12.2	Arbejdsbeskrivelse	176
12.2.1	Økonomi, budget og regnskab	176
12.2.2	Driftsdata, analyser og nøgletal	176
12.2.3	Kontakt til kommunen og fremtidig organisering	177
12.2.4	Kontakt til spildevandsproducenter	178
12.2.5	Nye anlægsarbejder	178
12.3	Arbejdsbeskrivelse for personalet	178
12.4	Ændring af arbejdsbeskrivelsen	178
13	Ledelse	180
13.1	Indledning	180
13.2	Ledelsesopgaver	182
13.3	Den perfekte leder	184
14	Strategiske ledelsesopgaver	187
14.1	Ledelsesniveauer	187
14.2	Strategiske ledelsesbegreber	188
14.2.1	Mission - kerneopgave	188
14.2.2	Vision	190
14.2.3	Værdigrundlag	191
14.2.4	Værdibaseret ledelse i praksis	192
14.2.5	Politikker	194
14.2.6	Organisationskultur	195

14.3	Opsamling	197
14.3.1	Kommunikation	198
14.3.1.1	Facts om kommunikation	198
14.3.1.2	Målgrupper	202
14.3.1.3	Opinionsdanner	203
14.3.1.4	Narrativ kommunikation	203
14.4	Litteraturfortegnelse	207
15	Værdsættende personaleledelse	208
15.1	Værdsættende metode	208
15.2	Det teoretiske grundlag	210
15.3	Janteloven og værdsættende metode	212
15.4	Litteraturfortegnelse	212
16	Konflikt	213
16.1	Konflikttrapper	215
16.2	Tackling af konflikter	217
17	Konfliktløsning og konfliktopløsning	221
17.1	At arbejde med casebaseret konflikthåndtering	221
17.2	Case 1	223
17.2.1	Sammenfatning case 1	226
17.3	Case 2	227
17.3.1	Sammenfatning case 2	230
17.4	Litteraturfortegnelse	230
18	Den vanskelige samtale	231
18.1	Typiske fejl	232
19	Situationsbestemt ledelse	238
19.1	Ledelsesstile	238
19.2	Beskrivelse af de fire ledelsesstile	240
19.2.1	Lederadfærd, lederstil 1 – instruktion	240
19.2.2	Lederadfærd, lederstil 2 – overtalelse, overbevisning, træning, instruktion, kontrol, støtte og feedback	241
19.2.3	Lederadfærd, lederstil 3 – medinddragelse	241
19.2.4	Lederadfærd, lederstil 4 – delegering	242
19.3	Faglige færdigheder og menneskelige egenskaber	243
20	Forandringsledelse	244
20.1	Fusioner	245
20.2	John P. Kotter og Daryl Conner	246
20.3	Transition	247
20.4	Det psykodynamiske perspektiv på forandringer	248
20.5	Udfordring under forandring	251
20.6	Belbins teamroller	252
20.7	Litteraturfortegnelse	256
21	Ledelse af teams og samarbejdsgrupper	257
21.1	Udviklingsfaser i grupper og teamsamarbejde	257
21.2	Effektive teams	258
21.3	Roller i samarbejdet	259
21.4	Litteraturfortegnelse	259
22	Ledelse og typologi	260
22.1	Myers-Briggs Type Indicator (MBTI)	260
22.2	Paradokser i MBTI	261
22.3	Definitioner af de otte elementer i MBTI's fire dimensioner	261
22.4	Oprindelig præference - tillært præference	262
22.5	Praktisk info, når man besvarer MBTI-testen	262
22.6	Afrunding	262
23	MED-systemet	264
24	Bilag – Eksempel på stillingsbeskrivelse	266
25	Stikordsregister	268

# Forord

Med denne 4. udgave af *Drift af renseanlæg – Miljøforståelse, myndighed og ledelse*, har Miljøstyrelsen, KL, COK og Spildevandsteknisk Forening fået ajourført bogen, der i det daglige anvendes som opslagsværk på de danske renseanlæg, og som sammen med *Drift af renseanlæg – Drift*, danner udgangspunkt for undervisningsmaterialet ved driftlederuddannelsen.

For første gang ligger bogen alene som en elektronisk udgave som giver os mulighed for en løbende ajourføring. Dermed vil bogen altid ligge i en fuld opdateret version.

Bogen blev oprindeligt tilvejebragt i et Nordforsk projekt i 1974. I 1982 blev den omskrevet til dansk samtidig med, at den blev revideret i et fælles projekt mellem Miljøstyrelsen og Spildevandsteknisk Forening. Opgaven blev udført af Ejvind Thorsen, VKI.

I 1992 blev bogen revideret kraftigt og større dele nyskrevet, denne gang af nye forfattere. I 2000 blev anden udgave færdig. Nu 11 år efter har udviklingen betydet, at det er nødvendigt med en gennemgribende revision af bogen. Det bringer bogen ajour med nødvendig teknologi, viden og kendskab for drift af renseanlæg.

Spildevandsrensningen i Danmark har befolkningens bevågenhed. Det er udgiverens håb, at bogen kan medvirke til at højne medarbejdernes kvalifikationer, således at også de højteknologiske renseanlæg, med de mest avancerede processer, udnyttes bedst muligt.

*Spildevandsteknisk Forening*  
*Miljøstyrelsen*  
*KL*  
*COK*  
*DANVA*



# 1. del

# *Miljøforståelse*

# 1

## Hvordan påvirkes vandmiljøet

*Af biolog Henning Christiansen*

Den menneskelige aktivitet påvirker vores miljø. Denne påvirkning stiger med stigende befolkningstal og med den teknologiske udvikling. I dette kapitel beskrives og forklares en lang række påvirkninger af vores vandmiljø. Vandmiljøet er i denne sammenhæng begrænset til overfladevand og således ikke grundvandet.

Overfladevandet kan inddeles i ferskvand, som findes i vandløb og søer, og saltvand, som findes i fjorde og havområder. Omkring vandløbenes udløb i havet findes områder med lavt saltindhold. Disse områder kaldes brakvand eller overgangsvand.

### 1.1 Ilt

Ilt er en livsnødvendighed for alle dyr, idet der kræves ilt for at omsætte føde til energi. Vi starter derfor med nogle oplysninger om ilt og dets kredsløb.

Ilt er en luftart, som på latin hedder oxygen. Den kemiske forkortelse for ilt er  $O_2$ . Omkring 21% af atmosfæren består af ilt.

Ilt kan opløses i vand, dog kun i en meget begrænset koncentration afhængig af både vandets temperatur og saltholdighed. Ferskvand kan således ved  $5^\circ C$  indeholde  $12 \text{ mgO}_2/l$ , medens det ved  $20^\circ C$  kun kan indeholde  $9 \text{ mg/l}$ .

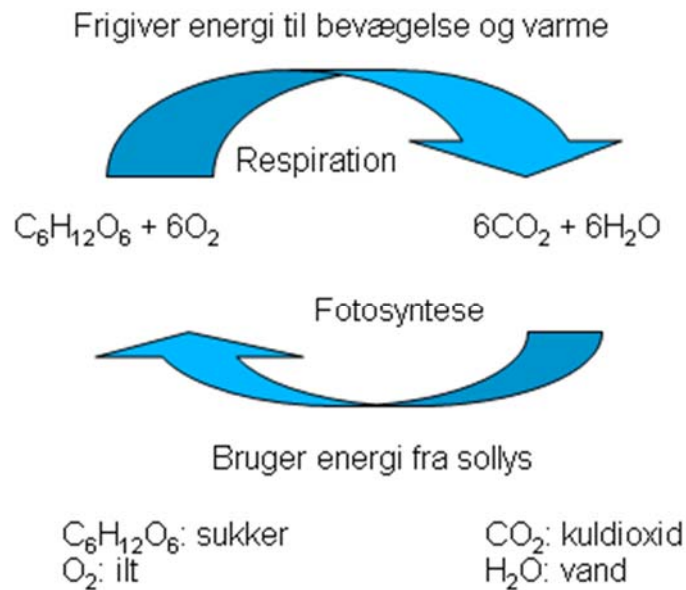
#### 1.1.1 Iltens kredsløb

Levende organismer består af en række kemiske forbindelser kaldet organiske stoffer, som alle indeholder kulstof, f.eks. sukker, protein og fedt. Disse forbindelser indeholder også energi, som kan frigives ved en reaktion med ilt, hvorved der dannes kuldioxid og vand. Denne proces kaldes for respiration. Den frigivne energi bruges til bevægelse og varme.

Dyrene er ikke ene om at foretage respiration. Respiration foretages også af en lang række bakterier, som lever af dødt organisk materiale, f.eks. blade, som i efteråret falder af træerne.

Dyrenes og bakteriernes respiration ville have opbrugt jordens lagre af organiske stoffer og ilt, hvis ikke den modsatte proces fandt sted. Denne sørger planterne for. Planterne omdanner kuldioxid og vand til organisk stof. Dette kræver imidlertid energi, som planterne får fra sollyset. Denne proces kaldes fotosyntese.

Iltens kredsløb er vist i figur 1.1.



Figur 1.1. Iltens kredsløb

## 1.1.2 Ilt i vandmiljøet

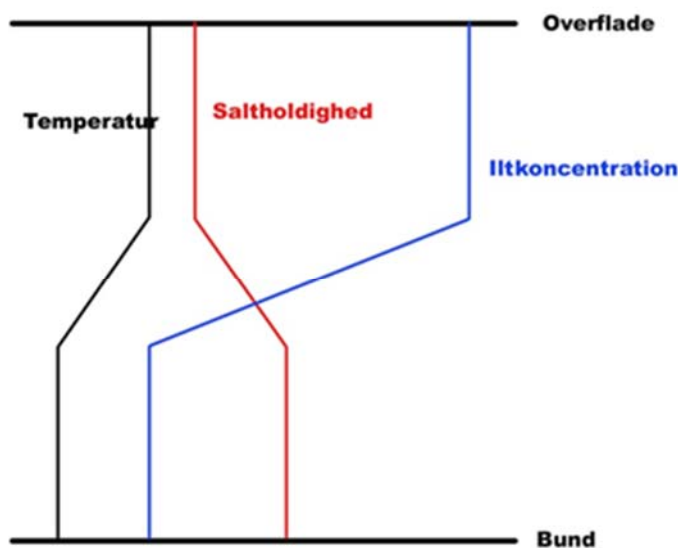
Dyr og bakterier, som lever i vandområderne, bruger således af den forholdsvis ringe mængde ilt, som kan opløses i vandet. Den forbrugte ilt kan kun erstattes ved, at noget af atmosfærens ilt opløses i vandet gennem vandets overflade, eller ved, at vandplanter ved fotosyntesen producerer ilt. Da lyset har en begrænset evne til at trænge gennem vandet, er planternes produktion af ilt også knyttet til den øverste del af vandet.

Iltens opblanding i dybere lag af vandet er afhængig af en række fysiske forhold, herunder vejret. Blæst og bølger er således vigtige for at transportere iltholdigt overfladevand ned til bunden af have, fjorde og søer.

Vejret har også en anden indflydelse på opblanding af vandet i have, fjorde og søer. Om sommeren opvarmer solen vandet i overfladen. Da varmt vand er lettere end koldt vand, vil overfladevandet om sommeren således have sværere ved at komme ned til bunden. Efter perioder med meget solskin og svage vinde kan der ligefrem dannes en markant skillelinje mellem det varme og lette overfladevand og det kolde og tunge bundvand. Skillelinjen kaldes et springlag.

Dannelsen af springlag forstærkes i f.eks. fjorde ved, at der strømmer fersk overfladevand fra vandløb ud langs fjordens bredder. Ferskvand er væsentligt lettere end saltvand og vil derfor blive i overfladen.

Springlag adskiller i praksis fuldstændigt overfladevand og bundvand. Da ilt, som nævnt ovenfor, opløses i vandet ved processer ved vandets overflade, vil iltindholdet i bundvandet falde. Springlag er meget stabile, hvorfor der kræves meget kraftig blæst for at bryde et springlag og dermed igen tilføre ilt til bundvandet. Hvor langt iltindholdet under springlaget når ned, vil således afhænge af iltforbrugende processer under springlaget, og hvor lang tid springlaget findes. Springlag er illustreret i figur 1.2.



Figur 1.2. Grafisk illustration af udsving i temperatur, saltholdighed og iltkoncentration, når der er springlag i havet

Dannelse af springlag er et naturligt forekommende fænomen i nogle danske farvande og søer. Dannelsen af springlag påvirkes af vejret, og springlagene dannes derfor ikke hvert år.

I vandløb er det andre processer, som påvirker iltindholdet i vandet. Vandløbets fysiske udformning vil have stor indflydelse på vandets udveksling af ilt med atmosfæren.

Jo mere stille vandet løber, jo mindre opblanding vil der være mellem overfladevand og bundvand i et vandløb. Ujævn bund og sving på vandløbene vil give anledning til turbulens i vandet, hvorved overfladevand blandes ned i bundvandet. Effekten af ujævn bund og snoninger på vandløbet vil blive forstærket, hvis vandets strømningshastighed er stor. En hurtigt løbende bjergbæk med sten i bunden vil således have en meget større udveksling af ilt mellem vand og atmosfære end en langsomt løbende bred lige flod.

### 1.1.3 Livets tilpasning til ilt i vandmiljøet

Det fremgår af ovenstående afsnit, at iltindholdet i vandmiljøet kan variere meget af en lang række årsager, som ikke har med menneskelig aktivitet at gøre. Dyrene, som lever i vandet, har på en række måder tilpasset sig til dette.

En af de mest synlige tilpasninger er eksistensen af røde børsteorm og myggelarver, som lever i bunden af nogle vandløb. Dyrenes røde farve skyldes, at de indeholder et rødt farvestof, som er nært beslægtet med det røde farvestof hæmoglobin i pattedyrblod. Ligesom hæmoglobin bruges til at transportere ilt rundt i pattedyrenes krop, bruger få arter af orm og myggelarver det til at ekstrahere ilt ud af vand med meget lavt indhold af ilt.

Dyr, der er tilpasset livet i vandløb med høj vandhastighed og ujævn bund, vil under naturlige forhold aldrig opleve lave iltkoncentrationer, idet turbulens i vandet giver stor udveksling af ilt mellem vand og atmosfære. Disse dyr vil derfor være meget sårbare over for mangel på ilt. Dyr, der er tilpasset livet i bunden af større langsomt flydende vandløb, vil være vænnet til

vekslende og lavt iltindhold i vandet. Disse dyr vil være væsentligt mere tolerante over for lavt iltindhold i vandet.

Specielt i vandløb er der lavet meget forskning i forholdet mellem iltindholdet i vandet, og hvilke smådyr der lever i vandløbet. Som det er nærmere beskrevet i næste afsnit, er der på denne baggrund lavet systemer, som ud fra undersøgelsen af sammensætningen af smådyr i vandløbene kan afgøre, om vandløbet er forurenede med iltforbrugende stoffer og derfor har et lavt iltindhold.

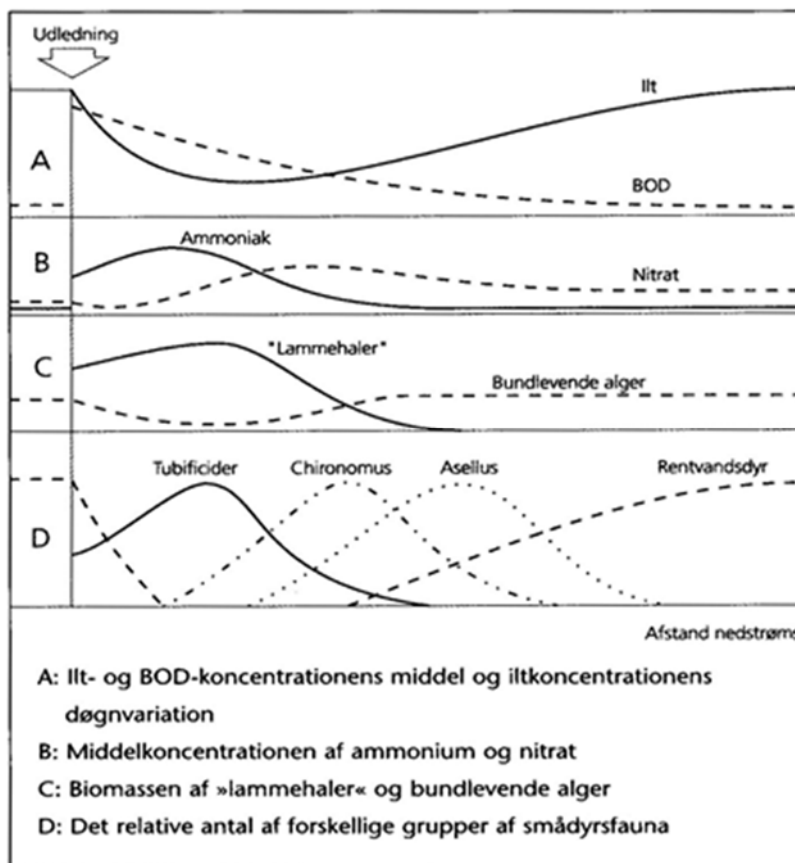
## 1.1.4 Menneskeskabt iltsvind

Den menneskelige aktivitet påvirker vandmiljøet gennem øget iltforbrug i vandet, som fører til lavere iltindhold i vandet og deraf følgende ændringer af livet i vandet. Det øgede iltforbrug skyldes dels udledning af iltforbrugende stoffer med spildevand, dels udledning af gødningsstoffer, som fører til øget planteproduktion i vandet. Man skulle ikke umiddelbart tro, at øget planteproduktion fører til iltsvind, da planter jo frigiver ilt, når de vokser. Problemet opstår, når planterne dør, og de døde planter falder ned på bunden og nedbrydes under forbrug af ilt. Ilt kan jo kun tilføres vandet fra overfladen.

Tilledning af iltforbrugende stoffer med spildevand er især et problem i vandløb, medens omsætningen af døde planter især er et problem i søer, fjorde og havet. De to fænomener behandles derfor hver for sig i det følgende.

### 1.1.4.1 Udledning af iltforbrugende stoffer i vandløb

Udledning af iltforbrugende stoffer fra f.eks. spildevand til et vandløb vil have størst virkning umiddelbart efter udløbet. Dette skyldes dels, at det organiske stof omsættes, dels at turbulens i vandløb hurtigt vil tilføre vandet ilt fra atmosfæren. Iltindholdet vil derfor være lavest tæt på udledningsstedet, medens der et stykke nedstrøms udløbet igen vil være normalt iltindhold. Dette er ofte blevet beskrevet, som at vandløbende har en selvrensende effekt. Dette er vist i del A af figur 1.3.



Figur 1.3. Effekt af udledning af byspildevand i en lille hurtigt strømmende bæk om sommeren (Miljøstyrelsen, 1990)

Sammenfaldende med ændringerne i iltindholdet vil der ske en ændring i sammensætningen af smådyr i vandløbet, som illustreret i del D af figur 1.3. Spildevandsudledningers påvirkning af sammensætningen af smådyr blev studeret intensivt i 1960'erne og førte til udarbejdelse af et index, som ud fra hurtige undersøgelser af, hvilke smådyr der findes på en lokalitet, kan fortælle, hvor kraftig spildevandspåvirkningen er. Indexet kaldes saprobieindex og har en skala på 4 trin, oftest angivet med romertal. Index I er upåvirket, og index IV er meget kraftigt påvirket af spildevand. I 1990'erne udarbejdede Danmarks Miljøundersøgelser et nyt index, kaldet Dansk Vandløbsfaunaindeks (DVFI). Skalaen har 7 trin, hvor 1 er meget forurenet, og 7 er upåvirket. DVFI skulle være mere sikkert, da det bl.a. har indført en meget standardiseret metode til udtagning af prøverne og generelt indeholder væsentligt mindre skøn end saprobieindexet.

Lavt iltindhold påvirker meget andet end smådyrene. Mange fiskearter er også afhængige af iltindholdet i vandet og dør eller flygter, hvis iltindholdet bliver for lavt. Endvidere er fisk som laks og ørred, hvor æggene udklækkes nedgravet i vandløbsbunden, afhængige af gode iltforhold for at kunne reproducere sig. Ændringer af sammensætningen af smådyr kan også ændre fødegrundlaget for fiskene, således at der kommer andre fiskearter i vandløbet.

I del C af figur 1.3 er angivet forekomsten af "lammehaler". Disse er mængder af bakterier omgivet af en fælles slimkappe, og forekomsten er et tegn på udledning af store mængder opløste iltforbrugende stoffer. Bakterier vil flyde med strømmen og vil derfor ikke kunne udnytte de opløste stoffer, medmindre de samler sig med denne slimkappe. "Lammehaler" er hel-

digvis sjældent forekommende i danske vandløb i dag. Billedet i figur 1.4 er taget i forbindelse med en større ombygning af et renseanlæg, hvor midlertidige renseforanstaltninger slog fejl.



Figur 1.4. Lammehaler i vandløb ved udløb fra renseanlæg med utilstrækkelig rensning (foto: Ribe Amt)

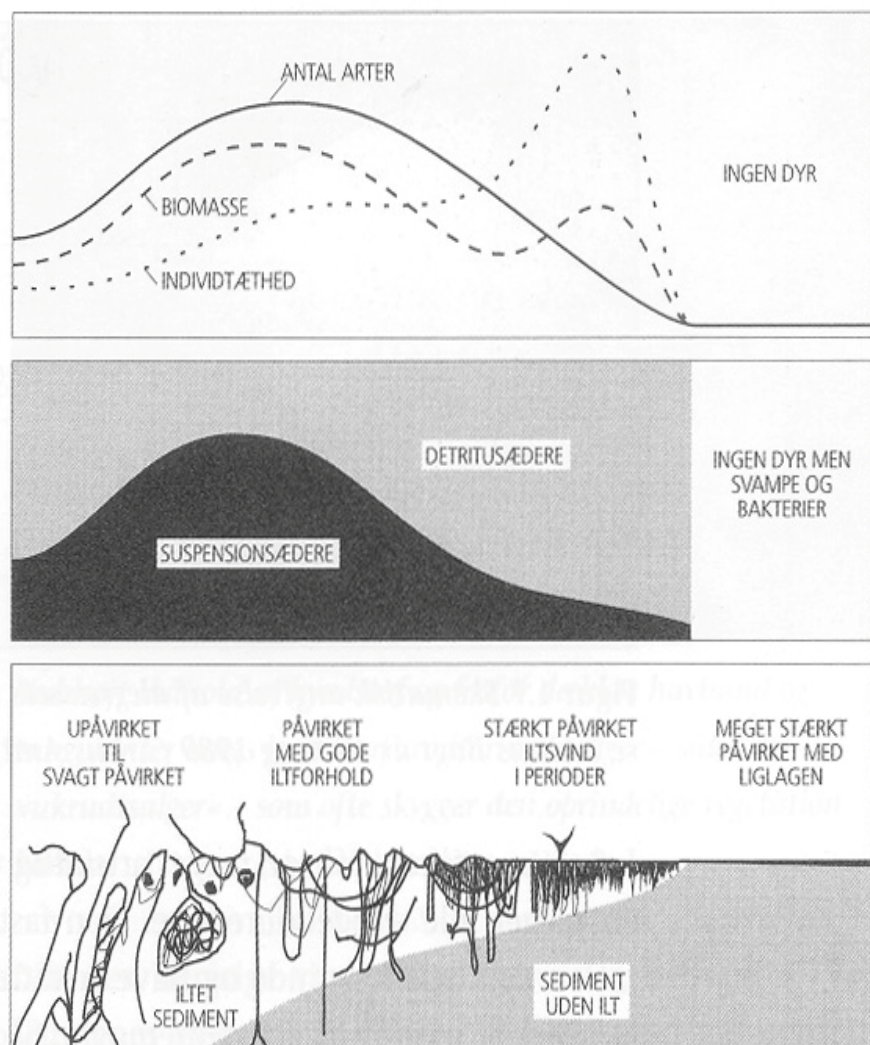
#### 1.1.4.2 Iltforbrug fra døde planter

Udledning af større mængder næringsstoffer til søer og havet kan føre til opvækst af store mængder små alger, som er encellede planter, som flyder rundt i vandet. Næringssaltenes betydning herfor er nærmere beskrevet i næste afsnit.

På et tidspunkt dør disse alger og synker til bunds, hvor de nedbrydes under forbrug af ilt. Da ilt tilføres vandet ved overfladen, kan iltindholdet ved bunden hurtigt falde, især hvis der er springlag i vandmassen over. I nogle få tilfælde kan iltsvindt komme så hurtigt og over så store områder, at fiskene ikke kan nå at svømme væk. De dør så og flyder op til overfladen, hvilket giver anledning til massiv presseomtale.

Imidlertid har også væsentligt mindre forekomster af iltsvind betydning for havområder og søer. Hvad der sker med stigende belastning med nedsynkende døde alger er vist for havet i figur 1.5. Øverst ses, at den øgede fødemængde i begyndelsen vil få antallet af arter og individer til at stige. Når belastningen stiger yderligere, vil antallet af arter falde og antallet af individer stige. Dette ses typisk, når velfungerende økosystemer belastes kraftigt og er ved at bryde sammen. På grund af belastningen vil kun få arter kunne overleve, og da antallet af naturlige fjender falder, vil antallet af individer stige kraftigt.

Den nederste del af figur 1.5 viser et særligt forhold omkring havbunden, her betegnet sediment. Vandet mellem sandet i sedimentet vil i upåvirkede områder ofte indeholde ilt. Mange dyr lever nedgravet i sedimentet og filtrerer små partikler fra vandet (suspensionsædere), medens andre lever af partikler, som ligger på overfladen (detritusædere). Dyrene graver i sedimentet og fører således de døde alger og ilt ned i sedimentet. Hvis der ikke er ilt nok til, at dyrene kan omsætte de døde alger, vil bakterierne tage over. En gruppe af disse er nemlig i stand til at leve uden ilt. Populært sagt tager de ilt fra sulfater, som er salte bestående af svovl og ilt. Ilten bruges til at få energi ud af føden, medens svovlet smides ud i form af svovlbrinte. Svovlbrinte er en giftig luftart, som stiger op til sedimentoverfladen eller hvor der er ilt. Her omsættes svovlbrinten til frit svovl, som er et fast hvidt stof, som vil kunne ses som en hvid belægning på overfladen eller et stykke oppe i vandet. På grund af farven, og da det er et tegn på, at alle dyr er døde, kaldes fænomenet ofte for et liglagen.



Figur 1.5. Ændringer i havbundens dyreliv med stigende påvirkning af organisk stof (Miljøstyrelsen 1990)

Iltsvindet berører ikke kun smådyr, men f.eks. også fiskeyngel, som ofte vokser op i de områder, som rammes af iltsvind. En rapport fra FN vurderede for nogle år siden, at iltsvind i de kystnære områder er lige så stor en fare mod bestanden af spisefisk som overfiskeri.

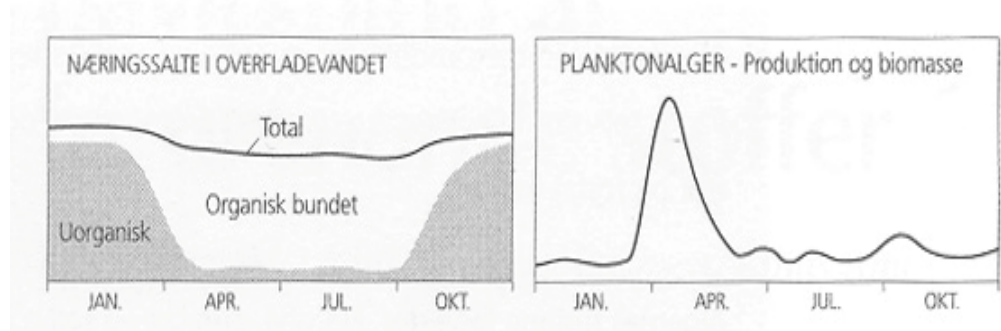


## 1.2 Næringssalte – kvælstof og fosfor

Vi ved alle, at vores planter behøver tilførsel af gødning eller næringsalte for at kunne gro. Dette gælder også vandets planter, der som alle andre planter basalt skal bruge lys som energikilde og vand og kuldioxid til ved fotosyntese at danne de organiske stoffer, som planterne består af. Nogle af planternes organiske stoffer indeholder andre grundstoffer end kulstof, ilt og brint, som fås fra vand og kuldioxid. Det drejer sig specielt om stofferne kvælstof og fosfor. Disse stoffer er derfor også nødvendige, for at planterne kan gro.

Planters vækst er afhængig af tilgængeligheden af de nødvendige stoffer og sollyset. I modsætning til landplanterne vil vandplanter aldrig mangle vand. I praksis vil vandplanternes vækst således kun afhænge af den tilgængelige mængde sollys og tilgængeligheden af kvælstof og fosfor.

Figur 1.6 viser dette for de små alger kaldet planktonalger, som svæver rundt i vandfasen. I vintermånederne er der store mængder næringsalte til rådighed som opløste salte i vandet, her benævnt uorganiske næringsalte. Algerne vokser ikke på grund af mangel på sollys. Når solen kommer højere på himlen om foråret, er der tilstrækkeligt med sollys, og algerne vokser og formerer sig hurtigt. Næringssaltene indbygges i algerne som organisk bundet næringsalt. Herved falder koncentrationen af uorganiske næringsalte, således at algevæksten ophører på grund af mangel på næringsalte på et tidspunkt, hvor der ellers er tilstrækkeligt med sollys. Når algerne dør og nedbrydes, vil næringssaltene igen omdannes til uorganiske næringsalte.



Figur 1.6. Principiel årsudvikling af indhold af næringsalte i overfladevand samt af planktonalgeres produktion og biomasse i åbne danske farvande (Miljøstyrelsen 1990)

Af grunde, som vi ikke kommer ind på her, er kvælstof oftest den begrænsende faktor i havvand, medens fosfor er den begrænsende faktor i søer. Havet er derfor mest følsomt for ekstra tilførsel af kvælstof, medens søerne er mest følsomme for tilførsel af fosfor.

### 1.2.1 Kvælstof

Kvælstof hedder på latin nitrogen og har den kemiske forkortelse N.

Kvælstof indgår i en lang række kemiske forbindelser. Luftarten kvælstof ( $N_2$ ) består af to kvælstofatomer og udgør omkring 78% af atmosfæren. Ellers findes kvælstof som uorganiske salte i form af de iltede salte, nitrat ( $NO_3^-$ ) og nitrit ( $NO_2^-$ ) og som det reducerede salt  $NH_4^+$ .

### 1.2.1.1 Kvælstoffets kredsløb

Når vi ser bort fra omsætningen mellem de iltede og reducerede kvælstofsalte, er kvælstoffets kredsløb meget enkelt. Uorganisk kvælstof indbygges i planterne, når de gror. Når planterne bliver spist, bliver en del af kvælstoffet indbygget i dyret, medens resten frigives som uorganiske salte. Det samme sker, når et dyr bliver spist af et rovdyr. De sidste rester af dyr og planter bliver nedbrudt af bakterier, og kvælstoffet bliver frigivet som uorganisk kvælstof.

Umiddelbart virker det underligt, at plantevækst kan være begrænset af mangel på kvælstof, når 78% af atmosfæren består af kvælstof. Den luftformige kvælstof er imidlertid (næsten) utilgængelig for de levende organismer. Dette hænger muligvis sammen med, at der kræves store energimængder for at bryde bindingen mellem de 2 kvælstofatomer, som tilsammen danner den luftformige kvælstof. Enkelte former for bakterier har dog udviklet evnen til at udnytte atmosfærens kvælstof. Processen kaldes kvælstoffiksering. Bakterierne lever i rodknolde på visse planter. Også blågrønne alger, som faktisk er en bakterie og ikke en alge, kan fikse luftens kvælstof. Blågrønne alger kan under visse omstændigheder forekomme i store mængder i vandmiljøet. Mere herom senere.

På tilsvarende vis omdannes den kvælstof, som cirkulerer i naturens kvælstofkredsløb, (næsten) ikke til luftformig kvælstof. Igen er det nogle få bakterier, som står for undtagelsen. Processen kaldes denitrifikation og benyttes bl.a. til kvælstofrensning i biologiske renseanlæg. I naturen forekommer denitrifikation i vandmættet jord og lavvandede søer. Disse to naturtyper anlægges i disse år i stor udstrækning for at få fjernet kvælstof fra det biologiske kredsløb.

### 1.2.2 Fosfor

Fosfor staves på latin med ph, og hedder således phosphor og har den kemiske forkortelse P.

Grundstoffet fosfor er meget ustabil og reagerer meget let med andre stoffer. Fosfor findes hovedsageligt sammen med ilt som salte kaldet fosfater ( $\text{PO}_4^{2-}$ ).

Fosfor har en vigtig rolle i alle levende celler ved at indgå i transporten af energi i selve cellen. Fosfor er derfor helt nødvendigt for alle levende organismer.

#### 1.2.2.1 Fosforkredsløb

Fosfor findes i levende organismer som fosfat. Planterne optager fosfor fra jorden gennem rødderne eller for algers vedkommende direkte fra vandet. Fosfor føres videre fra planter til planteædende dyr til rovdyr gennem mæden. Eventuelt overskudsfosfor fra føden udskilles. Når rester af døde dyr nedbrydes, frigives det sidste fosfor.

### 1.2.3 Effekt af overgødskning i vandmiljøet

For stor tilførsel af næringsalte til vandmiljøet benævnes ofte eutrofiering, som kommer fra græsk og kan oversættes med velnæretthed.

Stigende indhold af næringsalte i vandfasen er især til gavn for planktonalger, som er de mikroskopiske planter, som flyder rundt i vandmassen. Årsagen til dette er en helt generel fysisk regel: Jo mindre et legeme er, jo større er overfladen i forhold til volumen. Planktonalgerne har således i forhold til deres volumen en meget større overflade at optage næringsalte igennem end f.eks. de blomsterplanter, der vokser på bunden.

Planktonalgerne vokser ved ekstra tilførsel af næringsalte giver en række effekter på vandmiljøet i havet og søer, som er beskrevet i nedenstående. En lignende effekt findes ikke i vandløb, da algerne transporteres med strømmen mod havet og derfor ikke kan nå at formere sig voldsomt, inden vandet når til havet.

#### 1.2.3.1 Algerne skygger for lyset til bundplanterne

Lyset absorberes og når derfor normalt ikke ned til mere end 10-20 m's dybde, hvilket derfor normalt er grænsen for udbredelsen af planter, som har rødder ned i havbunden. Disse planter kaldes grundskudsplanter. Et lag af alger i overfladen af vandet absorberer lyset væsentligt mere end klart vand. Faktisk bruger algerne den del af lyset, som indeholder energi nok til, at planter kan vokse. Dette betyder, at grænsen for, hvor grundskudsplanterne kan vokse, rykker væsentligt opad.

Mangel på grundskudsplanter giver et fattigere miljø, idet de dyr, der er knyttet til et liv mellem planterne, får færre levesteder. Dette drejer sig bl.a. om yngel af mange af vore spisefisk. Dette er derfor også en medvirkende årsag til, at eutrofiering af vore indre farvande på linje med overfiskeri er en trussel mod fiskeriet.

Graden af algevækst i vandmasserne kan måles på flere måder. Man kan f.eks. relativt let måle indholdet af det grønne farvestof i planterne, chlorofyll, som planterne bruger til at fange lysets energi. Man kan endnu mere simpelt måle sigtedybden ved at sænke en hvid skive ned i vandet og notere dybden, hvor skiven ikke længere kan ses. Begge metoder giver kun et øjebliksbillede af algebestanden, og målinger skal derfor gentages mange gange for en tilstrækkelig beskrivelse af tilstanden. Et integreret mål for eutrofieringen af et havområde er den dybde, hvortil man kan finde udbredelse af grundskudplanten ålegræs.

#### 1.2.3.2 Algerne skygger for fiskenes udsyn

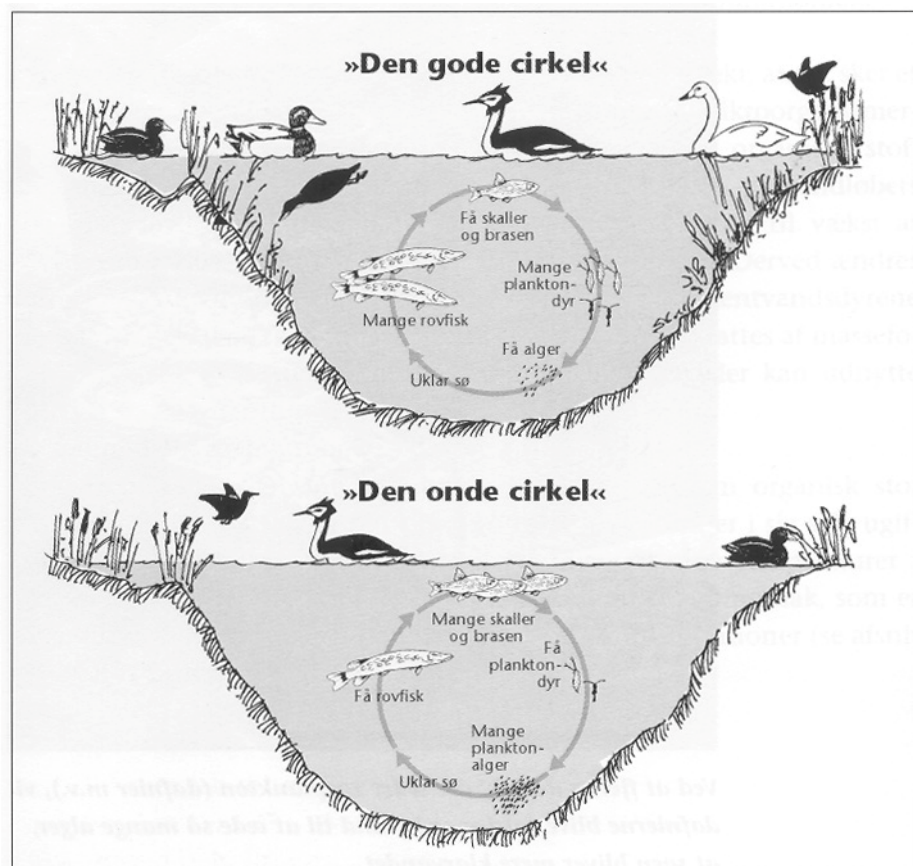
Ud over at skygge for grundskudsplanternes vækst kan kraftig vækst af planktonalger også gøre livet svært for de fiskearter, som jager ved hjælp af synet. Dette forhold er især beskrevet for livet i søerne og er her illustreret i figur 1.7.

Figur 1.7 viser "den gode cirkel" og "den onde cirkel" i en sø. Det afgørende i forståelse af mekanismen er, at rovfiskene jager deres byttedyr ved hjælp

af synet. De byttedyr, de jager, er f.eks. skaller og brasen, som lever af de små krebsdyr (planktondyr), som lever af planktonalger. Når rovfiskene fanger mange skaller og brasen, vil der ikke være så mange af disse i søen. Derfor vil planktondyrene også være mange og således holde bestanden af planteplankton nede. Vandet kan af denne grund være relativt klart, selv om der er næringsalte i det.

Den onde cirkel indtræder, når forekomsten af planktonalger bliver så stor, at rovfiskene ikke længere kan se at jage i vandet. Bestanden vil derfor gå kraftigt tilbage og dermed lade skaller og brasen i fred. Bestanden af disse vil tiltage og spise en stor mængde af dyreplanktonet, som således ikke længere kan spise planteplanktonet. Der vil af denne grund komme endnu mere planteplankton, som vil gøre søen mere uklar og gøre det sværere for rovfiskene at se at jage.

Tanken om disse to "cirkler" har ført til ideen om restaurering af søer gennem såkaldt biomanipulation, hvor der foretages en kraftig opfiskning af skaller og brasen, således at planktondyrene igen kan holde bestanden af planteplankton nede. Metoden har været prøvet, og virker – i hvert fald i en periode. Der er dog meget diskussion om metodens anvendelighed, men der er nok nogenlunde enighed om, at metoden kun kan betale sig, hvis der inden sker en kraftig reduktion af tilførelsen af næringsalte, især fosfor.



Figur 1.7. Principtegning af sø i naturlig balance og eutrofieret sø i biologisk ubalance

### 1.2.3.3 Døde alger giver anledning til iltsvind

Effekten af døde alger, som falder ned på bunden og bliver nedbrudt af bakterier under forbrug af ilt, er tidligere beskrevet i afsnittet om ilt. Her beskrives iltsvindets betydning for frigivelse af ekstra fosfor fra søbunden.

Fosfor bindes i sedimentet på bunden af søen, når døde alger omsættes. Disse bindinger er meget afhængige af vandets indhold af ilt (vandets redoxniveau) og af vandets surhedsgrad (pH). Faldende iltindhold og faldende pH (mere surt vand) vil gøre bindingerne af fosfat til jern meget svage, hvorved fosforen vil blive frigivet til vandet.

Således kan fosfor, som er tilledt søen for mange år siden, blive frigivet ved iltsvind og derved forværre situationen i søen. Selv om fosforbelastningen af vandmiljøet som beskrevet senere er faldende, kan den fosfor, der tidligere er udledt til søerne, bevirke, at der ikke ses resultater af at begrænse fosfortilførelsen.

Fosforen i søsedimentet kan fjernes ved ganske enkelt at grave sedimentet op. Dette er imidlertid en meget kostbar metode, da sedimenterne ofte også indeholder så mange tungmetaller, at sedimentet ikke kan bruges som fosforgødning på markerne. Sedimentet skal derfor anbringes i specielle depoter, som er sikret mod vandgennemtrængning.

For tiden gøres der forsøg med at binde fosforen bedre til sedimentet ved at tilsætte aluminiumssalte til søerne. Herved kan fosforen bindes i sedimentet som aluminiumsfosfat, som ikke bliver let opløselig ved lav ilt og pH.

For disse kemiske metoder til forbedring af miljøtilstanden i vores søer gælder det samme som for biomanipulationen, metoderne bevarer kun deres virkning, hvis fosforbelastningen af søen er reduceret, inden sedimentet fjernes, eller fosforen bindes med aluminiumssalte.

### 1.2.3.4 Ammoniak – et giftigt nærings salt

Som omtalt tidligere findes kvælstof som forskellige salte. Den reducerede form er ammoniumsalte, hvor kvælstof sammen med brint danner ammoniumionen,  $\text{NH}_4^+$ . Ammoniumionen findes i vand i en ligevægt med ammoniak, som er en luftart, som er opløselig i vand. Ligevægten skrives således:



Ligevægten er afhængig af vandets pH og temperatur og forskubbes mod højre ved stigende pH (mere basisk) og stigende temperatur.

Den frie ammoniak i vandet er giftig for fisk. Fisk kan således ikke overleve ved koncentrationer af fri ammoniak i vandet på over 0,025 mg/l.

For at vurdere effekten af udledning af ammoniumsalte med f.eks. rensed spildevand, er det derfor vigtigt at vide, hvor stor en andel af ammoniak og ammonium som findes som fri ammoniak. I tabel 1.1 er angivet, hvilken koncentration af ammoniumioner og ammoniak som giver anledning til en koncentration af fri ammoniak på netop 0,025 mg/l.

Temp./pH	7,00	7,50	8,00	8,50	9,00	9,50
5°C	19,20	6,40	2,00	0,66	0,23	0,09
10°C	13,20	4,30	1,40	0,45	0,16	0,07
15°C	9,30	2,90	0,94	0,31	0,12	0,05
20°C	6,35	2,00	0,65	0,22	0,09	0,04
25°C	4,40	1,41	0,46	0,16	0,07	0,04
30°C	3,10	1,00	0,33	0,12	0,06	0,03

Tabel 1.1. Koncentrationer af total ammonium i mg/l, som modsvarer 0,025 mg/l ammoniak ved forskellige temperaturer og pH-værdier (Miljøstyrelsen, 1983)

Temperaturen svinger med årstiden, men hvad afgør pH i vandet? I ferskvand vil pH være meget afhængig af processerne fotosyntese og respiration, se figur 1.1. Ved fotosyntesen optager planterne kuldioxid, ved respirationen frigiver organismene kuldioxid. Når kuldioxid opløses i vand, dannes der kulsyre,  $H_2CO_3$ . Ved fotosyntesen vil der således blive fjernet syre, hvorfor vandet bliver basisk, medens der ved respirationen vil blive dannet kulsyre, hvorved vandet bliver surt. Udledning af ammoniumioner skader således mest om sommeren de steder, hvor der foregår meget fotosyntese.

Som det fremgår af tidligere afsnit, er det især planktonalger, som er i stand til at vokse hurtigt, når der er overskud af næringsalte. Planktonalgerne findes i mere stillestående vand, som f.eks. søer. Høje pH-værdier vil derfor især findes i søer og disses afløb. Fiskeliv i vandløb umiddelbart nedstrøms søer vil således være meget følsom for udledning af ammoniumkvælstof.

Havvand indeholder mange salte og er derfor meget sværere at ændre pH i (teknisk siger man, at havvand har større bufferkapacitet). Fotosyntese og respiration ændrer således generelt ikke havvands pH.

## 1.3 Tungmetaller og miljøfremmede stoffer

"Tungmetallet og miljøfremmede stoffer" er et ikke særligt veldefineret begreb, som dog alligevel bruges meget. I den senere tid har der været en tendens i lovgivningen til i stedet at anvende begrebet "forurenende stoffer". Dette er ikke mere veldefineret og kan misforstås, da også næringsstoffer, som fører til eutrofiering, kan betegnes som forurenende. Men forurenende stoffer er kortere at skrive og lettere at udtale. I resten af dette afsnit bruges betegnelsen "tungmetaller og miljøfremmede stoffer".

Men hvad er tungmetaller og miljøfremmede stoffer for nogen?

### 1.3.1 Tungmetaller

Metaller er grundstoffer, dvs. stoffer, som ikke ad kemisk vej kan adskilles i forskellige bestanddele. Der er ikke definitioner af, hvilken atomvægt, massefylde eller lignende et metal skal have for at blive kaldt et tungmetal. Tungmetaller bruges om en gruppe stoffer, som generelt har dårlig indvirkning på liv og miljø. I tabel 1.2 er listet de syv tungmetaller, der oftest indgår i forbindelse med miljøregulering.

Navn	Kemisk forkortelse
Bly	Pb
Cadmium	Cd
Chrom	Cr
Kobber	Cu
Kviksølv	Hg
Nikkel	Ni
Zink	Zn

Tabel 1.2. De syv oftest regulerede tungmetaller

Som grundstoffer har tungmetallerne altid været på jorden. Tungmetallerne har dog hovedsageligt været bundet i jordens mineraler og således ikke været tilgængelige for levende organismer. Problemerne med tungmetaller i forbindelse med sundhed og miljø hænger således sammen med den stigende indvinding og brug af tungmetaller. En anden årsag er indvinding og brug af en lang række andre mineraler m.m., som indeholder tungmetaller som sporstoffer. F.eks. har nogle forekomster af fosfater et højt naturligt indhold af cadmium, som så er blevet spredt på markerne sammen med fosfaten.

Tungmetaller bruges og har været brugt til mange forskellige formål, både som mere eller mindre hovedbestanddele af produkter og som mindre nødvendige hjælpestoffer. Det er umuligt at give en oversigt, men nedenfor er angivet nogle eksempler.

Bly er anvendt til forskellige former for lodder, som hætter over vinflaskers propper, som tilsætning til benzin, i blybatterier. Kviksølv har været anvendt i termometre, termostater, elektriske kontakter. Cadmium er anvendt i batterier, kobber i ledninger, nikkel i batterier og som katalysator i den kemiske industri. En række tungmetaller anvendes i metallegeringer og overfladebehandling, f.eks. chrom, zink og vanadium.

### 1.3.2 Miljøfremmede stoffer

De stoffer, som betegnes som miljøfremmede, er en række organiske forbindelser, som er fremstillet i den kemiske industri. Med organiske forbindelser menes stoffer, som indeholder kulstof som en væsentlig bestanddel. Levende organismer består også hovedsageligt af organiske stoffer, som organismene er i stand til at producere selv. Disse organiske stoffer er således naturlige. De miljøfremmede er opfundet af mennesker og produceres i menneskers laboratorier og fabrikker.

Den kemiske industri begyndte for alvor at blomstre i og efter den anden verdenskrig. Der blev opfundet mange nye stoffer, som havde forskellige egenskaber, som kunne udnyttes i samfundet. Udgangspunktet for stofferne har hovedsageligt været forskellige stoffer indeholdt i råolie.

Vi kunne næppe leve uden de fleste af disse stoffer, men det har vist sig, at nogle af stofferne har en uheldig påvirkning af miljøet. Et godt eksempel på dette er PCB (polychlorerede biphenyler), som er en stofgruppe med en mange gode egenskaber, f.eks. at de isolerer godt over for elektricitet. Stoffet blev derfor anvendt i transformatorer og til at blødgøre isolering i elektriske ledninger. Stoffet er giftigt og meget nedbrydeligt, og selv om det i mange år har været forbudt i store dele af verden, kan det findes næsten overalt i miljøet.

Det efterfølgende omhandler kun de menneskeskabte stoffer, som har vist

sig at være til skade for sundhed og miljø. Hvilke skader det drejer sig om, er beskrevet i det følgende afsnit.

De problematiske miljøfremmede stoffer bruges til forskellige formål, f.eks. at gøre fedt blandbart med vand, f.eks. i forbindelse med rengøring (nonylphenoler og LAS), blødgørere til plastik (phthalater), blødgørere til gummidæk (PAH'er), stoffer dannet ved forbrænding (PAH'er), medicin, opløsningsmidler til affedtning (chlorerede kulbrinter), træbeskyttelsesmidler (chlorphenoler).

### 1.3.3 Tungmetaller og miljøfremmede stoffers effekt i vandmiljøet

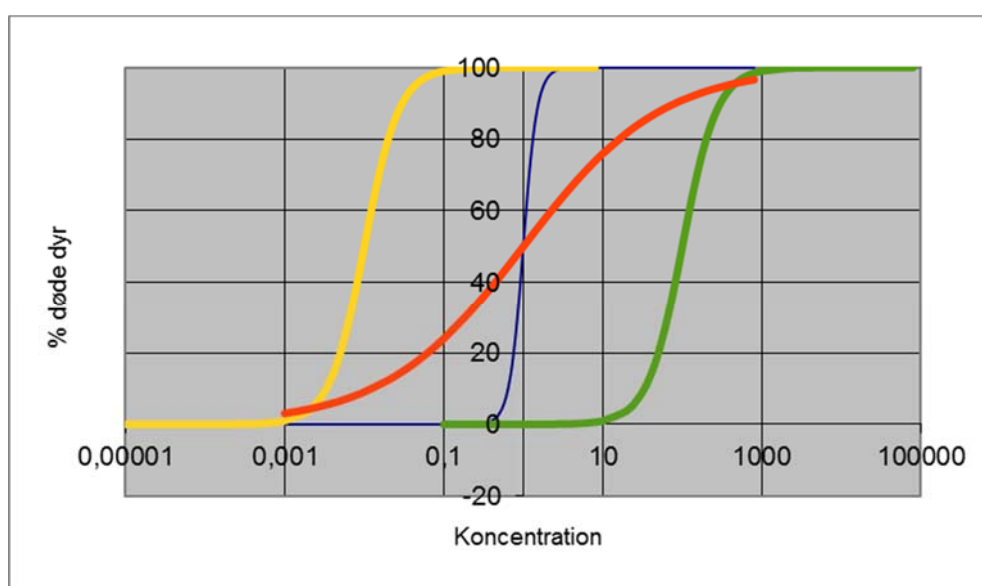
I det efterfølgende gennemgås nogle af de forskelligartede effekter, som tungmetaller og miljøfremmede stoffer har i vandmiljøet. Dette gøres bl.a. for at forklare, hvorledes vi fastsætter grænser for, hvad der er acceptable koncentrationer i vandmiljøet.

#### 1.3.3.1 Giftvirkning

"Alle ting er gift, og intet er uden gift, kun den dosis, der gør en ting ikke en gift."

Ovenstående citat tillægges ofte Paracelsus, som levede i begyndelsen af 1500-tallet og praktiserede som læge, botaniker og alkymist. Citatet er i andre versioner ofte skrevet i lærebøger om toksikologi (læren om gift), f.eks. som "alle stoffer er giftige, det er kun et spørgsmål om dosis". Faktisk kan mennesker dø af indtagelse af meget store mængder kogesalt.

Stoffers giftighed fastsættes ofte ved hjælp af forsøgsdyr. For vandlevende dyr vil forsøgene ofte være at placere et antal dyr i en række beholdere med forskellig koncentration af det stof, som skal undersøges. Efter en given tid optælles det, hvor mange dyr der er døde i hver beholder. Hvis antallet af døde dyr afbildes som funktion af koncentrationen, vil der fremkomme en graf med samme facon som vist i figur 1.8.



Figur 1.8. Principielle kurver for antal døde dyr som funktion af giftkoncentrationen i vandet. Den blå og den røde kurve er to arter, som har samme  $LC_{50}$  (1,0). Arten repræsenteret af den røde kurve har stor forskel mellem individerne, mens dyrene repræsenteret af den blå kurve har meget lille forskel mellem individerne. Arterne repræsenteret af den gule og den grønne



kurve har forskellige  $LC_{50}$  værdier, henholdsvis 0,01 og 100.

Tal for stoffets giftighed angives f.eks. som den koncentration, hvor halvdelen af dyrene dør. Denne koncentration benævnes  $LC_{50}$ , hvor LC står for Lethal Concentration (dødelig koncentration).

På tilsvarende måde bruges værdien, hvor 10% af dyrene er døde,  $LC_{10}$ , hvis det er de mest følsomme dyr, der er interesse for.

De forskellige kurver i figur 1.8 viser forskellige arter. Det kan ses, at arterne ikke reagerer ens over for et giftstof. For nogle arter er der stor forskel mellem de enkelte individer, ligesom der kan være meget stor forskel på et stofs giftighed over for forskellige arter.

Forskellen mellem forskellige arters følsomhed over for giftstoffer hænger sammen med årsagen til, at stoffet er giftigt. For eksempel er årsagen til cyanids giftighed kendt. Cyanid går ind i den basale del af respirationen i den enkelte celle, således at energien, der frigives ved omsætning af organiske stoffer og ilt til kuldioxid og vand, ikke kan nyttiggøres i cellen. Selve denne respirationsproces er ens i alle dyr og planter. Cyanid er derfor giftigt over for alle dyr og planter.

I modsætning hertil vil stoffer, som har en specifik virkning på centralnervesystemet, kun påvirke organismer, f.eks. pattedyr, som har et centralnervesystem. Insekter og krebsdyr, som har et væsentligt mindre kompliceret nervesystem, vil derfor ikke nødvendigvis blive påvirket af sådanne stoffer.

Denne forskel benytter vi i vid udstrækning i forbindelse med brug af bekæmpelsesmidler (pesticider og antibiotika). De stoffer, vi anvender som antibiotika, er således meget giftige over for forskellige grupper af bakterier, men nærmest uden effekt på pattedyr. Stofferne er derfor velegnede til at bekæmpe bakterieinfektioner i mennesker og vores husdyr.

På tilsvarende vis findes der stoffer, som er giftige over for den del af planterne, der tilhører de to-kimbladede (typisk blomsterplanter), men har meget lille effekt over for de et-kimbladede planter (typisk græsser). Disse stoffer er velegnede til at bekæmpe ukrudt i kornmarker.

Også andet end akut død kan påvirke vandmiljøet. Det er vigtigt, at stoffernes virkning på alle stadier af en arts livscyklus er kendt, for at stoffets giftighed kan vurderes. Et stof, der hverken er giftigt for larver eller det voksne insekt, kan påvirke insektarten voldsomt, hvis det forhindrer, at larver forpupper sig. Tilsvarende vil stoffer, som forsinket en arts vækst, have indflydelse på artens overlevelse.

Der måles derfor også på andre effekter end akut død. Resultaterne gøres op som for forsøg med registrering af død. Man har derfor tilsvarende  $EC_{50}$  og  $EC_{10}$  (Effect Concentration) for effekter på henholdsvis 50% og 10% af en population.

### 1.3.3.2 Nedbrydelighed

Et andet problem med miljøfremmede stoffer er, at naturen ikke er i stand til at nedbryde dem. Som eksempel på dette kan det nævnes, at et antibiotikum som penicillin, som dannes af en svamp, er nedbrydelig, medens et antibiotikum som sulfastoffer, som fremstilles ved kemisk syntese, er meget svært nedbrydeligt. Således blev der i 50'erne og 60'erne pumpet store

mængder affald fra kemisk produktion på Grindstedværket ud i klitterne i Kærgård Plantage. Vandet indeholdt bl.a. rester fra fremstilling af sulfastoffer. Nu 50 år efter kan der stadig findes store mængder sulfastoffer i grundvandet i Kærgård Plantage.

De mest kendte svært nedbrydelige miljøfremmede stoffer er nok insektgiften DDT og det udbredte industrikemikalie PCB. Begge blev opfundet efter anden verdenskrig og har siden kunnet findes overalt i naturen. Stofferne har især kunnet findes i rovfugle og hvaler. Dette skyldes, at stofferne opføres i fødekæden. Dette beskrives nærmere i næste afsnit.

Svært nedbrydelige stoffer kaldes ofte for persistente stoffer.

### 1.3.3.3 Bioakkumulering

Alle dyr, både vandlevende og landlevende, har en eller anden form for udveksling af vand med omgivelserne. På denne måde har de en mulighed for at udskille "fremmede" stoffer sammen med vandet. Dette gælder dog ikke for stoffer, som er langt mere opløselige i fedt end i vand. Disse stoffer vil blive opløst i kroppens fedtdepoter og dermed ikke være i stand til at blive udskilt af kroppen sammen med vand. Da kroppen ikke udskiller fedt, vil de fedtopløselige miljøfremmede stoffer forblive opløst i kroppen.

Når et rovdyr spiser et byttedyr, vil den optagede føde blive brugt til to formål i rovdyrets krop, dels til produktion af energi til bevægelse og varme, dels til rovdyrets vækst. Generelt siges det, at kun 10% af den optagede føde bruges til vækst. Da de persistente fedtopløselige stoffer ikke kan udskilles fra rovdyrets krop, vil de ende i rovdyrets fedtvæv i en koncentration, der er større end i byttedyret. På denne måde akkumuleres stofferne i fødekæden og findes i størst koncentration i dyr øverst i fødekæden.

De persistente fedtopløselige stoffer er især et problem for pattedyr, da mælk indeholder en del fedt og derfor vil være i stand til at overføre disse stoffer fra moder til barn gennem modermælken.

DDT og PCB er begge stoffer, som er meget fedtopløselige og næsten ikke opløselige i vand. Derfor endte de i høje koncentrationer i de dyr, der er øverst i fødekæden. Stofferne bevirkede bl.a., at æggeskallerne i ørneæg blev så tynde, at æggene ikke kunne holde til, at de voksne fugle rugede på dem. Stofferne har været forbudt i det meste af verden i mange år, men findes altså stadig udbredt i vandmiljøet.

For ikke at skulle vente og se, om stoffer akkumulerer i fødekæden, er der lavet en laboratorietest til at undersøge dette. Stoffets opløselighed bestemmes i vand og i octanol (som er modelstof for fedt). Herefter regnes logaritmen til forholdet mellem opløseligheden i octanol og vand. Dette tal benævnes  $\log K_{ow}$ . Hvis et stof er tusinde gange mere opløseligt i octanol end i vand, kan  $\log K_{ow}$  beregnes til  $\log(1000) = 3$ . Netop 3 er den grænse, der normalt bruges til at afgøre, om et stof er bioakkumulerbart. Hvis  $\log K_{ow}$  er større end 3, betegnes et stof som bioakkumulerbart.

### 1.3.3.4 Kræftfremkaldende effekter

Nogle stoffer har den egenskab, at de kan ændre i organismers arvemasse, altså på en eller anden måde ændre i de enkelte cellers DNA-molekyler. Ændringer i arvemassen fører i første omgang typisk til, at organismen får kræft. I værste fald kan ændringer i arvemassen også føre til misdannet afkom.

Det er forsøgt at lave simple testforsøg til undersøgelse for, om stoffer ændrer arvemassen og dermed er potentielt kræftfremkaldende, men der er findes ikke entydige test. Om et stof er kræftfremkaldende, besluttet derfor af en gruppe videnskabsfolk nedsat af en FN-organisation. Disse videnskabsfolk gennemgår en lang række videnskabelige artikler om det pågældende stofs påvirkning af en lang række organismer og beslutter på den baggrund, om stoffet kan betegnes som kræftfremkaldende.

Det siger sig selv, at dette er en meget langsom procedure, som er meget langsommere end frembringelsen af nye stoffer.

### 1.3.3.5 Hormonforstyrrende effekter

Kroppens mange organer skal nødvendigvis kommunikere meget med hinanden, for at kroppen kan fungere. Denne kommunikation foregår ud over nervesystemet med et system af hormoner. Hormoner er et kemisk stof, som et organ producerer og sender ud i blodstrømmen for at påvirke et andet organ. Der findes utrolig mange forskellige hormoner, som har lige så mange forskellige virkninger i kroppen. Hormoner virker i meget lave koncentrationer. Mange hormoner er også udbredte i store dele af dyreverden, således at et stof eller nært beslægtede stoffer har ens virkning i mange forskellige dyr.

Hvis vi tilføjer en organisme stoffer, som kemisk ligner et hormon, er det således klart, at selv små mængder af stoffet kan påvirke organismen meget kraftigt. Nedenstående eksempel viser, hvor store ændringer hormoner kan medføre - i dette tilfælde i fisk.

Ørreder dyrkes i mange lande i dam- og havbrug. I Japan er ørredrogn en meget efterspurgt delikatess. Der er således penge i at producere hunfisk med rogn. Det er imidlertid svært at kønsbestemme fisk. Det er heller ikke nødvendigt, da hunfisk ved massiv påvirkning med hanligt kønshormon kan påvirkes til at producere sædceller. Med disse sædceller kan man befrugte almindelige æg og på den måde parre hunner med hunner. Da dette genetisk giver afkom, som alle er hunner, er der ikke behov for efterfølgende sortering inden videre opdræt.

I debat om sundhed og miljø har det mest været stoffer, som virker som kønshormoner, især kvindeligt kønshormon, østrogen, som har været fremme. Vi ved, at nogle stoffer, som f.eks. ftalater og nonyphenoler, har østrogenlignende virkning. Debatten er så gået på, om det er disse stoffer eller østrogen, som er årsagen til, at der faktisk kan ses ændringer i kønsfordeling blandt fisk i nærheden af afløb fra renseanlæg.

Der er ligeledes konstateret ændringer i kønsorganerne hos snegle i kystnære områder af havet. Årsagen til dette menes hovedsageligt at være det giftige stof TBT, som tilsættes skibsmaling for at hindre dyr og planter i at sætte sig fast på skibet. TBT i skibsmaling er blevet forbudt i EU for nogle år siden, og effekten er begyndt at vise sig i form af færre snegle med ændringer i kønsorganerne.

### 1.3.3.6 Fastlæggelse af grænseværdier for miljøfremmede stoffer

De grænser, der bruges for udledning af iltforbrugende stoffer og nærings-salte, bygger i høj grad på erfaringer med, dels hvad det modtagne vand-

miljø kan tåle, dels hvad der kan opnås med almindelig renseteknologi. De miljøfremmede stoffer er en så stor og uensartet stofgruppe, at det ikke umiddelbart er muligt at indhøste erfaring for stoffernes virkninger. Grænseværdierne fastlægges derfor ud fra laboratorieforsøg, der som oftest er publiceret i videnskabelige tidsskrifter.

Der fastsættes en grænse for, hvad koncentrationen må være i vandmiljøet, kaldet et miljøkvalitetskrav. Værdien fastsættes til:

$$\text{MKK} = \text{EC}_{xx}/F$$

hvor  $\text{EC}_{xx}$  er den laveste effekt koncentration, som kan findes, og  $F$  er en sikkerhedsfaktor, som afhænger af, hvor megen viden der eksisterer.

Som beskrevet ovenfor er der stor forskel på organismers følsomhed over for stofferne. Der kræves derfor altid viden om giftigheden over for nedenstående organismetyper:

- en alge og/eller en anden plante
- en dafnie (et krebsdyr) eller en organisme repræsentativ for saltvand
- en fisk.

Hvis  $\text{LC}_{50}$  eller  $\text{EC}_{50}$  kendes for disse, bruges en sikkerhedsfaktor på 1000.

Hvis der desuden kendes en NOEC (no observed effect concentration) på en af organismetyperne, nedsættes sikkerhedsfaktoren til 100, kendes NOEC for 2 organismetyper, er sikkerhedsfaktoren 50, og kendes NOEC for alle organismetyper, er sikkerhedsfaktoren 10. I tilfælde af yderligere meget detaljeret viden kan sikkerhedsfaktoren blive lavere.

NOEC er i praksis  $\text{EC}_5$  eller  $\text{EC}_{10}$  i langtidsforsøg med de pågældende organismer. Langtidsforsøg kan typisk omfatte hele dyrets livscyklus, dvs. både reproduktion og vækst.

Hvis stoffet er persistent og bioakkumulerbart, skal der tages hensyn til dette, hvilket i praksis oftest betyder en højere sikkerhedsfaktor. Ligeledes bruges der ofte en sikkerhedsfaktor, der er 10 gange højere i havvand end i ferskvand. Dette skyldes, at der findes mange flere typer (rækker) af dyr i havvand end i ferskvand. Der skal derfor være viden om endnu en organismetype for at bringe sikkerhedsfaktoren ned.

Det har ofte undret, at miljøkvalitetskrav fastsat på denne måde er lavere end grænseværdierne for drikkevand. F.eks. er miljøkvalitetskravet til nikkel 2,3  $\mu\text{g}/\text{l}$ , medens grænseværdien i drikkevand er 20  $\mu\text{g}/\text{l}$ . Mennesket er dog ikke den mest følsomme art, og tillige er eksponeringen for små vandlevende organismer med stor overflade i forhold til volumen, som lever i vandet, væsentligt større end eksponeringen for mennesker, som måske indtager 3 l vand pr. dag.

## 1.4 Hygiejniske forhold i vandmiljøet

Ved hygiejniske forhold menes her forhold, som kan gøre mennesker syge. I praksis er det hovedsageligt sygdomsfremkaldende bakterier og vira. Dog kan giftstoffer fra blågrønne alger og kemikalier i vandet også gøre mennesker syge.

I Danmark er den mest udbredte måde at komme i kontakt med vores overfladevand, at vi bader i vandet. Overfladevand bruges ikke til indvin-  
ding af drikkevand.

Vores viden om vandets hygiejne er derfor også tæt knyttet til de steder, vi har valgt at kalde for badestrande. Her foregår der en overvågning af vandets indhold af potentielt sygdomsfremkaldende bakterier.

### 1.4.1 Bakteriologiske forhold

Verden er fyldt med bakterier, men det er kun en mindre del af disse, som forårsager sygdomme hos mennesker. Fælles for de sygdomsfremkaldende bakterier er, at vi bliver syge, når de lever i vores krop. Derfor er sygdomsfremkaldende bakterier ofte tilpasset til et liv ved en temperatur på omkring vores kropstemperatur på 37°C. I vores klima har de sygdomsfremkaldende bakterier derfor en forholdsvis dårlig overlevelsessevne i vandmiljøet. Sygdomsfremkaldende bakterier i vandet forekommer derfor oftest tæt ved kilden, som altovervejende er udledning af sanitært spildevand.

Renseanlæg er steder, hvor der findes rigtigt mange bakterier. Generelt har de sygdomsfremkaldende bakterier dog meget dårlige konkurrenceforhold i et renseanlæg, da de er optimeret til livet ved højere temperaturer og til væsentligt højere koncentrationer af føde. Avancerede biologiske renseanlæg vil derfor reducere mængden af sygdomsfremkaldende bakterier til typisk 1/1000 af indholdet i det urensede spildevand.

Der findes en meget lang række af sygdomsfremkaldende bakterier, som det i praksis ikke er muligt at måle for ved vores badestrande. Man har derfor valgt at måle på bakterietyper, som normalt findes i store mængder i menneskers tarmsystem. Disse bakterier, som bruges som indikator for tilstedeværelse af menneskelig afføring, er således ikke nødvendigvis i sig selv sygdomsfremkaldende. På grund af deres normalt store forekomst i tarmen viser en tilstedeværelse i vandmiljøet, at det er sandsynligt, at der også findes sygdomsfremkaldende bakterier.

Valgt af indikatorbakterier er ikke let. Den skal både være let at måle, og den skal være mere sejlivet i vandmiljøet end de sygdomsfremkaldende bakterier. Tidligere blev kun colibakterier brugt som indikator. For tiden anvendes også enterokokker.

Da gode renseanlæg generelt reducerer mængden af sygdomsfremkaldende bakterier godt, er det relativt sjældent, at rensede spildevand fra sådanne renseanlæg er årsag til dårligt badevand. Dette hænger selvfølgelig også sammen med, at der normalt ikke er badestrande i nærheden af udløb fra større renseanlæg. Årsagerne til dårligt spildevand skal ofte findes lokalt i mindre og primitive renseanlæg eller overløbsbygværker tæt på badestranden.

### 1.4.2 Alger i badevandet

Som nævnt tidligere kan eutrofiering føre til masseforekomst af planktonalger. Hvis disse skylles ind ved badestrande, kan de også give anledning til sundhedsskade. Det er kendt, at de hos nogle mennesker kan give anledning til allergiske reaktioner ved kontakt med huden. Dette skyldes ofte giftige stoffer dannet af blågrønne alger. Disse findes især i det skum, som skylles op på stranden, når de blågrønne alger dør. Det siges, at hunde kan dø af at drikke vand med stort indhold af blågrønne alger.

Opblomstring af blågrønne alger sker oftest lidt hen på sommeren, hvilket bl.a. hænger sammen med deres evne til at udnytte luftens kvælstof. Hvis indholdet af kvælstofsalte er brugt af opblomstrende alger om foråret og er bundet i disse alger, som er sunket ned på bunden, eventuelt under et springlag, kan indholdet af kvælstof være den begrænsende faktor for algevækst. Dette giver en stor fordel for de blågrønne alger, som kan omdanne luftens kvælstof til kvælstofsalte.

### 1.4.3 Kemiske stoffer i badevandet

Der er enkelte strande i Danmark, hvor det er forbudt at bade på grund af tilstedeværelse af giftige stoffer. Det drejer sig om strækninger ved nogle af de største gamle kemikaliedepoter, hvor der tidligere er deponeret kemisk affald. Der er således badeforbud ved Kærgård Plantage i Vestjylland, hvor Grindstedværket hælde kemikalier ud, og på Harboøre Tange, hvor Cheminova har hældt kemikalieaffald ud.

Forbud mod badning reguleres ikke efter de samme regler som angivet ovenfor for miljøfremmede stoffer. Badeforbud vedtages af kommunalbestyrelsen efter indstilling fra embedslægen. Embedslægen anvender andre kriterier gående specifikt på badende mennesker og ikke kriterier, som skal beskytte hele økosystemet.

## 1.5 Temperaturstigninger

Temperaturstigninger forbindes oftest med virkningerne af drivhuseffekten, men der kan også finde lokale temperaturstigninger sted i vandmiljøet af andre grunde.

Brugen af vand til at køle processer i industrien fører nogle steder til lokale temperaturstigninger. Brugen af grundvand til køling i industrien er dog stærkt begrænset. Dette skyldes ikke primært beskyttelse af vandløb mod opvarmning, men at grundvandet mange steder i landet er en begrænset ressource, som vi hellere vil bruge til drikkevand end til kølevand.

De største kilder til udledning af varme er vores kraftværker, som alle ligger kystnært og er kølet med havvand, som gennemstrømmer varmevekslerne en gang. Selv hvis kraftværket bruger spildvarme fra elproduktionen til at opvarme fjernvarmevand, vil der være en rest af spildvarme, som således udledes til overfladevandet.

Effekten af udledning af varme er hovedsageligt en forøget effekt af eutrofieringen, altså at planktonalgerne vokser endnu hurtigere. Opvarmning kan således lokalt have en effekt, som svarer til øget udledning af næringsalte.

En anden effekt af opvarmning kan indtræffe i vandløb, hvor de fisk, som trækker op i vandløbet, kan blive forvirret af den stigende temperatur. Lokal opvarmning kan således virke som en spærring for optrækkende fisk.

## 1.6 Fysiske ændringer

Mennesker har i lang tid brugt overfladevandet til en række forhold, som f.eks. sejlads, energiproduktion, markvanding. Flere af disse aktiviteter har negative påvirkninger af naturen i vandmiljøet.

## 1.6.1 Spærringer i vandløb

Brugen af vandløbenes energi til brug for maling af korn har været kendt i mange hundrede år. Således findes der gamle vandmøller overalt i Danmark. Senere, da elektricitet blev udbredt, blev der også opført elkraftværker i Danmark. Selv med de små højdeforskelle i Danmark kan det lade sig gøre, men med dagens energiforbrug er strøm fra danske vandkraftværker helt uden betydning. For at udnytte energien bliver man nødt til at bygge en dæmning på tværs af vandløbet, hvorved der dannes en sø bag opstemningen. Danmark har flere store kraftværkssøer, f.eks. Tange Sø ved Gudenåen og Karlsgårde Sø ved Holme Å og Varde Å.

I 50'erne og 60'erne blev mange gamle mølleopstemninger og en række nyanlagte opstemninger brugt til dyrkning af fisk i ferskvandsdambrug. Disse findes kun i Jylland. Den dannede højdeforskel i vandløbet bruges til at lede vandet igennem de forskellige damme på dambrugene. Samtidigt iltes vandet, når det falder ned i den enkelte dam, således at der ilt nok til det store antal fisk, der er i dammen. Den styrede strøm gennem dammen bortleder også affaldsstoffer fra fiskene.

Endelig er der i forbindelse med udviklingen i landbruget anlagt opstemninger for at styre vandet i vandløbene i takt med, at disse er blevet rettet ud for bedre at udnytte jorden ned til vandløbene. Enkelte steder er der også lavet opstemninger for at kunstvande engarealer.

Problemerne med de forskellige typer af opstemninger er, at vandrefisk som f.eks. laks ikke kan passere dem, når de trækker fra havet og op i vandløbene for at gyde. Sammen med forurening med iltforbrugende stoffer i vandløbene er spærringerne hovedårsagen til, at laksen har været tæt på at uddø i Danmark.

Dette er i første omgang søgt kompenseres gennem anlæg af fisketrapper i forbindelse med opstemningerne. Her føres en begrænset del af vandet gennem en kanal, hvor der er kamre i forskellige højder mellem vandløbets to niveauer. Undersøgelser har vist, at effekten af mange forskellige udformninger af fisketrapper er meget lille. Der er derfor mange steder forsøgt med omløb ved spærringen, hvor en lille del af vandet er ført gennem et kunstigt stykke vandløb med et mindre fald uden om opstemningen. Også dette har en begrænset effekt. Problemet med disse løsninger er, at fiskene helst vil trække op gennem hovedstrømmen af vandløbet og derfor forsøger at springe gennem vandkraftværket eller ind på dambruget. Faktisk er der ved en undersøgelse fundet mange store laks i et bundfældningsbassin på et dambrug i Varde Å.

En dambrugsopstemning med fisketrappe er vist i figur 1.9.



Figur 1.9. Opstemning med fisketrappe i midten ved dambrug. Næsten alt vand føres ind på dambruget

Et andet problem ved udnyttelse af vandløbene til elproduktion og dambrug er, at en del smådyr, som driver med vandet, enten bliver dræbt i elværkets turbiner eller bliver spist af fiskene på dambruget.

## 1.6.2 Erosion og oversvømmelser

Ønsket om mere og bedre landbrugsjord har mange steder været årsagen til, at vandløb er blevet rettet ud for bedre at kunne lede vandet hurtigt bort fra markerne. Dette fører til et væsentligt lavere antal biotoper (levesteder) i vandløbene. I naturligt snoede vandløb er der meget forskel på strømhastigheden i inder- og yderside af et sving, hvorved der er relativt langsomt strømmende vand, hvor det er muligt for dyrene at svømme rundt uden at bruge meget energi på at undgå at drive med strømmen til havet. Hurtigere strømmende vand er nødvendigt for at bringe ilt til nedgravede fiskeæg.

Ved udretning af vandløbene fås lige kanaler, hvor miljøet overalt er næsten ens. Dette umuliggør et varieret dyre- og planteliv.

Udnyttelse af jorden helt ned til vandløbene giver også anledning til problemer med oversvømmelser. Da vandløbene snoede sig i bunden af vores ådale, blev jorden tæt på vandløbene mest brugt til afgræssede enge. Engene blev oversvømmet, når der var mest vand i vandløbene, hvilket er i vinterhalvåret, når dyrene ikke var på marken. Vandets næringsalte blev aflejret på engen, som herved blev gødet. Ved afvanding gennem udretning af vandløbene bliver engene så tørre, at de kan udnyttes til andre afgrøder. Til gengæld bliver oversvømmelser, som før var til gavn for marken, i stedet til et problem, da de nye afgrøder ikke kan tåle oversvømmelsen.

Også byudviklingen giver problemer i form af oversvømmelse. Dette skyldes den stadigt stigende mængde af befæstede arealer i form af veje, pladser, hustage og befæstede indkørsler og terrasser. Problemet med de befæstede arealer er, at vandet løber meget hurtigt væk. Hvis regnen i stedet fald på



jorden, ville regnen synke ned i de øverste jordlag og kun langsomt blive transporteret til vandløbene. Regn, som falder på befæstet areal, vil blive på overfladen og hurtigt blive ført til vandløbene gennem kloakledninger. I boks 1.2 er et regneeksempel på, hvor meget vand der kommer ved et kraftigt regnskyl.

**Regneeksempel:**

Skybrud defineres af DMI som 15 mm regn på 30 minutter.

Hvor meget vand kommer der så fra taget på et parcelhus på 150 m<sup>2</sup>?

Der kommer:  $0,015 \text{ m} * 150 \text{ m}^2 = 2,25 \text{ m}^3$

Hvilket svarer til:

$2.250 \text{ l} / 30 * 60 \text{ sek.} = 1,25 \text{ l/s.}$

Prøv selv at regne på et helt kloakopland.

Boks 1.1. Hvor meget vand kommer der, når det regner?

Hvis vandet fra befæstede arealer effektivt ledes gennem kloakrør til vandløbene, vil dette føre til erosion i vandløbet og eventuelt til oversvømmelse af arealer ned til vandløbet. Erosion kan både være i brinker og i bunden af vandløbet. Det borte-roderede materiale vil blive transporteret med vandløbet og aflejret på bunden på et sted, hvor vandhastigheden falder, f.eks. fordi vandløbet bliver bredere. Dette kan så øge muligheden for oversvømmelse, hvis ikke materialet bliver rensset op.

På figur 1.10 er vist et eksempel på, hvordan udløb fra regnvandsledninger kan erodere i vandløbets brink.



Figur 1.10. Et regnvandudløb på denne side af vandløbet har eroderet i brinken over for udløbet (Foto Sønderjyllands Amt)

# 2

## Kilder til påvirkning af vandmiljøet

*Af biolog Henning Christiansen*

I det foregående kapitel er beskrevet, hvordan en lang række påvirkninger har betydning for de processer, der foregår i vandmiljøet. I dette kapitel er beskrevet kilder til de af påvirkningerne, som består i udledning af forskellige stoffer til vandmiljøet. Den overordnede lovmæssige regulering af udledningerne er også beskrevet med et historisk perspektiv, som forklarer den udvikling, der har været i de udledte mængder.

I den udstrækning, det er muligt, er der også angivet mængder af de udledte stoffer, således at det er muligt at sammenligne forskellige typer af belastning af vandmiljøet.

Kapitlet er opdelt i iltforbrugende stoffer og tungmetaller og miljøfremmede stoffer.

### 2.1 Viden om udledning til vandmiljøet

Siden slutningen af 1980'erne er der systematisk indsamlet data om udledning til vandmiljøet i Danmark. Indsamlingen af data hænger sammen med, at Folketinget i 1987 vedtog en vandmiljøplan, som skulle nedbringe belastningen af vandmiljøet med NPo-stoffer - N for nitrogen (kvælstof), P for phosphor og o for organiske stoffer, som er iltforbrugende i vandmiljøet. Med planen investerede mange dele af samfundet store beløb i vandmiljøet, hvorfor det også blev besluttet at overvåge, om investeringerne førte til de ønskede resultater.

Det Nationale Overvågningsprogram for Vandmiljøet (NOVA) blev opbygget således, at dataindsamling og bearbejdning over hele landet blev gjort ensartet og på samme måde fra år til år. På denne måde er det muligt at se udviklingen i belastning af vandmiljøet. Ved en senere ændring af Vandmiljøplanen blev naturen på land taget med ind i overvågningsarbejdet, hvorved programmet skiftede navn til NOVANA.

NOVANA indeholder også målinger af især udledningen af tungmetaller og miljøfremmede stoffer fra forskellige kilder. Det er også forsøgt at måle for stofferne direkte i vandmiljøet, men dette har vist sig meget vanskeligt af tekniske grunde.

I overvågningen er kilderne delt op i punktkilder og diffuse kilder. Punktkilder er det, som kommer ud af et rør eller lignende, og hvor det er relativt let at måle eller beregne mængden af udledte stoffer. De diffuse kilder er udsivning af næringssalte fra såvel dyrkede som udyrkede arealer og nedfald fra atmosfæren.

Udsivning fra jorden bliver i praksis bestemt ved at måle indholdet i vandet tæt ved vandløbets udløb i havet og vandføringen i vandløbet. Herved kan mængden af f.eks. kvælstof, som kommer fra vandløbet gennem hele året, beregnes. Herfra trækkes bidraget fra alle punktkilder, som leder til vandløbet. Resultatet af dette er den mængde, som er udsivet fra jorden. Denne fordeles mellem dyrket og udyrket areal på baggrund af nogle modeller.

I det følgende beskrives mængder af NPo-stoffer fra de forskellige kilder, og hvorledes udviklingen i udledningerne har været siden slutningen af 1980'erne.

## 2.2 NPo fra punktkilder

Punktkilderne er opdelt i følgende kilder:

- renselanlæg
- regnbetingede udledninger
- spredt bebyggelse
- industri
- dambrug
- havbrug.

Udledningerne fra de enkelte kilder er beskrevet nedenfor.

### 2.2.1 Renselanlæg

Udledning af spildevand fra renselanlæg kræver en tilladelse efter miljøbeskyttelsesloven. Ved fastsættelse af krav i udledningstilladelserne blev der i 1970'erne og 80'erne hovedsageligt lagt vægt på at nedsætte den lokale påvirkning, som ofte kunne ses i vandløbene i form af en ikke tilfredsstillende sammensætning af smådyrene (se afsnit 1.1.4.1). Kravene til rensningen gik derfor på nedbringelse af organiske iltforbrugende stoffer og ammoniak. Kravet til ammoniak skyldes dels, at det er giftigt (se afsnit 1.2.3.4), dels at ammoniak omsættes i vandmiljøet under forbrug af ilt.

Fokus på de lokale påvirkninger resulterede også i, at mange større kystnære byer havde tilladelse til kun at rense spildevandet mekanisk, hvis udledningen skete gennem havledninger, hvor der skete en stor opblanding i havvandet. I sådanne tilfælde kunne der ikke umiddelbart registreres påvirkninger.

Omkring 1990 blev kravene til renselanlæggene strammet markant, idet der nu også blev stillet krav til rensning for kvælstof og fosfor. Der var to grunde til dette. Et tiltagende iltsvind i de indre danske farvande førte til krav om reducerede udledninger af kvælstof og fosfor fra en lang række kilder. Dette blev vedtaget i en vandmiljøplan, hvor renselanlæggenes bidrag var fastsættelse af maksimale koncentrationer af  $BI_5$ , kvælstof og fosfor i renselanlæggenes afløbsvand.

Omtrent samtidigt blev EU's Byspildevandsdirektiv indført i dansk lovgivning. Direktivet fastsætter maksimale krav til koncentrationer af  $BI_5$ , COD, kvælstof og fosfor i rensede spildevand for renselanlæg over 5000 pe i hele EU.

Vandmiljøplan og Byspildevandsdirektiv bevirkede en hurtig udbygning af renselanlæggene med kvælstof- og fosforrensning. Som det fremgår af figur

2.1 og 2.2, faldt den udledte mængde  $BI_5$ , kvælstof og fosfor fra renselanlæg meget voldsomt i 1990'erne. Udledningen er herefter nogenlunde konstant med en svagt faldende tendens. Dette skyldes formentlig, at mindre nedslidte anlæg uden kvælstof- og fosforfjernelse bliver nedlagt og vandet pumpet til større fuldt udbyggede renselanlæg.

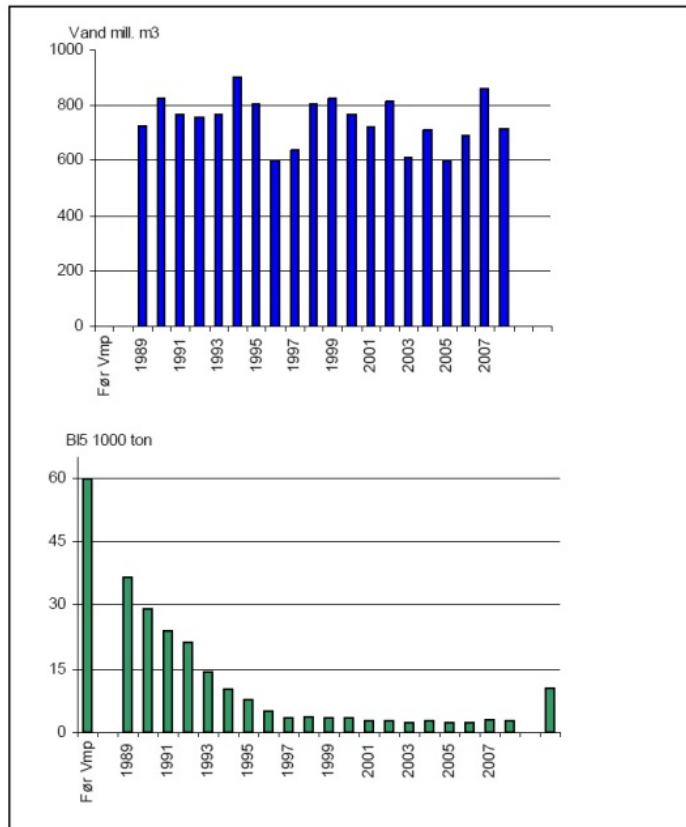
I dag renses over 90% af spildevandet på renselanlæg, som er fuldt udbyggede med kvælstof og fosforfjernelse. Før vandmiljøplanen var det kun 0,5% af spildevandet.

Siden midten af 1980'erne er udledningen fra renselanlæg faldet med 96% for  $BI_5$ , 82% for kvælstof og 93% for fosfor.

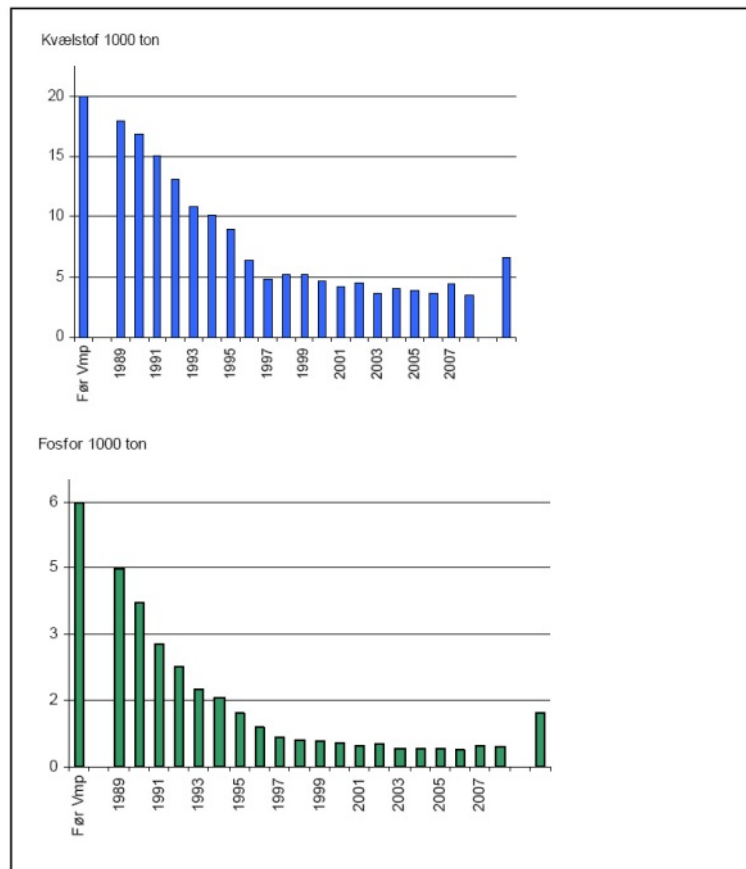
De fleste renselanlæg har således i dag udlederkrav til  $BI_5$ , COD, kvælstof og fosfor som angivet i spildevandsbekendtgørelsen for den pågældende størrelse renselanlæg. Bekendtgørelsen åbner dog mulighed for, at udlederkravene kan skærpes, hvis der er miljømæssig begrundelse for dette. Hvis renselanlægget udleder meget vand i forhold til vandføringen i vandløbet, kan der således i udledningstilladelsen være fastsat skærpede krav til indholdet af  $BI_5$  i afløbsvandet. På tilsvarende vis vil der ofte være skærpede udlederkrav for fosfor til renselanlæg, som udleder til søer eller til vandløb, som efterfølgende løber gennem en sø, idet de danske søer ofte er uklare netop på grund af for stor tilførsel af fosfor (se kapitel 1).

På grund af ammoniak's giftighed for fisk, især i ferskvand, vil udledningstilladelser til renselanlæg med udløb til vandløb ofte også sætte krav til koncentrationen af ammoniumkvælstof i afløbsvandet. Ved renselanlæg med lille fortynding af det udledte vand vil der i udledningstilladelsen også ofte være krav til minimumindhold af ilt i afløbsvandet.

Endelig er der i de fleste udledningstilladelser også sat krav til det maksimale indhold af partikler, også kaldet suspenderede stoffer. Suspenderede stoffer er det indhold i vandet, som tilbageholdes på et filter, når en vandprøve filtreres. Partiklerne gør vandet uklart og vil udfælde på steder med lav vandhastighed, hvorved der vil fremkomme slamaflejringer på bunden. Da partiklerne ofte kan binde skadelige stoffer og bakterier til deres overflade, er partiklerne uønskede i vandmiljøet.



Figur 2.1. Udvikling i vandmængder og udledning af BI<sub>5</sub> fra renselanlæg (By- og Landskabsstyrelsen 2010)



Figur 2.2. Udvikling i udledning af kvælstof og fosfor fra renselanlæg (By- og Landskabsstyrelsen 2010)

## 2.2.2 Regnbetingede udledninger

Regnvand, som falder på befæstede arealer (gader, pladser og tage), ledes i byerne oftest væk gennem kloaksystemet. Dette kan ske på en af to måder.

I fælleskloakerede områder ledes regnvandet til det almindelige kloaksystem og blandes her med det almindelige spildevand, og ledes sammen med dette til renseanlægget. Fælleskloakerede områder findes især i ældre byområder.

I separatkloakerede områder ledes regnvandet gennem egne rør direkte til recipienten. Separatkloakering er i dag det fremherskende kloakeringsprincip og har været det siden 1960'erne eller 70'erne. Næste alle nyere byområder er derfor separatkloakeret.

De to kloakeringssystemer påvirker vandområder på forskellig måde.

I praksis kan ikke alt vand fra fælleskloakerede områder ledes til renseanlægget. Kraftige regnskyl giver meget hurtigt så store vandmængder, at der ikke er plads i kloakrørene. Hvis der blev lagt større kloakrør, ville der komme så store mængder af tyndt regnopblandet spildevand til renseanlægget, at det ikke vil være muligt at behandle det på anlægget. Af disse grunde er der etableret en række overløbsbygværker på fælleskloakerede kloaksystemer. I disse bygværker ledes det regnopblandede spildevand, som ikke kan være i kloaksystemet, direkte til recipienten. Hvor tit der forekommer overløb, afhænger i høj grad af det enkelte spildevandssystem, dvs. andelen af befæstede arealer og kloakrørens størrelse.

Vand, der udledes fra overløbsbygværker, vil således indeholde de samme stoffer som urensset spildevand, det vil sige blandt andet let omsætteligt organisk stof, kvælstof og fosfor. I praksis har det vist sig, at indholdet ofte er højere, end hvad der kan beregnes ud fra indholdet i spildevandet og i regnvandet. Årsagen til dette er, at der i tørvejrperioder aflejres slam i kloakrørene på strækninger, hvor vandhastigheden i tørvejr ikke er tilstrækkelig til at føre partiklerne med vandet. Desuden samles der slam i lunker, hvor kloaksystemet har sat sig. Endeligt dannes der i kloakrørene en tynd belægning på overfladerne, som betegnes som "kloakhud". Alle disse opsamlede materialer skylles ud, især i den første del af et kraftigt regnvejr.

Det er svært at beskrive en generel effekt af overløbene på de modtagende vandområder, fordi hver enkelt regnhændelse er forskellig, og recipienternes robusthed er forskellig. Generelt er påvirkningen af iltindhold i vandløb ikke så stor, som man umiddelbart skulle tro på baggrund af de udledte mængder af  $B_{I5}$ . Der er flere årsager til dette. Ved kraftigt regnvejr er der ofte også meget vand i vandløbet, hvorfor fortyndingen af overløbsvandet er stor. Da overløbsvandet i stor udstrækning består af regnvand, vil iltindholdet i vandet være højt. Endelig er påvirkningen af så kort varighed, at vandløbets dyr oftest kan overleve de korte perioder med lav ilt. Et muligt problem ved overløbene er, at der, især i begyndelsen af et regnvejr som beskrevet ovenfor, ledes store mængder partikler ud med overløbsvandet. Disse kan blive til slamaflejringer i dele af vandløbet med lav vandhastighed.

Det er nødvendigt at lave en indsats de steder, hvor overløb fra kloaksystemet

stemer er en væsentlig medvirkende årsag til, at et vandløb ikke kan overholde målsætningen. Der er forskellige muligheder for at løse sådanne problemer. Den mest effektive er at ombygge kloaksystemet, således at regnvand og spildevand ledes i hver sin ledning. Det er dog ofte overordentligt kostbart. Den mest anvendte løsning på problemet er at bygge et bassin på kloaksystemet, hvor det overskydende regnopblandede spildevand kan opbevares, til regnvejret er slut, for så at blive ledt til renseanlægget. Bassinerne kan dog ikke bygges så store, at de kan håndtere regnvandet fra de største regnvejr. I praksis bygges bassinerne ofte således, at de kan opsamle vand svarende til omkring 3-10 mm regn. På denne måde vil mange mindre regnvejr slet ikke føre til overløb, og ved de store regnvejr vil slam og kloakhud opsamlet i kloakrørene blive i bassinet og dermed ikke udledt til recipienten.

Overløbsvandets indhold af sygdomsfremkaldende bakterier kan være et andet problem, hvis overløbene sker tæt på badestrande.

Fra separatkloakerede områder indeholder det afledte vand regnvandet plus det materiale, som skylles af veje, pladser og tage. Som beskrevet senere (afsnit 2.3.2) indeholder regnvandet stoffer stammende fra forskellige former for luftforurening. Overfladerne vil være forurenede dels af nedfald fra atmosfæren, dels fra slid og spild på gader, veje og tage. Vandet vil derfor også indeholde  $BI_5$ , kvælstof og fosfor. Indholdet af  $BI_5$  er dog så lavt, at det normalt ikke vil give anledning til iltsvind i vandløbene.

Koncentrationerne af kvælstof og fosfor i regnvand fra separatkloakerede områder er lavere end i vand fra overløbsbygværk på fælles kloakerede områder. I forhold til en hektar befæstet areal kan den samlede udledte mængde af kvælstof og fosfor dog godt være størst ved separatkloakering, idet vandmængderne her er størst. I fælleskloakerede områder vil en del af regnvandet blive ledt til renseanlægget, medens alt regnvand i separatkloakerede områder føres til recipienten. Det er derfor ikke sikkert, at ændring til separatkloakering er den rigtige løsning, hvis man vil nedsætte fosforbelastningen af en nedstrøms liggende sø.

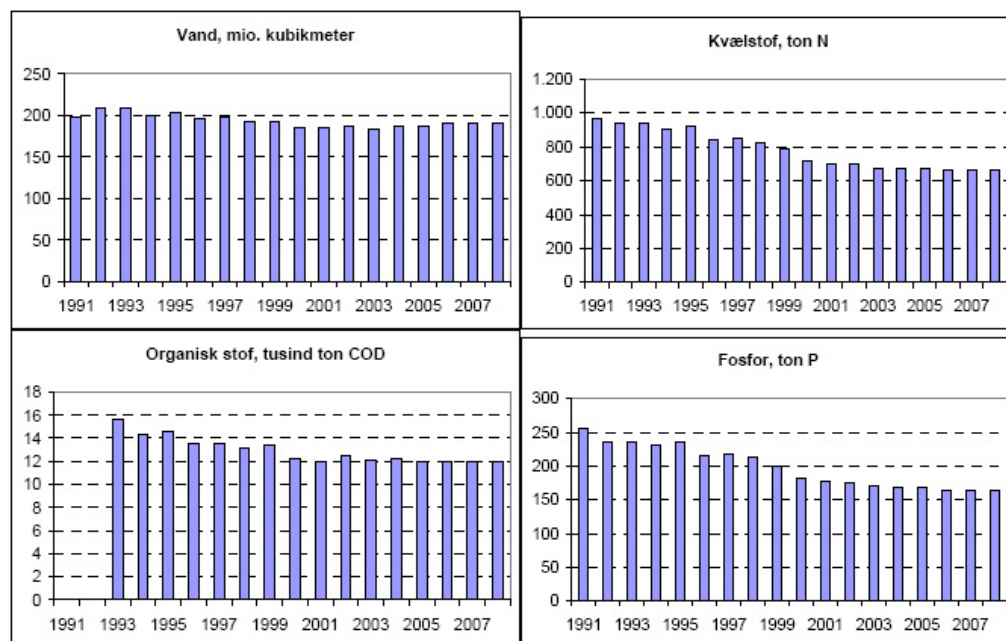
Fælles for regnvandsudledninger fra både fælles- og separatkloakerede områder er, at de giver en stor hydraulisk påvirkning, hvis vandet ledes ud i et vandløb. Som beskrevet i afsnit 1.6.2 løber regnvandet i byerne meget hurtigt ud i vandløbene i forhold til afløb fra en mark. Der kan derfor opstå erosion i vandløbene og oversvømmelser. Løsningen på dette er at bygge bassiner, hvor vandet kan opbevares under regn og langsomt føres til vandløbet. På denne måde kan udløbet nedbringes til samme niveau som tilsvarende afløb fra marker. Dette er cirka 1-2 l/s/ha. Hvis bassinerne skal kunne tilbageholde regn fra selv det værste mulige regnvejr, skal de være meget store. Det tillades derfor ofte, at der sker overløb i sådanne tilfælde, dog skal der normalt være flere år mellem overløbene.

Bassinerne har tillige en rensende effekt på regnvandet, idet partikler vil bundfældes og dermed ikke blive ledt til recipienten. Rensemeter for regnvand er grundigt beskrevet i publikationen "Spildevandsforskning fra Miljøstyrelsen, nr. 49/1992 om lokal rensning af regnvand".

Vand- og stofmængder fra udledning af regnvand bestemmes ved modelberegninger. Der er udviklet computermodeller, som på baggrund af oplysninger om størrelse af befæstede arealer, dimensioner af kloakrør og bassiner samt viden om regnhændelser kan beregne mængder af både vand og stof fra de enkelte afløbsrør. Viden om regnhændelser er gennem en række år systematisk indhentet fra en række regnmålere, som for hvert regnvejr

måler nedbøren i meget korte tidsrum, således at både den samlede nedbør, varigheden af regnvejret og intensiteten af regnen på forskellige tider af regnvejret måles. En statistisk bearbejdning af disse data danner baggrund for beregningerne.

I det nationale overvågningsprogram bestemmes de årligt udledte mængder af organisk stof, kvælstof og fosfor, dels på baggrund af det aktuelle års nedbør, dels på baggrund af et gennemsnitsår. Resultatet fra det konkrete år bruges i det store samlede regnestykke over den totale udledning, medens gennemsnitsåret viser, om der er sket en stigning eller et fald i udledningen gennem årene.



Figur 2.3. Regnbetingede udledninger for et normalår (By- og Landskabsstyrelsen 2010)

I figur 2.3 er vist udledningerne for et gennemsnitsår (normalår). Som det fremgår, er der over årene sket et mindre fald i udledningerne. De regnbetingede udledninger er ikke medtaget i handleplaner for nedbringelse af udledning af næringsalte og heller ikke omfattet af generel lovgivning. Faldene i udledningen må tilskrives ombygninger og forbedringer af kloaksystemerne samt i nogle tilfælde en lokalt begrundet regulering for at nedbringe belastningen på en specifik vandløbsstrækning.

Regnbetingede udledninger skal også have en tilladelse efter miljøbeskyttelsesloven. Udledningstilladelse til regnbetingede udledninger adskiller sig en del fra tilladelser til udledninger fra renseanlæg.

I forbindelse med godkendelser af regnbetingede udledninger stilles der ikke krav til maksimale vandmængder og til maksimale koncentrationer af forurenende stoffer. Dels er det næsten umuligt at lave præcise målinger af vandmængder og udtage repræsentative prøver af vandet, dels har kommunen reelt ingen indflydelse på vandmængder og koncentrationer, da disse bestemmes af den enkelte regnhændelse og af, hvor længe siden det er, at et kraftigt regnvejr sidst skyllede kloakrørene rene.

Tilladelserne stiller derfor krav til dimensionering og indretning af bassiner og afløb. F.eks. kan krav til bassiner i fælleskloakerede områder være, at bassinet under forskellige forudsætninger skal svare til vandmængden fra 5



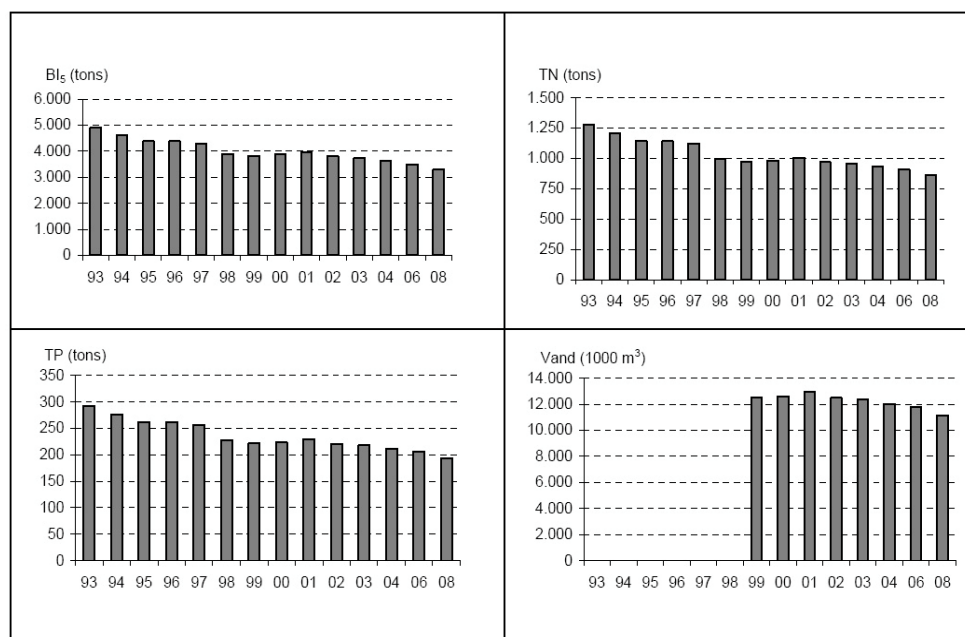
mm nedbør. I separatkloakerede områder kan kravene være en neddrøsling af vandmængden til f.eks. 1 l/s/ha og med tilladt overløb højst hvert 5. år. Der kan også stilles vilkår om, at et bassin skal indrettes således, at det fjerner 50% fosfor. Dokumentation for, at de enkelte anlæg lever op til kravene, vil i høj grad bygge på modelberegninger på stof- og vandmængder og til almindelige erfaringer for forskellige indretningers evne til at tilbageholde f.eks. fosfor.

## 2.2.3 Spredt bebyggelse

I takt med udbygning af renseanlæg i 1970'erne og 80'erne blev miljøtilstanden i vandløbene bedre. Forbedringerne var dog hovedsageligt i de større vandløb. Begyndelsen af vandløbene, hvor der er en meget lille vandføring, fik det derimod ikke bedre. Grunden til dette var, at ejendomme i det åbne land ledte spildevand urensset eller dårligt rensset ud i vandløbene. Ofte blev vandet ledt gennem en bundfældningstank (mekanisk rensning) og direkte ud i vandløbene. Selv om spildevandsmængderne fra nogle få ejendomme er små, er effekten i et vandløb med lille vandføring den samme som ved bysamfunds udledninger til større vandløb.

Folketinget vedtog derfor i 1997, at amterne skulle gennemgå viden om de enkelte vandløb og i regionplanerne udpege områder, som er uacceptabelt påvirket og sårbare over for udledninger af husspildevand fra enkeltejendomme. Kommunerne skulle på baggrund af regionplanerne udarbejde spildevandsplaner for områderne og på baggrund af disse påbyde ejerne af ejendommene at forbedre rensningen. Reglerne for dette er fastlagt i spildevandsbekendtgørelsen og gennemgås i kapitel 4.

Figur 2.4 viser udviklingen i udledte mængder af forurenende stoffer fra enkeltejendomme i det åbne land. Det kan ses, at der langsomt sker et fald i de udledte mængder.

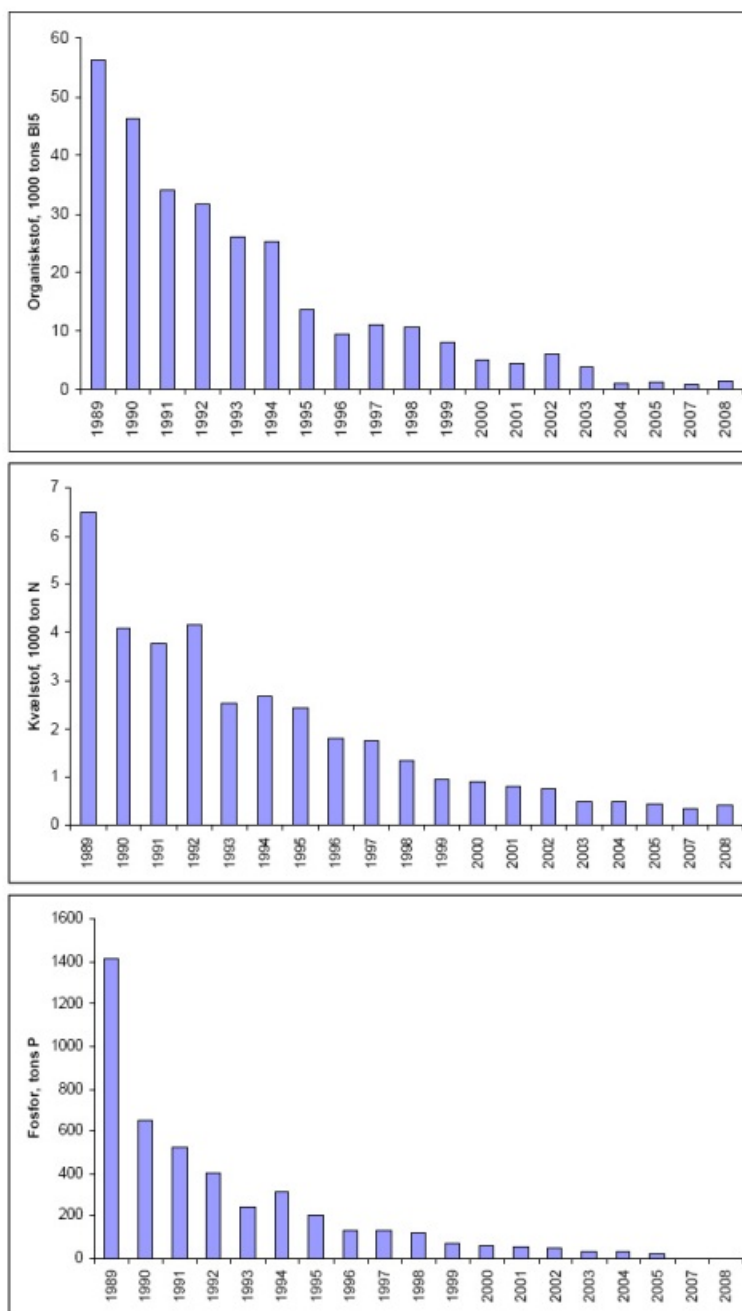


Figur 2.4. Udvikling i udledning fra spredt bebyggelse (By- og Landskabsstyrelsen 2010)

## 2.2.4 Industri

En del industrier har direkte udledning til overfladevand. Opgørelser over de udledte mængder er lavet på baggrund af oplysninger fra tilsynsmyndighederne for virksomhederne og bygger formentlig på virksomhedernes egenkontrol. Udviklingen i udledte mængder fremgår af figur 2.5.

Udledningen er faldet meget kraftigt gennem årene. I forhold til 1989 kan faldet opgøres til 99% for  $BI_5$ , 95% for kvælstof og 99% for fosfor.



Figur 2.5. Udvikling i udledning fra industri (By- og Landskabsstyrelsen 2010)

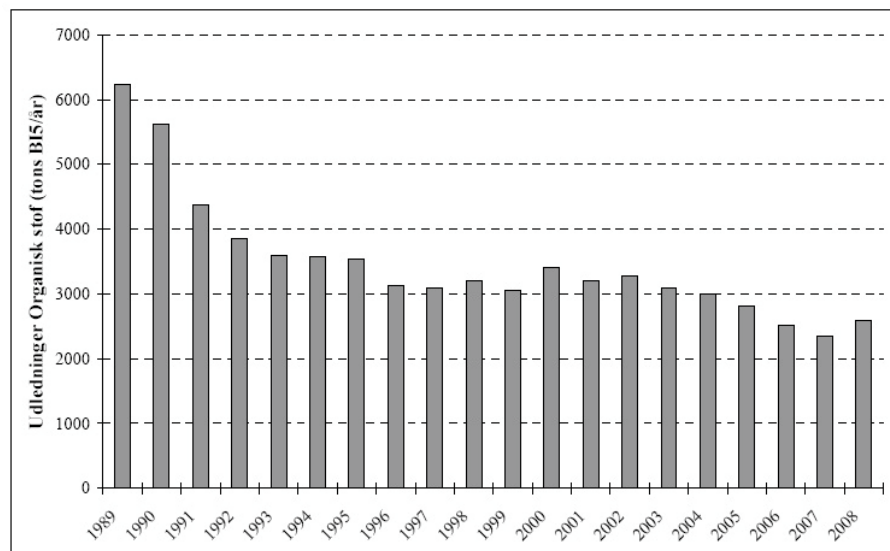
Som omtalt senere blev der i forbindelse med vandmiljøplanen indført bestemmelser i spildevandsbekendtgørelsen om, at industrier med store udledninger skulle rense vandet med bedst tilgængelig teknik (BAT).

Der er mange årsager til reduktionen i udledningen. De største årsager er, at virksomheder har fået bedre renseanlæg, at virksomheder er blevet tilsluttet offentligt renseanlæg, eller at produktionen er blevet indstillet.

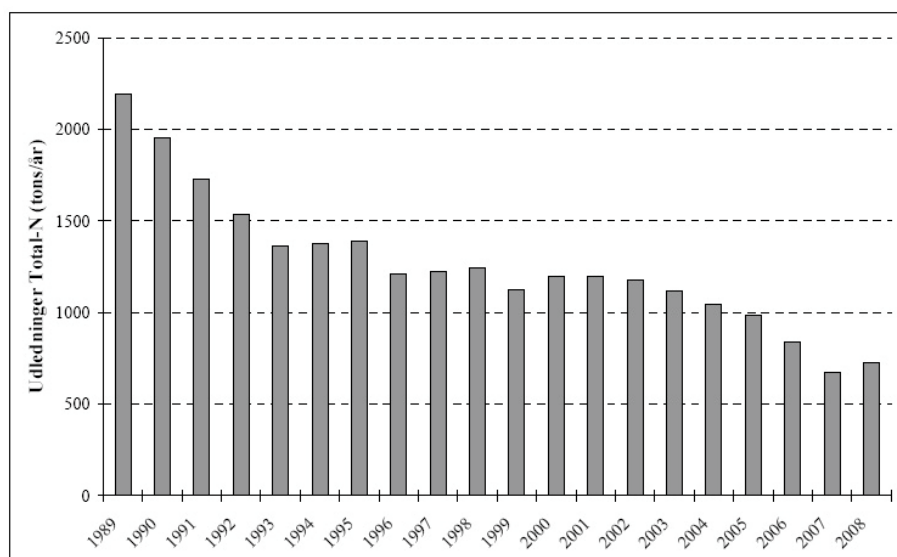
Mange levnedsmiddelvirksomheder har spildevand, som har næsten samme sammensætning som husspildevand. De virksomheder, som har eget renseanlæg, renser generelt vandet lige så godt som kommunale renseanlæg.

## 2.2.5 Dambrug

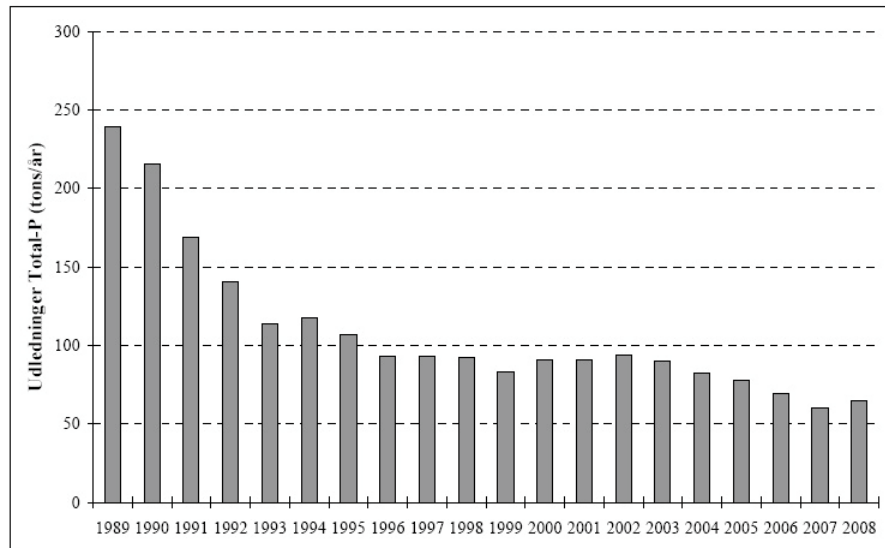
Der er i Danmark omkring 250 aktive dambrug, som tilsammen producerer omkring 25.000 tons fisk. Denne produktion giver anledning til en ikke ubetydelig udledning af NPo-stoffer. Udviklingen i udledningen er vist i figur 2.6, 2.7 og 2.8.



Figur 2.6. Udvikling i udledning af BI<sub>5</sub> fra dambrug (By- og Landskabsstyrelsen 2010)



Figur 2.7. Udvikling i udledning af kvælstof fra dambrug (By- og Landskabsstyrelsen 2010)



Figur 2.8. Udvikling i udledning af fosfor fra dambrug (By- og Landskabsstyrelsen 2010)

Det ses her, at der er sket et større fald i udledningen i perioden fra 1989 til 1992, hvorefter udledningen har været nogenlunde konstant, dog med et mindre fald de seneste år.

Der er flere årsager til denne udvikling. Dambrugene havde i 1980'erne fået tilladelser til udvidelser, som dog ofte gav meget negative påvirkninger af vandløbene. Der blev derfor lavet en dambrugsbekendtgørelse, som pålagde amterne at fastsætte grænser for dambrugenes foderforbrug, bl.a. på baggrund af vandløbenes vandføring. Samtidigt blev der stillet krav om, at foderet skulle udnyttes bedre, altså at der skulle bruges mindre foder pr. produceret kg fisk. Disse to forhold er formentlig årsagen til faldet i udledningen i 1989 til 1992.

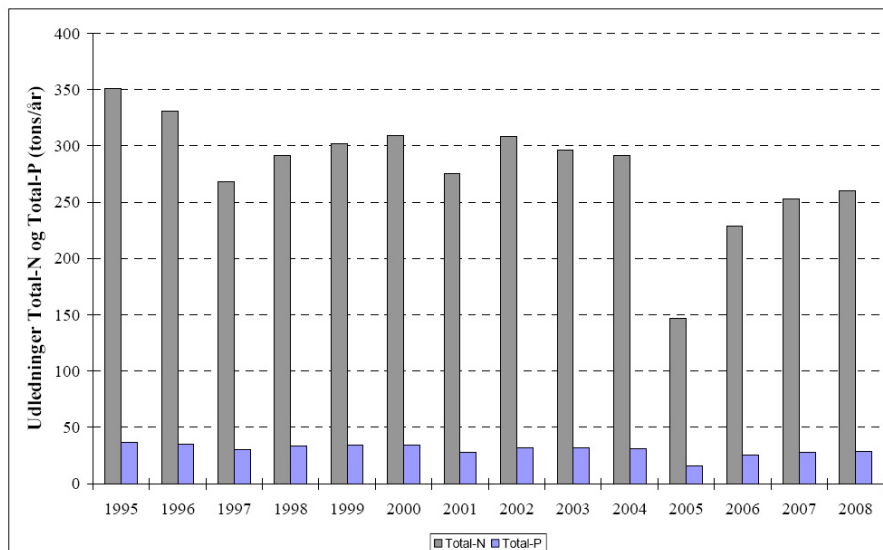
Faldet i de sidste år kan skyldes, at en del dambrug er blevet opkøbt af staten og nedlagt. Dette er sket i forbindelse med naturgenopretningsprojekter, hvor formålet har været at fjerne opstemningen, og dermed spærringen i vandløbet, for at give bedre passageforhold for især snæbelen. Snæbelen er en udrydningstruet laksefisk, som lever i Vadehavet og gyder i vandløb, som løber ud i Vadehavet. I modsætning til laks og ørred kan snæbelen slet ikke springe op over forhindringer som opstemninger.

En anden årsag til faldet i udledningen de senere år er, at nogle dambrug er bygget om, så de recirkulerer og renses vandet og dermed udleder en væsentlig mindre vandmængde. Rensningen er dog kun for iltforbrugende organiske stoffer, hvorfor effekten på udledningen af kvælstof og fosfor er meget begrænset.

Endelig er en del af faldet de seneste år måske ikke reelt, men skyldes manglende indberetninger om udledningen på en række dambrug.

## 2.2.6 Havbrug

Der findes i Danmark 10 havbrug, som producerer ørred og laks i netbure i de indre danske farvande. Hertil kommer et antal dambrug på land, som pumper havvand ind gennem dammene. Man kan ikke måle udledningen fra fisk, som er placeret i et trådbur i havet, hvorfor de udledte mængder er beregnet. Dette er især svært for BI<sub>5</sub>, men det bedste bud på udledningen er 1.611 tons i 2008. Udviklingen i den beregnede udledning af N og P er vist i figur 2.9.

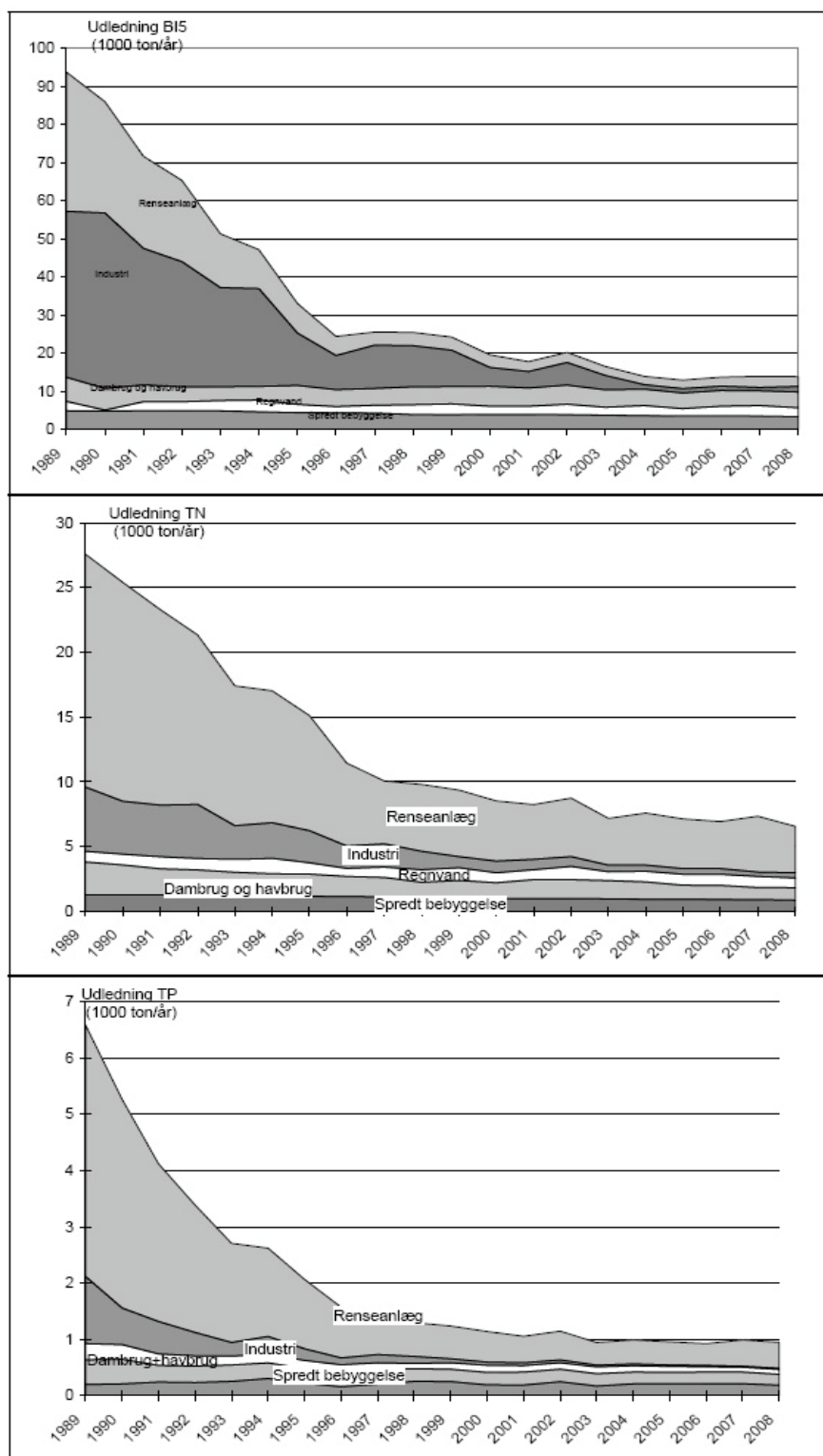


Figur 2.9. Udvikling i udledning af kvælstof og fosfor fra havbrug (By- og Landskabsstyrelsen 2010)

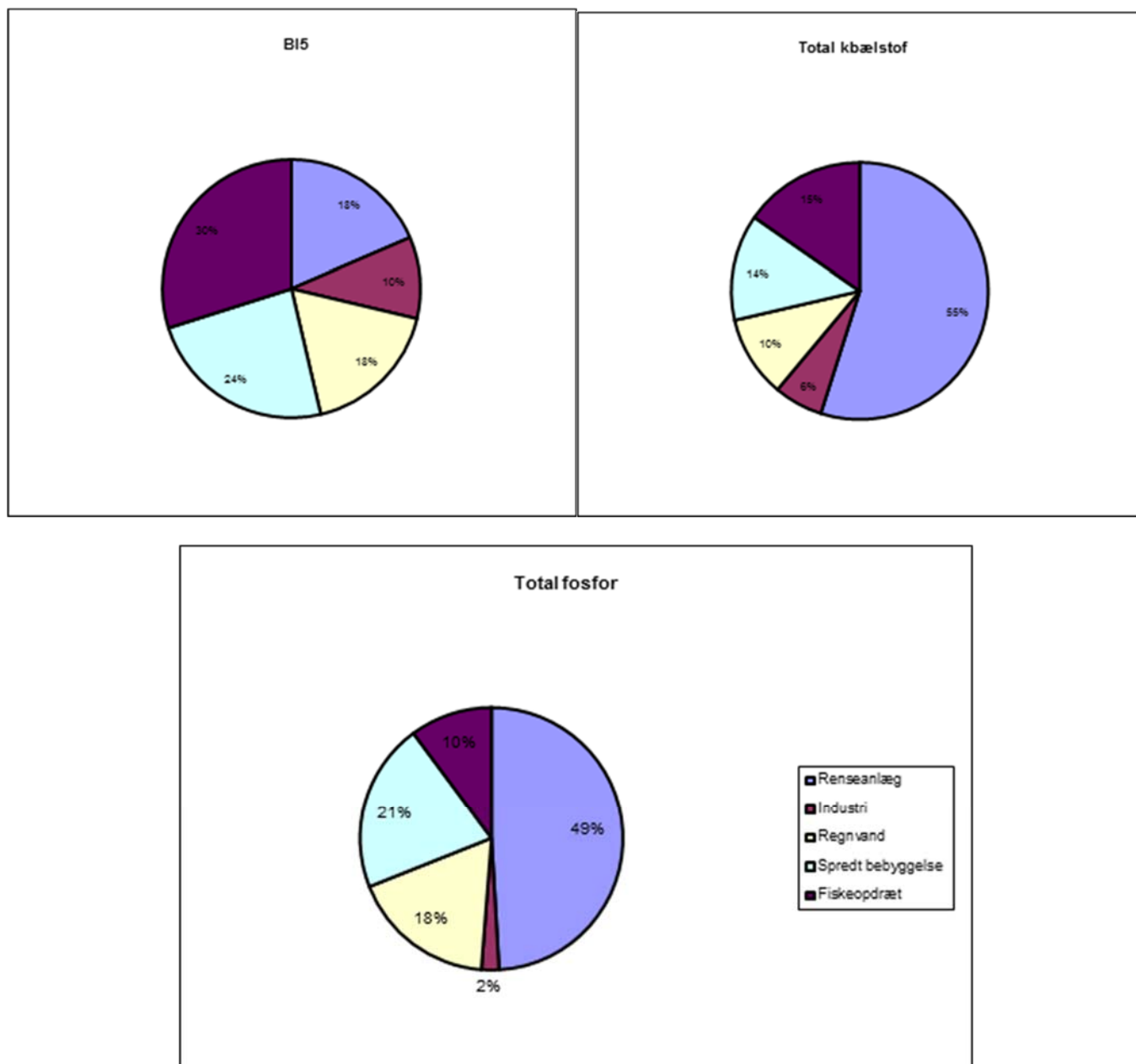
Drift af havbrug er meget afhængig af vejret. Produktionen er derfor meget svingende fra år til år. Dette er formentlig årsagen til udsvingene i de udledte mængder.

## 2.2.7 Samlet udledning fra punktkilder

Udviklingen over den samlede udledning fra punktkilderne ses meget tydelig af figur 2.10. Der er samlet set sket et meget stort fald i udledningen af NPo-stoffer, siden Vandmiljøplanen blev vedtaget i slutningen af 1980'erne. På de cirka 20 år er udledningen fra punktkilder faldet med 85% for BI<sub>5</sub>, 76% for kvælstof og 86% for fosfor.



Figur 2.10. Udvikling i samlet udledning fra punktkilder (By- og Landskabsstyrelsen 2010)



Figur 2.11. Fordeling af udledte mængder fra forskellige typer punktkilder (Data fra By- og Landskabsstyrelsen 2010)

Fordelingen af udledningen mellem de forskellige punktkilder i 2008 fremgår af figur 2.11. For kvælstof og fosfor er renselanlæggene på trods af den tidligere omtalte kraftige reduktion af udledningerne stadig den største kilde. For udledningen af BI<sub>5</sub> er det markant, at en lille branche som fiskeopdræt er den største udleder. For BI<sub>5</sub> har også udledningen fra boliger i ikke-kloakerede områder en stor betydning.

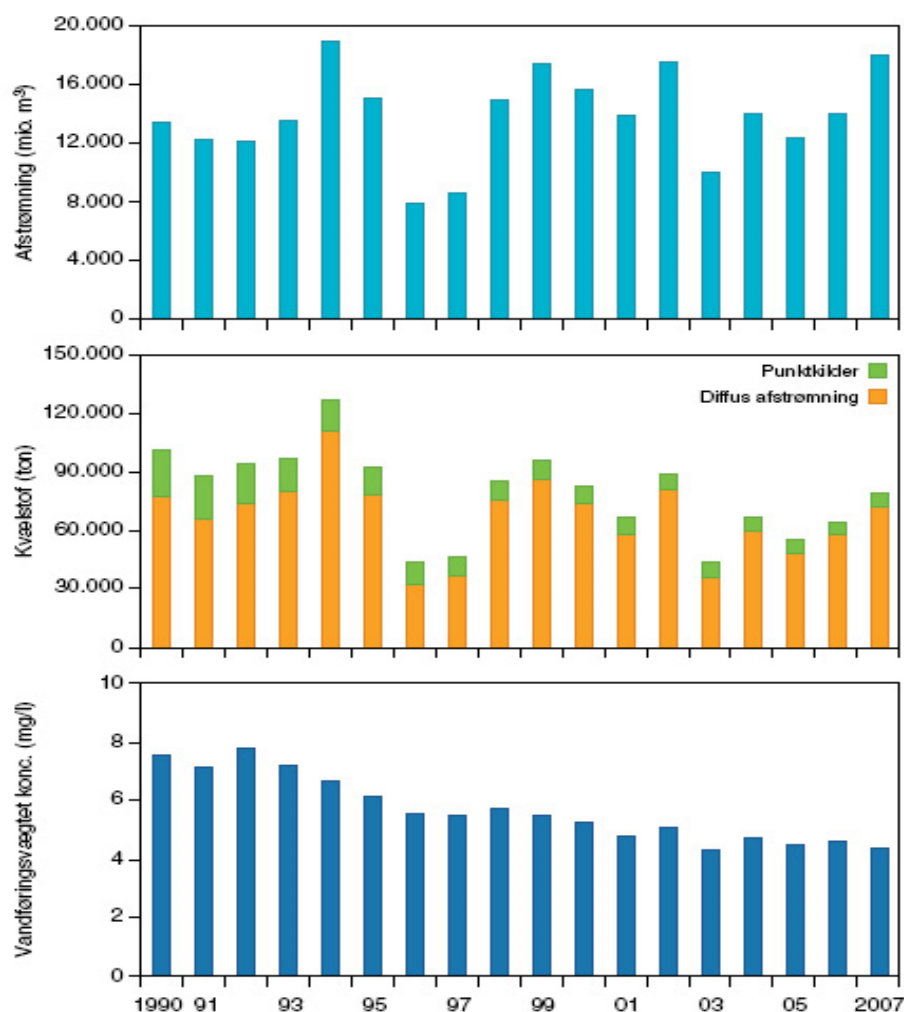
## 2.3 NPo fra diffuse kilder

Diffuse kilder giver generelt ikke anledning til betydende udledninger af iltforbrugende organiske stoffer, og BI<sub>5</sub> er derfor ikke medtaget i dette afsnit.

For udledningerne af kvælstof og fosfor er beskrivelsen opdelt efter, om det er stoffer, der transporteres med vandløbene, eller stoffer, der transporteres med luften.

## 2.3.1 Kvælstof og fosfor transporteret med vandløbene

Afstrømningen af vand fra landjorden vil i høj grad være afhængig af, hvor meget nedbør der falder. Der er derfor, som det ses af den øverste del af figur 2.12, store årlige variationer i den mængde vand, der løber ud med de danske vandløb. Det har vist sig, at den mængde næringsalte, som udledes fra jorden, følger vandmængden, således at udsvingene i årsmængder af næringsalte stort set følger vandmængden. Dette ses for kvælstof, når den øverste og midterste del af figur 2.12 sammenlignes.



Figur 2.12. Udvikling i kvælstofafstrømning fra land (DMU 2010)

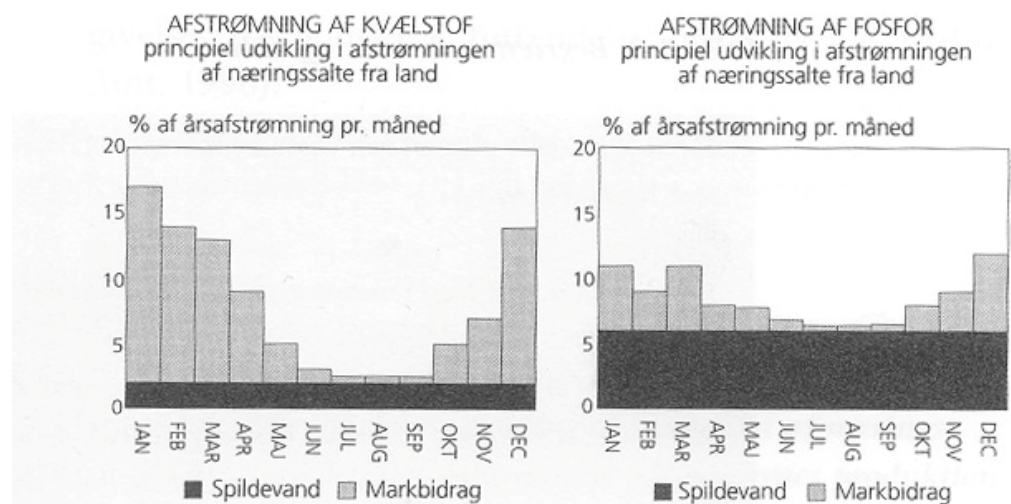
Udviklingen i afstrømningen fra land kan derfor ses ved at omregne til en gennemsnitlig nedbør eller, som det er gjort i den nederste del af figur 2.12, beregne gennemsnitskoncentrationen i det vand, der løber med vandløbene ud i havet.



### 2.3.1.1 Kvælstof

Figur 2.12 viser tydeligt to forhold omkring udledningen af kvælstof gennem vandløbene: dels er bidraget fra punktkilder meget lavt i forhold til udsivning fra landbrugs- og naturområder, dels er der gennem de seneste år sket en væsentlig reduktion i kvælstofafstrømningen fra land.

Med den lille andel af kvælstof fra punktkilder kan det umiddelbart være svært at forstå nytten af den store indsats, som der er gjort for at reducere kvælstofudledningen fra punktkilder. Det forholder sig imidlertid således, at afstrømningen af kvælstof fra landbrugs- og naturområder ikke er jævnt fordelt over året. I planternes vækstsæson om sommeren er rødderne i stand til at optage stort set alt, hvad der findes af næringsalte i jorden. Vand, der siver ud fra jorden i denne periode, indeholder derfor kun meget små mængder af næringsalte. Anderledes forholder det sig efterår og vinter, hvor de etårige planter nedbrydes på jordoverfladen, og rødderne nedbrydes nede i jorden. I denne periode frigives der ved nedbrydningen store mængder næringsalte. Da det samtidigt sker i den mest nedbørsrige del af året, er den diffuse udledning størst efterår og vinter. Dette er illustreret i figur 2.13.



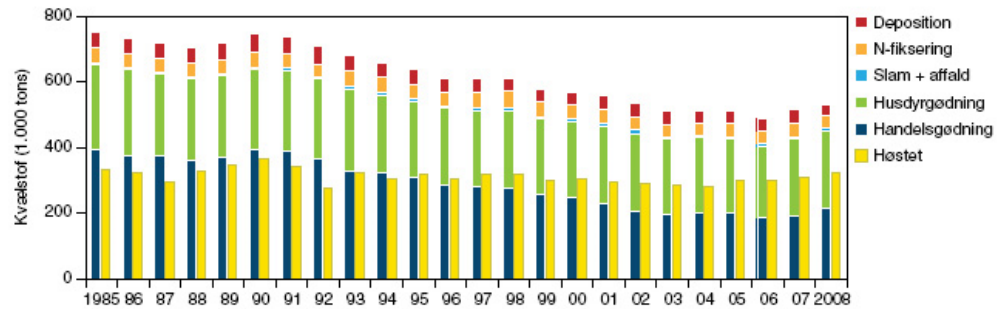
Figur 2.13. Principiel årsudvikling i afstrømning af næringsalte fra land (Miljøstyrelsen 1990)

Udledningen fra punktkilder kan derfor være den dominerende kvælstofkilde i sommermånederne, hvor en stor del af vandets kvælstof i forvejen er bundet i planter. Udledning fra punktkilder kan i sådanne tilfælde være årsag til en fortsat masseopblomstring af planktonalger. Dette er årsagen til, at nogle renseanlæg med udledning til indelukkede fjordområder, f.eks. Roskilde Fjord, har skærpede udlederkrav til kvælstof om sommeren.

Afstrømningen af kvælstof fra land er som følge af Vandmiljøplanen faldet med 47% på omkring 20 år. Faldet for den diffuse afstrømning har været 38%.

Faldet i den diffuse udledning skyldes en række tiltag til bedre udnyttelse af gødning i landbruget, som blev indført i forbindelse med vandmiljøplanerne. Nogle af tiltagene har været bedre opbevaring af husdyrgødning og grønne marker om vinteren. Ved at tilså markerne om efteråret kommer der planter, som i deres første vækst kan optage noget af det kvælstof, som frigives, når rødderne af den netop høstede afgrøde nedbrydes i jorden.

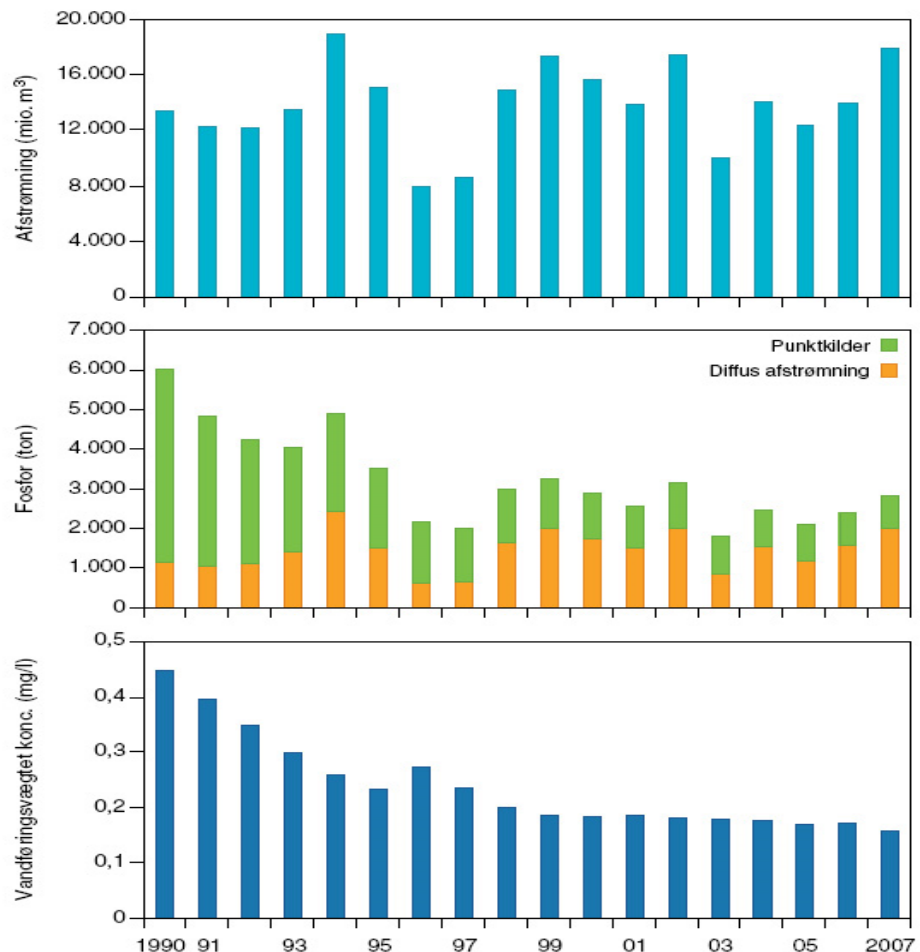
Som det fremgår af figur 2.13, er tilførslen af kvælstof til markerne faldet betydeligt, uden at dette har ført til nedgang i høstudbyttet.



Figur 2.14. Udvikling i kvælstof tilført marker fra forskellige kilder og kvælstof fraført markerne sammen med udbyttet (DMU 2010)

### 2.3.1.2 Fosfor

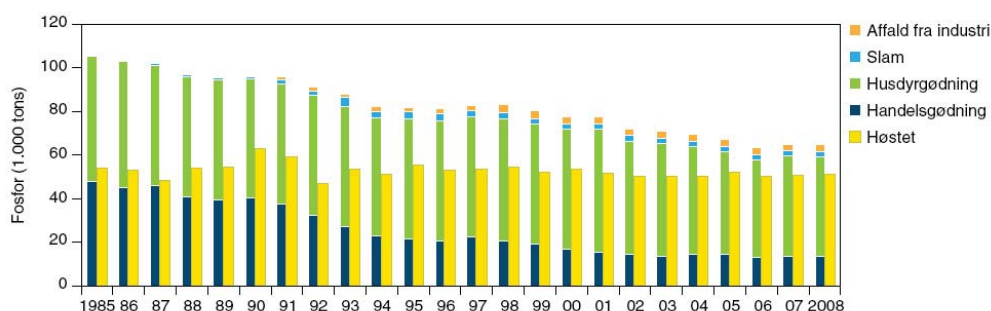
Punktkildernes andel af fosforafstrømningen fra land er meget større end for kvælstof. Dette fremgår af figur 2.15.



Figur 2.15. Udvikling i fosforafstrømning fra land (DMU 2010)

I den første halvdel af perioden er der sket et meget drastisk fald i fosforudledningen fra punktkilder, hovedsageligt forårsaget af fosforfældning på rensesanlæg. Herefter er der løbende sket et mindre fald i fosforafstrømningen på grund af fald i de diffuse kilder. Faldet i de diffuse kilder skyldes som

for kvælstof bedre udnyttelse af gødningen. Som illustreret i figur 2.15 er fosfortilførslen til markerne faldet, uden at der er sket et tilsvarende fald i udbyttet.



Figur 2.16. Udvikling i fosfor tilført marker fra forskellige kilder og fosfor fraført markerne sammen med udbyttet (DMU 2010)

Fosfor har en meget stor tendens til at binde sig til partikler, hvorfor kraftig overfladeafstrømning fra marker kan være af betydning. I nogle områder med stærkt fosforbelastede søer kan belastningen derfor nedbringes ved brede dyrkningsfrie områder ned til vandløb og søer, specielt der, hvor der er stort fald af terrænet ned mod vandløb og søer.

### 2.3.2 Kvælstof og fosfor fra luften

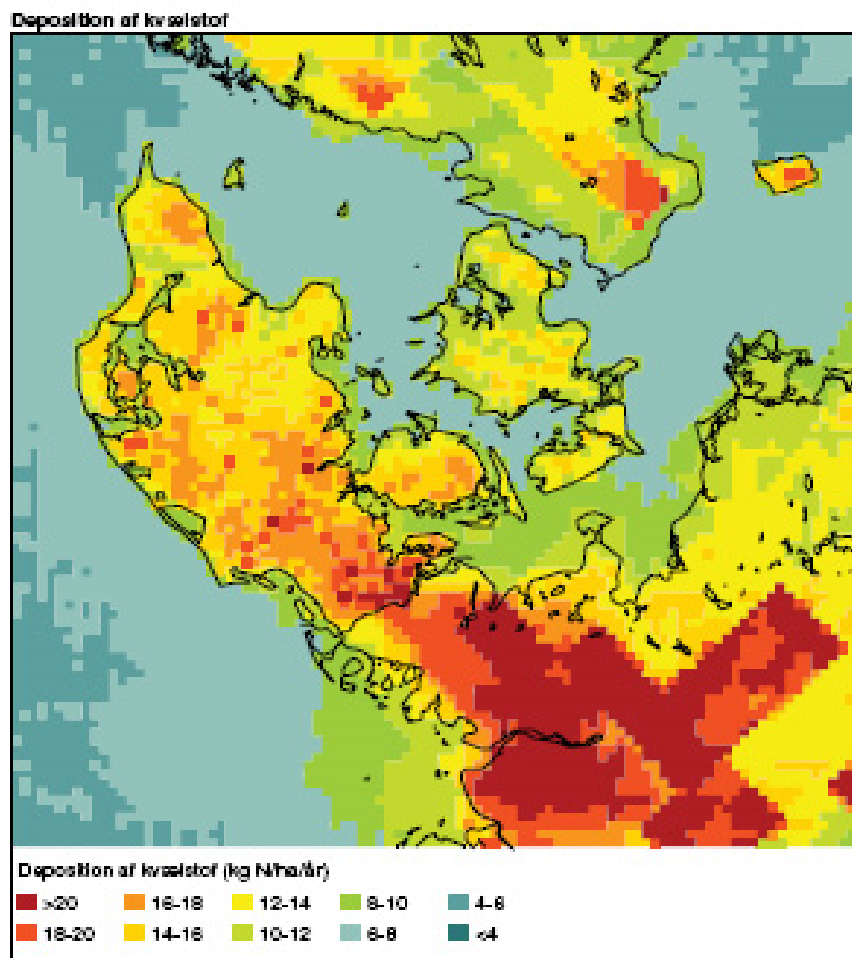
Luften kan også være en kilde til belastning af vandmiljøet med f.eks. næringsalte. Mange af stofferne, som findes i luften, tilføres gennem skorstene som luftforurening. Naturlige processer kan også bidrage, som for eksempel ophvirvling af støv ved storme og vulkansk aktivitet.

Processen, hvor stoffer fra luften afsættes på jord- og vandoverflader, kaldes deposition. Depositionen kan ske ved, at stofferne vaskes ud af luften i forbindelse med regnvejr. Dette kaldes våddeposition. På tilsvarende måde kan stofferne falde til jorden på støvpartikler, hvilket kaldes tørdeposition.

Stoffer i atmosfæren kan transporteres over store afstande, hvis de er kommet op i en større højde. Deposition i Danmark kan således godt skyldes luftforurening fra andre lande. Jo højere skorstene, jo længere transporteres stofferne, inden de falder til jorden.

I forhold til belastning af vandmiljøet er depositionen vigtig at medtage over vandområder. Deposition over land vil føres med overfladevand og drænvand til vandmiljøet og dermed indgå i afstrømningen fra landbrugs- og naturområder. På figur 2.13 ses det, at der er et lille kvælstofbidrag på markerne fra deposition.

Selv om luftforurening kan transporteres over store afstande, vil en stor del dog falde ned relativt tæt på kilden. Dette betyder, at det især er i de kystnære områder, at depositionen er stor, hvorimod de åbne farvande er mindre belastede. Dette ses tydeligt på modelberegning af kvælstofdepositionen i danske farvande vist i figur 2.17.



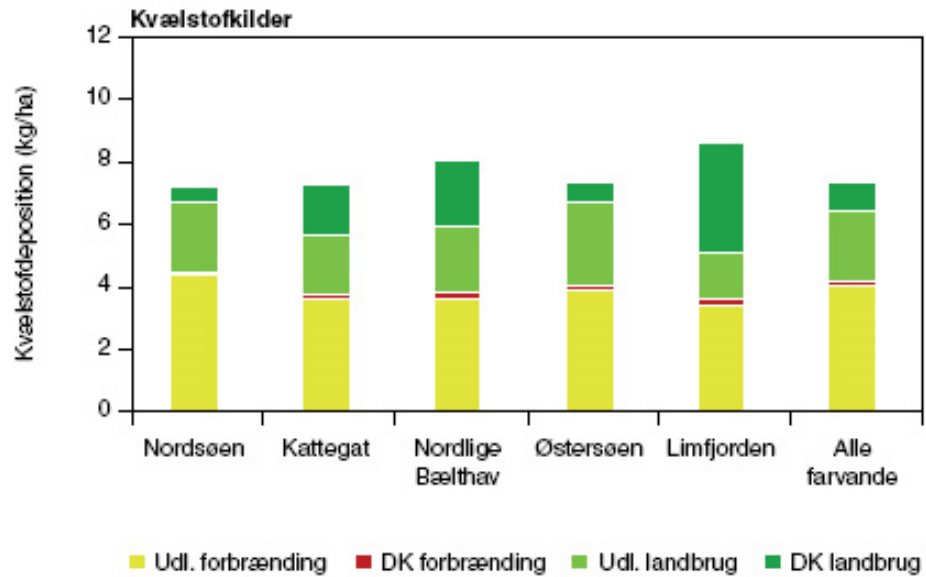
Figur 2.17. Modelberegning af kvælstofdepositionen over Danmark (DMU 2010)

### 2.3.2.1 Kvælstof

Der er to store kilder til kvælstofdeposition. I forbindelse med forbrænding ved høje temperaturer vil en lille del af luftens kvælstof blive iltet til nitrogendioxid ( $\text{NO}_2$ ), som, når det opløses i vand, bliver til nitrat. De væsentligste kilder til denne del af kvælstofdepositionen er store energiproducerende anlæg som kraftværker og bilmotorer.

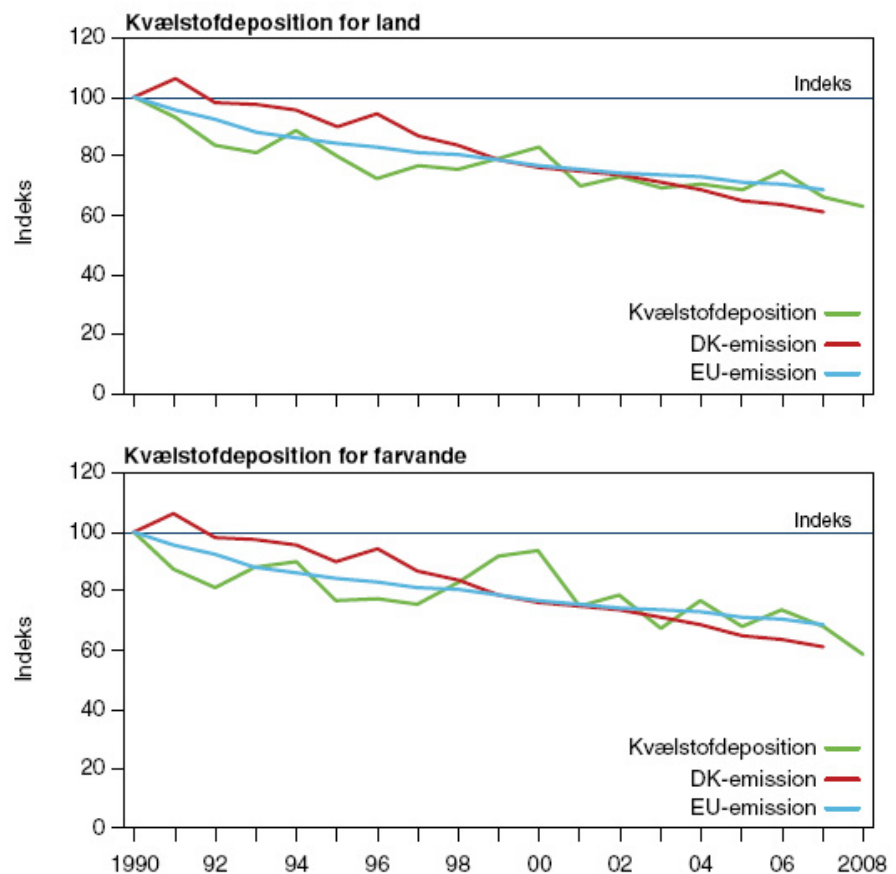
Den anden store kilde til kvælstofdeposition er husdyrhold, hvor ammoniak dannet fra husdyrenes urin fordamper til luften. Fordampningen sker både fra stalde, fra oplagring af gylle og fra spredning af gylle.

Fordelingen af depositionen på de enkelte kilder fremgår af figur 2.18. Bidragene fra forbrænding og landbrug er omtrent lige store, men der er lokale forskelle fra farvand til farvand.



Figur 2.18. Kvælstofdeposition fordelt på forskellige kilder i forskellige danske farvande (DMU 2010)

På samme måde er der forskel på, hvor stor en del der kommer fra henholdsvis danske og udenlandske kilder. Kilder til kvælstof fra forbrænding er helt domineret af udenlandske kilder, medens de danske kilder for landbrugsbidraget er størst i de indre farvande.



Figur 2.19. Udvikling i kvælstofdepositionen i Danmark (DMU 2010)

Som det fremgår af figur 2.18, er også kvælstofdepositionen faldet gennem de seneste 20 år. Der er flere grunde til dette. Kvælstofemissionen fra store fyringsanlæg er blevet reguleret gennem et direktiv fra EU, som sætter grænser for kvælstofindholdet i røggassen. Dette kræver, at alle større kraftværker, affaldsforbrændingsanlæg og fjernvarmeanlæg skal rense luften for kvælstof.

Også de seneste 20 års regulering af husdyrbrug har givet anledning til reduktion i afdampningen af ammoniak. Det er nok især reglerne om flydelag på gylletankene, og at gyllen nedfældes i jorden, når den bringes ud på marken, som har givet anledning til mindre kvælstofemission.

Kvælstofdepositionen over de danske farvande er af omtrent samme størrelse som den kvælstof, der føres med danske vandløb til havet.

### 2.3.2.2 Fosfor

Fosfor forekommer ikke i kemiske forbindelser, som er luftarter ved atmosfærisk tryk og temperatur. Fosfordeposition er derfor bundet til partikler.

Kilder til luftbåren fosfor er dels afbrænding af brændsel, som indeholder fosfor, f.eks. kul og halm, dels fra jordfygning.

Fosfordepositionen over de indre danske farvande udgør kun omkring 5% af, hvad der udledes med danske vandløb til havet.

## 2.4 Kilder til tungmetaller og miljøfremmede stoffer

Effekten af tungmetaller og miljøfremmede stoffer i vandmiljøet er beskrevet i afsnit 1.3. I dette afsnit beskrives, hvorledes tillædning af tungmetaller og miljøfremmede stoffer til vandmiljøet reguleres, og hvilken viden vi i dag har om kilder og tillædninger.

Der har i mange år været fokus på forurening af havet med først tungmetaller og senere miljøfremmede stoffer. Da havområder er grænseoverskridende, er der lavet mange konventioner om beskyttelse af havene, som Danmark har tilsluttet sig. Disse har ofte haft mål som halvering af udledninger af tungmetaller over en generation eller nedbringelse af udledning af miljøfremmede stoffer til meget tæt på nul.

Vandmiljøplanen fra slutningen af 1980'erne indeholdt ikke mål for udledning af tungmetaller og miljøfremmede stoffer, men disse stoffer blev omfattet af overvågningsprogrammet, bl.a. for at overvåge, hvordan det går med at opfylde de internationale konventioner.

Overvågningen af tungmetaller og miljøfremmede stoffer er hovedsageligt sket gennem målinger på punktkilder. Der er enkelte gange forsøgt at måle på indholdet direkte i overfladevandet, men dette er måleteknisk meget svært på grund af de meget lave koncentrationer, og for nogle stoffer, som for eksempel sprøjtemidler fra landbruget, er det svært på grund af meget svingende koncentrationer, hvor stofferne kun findes i vandet i kort tid efter hver sprøjtning.

Hovedparten af tungmetaller og miljøfremmede stoffer må også forventes at komme fra punktkilder, da denne type stoffer generelt ikke spredes ud

over større arealer og dermed kan tilføres vandmiljøet gennem diffuse kilder. Undtaget fra dette er pesticider, som netop spredes over landbrugsjorden.

En anden undtagelse er bidrag fra luftforurening. For tungmetaller måles denne i form af depositionsmålinger, dog kun på et begrænset antal målestationer i Danmark.

## 2.4.1 Regulering af udledning af tungmetaller og miljøfremmede stoffer

Udledning af tungmetaller og miljøfremmede stoffer kræver en tilladelse efter miljøbeskyttelsesloven. Tilladelser gives efter reglerne i bekendtgørelse om "krav til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer eller havet", nr. 921 af 27. juni 2016.

Som titlen angiver, omhandler bekendtgørelsen både krav til, hvilke koncentrationer der er acceptable i vandmiljøet, og krav til, hvilke vilkår der skal stilles i den enkelte godkendelse.

De koncentrationer, som ikke må overskrides af hensyn til beskyttelse af menneskers sundhed og miljøet, kaldes for miljøkvalitetskrav. Miljøkvalitetskrav er fastlagt i bekendtgørelsen og listet i bilag 2 og 3, hvor bilag 3 er prioriterede stoffer i EU's vandpolitik, medens stofferne i bilag 2 er dansk fastsatte krav.

Bekendtgørelsen fastsætter både krav til ferskvand og til havvand for en lang række tungmetaller og miljøfremmede stoffer. Kravene er endvidere splittet op på generelle krav, som gælder som gennemsnit over en længere periode, og korttidskrav, som gælder som maksimalværdier, som beskytter vandmiljøet mod akut giftvirkning. Endelig er der for enkelte stoffer fastsat miljøkvalitetskrav til sedimenter og biota (organismer f.eks. fisk eller skaldyr).

Hvis det er aktuelt at udlede et stof, som ikke står i bekendtgørelsens bilag, fastsætter Naturstyrelsen et miljøkvalitetskrav, hvis det er nødvendigt. Dette sker efter de principper, som er beskrevet i afsnit 1.3.3.6. Sådanne nye miljøkvalitetskrav optages i bilag til bekendtgørelsen eller, hvis stoffet har begrænset anvendelse, i bilag til den aktuelle vandplan.

Bekendtgørelsen bestemmer, hvilke krav der skal stilles i udledningstilladelser, bortset fra tilladelser til udledning af almindeligt belastet regnvand fra separatkloakerede områder, som altså ikke er omfattet af bekendtgørelsen.

Inden der gives tilladelse til udledningen, skal det sikres, at udledningen bringes så langt ned, som det er muligt ved anvendelse af bedst tilgængelig teknik. Med andre ord så skal udledningen nedbringes, hvis dette kan ske inden for rimelige økonomiske rammer, selv om udledningen kunne finde sted, uden at de fastsatte miljøkvalitetskrav overskrides i recipienten.

Når tilladelsen gives, skal det sikres, at udledningen kan ske, uden at de generelle miljøkvalitetskrav overskrides. Ved udledninger under 24 timers varighed, som i gennemsnit højst forekommer en gang om måneden og altid med mindst 6 dages mellemrum, kan det tillades, at de generelle krav overskrides, såfremt korttidskravene overholdes. Ved vurdering af, om udledningen kan ske uden overskridelse af miljøkvalitetskravene, skal den i forvejen værende koncentration i recipienten medregnes.

Hvor det er nødvendigt, kan der gives tilladelse til, at miljøkvalitetskravene overskrides i en begrænset blandingszone, hvor der sker en opblanding af udløbsvandet i recipienten. Blandingszonen skal være så lille som muligt og skal indrapporteres til Naturstyrelsen, som indskriver blandingszonen i vandplanen.

Udledningstilladelserne skal indeholde vilkår om den størst tilladte koncentration af stoffet i udledningen, den størst tilladte gennemsnitskoncentration i en eller flere angivne perioder samt den størst tilladte mængde af stoffet over en eller flere angivne perioder. For stoffer, som er prioriterede i EU's vandpolitik (bilag 3 til bekendtgørelsen), skal tilladelserne tillige gøres tidsbegrænsede.

Når der gives tilladelser til luftforurening, gælder bekendtgørelsens krav om, at miljøkvalitetskravene skal være overholdt ved deposition i vandområder.

## 2.4.2 Tungmetaller og miljøfremmede stoffer fra punktkilder

Viden om udledninger af tungmetaller og miljøfremmede stoffer fra de forskellige punktkilder varierer en del og er på grund af de mange stoffer svær at beskrive detaljeret. Nedenstående er derfor angivet nogle hovedpunkter.

### 2.4.2.1 Renseanlæg

Tungmetaller og miljøfremmede stoffer i afløb fra renseanlæg stammer fra tilførsel af stofferne fra indløbene. Stofferne tilføres renseanlæggene fra en lang række kilder. Nogle af kilderne har kommunerne ingen muligheder for at regulere. Dette gælder bl.a. de stoffer, som kommer fra de enkelte husholdninger. Mange af de ting, vi omgiver os med, indeholder tungmetaller og miljøfremmede stoffer, som ledes til kloakkerne ved slid, rengøring og vask. Et eksempel på dette kan være tungmetaller fra tagrender og nedløbsrør i metal. Andre stoffer kommer fra regnvandet i fælleskloakerede områder. Dette, som er beskrevet nærmere i næste afsnit, har kommunerne heller ikke nogen mulighed for at regulere. Endelig bruges stofferne også i industrien. Hvis de her har mulighed for at komme i forbindelse med spildevandet, har kommunen mulighed for at stille krav til maksimalt indhold af stofferne i forbindelse med udarbejdelse af tilslutningstilladelser. Disse bør sikre, at tilledning af de uønskede stoffer til renseanlæggene reduceres ved anvendelse af bedst tilgængelig teknik.

Et mindre antal renseanlæg har udlederkrav til tungmetaller, og færre har udlederkrav til miljøfremmede stoffer. Kommunerne har alligevel gennem mange år haft fokus på at nedbringe industriernes tilledninger af stofferne. En del af tungmetallerne og de miljøfremmede stoffer vil ende i slammet, hvor der er grænser for maksimalt indhold, hvis slammet skal genanvendes som gødning på landbrugsjord. For at sikre denne mulighed har der gennem mange år været reguleret på industriens tilledning til renseanlæggene.

Da tungmetaller er grundstoffer, kan de ikke nedbrydes i renseanlæggene. Metallerne vil i forskellig grad binde sig til slammet og dermed ikke blive udledt til vandmiljøet. I den udstrækning, slammet køres på landbrugsjord, vil de bundne metaller ende her.



Metal	Indløb	Afløb	Reduktion	Grænseværdi
Bly	8,4	1,7	80	0,34
Cadmium	0,4	0,08	80	0,1
Chrom	9,04	5,2	42	4,9
Kobber	63,9	12,1	81	1
Kviksølv	0,3	0,36		0,05
Nikkel	10,4	8,4	19	2,3
Zink	226,4	72,9	68	7,8

Tabel 2.1. Gennemsnitlige koncentrationer i ind- og udløb fra renseanlæg samt miljøkvalitetskrav, alle angivet i µg/l. Reduktion fra indløb til udløb er udregnet i procent (Data fra By- og Landskabsstyrelsens hjemmeside)

I tabel 2.1 er angivet gennemsnitskoncentrationer i indløb og udløb i de renseanlæg, som er med i NOVANA, målt i perioden 2004-2006. På baggrund af gennemsnitsresultaterne er reduktionen over renseanlægget beregnet. Som det ses, er der for de fleste metaller tale om en reduktion på omkring 80%. For enkelte er reduktionen dog væsentligt lavere. Dette gælder for nikkel og chrom. Det ser ud, som om der kommer mere kviksølv ud af end ind i renseanlæggene. Dette skyldes dog nok, at mange resultater i afløb er under detektionsgrænsen, hvorfor der ikke kan beregnes et sikkert gennemsnit for afløbsvandet.

I tabel 2.1 er også angivet miljøkvalitetskravene for ferskvand fra bekendtgørelsen om miljøkvalitetskrav og udledning af forurenende stoffer. For de fleste metaller vil denne grænse ikke blive overskredet, hvis afløbsvandet fra renseanlægget bliver fortyndet 10 eller flere gange, hvilket ofte vil være tilfældet uden for en lille opblandingszone.

De miljøfremmede stoffer kan både omsættes i forbindelse med renseprocesserne på renseanlægget og bindes til slammet. Det er ikke muligt at give en kort oversigt over disse mange stoffer, men det kan generelt konkluderes, at fuldt udbyggede renseanlæg nedbringer koncentrationerne til værdier, som er acceptable i vandmiljøet efter en typisk fortynding med vandet i recipienten.

#### 2.4.2.2 Regnbetingede udledninger

Der findes meget få data for udledning af tungmetaller og miljøfremmede stoffer i forbindelse med overløb fra fælleskloakerede områder eller udledning af regnvand fra separatkloakerede områder. Grunden til dette er dels, at det er svært at udtage repræsentative prøver, dels at koncentrationerne svinger meget efter nedbør, hvor længe siden det sidst har regnet, trafikbelastningen i området og aktuelle renseforanstaltninger.

Rent overfladevand indeholder en række tungmetaller og miljøfremmede stoffer. Dette kan skyldes deposition fra luften og trafikken. Ud over olie og benzin er der mange potentielle forureningskilder fra trafikken. I forbindelse med udfasning af asbest i bremsebelægninger kommer der mere kobber i bremseledene for hurtigt at lede varmen væk. I gummi til bildæk anvendes i nogen udstrækning PAH-forbindelser til at blødgøre gummi. PAH-forbindelser er uønskede i vandmiljøet.

Problemerne med at måle udledningerne gør også, at det er svært at regulere udledningerne gennem udlederkrav. Det er i praksis også umuligt for kommunerne at regulere tilførslen. Det er kun større organisationer som EU, som er i stand til at stille krav til producenterne til f.eks., hvilke stoffer der må være i bildæk, undervognsbehandlig, bremselede m.m.

Udledning af tungmetaller og miljøfremmede stoffer med regnvand reguleres derfor ikke med krav til koncentrationer i det udledte vand. Krav til reduktion af andre påvirkninger af regnbetingede udledninger, f.eks. i form af forsinkelsesbassiner, vil også reducere udledningen af tungmetaller og miljøfremmede stoffer.

### 2.4.2.3 Spredt bebyggelse

Man kan umiddelbart foranlediges til at tro, at almindeligt husspildevand fra beboelser ikke indeholder tungmetaller og miljøfremmede stoffer. Dette er imidlertid ikke rigtigt. Vores hverdag er fyldt med tungmetaller og miljøfremmede stoffer.

Tøj produceret i varmere og fugtigere lande er ofte konserveret med forskellige stoffer, f.eks. formalin, for ikke at mugne. Måske indeholder farvepigmenterne tungmetaller. Dette vil ende i spildevandet ved vask.

Mange har vinylgulve f.eks. i køkkenet. Når dette med tiden bliver stift og sprækker, er det, fordi vi har vasket alle blødgørerne ud af vinyllet. Disse er med spildevandet endt i vandmiljøet.

I NOVANA måles der på enkelte mekaniske renseanlæg i mindre bysamfund. Data herfra vil typisk også gælde for mekanisk rensset spildevand fra enkeltejendomme i det åbne land. På grund af de meget varierede afløbsforhold fra enkeltejendomme er det dog svært at give et bud på disse udlednings betydning.

### 2.4.2.4 Industri

Udledninger af tungmetaller og miljøfremmede stoffer fra industrier med direkte udledning vil afhænge meget af, hvad der produceres på den enkelte virksomhed. Selv om der i NOVANA laves målinger på en række industrier, kan der ikke siges noget generelt om udledningernes betydning for vandmiljøet.

Lovgivningen omkring direkte udledninger fra industrier er i hvert fald indrettet på en måde, så det er muligt at regulere udledninger, således at de ikke er til skade for vandmiljøet.

### 2.4.2.5 Fiskeopdræt

Fisk i opdrætsanlæg bliver syge og skal efterfølgende behandles. For hudsygdomme gøres dette ved at tilsætte desinficerende kemikalier som formalin, brintoverilte og kobber direkte til vandet i dammene. Da vandet herfra løber direkte ud i vandløbet uden rensning, vil kemikalierne følge med. Opholdstiden af vandet på dambruget er så kort, at kemikalierne stort set ikke bliver omsat.

Andre sygdomme bekæmpes med antibiotika, som tilsættes foderet. Noget af dette vil blive afgivet fra fisken sammen med fækalierne, andet vil blive udskilt fra fisken. Det mest anvendte antibiotikum, sulfadiazin, hører til en gruppe af syntetiske antibiotika, som er meget persistente i vandmiljøet.

De udledte mængder kendes fra dambrugen indberetninger til kommunerne. Antibiotika indberettes også af dyrlægen til sundhedsmyndighederne. Sammenligning af disse to typer indberetninger viser, at dambrugerne kun indberetter en del af forbruget til kommunen.

Da indberetningerne kun indeholder årsmængder, og stofferne kun bruges i meget korte perioder, er det ikke muligt at beregne koncentrationerne i vandløbene i de perioder, hvor behandlingen finder sted. De få undersøgelser, der findes, tyder dog på, at koncentrationerne når over det acceptable, når fiskene behandles på dambruget.

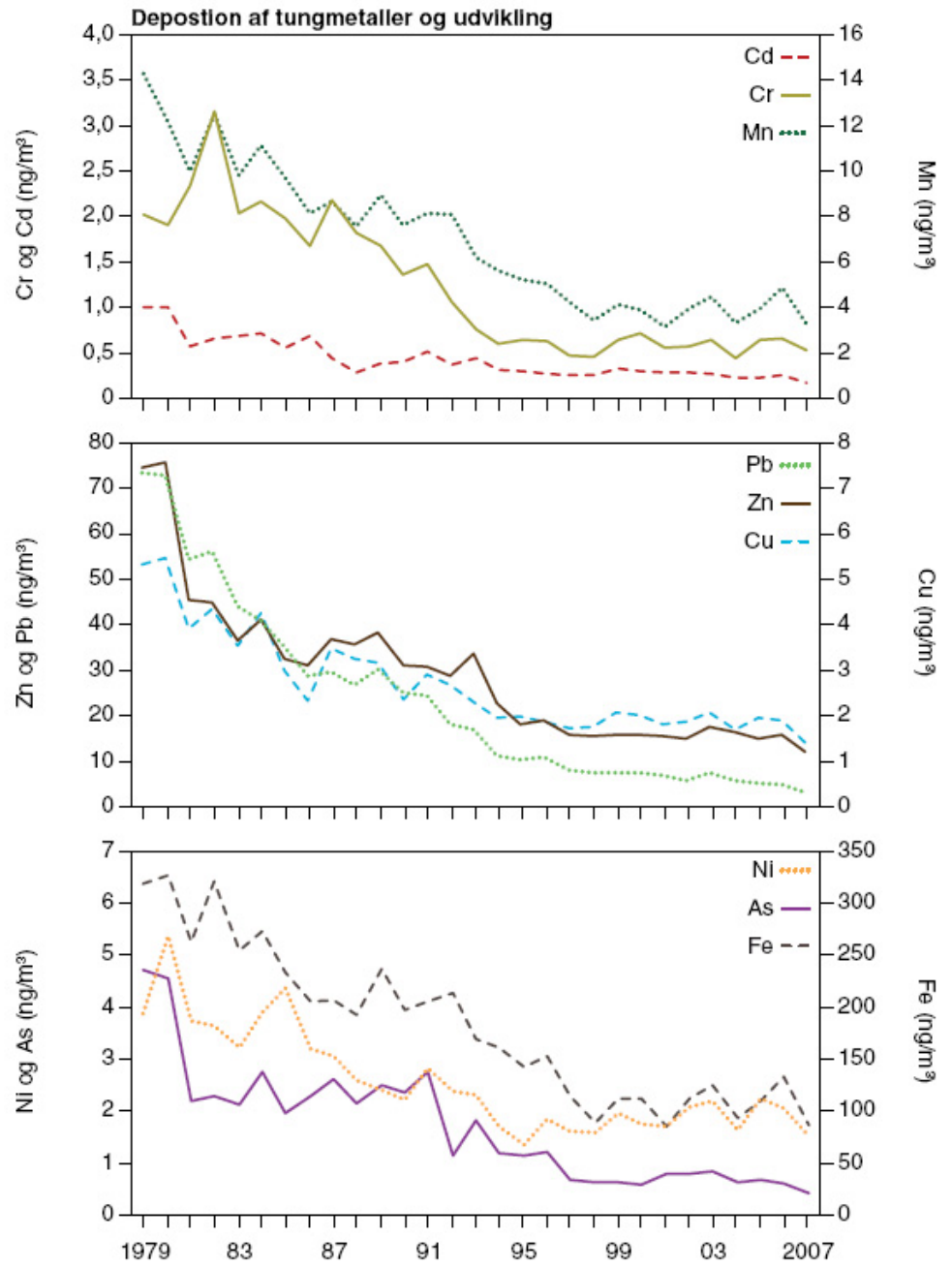
### 2.4.3 Tungmetaller og miljøfremmede stoffer fra diffuse kilder

Udsivning af tungmetaller og miljøfremmede stoffer fra landbrugs- og naturarealer kan ikke beregnes på samme måde som for næringssaltene, da der ikke forekommer systematiske målinger af stofferne nær åernes udløb i havet.

I forbindelse med en undersøgelse af tungmetaller i Vadehavet forsøgte Ribe Amt at vurdere kilderne til tungmetaltransporten i Varde Å. Over et år blev der månedligt målt tungmetaller i åen. Årsmængden af tungmetaller blev sammenlignet med forventede bidrag fra punktkilder. Da der nødvendigvis blev anvendt gennemsnits-, minimums- og maksimalværdier fra typiske punktkilder fra NOVANA-programmet, blev resultatet meget usikkert, forstået på den måde, at alt fra en lille del til næsten det hele kunne stamme fra punktkilder. For to metaller, nikkel og cadmium, kunne punktkilderne langtfra forklare hele transporten. Disse metaller måtte altså have et væsentligt bidrag fra diffuse kilder.

Det er kendt, at nikkelindholdet i grundvand nogle steder er stigende. Dette forklares ved, at nikkel frigives i jorden på grund af nedtrængende ilt. Ilt trænger længere ned i jorden i forbindelse med sænkning af grundvandet, f.eks. i forbindelse med dræning. Dette kan også være en forklaring på det diffuse bidrag af nikkel i Varde Å. Årsagen til det diffuse bidrag af cadmium kan være den samme, eller måske tidligere brug af fosforgødning med højt indhold af cadmium.

Depositionen af tungmetaller fra luften måles i NOVANA. Resultaterne viser et svagt fald i depositionen over Danmark, som vist i figur 2.19. Årsagen til dette må antages at være en generel regulering af luftforurening både i Danmark og resten af Europa.



Figur 2.20. Udvikling i luftens koncentration af tungmetaller (DMU 2010)

# 3

## Acceptable påvirkninger

*Af biolog Henning Christiansen*

I det første kapitel er beskrevet en række påvirkninger af vandmiljøet, som skyldes forskellige menneskelige aktiviteter. I andet kapitel er kilder og størrelse af disse påvirkninger beskrevet. I forlængelse af denne viden følger nødvendigvis også et behov for at beskrive, hvorledes vi ønsker vores vandmiljø.

Lovgivningen indeholder en række redskaber, som myndighederne kan bruge til at regulere påvirkningerne og nedsætte forureningen gennem regulering af virksomheder, borgere, kommunale driftsselskaber m.m. For at bruge disse redskaber optimalt er det nødvendigt at vide, hvad reguleringen i sidste ende skal føre til.

Kort sagt skal samfundet beslutte sig for, hvor stor en påvirkning af vandmiljøet er acceptabelt. Man kan umiddelbart fristes til at tage udgangspunkt i en referencetilstand, hvor der ikke er mennesker i landet. Dette udgangspunkt er dog utopisk, da mennesket gennem mange århundreder har påvirket naturen for at kunne brødføde sig selv. Naturen vil aldrig kunne føres tilbage til en sådan nulpåvirkning.

Udgangspunkt for målene er derfor nogle af de mindst påvirkede vandområder og historiske videnskabelige data. Det, at data er videnskabelige, betyder, at de kun meget sjældent er mere end 100 år gamle. Før den tid er videnskabelig litteratur næppe skrevet på en måde, som kan sammenlignes med den måde, vi beskriver tilstanden på i dag.

På denne baggrund kan så beskrives en række tilstande af vandmiljøet. F.eks. hvordan et område, som kun er meget lidt påvirket, ser ud. Andre kategorier kan være "noget, men acceptabelt påvirket" og "tydeligt og uacceptabelt påvirket" og "meget kraftigt påvirket".

Hvis sådanne tilstande kan beskrives, kan samfundet bestemme, hvilke tilstande man ønsker i forskellige vandområder. Nogle påvirkninger kan være så samfundsnødvendige, at der accepteres mål, som isoleret set i beskrivelserne er betegnet som uacceptable. Det giver på denne baggrund også mening at have flere gradueringer af uacceptable forhold.

Beskrivelser af, hvilke tilstande der ønskes i hvilke vandområder, kaldes for områdets målsætning. Målsætningerne er gennem årene blevet fastsat i forskellige planer.

## 3.1 De første målsætninger for vandmiljøet

Målsætninger for det danske vandmiljø fik vi midt i 80'erne, hvor amtsrådene satte mål for vandløb, søer og havet. Lovgivningen blev til dels til på baggrund af nogle EU-direktiver især det akvatiske direktiv (direktiv 76/464/EØF) og Fiskevandsdirektivet (direktiv 78/659/EØF).

Målene blev beskrevet i en vejledning fra Miljøstyrelsen om recipientkvalitetsplanlægning. Recipient betyder egentlig modtager, og betegnelsen recipient om vores vandområder afspejler den betragtning, at vandområderne er til for at modtage spildevand.

Målsætningerne blev skrevet ind i amternes regionplaner.

Med den endelige vedtagelse af den første generation af vandplaner (se næste afsnit) er regionplanerne nu kun historie.

## 3.2 Vandområdeplaner

I EU bliver direktiver med års mellemrum taget op og revideret. Således blev det akvatiske direktiv, Fiskevandsdirektivet og en række andre direktiver om vand i EU skrevet sammen i Vandrammedirektivet i 2000. Direktivet blev gennemført i dansk lovgivning i lov om miljømål i 2003.

En beskrivelse af Vandrammedirektivet og lov om miljømål findes i kapitel 4. Her fokuseres der på målsætninger og mere tekniske sider af direktiv og lov.

Vandrammedirektivet deler overfladevands tilstand ind i følgende kategorier:

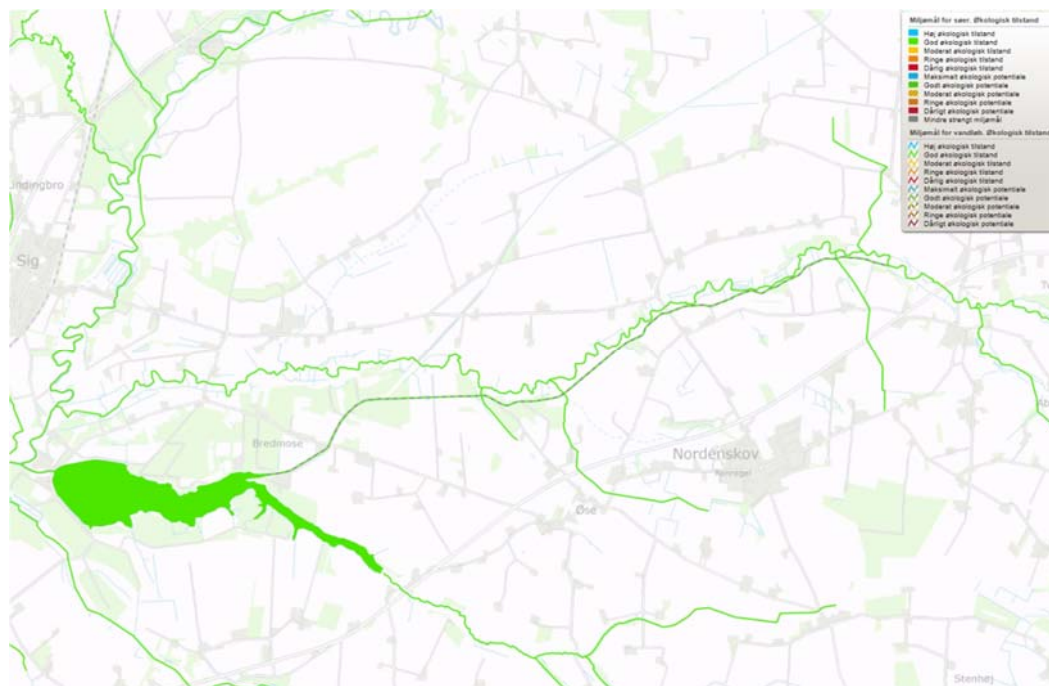
- Høj økologisk tilstand
- God økologisk tilstand
- Moderat økologisk tilstand
- Ringe økologisk tilstand
- Dårlig økologisk tilstand.

Målene skal sættes til enten høj eller god økologisk tilstand. De dårligere tilstande bruges kun til beskrivelse af den eksisterende tilstand og kan således ikke være målet i vandområdeplanen.

Det er også centralt i Vandrammedirektivet, at den nuværende tilstand ikke forringes, hvilket betyder, at et vandområde, som har høj økologisk tilstand, ikke må påvirkes, så det får god økologisk tilstand.

De steder, hvor det af forskellige grunde ikke er muligt at opnå mindst god økologisk tilstand, skal omfattes af undtagelser i vandområdeplanen.

Ovenstående principper er nedenfor vist ved et eksempel på et vandløb fra en vandområdeplan.



Figur 3.2a. Kort med angivelse af vandområdeplanens målsætning for vandløb og søer (vandområdeplan 2015-2021, [www.svana.dk](http://www.svana.dk))

På kortet i figur 3.2a er vandløb og søer med målsætningen god økologisk tilstand markeret med grønt. Der er også stiplede signaturer, som angiver, at områderne er målsat til godt økologisk potentiale. De pågældende områder er omfattet af en undtagelse, fordi der er tale om kunstige eller stærkt modificerede områder. I det konkrete eksempel er der tale om Karlsgårde Sø, som blev opstemmet til udnyttelse af vandkraft under 1. verdenskrig. Åen, som er omfattet af undtagelsen som kunstig og stærkt modificeret, er et vandløb, som er omlagt til lige kanaler med det formål at føre vandet til søen.



Figur 3.2b. Et stærkt modificeret vandløb, tilløbskanal til den opstemmede Karlsgårde Sø (Foto: Henning Christiansen)

Som det ses af billedet i figur 3.2b, er der tale om lige kanaler, hvor miljøet er meget ensartet. De smådyr, som f.eks. er afhængige af stenbanker, grusbanks eller steder med meget lav strøm, vil ikke kunne finde levesteder her, selv om vandet er rent og har højt iltindhold. Dansk Vandløbsfaunaindeks vil i disse kanaler ikke blive højt nok til, at der er tale om god økologisk tilstand. Dette skyldes ikke, at vandet ikke er rent, men at kanalen mangler levesteder for dyrene. Målsætningerne om økologisk potentiale betyder, at hovedmålsætningen – faunaklasserne – ikke kan opfyldes, men at alle andre relevante elementer af målsætningen skal opfyldes.

Miljømålene er generelt knyttet op på tilstanden for dyr og planter i vandmiljøet. I vandløbene vurderes tilstanden f.eks. ved hjælp af Dansk Vandløbsfaunaindeks, et tilsvarende indeks for fisk og et indeks for makrofyter (større planter). Disse primære mål er suppleret med en række andre forhold, som skal indgå i vurdering af målopfyldelse. I boks 3.1 er som eksempel angivet Vandrammedirektivets kvalitetselementer for vandløb.

I forhold til Dansk Vandløbsfaunaindeks har et vandløb høj økologisk til-



stand ved faunaklasse 7 og god økologisk tilstand ved faunaklasse 5 og 6. Der er tilsvarende faste vurderinger for andre indeks, som er ved at blive inddraget i vandplanlægningen.

Miljømål og nødvendige indsatser for at nå miljømålene er fastlagt i bekendtgørelser og er således ikke beskrevet i selve vandområdeplanerne. Miljømål, påvirkninger, tilstand og indsatser til forbedring af vandmiljøet er dog alle tilgængelige på elektroniske kort via hjemmesiden hos Styrelsen for Vand- og Naturforvaltning (svana.dk).

## **Vandløb**

### ***Biologiske elementer***

Den akvatiske floras sammensætning og tæthed

Den bentiske invertebratfaunas sammensætning og tæthed

Fiskefaunaens sammensætning, tæthed og aldersstruktur

### ***Hydromorfologiske elementer, der understøtter de biologiske elementer***

Hydrologisk regime

Vandstrømningens volumen og dynamik

Forbindelse til grundvandsforekomster

Vandløbets kontinuitet

### ***Morfologiske forhold***

Variation i vandløbets dybde og bredde

Bundforhold (struktur og substrat)

Bredzonens struktur

### ***Kemiske og fysisk-kemiske elementer, der understøtter de biologiske elementer***

Generelt

Termiske forhold

Iltforhold

Salinitet

Forsuringstilstand

Næringsstofforhold

#### ***Specifikke forurenende stoffer***

Forurening med alle prioriterede stoffer, som det er blevet påvist udledes i vandområdet

Forurening med andre stoffer, som det er blevet påvist udledes i signifikante mængder i vandområdet

Boks 3.2c. Biologiske kvalitetselementer i vandløb (EU's Vandrammedirektiv)

# 2. del

## *Myndighed* *(administration* *og lovgivning)*

# 4

## Miljølovgivningen og regulering af spildevandsanlæg

*Af advokat Pia Lisbeth Nielsen, WSCO Advokatpartnerselskab*

### 4.1 Indledning

#### 4.1.1 Vandmiljøplanen

Omfattende presseomtale om iltsvind i Kattegat i 1986 fik i 1987 Folketinget til at vedtage krav til renseanlæg, landbrug og industriers udledning af kvælstof og fosfor i den såkaldte Vandmiljøplan. Planens mål var at reducere udledningen af kvælstof og fosfor med henholdsvis 50% og 80%.

Vandmiljøplanen introducerede faste grænseværdier for det udledte spildevandsindhold af fosfor, kvælstof og organisk stof fra de dengang offentlige spildevandsanlæg.

Grænseværdierne er gennemført således, at spildevandsanlæg med en kapacitet større end 5.000 PE skulle være udbygget med forbedret rensning inden udgangen af 1992, hvor dog enkelte anlæg fik dispensation for tidsfristen. Alle anlæg omfattet af Vandmiljøplanen er i dag udbyggede til at overholde Vandmiljøplanens udlederkrav.

Vandmiljøplanens krav er fastsat i spildevandsbekendtgørelsen. Kravene om reduktion af N, P og O kan skærpes, hvis de lokale forhold i recipienten betinger det.

Vandmiljøplanens krav for renseanlæg er stort set identiske med de krav, der efterfølgende blev stillet i EU's Byspildevandsdirektiv fra 1991.

#### 4.1.2 EU's Byspildevandsdirektiv

EU's direktiv om byspildevand (direktiv 91/271/EØF) blev implementeret i dansk lovgivning den 1. juli 1994 med den tidligere spildevandsbekendtgørelse (bekendtgørelse nr. 310 af 25. april 1994).

Foruden Vandmiljøplanens faste udlederkrav introducerede Byspildevandsdirektivet tillige en grænseværdi for spildevandets indhold af iltforbrugende organisk stof målt som kemiske iltforbrug (COD).

De grænseværdier der er fastsat på denne måde i spildevandsbekendtgørelsen, kan ikke fraviges i en udledningstilladelse.

Det vil sige, myndighederne kan ikke give en virksomhed eller et renseanlæg lempeligere vilkår i en udledningstilladelse for stofudledningen af or-

ganisk stof, fosfor og kvælstof. Myndighederne skal anvende grænseværdierne for iltforbrugende organiske stoffer kontrolleret som BI<sub>5</sub> (mod.) og COD, total kvælstof og total fosfor, der fremgår af spildevandsbekendtgørelsen.

Myndighederne kan dog godt bestemme i en udledningstilladelse, at et anlæg skal opfylde strengere krav til udledningen af N, P og O, end dem der fremgår af spildevandsbekendtgørelsen. Dette er lovligt, hvis fastsættelsen af de strengere krav til stofudledningen sker under hensyn til opfyldelse af den i vandplanen fastsatte målsætning for det vandområde, hvortil der udledes.

Reglerne finder også anvendelse i tilfælde af ændring af tidligere meddelte udledningstilladelser, når et anlægs samlede kapacitet ved den fornyede tilladelse vurderes at være større end tidligere og derved kommer over de fastsatte kapacitetsgrænser anført i spildevandsbekendtgørelsen.

Byspildevandsdirektivet er fortsat gældende, og direktivets krav skal indgå i de grundlæggende foranstaltninger, der skal fastsættes som led i de indsatsprogrammer, som EU's Vandrammedirektiv nu kræver bliver udarbejdet. Se afsnit 4.1.3.

### 4.1.3 EU's Vandrammedirektiv

Europa-Parlamentet og Det Europæiske Råd vedtog i 2000 et direktiv om Fastlæggelse af en ramme for Fællesskabets vandpolitiske foranstaltninger – direktivet er også kaldet Vandrammedirektivet.

Vandrammedirektivet trådte i kraft den 22. december 2000 og skulle være gennemført i medlemslandenes lovgivning senest den 22. december 2003.

Vandrammedirektivet er den overordnede ramme for beskyttelsen af stort set alt vand – både overfladevand, grundvand og kystvande. Vandrammedirektivet ses som et omdrejningspunkt for vandpolitikken i Europa fremadrettet.

Grundvand er som nævnt også omfattet af Vandrammedirektivets overordnede miljømål, men EU har herud over vedtaget et særligt grundvandsdirektiv i 2006, som tager udgangspunkt i Vandrammedirektivets såkaldte holistiske tilgang til det samlede vandkredsløb, men sætter særligt fokus på grundvandets særlige rolle og betydning for overfladevand i dette kredsløb.

Direktivet stiller operationelt krav til opnåelse af en række overordnede miljømål for vandområderne i Europa inden for fastsatte frister og opstiller herud over en administrativ ramme for opfyldelsen af miljømålene. Herunder hvordan planlægningen skal foregå, og hvordan tiltagene skal igangsættes, samtidigt med at der foretages overvågning af vandmiljøet.

Direktivet stiller således krav om en række administrative tiltag, der skal foretages, førend der udformes de endelige vandplaner og tilvejebringes de såkaldte handleplaner.

Centralt i Vandrammedirektivet er endvidere at forebygge forringelse af vandforekomsternes tilstand. Hvis en vandforekomst er forringet, skal Danmark foretage tiltag til at forbedre tilstanden af vandområdet, således at det overordnede mål for direktivet, som var at opnå god tilstand af vandområderne.

God tilstand betyder for overfladevand, at vandet skal have en god økologisk og kemisk tilstand – og at der skal være leveforhold for de naturligt forekommende planter og dyr.

Dette betyder også, at den menneskelige påvirkning af et vandområde overordnet set alene må være minimale afvigelser i plante- og arts-sammensætningen eller antallet af disse planter og dyr i forhold til, hvad man ville kunne finde, hvis vandområdet var uberørt af menneskehånd.

God tilstand betyder for grundvand, at grundvandsindvindingen ikke må overstige grundvandsdannelsen, og at grundvandet skal have en god kemisk kvalitet.

Et andet mål i Vandrammedirektivet er forureningsbekæmpelse. Danmark skal således som led i implementeringen og håndhævelsen af Vandrammedirektivet sikre, at udledning og anden emission af forskellige stoffer reduceres, udfases og stoppes i overensstemmelse med nye regler fra EU.

Fristen for opnåelse af miljømålene var reelt 2015 – og fristen for opnåelse af målet kan kun fraviges under særlige omstændigheder.

Det kan være, at opnåelse af god tilstand vil kræve så store forbedringer, at miljømålet af tekniske årsager ikke kan nås. Det kan også være, fordi forbedring af vandressourcen er forbundet med så store omkostninger, at det ikke er muligt at nå målet inden 2015. De naturlige forhold i vandområdet kan også indebære, at det ikke er muligt at opnå det krævede.

Under disse forudsætninger kan der i udgangspunktet ske fristforlængelse i 2 planperioder (2 gange 6 år), hvis det samtidigt sikres, at der ikke sker yderligere forringelse af det pågældende vandområdes tilstand. Men fristforlængelser må ikke for bestandigt udelukke opfyldelse af målene.

Hvis de menneskelige påvirkninger på et vandområde er så stærke, at god tilstand ikke kan opnås på grund af tekniske vanskeligheder eller på grund af, at der vil være ikke-proportionale omkostninger ved at fjerne eller omlægge den menneskelige påvirkning, kan et vandområde i vandplanen blive udpeget som kunstigt eller stærkt modificeret.

Nogle overfladevandområder kan på nærmere betingelser udpeges som kunstige eller stærkt modificerede. Kunstige vandområder er menneskeskabte vandområder, mens stærkt modificerede vandområder er vandområder, som har undergået væsentlige fysiske forandringer, f.eks. i forbindelse med havneanlæg, dæmningsbyggeri og lignende.

Miljømålet for disse vandområder er godt økologisk potentiale. Herved forstås en tilstand, som svarer til målet om god økologisk tilstand for tilsvarende naturlige vandområder, når der ses bort fra de ændringer i relevante parametre, som er betinget af de fysiske forhold, som følger af det kunstige eller stærkt modificerede vandområdes karakteristika.

Uden at udpege et vandområde som kunstigt eller stærkt modificeret kan der også af andre grunde fastsættes mindre strenge miljømål. Dette gælder, hvis vandområdet er så påvirket af menneskelig aktivitet eller vandområdets naturlige betingelser, at god tilstand ikke kan opnås uden uforholdsmæssigt store omkostninger. Fastsættelse af de mindre strenge miljømål kan i denne situation fastsættes, hvis de miljømæssige eller socio-økonomiske behov, der dækkes af den menneskelige påvirkning, ikke kan

opnås på en anden måde, som miljømæssigt er en væsentligt bedre løsning, eller hvis en sådan løsning er uforholdsmæssigt dyr.

Det miljømål, der fastsættes for vandområdet i denne situation, skal som minimum sikre den bedst mulige økologiske og kemiske tilstand, der konkret kan opnås for vandområdet.

Vandrammedirektivet er et såkaldt minimumsdirektiv, hvilket betyder, at Danmark er frit stillet til også at stille strengere krav, hvis Danmark ønsker at beskytte sine vandområder mere, end Vandrammedirektivet stiller krav om.

#### 4.1.4 Vandrammedirektivets øvrige krav

Som omtalt stiller Vandrammedirektivet krav til det administrative set-up og de tiltag, der skal foretages, førend der fastsættes miljømål.

For det første stilles der krav om, at hvert medlemsland etablerer en række vanddistrikter.

Et vanddistrikt er en administrativ ramme for den praktiske gennemførelse af Vandrammedirektivet. Vanddistrikterne afgrænses geografisk af de naturlige grænser mellem vandløbsoplande og er dermed i princippet uafhængigt af kommunegrænser. Typisk har vandløbene været en afgrænsning mellem kommunerne, men Vandrammedirektivet stiller krav om, at ét vandløb og de vandløbsoplande, der leder vand til vandløbet, ses under ét og reguleres sammenhængende.

Vandrammedirektivet stiller samme krav for vandområder m.v., der reelt ses som nationale grænser, og som deler medlemslandene – for Danmark primært vandløb med vandløbsoplande, der deles med Tyskland.

Hvert vanddistrikt består således af flere vandløbsoplande med tilhørende grundvandsforekomster og kystvandet.

For hvert vanddistrikt skal der være en vanddistriktsmyndighed, der har det overordnede ansvar for opfyldelse af direktivets mål.

For hvert vanddistrikt skal der udformes en vandplan. Vandplanen har en planperiode på 6 år – og det er heri, vandområder får fastsat konkrete miljømål.

Forud for vedtagelsen af vandplanerne er der foregået et væsentligt kortlægningsarbejde.

Vandrammedirektivet stiller således krav om, at der er udført en basisanalyse for vandområdernes karakteristika tillige med en vurdering af den menneskelige aktivitets påvirkning af vandet og en økonomisk analyse af vandanvendelsen.

Denne basisanalyse skulle foreligge i 2004 – og basisanalysen skal i øvrigt ajourføres i 2013 og herefter hvert 6. år.

Når basisanalysen er foretaget, skal der udformes et indsatsprogram, der på baggrund af basisanalysens resultater for vandområderne fastlægger, hvilke foranstaltninger der skal foretages for at opnå miljømålene. Indsatsprogrammet skulle foreligge i december 2009 – og alle foranstaltninger, der

nævnes i indsatsprogrammerne, skal være operationelle pr. december 2012. Programmerne skal revideres senest december 2015 og herefter hvert 6. år.

Indsatsprogrammerne skal herud over indeholde en beskrivelse af, hvordan følgende elementer er håndteret:

- Gennemførelsen af eksisterende EU-regulering til beskyttelse af vand
- Regulering af udledning af forurenende stoffer
- Regulering af udledning af forurenende stoffer fra industrier, regnvandsbetingede udløb og renseanlæg
- Eliminering af forurening af overfladevand med stoffer, der opført på en liste over prioriterede stoffer
- Regulering i øvrigt af alle betydende negative indvirkninger af vandområdernes tilstand.

Vandplanen kan ses som den overordnede plan for iværksættelse af de tiltag, der er angivet i indsatsprogrammerne.

Vandplanen skal sikre sammenhængen i planlægningen for hele vanddistriktet og skal med udgangspunkt i vandets kredsløb omfatte hele vandkredsløbet – og sætte mål for alle typer vandområder. Det vigtigste i vandplanerne er således, at vandplanen fastsætter miljømålene for hver vandforekomst – både overfladevand, grundvand og kystvand. Planen skal herunder redegøre for eventuelle lempelser eller stramninger af miljømål for vandområderne og evt. forlængelse af fristerne for opnåelse af målene.

Herudover skal planen med afsæt i basisanalysens resultater indeholde en beskrivelse af hvert enkelt vandområdes karakteristika, en vurdering af menneskelige aktiviteters indvirkning på vandmiljøet, en oversigt over den menneskelige påvirkning af vandområderne samt et register over beskyttede områder i vanddistriktet. Ved beskyttede områder forstås områder,

- der er udpeget til drikkevandsforekomster
- der er udpeget som skaldyrvande
- der er udpeget som badevandsområder
- der er udpeget som næringsstoffølsomme
- der er udpeget som internationale naturbeskyttelsesområder.

Endelig skal planen indeholde en redegørelse for vandmiljøovervågningen og resultaterne af denne tillige med en sammenfatning af de vedtagne indsatsprogrammer – det vil sige, at planerne skal indeholde en beskrivelse af, hvordan miljømålet for vandforekomsten kan opnås.

Det er overladt til de enkelte medlemslande at udfylde Vandrammedirektivets rammer inden for det administrative set-up.

#### 4.1.5 Den danske implementering af EU's direktiver og regulering af spildevandsudledning

Vandmiljøplanen, Byspildevandsdirektivet og Vandrammedirektivet er i Danmark implementeret ved en række love og bekendtgørelser – en del af denne regulering omfatter også spildevandsforsyningen.

Lov om miljøbeskyttelse, miljømålsloven, vandsektorloven, loven om konsekvenser af vandsektorloven (konsekvensloven) og bekendtgørelsen om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4

(spildevandsbekendtgørelsen), er det overordnede grundlag for den miljøretlige regulering af spildevandsforsyningen efter vedtagelsen af Vandrammedirektivet.

Med udgangspunkt i og under overholdelse af reglerne i miljøbeskyttelsesloven, miljømålsloven og spildevandsbekendtgørelsen kan og skal kommunen udforme en spildevandsplan, der udgør det generelle plangrundlag for al aktivitet på spildevandsområdet inden for kommunegrænsen.

Miljøbeskyttelsesloven og spildevandsbekendtgørelsen er også det lovmæssige grundlag for myndighedernes meddelelse af konkrete spildevandstilladelser og påbud til renseanlæg, forsyninger, borgere eller virksomheder.

Vandsektorloven og konsekvensloven er de seneste store lovgivningsinitiativer på spildevandsområdet. Lovgivningen regulerer sektorens organisering og økonomi – ved blandt andet at kræve, at spildevandsforsyningerne skulle udskilles i selskaber og at forsyningerne skal overholde et prisloft for forsyningernes indtægter, som bliver fastsat af Forsyningssekretariatet. Lovene blev vedtaget af Folketinget første gang i juni 2009. Lovene blev revideret i 2016.

## 4.2 Overordnet gennemgang af den danske spildevandsregulering

### 4.2.1 Miljøbeskyttelsesloven

Miljøbeskyttelsesloven er en overordnet rammelov, der danner den nære ramme for den tekniske regulering af spildevandsafledning. Miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4 regulerer således de miljømæssige spørgsmål og forhold, der skal tages stilling til, når der ansøges om tilladelse til afledning af spildevand til jorden, overfladevand og til forsyningsselskabernes spildevandsanlæg.

Miljøbeskyttelsesloven regulerer også spørgsmålet om spildevandsplanlægning og rummer hjemmel for miljøministeren til at fastsætte mere detaljeret regler om spildevand. Denne hjemmel har miljøministeren udnyttet til bl.a. at fastsætte regler i den såkaldte spildevandsbekendtgørelse (se nedenfor under punkt 4.2.4).

Miljøbeskyttelsesloven rummer også regler om myndighedernes tilsyn med spildevandsudledninger og tilslutning.

### 4.2.2 Lov om vandplanlægning

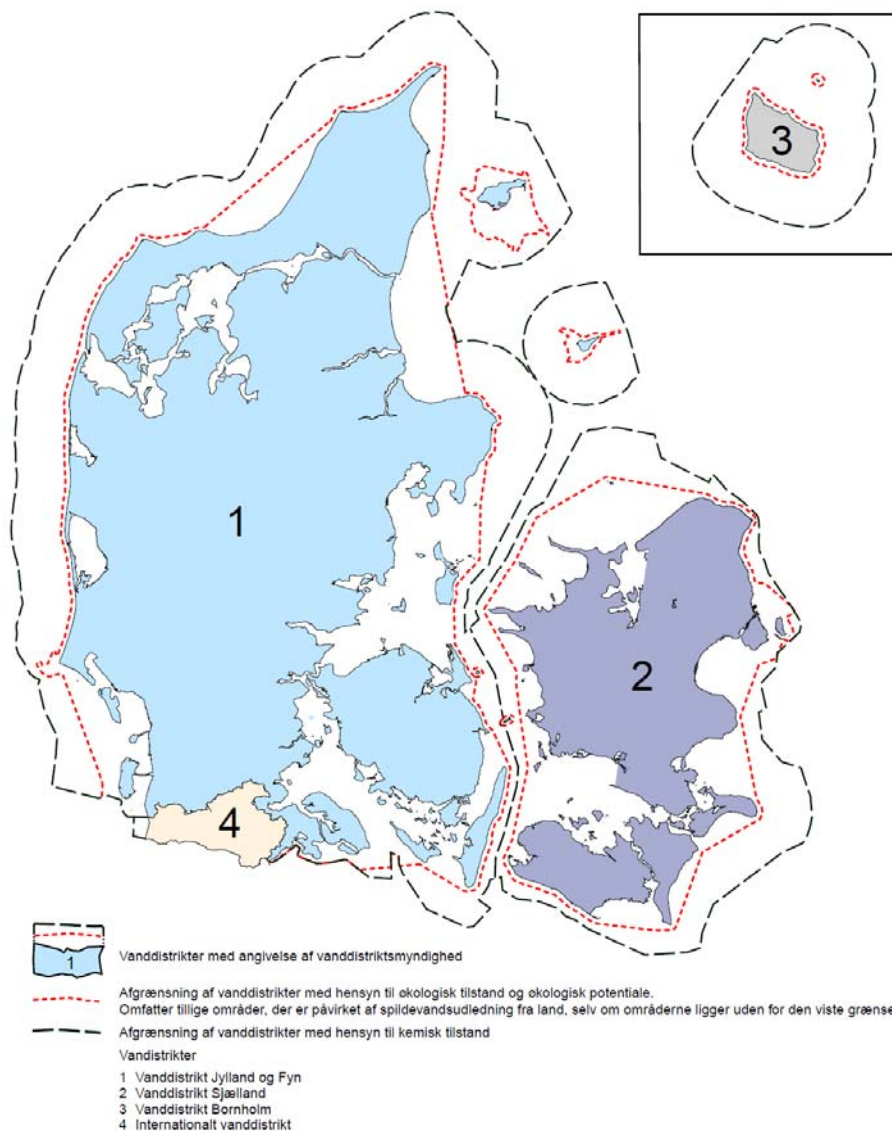
Miljømålsloven var den første danske implementering af Vandrammedirektivet. Loven blev vedtaget den 17. december 2003, og rummer i al væsentlighed den samlede administrative ramme, som Vandrammedirektivet stiller krav om.

Denne lov blev ophævet i 2013, og i stedet for vedtog Folketinget lov om vandplanlægning.



Denne lov fastlægger ligesom miljømålsloven tidligere, hvordan der skal etableres vandområdedistrikter, udpeges beskyttede områder, udarbejdes en basisanalyse, indsatsprogrammer, vanddistriktssplaner, miljømål og overvågning af vandmiljøet.

Miljøministeren er vandplanlægningsmyndighed. Det er ministeren, der er ansvarlig for udarbejdelse af vandområde planer i de udpegede vandområdedistrikter.



Figur 4.1. Geografisk afgrænsning af vanddistrikter (Kilde: By- og Landskabsstyrelsen)

Som det ses på kortet, er Sjælland og Bornholm et vanddistrikt hver især, ligesom Jylland og Fyn et stort samlet vanddistrikt – og hertil kommer, at den sydlige del af Jylland tillige indgår i et internationalt vanddistrikt.

For hvert af vanddistrikterne blev den første generation vandområdeplaner endeligt bindende i 2014 – selvom disse reelt skulle have været bindende pr. 22. december 2009. Planerne findes på Naturstyrelsens hjemmeside og kaldes Vandområdeplaner 2009-2015.

Naturstyrelsen har tillige i juni 2016 offentliggjort vandområdeplanerne, der afløser de første planer og som er gældende for den næste 6 årige

planperiode; 2015-2021.

Planerne viser, hvordan den samlede indsats efter Vand rammedirektivet skal være i hele landet. Hver af planerne opstiller mål for områdets vandløb, søer, kystvande og grundvand og beskriver, hvor der skal ske forbedring af vandets kvalitet og tilstand.

Planerne giver også forslag til, hvordan forbedringen kan ske. Det er imidlertid kommunerne, der via de kommunale handleplaner bestemmer, hvor- dan vandområdeplanernes målsætninger skal opnås. Kommunerne kan således vælge andre virkemidler end dem, der er fastlagt i vandområdeplanerne, under forudsætning af, at de er lige så effektive, og at kommunerne betaler eventuelle merudgifter i denne forbindelse.

Handleplanerne skal redegøre for, hvordan vandområdeplanen og indsatsprogrammet vil blive realiseret inden for kommunen.

Hvis andre kommuner eller de statslige myndigheder har indsigelser mod den kommunale handleplan, kan denne ikke vedtages, førend der er enighed om forslaget, eller der er fundet en løsning på uoverensstemmelsen. Hvis ikke der kan opnås enighed, skal regionsrådet mægle i sagen, og hvis det ikke hjælper, skal regionsrådet forelægge sagen for miljøministeren, der herefter træffer afgørelse.

Miljøministeren kan også til varetagelse af statslige interesser eller til opfyldelse af internationale forpligtelser – herunder overholdelse af Vandramme- direktivets formål og regulering – fremsætte indsigelser mod en kommunal handleplan. Det betyder, at hvis en kommune f.eks. ikke varetager de hensyn, der ligger bag Vandrammedirektivet, kan miljøministeren gøre indsigelse. Herefter kan et forslag ikke vedtages, førend der er opnået enighed mellem kommunen og miljøministeren.

Til brug for kommunernes udarbejdelse af de kommunale handleplaner er der udformet et såkaldt virkemiddelkatalog over de virkemidler, kommunerne kan gøre brug af ved realiseringen af målene i vandområdeplanen.

Kataloget indeholder en kort beskrivelse af hvert enkelt virkemiddel, forudsætninger og effekter samt en vurdering af omkostningerne ved anvendelse af virkemidlet. Virkemidlerne retter sig mod beskyttelse og indsats i forhold til: næringsstoffer i overfladevande, kvalitet og kvantitet af grundvand, fysiske forhold i søer og vandløb, spildevand, regnvand og dambrug.

Effekter af disse virkemidler retter sig primært mod en indsats over for udledning af kvælstof, fosfor, pesticider, organisk stof, miljøfremmede stoffer, kvalitet og kvantitet af grundvand samt fysiske forhold i vandløb og søer.

### 4.2.3 Vandsektorloven og konsekvensloven

Den 12. juni 2009 vedtog Folketinget to nye love, der stiller en helt ny organisatorisk ramme op for vandsektoren. Allerede med vedtagelse af lovgivningen blev kredsen af partier, der stemte for den ændrede lovgivning enige om, at der skulle foretages en evaluering hurtigt efter lovgivningens

ikrafttræden. Evalueringens resultater blev offentliggjort i foråret 2014 og ændringer som følge af evalueringen vedtaget af Folketinget i februar 2016.

Lovene regulerer både vand- og spildevandsforsyninger. Nedenfor gennemgås lovgivningen imidlertid kun for kravene til spildevandsforsyninger.

Vandsektorloven omfatter og regulerer spildevandsforsyninger, der:

1. der enkeltvis eller sammen med andre vandselskaber af samme forsyningsart, som helt eller delvist eller direkte eller indirekte er ejet af en kommune, forsyner eller har til formål at behandle eller transportere spildevand fra mindst 10 ejendomme og
2. der helt eller delvist, direkte eller indirekte har samme ejerkreds og som Årligt behandler eller transporterer eller har til formål at behandle og transportere over 200.000 m<sup>3</sup> spildevand fra mindst 10 ejendomme.

Primært stiller vandsektorloven krav om, at der er en klar adskillelse af kommunernes skattefinansierede myndighedsudøvelse og vandsektorens brugerfinansierede forsyningsaktiviteter – dvs. de aktiviteter, der kan finansieres via gebyrer opkrævet efter lov om betalingsregler for spildevandsforsyningselskaber (Betalingsloven). For at sikre denne adskillelse kræver vandsektorloven, at de kommunale forsyninger blev udskilt fra den kommunale forvaltning i et aktie- eller anpartsselskab pr. 1. januar 2010, for at fremme et fokus på driften og effektiviteten i spildevandsforsyningerne.

Med loven baseres den økonomiske regulering af vandsektoren på en prisloftregulering i en kombination med den prisfastsættelse, der fremgår af Betalingsloven.

Prisloftreguleringen medfører, at der fastsættes et prisloft for den enkelte spildevandsforsyning, der bestemmer den samlede maksimale pris pr. m<sup>3</sup>, som en spildevandsforsyning kan opkræve til at dække sine omkostninger til etablering, drift, vedligeholdelse, administration, forrentning af lån, afskrivninger og konsolidering af selskabet ved anvendelse af midler til aktiviteter forbundet med spildevandsforsyning.

Det hvile-i-sig-selv-princip, der tidligere har bestemt prisdannelsen i sektoren, er stadig gældende under hensyntagen til prisloftet, hvilket betyder, der fortsat skal være balance mellem indtægter og udgifter i forsyningen over en årrække.

Prisloftet fastsættes af Forsyningssekretariatet. Forsyningssekretariatet har ud over fastsættelse af prislofter for de enkelte forsyninger også ansvaret for at foretage en benchmarking, som skal anvendes til at vurdere forsyningernes effektivitet fremadrettet.

De maksimale prislofter skal som nævnt kombineres med prisfastsættelsen efter Betalingsloven. Taksterne for driftsbidraget (vandaflædningsbidraget) fastsættes således af spildevandsforsyningselskaberne under hensyntagen til det udmeldte prisloft – og godkendes herefter af kommunalbestyrelsen.

De nærmere regler om prisloftet og indtægtsrammer bliver udmøntet i bekendtgørelser.

Ved Forsyningssekretariatets vurdering af prisloftet skal der indledningsvis tage hensyn til det enkelte spildevandsforsyningselskabs hidtidige drift og fremtidige investeringsbehov. Det er således hensigten, at prisloftet skal tage hensyn til forsyningselskabets totaløkonomiske ramme – herunder vedligeholdelsesstandard for det enkelte selskab. Endvidere skal

prisloftet fastsættes ud fra et generelt krav til effektivisering af selskabet, hvis benchmarkingresultaterne for selskabet viser behov herfor.

Forsyningssekretariatets afgørelser, herunder om prisloftfastsættelsen efter denne bekendtgørelse, kan påklages til Konkurrenceankenævnet. Ankenævnets afgørelser kan endvidere indbringes for domstolene.

Med vandsektorloven er der også indført krav om aflæggelse af regnskaber. Som alle andre aktie- eller anpartsselskaber, skal spildevandsforsyningerne fremover aflægge regnskab efter årsregnskabsloven, og selskaberne underlægges samtidig skattepligt i henhold til de almindelige skatte-regler for selskaber.

Som konsekvens af vandsektorloven er der sket en række ændringer andre love, der rummer regulering af de tidligere kommunale vand- og spildevandsforsyninger m.v. I forhold til spildevandsreguleringen er der sket ændringer af miljøbeskyttelsesloven og den tidligere lov om betalingsregler for spildevandsanlæg, der med konsekvensloven fra 2009 kom til at hedde lov om betalingsregler for spildevandsforsyningsselskaber – og som vi her kalder Betalingsloven.

#### 4.2.4 Spildevandsbekendtgørelsen

I miljøbeskyttelsesloven er der givet miljøministeren adgang til at fastsætte nærmere regler vedrørende behandlingen af sager om tilslutning til spildevandsforsyningsselskabers spildevandsanlæg og behandling af udlednings- og nedsivningstilladelser m.v. Ministeren er endvidere efter loven bemyndiget til at fastsætte regler om, hvilke krav der kan stilles til spildevandets rensning og om, hvilke vilkår der kan knyttes til tilladelser efter § 28. Ministeren kan desuden fastsætte regler om hel eller delvis ophævelse af tilslutningsret og -pligt til spildevandsforsyningsselskaber omfattet af vandsektorloven.

De detaljerede regler for sådanne tilladelser mv. er fastsat i spildevandsbekendtgørelsen.

## 4.3 Definitioner

### 4.3.1 Spildevandsanlæg

Ved et spildevandsanlæg forstås åbne såvel som lukkede ledninger og andre anlæg, der tjener til afledning og/eller behandling af spildevand. Et spildevandsanlæg kan således bl.a. være en kloakledning, en samletank, et pilerenseanlæg eller et traditionelt kemisk/biologisk/mekanisk renselanlæg.

### 4.3.2 Spildevandsforsyningssselskab

Ved et spildevandsforsyningssselskab forstås et selskab, som er omfattet af reguleringen i vandsektorloven, og som udøver spildevandsforsyningsaktiviteter.

### 4.3.3 Spildevandsforsyningssselskabs spildevandsanlæg

Et spildevandsforsyningssselskabs spildevandsanlæg er et anlæg, som er ejet af én eller flere spildevandsforsyninger – og som forsyningen/forsyninger har ansvaret for.

Spildevandsforsyningssselskaberne overtog ved dannelsen af selskaberne i 2010 generelt ejerskabet til de anlæg, som før havde været "offentlige spildevandsanlæg" og som sådan fremgik af spildevandsplanernes statusdel.

I aftalerne om stiftelse af selskaberne, kan der dog været lavet aftaler om anlæg – herunder vejafvanding mv. – som indebærer, at selskaberne ikke har overtaget ejerskabet.

Hvis spildevandsforsyningen på et eller andet tidspunkt har overtaget driften og/eller vedligeholdelsen af anlægget, bliver det faktisk et spildevandsforsyningssselskabs anlæg, som skal drives og finansieres af selskabets midler.

Normalt kan spildevandsforsyningen dog kun operere på "offentlig grund" indtil den private grundgrænse for de ejendomme, der tilsluttes.

En undtagelse herfra er anlæg, der etableres som led i et kontraktligt medlemskab efter betalingslovens § 7a. Disse anlæg etableres på privat grund og er privatejede, men etableres, drives og vedligeholdes af spildevandsforsyningssselskabet. Efter miljøbeskyttelseslovens § 30, stk. 7, er disse stadig at anse som private anlæg.

Spildevandsforsyningssselskabet kan endvidere anmode kommunalbestyrelsen om at foretage ekspropriation af privat ejendom til brug for spildevandsforsyningens lægning af kloakledninger m.v. Derved får spildevandsforsyningen rådighed over en del af eller ejendomsret til den private ejendom, hvor ledningen skal ligge. Det er vigtigt at huske, at der skal foretages ekspropriation på baggrund af den spildevandsplan, der fastlægger, at der skal ske kloakering, og at ekspropriationen skal ske, før kloakledningen

etableres.

Andre anlæg – dem, som tidligere blev kaldt private anlæg – er anlæg, som ikke drives eller vedligeholdes af forsyningen – dog altså med undtagelse af anlæg, som etableres som led i et kontraktligt medlemskab.

Det skal fremgå af en spildevandsplan, om et anlæg drives af spildevandsforsyningen, eller om anlægget må anses som "privat".

### 4.3.4 Personækvivalent

Ved 1 personækvivalent (PE) forstås i spildevandslovgivningen 21,9 kg organisk stof/pr. år målt som det biokemiske iltforbrug (BI<sub>5</sub>), 4,4 kg total kvælstof/pr. år og 1,0 kg total fosfor/pr. år.

## 4.4 Spildevandsplaner

De kommunale spildevandsplaner skal udarbejdes for at give en samlet oversigt over den eksisterende og planlagte spildevandshåndtering i kommunerne. Spildevandsplanerne skal desuden belyse de miljømæssige konsekvenser af denne spildevandshåndtering og de økonomiske konsekvenser for kloakforsyningen. Endelig er spildevandsplanen det retlige grundlag for meddelelse af tilladelse til tilslutning af eksisterende og nye ejendomme til offentlig kloak.

Spildevandsplanen er populært grundlaget for kommunens aktivitet på spildevandsområdet – og planen er samtidig information til borgerne om spildevandsafledningen i kommunen

En spildevandsplan skal overordnet indeholde oplysninger (og nødvendige kortbilag) om følgende:

- Hvordan spildevandsplanen forholder sig til kommune- og vandplanen, samt til den økonomiske planlægning og til vandløbenes fysiske tilstand.
- De eksisterende og planlagte fælles spildevandsanlæg og renseforanstaltninger i kommunen, herunder afgrænsning af de enkelte kloakoplande, kloakeringsområder samt i hvilket omfang den enkelte ejendom er tilsluttet, med angivelse af, om anlægget er ejet af et spildevandsforsyningsselskab eller ikke er ejet af et sådant selskab.
- Områder, hvor kommunalbestyrelsen er indstillet på at ophæve tilslutningsretten og -pligten helt eller delvis.
- Områder, hvor kommunalbestyrelsen er indstillet på at give en ejendom tilladelse til direkte tilslutning til spildevandsforsyningsselskabet.
- De eksisterende og planlagte projekter til håndtering af tag- og overfladevand, som spildevandsforsyningsselskaberne, der er omfattet af vandsektorlovens § 2, stk. 1, vil betale for efter reglerne i bekendtgørelse om spildevandsforsyningsselskabers medfinansiering af kommunale og private projekter. (Projekter til håndtering af tag- og overfladevand kan tidligst omfattes af spildevandsplanen eller tillæg hertil, når der foreligger aftale mellem projektejer og spildevandsforsyningsselskab)
- Eksisterende områder uden for kloakeringsområder, hvor der afledes til nedsivningsanlæg, og planlagte områder uden for kloakeringsområder, hvor der skal ske afledning til nedsivningsanlæg.
- Eksisterende områder uden for kloakeringsområder, hvor der sker rensning svarende til et bestemt rensniveau, og planlagte områder uden for kloakeringsområder, hvor der skal ske rensning svarende til et bestemt rensniveau.
- Hvordan spildevandet i øvrigt bortskaffes i kommunen, f.eks. ved ud-

sprøjtning.

- Hvilket vandområde spildevandet fra de enkelte oplande udledes eller ønskes udledt til, udløbenes placering og de forventede udledte mængder af spildevand.
- Hvilke ejendomme, der forventes at skulle afgive areal eller få pålagt servitut ved gennemførelse af projekter i overensstemmelse med spildevandsplanen.
- Om forventet gennemførelse i de enkelte kloakeringsområder mv.

Spildevandsplanen forpligter politisk kommunen og udgør det retlige grundlag for kommunens aktivitet på spildevandsområdet.

Da spildevandsplanen som nævnt er det retlige grundlag for kommunens aktivitet på spildevandsområdet, skal kommunen, når der sker ændringer i planlægningen, omfanget af spildevandsanlæggene og afledningen i forhold til det, der er tidligere fastsat i spildevandsplanen, ajourføre planen – herunder ajourføre oplysningerne både i plandelen og i statusdelen – således at spildevandsplanens oplysninger til stadighed er korrekte.

Spildevandsplanen er ikke bindende for spildevandsselskaberne. Men som noget nyt, er det nu fastsat i miljøbeskyttelsesloven, at kommunerne og forsyningerne mindst en gang årligt skal drøfte fremtidige planer og indgå en aftale om prioriteringerne. Hvis kommunen og forsyningen ikke kan blive enige om en sådan aftale eller hvis forsyningen afviser at udføre det aftalte, kan kommunen som noget nyt påbyde forsyningen at udføre en planlagt kloakeringen med hjemmel i miljøbeskyttelseslovens § 32b.

## 4.5 Tilslutning til et spildevandsforsyningsselskabs spildevandsanlæg

Når en ejendom skal kloakeres – og dermed skal lede sit spildevand til forsyningens kloak og/eller renseanlæg, taler man om, at ejendommen skal *tilsluttes* spildevandsforsyningsselskabets spildevandsanlæg.

Efter miljøbeskyttelsesloven er det kommunen, der under overholdelse af renseanlæggets udledningstilladelse giver tilladelse til tilslutning til anlæg, der tilhører spildevandsforsyningsselskaber omfattet af vandsektorlovens § 2, stk. 1, samt dertilhørende udløbsledninger. Det er ligeledes kommunen, der meddeler tilladelse til tilslutning til private spildevandsanlæg inden for det private spildevandsanlægs kapacitet, når spildevandet efterfølgende ledes til et af spildevandsforsyningsselskabets anlæg.

Det overordnede miljømæssige formål med tilslutningstilladelse til boliger og virksomheder er, at kommunen med tilladelse kan sikre, at miljøkvalitetskravene for det vandområde, der udledes til, kan overholdes.

Ved at regulere virksomhedernes og boligernes tilledning af spildevand til forsyningens spildevandsanlæg via tilladelser, kan kommunen kontrollere mængden og arten af spildevand, der tilføres spildevandsanlægget, og sikre, at alt spildevand fra de tilsluttede ejendomme bortskaffes på forsvarlig vis til spildevandsanlægget.

Der skal, når der meddeles tilslutningstilladelse, tages hensyn til følgende:

- at spildevandsanlæggets kapacitet og renseanlæggets udledningstilladelse

- delse kan overholdes
- at der ikke sker tæring i kloakrørene
- at spildevandet ikke giver anledning til miljøproblemer og arbejdsmiljøproblemer på renseanlægget
- at der ikke tilledes giftige stoffer, som hæmmer de biologiske processer på renseanlægget
- at den ønskede slamkvalitet kan opnås.

I tilslutningstilladelsen indgår der derfor ofte vilkår for, hvor store mængder spildevand og hvilke koncentrationer af forskellige stoffer der må tilledes forsyningens spildevandsanlæg.

Når det i en kommunal spildevandsplan er fastlagt, at et opland skal kloakeres inden for et nærmere bestemt tidsrum, og arbejdet med hovedledningen m.v. er færdigt, giver kommunen ejendommene inden for oplandet tilladelse til tilslutning til spildevandsanlægget. Det er lidt pudsigt, at man kalder det en tilladelse – for i virkeligheden er det pligt for ejendommene inden for oplandet at tilslutte sig anlægget, når kommunen kræver det.

Der er således tilslutningspligt for de enkelte ejendomme, når forsyningen har ført stik frem til de enkelte ejendommers grundgrænse. Når stikket er ført frem til grundgrænsen, bestemmer kommunen endvidere, hvornår grundejeren skal have lagt ledninger på ejendommen, således at der kan ske fysisk tilslutning til spildevandsanlægget.

Ledningsnettet, der skal nedlægges på den private grund, skal betales af grundejeren selv, og der skal efter spildevandsbekendtgørelsens bestemmelser anvendes lukkede ledninger inde på den private grund.

## 4.6 Tilslutning af boliger til forsyningsselskabets spildevandsanlæg

Når det i en spildevandsplan er fastlagt, at en bolig skal tilsluttes forsyningens spildevandsanlæg, og spildevandsforsyningen har udført kloakanlæggene og har ført stik frem til grundgrænsen, er grundejeren forpligtet til at tilslutte sig forsyningens stikledning.

Det bemærkes, at det med en ændring af miljøbeskyttelsesloven, der trådte i kraft 1. marts 2016, er fastlagt i loven, at forsyningen har forsyningspligt for alle ejendomme, der ligger inden for et kloakopland, der er angivet i spildevandsplanen. Dette også, hvis ejendommen først opstår senere ved udstykning. Endvidere kan forsyningen ikke afvise at forsyne en sådan udstykket ejendom med henvisning til at forsyningen ikke kan opkræve tilslutningsbidrag. Forsyningspligten er fastsat uden hensyntagen til forsyningens mulighed for opkrævning af tilslutningsbidrag.

Grundejeren er forpligtet til for egen regning at tilslutte sig forsyningens spildevandsanlæg ved at udføre lukkede ledningsanlæg, der kobles på forsyningens stikledning, der ofte er sluttet med en skelbrønd lige inden eller umiddelbart inden for ejendommens grundgrænse.

Kommunerne har traditionelt ikke meddelt tilslutningstilladelser til tilslutning af boliger med almindeligt husspildevand.



Da forsyningsselskabet og kommunen ikke længere er én og samme organisation efter vandsektorlovens vedtagelse, kan det dog være en god ide for driftslederen at anmode om, at kommunen reelt udsteder en tilladelse i henhold til miljøbeskyttelseslovens § 28, og at tilladelsen tillige sendes i kopi til forsyningsselskabet, så driftslederen/forsyningens planafdeling får information om, hvilke mængder spildevand der nu må forventes at blive tilledt renseanlægget og/eller forsyningens regnvandssystemer til brug for dimensioneringen af forsyningsledningen og stikledningerne frem til ejendommene.

## 4.7 Tilslutning af virksomheder til spildevandsforsyningsselskabets spildevandsanlæg

### 4.7.1 Forhold til kapacitet af renseanlæg og opland

En tilslutning af spildevand fra en virksomhed skal ske inden for den kapacitet, der i spildevandsplanen er fastsat for det konkrete opland.

For renseanlægget, hvortil spildevandet ønskes afledt, skal der i udledningstilladelsen og spildevandsplanen være fastsat en godkendt maksimal anlægskapacitet. Den godkendte anlægskapacitet er et udtryk for den maksimale belastning fra de i spildevandsplanen udpegede kloakoplande til renseanlægget.

Hvis den kapacitet, spildevandsanlægget er godkendt for i udledningstilladelsen, allerede er "opbrugt", eller hvis virksomheden, der ønsker at blive tilsluttet, ligger uden for oplandsgrænsen til renseanlægget, kan kommunen ikke meddele tilladelse til tilslutning af spildevand til anlægget, før spildevandsplanen er revideret, og der er meddelt en revideret udledningstilladelse for renseanlægget.

Det skal samtidigt erindres, at spildevandsplanen og konkrete tilladelser ikke må stride mod vandplanens formål og bestemmelser, hvorfor revision af spildevandsplanen og tilslutningstilladelse alene kan ske, hvis dette er i overensstemmelse med vandplanen for det konkrete område.

### 4.7.2 Vilkår

Med den nuværende viden om vandmiljøet og om industritilslutningernes effekt på spildevandsanlægget og dets biologiske processer er det nødvendigt, at der stilles vilkår til spildevandets mængde og indhold af stoffer – herunder miljøfremmede stoffer.

I en tilslutningstilladelse for en virksomhed indgår der derfor vilkår for, hvor store mængder spildevand der må tilledes, og hvilke koncentrationer af forskellige stoffer der kan accepteres i tilløbet.

Kommunen fastsætter på baggrund af virksomhedens ansøgning vilkår for tilslutning af spildevand.

Kommunen skal først og fremmest fastsætte den tilladelige vandmængde

og krav til indholdet af stoffer i tilslutningstilladelsen. Tilladelsen til tilladning af industrispildevand til et offentligt spildevandsanlæg indeholder derfor typisk grænseværdier og vilkår for følgende:

- Spildevandsmængde
- Organisk stof
- Næringsstoffer
- Suspenderet materiale (SS)
- Tungmetaller
- Organiske miljøfremmede stoffer
- Olie og fedt.

For at sikre, at det tilladte spildevand ikke hæmmer biologien i renseanlægget eller er for koldt/varmt, og dermed kan indvirke på omsætningen af stoffer på anlægget, stilles der endvidere ofte også krav til temperatur og pH.

I tilslutningstilladelsen skal der endvidere angives vilkår for udtagning af prøver samt analysemetoder til sikring af, at tilladelsen til stadighed overholdes.

Kommunen kan kræve, at prøveudtagningen og analyserne fastsættes som krav om egenkontrol for tilslutningen. Herudover vil kommunen som tilsynsmyndighed selv kunne foretage prøveudtagning til undersøgelse og eftervisning af, om virksomheden overholder sin tilslutningstilladelse.

Kommunen kan endelig stille krav til forrensning af spildevandet eller tømning af afløbsinstallationer. Dette kaldes henholdsvis funktions- og driftskrav.

Funktionskrav anvendes, når der kræves simple rensforanstaltninger, f.eks. fedtudskillere på afløb fra større køkkener (restauranter, institutioner, hospitaler m.v.), levnedsmiddelfabrikker m.m., hvor der afledes fedtholdigt afløb fra vaske, opvaskemaskiner og andre installationer.

Et andet eksempel på et funktionskrav er olie- og benzinudskillere, der anvendes ved tilslutninger, hvor der vil kunne forekomme olie og olieholdige produkter, f.eks. afløb fra tankpladser, garageanlæg, parkeringshuse, bilvaskeanlæg og befæstede arealer, hvor der sker afvaskninger m.v. af biler, der medfører olieholdigt spildevand.

Driftskrav anvendes, når der stilles krav til tømningshyppighed for afløbsinstallationer, frekvens for skift af filtre m.v.

### 4.7.3 Ejerskab af virksomheden

En tilslutningstilladelse følger en given produktion på virksomheden, der får tilladelsen.

Dette skal forstås således, at hvis en virksomhed får ny ejer, men ellers fortsætter uændret produktionsmæssigt set, så er det den hidtil gældende tilslutningstilladelse, der fortsat giver tilslutningsvilkårene.

En eksisterende virksomhed kan ændre produktionsforholdene – eksempelvis ved at lave nogle helt andre produkter på virksomheden, ved at øge omfanget af den eksisterende produktion væsentligt, eller ved at ændre materialerne, der anvendes ved produktionen.

Hvis ændringen i produktionsforholdene medfører, at spildevandsmængden eller indholdet af stoffer i spildevandet ændres, så den hidtil gældende tilladelse ikke er dækkende for produktionen og den nye type spildevand, er virksomheden forpligtet til at ansøge om tilladelse til afledning fra den nye produktion.

#### 4.7.4 Ansøgning om tilslutning af industrispildevand

Ansøgning skal rumme oplysninger om spildevandsbelastningen, herunder:

- maksimal belastning (typisk timebelastning)
- døgnbelastning for afledte vandmængder
- sammensætning af spildevand og redegørelse for indhold af næringsstoffer, organisk stof, miljøfremmede stoffer og tungmetaller.

Virksomheden bør endvidere i ansøgningen om tilslutning fremlægge den fornødne dokumentation om forhold af betydning for spildevandsproduktionen. Det kan bl.a. være nødvendigt, at virksomheden redegør for virksomhedens indretning og drift, herunder oplysninger om råvarer, råvareforbrug, mikroorganismer og hjælpestoffer. Virksomheden skal endvidere i ansøgningen dokumentere, at produktionen bygger på princippet om bedste, tilgængelige teknik.

Ansøgning bør endelig indeholde forslag til egenkontrol for tilslutningen af spildevand.

### 4.8 Ændring af tilslutningstilladelser

#### 4.8.1 Ansøgning

En tilslutningstilladelse kan til enhver tid søges ændret ved ansøgning til kommunen herom. Virksomheden eller grundejeren, der ønsker tilslutningstilladelsen ændret, bør med ansøgningen vedlægge en projektbeskrivelse, hvori der indgår oplysninger om, hvorfor spildevandsforholdene ønskes ændret.

Efter spildevandsbekendtgørelsen skal grundejere eller virksomheder søge om en ny tilslutningstilladelse, hvis spildevandsanlægget eller forholdene, der har indflydelse på spildevandsanlægget, ændres væsentligt – herunder hvis mængden eller sammensætningen af spildevandet ændres væsentligt.

#### 4.8.2 Påbud

Miljøbeskyttelseslovens § 30 rummer hjemmel til at meddele påbud. Bestemmelsen anvendes til at meddele påbud til tilsluttede ejendomme, men også til at meddele påbud til virksomheder og renseanlæg, der udleder til en recipient. I dette afsnit gennemgås kun muligheden for at ændre tilslutningstilladelser. Nedenfor under afsnit 4.16 gennemgås bestemmelsens anvendelse på udledninger.

Hvis en virksomheds eller en boligs spildevandsanlæg ikke fungerer miljømæssigt forsvarligt, herunder hvis det ikke tilgodeser de krav, der er

fastsat i en tilladelse, eller forudsætningerne i en spildevandsplan, kan kommunen, der er tilsynsmyndighed for tilsluttede ejendomme, med hjemmel i miljøbeskyttelseslovens § 30 påbyde, at der foretages den nødvendige forbedring eller fornyelse af spildevandsanlægget.

Vurderer kommunen, at en tilslutning finder sted på vilkår, der er uhenigtsmæssige eller utilstrækkelige for miljøbeskyttelsen, kan kommunen endvidere ændre en tilslutningstilladelse ved at meddele påbud om ændrede tilslutningsvilkår efter miljøbeskyttelseslovens § 30.

Der kan eksempelvis være tale om forhold, hvor den gældende tilslutningstilladelse ikke er tidssvarende under hensyn til en udbygning af renselanlægget, som er sket i henhold til Vandmiljøplanen. Der kan også meddeles påbud til tilsluttede virksomheder af hensyn til slammets slutdisponering m.m., udviklingen inden for renere teknologi eller ny viden om farlige stoffer.

I tilfælde, hvor et renselanlæg er maksimalt belastet i forhold til den godkendte kapacitet i udledningstilladelsen, må kommunen ikke anvende miljøbeskyttelseslovens § 30 til at foretage regulering af tilslutningstilladelser for at skabe ekstra kapacitet på renselanlægget til f.eks. at koble en ny virksomhed på renselanlægget.

Anvendelsen af påbud efter miljøbeskyttelseslovens § 30 kræver i udgangspunktet altid en konkret vurdering af det enkelte anlægs miljømæssige forsvarelighed. Kommunen skal således helt konkret kunne påvise, at en virksomheds spildevandsanlæg fungerer miljømæssigt uforsvarligt, og at det giver anledning til miljømæssigt uforsvarlig forurening af recipienten, som kan undgås ved ændring af spildevandstilladelsen. Kommunen skal endvidere, forinden der meddeles påbud efter bestemmelsen, vurdere, hvorvidt et sådant indgreb er proportionalt – dvs. at omkostningerne, som virksomheden skal afholde ved en ændring af tilladelsen, er rimelig i forhold til det miljømæssige mål, der søges opnået.

Miljøbeskyttelseslovens § 30 kan endvidere anvendes, når et fælles kloakeret område ønskes separat kloakeret for regnvand. Ved renovering af afløbssystemet kan kommunen således efter miljøbeskyttelseslovens § 30 påbyde nødvendige ændringer ved tilsluttede anlæg eller i øvrigt ændre vilkår for tilslutning til spildevandsanlægget, når dette er begrundet i hensynet til den fremtidige afledning – herunder hensynet til at undgå overløbshændelser.

Kommunen kan endvidere i nogle tilfælde påbyde ejere at udføre de anlægsarbejder, der er forbundet med en fysisk flytning af den private stikledning til den kommunale kloak, hvis dette er hensigtsmæssigt for afledning af spildevandet i området.

### 4.8.3 Ophævelse af tilslutningsretten og –pligten

Før juli 1997 var kommunens beslutning om tilslutning til "offentligt spildevandsanlæg" efter Miljøstyrelsens praksis endelig. Når en ejendom blev tilsluttet, bestod der derfor for eftertiden en tilslutningsret – men også en pligt til at være tilsluttet det offentlige spildevandsanlæg.

Med en ændring af miljøbeskyttelsesloven i 1997 blev det muligt at "træde ud" af kloakforsyningen for dele af spildevandet – eksempelvis tag- og

overfladevand – eller for alt spildevand.

Muligheden for at udtræde af spildevandsforsyningen og altså blive afkoblet spildevandsforsyningsselskabets spildevandsanlæg er opretholdt efter vandsektorlovens vedtagelse.

Udtræden af spildevandsforsyningen kan ske, hvis en række betingelser, der er nævnt i spildevandsbekendtgørelsen, er opfyldt – herunder hvis grundejeren og kommunen er enige om at ophæve tilslutningsretten og -pligten, og der kan opnås tilladelse til en anden form for afledning af spildevandet.

For at kunne udtræde stilles der således følgende krav:

- Muligheden for udtræden skal fremgå af kommunens spildevandsplan.
- Der skal være enighed mellem grundejeren og kommunen om, at ejendommen skal udtræde helt eller delvist.
- Der må ikke ske en væsentlig forringelse af spildevandsforsyningens økonomi.
- Spildevandsforsyningen skal kunne fungere miljømæssigt forsvarligt.

Herudover skal grundejeren som nævnt kunne opnå en tilladelse til alternativ bortskaffelse – eksempelvis en nedsivningstilladelse eller en udledningstilladelse.

Ved meddelelse af tilladelse til alternativ bortskaffelse skal kommunen påse, at:

- vandplanens mål for kvalitet og anvendelse af vandløb, søer eller havet og/eller mål for anvendelse og beskyttelse af grundvandet ikke tilside-sættes
- kravene til renseanlægget fastholdes, uanset at der sker en reduktion i den godkendte kapacitet for renseanlægget, og
- den samlede spildevandsmængde (dvs. både renseanlæggets spildevand og spildevandet fra ejendommen) ikke totalt set renses dårligere end hidtil.

Når en eller flere ejendomme er udtrådt, skal dette indføres i kommunens spildevandsplan, således at planen opdateres med hensyn til, hvilke ejendomme der er tilsluttet, og i hvilket omfang de er tilsluttet.

## 4.9 Tilsyn med tilslutninger til spildevandsforsyningsselskabets spildevandsanlæg

Kommunen har tilsynet med:

- Forsyningens spildevandsanlæg, som er tilsluttet forsyningens renseanlæg samt dertil hørende udløbsledninger
- spildevandsanlæg, som er tilsluttede private spildevandsanlæg, der afleder til forsyningens spildevandsanlæg – herunder spildevandsledninger, regnvandsledninger og renseanlæg.

Såfremt kommunen konstaterer overtrædelse af tilslutningstilladelser, skal kommunen sikre, at der sker lovliggørelse af det ulovlige forhold i henhold til miljøbeskyttelseslovens kapitel 9 (se kapitel 9).

## 4.10 Direkte udledning til vandløb, søer og havet

Når en ejendom eller et renseanlæg leder spildevandet til vandløb, søer eller havet, taler man om *direkte udledning*.

Efter miljøbeskyttelseslovens § 28, stk. 1, er det i udgangspunktet kommunen, der giver tilladelse til udledning til vandløb, søer eller havet.

Dog meddeler staten tilladelse til direkte udledning, når der er tale om kapitel 5-virksomheder (liste- virksomheder), der skal have en statslig miljøgodkendelse efter miljøbeskyttelseslovens § 40, medmindre virksomhedens anlæg har en kapacitet på 30 personækvivalenter (PE) eller derunder.

Kommunen meddeler således udledningstilladelse til boliger, spildevandsforsyningsselskabers renseanlæg uanset kapacitet samt virksomheders renseanlæg, når de ikke er listevirksomheder (efter miljøbeskyttelseslovens § 40), eller hvis en godkendelsespligtig virksomheds anlæg har en kapacitet på 30 PE eller derunder.

Formålet med at regulere udledninger af spildevand til vandløb, søer eller havet er, at det skal sikres, at det spildevand, der udledes, er rensat så godt, at målsætningerne for de lokale vandområder, der er fastsat i den stedlige vandplan, kan opfyldes.

Tilladelsesmyndigheden skal endvidere ved meddelelse af udledningstilladelser påse, at målsætninger, der er fastsat i nationale forureningsbekæmpelsesplaner såsom Vandmiljøplanen, overholdes. Disse målsætninger skulle dog gerne være indarbejdet i vandplanen, der gælder for det vandområde, der udledes til.

## 4.11 Fælles regler for alle typer tilladelser om udledning

Der er en række krav, som tilladelsesmyndigheden altid skal påse, når tilladelsesmyndigheden skal til at sagsbehandle en ansøgning om en udledningstilladelse.

### 4.11.1 Sagsbehandling

Ansøgningen skal indsendes til kommunen. I sager, hvor det er staten, der skal behandle sagen, videresender kommunen ansøgningen med kommunens bemærkninger.

Det er den myndighed, der skal meddele tilladelsen, der afgør, hvilke oplysninger der skal indgå i sagsbehandlingen.

Når en myndighed har truffet afgørelse om en udledningstilladelse for renseanlægget, skal myndigheden offentliggøre tilladelserne på sin hjemmeside og herudover sende afgørelsen til de natur- og miljø- organisationer, der efter miljøbeskyttelsesloven har krav på at modtage afgørelser efter loven og myndigheder, der har medvirket ved sagens behandling.

## 4.11.2 Kapacitet

Ved meddelelse af en udledningstilladelse til et renseanlæg skal tilladelsesmyndigheden fastsætte anlæggets kapacitet i PE.

Ved ansøgning om udledningstilladelser for godkendelsespligtige virksomheder, der skal have en statslig miljøgodkendelse, vil det være kommunen, der i udgangspunktet vurderer, hvorvidt virksomhedens spildevandsanlæg har en kapacitet på over eller under 30 PE.

Ved fastsættelse af spildevandsforsyningens renseanlægs kapacitet skal kommunen tage udgangspunkt i kommunens vedtagne spildevandsplan, idet det af planen fremgår, hvordan de oplande, der er eller forventes tilsluttet, spildevandsmæssigt ser ud.

Kapaciteten, der fastsættes i en udledningstilladelse, er således ikke målelig størrelse, men er administrativt fastsat og kan være forskellig fra anlæggets fysiske kapacitet.

Når en kommune efter en revision af kommunens spildevandsplan ønsker at koble nye oplande til et renseanlæg, skal kommunen derfor også revidere renseanlæggets udledningstilladelse, bl.a. for at justere den i tilladelsen godkendte kapacitet.

Der skal fastsættes en kapacitet for alle spildevandsanlæg, hvortil der søges om tilladelse til udledning, men særligt for renseanlæggene har kapaciteten særlig betydning, idet kapaciteten afgør, hvilke krav der gælder for anlægget efter vandplanen, og de nationale udlederkrav – herunder Vandmiljøplanens krav – finder anvendelse på anlægget.

## 4.11.3 Vandløbsregulering

Hvis der søges om tilladelse til udledning til et vandløb, skal tilladelsesmyndigheden også påse, at der er den nødvendige kapacitet til stede i det vandløb, der ønskes udledt til. En udledning må således ikke medføre hyppigere eller større oversvømmelser af vandløbet, end hvad der ville være tilfældet for vandløbets naturlige opland.

## 4.11.4 Kontrol

I stort set alle tilladelser til udledning fastsættes også vilkår om kontrol – herunder egenkontrol. Ved tilladelser for større spildevandsanlæg bør det endvidere af tilladelsen fremgå, hvordan og i hvilken form tilsynsmyndigheden m.v. skal have adgang til eller skal modtage disse data (se kapitel 10).

## 4.11.5 Tilladelige mængder

I tilladelsen skal tilladelsesmyndigheden angive den tilladelige spildevandsmængde samt koncentrationer og/eller mængder af stoffer samt evt. tilladelige variationer i vand- og/eller stofmængder pr. time, døgn eller uge.

## 4.11.6 Tidsfrist for udnyttelse af tilladelsen

Det bør i udledningstilladelsen angives, inden for hvilken tidsramme udledningstilladelsen er påtænkt benyttet.

I forbindelse med revision af en udledningstilladelse som følge af påbud eller ansøgning vil der ofte være behov for at angive en tidsramme for en overgangsordning, indtil vilkårene i den ændrede udledningstilladelse kan opfyldes.

En udledningstilladelse kan i særlige tilfælde tidsbegrænses, således at den efter en periode tages op til revision.

Tidsbegrænsning af en tilladelse kan f.eks. anvendes i anlæggets indkøringsperiode, eller hvis der ikke er taget endeligt stilling til målsætningen for vandkvaliteten i det vandområde, der udledes til.

## 4.12 Udledning fra boliger

Kommunen meddeler tilladelse til udledning af "husspildevand" fra husstande. Det er typisk enkeltejendomme (uden for kloakopland) i det åbne land, der skal have en tilladelse til udledning til vandløb, søer eller havet.

Når kommunen meddeler tilladelse til udledning, skal kommunen sikre sig, at udledningen ikke er til hinder for, at målsætningen for det vandområde, der fremgår, af vandplanen og som der ønskes udledt til, kan opfyldes.

### 4.12.1 Spildevand i det åbne land

For at forbedre spildevandsrensningen for den spredte bebyggelse og særligt for enkeltejendommene i det åbne land vedtog Folketinget i 1997 en ændring af miljøbeskyttelsesloven (lov nr. 325 af 14. maj 1997).

Med loven blev der stillet krav til kommunernes spildevandsplanlægning for den spredte bebyggelse.

Efter spildevandsbekendtgørelsen defineres spredt bebyggelse som enkelte eller fælles udledninger fra ejendomme med en samlet spildevandsbelastning på 30 PE eller derunder.

En virksomhed i det åbne land er direkte omfattet spildevandsbekendtgørelsens regler om forbedring af spildevandsrensningen i det åbne land, der beskrives i afsnit 4.12.2, hvis virksomheden ikke er godkendelsespligtig efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 5, og følgende krav endvidere er opfyldt:

- Spildevandet fra virksomheden skal efter sit indhold kunne omregnes til PE.
- Spildevandet indeholder ikke andre stoffer, end hvad der normalt forekommer i husspildevand.
- Den samlede spildevandsbelastning fra virksomheden er på 30 PE eller derunder.

Virksomheder, der skal have en kapitel 5-godkendelse, og som normalt vil



få spildevandsudledningen reguleret i kapitel 5-godkendelse, er kun omfattet af reglerne om forbedring af spildevandsrensningen i det åbne land, hvis virksomheden alene udleder tag- og overfladevand samt husspildevand, og den samlede udledning er på 30 PE eller derunder.

I andre tilfælde vil spildevand fra virksomheder i det åbne land skulle reguleres efter de normale regler for meddelelse af udledningstilladelser til virksomheder. Det vil sige, at det ikke er tilstrækkeligt alene at give påbud om rensning af spildevand i henhold til tabel 4.1 i afsnit 14.12.2.

## 4.12.2 Eksisterende udledninger fra enkeltejendomme

### 4.12.2.1 Spildevandsplanerne

Udgangspunktet for den forbedrede spildevandsrensning i det åbne land findes i spildevandsplanerne.

Kommunerne skal i overensstemmelse med vandplanernes (tidligere regionplanernes) vandkvalitetsmålsætninger og angivelse af højest tilladelige forureningsniveau for vandområderne, fastsat i vandplanerne, udpege områder uden for kloakopland, hvor der sker eller skal ske nedsivning eller rensning svarende til et bestemt rensniveau.

Disse rensniveauer er defineret i et bilag til spildevandsbekendtgørelsen. Der arbejdes med fire rensklasser med forskellige krav til maksimal udledning, jf. tabel 1.

Rensklasser	BI <sub>5</sub> (mod.) (mg/l)	Eller COD (mg/l)	NH <sub>3</sub> +NH <sub>4</sub> -N (mg/l)	Total-P (mg/l)
SOP	10	75	5	1,5
SO	10	75	5	
OP	30	125		1,5
O	30	125		

Tabel 1. Rensklasser

O: Reduktion af organisk stof

P: Reduktion af total fosfor

SO: Skærpede krav til reduktion af organisk stof samt krav til nitrifikation

BI<sub>5</sub> (mod.): Modificeret BI<sub>5</sub> analyse, hvor nitrifikationen forhindres.

COD: Organisk Stof. Kan benyttes alternativt til BI<sub>5</sub>.

### 4.12.2.2 Påbud

Når en kommune i sin spildevandsplan har udpeget et område, der udleder til et forureningsfølsomt vandområde, til et bestemt rensniveau – eksempelvis rensklasse SOP, skal kommunen ud og meddele påbud til ejendomme, der udleder til det forurenede vandområde, om at ændre spildevandsudledningen. Et påbud om at rense svarende til rensklasse SOP betyder, at udledningen af organisk stof maksimalt må være 10 mg/l. For kvælstof skal udledningen overholde et krav på 5 mg/l og for fosfor et krav på 1,5 mg/l.

Påbuddet, der meddeles efter miljøbeskyttelseslovens § 30, skal indeholde en angivelse af, at udledningen fra ejendommen ikke er miljømæssigt forsvarelig, og at spildevandet fra ejendommen skal renses svarende til rens-

klasse SOP for at opnå en bedre vandkvalitet af det vandområde, der udledes til. Dette betyder normalt, at der skal etableres en eller anden form for yderligere renseforanstaltning af spildevandet.

Stofreduktionskravene (renseklasserne) kan opfyldes ved at etablere lokale renseløsninger såsom nedsivningsanlæg, biologiske sandfiltre, rodzoneanlæg eller minirenselanlæg.

Anlæggene har forskellig evne til at opfylde rensklasserne:

- Nedsivningsanlæg: alle fire rensklasser
- et præfabrikeret og CE-mærket biologisk og/eller kemisk spildevandsanlæg (minirenselanlæg): alle fire rensklasser –hvilke udlederkrav anlægget kan overholde, er dog afhængigt af, hvordan anlægget er indrettet fra producentens side
- Biologiske sandfiltre: rensklasse O og SO
- Rodzoneanlæg: rensklasse O.

Miljøstyrelsen har udformet tekniske vejledninger for etablering af nedsivningsanlæg, rodzoneanlæg og biologiske sandfiltre med en anlægskapacitet på 30 PE eller derunder.

### 4.12.3 Nye tilladelser til udledninger fra enkeltejendomme

Når en grundejer fremtidigt ansøger om en udledningstilladelse, skal kommunen først og fremmest påse, om der kan meddeles tilladelse hertil efter spildevandsplanen.

Hvis det er tilfældet, skal kommunen, når den meddeler tilladelse, sikre, at der i henhold til spildevandsbekendtgørelsen stilles krav til rensniveau, der mindst opfylder det i spildevandsplanen fastsatte rensniveau for det område, boligen er beliggende i, og det vandområde, der udledes til.

Hvis ejeren ønsker at opfylde renskravet ved at etablere et præfabrikeret og CE-mærket biologisk og/eller kemisk spildevandsanlæg skal kommunen stille vilkår om etablering af en serviceordning for driften af spildevandsanlægget, herunder vilkår om slamtømning, driftseftersyn og egenkontrolprøver.

Kommunen skal sikre, at ejeren af det præfabrikerede og CE-mærkede biologiske og/eller kemiske spildevandsanlæg er ansvarlig for dets drift, herunder at der er indgået en serviceordning for anlægget.

En aftale om en serviceordning skal indgås skriftligt mellem anlægsejeren og den, der fremtidigt skal forestå serviceordningen (den serviceansvarlige).

Serviceordningen skal etableres inden idriftsættelsen af spildevandsanlægget.

Serviceordningen skal bestå i at der den serviceansvarlige minimum en gang årligt foretager et serviceeftersyn.

Herudover skal den serviceansvarlige følge anlæggets manualer og anvisninger, for så vidt angår kvalitet, montering, installation, drift og vedligeholdelse, herunder anvende de foreskrevne produkter og reservedele.

Der skal ved hvert serviceeftersyn som minimum udføres egenkontrol for overholdelse af det af kommunen fastsatte renseniveau for anlægget.

På grundlag af serviceeftersynet udarbejder den serviceansvarlige en rapport om egenkontrollens resultater, som sendes til anlæggets ejer og kommunen, hvor det fremgår, hvis der er behov for tekniske eller funktionsmæssige ændringer af anlægget. Den serviceansvarlige skal ved udførelse af egenkontrol som minimum anvende måleudstyr, der opfylder den målenøjagtighed, der fremgår af dem til hver tid gældende bekendtgørelse om kvalitetskrav til miljømålinger, vedrørende COD, BI5, NH4 og ortofosfat. Den serviceansvarlige skal ved afrapporteringen oplyse, hvilket analyseudstyr der er benyttet.

Endvidere skal den serviceansvarlige skal have en vagtordning, således at ventetid på service og reparation mv. maksimalt er 24 timer på hverdage eksklusiv lørdag-søndag.

Hvis spildevandsanlægget er etableret efter § 7 a i betalingsloven, se nedenfor under punkt 5.5. er det forsyningsselskabet, der er ansvarlig for, at der til enhver tid består en serviceordning.

## 4.13 Udledning fra spildevandsforsyningsselskabers renselanlæg

Efter miljøbeskyttelseslovens § 28 er det kommunen, der meddeler tilladelse til udledning fra spildevandsforsyningsselskabs spildevandsanlæg.

Når et spildevandsforsyningsselskab ønsker at etablere et nyt renselanlæg eller forøge udledning fra det eksisterende anlæg, skal selskabet ansøge kommunen om tilladelse hertil.

### 4.13.1 Vandområdeplaner

Ved meddelelse af tilladelse skal kommunen først og fremmest fastsætte vilkår med henblik på at sikre, at udledningen ikke er til hinder for, at vandområdeplanens miljømål for det vandområde, spildevandet ønskes udledt til, fortsat kan opfyldes.

Hermed menes, at både de biologiske og kemiske vandkvalitetskrav for vandområdet kan opfyldes efter en vis fortyndingszone, på trods af den ønskede udledning.

### 4.13.2 Nationale udlederkrav

I spildevandsbekendtgørelsen er der som følge af Vandmiljøplanen fra 1987 og EU's Byspildevandsdirektiv for renselanlæg over en vis størrelse fastsat faste maksimumsudledergrænseværdier for spildevandets indhold af organisk iltforbrugende stoffer, total kvælstof og total fosfor. Dette kaldes også for de nationale udlederkrav.

Kapaciteten af renselanlægget, der søges udledningstilladelse til, er afgørende for, om de faste nationale udlederkrav finder anvendelse.

Anlæg under 2.000 PE er ikke omfattet af de nationale udlederkrav. Her skal der som udgangspunkt alene fastsættes krav til udledningen med

udgangspunktet i vandplanens miljømål for det vandområde, der udledes til. Anlæg mellem 2.000 PE og 5.000 PE, der udleder til marine vande, er endvidere ikke omfattet af de nationale udlederkrav.

For anlæg på 2.000 PE eller derover, der udleder til ferske vande – dvs. vandløb eller søer, stilles der ifølge spildevandsbekendtgørelsen krav om, at udledningen af organisk stof målt som BI<sub>5</sub> (modificeret) er mindre end eller lig med 15 mg/l. For disse anlæg er der endvidere krav om, at udledningen af organisk stof målt som COD skal være mindre end eller lig med 75 mg/l.

Anlæg på 5.000 PE eller derover skal ud over at overholde udlederkravene til organisk stof målt som BI<sub>5</sub> og COD endvidere overholde et fast udlederkrav om, at udledningen af fosfor (målt som total fosfor) skal være mindre end eller lig med 1,5 mg/l. Renseanlæg med en godkendt kapacitet fra og med 5.000 PE og op til 15.000 PE, der har en eksisterende tilladelse, hvor der ikke er stillet krav til kvælstof, skal dog ikke overholde de nationale krav til kvælstof, før anlæggets tilladelse ændres i forbindelse med etablering af nyt renseanlæg eller ved ansøgning om forøgelse af anlæggets allerede godkendte kapacitet.

Anlæg på 15.000 PE eller derover skal, ud over at overholde krav til organisk stof målt som BI<sub>5</sub> og COD og fosfor målt som totalfosfor, også overholde det nationale udlederkrav om, at udledningen af kvælstof (målt som total kvælstof) skal være mindre end eller lig med 8 mg/l.

Anlægskapacitet	BI <sub>5</sub> (Modif.) 15 mg/l	COD 75 mg/l	Total-P 1,5 mg/l	Total-N 8 mg/l	Bemærkninger
< 2.000 PE					Ingen nationale krav – kun lokale
2.000-4.999 PE	+	+			Ved udledning til ferske vande
5.000-14.999 PE	+	+	+	(+)	Hvis det står i tilladelsen, ved nyt anlæg eller kapacitetsforøgelse
15.000 PE-	+	+	+	+	

Tabel 4.12.2 Oversigt. Nationale krav til udledning fra renseanlæg

De nationale udlederkrav står ikke alene. Når kommunen skal vurdere en ansøgning om udledningstilladelse for et renseanlæg, er det en samlet vurdering af vandplanens miljømål for vandområdet, der udledes til, sammenholdt med de nationale udlederkravs grænseværdier.

De nationale udlederkrav er, som det er nævnt ovenfor, maksimumsgrænseværdier. En udledningstilladelse for et anlæg omfattet af de nationale udlederkrav kan ikke i en udledningstilladelse få fastsat krav for de nævnte parametre, der er lempeligere end de angivne koncentrationer.

Kommunen kan imidlertid vurdere, at det vandområde, der skal modtage spildevandet, er mindre robust, og at vandområdet ikke kan opfylde sin målsætning, hvis der udledes spildevand, der er rensat til niveauet for de nationale udlederkrav.

I dette tilfælde må kommunen derfor, for at sikre, at vandplanens målsætninger for vandområdet overholdes, fastsætte krav til udledning af lavere

koncentrationer af stofferne.

Herud over skal kommunen ved meddelelse af tilladelse påse overholdelsen af bekendtgørelsen om miljøkvalitetskrav for vandområder og krav til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer eller havet.

### 4.13.3 Analysemetode for stoffer omfattet af de nationale krav til udledning fra renseanlæg

Udtagning og analyse af afløbsprøver for renseanlæg omfattet af de nationale udlederkrav skal udtages som vandføringsvægtede (flowproportionale) døgnprøver. Prøverne analyseres i overensstemmelse med den til en hver tid gældende bekendtgørelse om kvalitetskrav til miljømålinger udført af akkrediterede laboratorier, certificerede personer m.v.

### 4.13.4 Kontrol med spildevandsforsyningsselskabernes renseanlæg

Efter spildevandsbekendtgørelsen skal der for renseanlæg med en godkendt kapacitet på over 30 PE udtages egenkontrolprøver i såvel tilløb som afløb.

Egenkontrollen skal udtages og måles i overensstemmelse med bekendtgørelsen om kvalitetskrav til miljømålinger udført af akkrediterede laboratorier, certificerede personer m.v.

Egenkontrollen skal udtages jævnt fordelt over året eller fordelt i forhold til anlæggets drifts- og belastningsmønster.

Ved udtagelse af egenkontrolprøver, skal prøvemethoden angivet i tabel 4.12.4 anvendes.

Godkendt	Kapacitet (PE)	Mindste antal egenkontrol- prøver pr. år, der skal analyseres som akkrediteret teknisk prøvning af akkrediteret laboratorium	Parametre, der skal analyseres for						Prøvetagningsmetode
			Totalkvælstof	Totalfosfor	BI5 (mod) 2)	SS	NH3 -N		
30-99	Afløb	2	X	X	X1)	X1)	X1)	X1)	Stikprøver <sup>3)</sup>
100-199	Tilløb	2	X	X					Tidsproportional eller vandføringsvægtet døgnprøve
	Afløb	6	X	X	X1)	X1)	X1)	X1)	
200-999	Tilløb	6	X	X					Tidsproportional eller vandføringsvægtet døgnprøve
	Afløb	6	X	X	X1)	X1)	X1)	X1)	
1.000-1.999	Tilløb	6	X	X					Vandføringsvægtet døgnprøve
	Afløb	12	X	X	X1)	X1)	X1)	X1)	
2.000-49.999	Tilløb	6	X	X	X4)	X			Vandføringsvægtet døgnprøve
	Afløb	12	X	X	X	X	X1)	X1)	
> 50.000	Tilløb	12	X	X	X4)	X			Vandføringsvægtet døgnprøve
	Afløb	24	X	X	X	X	X1)	X1)	

Tabel 4.12.4 Prøvetagning (Kilde: Spildevandsbekendtgørelsens bilag 2)

- 1) Gælder kun, hvis der i tilladelsen efter lovens § 28, stk. 1, eller i et påbud efter lovens § 30 er fastsat krav til den pågældende parameter i det udledte spildevand, eller hvis anlægget er omfattet af bekendtgørelsens §§ 16-17.
- 2) COD-måling kan erstattes af NVOC-måling. Resultatet af NVOC-målingen omregnes til COD. Omregningsfaktoren skal bestemmes for hvert enkelt renseanlæg ved minimum 12 sammenhængende målinger af NVOC og COD.
- 3) Tidsproportionale prøver, vandføringsvægtede prøver eller stikprøver.
- 4) Kan erstattes af BI<sub>5</sub>

Hvis der ud over akkrediterede egenkontrolprøver også skal udtages prøver, hvor målingen skal ske certificeret, skal dette fremgå af udledningstilladelsen for renseanlægget.

Når der udtages prøver, skal der i prøveudtagningsdøgnet måles den totale vandmængde, der udledes fra renseanlægget, medmindre der er tale om et anlæg under 2000 PE. Renseanlæg under 2000 PE kan nøjes med at skønne over den udledte vandmængde.

Kravene i tabel 4.12.4, som blev indsat ved ændringen af spildevandsbekendtgørelsen i december 2007, erstatter tidligere fastsatte vilkår om udtagning, måling og antal af prøver, der måtte være fastsat i konkrete udledningstilladelser eller påbud. Dette betyder, at selv om en spildevandsforsynings udledningstilladelse er lempeligere, end hvad der fremgår af tabellen, så er det tabellen, der gælder.

Kommunen behøver ikke at udstede en ny udledningstilladelse for at indføre de nye krav til egenkontrol. Kontrolkravene gælder umiddelbart efter den revision af spildevandsbekendtgørelsen, hvor kontrolkravene blev indført, trådte i kraft den 1. januar 2007, medmindre kontrolkravene, der allerede var indsat i en udledningstilladelse var skrapere end dem, der blev fastsat i bekendtgørelsen.

De statslige myndigheder kontrollerer, hvorvidt krav til udledningen af de parametre nævnt i tabel 4.12.4, og som der stilles krav til i en tilladelse eller et påbud, er overholdt. Myndighederne foretager denne kontrol minimum én gang årligt som en beregning baseret på alle egenkontrolprøverne udtaget i renseanlæggets udløb inden for en tidsmæssigt sammenhæn-

gende periode på 12 måneder.

Når myndighederne kontrollerer et renseanlæg med en godkendt kapacitet på over 100 PE, skal kontrollen ske ved anvendelse af retningslinjerne i den til enhver tid gældende danske standard for afløbskontrol og statistisk kontrolberegning af afløbsdata.

Dette gælder også for kontrol af overholdelse af de nationale udlederkrav, idet standardens beregningsmetode for transportkontrol skal anvendes for at kontrollere overholdelse af kravene til N, P og O målt som BI<sub>5</sub> og COD.

## 4.14 Udledning fra virksomheder

Som nævnt under afsnit 4.10 meddeler staten tilladelse til direkte udledning, når der er tale om kapitel 5-virksomheder, der skal have en statslig miljøgodkendelse efter miljøbeskyttelseslovens § 40, medmindre virksomhedens anlæg har en kapacitet på 30 personækvivalenter (PE) eller derunder.

Kommunen meddeler således udledningstilladelse til alle andre virksomheder – dvs. virksomheder, der

1. Ikke skal have en miljøgodkendelse
2. Skal have en kommunal miljøgodkendelse eller
3. Skal have en statslig miljøgodkendelse for virksomheden generelt, men har et renseanlæg med en kapacitet på 30 PE eller derunder.

### 4.14.1 Målsætninger og Vandmiljøplanen

Overordnet skal tilladelsesmyndigheden ved meddelelse af en udledningstilladelse til en virksomhed sikre, at det spildevand, der udledes, er rensat så godt, at miljømålene for de lokale vandområder, der er fastsat i vandplanen, kan opfyldes.

Med Vandmiljøplanen i 1987 er der endvidere også stillet krav om reduktion af kvælstof og fosfor fra industrielle udledninger ved anvendelse af den bedste, tilgængelige teknik.

Disse krav er implementeret i spildevandsbekendtgørelsens kapitel 9. Reglerne gælder for virksomheder med en samlet udledning, som efter rensning overstiger 22 tons kvælstof eller 7,5 tons fosfor.

Spildevandsbekendtgørelsens regler betyder, at virksomheder, der er omfattet af reglerne, skal nedbringe udledningen af kvælstof og fosfor ved brug af den bedste, tilgængelige teknik. Med den bedste, tilgængelige teknik menes den produktions- og spildevandsrenseteknik, der er teknisk gennemførlig og økonomisk opnåelig for den pågældende virksomhedstype.

Spildevandsbekendtgørelsens generelle krav til industrielle udledninger er imidlertid ikke begrænsende for myndighedernes behandling af tilladelser. Hvis vandområdet er sårbart, og/eller vandplanen stiller strengere krav til vandkvaliteten af vandområdet, kan der stilles strengere krav til stofreduktion – herunder til fjernelse af fosfor og kvælstof.

Spildevandsbekendtgørelsen stiller således krav om, at udledningen af kvælstof og fosfor fra virksomheder skal reduceres yderligere, hvis målsætningen for det vandområde, der udledes til, ellers ikke ville kunne opfyldes.

I så fald kan der kræves en så tilstrækkelig reduktion af stofudledningerne, at udledningen ikke er til hinder for opfyldelsen af kvalitetsmålsætningen for det modtagende vandområde.

Kommunen eller staten skal som kompetent myndighed tage stilling til den enkelte virksomheds anvendelse af den bedste, tilgængelige teknik. Myndighederne skal træffe deres afgørelse på baggrund af en konkret afvejning af det foreslåede projekt sammenholdt med Vandmiljøplanens formål om reduktion.

## 4.15 Udledning fra overløbsbygværker og separate regnvandsudløb

Det er kommunen, der meddeler tilladelse til udledning fra overløbsbygværker fra fælleskloakker af opspædet spildevand (blanding af spildevand og regnvand) i forbindelse med regnvejrsændelser.

Det er også kommunen, der meddeler tilladelse til udledning fra separate regnvandsudløb.

## 4.16 Ændring af udledningstilladelser

### 4.16.1 Ansøgning

Ligesom for tilslutningstilladelser kan udledningstilladelser til enhver tid søges ændret ved ansøgning til kommunen eller miljøcentret herom.

Spildevandsforsyningen, virksomheden eller grundejeren, der ønsker udledningstilladelsen ændret, bør med ansøgningen vedlægge en projektbeskrivelse, hvori der også indgår oplysninger om, hvorfor spildevandsforholdene ønskes ændret.

Efter spildevandsbekendtgørelsen skal spildevandsforsyninger, grundejere eller virksomheder søge om en ny udledningstilladelse, hvis spildevandsanlægget eller forholdene, der har indflydelse på spildevandsanlægget, ændres væsentligt – herunder hvis mængden eller sammensætningen af spildevandet ændres væsentligt.

For renseanlæggene kræves det, at der søges om ændret udledningstilladelse, hvis kapaciteten ønskes forøget, eksempelvis fordi spildevandsforsyningen som følge af en ændring i spildevandsplan skal tilslutte et nyt kloakopland eller en ny industri til renseanlægget.



Hvis renseanlægget har eller ved den nye udledningstilladelse får en anlægskapacitet på 5.000 PE eller derover, er det endvidere efter spildevandsbekendtgørelsen et krav, at de nationale udlederkrav fremtidigt skal overholdes ved en forøgelse af anlæggets kapacitet.

## 4.16.2 Påbud

Der kan som nævnt under afsnit 4.8 meddeles påbud efter miljøbeskyttelseslovens § 30 om forbedring af spildevandsrensningen til en lovlig eksisterende udledning, uden at der foreligger et ulovligt forhold.

Et påbud kan meddeles, hvis kommunen eller tilsynsmyndigheden mener, at en udledning ikke fungerer miljømæssigt forsvarligt, fordi de tidligere fastsatte vilkår er utilstrækkelige, og at den eksisterende udledning derfor medfører, at vandplanens målsætning for vandområdet, der udledes til, ikke kan opfyldes.

Der kan også efter miljøbeskyttelseslovens § 30 meddeles påbud om forbedret rensning, hvis der konstateres uhygiejniske forhold i afløbet, hvis ikke der foreligger et ulovligt forhold, hvor myndighederne i stedet skal anvende miljøbeskyttelseslovens retshåndhævelsesbestemmelser i miljøbeskyttelseslovens §§ 68-69.

Efter miljøbeskyttelseslovens § 30 er det dog et krav, at kommunen eller tilsynsmyndigheden har dokumentation for, at det er udledningen fra det konkrete spildevandsanlæg, er uacceptabel, og at udledningen fra anlægget indebærer, at målsætningerne for vandområdet ikke opfyldes.

Der kan således ikke meddeles påbud, hvis kommunen eller tilsynsmyndigheden ikke har taget analyser, der påviser, at spildevandet fra det konkrete spildevandsanlæg forårsager den manglende målopfyldelse.

## 4.17 Tilsyn med udledninger til vandløb, søer eller havet

Kommunen fører efter miljøbeskyttelsesloven som udgangspunkt tilsyn med overholdelse af miljøbeskyttelsesloven, spildevandsbekendtgørelsen og konkrete tilladelser meddelt med hjemmel i loven eller spildevandsbekendtgørelsen.

Staten fører tilsyn med de af forsyningsselskabernes spildevandsanlæg, der har direkte udleder til vandløb, søer eller havet – dvs. renseanlæg og regnbetingede overløb og bassiner, der har direkte udledning.

De statslige myndigheder er endvidere tilsynsmyndigheder for godkendelsespligtige virksomheder, der har en statslig miljøgodkendelse, og fører herunder tilsyn med direkte udledninger fra disse virksomheder.

Kommunen har som følge heraf tilsynet med andre spildevandsanlæg med direkte udledning – herunder også anlæg, der er etableret som følge af reglerne om kontraktligt medlemskab af spildevandsforsyningen og godkendelsespligtige virksomheder, der har en kommunal miljøgodkendelse.

## 4.18 Nedsivning, udsprøjtning og pilerenseanlæg m.v.

Spildevand kan håndteres på andre måder end ved direkte udledning eller tilledning til renseanlæg.

I spildevandsbekendtgørelsen er der bl.a. fastsat regler for håndtering af spildevandet i forbindelse med nedsivning, udsprøjtning af spildevandet på jordoverfladen eller ved tilledning til et pilerenseanlæg, hvor spildevandet fordamper.

### 4.18.1 Nedsivning

Det er kommunen, der efter miljøbeskyttelseslovens § 19, stk. 1, og spildevandsbekendtgørelsen meddeler tilladelse til etablering af nedsivningsanlæg.

Hovedhensynet, der skal varetages, når der meddeles tilladelse til nedsivning, er beskyttelse af jord og grundvand, herunder vandindvindingsinteresser.

Når kommunen sagsbehandler en ansøgning om nedsivning, skal kommunen endvidere påse, at nedsivning af spildevand ikke forårsager miljømæssigt uacceptable forhold for overfladevandsrecipienter.

Der er derfor i spildevandsbekendtgørelsen fastsat en række afstandskrav til vandindvindingsanlæg og overfladereipienter, der skal overholdes, når der meddeles tilladelse til nedsivning.

Kravene, der stilles, afhænger af anlæggets kapacitet og typen af spildevand, der nedsives.

For et nedsivningsanlæg med en anlægskapacitet på under 30 PE, der er beregnet til husspildevand eller spildevand, der ikke har en anden sammensætning, end hvad der normalt forekommer i husspildevand, kan kommunen meddele tilladelse, hvis følgende forudsætninger alle er opfyldt:

- Det skal være undersøgt, at jordbunden er egnet til nedsivning.
- Anlægget skal være dimensioneret, placeret og udført således, at der ikke forekommer overfladeafstrømning, overfladegener eller uhygiejniske forhold.
- Der skal være en bundfældningstank, førend spildevandet tilledes anlægget.
- Nedsivningsanlægget og de tilhørende afløbsinstallationer udformes og drives i overensstemmelse med de af myndighederne fastsatte retningslinjer.
- Anlægget skal udformes som sivedræn, med undtagelse af nedsivning af spildevand, der er rensat i et anlæg, der mindst opfylder rensekasse SO, jf. tabel 4.1.
- Anlæggets bund skal minimum være placeret 1 meter og så vidt teknisk muligt 2,5 meter over højeste grundvandsstand.
- Anlægget skal respektere grundvandsbeskyttelseszoner.
- Der skal som hovedregel være minimum 300 meter til et vandindvindingsanlæg, hvis der for vandindvindingsanlægget stilles krav om drikkevandskvalitet.
- Afstanden fra nedsivningsanlægget til anlæg til indvinding af vand,

hvortil der ikke stilles krav om drikkevandskvalitet, er mindst 150 meter medmindre anlægget forsyner mindre end 10 ejendomme, hvor afstanden kan nedsættes til 75 meter, hvis de hydrogeologiske forhold tillader det.

- Der skal være minimum 25 meter fra nedsivningsanlægget til vandløb, søer eller havet.

For et nedsivningsanlæg, der alene skal anvendes til tag- og overfladevand, kan kommunen meddele tilladelse, hvis følgende forudsætninger er opfyldt:

- Afstanden til et vandindvindingsanlæg, hvortil der stilles krav om drikkevandskvalitet er minimum 25 meter.
- Anlægget skal være dimensioneret, placeret og udført således, at der ikke forekommer overfladeafstrømning, overfladegener eller uhygiejniske forhold.
- Der skal være minimum 25 meter fra nedsivningsanlægget til vandløb, søer eller havet.
- Tag- og overfladevandet kommer ikke fra offentlige veje, jernbaner eller befæstede arealer, der anvendes til parkering for mere end 20 biler.

I øvrige tilfælde kan der alene meddeles tilladelse til nedsivning, hvis tilladelsen ikke vil stride mod områdets vandplanlægning i bred forstand forstået som vandplaner, vandforsyningsplaner, kommuneplaner og spildevandsplaner.

Tilladelse til nedsivning må heller ikke give risiko for forurening af grundvandsressourcer eller vandindvindingsanlæg og må naturligvis ikke hindre opfyldelse af vandplanens målsætninger for vandløb, søer eller havet.

## 4.18.2 Udsprøjtning på jordoverfladen

Spildevandsbekendtgørelsen fastsætter endvidere regler om udsprøjtning af spildevand uden jordbrugsmæssig værdi på jordoverfladen – det vil sige tilfælde, hvor spildevandet ikke kan anvendes efter øvrig gældende lovgivning såsom slambekendtgørelsen, husdyrgødningsbekendtgørelsen eller bekendtgørelsen om ikke erhvervsmæssigt dyrehold.

Spildevand, der kan udsprøjtes, kan være husspildevand (der dog ikke generelt ud fra et sundhedsaspekt bør tillades udsprøjtet), gråt spildevand (vand fra køkken og bad), tag- og overfladevand, let forurennet grundvand, afværgevand, filterskyllevand fra vandværker, kølevand og visse former for processpildevand.

Det er dog et krav, at spildevandet, der kan udsprøjtes på jordoverfladen, ikke må have nogen jordbrugsmæssig værdi – hverken som gødning eller som jordforbedringsmiddel.

Det er kommunen, der efter spildevandsbekendtgørelsen er tilladelsesmyndighed. Kommunen skal ved meddelelse af tilladelse sikre, at udsprøjtningen ikke medfører risiko for:

- forurening af grundvand
- forurening af overfladevand
- sundhedsfare for mennesker og dyr
- gener for omboende
- overfladeafstrømning.

Hvis der er tvivl om, hvorvidt der kan være risiko for sundhedsfare for mennesker, kan kommunalbestyrelsen indhente udtalelse fra Sundhedsstyrelsen, før der træffes afgørelse.

Hvis der er tvivl om, hvorvidt spildevandet, der ønskes udsprøjtet, har en jordbrugsmæssig værdi, træffer Styrelsen for Vand – og Naturforvaltning afgørelse om dette tvivlsspørgsmål. Styrelsens afgørelse kan ikke påklages.

### 4.18.3 Pilerenseanlæg (afløbsfrie bassin-anlæg)

I spildevandsbekendtgørelsen er der endvidere fastsat regler for etablering af afløbsfrie bassinanlæg med tæt bund og tætte sider såsom pilerenseanlæg. I pilerenseanlægget sker der ikke udledning eller nedsivning, men spildevandet fordamper eller optages i planter.

Kommunen kan meddele tilladelse til etablering af pileanlæg.

Kommunen skal teknisk set ved meddelelse af tilladelse påse, at anlægget dimensioneres således, at spildevandet kan opmagasineres i de perioder, hvor spildevandet ikke fordamper eller optages i planterne. Etablering af et afløbsfrit bassinanlæg kræver således et relativt stort areal.

Herud over skal kommunen efter spildevandsbekendtgørelsen påse:

- at anlægget udføres med tæt bund og sider
- at der ikke er risiko for sundhedsfare for mennesker og dyr
- at der ikke er risiko for overfladisk afstrømning fra anlægget
- at der ikke opstår gener for omboende
- at der er en afstand til vandindvindingsanlæg svarende til afstandskravene for nedsivningstilladelser.

Hvis pileanlægget etableres uden tæt bund og sider, skal en ansøgning behandles efter reglerne om nedsivningsanlæg.

## 4.19 Samletanke, bundfældnings-tanke og tømningssordninger

### 4.19.1 Tilladelse til etablering af samle-tanke

Det er kommunen, der giver tilladelse til etablering af samletanke for hus-spildevand, humane affaldsprodukter eller tag- overfladevand fra højst to husstande, når tanken skal helt eller delvist nedgraves. Ved meddelelse af tilladelse skal kommunen påse, at grundejeren ved etableringen overholder en række nærmere givne betingelser.

Det er bl.a. en forudsætning, at tanken er typegodkendt eller efter kommunens vurdering opfylder tilsvarende funktionskrav, og at tanken har en størrelse, der passer til tømningshyppighed og den tilladte mængde spildevand m.v. Det er endvidere vigtigt, at tanken indrettes og placeres, så der er uhindret adgang til tømning af tanken.

Derud over må etableringen af tanken ikke medføre sundhedsfare for men-

nesker eller dyr eller gener for omboende.

Endelig skal kommunen påse, at der er tilladelse til slutdisponering enten i form af en tømningssordning eller på anden forsvarlig måde.

Hvis der er vandindvindingsanlæg i nærheden af det sted, hvor samletanken skal placeres, skal kommunen påse, at en række afstandskrav fra tanken til vandindvindingsanlægget bliver opfyldt ved placering af tanken:

- Hvis vandindvindingsanlægget forsyner eller har til formål at forsyne mere end 10 ejendomme med drikkevand, skal der være mindst 50 meter til tanken.
- Hvis vandindvindingsanlægget forsyner eller har til formål at forsyne mindre end 10 ejendomme med drikkevand, skal der være mindst 30 meter til tanken.
- Hvis vandindvindingsanlægget forsyner eller har til formål at forsyne en enkelt ejendom med drikkevand, skal der være mindst 15 meter til tanken.

Hvis der ikke stilles krav til drikkevandskvalitet for vandindvindingsanlægget, skal der som minimum være 15 meter fra indvindingsanlægget til tanken.

Hvis kommunen efter en hydrogeologisk undersøgelse kan sandsynliggøre, at der ikke er øget risiko for forurening af vandindvindingsanlægget, kan de ovenfor nævnte afstandskrav nedsættes.

#### 4.19.2 Tilladelse til etablering af bundfældningstanke

Normalt kræves ikke særlig tilladelse til etablering af en bundfældningstank, fordi en bundfældningstank altid indgår som led i en direkte udledning eller eksempelvis et nedsivningsanlæg.

I princippet bør der dog meddeles en tilladelse efter miljøbeskyttelseslovens § 19. Denne kan i givet fald meddeles samme med en udledningstilladelse eller nedsivningstilladelse med mulige vilkår for reduktion af organisk materiale. I tilladelse kan der stilles krav til bundfældningstankens udformning og funktion.

#### 4.19.3 Obligatoriske tømningssordninger

Kommunen kan bestemme, at der i hele eller dele af kommunen skal være en tømningssordning for samletanke og/eller slam fra bundfældningstanke samt andre afløbsinstallationer såsom fedtudskillere m.v.

Hvis kommunen har vedtaget en tømningssordning i hele eller dele af kommunen, er grundejere, der har en samletank, forpligtet til at gøre brug af ordningen, medmindre der er opnået tilladelse til alternativ slutdisponering af eller genanvendelse af spildevandet

Kommunen kan fastsætte yderligere vilkår for tømningssordningen – herunder forskellige tømningsshyppigheder afhængig af tankens eller afløbsinstallationens størrelse, udformning og belastning.

Vilkårene for deltagelse i tømningssordningen fastsættes i et tømningssregulativ, som efter vandsektorloven udarbejdes af kommunen, men drives af

spildevandsforsyningen, der ligeledes forestår opkrævning af bidrag til ordningen.

#### 4.19.4 Tømning af tanke, der ikke er dækket af en obligatorisk tømningsordning

Hvis en ejendom ikke er omfattet af en kommunal tømningsordning, skal kommunen, inden der meddeles tilladelse til etablering af samletanken, sikre, at grundejeren har dokumentation for, at samletanken bliver tømt af en slamsuger.

Grundejeren skal endvidere dokumentere, at der er indgået en kontrakt med en kommune om, at tankindholdet føres direkte til et renseanlæg, medmindre der foreligger tilladelse til at genanvende hele eller dele af husspildevandet eller de humane affaldsprodukter.

# 5

## Finansiering af spildevandsanlæg

*Af advokat Pia Lisbeth Nielsen, WSCO Advokatpartnerselskab*

Lov om betalingsregler for spildevandsforsyningsselskaber (betalingsloven) regulerer finansieringen af hovedparten af spildevandsafledningen i Danmark.

Loven er en rammelov, der fastlægger nogle rammer, som primært forsyningsselskaberne skal udfylde efter de lokale forhold i kommunen.

På baggrund af betalingsloven og de beslutninger, som kommunerne træffer ved udformning af den kommunale spildevandsplan og de konkrete tilslutningstilladelser, udformer forsyningsselskaber en betalingsvedtægt for finansiering af forsyningens aktiviteter på spildevandsområdet i de enkelte kommuner.

Forsyningsselskaberne udformer endvidere et takstblad hvert år, hvor de aktuelle priser for tilslutning, vandafledning og afledning af særligt forurenede spildevand fremgår.

Efter loven skal udgifterne til kloaksystemet finansieres 100% af bidrag fra de tilsluttede eller kontraktligt tilknyttede brugere.

Loven bygger endvidere på solidaritet, forstået således, at spildevandsbidrag for ensartede grupper af tilledere er det samme uanset geografisk beliggenhed inden for kommunen, og uanset hvilke omkostninger der som følge af den geografiske beliggenhed er forbundet med den pågældende ejendoms deltagelse i kloakforsyningen. Der dog med en ændring af betalingsloven, der trådte i kraft den 1. marts 2016, givet forsyningerne mulighed for at indføre differentierede driftsbidrag – ikke på baggrund af geografi, men på baggrund af historiske eller fremtidige faktiske forhold vedrørende forsyningsmuligheder eller forsyningsydelse.

Det er endvidere et krav, at spildevandsforsyningens økonomi skal hvile i sig selv – det vil sige, at der skal være balance mellem spildevandsforsyningens indtægter og udgifter over tid.

Herud over skal forsyningsselskaberne efter vandsektorlovens vedtagelse operere inden for et prisloft, der sætter begrænsninger for forsyningsselskabets indtægter.

### 5.1 Brugere

Betalingsloven opererer overordnet med to typer brugere: tilsluttede boligjendomme og tilsluttede erhvervsjendomme.

En boligejendom defineres som en ejendom, der er alene anvendes til

beboelse. En boligenhed er en selvstændig bolig med køkken og bad. Dette betyder, at en boligejendom med 4 selvstændige lejligheder udgør 4 bolig- enheder, f.eks. når der skal beregnes tilslutningsbidrag (se nedenfor afsnit 6.2).

En erhvervsejendom er en ejendom, som ikke henregnes til beboelse alene. Blandede bolig- og erhvervsejendomme anses som erhverv, ligesom kirker, hoteller, skoler, restauranter m.v. også er erhverv.

I 1997 indførtes endvidere en tredje kategori af brugere, som led i indsatsen for forbedret spildevandsrensning i det åbne land: de kontraktligt tilknyttede ejendomme (se nedenfor under afsnit 6.5). Begrebet dækker over, at disse ejendomme ikke er tilsluttet spildevandsforsyningen via en stikledning, men er blevet "medlemmer" i spildevandsforsyningen via en kontrakt, som betyder, at disse ejendomme betaler de samme bidrag som tilsluttede brugere, mod at spildevandsforsyningen ligesom for øvrige tilsluttede brugere driver en decentral renseløsning ud på de kontraktligt tilknyttede brugeres ejendomme.

## 5.2 Indtægter

### 5.2.1 Tilslutningsbidrag

Betalingsloven bygger på en abonnementstankegang. Når et opland kloakeres, og der føres stikledninger frem til de enkelte ejendomme i oplandet, betaler de enkelte ejendomme et såkaldt tilslutningsbidrag for inddragelsen i spildevandsforsyningen.

Dette bidrag er et engangsbidrag – et slags indmeldelsesgebyr for at blive tilsluttet kloakforsyningen. Loven har således fastsat et princip, der betyder, at hvis man er tilsluttet eller er pålignet et tilslutningsbidrag, så kan kloakfor-syningen i udgangspunktet ikke opkræve yderligere bidrag.

Denne regel om "en gang tilsluttet altid tilsluttet" gælder også, selv om der sker ændringer i kloakeringen.

Der er dog et par undtagelser til denne regel. Hvis f.eks. en erhvervsvirksomhed køber mere jord, der ikke har været tilsluttet til kloaksystemet, kan der opkræves et supplerende tilslutningsbidrag for den jord, der ikke tidligere har betalt.

Det samme gælder for udstykninger fra både bolig- og erhvervsejendomme. Hvis en boligejendom udstykkes, og den udstykkede grund ikke efter udstykningen er tilsluttet kloaksystemet, kan der opkræves et tilslutningsbidrag. Dette gælder under en række nærmere regler også, hvis en erhvervsejendom udstykkes, og hvis der tidligere, da den oprindelige ejendom blev tilsluttet, blev fastsat et lavere tilslutningsbidrag, ud fra en dispensationsregel, som betalingsloven også rummer.

Tilslutningsbidraget er fastsat som et standardtilslutningsbidrag i loven. Standardbidraget blev indført ved en lovændring, der trådte i kraft den 1. juli 1997, og fastsat til 30.000 kr. (ekskl. moms). Efter loven skal bidraget dyrtidsreguleres hvert år ud fra et indeks fra Danmarks Statistik, der indeholder reguleringstal for bygge- og anlægsomkostninger.



Tilslutningsbidraget skal for boligejendomme opkræves med ét bidrag pr. boligenhed. Etageejendommen med de 4 boligenheder skal således betale 4 bidrag.

For erhvervsejendomme i byzone beregnes tilslutningsbidraget som ét bidrag pr. påbegyndt 800 m<sup>2</sup> erhvervsareal, der tilsluttes forsyningsselskabets spildevandsanlæg. En erhvervsejendom, der har et areal på 1.700 m<sup>2</sup>, skal således betale 3 bidrag, da der er tale om 3 gange "påbegyndt" 800 m<sup>2</sup>.

For erhvervsejendomme i landzone beregnes tilslutningsbidraget lidt anderledes. Typisk har ejendomme i landzone meget større arealer – og meget store dele af ejendommenes arealer tilleder typisk ikke til spildevandsanlægget. Derfor beregnes det samlede tilslutningsbidrag, der skal betales ved tilslutning, ud fra det samlede brutto etageareal af de bygninger, der tilleder til spildevandsanlægget ganget, med bebyggelsesprocenten for sammenlignelige erhvervsvirksomheder i byzonen. Bebyggelsesprocenten fremgår typisk af kommunernes lokalplaner.

En erhvervsejendom i landzone har et stuehus på 200 m<sup>2</sup>, et mælkerum på 50 m<sup>2</sup> og en lade med afløb på 100 m<sup>2</sup>. Det bebyggede areal, der tilleder spildevand til forsyningens spildevandsanlæg, udgør således 350 m<sup>2</sup>. Hvis en tilsvarende erhvervsejendom i byzone skønnes at have en bebyggelsesprocent på 25%, fastsættes bebyggelsesprocenten for erhvervsejendommen i landzone herudfra. Den pågældende erhvervsejendom i landzone får således skønsmæssigt fastsat et areal på 1.400 m<sup>2</sup> og skal således betale 2 standardtilslutningsbidrag, da grundarealet svarer til 2 gange påbegyndt 800 m<sup>2</sup>.

Tilslutningsbidraget, der pålignes de ejendomme, der tilsluttes, skal i princippet dække alle omkostninger ved detailkloakering.

### 5.2.1.1 Dispensation

Der kan som omtalt også gives dispensation til at fastsætte et lavere tilslutningsbidrag, hvis der er helt særlige omstændigheder, der taler for det. Dog kan bidraget aldrig fastsættes lavere end de faktiske omkostninger ved detailkloakeringen.

### 5.2.1.2 Udtræden af kloakopland

Når en ejendom er tilsluttet spildevandsforsyningen, har ejendommen i princippet en ret til evigt at være tilsluttet forsyningen. Retten modsvarer af en pligt til at være tilsluttet. En ejendom kan således ikke beslutte sig for ikke længere at ville være "medlem" i spildevandsforsyningen, ligesom en spildevandsforsyning ikke bare kan "smide" ejendomme ud af forsyningen og overlade spildevandsafledningen til ejendommene selv.

Der er i spildevandsbekendtgørelsen imidlertid indsat regler, hvorefter kommunerne i spildevandsplanen kan bestemme, at ejendomme, der er tilsluttet, kan tillades at udtræde helt eller delvist af spildevandsforsyningen, hvis grundejeren også ønsker dette.

De kommunale spildevandsplaner kan således angive, at der i visse oplande kan tillades ejendomme f.eks. at udtræde for regnvand. Spildevandsplanen kan dog også angive, at ejendommene i et opland kan udtræde helt af spildevandsforsyningen.

Når det for et opland er angivet, at der kan ske udtræden, skal der opnås en aftale mellem ejendommens ejer, kommunen og spildevandsforsyningen om udtræden. Det er efter spildevandsbekendtgørelsen en række forudsætninger, der skal være opfyldt for, at en der kan indgås en aftale herom:

- Ejendommen, der skal udtræde, skal kunne opnå en tilladelse til alternativ afledning af spildevandet.
- Der skal opnås tilladelse til alternativ afledning under hensyntagen til Vandmiljøplanen/landsplandirektiv indtil der foreligger vedtagne vandplaner.
- Spildevandsforsyningsselskabets økonomi må ikke forringes.
- Spildevandsforsyningsselskabet skal fortsat fungere teknisk forsvarligt.
- Den samlede spildevandsmængde må ikke renses dårligere end hidtil.

Dette betyder, at der vil være en del tilfælde, hvor udtræden ikke er muligt. Herunder vil det f.eks. ikke være muligt for en stor vandforbrugende industri at udtræde, hvis dette betyder, at de øvrige forbrugere skal betale uhørt høje vandafledningsbidrag, fordi spildevandsforsyningen økonomisk har investeret i endnu ikke afskrevne anlægsaktiver for at kunne håndtere virksomhedens spildevand.

Men hvis en ejendom uden problemer kan opnå tilladelse til lokal nedsivning af regnvand, er der typisk intet, der hindrer en sådan delvis udtræden.

### 5.2.1.3 Tilbagebetaling af tilslutningsbidrag

Hvis en ejendom, der har været tilsluttet for alt spildevand, udtræder helt af kloakforsyningen eller for en del af spildevandet efter aftale med kommunalbestyrelsen, kan forsyningsselskabet vælge at tilbagebetale hele eller dele af tilslutningsbidraget til grundejeren.

Forsyningsselskabet kan dog maksimalt tilbagebetale et beløb svarende til tilslutningsbidrag, der kunne opkræves på tidspunktet, hvor ejendommen udtræder.

Hvis en ejendom alene udtræder for tag- og overfladevandet, kan der maksimalt tilbagebetales 40% af tilslutningsbidraget, der kunne opkræves på tidspunktet, hvor ejendommen udtræder.

Det er forsyningen, der skal vurderer, om det giver økonomisk mening for forsyningen, at ejendommen udtræder – f.eks. i sparede omkostninger til en kloakseparering. Hvis forsyningen vurderer dette, skal alle grundejere, der vælger en sådan løsning, ydes en tilbagebetaling i henhold til ligebehandlingsprincippet.

### 5.2.1.4 Delvis tilslutning

Kommunerne kan også i spildevandsplanerne beslutte, at planlagte kloaklande alene skal delvist kloakeres.

Hvis en ejendom i et sådant opland ved tilslutningen alene tilsluttes for spildevand, men ikke for tag- og overfladevand, kan der ikke kræves fuldt tilslutningsbidrag.

I disse situationer kan der alene opkræves 60% af tilslutningsbidraget pr. boligenhed eller pr. påbegyndt 800 m<sup>2</sup>.

## 5.2.2 Vandafledningsbidrag

Den væsentligste indtægtskilde for spildevandsforsyningen er vandafledningsbidraget.

Der skal betales vandafledningsbidrag for alt vand, der tilledes til kloakken – herunder også filterskyllevand, perkolat, kølevand og afværgevand. Der skal også betales vandafledningsbidrag, selvom der ikke er en permanenttilslutning og selvom, der ikke afledes vandværksvand. Således skal der betales vandafledningsbidrag for et omrejsende cirkus og for grundvandssænkninger i forbindelse med byggeri, hvor vandet ledes til forsyningens ledninger. Forsyningen skal acceptere tilledningen og sørge for, at afledningen bliver målt med en vandmåler.

Der betales ikke vandafledningsbidrag for tag- og overfladevand, men hvis regnvandet genanvendes i f.eks. i en husholdning til toiletskyl eller tøjvask, skal der betales vandafledningsbidrag for dette vand. Der betales heller ikke vandafledningsbidrag for vand fra omfangsdræn.

### 5.2.2.1 Fast og variabelt bidrag

Spildevandsforsyningsselskabet kan efter betalingsloven vælge at opdele vandafledningsbidraget i en fast og en variabel del.

#### Den variable del

Den variable del af vandafledningsbidraget fastsættes som udgangspunkt efter de tilsluttede ejendommers vandforbrug (kubikmeterprisen) – hvad enten dette kommer fra en vandforsyning eller fra egen brønd. Det variable (det løbende forbrugsafhængige) vandafledningsbidrag beregnes som ejendommenes årlige vandforbrug i kubikmeter ganget med en af kommunalbestyrelsen godkendt takst.

I 2013 blev der indført en mulighed for større vandforbrugende virksomheder til at få en reduktion i vandafledningsbidraget ved stigende vandforbrug. Denne ordning fremgår af bekendtgørelsen om fastsættelse af den variable del af vandafledningsbidraget mv. (pt. bekendtgørelse nr. 1327 af 12. oktober 2014) – den såkaldte trappemodell.

Ejendomme, hvorfra der helt eller delvist drives erhverv, der opererer på markedsmæssige vilkår, kan ansøge om at få reduktionen i bidraget trappemodellen.

Trappemodellen udmøntes således i bekendtgørelsen:

- Trin 1 er vandforbrug til og med 500 m<sup>3</sup> om året.
- Trin 2 er vandforbrug over 500 m<sup>3</sup> og op til og med 19.999 m<sup>3</sup> om året.  
(Taksten på dette trin er i 2018 fuldt indfaset 20 % lavere end taksten for trin 1.)
- Trin 3 er vandforbrug over 20.000 m<sup>3</sup> om året.
- Taksten på dette trin er i 2018 fuldt indfaset 60 % lavere end taksten for trin 1.

For at opnå reduktion i vandafledningsbidraget efter trappemodellen kræver det, at virksomheden afgiver en erklæring om anvendelsen af ejendommen. Dette sker via den elektroniske tilmeldingsordning, der admini-

streres af Energistyrelsen.

#### Den faste del

Den faste del af vandafledningsbidraget må maksimalt udgøre 30 gange den variable kubikmetertakst og må ikke overstige 500 kr. inklusive moms (i 2000-priser) pr. år.

Den maksimale grænse på 500 kr. reguleres årligt efter et af Danmarks Statistik udarbejdet reguleringstal baseret på bygge- og anlægsomkostninger.

Det faste vandafledningsbidrag opkræves pr. stikledning frem til en ejendoms grundgrænse, dog kan der ikke opkræves et fast bidrag for stikledninger, der alene er beregnet til afledning af tag- og overfladevand. Det er kun spildevandsstik, der tæller her.

### 5.2.2.2 Bidragsberegning

Data for vandforbruget til brug for beregning af vandafledningsbidraget kommer normalt fra ejendommens vandmåler.

Hvis der ikke på en ejendom er opsat vandmåler, beregnes vandafledningsbidraget for boliger efter et skønnet vandforbrug, der maksimalt kan fastsættes til 170 m<sup>3</sup>.

I de tilfælde, hvor der sker afledning, uden at der er et vandforbrug, beregnes vandafledningsbidraget på baggrund af den afledte og målte vandmængde.

### 5.2.2.3 Takst

En gang årligt fastsætter spildevandsforsyningen på baggrund af det budget, som ofte er udformet i samarbejde med driftslederen, taksterne pr. m<sup>3</sup> afledt spildevand på trin 1-3 og hvis det faste bidrag anvendes også det faste bidrag, jf. punkt 5.2.2.1. Disse takst skal gælde for det næste år. Kommunalbestyrelsen skal endvidere efterfølgende formelt godkende takstfastsættelsen.

Spildevandsselskabet kan herefter afregne med forbrugeren ved at finde ud af, hvor mange m<sup>3</sup> vandforsyningsvand forbrugeren har brugt i løbet af året, og gange dette med den m<sup>3</sup>-takst, der skal anvendes afhængigt af om trappemodellen finder anvendelse eller ej.

Hvis spildevandsforsyningen har valgt at indføre et fast vandafledningsbidrag, fastsætter spildevandsforsyningen ligeledes inden for lovens rammer det faste bidrag, der skal gælde for det næste år.

### 5.2.2.4 Fradrag for vand, der ikke tilledes til kloakken

I betalingsloven er der indsat en regel for erhvervsvirksomheder, der giver dem en ret til alene at betale vandafledningsbidrag for vand, der tilledes kloaksystemet.

I Miljøstyrelsens vejledning til betalingsloven er bestemmelsen fortolket således, at det alene er vand, der indgår i en virksomheds produktion af produkter (primære produktion) og derfor ikke tilledes spildevandsanlæg,

der kan opnås fradrag for.

Vejledningen angiver som eksempel øl- og sodavandsproduktion – hvor der efter vejledningen alene kan opnås fradrag for det vand, der *medgår direkte til produktionen af disse produkter*. Vejledningen angiver samtidig, at der ikke kan opnås fradrag for det vand, der medgår til f.eks. vanding af bryggeriets græsplæne, til trods for at det må antages, at dette vand ikke afledes til det offentlige spildevandsanlæg.

Som bestemmelsen er formuleret i betalingsloven, er det dog ikke alene vand, der ikke indgår i produktionen, der ikke skal medtages i beregningen af vandafledningsbidraget, men også vand, der af anden grund ikke tilledes til spildevandsforsyningsselskabets anlæg.

Dette led i bestemmelsen er ikke fortolket, men må i udgangspunktet medføre, at en virksomhed også kan få fradrag for vand, der uden at indgå i en produktion ikke tilledes spildevandsanlægget.

Spildevandsforsyningen kan ikke fastsætte en bagatelgrænse for fradraget, men kan indføre krav til virksomhedernes dokumentation for, at vandet ikke tilledes. Der kan således stilles krav om måling af tilledningen, opsætning af bimålere eller krav om nærmere dokumenterede skønsmæssige beregninger af det vand, der ikke tilledes spildevandsanlægget.

De virksomheder, der kan opfylde de af spildevandsforsyningen fastsatte dokumentationskrav, har et ubetinget krav på at opnå fradrag i vandafledningsbidraget.

### 5.2.2.5 Fritagelse eller nedsættelse af vandafledningsbidraget i en række situationer

Efter en konkret vurdering kan spildevandsforsyningen nedsætte eller fritage for betaling af vandafledningsbidrag for tilledning af vand fra afværgepumpninger, såfremt tilledningen af afværgevandet giver anledning til færre omkostninger for spildevandsforsyningen end almindeligt spildevand, og når miljømæssige eller samfundsmæssige hensyn taler herfor.

Spildevandsforsyningen skal dog fortsat iagttage "forureneren betaler"-princippet – dvs. der skal betales et vandafledningsbidrag for afledningen af afværgevandet, der svarer til de reelle omkostninger, der er ved at rense afværgevandet på renseanlægget.

Spildevandsforsyningen kan også efter en konkret vurdering nedsætte eller fritage for betaling af vandafledningsbidrag for tilledning af genanvendt regnvand. For at opnå reduktion eller fritagelse, er det dog et krav, at regnvandet opsamles i særlige VA-godkendte anlæg og anvendes til toilet-skyl og tøjvask i overensstemmelse med regler i vandforsyningslovgivning (nærmere bekendtgørelse om tilsyn med vandforsyningsanlæg)

Endvidere er det et krav, at miljømæssige hensyn skal tale for en fritagelse eller en reduktion af vandafledningsbidraget i denne situation.

For filterskyllevand og kølevand kan spildevandsforsyningen efter en konkret vurdering reducere betalingen af vandafledningsbidraget.

Det er dog et krav, at afledningen og rensningen af filterskyllevandet eller kølevandet giver anledning til færre omkostninger end almindeligt spildevand, og herud over skal miljømæssige hensyn tale for en reduktion af

betalingen.

Også i denne situation skal spildevandsforsyningen påse, at "forureneren betaler"-princippet overholdes, og at der for afledningen som minimum betales et vandafledningsbidrag, der svarer til spildevandsforsyningens reelle udgifter.

### 5.2.2.6 Det justerede betalingsprincip

Med den oprindelige vandsektorlovs ikrafttræden pr. 1. januar 2010, blev der indført en mulighed for, at store vandforbrugende virksomheder kan opnå tilladelse til at aflede direkte til renseanlægget på følgende betingelser:

- Virksomheden finansierer og vedligeholder sin egen transportledning.
- Spildevandsforsyningen skal være opdelt i to selskaber: et lednings-selskab og et renseanlægsselskab.
- Kommunen har i spildevandsplanen udpeget områder, hvor kommunalbestyrelsen er indstillet på at give en ejendom tilladelse til direkte tilslutning til spildevandsforsyningsselskabet.

Kommunen kan herefter konkret give tilladelse til, at en ejendom alene betaler vandafledningsbidrag for brugen af renseanlægget – dvs. alene betaler vandafledningsbidrag til renseanlægsselskabet.

Selvom en virksomhed har fået lov til at aflede direkte og dermed opnår en rabat, sker betalingen af vandafledningsbidraget også her i henhold til trappe-models bekendtgørelsens trin, idet samtlige kubikmeter i denne situation skal afregnes på trin 2 for sådanne virksomheder.

## 5.2.3 Særbidrag

En tilsluttet virksomhed eller ejendom kan pålignes særbidrag, når virksomheden eller ejendommen tilleder særligt forurenede spildevand til renseanlægget, og behandlingen af det særligt forurenede spildevand giver anledning til særlige udgiftskrævende foranstaltninger i forbindelse med et renseanlægs etablering og drift.

I disse situationer *skal* der fastsættes et særbidrag, der afspejler de ekstra omkostninger, behandlingen af det pågældende spildevand medfører på renseanlægget.

Særbidraget skal ikke blot afspejle de ekstra udgifter, det forurenede spildevand medfører i forbindelse med rensningen af vandet, men også øgede omkostninger ved håndtering og bortskaffelse af slam, reduceret kapacitet og renseeffekt på renseanlægget, ekstra prøveudtagning og analyser.

Efter loven skal der opkræves særbidrag ved tilledning af særligt forurenede spildevand, men det er spildevandsforsyningen, der afgør, efter hvilke kriterier der skal opkræves særbidrag, idet betalingsloven og dennes forarbejder kræver, at spildevandsforsyningen skal iagttage det såkaldte "forureneren betaler"-princip.

"Forureneren betaler"-princippet indebærer, at spildevandsforsyningen skal sikre, at der sker så kostægte en afregning som muligt, således at den, der giver anledning til omkostningerne, også er den, der i sidste ende kommer til at betale for den miljømæssige belastning, omkostningerne er udtryk for.

I bekendtgørelse nr. 1375 af 30. november 2015 om særbidrag for særligt forurenede spildevand, reguleres særbidragsopkrævningen nærmere. Bekendtgørelsen er en opfølgning på lov nr. 902 af 4. juli 2013 om ændring af lov om betalingsregler for spildevandsforsyningsselskaber m.v. Bekendtgørelsen indeholder navnlig regler om spildevandsforsyningsselskabets

- opgørelse af forureningsindholdet i det afledte særligt forurenede spildevand fra hver enkelt ejendom,
- opgørelse af udgifter til særlige foranstaltninger, og
- udlevering af oplysninger til virksomhederne i forbindelse med endelig opgørelse og opkrævning af særbidrag.

Bekendtgørelsen rummer ikke en direkte definition af særligt forurenede spildevand. Bekendtgørelsen fastlægger dog grænseværdier for N, P og O, og angiver at der ved særligt forurenede spildevand med hensyn til disse parametre forstås spildevand, der indeholder:

- mere end 1.600 mg/l organisk stof, der er opgjort som COD,
- mere end 100 mg/l total-kvælstof eller
- mere end 15 mg/l total-fosfor.

For alle øvrige parametre, der på selskabets anlæg medfører udgifter til særlige foranstaltninger, er det spildevandsforsyningsselskabet, der skal fastsætte grænseværdier eller tilsvarende for særligt forurenede spildevand.

De hyppigst forekommende parametre, der kan medføre udgifter til særlige foranstaltninger og dermed kan medføre særbidrag, er udover organisk stof, kvælstof og fosfor, stoffer som tungmetaller, miljøfremmede stoffer, SS, sulfater og klorid. Det kan også give anledning til ekstraomkostninger, hvis stoffer i spildevandet forårsager hæmning af nitrifikation – ligesom spildevandets temperatur eller pH kan indebære ekstraomkostninger.

Spildevandsforsyningsselskabet har pligt til på eget initiativ at foretage den endelige opgørelse af forureningsindholdet i det særligt forurenede spildevand, der afledes fra en ejendom til spildevandsanlægget. Opgørelsen af forureningsindholdet skal udarbejdes for den samme periode, som spildevandsforsyningsselskabet ved den endelige opkrævning opkræver særbidrag for.

Opgørelsen skal baseres på virksomhedens egen kontrol, øvrige målinger foretaget af kommunen eller selskabet eller erfaringstal.

Spildevandsforsyningsselskabets opgørelse skal omfatte følgende:

- 1) Driftsudgifter, herunder udgifter til el til retur slampumpning, el til biologisk behandling og el til slambehandling, samt udgifter til slamhåndtering og til fældningskemikalier.
- 2) Regnskabsmæssige afskrivninger på investeringer, herunder afskrivninger vedrørende procestanke, rådnetaanke og slamafvanding.
- 3) Indtægter samt sparede udgifter.
- 4) Administrationsudgifter, herunder til udgiftsopgørelse og dokumentation.

Spildevandsforsyningsselskabet skal i forbindelse med endelig opkrævning sende nærmere angivne oplysninger til de ejendomssejere, som selskabet opkræver særbidrag fra. Der skal som minimum fremsendes oplysninger for den konkrete afregningsperiode om følgende i forhold til den enkelte ejendom:

- De fastsatte grænseværdier, der er brugt ved opgørelsen.
- Opgørelsen af forureningsindholdet i det særligt forurenede spildevand og måden, hvorpå spildevandsforsyningsselskabet har foretaget opgørelse.

- Opgørelse af spildevandsforsyningsselskabets udgifter, indtægter og sparede udgifter.
- Enhedspriser for køb og salg af el, varme samt for sparede udgifter til fx køb af kulstof.
- Priser for organisk stof, total-kvælstof og total-fosfor.

Med sparede udgifter menes udgifter som eksempelvis indkøb af kulstof, som er sparet på grund af indhold af organisk stof i det særligt forurenede spildevand. Med enhedspriser menes priser, der er anvendt i beregningen, når forsyningen har beregnet udgifter, indtægter og sparede udgifter.

## 5.2.4 Vejbidrag

For at sikre, at der også betales for den afledning af vand, der sker fra veje, der er tilsluttet spildevandsforsyningens spildevandsanlæg, er der i betalingsloven indført bestemmelser om vejes bidrag til spildevandsforsyningsselskabets spildevandsanlæg

For statsveje er det i betalingsloven fastsat, at der betales et årligt vejbidrag beregnet ud fra en vandmængde på 0,12 m<sup>3</sup> vand pr. m<sup>2</sup> areal, hvorfra spildevandet tilledes til et spildevandsforsyningsselskab. For statsveje betales alene variabelt vandafledningsbidrag, hvis forsyningsselskabet har valgt at opdele vandafledningsbidraget i en fast og en variabel del.

For kommunale veje og private fællesveje skal kommunen betale et årligt vejbidrag til spildevandsforsyningsselskabet på højst 8% af de samlede udgifter til spildevandsforsyningsselskabets kloakledningsanlæg, der håndterer regnvand. Der skal betales vejbidrag i de tilfælde, hvor afstrømningen fra vejarealet er tilsluttet spildevandsforsyningens spildevandsanlæg.

Procentsatsen på maksimalt 8% fastsættes ud fra et skøn over, hvilke omkostninger afledningen fra vejene giver anledning til for spildevandsforsyningen. Det samlede beløb, der skal betale beregnes således som op til 8 % af forsyningens årlige anlægsudgifter til kloakanlæg – herunder regnvandsbassiner, fælles ledninger, separate regnvandsledninger, klimaprojekter mv.

## 5.3 Udgifter

De udgifter, der kan dækkes af de ovennævnte bidrag, er, foruden de direkte udgifter til etablering, drift og vedligeholdelse af kloakker, bassiner og renseanlæg m.v., udgifter til ejendomserhvervelse, når der skal etableres nye spildevandsanlæg, samt udgifter til driftsmæssige afskrivninger og henlæggelser til udbygning og modernisering af spildevandsforsyningsselskabets spildevandsanlæg samt anlæg, der er etableret som en del af et kontraktligt medlemskab efter betalingslovens § 7a.

Endvidere kan udgifter til uddannelse af personale, øvrige administrationsudgifter samt udgifter til udarbejdelse af spildevandsplaner dækkes af spildevandsforsyningens indtægter, i det omfang de vedrører spildevandsforsyningens aktiviteter.

Spildevandsforsyningen skal også bidrage til finansieringen af Prisloftsekretariatet, når spildevandsforsyningen er omfattet af vandsektorlovens bestemmelser om prisloft og benchmarking, og til Vandsektorens Teknologiuudviklingsfond, som miljøministeren med vandsektorlovens vedtagelse skal oprette.



## 5.4 Opkrævning af bidrag (betaling af bidrag)

### 5.4.1 Tilslutningsbidrag

Når en kommune i en spildevandsplan har truffet beslutning om kloakering af et opland, er der tilslutningspligt til forsyningens spildevandsanlæg, når forsyningen har ført stikledning frem til en ejendoms grundgrænse.

Tilslutningsbidraget skal opkræves, enten når der er ført stik frem til ejendommens grundgrænse, eller når grundejeren har tilsluttet sig ved at udføre det interne ledningsanlæg på ejendommen. Kommunalbestyrelsen skal i kommunens betalingsvedtægt vælge ét af de to tidspunkter som tidspunkt for påligning af tilslutningsbidrag.

### 5.4.2 Vandafledningsbidrag og andre bidrag

Vandafledningsbidrag, særbidrag og øvrige bidrag opkræves normalt kun fra ejendomme, der faktisk er tilsluttet og er begyndt at aflede til spildevandsforsyningselskabets spildevandsanlæg.

Som nævnt ovenfor vandafledningsbidraget og særbidrag også kan opkræves for afledninger, der ikke er permanente. I disse tilfælde skal vandafledningsbidraget opkræves fra tidspunkt, hvor afledningen fra de ikke permanent tilsluttede faciliteter begynder.

## 5.5 Kontraktligt medlemskab af spildevandsforsyningen

Med en ændring af betalingsloven i 1997 blev der indført en række særlige regler om betaling af tilslutningsbidrag for boliger i det åbne land. Lovændringen havde til formål at lette indførelsen af kravene om forbedring af spildevandsrensningen i det åbne land.

Man var ved lovændringen klar over, at ejere af helårsboliger i det åbne land, der havde spildevandsudledning til forureningsbelastede vandløb, ville blive ramt økonomisk hårdt i forbindelse med indsatsen for en forbedret spildevandsrensning.

Der blev derfor indført en regel om kontraktligt medlemskab af den dengang offentlige kloakforsyning for spildevandsudledere i det åbne land for at skabe økonomisk ligestilling mellem enkeltudledere i det åbne land og ejendomme, der er tilsluttet det dengang offentlige spildevandsanlæg. Denne regel fremgår af betalingslovens § 7a om kontraktlige medlemskaber.

Kontraktligt medlemskab betyder, at spildevandsforsyningen etablerer, driver og vedligeholder en lokal decentral renseløsning – f.eks. et nedsivningsanlæg eller et minirensanlæg på en ejendom, der tidligere har haft en direkte udledning til et vandområde – mod, at ejeren af ejendommen på lige fod med grundejere i kloakerede oplande betaler tilslutningsbidrag og

vandafledningsbidrag.

Forsyningsselskabet er efter betalingsloven forpligtet til at give tilbud om kontraktligt medlemskab af kloakforsyningen, når kommunalbestyrelsen meddeler påbud om forbedret rensning efter miljøbeskyttelseslovens § 30 (se hertil kapitel 4).

Forsyningsselskabet er endvidere kun forpligtet til at give tilbud om medlemskab af kloakforsyningen, hvis der er tale om en helårsbolig (dvs. ikke sommerhuse, erhvervsjendomme, kolonihaver), der ikke er kloakeret, og som udleder til et vandløb, en sø eller havet.

Forsyningen er endvidere kun forpligtet til at give tilbud, hvis der skal etableres et enkeltejendomsanlæg. Hvis kommunen i sin spildevandsplan har fundet ud af, at der skal etableres en lokal renseløsning for flere ejendomme, finder de almindelige regler om tilslutning til spildevandsforsyningsselskabets spildevandsanlæg anvendelse.

## 5.6 Afdragsordninger

I februar 2015 trådte en ny bekendtgørelse i kraft, der har til hensigt at give økonomisk trængte grundejere, der får påbud om at tilslutte sig forsyningens anlæg eller påbud om at forbedre spildevandsrensningen, en hjælpende hånd i form af en afdragsordning og eller en længere frist for at imødekomme kommunens krav om tilslutning eller etablering af et anlæg til forbedret rensning.

Grundejeren kan søge om at opnå en afdragsordning med hensyn til betaling af både tilslutningsbidrag og omkostningerne til ledningsanlæg på privat grund. De nærmere regler for hvem, der kan opnå en sådan afdragsordning, er fastsat i den såkaldte afdragsbekendtgørelse.

### 5.6.1 Forhold, der ikke er omfattet af afdragsordningsbekendtgørelsen

Der kan ikke opnås fristforlængelse eller en afdragsordning til

- Påbud om separering af eksisterende fælleskloak
- Påbud om tilslutning eller forbedret rensning til erhvervsjendomme
- Påbud efter rottebekendtgørelsen
- Påbud efter bekendtgørelse om miljøregulering af visse aktiviteter – dvs. Påbud om uhygiejniske forhold – disse skal fjernes straks og forsyningen skal ikke her yde økonomisk bistand.

### 5.6.2 Hvem er berettiget til en afdragsordning

Grundejere, hvis (egen) husstand har en samlet husstandsindkomst under 300.000 kr. Grundejernes indkomst skal, hvis der er hjemmeboende børn forhøjes med et tillæg for hvert hjemmeboende barn (maks. 4 børn) under 18 år på 39.300 kr. (I 2015-tal).

Alle indkomster i husstanden tæller med i opgørelsen af om der er tale om en indkomst under eller over 300.000 kr. – herunder også yngre børns avis-job mv

Det er kommunen, der i første instans i forbindelse med kravet om tilslutning til forsyningens anlæg eller påbud om forbedret rensning skal informere borgerne om muligheden.

Det er også kommunen, der vurderer, om en grundejer opfylder betingelsen for at komme med i ordningen. Kommunen skal sammenholde tallene i grundejernes ansøgning med tallene i opgørelsen fra SKAT. På denne baggrund træffer kommunen afgørelse om hvorvidt ansøger er kvalificeret til at modtage minimumsfrist og et tilbud om en afdragsordning fra forsyningen.

### 5.6.3 Afdragsordningen

Ordningen indebærer, at en grundejer, der opfylder de økonomiske betingelser, der har modtaget et påbud fra kommunen om forbedret spildevandsrensning, tilslutning til kloak etc. kan søge om og opnå en udskydelse af fristen på mindst 3 år fra kommunens afgørelse.

Herudover kan Grundejeren også søge om en afdragsordning hos forsyningen, der indebærer, at grundejeren overlader etablering af kloakanlæg (minirensaneanlæg eller ledninger på privat grund i forbindelse med tilslutning til forsyningens anlæg) til forsyningen, og betaler anlæg og tilslutningsbidrag via en afdragsordning udformet af forsyningen.

Afdragsordningen skal løbe over 20 år.

#### 5.6.3.1 Frister

I bekendtgørelsen er der også fastsat en række frister for borgerne, om at fremsende anmodning om at komme ind under afdragsordningen til kommunen og til forsyningen om at få et tilbud om en konkret afdragsordning. Hvis disse frister ikke overholdes bortfalder retten til at opnå fristforlængelse og/eller en afdragsordning.

Bekendtgørelsen fastsætter også frister for forsyningen. Når forsyningen fra kommunen får at vide, at en grundejer opfylder betingelserne, skal forsyningen hvis grundejeren henvender sig om en ordning fremsende et tilbud. Forsyningen har maksimalt 4 måneder fra modtagelsen af en henvendelse fra en grundejer til at fremsende et konkret tilbud.

Grundejeren skal efter modtagelse senest acceptere tilbuddet minimum 1§ år før fristen for opfyldelse af påbuddet udløber.

#### 5.6.3.2 Forsyningens økonomiske risiko

For at sikre forsyningen "bedst muligt" skal der tinglyses et såkaldt skadeløsbrev på ejendommen, der opnår en afdragsordning, hvori det fremgår at hele gælden forfalder ved overdragelse. Dette hjælper dog sjældent, idet ejendommene ofte er belånt i så vidt omfang, at der ikke er nogen former for friværddi, der kan komme forsyningen til gode i tilfælde, hvor der sker ejerskifte ved tvangsauktion eller salg.

Herudover skal forsyningen ved beregning af de samlede omkostninger i en afdragsordning ikke kun tage udgangspunkt i samtlige omkostninger til etablering af de private spildevandsledninger og tilslutningsbidrag, men må også tillægge "hovedstolen" i lånet, der reelt etableres med afdragsordningen, renter og et risikotillæg, der pt. er på 5,9 % til afdækning af risiko og

administration mv.

Hvis en forsyning får tab på en afdragsordning dækkes tabet via risikotillægget for alle ejendomme i ordningen – og et samlet tab for forsyningen på alle afdragsordninger i forsyningen overvæltes til øvrige forbrugere.

## 5.7 Finansiering af tømningssordninger

Hvis kommunalbestyrelsen har besluttet at indføre en tømningssordning for samletanke, bundfældningstanke og/eller øvrige afløbsinstallationer i hele eller dele af kommunen, kan spildevandsforsyningsselskabet opkræve bidrag til dækning af udgifterne, der er forbundet med tømningssordningen.

En tømningssordning skal efter betalingsloven økonomisk hvile i sig selv – det vil sige, at udgifter og indtægter i forbindelse med ordningen skal balancere. Hvis der er indført en tømningssordning både for bundfældningstanke og samletanke, skal hver af tømningssordningerne hvile i sig selv og have hvert sit regnskab.

Det mest typiske er, at der alene opkræves driftsbidrag til dækning af de årlige udgifter til en sådan ordning, men der kan opkræves anlægsbidrag i forbindelse med ordningen, hvis spildevandsforsyningsselskabet kan dokumentere, at der er foretaget investeringer i anlæg til brug for tømningssordningen – eksempelvis specielle modtageanlæg.

Driftsbidraget opkræves typisk som et årligt bidrag, der skal dække udgifter til afhentning, behandling og administration.

Sekretariatet træffer herefter en beslutning om projektet. Hvis eller i det omfang projektet kan godkendes, træffer sekretariatet godkendelse om et tillæg til prisloftet for forsyningen, der giver forsyningen økonomien til at finansiere projektet.

## 5.8 Betalingsvedtægt, tømningssregulativ og takstbladet

### 5.8.1 Betalingsvedtægt

For hele betalingsordningen for spildevandsafledningen skal de nærmere regler fastsættes i en betalingsvedtægt, som udarbejdes af spildevandsforsyningsselskabet. Betalingsvedtægten skal bl.a. tage stilling til:

- Hvilket af de to forfaldstidspunkter for tilslutningsbidrag, spildevandsforsyningen vil anvende for opkrævningen af bidraget
- Hvorvidt det skal være muligt at dispensere for størrelsen af tilslutningsbidraget
- Hvorvidt der skal indføres et fast vandafledningsbidrag
- Hvorvidt der skal ske tilbagebetaling af tilslutningsbidrag ved udtræden
- Dokumentationskrav til brug for opnåelse af fradrag i vandafledningsbidraget
- Hvorvidt spildevandsforsyningsselskabet ønsker at yde henstand i særlige tilfælde med betalingen af tilslutningsbidrag
- Særbidrag – herunder formler for særbidragets beregning.

Betalingsvedtægten skal godkendes af kommunalbestyrelsen, når spildevandsforsyningsselskabets bestyrelse har vedtaget et endeligt udkast. By- og Landskabsstyrelsen har i den forbindelse udtalt, at kommunalbestyrelsen alene skal påse, at betalingsvedtægten er lovlige. Hvis ikke bestemmelserne i vedtægten strider mod betalingsloven, kan kommunalbestyrelsen ikke nægte at godkende vedtægten.

Betalingsvedtægten offentliggøres efter kommunalbestyrelsens godkendelse i lokale medier, og bør også kunne findes på spildevandsforsyningsselskabets hjemmeside.

## 5.8.2 Tømningsregulativ

For en obligatorisk tømningsordning for bortskaffelse af spildevand, slam eller humane affaldsprodukter fastsætter spildevandsforsyningsselskabet også regler. Dette kan ske i et særligt regulativ for den eller de fælles obligatoriske ordninger eller som en del af betalingsvedtægten for spildevand.

## 5.8.3 Takstblad

En gang årligt fastsætter spildevandsforsyningsselskabet størrelsen af det eventuelt faste vandafledningsbidrag og den variable kubikmetertakst, der skal anvendes til beregning af vandafledningsbidraget i det næste år.

Taksterne skal godkendes af kommunalbestyrelsen. Når taksterne er godkendt, offentliggøres taksterne i et takstblad, der gælder for det næste år.

Takstbladet bør endvidere indeholde priser for tilslutningsbidraget i det næste år, tillige med administrationsgebyr ved for sen betaling m.v. samt bidrag til eventuelle obligatoriske tømningsordninger.

## 5.9 Klagemuligheder efter betalingsloven

Forbrugere kan indbringe klager vedrørende tvister med forsyningsselskaberne A/S efter den klageadgang, der er fastsat i kapitel 5 forbrugerklage-loven, for Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen, Carl Jakobsens vej 35, 2500 Valby.

Der er endnu ikke skabt en tilsvarende klageadgang for erhvervsdrivende.

Herudover kan beslutninger truffet af spildevandsselskabet i henhold til betalingsloven og nærværende vedtægt kan ikke indbringes for anden administrativ myndighed.

Forsyningens forvaltning af betalingsloven er dog efter den kommunale styrelseslov undergivet tilsyn fra kommunens side, og således kan statsforvaltningen træffe afgørelse i sager, hvis kommunerne ikke ønsker at "irettesætte" sin forsyning, hvis forsyningen overtræder lovgivningen.

Herudover kan sager, hvor forsyningen er par altid indbringes for domstolene.

# 6

## Medfinansiering af klimatilpasningsprojekter

Folketinget indførte med en lovændring af betalingsloven i december 2012 en mulighed for, at forsyningerne kan medfinansiere klimaprojekter som handler om klimatilpasning med andre typer anlæg end traditionelle kloak-anlæg. Herunder kan der foretages klimatilpasning på veje, i vandløb og i relation til rekreative områder. Dette også selvom forsyningerne ikke kommer til at eje de regnvandshåndterende anlæg.

Ved ændringen blev der givet ministeren en mulighed for at fastsætte nærmere regler i en bekendtgørelse.

Ændringen af betalingsloven blev endvidere fulgt op af medfinansieringsbekendtgørelsen.

Det er frivilligt for forsyningerne at deltage i at finansiere kommunalt planlagte klimaprojekter. Forsyningerne kan ikke tvinges ind i projekterne via angivelser i spildevandsplanen eller risikoplanlægningen.

Fra 1. januar 2015 kan forsyningerne kun deltage i projekter, hvor den kommunale risikoplanlægning har vist, at der er behov for afhjælpning. Forsyningerne kan efter 1. januar 2015 ikke finansiere projekter *udenfor* udpegede risikoområder, medmindre projekterne kan tjene til afhjælpning af kapacitetsproblemer *indenfor* risikoområderne.

Lovgivningen har endvidere fastsat en maksimal grænse for forsyningernes medfinansiering. Forsyningerne kan kun yde finansiering for op til 1 pct. af den samlede længde af kommunens kommunevej pr. år. Ved projekter i vandløb svarer 1 km. vandløb til 1 km vej.

### 6.1 Betingelser for at en forsyning kan deltage i sådanne projekter

- Ejerskabet til klimaprojekter må ikke ligge hos forsyningsselskaberne, men derimod hos kommunen eller private aktører, der ejer arealet, hvor anlægget skal etableres. Det er kommunen eller den private aktør, der er projektejer.

Det er projektejer, der ejer, etablerer, driver og vedligeholder projektet. Forsyningens rolle er kun *finansieringsmæssig*. Forsyningerne må derfor ikke efter den gældende bekendtgørelse deltage i projektering og drift, og hvad dertil hører, medmindre, der er tale om opgaver, der indholdsmæssigt og økonomisk kan rummes indenfor bekendtgørelsen om forsyningers deltagelse i anden virksomhed (*Bekendtgørelsen om tilknyttede aktiviteter*).

- Det er et ultimativt krav, at de anlægs- og driftsudgifter, som forsyningen skal dække, ikke overstiger, hvad det ville koste at lave traditionelle overfladevandsløsninger – hverken på drift eller anlæg. Med andre ord skal projektet være omkostningseffektivt.
- Forsyningsselskaberne må ligeledes alene finansiere udgifter til de projektkomponenter, der er nødvendige af hensyn til håndtering af tag- og overfladevand, og som må forventes afholdt til sædvanlig klimatilpasning.
- Der skal opnås det samme serviceniveau ved klimaprojekterne, som der ville blive opnået ved traditionelle, sædvanlige spildevandstekniske løsninger.
- *Hvile-i-sig-selv*-princippet finder også anvendelse på klimaprojekter, som forsyningsselskabet deltager i – dvs. at forsyningsselskabet kun kan dække nødvendige udgifter i projektet og i øvrigt kun til indkøbspris.
- Forsyningerne skal kunne dokumentere, at deres bidrag i henhold til *betalingsloven*, er nødvendige af hensyn til håndteringen af tag og overfladevand.

## 6.2 De to forskellige finansieringsmodeller

Medfinansieringsbekendtgørelsen fastsætter to forskellige finansieringsprincipper alt afhængig af, om der er tale om byzone eller landzone, rekreative områder eller veje.

### 6.2.1 Omkostningsfordelingsregler for projekter for vandløb beliggende i landzone, projekter beliggende i sommerhusområder eller for projekter i relation til rekreative områder – medfinansieringsbekendtgørelsens § 3

I projekter, der handler om vandløb i landzone, vandløb i sommerhusområder og/eller projekter i rekreative områder, fastsættes forsyningens andel af omkostningerne efter et meromkostningsprincip, når projektet også skal kunne håndtere regn- og overfladevand.

Det betyder, at forsyningen kan medfinansiere de nødvendige meromkostninger i projektet, der har med håndtering af tag- og overfladevand at gøre.

Meromkostningsprincippet betyder også, at det skal fastlægges, hvor meget anlægget/projektet ville have kostet uden de tiltag, der alene tjener til klimaformål. De nødvendige meromkostninger er herefter fordyrelsen af projektet/anlægget som følge af, at projektet også skal håndtere tag- og overfladevand.

Det bemærkes, at projekter, der ønskes medfinansieret efter § 3 godt kan være projekter, der alene har til formål at håndtere tag- og overfladevand f.eks. som følge af en separat kloakering, hvor det er nødvendig at regulere et vandløb for at kunne håndtere det større hydrauliske pres. Det kan også være at tilkøbe arealer ved siden af vandløbet for at kunne håndtere oversvømmelser fra vandløbet i tilfælde af større regnhændelser. I disse tilfælde vil størstedelen af omkostningerne kunne finansieres af forsyningen.

## 6.2.2 Omkostningsfordelingsregler for projekter for vandløb i byzone og for projekter i relation til veje – bekendtgørelsens § 4

Hvis der ønskes udformet klimatilpasningsprojekter i vandløb i byzoner eller på veje, kan forsyningen medfinansiere alle omkostninger, der er nødvendige for at kunne håndtere tag- og overfladevand – herunder omkostninger til investering drift og vedligehold.

I ordet nødvendig ligger der, at forsyningen kan finansiere alle omkostninger til tiltag, som tjener til klimatilpasningsformål.

Bemærk at forsyningsselskabet efter 1. januar 2015 kun kan dække 75 % af de samlede investeringsomkostninger for aftaler om projekter, der indgås senere end 1. januar 2015, når det gælder for § 4-projekter.

## 6.2.3 Sagsbehandling

Der skal ligge en form for kommunal beslutning, der "godtgør" at der er et klimamål, der kan håndteres ved et medfinansieringsprojekt. Den kommunale beslutning kan f.eks. være form af en klimatilpasningsplan, en risikoplan eller en kommunal afgørelse fra kommunens byråd eller Teknik- og Miljøudvalg, der fastlægger, at projektet er hensigtsmæssigt og omkostningseffektivt.

Projektets vilkår skal aftales mellem forsyning og projektejer, når den politiske beslutning om nytten af projektet foreligger. Der ligger et format for en standardaftale på Klimatilpasning.dk.

Det er forsyningssekretariatet, der godkender et medfinansieringsprojekt.

Forsyningen skal indsende en ansøgning om et medfinansieringsprojekt til sekretariatet med behørig dokumentation for, at projektet er omkostningseffektivt i både drift og anlæg, og at der foreligger en aftale mellem projektejer og forsyning mv.



# 7

## Afløbskontrol

*Af biolog Henning Christiansen*

Samfundet stiller i bekendtgørelser og udledningstilladelser krav til, hvor rent afløbsvandet skal være. Dette sker i form af tilladte maksimale koncentrationer af en række stoffer i prøver udtaget i renseanlæggets afløb. Typisk udtages der 12-24 døgnprøver i afløbet om året. Dette afsnit handler om, hvorledes resultaterne af disse prøver sammenlignes med grænseværdierne i udledningstilladelsen.

### 7.1 Mængdeproportionale døgnprøver

Koncentrationerne i afløbsvandet svinger hele tiden afhængig af f.eks. renseanlæggets belastning med  $\text{BI}_5$  eller med variationer i den hydrauliske belastning både i forbindelse med normale døgnsvingninger og i forbindelse med regnvejr.

Et godt eksempel på disse variationer er, at man på hårdt belastede renseanlæg ofte finder mindre ammoniak i stikprøver udtaget om morgenen end i døgnprøver fra samme døgn. Årsagen til dette er, at renseanlæggene ofte er lavt belastede om natten, og der derfor er rigeligt med ilt til nitrifikationsprocessen i løbet af natten. Når befolkningen vågner, går på toilet og i bad, og produktionen på virksomhederne begynder, stiger belastningen af renseanlægget, hvorved der er mindre ilt til rådighed for nitrifikationen senere på dagen.

For at udjævne disse forskelle over døgnet udføres afløbskontrollen primært på døgnprøver, som opsamles med en prøvetager, der udtager små delprøver løbende over døgnet. Ordet mængdeproportionalt henviser til, at prøvetagningspumpen er koblet til en flowmåler, således at der udtages en delprøve f.eks. for hver  $10 \text{ m}^3$ , der løber gennem renseanlæggets afløb. De enkelte delprøver er på typisk 50-100 ml og ledes efter udtagningen til en beholder, som skal være kølet ned til  $4^\circ\text{C}$ . I forhold til ovenstående eksempel vil der således blive udtaget et begrænset antal prøver om natten, hvor afløbskoncentrationen af ammoniak er lav, og væsentligt flere prøver om dagen, hvor afløbskoncentrationen er høj. På denne måde vil den mængdeproportionale døgnprøve give et repræsentativt målt for gennemsnitskoncentrationen over døgnet.

## 7.2 Afløbskontrol

Alle, der kigger på et års resultater fra et renseanlægs afløb, vil se, at koncentrationerne svinger. Spørgsmålet er således, hvordan man sammenligner de 12 eller 24 måleresultater med udlederkravene i renseanlæggets udledningstilladelse.

I denne forbindelse må man først stille sig et fundamentalt spørgsmål: Hvorfor er der fastsat udlederkrav for de enkelte stoffer? For næringsstofferne kvælstof og fosfor er kravene hovedsageligt fastsat for at begrænse den årlige udledning fra renseanlæggene. For ammoniak og til dels for  $\text{BI}_5$  er kravene fastsat for at beskytte recipienten mod høje koncentrationer, som selv i kortere perioder kan skade dyre- og planteliv.

Det vil være logisk at sammenligne grænseværdien for kvælstof og fosfor med gennemsnittet af årets 12 eller 24 prøver, da det jo netop er årets samlede udledte mængde, der er aktuel. For ammonium-kvælstof, hvor vi ønsker at beskytte fisk i recipienten mod forgiftning med ammoniak, vil det være den maksimumværdien af de 12 eller 24 prøver, som vil være interessant. Hvis maksimumkoncentrationen er tilstrækkelig lav til, at fiskene overlever, er det egentligt ligegyldigt, hvad de øvrige værdier har været.

I tilfældet med næringsstofferne er vi interesseret i den transport af stof, der forlader renseanlægget, medens vi for ammonium-kvælstof er interesseret i den øjeblikkelige tilstand i recipienten. I den statistiske kontrol, som er beskrevet nedenfor, svarer begrebet transportkontrol principielt til sammenligning af middelværdi med grænseværdien, og begrebet tilstandskontrol svarer til at sammenligne maksimalværdien med grænseværdien.

## 7.3 Statistisk afløbskontrol

Når vi f.eks. tager prøver 12 døgn ud af årets 365 døgn, vil der selvfølgelig være en sandsynlighed for, at vi får for mange prøver på dage, hvor renseanlægget kører godt. På tilsvarende måde er der en sandsynlighed for, at for mange prøver tages på dage, hvor renseanlægget fungerer dårligt. Vurderet på de 12 prøver vil udledningen i det første tilfælde kunne godkendes, selv om det skulle kasseres, hvis der var taget prøver alle 365 døgn. Modsat i det andet tilfælde, hvor udledningen kan risikere at blive kasseret, selv om kvaliteten, hvis der var taget prøver alle 365 døgn, kunne accepteres.

Statistisk kontrol er en model, som beskriver, minimerer og fordeler denne usikkerhed mellem recipient og udleder (renseanlægget). Der findes flere forskellige modeller for at behandle resultaterne. I forbindelse med vurdering af renseanlæg anvendes Dansk Standard DS 2399: "Afløbskontrol, statistisk kontrolberegning af afløbsdata". Brugen af denne er fastlagt i spildevandsbekendtgørelsen for de stoffer, som er omfattet af bekendtgørelsen.

I DS 2399 er udleders risiko konsekvent sat til 5% uanset prøveantallet. Udleders risiko er den, der opstår, hvis årets prøver tilfældigvis er udtaget på dage med dårlig drift på renseanlægget. At udleders risiko er 5% betyder, at sandsynligheden for at kassere en afløbskoncentration, som egentlig er i orden, er 5%. Dette kan også siges på en anden måde. Hvis der konstateres 100 overskridelser på en række renseanlæg, vil de 5 af dem ikke være reelle overskridelser, men blot være udtryk for, at prøverne er udtaget på nogle uheldige dage.

Man kan også sige, at den statistiske kontrol afspejler retsprincippet om, at tvivlen kommer den anklagede til gode. Tilsynsmyndigheden kan altså først håndhæve overskridelser af udlederkravene, når der er 95% sandsynlighed for, at der er tale om en reel overskridelse. Dette svarer til, hvad der anvendes ved vurdering af overskridelser af grænseværdier for støjforurening og luftforurening.

Risikoen for recipienten, altså at der på grund af tilfældigheder godkendes udledninger, som ikke burde godkendes, kan nedsættes ved at hæve antallet af årlige prøver.

For en god ordens skyld skal det nævnes, at statistisk kontrol kun kan bruges på stikprøver. Hvis renseanlægget således tager driftsprøver alle årets dage, giver formlerne for den statistiske kontrol ingen mening. Faktisk bør kontrollen ikke anvendes, hvis der tages mere end 1 prøve pr. uge.

Nærmere angivelse af formler til beregning af den statistiske kontrol er ikke medtaget her. Der er et sæt formler for henholdsvis transportkontrol og tilstandskontrol. Formlerne er relativt komplicerede og er lettest at udføre med it-løsninger, hvor formlerne er indarbejdet i f.eks. en database. Den fælles offentlige spildevandsdatabase under Danmarks Miljøportal (winSPV), hvor alle renseanlægs afløbsdata ender, kan udføre beregningerne.

## 7.4 Andre former for afløbskontrol

Statistisk afløbskontrol kan umiddelbart virke uoverskuelig, men den er klar på et punkt. Hvis den beregnede kontrolstørrelse er større end udledningstilladelsens grænseværdi, er der tale om en overskridelse, uanset hvor lille den er. Den statistiske kontrol er indrettet således, at tvivlen er kommet udlederen til gode i rimelig udstrækning. Desværre bruges den statistiske kontrol ikke på alle parametre, som måles i renseanlæggenes udløb.

For pH kan den nedre grænse (pH skal for det meste være over 6,5) ikke kontrolleres, da formlerne ikke er indrettet til dette. Den øvre grænse for pH skal i de fleste udledningstilladelser heller ikke vurderes ved statistisk kontrol.

Da udlederkrav for iltmætning også er en grænse, som iltmætningen ikke må komme under, kan den heller ikke kontrolleres ved statistisk kontrol. Derfor kontrolleres hver enkelt værdi mod grænseværdien, og er den under, er der tale om en overskridelse af udlederkravene. Denne form for kontrol kaldes oftest absolut kontrol.

I nogle godkendelser er der to grænseværdier for ammonium-kvælstof, både en som kontrolleres statistisk ved tilstandskontrol, og en højere værdi, som er en grænse, som kontrolleres ved absolut kontrol. Dette har en særlig baggrund.

DS 2399 blev indført i slutningen af halvfemserne. Inden var kontrollen foregået efter Dansk Ingeniør Forenings (DIF) norm, som også er en statistisk kontrol. En af de væsentligste forskelle på de to statistiske modeller er, at i DS 2399 laves beregningerne på logaritmen til den målte værdi. Dette betyder, at enkelte meget høje værdier ikke fører til overskridelse af udledningstilladelsen. Da ammonium-kvælstof, som tidligere omtalt, er en gift for fisk, kan der således principielt forekomme fiskedød, selv om udledningstilladelsens tilstandskontrol er overholdt. Som en konsekvens af dette stilles

der ofte et supplerende krav til ammonium-kvælstof kontrolleret ved absolut kontrol.

# 8

## Håndhævelse

*Af advokat Pia Lisbeth Nielsen, WSCO Advokatpartnerselskab*

Når tilsynsmyndigheden konstaterer, at en virksomhed eller et renseanlæg ikke overholder den givne tilladelse, skal tilsynsmyndigheden efter miljøbeskyttelsesloven sikre, at der sker lovliggørelse, medmindre forholdet har underordnet betydning.

Dette kan ske enten ved, at det ulovlige forhold bringes til ophør, eller ved at der meddeles den nødvendige tilladelse til aktiviteten.

For renseanlæg vil overskridelser af udlederkrav normalt betragtes som et ulovligt forhold, som skal bringes til ophør.

Der er ikke i miljøbeskyttelsesloven indsat regler om, hvordan tilsynsmyndigheden skal føre tilsyn. Herunder er der ikke fastsat regler om hyppigheden af tilsyn m.v.

Tilsynsmyndighederne forudsættes imidlertid at tilrettelægge kontrollerende tilsyn som et differentieret tilsyn på baggrund af en kategorisering af virksomhederne m.v., der skal føres tilsyn med. Denne kategorisering går ud på, at virksomheder og renseanlæg, der har styr på miljøforholdene, i udgangspunktet skal have færre tilsynsbesøg end virksomheder m.v., der ikke synes at have styr på det, og som ikke yder en aktiv miljøforebyggende indsats eller direkte overtræder miljølovgivningen.

Nedenfor gennemgås de håndhævelsesmidler, som miljøbeskyttelsesloven giver tilsynsmyndigheden mulighed for at anvende for at sikre, at miljølovgivningen overholdes. (Miljøstyrelsen, 2005).

### 8.1 Basis for håndhævelse

I en situation, hvor tilsynsmyndigheden bliver opmærksom på forhold, der kan være i strid med miljøbeskyttelsesloven og meddelte tilladelser, skal tilsynsmyndigheden undersøge forholdet nærmere – og skal naturligvis sikre sig dokumentation for en evt. overskridelse og/eller forurening.

Tilsynsmyndigheden kan blive opmærksom på forhold og sikre sig dokumentation på flere måder.

#### 8.1.1 Tilsyn

Efter miljøbeskyttelseslovens tilsynskapitel skal tilsynsmyndigheden føre tilsyn med overholdelse af lovgivningen. Dette kan ikke kun ske ved et skrivebord.

Tilsynsmyndigheden skal ved besøg på virksomhederne og renseanlæggene sikre, at loven bliver overholdt.

I den forbindelse udformer tilsynsmyndigheden en tilsynsrapport, som indeholder detaljerede oplysninger om, hvilke installationer der er kontrolleret, og hvad tilsynsmyndigheden har konstateret under besøget på virksomheden eller renseanlægget.

Rapporten er en forvaltningsakt, som virksomheden eller renseanlægget har ret til indsigt i – og ret til at kommentere på, hvis ikke virksomheden eller renseanlægget er enig i de anførsler, der er i rapporten.

Når der er sket partshøring af den virksomhed eller det anlæg, der er ført tilsyn på, vil rapporten kunne anvendes som dokumentation for evt. overtrædelser af miljøbeskyttelsesloven eller konkrete tilladelser.

## 8.1.2 Dokumentationskrav i tilladelser

I de fleste spildevandstilladelser til både renseanlæg og tilsluttede virksomheder indgår der krav om egenkontrol i forhold til væsentlige parametre i tilladelsen.

Egenkontrollen vil typisk bestå i krav til analyser af afledningen af bestemte stoffer, pH og temperatur, men kan også bestå i et generelt krav om målingen af den afledte vandmængde.

De fleste tilladelser stiller ikke krav om tilsendelse af kontrolresultaterne til tilsynsmyndigheden, men alene et krav om opbevaring af resultaterne i en årrække til brug for tilsynsmyndigheden, hvis denne anmoder herom.

## 8.1.3 Oplysningspligt

Efter miljøbeskyttelseslovens § 72 har virksomheder og renseanlæg en oplysningspligt. Efter bestemmelsen kan tilsynsmyndigheden pålægge en virksomhed at fremsende alt relevant materiale, som virksomheden eller renseanlægget allerede er i besiddelse af – herunder økonomiske og regnskabsmæssige papirer, der har betydning for vurderingen af en forurening og for eventuelt afhjælpende foranstaltninger.

Tilsynsmyndigheden kan efter bestemmelsen også pålægge virksomheden eller renseanlægget at foretage udgiftskrævende undersøgelser til brug for denne vurdering. Dette sker ved et påbud efter bestemmelsen.

Tilsynsmyndigheden kan dog kun pålægge en virksomhed eller et renseanlæg at foretage udgiftskrævende undersøgelser, hvis følgende betingelser er opfyldt:

- Tilsynsmyndigheden skal have en begrundet mistanke om en forurening.
- Tilsynsmyndigheden skal sandsynliggøre, at forureningen er forårsaget af virksomheden eller renseanlægget.
- Påbuddet skal være nødvendigt.

Herudover gælder, der som i al forvaltningsret, et krav om proportionalitet. Der skal således være et rimeligt forhold mellem de påbudte foranstaltninger og det miljømæssige mål, der søges opnået ved påbuddet – herunder må der ikke være et misforhold mellem de påbudte foranstaltninger og den skete forurening.

Tilsynsmyndigheden er i en række tilfælde afskåret fra at påbyde sådanne undersøgelser efter den såkaldte retssikkerhedslov. Dette kan være tilfæl-

det, hvis der muligvis er sket en overtrædelse af miljøbeskyttelsesloven eller den konkrete tilladelse, der er strafbar efter miljøbeskyttelseslovens straffebestemmelser. I dette tilfælde må tilsynsmyndigheden selv forestå undersøgelserne eller lade undersøgelserne udføre for den ansvarliges regning efter miljøbeskyttelseslovens § 70a.

## 8.2 Håndhævelse eller ændring af retstilstanden

Når en tilsynsmyndighed konstaterer et ulovligt forhold, er grundreglen efter miljøbeskyttelseslovens tilsynskapitel, at tilsynsmyndigheden skal sørge for at håndhæve miljølovgivningen ved at sørge for lovliggørelse af forholdet.

Tidligere opererede Miljøstyrelsen og myndighederne sprogligt med to typer påbud, nemlig "almindeligt påbud" og "lovliggørelsespåbud". Ved det almindelige påbud skærpede tilsynsmyndigheden f.eks. efter miljøbeskyttelseslovens § 30 udlederkravene til et renseanlæg. Ved lovliggørelsespåbud var der derimod tale om, at renseanlægget blev pålagt at ophøre med et ulovligt forhold, f.eks. overskridelse af udlederkrav efter miljøbeskyttelseslovens § 68.

Der er imidlertid, som det kort gennemgås i dette afsnit, forskel på de administrative regler omkring forvarsling og klagemulighed for de to typer påbud.

Derfor har Miljøstyrelsen ændret betegnelsen lovliggørelsespåbud til "indskærpelse" for at tydeliggøre, at der med en indskærpelse ikke tilsigtes at opnå en ny retstilstand, men at håndhæve en eksisterende.

Ved håndhævelse skal det ulovlige forhold som nævnt bringes til ophør. Dette gøres ved, at tilsynsmyndighederne giver virksomheden eller renseanlægget besked på at overholde allerede gældende krav. Alternativt kan tilsynsmyndigheden udstede den nødvendige tilladelse til aktiviteten. Dette kaldes håndhævelse af retstilstanden.

Hvis en tilsynsmyndighed stiller krav om overholdelse af en allerede given tilladelse, er der ikke tale om en afgørelse, men alene en konstatering af, hvad der allerede gælder. Tilsynsmyndigheden skal derfor ikke partshøre eller begrunde håndhævelsen. Der er efter miljøbeskyttelsesloven ej heller klageadgang for sådanne konstateringer.

I forbindelse med et tilsyn kan en tilsynsmyndighed imidlertid også konstatere forhold, som egentligt er lovlige, men u hensigtsmæssige for miljøet. I dette tilfælde kan tilsynsmyndigheden også udstede et påbud. For spildevandsafledning kan påbuddet udstedes efter miljøbeskyttelseslovens § 30. Et sådant påbud er en ændring af retstilstanden – og er derfor en afgørelse, der forvaltningsretligt skal begrundes. Den, der ansvarlig for det u hensigtsmæssige miljøforhold, skal endvidere have mulighed for at blive hørt om sagens dokumenter (partshøring) efter forvaltningsloven.

Der er ikke efter miljøbeskyttelseslovens § 30 fri adgang for tilsynsmyndigheden til at kræve ændringer i retstilstanden. Betingelserne for at udstede påbud er gennemgået i kapitel 4.

## 8.3 Administrative håndhævelsesmidler

En gældende retstilstand kan håndhæves på flere måder.

### 8.3.1 Henstilling

En henstilling er håndhævelsesmæssigt den mildest form for håndhævelse og samtidigt det mest anvendte håndhævelsesmiddel. Henstillingen kan være mundtlig eller skriftlig og giver typisk virksomheden eller renseanlægget en frist til at bringe et utilfredsstillende miljømæssigt forhold i orden.

Typisk anvendes mundtlige eller skriftlige henstillinger, når virksomheden eller renseanlægget er indforstået med, at der foreligger utilfredsstillende miljømæssige forhold – og kan således ses som en form for aftale.

Henstillinger er brugbare ved mindre alvorlige overtrædelser eller ved forhold, der muligvis ikke er en overtrædelse af meddelte vilkår. Henstillinger kan også anvendes ved forhold på virksomheden eller renseanlægget, der, hvis forholdene ikke korrigeres, kan medføre forurening og/eller senere overtrædelse af miljølovgivningen eller en tilladelse.

Henstillingen har ingen håndhævelsesmæssig værdi, idet en henstilling ikke er retligt bindende. Overtrædelser af en henstilling kan således ikke sanktioneres.

### 8.3.2 Indskærpelse (det tidligere lovliggørelsespåbud)

Hvis tilsynsmyndigheden konstaterer klart ulovlige forhold, bør tilsynsmyndigheden skriftligt indskærpe virksomheden eller renseanlægget, at det ulovlige forhold, f.eks. i form af kravoverskridelser, straks skal bringes til ophør.

En indskærpelse skal normalt ikke varsles efter miljøbeskyttelseslovens § 75, medmindre der med indskærpelsen stilles krav om vidtgående håndhævelse såsom standsning af en virksomhed eller et renseanlæg.

Indskærpelsen vil ofte af praktiske grunde skulle indeholde en frist for efterkommelse af pålægget om at bringe et ulovligt forhold til ophør. Dette har betydning for en eventuel efterfølgende proces, hvis virksomheden eller renseanlægget ikke efterkommer indskærpelsen.

Fristen indebærer ikke, at overskridelserne anses som lovliggjort pr. en bestemt dato, men det er en tilkendegivelse af, at der ikke vil ske yderligere, såfremt kravoverskridelserne bringes til ophør inden fristens udløb.

Indskærpelsen kan betragtes som en påmindelse om, at såfremt forholdene ikke lovliggøres, vil næste skridt være andre håndhævelsesmidler eller en politianmeldelse.

En indskærpelse kan ikke påklages, men vil kunne indbringes for domstolene.



En normal opfølgning på en indskærpelse vil være at udstede et egentlig påbud efter miljøbeskyttelseslovens § 68 hvorved det kræves, at anlæggets ejer bringer et konstateret ulovligt forhold til ophør.

### 8.3.3 Påbud

Hvis det ikke virker at fremsende en indskærpelse, skal tilsynsmyndigheden udforme et påbud efter miljøbeskyttelseslovens § 68, jf. § 69 og hermed påtale, at der er sket en overtrædelse af gældende og bindende vilkår.

Et sådant påbud skal i udgangspunktet forvarsles efter miljøbeskyttelseslovens § 75.

Et sådant påbud vil kunne påklages til Natur- og Miljøklagenævnet.

### 8.3.4 Forbud

Under skærpende omstændigheder kan tilsynsmyndigheden nedlægge forbud mod fortsat drift af en virksomhed eller et renseanlæg og kan eventuelt også forlange virksomheden eller renseanlægget fjernet.

Dette kan være tilfældet, hvis kravoverholdelse, f.eks. på grund af anlæggets alder eller konstruktion, er urealistisk, og den faktiske udledning fra renseanlægget eller den faktiske tilledning fra virksomheden er aldeles uacceptabel.

Forbud eller krav om fjernelse af virksomheden eller renseanlægget er et meget vidtgående håndhævelsesskridt, der typisk pålægger den ansvarlige store omkostninger. Et sådant håndhævelsesskridt stiller derfor store krav til tilsynsmyndighedens dokumentation og til tilsynsmyndighedens vurdering af, hvorvidt et sådant skridt overhovedet er proportionalt, eller om man kan nå den samme miljømæssige tilstand med mindre indgribende tiltag.

Forbud mod fortsat drift eller krav om fjernelse af virksomheden er så indgribende håndhævelsesmidler, at der til trods for, at håndhævelsesskridt normalt ikke skal varsles i henhold til miljøbeskyttelseslovens regler, alligevel bør ske en partshøring efter forvaltningsloven med en ganske kort frist. Når beslutningen er truffet, og der er sket partshøring, kan beslutningen ikke påklages. Men den kan indbringes for domstolene.

Praktisk vil tilsynsmyndigheden i relation til spildevandsafledningen normalt fastsætte en frist for ophør med virksomheden eller fjernelse af virksomheden for at give mulighed for at realisere en alternativ løsning på håndteringen af det spildevand, der ledes til anlægget.

En normal opfølgning på et forbud vil være, at tilsynsmyndigheden iværksætter selvhjælpshandlinger (se nedenfor), hvis virksomheden eller renseanlægget ikke har efterkommet tilsynsmyndighedens krav ved fristens udløb.

### 8.3.5 Genopretning af den hidtidige tilstand

Hvis der er sket forurening, kan den ansvarlige påbydes at genoprette den

hittidige tilstand efter miljøbeskyttelseslovens § 69. Et påbud herom kan stille krav til den ansvarlige om:

- foranstaltninger, der bringer forureningen fra kilden til ophør
- foranstaltninger, der fjerner den forvoldte forurening
- foranstaltninger, der hindrer eller foreløbigt hindrer yderligere udbredelse af forureningen, der ikke kan fjernes
- foranstaltninger, der reetablerer den hittidige miljøkvalitet.

Påbud om genopretning af den hittidige tilstand er også et indgribende håndhævelsesmiddel og bør derfor også varsles over for den for forureningen ansvarlige, men beslutningen kan ikke påklages.

En normal opfølgning på et påbud om genopretning af den hittidige tilstand vil være, at tilsynsmyndigheden iværksætter selvhjælpshandlinger (se nedenfor), hvis påbuddet ikke er efterkommet ved fristens udløb.

### 8.3.6 Selvhjælpshandlinger

Tilsynsmyndigheden kan med selvhjælpshandlinger gennemføre påbudte foranstaltninger for den ansvarliges regning, når fristen for efterkommelse af et påbud om lovliggørelse eller genopretning af den hittidige tilstand er udløbet.

Selvhjælpshandlingen kan således ses som opfølgningen på en indskærpelse, et påbud eller et forbud.

Tilsynsmyndigheden kan imidlertid også foretage selvhjælpshandlinger efter miljøbeskyttelseslovens § 70, når et umiddelbart indgreb er nødvendigt, og hvor der ikke er tid til at udstede et påbud. Efter miljøbeskyttelseslovens § 70 er sådanne handlinger dog alene lovlige, hvis der er tale om tilfælde af overhængende fare for sundheden eller i tilfælde, hvor øjeblikkelige indgreb er nødvendige for at afværge en forurening eller udbredelse af en forurening.

Tilsynsmyndigheden kan endvidere anvende selvhjælpshandlinger efter lovens § 69 til at forebygge, at der opstår overhængende fare for sundheden eller forurening, over for virksomheder, der ikke længere er i drift.

Beslutningen om selvhjælpshandlinger medfører normalt store omkostninger for den for forholdet ansvarlige. Beslutningen bør derfor varsles over for den ansvarlige og bør være skriftlig for at undgå misforståelser. Beslutninger om selvhjælpshandlinger kan ikke påklages.

Ved selvhjælpshandlinger stilles store krav til tilsynsmyndighedens vurdering af mål og midler – hvorvidt indgrebet er proportionalt, og indgrebet således står i rimeligt forhold til det miljømæssige mål, der søges opnået. Tilsynsmyndigheden skal således afveje proportionaliteten både ved udførelsen af de praktiske selvhjælpshandlinger og i forholdet til de afholdte omkostninger.

Tilsynsmyndigheden handler så at sige for andres penge, og har derfor ved anvendelse af selvhjælpshandlinger en tabsbegrænsningspligt. Tabsbegrænsningspligten består både i forhold til omfanget af selvhjælpshandlingen og i forholdet til valg af løsning. Tilsynsmyndigheden skal således sikre, at selvhjælpshandlingen begrænses til det strengt nødvendige og udføres billigst muligt.

## 8.4 Politianmeldelse

Når de administrative muligheder er udtømte, og det ulovlige forhold ikke er lovliggjort, eller det ulovlige forhold er af grov karakter, kan tilsynsmyndigheden anmelde den ansvarlige til politiet.

Den omstændighed, at lovliggørelse har fundet sted, begrundes ikke i sig selv, at der ikke skal indgives politianmeldelse.

Tilsynsmyndigheden har en forpligtelse til at retsforfølge grove overtrædelser såsom forsætlige eller uagtsomme udledninger af væsentlige mængder af forurenende stoffer. Hvis tilsynsmyndigheden undlader at politianmelde den ansvarlige i en sag, hvor anmeldelse bør indgives, kan den ansvarlige regelfortolkende myndighed, f.eks. By- og Landskabsstyrelsen, anmode politiet om at rejse tiltale.

Det er politiet, der i sidste ende afgør, hvorvidt en anmeldelse skal give anledning til efterforskning og tiltalerejsning.

## 8.5 Strafansvaret efter miljølovgivningen

Efter miljøbeskyttelseslovens § 110, stk. 1, straffes den, der ... overtræder eller undlader at efterkomme ... en række nærmere definerede bestemmelser i miljøbeskyttelsesloven eller i bekendtgørelser – såsom spildevandsbekendtgørelsen – fastsat i medfør af miljøbeskyttelsesloven.

Efter miljøbeskyttelseslovens § 110, stk. 4, kan både fysiske personer, personligt ejede virksomheder og selskaber, såsom aktieselskaber og anpartselskaber, straffes for overtrædelse af miljøbeskyttelsesloven og bekendtgørelser fastsat i medfør af loven.

Normalt rammer strafansvaret ofte virksomheder eller selskaber. Der kan dog også i visse tilfælde rejses tiltale mod en eller flere fysiske personer, når en eller flere overordnede har handlet forsætligt eller groft uagtsomt. Det kan f.eks. være, når direktøren for et selskab eller en bestyrelse har handlet forsætligt eller groft uagtsomt, og der tillige rejses tiltale mod selskabet.

Der rejses normalt ikke tiltale mod en underordnet ansat i en virksomhed, medmindre der foreligger helt særlige omstændigheder.

Strafferammen i miljøbeskyttelsesloven indeholder krav om bøder – dvs. en økonomisk sanktion. Dog kan straffe stige til fængsel i to år, hvis der foreligger skærpende omstændigheder. Der kan dog kun rejses krav om frihedsstraf i forhold til fysiske personer.

I forbindelse med en straffesag skal der normalt nedlægges påstand om konfiskation af en opnået økonomisk fordel ved overtrædelsen. Der kan f.eks. foreligge en økonomisk fordel ved at udskyde en i øvrigt påkrævet fornyelse eller udvidelse af et renseanlæg.

## 8.6 Vejledning om håndhævelse

I Miljøstyrelsens vejledning om håndhævelse (Miljøstyrelsen, 2005) er gennemgået en række eksempler på typiske årsager til kravoverskridelse med tilhørende vejledning i håndhævelse.

### 8.6.1 Vejledende krav og retlig lovliggørelse

I 1990'erne var der generelt et meget stort antal overskridelser af udlederkrav på kommunale renseanlæg.

I "Orientering fra Miljøstyrelsen, Nr. 7 1997, Miljøtilsyn 1995" fokuserede Miljøstyrelsen på det forhold, at mange af overskridelserne ikke havde væsentlig recipientmæssig betydning og derfor ikke gav anledning til nogen særlig kraftig reaktion fra amternes side. Miljøstyrelsen gav udtryk for, at det var en uholdbar situation, at der var en så væsentlig forskel på konstaterede overskridelser og antallet af sanktionerede forhold.

Det er som udgangspunkt kommunerne, som er ansvarlige for, at de kommunale renseanlæg overholder udlederkravene.

Det vurderedes imidlertid, at tilsynsmyndigheden for renseanlæggene kunne løse en del af problemet ved at anvende vejledende krav, ved at revidere udledningstilladelserne og ved at politianmelde ved gentagne overskridelser.

#### 8.6.1.1 Vejledende krav og bindende krav

Det anbefales at anvende vejledende kravværdier for de parametre, der er mere "driftsbetingede" end recipientbetingede.

Det kan f.eks. være bundfald efter 2 timer, suspenderet stof, temperatur, pH og ilt. Miljøcentret må dog i hvert enkelt tilfælde vurdere, på baggrund af den aktuelle recipient, om kravet kan/bør gøres vejledende, og i givet fald, om det vejledende krav skal kombineres med et bindende (lempelige) krav.

Ved vejledende krav forstås krav, som ikke retshåndhæves. Renseanlæggene skal imidlertid indrettes og drives med henblik på, at de vejledende krav overholdes. Den eneste forskel på vejledende og bindende krav er altså, at kun de sidstnævnte kan retshåndhæves.

Ved overskridelse af vejledende krav bør miljøcentret, ganske som ved overskridelse af bindende krav, kræve forsyningens redegørelse for omstændigheder og årsager, og hvad forsyningen måtte have gjort for at hindre gentagelser.

Ved gentagne overskridelser af vejledende krav har miljøcentret mulighed for at påbyde de nødvendige forbedringer af et anlæg, og miljøcentret kan naturligvis også via påbud gøre vejledende krav bindende.

#### 8.6.1.2 Revision af udledningstilladelserne

I visse tilfælde kan der foretages en revision/lempelse af udledningstilladel-

serne (retlig lovliggørelse) efter ansøgning fra forsyningen, og efter at der er foretaget den nødvendige miljømæssige vurdering.

Ved retlig lovliggørelse forstås en revision af udledningstilladelsen, således at kravene kommer til at svare til den faktiske udledning.

Som eksempel på situationer, hvor (eventuelt midlertidig) retlig lovliggørelse kan være aktuel, kan nævnes ældre, udtjente renseanlæg, som står over for at skulle nedlægges inden for en kortere årrække, og hvor miljøcentret og forsyningen på forhånd er klar over, at de krav, der er stillet, ikke vil kunne overholdes.

Hvis sådanne anlæg er planlagt nedlagt eller udbygget, og der af den årsag ikke er skredet ind over for kravoverskridelser, kan der være grund til at vurdere mulighederne for retlig lovliggørelse. Hvis den faktiske udledning miljømæssigt kan accepteres, bør udlederkravene justeres i overensstemmelse hermed.

Afhængig af en miljømæssig vurdering kan en ny tilladelse med lempeligere udlederkrav gøres tidsbegrænset og suppleres med et påbud om etablering af nødvendige foranstaltninger eller et forbud mod fortsat drift efter en nærmere fastsat frist.

## 8.6.2 Håndhævelseseksempler

I det efterfølgende er der gennemgået en række eksempler på typiske årsager til kravoverskridelse med beskrivelse af, hvad den typiske håndhævelsesreaktion vil være.

### 8.6.2.1 Uheld

Uheldssituationer består typisk af strømsvigt, sammenbrud af pumper, ventiler m.v. og andre uforudsigelige hændelser.

Hvis der er tale om enkeltstående hændelser, og hvis forsyningen straks gør, hvad der er fysisk muligt for at bringe forholdene i orden, samt underretter miljøcentret, bør overskridelsen som udgangspunkt ikke forfølges yderligere.

Hvis samme situation gentager sig ofte, eller der på samme anlæg sker en række forskellige uheld, er der muligvis tale om uhensigtsmæssig drift snarere end uheld, og i den situation kan der være grund til at gribe ind.

For at afhjælpe uheld bør der altid på renseanlægget findes et minimum af reservedele, så uheld ikke medfører længerevarende udledning af utilstrækkeligt rensset spildevand. Konsekvenserne af uheld kan eventuelt afværges, hvis renseanlægget forsynes med bassiner, hvor spildevandet kan opmagasineres i kortere tid.

### 8.6.2.2 Ændringer i tilløb

Ændringer i tilløbsvandets sammensætning, ud over hvad der er forudsat ved dimensioneringen, kan være årsag til kravoverskridelser.

Kommunen kan i et vist omfang regulere tilløbsvandets sammensætning ved udformningen af tilslutningstilladelser og er som sådan ansvarlig; dvs. kommunen kan drages til ansvar i tilfælde af kravoverskridelser, som kunne

være undgået, hvis kommunen havde håndhævet eller eventuelt strammet op på tilslutningstilladelser.

Hvis renseanlæggets kravoverskridelser skyldes uheld eller bevidst ulovlige udslip fra en virksomhed til kloaknettet, bør det kun undtagelsesvis føre til sanktioner fra miljøcentrets side. Det er dog en forudsætning, at kommunen som tilsynsmyndighed for tilslutninger straks iværksætter kildeopsporing, at miljøcentret som tilsynsmyndighed underrettes om udslippet, og at kommunen tidligere har sanktioneret bevidst ulovlige tilledninger fra virksomheden.

Hvis kravoverskridelser skyldes langsomt udviklede ændringer i spildevandets sammensætning, kan det tage en vis tid at lokalisere problemet, og det vil tage tid for kommunen at få gennemført regulering af tilledningerne ved påbud.

Såfremt kommunens dispositioner for at løse problemet vurderes optimale, kan miljøcentret anvende retlig lovliggørelse, dvs. udledningstilladelsen for renseanlægget lempes i en nærmere fastsat overgangsperiode, indtil kommunen får reguleret de nødvendige tilslutningstilladelser.

### 8.6.2.3 Lave spildevandstemperaturer

Hvis kravoverskridelser skyldes lave spildevandstemperaturer, f.eks. som følge af smeltevandsafstrømning, bør de ikke give anledning til retsforfølgelse og politianmeldelse.

Sådanne forhold kan medtages i udledningstilladelserne, så udlederkrav ikke fremstår som overskredet, hvor en sanktion på forhånd anses for udelukket.

### 8.6.2.4 U hensigtsmæssig drift

Hvis kravoverskridelse for renseanlægget kan henføres til bevidst tilsidesættelse af driftsinstruktioner eller utilsigtet ændring af processerne, f.eks. ved forglemmelse eller lignende, bør forholdet forfølges af tilsynsmyndigheden.

Ved tilsidesættelse af driftsinstruktioner bør forholdet, afhængigt af overskridelsens omfang og den dermed forvoldte skade i recipienten, medføre politianmeldelse.

### 8.6.2.5 Kapacitetsproblemer

Hvis kapacitetsproblemer skyldes manglende stofkapacitet, må renseanlægget udvides, og der bør ikke tilsluttes yderligere spildevand, før forholdene er bragt i orden.

Der kan eventuelt foretages en retlig lovliggørelse i forbindelse med, at der meddeles en frist for udbygningens færdiggørelse.

Hvis kapacitetsproblemer skyldes manglende hydraulisk kapacitet, kan problemerne løses ved etablering af sparebassiner og/eller renovering (tætning) af utætte kloakledninger, så indsivningsvandmængder nedbringes.

Disse foranstaltninger er oftest tids- og omkostningskrævende. Endvidere vil der normalt skulle foretages vurderinger af, hvor stor en del af regnvandet der kan behandles på renseanlægget, og hvor stor en del der kan aflæ-

stes gennem overløbsbygværker.

Såfremt den samlede forureningsbelastning på recipienten ikke øges, kan det være aktuelt tidsbegrænset at meddele reviderede udledningstilladelser, så en større vandmængde tillades udledt gennem overløbsbygværker. Dette vil ofte være den bedste løsning for recipienten i de situationer, hvor alternativet er slamflugt fra renseanlægget.

#### 8.6.2.6 Særlige forhold

I udledningstilladelserne kan det overvejes at fastsætte vilkår, der giver mulighed for at fravælge en prøve ved den statistiske kontrol. Det kunne være aktuelt for situationer, som forsyningen normalt ikke har indflydelse på, f.eks. kravoverskridelser som følge af ekstraordinær tilledning af koldt smeltevand, som nedsætter den biologiske omsætning i renseanlægget.

#### 8.6.2.7 Gentagne overskridelser

Ved gentagne overskridelser bør der ske politianmeldelse af renseanlægget.

# 9

## Øvrig regulering, der har betydning for spildevandsforsyningsselskabets spildevandsanlægs drift og økonomi

*Af advokat Pia Lisbeth Nielsen, WSCO Advokatpartnerselskab*

### 9.1 Slambekendtgørelsen

Anvendelsen af slam til jordbrugsformål er reguleret i bekendtgørelse nr. 1650 af 13. december 2006 om anvendelse af affaldsprodukter til jordbrugsformål (slambekendtgørelsen).

Kontrollen af kvaliteten af slam, som skal jordbrugsanvendes, er reguleret af Plantedirektoratets bekendtgørelse nr. 56 af 24. januar 2000 om tilsyn med spildevandsslam m.m. til jordbrugsformål med senere ændringer.

I forhold til spildevandsslam regulerer slambekendtgørelsen alene udbringning af slam på landbrugsjord. Alle andre former for afhændelse af slam er reguleret af den til hver tid gældende affaldsregulering.

Dette gælder ved såvel forbrænding, tørring, deponering som ved processer, hvor det uorganiske indhold (asken) indarbejdes i forskellige produkter. Disse bortskaffelsesmetoder pålægges alle affaldsafgift efter lov om afgift af affald og råstoffer.

I slambekendtgørelsen opstilles de kvalitetskrav, som slam skal overholde, hvis det skal anvendes til jordbrug, desuden opstilles en række krav til spildevandsforsyningsselskabet som "affaldsproducent" i slambekendtgørelsens forstand om deklaration af slammet, information til tilsynsmyndighed og kontrakter med landmanden etc. I det følgende gennemgås kort spildevandsforsyningsselskabets pligter som affaldsproducent.

Slambekendtgørelsen er ikke ændret efter vandsektorlovens vedtagelse. Bekendtgørelsen henviser således stadig til "offentlige spildevandsanlæg" og henviser til kommunen som "affaldsproducent". Nedenfor er slambekendtgørelsens regler således gengivet med den forventelige forståelse af den gældende bekendtgørelse efter de organisatoriske ændringer, vandsektorloven har medført.



### 9.1.1 Generelle forhold

Spildevandsslam figurerer på slambekendtgørelsens liste over affald med jordbrugsmæssig værdi, som kan anvendes uden forudgående tilladelse efter miljøbeskyttelseslovens § 19, hvis det anvendes i overensstemmelse med reglerne i slambekendtgørelsens kapitel 3-9, medmindre slammet anvendes i skove.

### 9.1.2 Kontrolkrav og produktkrav (kapitel 3 i slambekendtgørelsen)

Slam, som skal anvendes til jordbrugsformål, skal overholde grænse- og afskæringsværdier i slambekendtgørelsen og være prøvetaget og analyseret for tungmetal og miljøfremmede stoffer samt næringsstoffer.

Prøverne skal være udtaget og analyseret af et akkrediteret laboratorium. Kommunen, som er myndighed efter slambekendtgørelsen, kan dog beslutte, at prøver kan udtages eller analyseres af affaldsproducenten, dvs. spildevandsforsyningen, efter forskrift fra laboratoriet.

Analyseresultaterne skal sendes direkte fra laboratoriet til Plantedirektoratet, som fører tilsynet med kvaliteten af slammet.

Såfremt der er bemærkninger til analyseresultaterne, vil Plantedirektoratet reagere over for spildevandsforsyningsselskabet inden 8 dage med kopi til kommunen.

Hvis slammet videreføres i slammineraliseringsanlæg, biogasanlæg, komposteringsanlæg m.m. uden blanding med andre produkter, skal tungmetalindholdet løbende kontrolleres.

Blandes slam med andre produkter eller andet slam, skal såvel tungmetalindholdet som miljøfremmede stoffer løbende kontrolleres i hvert af de affaldsprodukter, der skal blandes forud for sammenblandingen.

### 9.1.3 Afhændelse (kapitel 5 i slambekendtgørelsen)

Slamproducenten, dvs. spildevandsforsyningsselskabet, har pligt til at udarbejde en deklaration, som skal indeholde:

- Angivelse af, hvor slammet er produceret
- Oplysninger om evt. blanding med andre produkter
- Slammets behandling samt restriktioner for anvendelse, jf. bilag 3 i slambekendtgørelsen
- Analyseresultater samt prøveudtagningstidspunkt og analysetidspunkt
- Oplysning om opbevaringsmuligheder.

Denne deklaration skal sendes til kommunen, der hvor spildevandsforsyningsselskabet ligger, senest 8 dage før levering til brugeren

Levering af slam må kun ske efter direkte skriftlig aftale med brugeren. Aftalen må alene omfatte leverancer, som landmanden kan anvende til gødskningsformål på bedriften i den kommende vækstsæson.

Aftalen om levering af slam skal af spildevandsforsyningsselskabet fremsendes til brugerens kommune med et kort over det areal, hvor slammet forventes at blive spredt. Senest 8 dage før levering af slammet skal spildevandsforsyningsselskabet endvidere skriftligt meddele brugerens kommune, hvornår slammet bliver leveret og hvilken mængde, samt sende kopi af deklARATIONEN.

Hvert år inden den 1. marts skal spildevandsforsyningsselskabet skriftligt indberette til kommunen, hvor store mængder slam der er afhændet i det foregående kalenderår. I indberetningen skal det angives, hvor store mængder der henholdsvis er gået til skovbrug, landbrug eller biogas- eller forarbejdningsanlæg. I indberetningen skal der henvises til den tidligere udformede deklARATION.

#### 9.1.4 Opbevaringskapacitet for slam fra forsyningsselskabets spildevandsanlæg (kapitel 6 i slambekendtgørelsen)

Spildevandsforsyningen skal råde over opbevaringsfaciliteter for slam svarende til 9 måneders produktion. Slam må ikke opbevares i markstak.

Spildevandsforsyningsselskabet skal sammen med den stedlige kommune senest den 31. december hvert år sende en redegørelse til Miljøstyrelsen for, hvor og på hvilken måde slammet skal opbevares det kommende år.

Selskabet og kommunen bør aftale, hvem der praktisk står for denne indberetning.

#### 9.1.5 De øvrige regler i slambekendtgørelsen

Ud over disse regler, som påhviler spildevandsforsyningsselskabet som slamproducent, indeholder slambekendtgørelsen regler for brugerens anvendelse af slammet samt regler for opbevaring og kontrol med andre typer affaldsprodukter

### 9.2 Lov om afgift af spildevand

Efter lov om afgift af spildevand (pt. lov nr. 638 af 27. juni 2013 med senere ændringer), skal der betales spildevandsafgift af husspildevand og industrispildevand, der udledes til vandløb, søer eller havet, nedsives eller udsprøjtes på markerne.

Der skal dog ikke betales afgift, hvis spildevandet udsprøjtes på marker med andre formål end nedsivning. Dette kan være tilfældet, hvis spildevandet anvendes som gødning til planter.

Afgiften pålægges efter mængden af total-fosfor, total-kvælstof og organisk materiale målt som BI<sub>5</sub> i spildevandet. Afgiften beregnes som en takst pr. kg stof i spildevandet.

Stoffer	Afgift pr. kg stof
Total-kvælstof (N)	30,00 kr.
Total-fosfor (P)	165,00 kr.
Organisk materiale (O) (målt som BI <sub>5</sub> -modif.)	16,50 kr.

Tabel 9.2. Afgift pr. kg stof

Hvis der foretages målinger af indholdet af de tre nævnte stoffer, betales afgiften pr. kilo stof, der findes ved målingerne.

Hvis ikke der foretages målinger af stofindholdet i spildevandet – eksempelvis ved nedsivningsanlæg eller udledning for enkeltejendomme – beregnes afgiften efter standardsatser, der er fastsat i spildevandsafgiftsloven.

Afgifter betales hvert kvartal.

Spildevandsanlæg, som skal betale afgift, skal anmelde sig til registrering hos SKAT.

# 3. del

## *Arbejdsmiljø*

# 10

## Arbejds miljø ved spildevand

*Af driftsleder Louis Landgren, Århus Vand, og speciallæge i arbejdsmedicin Jens Brandt, CRECEA A/S*

### 10.1 Indledning

Når man arbejder med spildevand, udsættes man for risiko. Men man kan forebygge de fleste risici gennem arbejdsgiverens og arbejdslederens planlægning af arbejdet og ved medarbejdernes omhyggelige udførelse af arbejdet.

For at kunne sikre sig mod sådanne påvirkninger må man have:

- oplysning om alle kendte risici ved arbejde med spildevand
- kendskab til gældende bestemmelser, samt efterleve dem
- mulighed for at opretholde en god personlig hygiejne samt benytte særligt arbejdstøj og værnemidler, hvor det er påkrævet.

Spildevand indeholder smitstoffer i mængder og koncentrationer, hvor selv få dråber overført via øjne og svælg hos medarbejderne udgør en sundhedsrisiko. Det er derfor nødvendigt med robuste barrierer mellem spildevandet og medarbejderne. Barriererne indbefatter flere forhold, bl.a. gode arbejdsrutiner, anvendelse af personlige værnemidler, høj hygiejnisk standard og hensigtsmæssige tekniske løsninger.

Manglende omhu hos arbejdsgiver, ledelse og medarbejdere er ofte årsag til de ulykker og skader, der sker. Det øger helt unødigt risikoen ved at arbejde med spildevand.

### 10.2 Lovgivning

Lovgrundlaget for arbejdsmiljøet er arbejdsmiljøloven. Loven er en ramme lov, som følges op af bekendtgørelser, som beskriver opfyldelsen af loven. Dertil kommer At-vejledninger, At-anvisninger, At-meddelelser og At-cirkulæreskrivelser, som er vejledende retningslinjer og oplyser om, hvordan lovgivningen kan efterkommes og bliver administreret af myndighederne.

De væsentligste områder i arbejdsmiljøet er uddybet i bekendtgørelser om:

- Arbejdets udførelse
- Indretning af arbejdsstedet
- Tekniske hjælpemidler
- Stoffer og materialer.

Ud over disse generelle bekendtgørelser har følgende love, bekendtgørelser og bestemmelser stor betydning for arbejdsmiljøet ved spildevandsbehandling:

- Kloakbekendtgørelsen
- ATEX-reglerne
- Maskindirektivet og CE-mærkning.

## 10.2.1 Driftslederens ansvar og pligter

Langt hen ad vejen vil driftslederen i det daglige arbejde rutinemæssigt opfylde sine forpligtelser, når man bruger sund fornuft i opgaveløsningen. Ved at være bekendt med de risici, der er ved arbejde med spildevand, er det sjældent et problem at efterleve arbejdsmiljøloven og kloakbekendtgørelsen.

Driftslederen er, som del af sikkerhedsgruppen, pligtig til at deltage i den lovpligtige arbejdsmiljøuddannelse. I den uddannelse gennemgås alle de væsentligste områder i den generelle lovgivning, og i detaljerne henvises der til dette materiale. I dette kapitel redegøres for de områder, der er specielle for spildevandområdet.

Driftslederen har ansvar for de ansattes sikkerhed og sundhed. Ansvar er beskrevet i arbejdsmiljøloven og Arbejdstilsynets bekendtgørelser og vejledninger. Formålet med disse love og bestemmelser er:

- at skabe et sikkert og sundt arbejdsmiljø
- at sikre et grundlag for, at virksomhederne selv kan løse sikkerheds- og sundhedsspørgsmål.

I arbejdsmiljøreguleringen har enhver arbejdsleder følgende pligter og ansvar:

- at deltage i samarbejdet om sikkerhed og sundhed inden for sit område
- at medvirke til, at arbejdsforholdene er sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarlige
- at påse, at foranstaltninger mod ulykkes- og sundhedsfare virker efter hensigten
- at afhjælpe eventuelle fejl og mangler, som kan medføre fare og straks indberette uafhjælpelige fejl til arbejdsgiveren
- at sørge for, at hans medarbejdere overholder loven.

En arbejdsgiver er altid ansvarlig for sine ansattes sikkerhed på arbejdspladsen. Det er derfor næsten altid arbejdsgiverens ansvar, når en medarbejder skades, eller arbejdsmiljølovgivningen overtrædes inden for virksomheden. Arbejdsgiveren har et såkaldt objektivi ansvar. Et objektivi ansvar betyder, at arbejdsgiveren kan idømmes bøder m.v., hvis arbejdsmiljøloven overtrædes, eller hvis der sker skade på de ansatte, også selv om der ikke kan påvises nogen "skyld" fra arbejdsgiverens side.

Arbejdsgiver, leverandører, arbejdsledere og ansatte kan også forsætligt eller uagtsomt være årsag til en ulykke eller en arbejdsskade. Ved dette pådrager man sig et subjektivt ansvar. Det vil sige, at en driftsleder kun kan pådrage sig ansvar, når han bevidst eller uagtsomt overtræder lovgivningen.

Når udefrakommende håndværkere udfører et stykke arbejde for driftslederen på et spildevandsanlæg, kan der være tvivl om, hvem der har ansvar for den "fremmedes" sikkerhed på renseanlægget.

Generelt kan man sige, at den "fremmede" håndværker og hans arbejdsgiver er ansvarlige for overholdelse af reglerne, der gælder det generelle arbejdsmiljø og deres specielle arbejdsfunktion. Eksempelvis er elektrikerens

ansvarlig for, at stærkstrømsreglementet overholdes. Den udefrakommende skal også rette sig efter de særlige sikkerhedsregler, der gælder for det pågældende anlæg og det bestemte arbejde.

Derimod er det driftslederens ansvar, at den fremmede arbejdskraft kender de specielle risici og lokale sikkerhedsregler for arbejdet på renseanlægget. Driftslederen på anlægget er således ansvarlig for, at alle regler, der gælder for anlægget, også overholdes af den fremmede arbejdskraft. I sidste ende er det dog den fremmede arbejdskrafts arbejdsgiver, der er ansvarlig. Men af hensyn til det generelle arbejdsmiljø og sikkerheden på anlægget bør driftslederen håndhæve generelle og interne regler over for fremmed arbejdskraft.

Dokumentation af indsatsen på alle områder er vigtig. Det er driftslederens ansvar, at alle væsentlige indsatser kan dokumenteres. Det er dog vigtigt at finde et dokumentationsniveau, som passer til organisationen.

## 10.2.2 Arbejdsmiljøloven

Lov om arbejdsmiljø, herunder reglerne om virksomhedernes sikkerheds- og sundhedsarbejde, ændres pr. 1. oktober 2010. Der så er mulighed for at tilpasse de nye organisationer på spildevandområdet til de nye regler. I det følgende er kort skitseret de væsentligste ændringer.

- Sikkerhedsorganisationen (SIO) bliver til arbejdsmiljøorganisationen (AMO).
- Sikkerhedsrepræsentant bliver til arbejdsmiljørepræsentant.
- Arbejdsmiljøorganisationen tilpasses den enkelte virksomhed inden for enkelte rammer.

Samarbejdet om sikkerhed og sundhed skal foregå som følger:

1-9 ansatte	Løbende direkte kontakt og dialog mellem arbejdsgiver, de ansatte og eventuelt arbejdsledere.
10-34 ansatte	Organiseres i en arbejdsmiljøorganisation bestående af: <ul style="list-style-type: none"> <li>- En eller flere arbejdsledere</li> <li>- En eller flere valgte arbejdsmiljørepræsentanter</li> <li>- Arbejdsgiveren eller en repræsentant for denne.</li> </ul>
35 eller flere ansatte	Organiseres i en arbejdsmiljøorganisation i 2 niveauer: <p>En eller flere <b>grupper</b> skal varetage de <b>daglige opgaver</b> vedrørende sikkerhed og sundhed.</p> <p>En gruppe består af 1 udpeget arbejdsleder og 1 valgt arbejdsmiljørepræsentant.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Et eller flere <b>arbejdsmiljøudvalg</b> skal varetage <b>de overordnede opgaver</b></li> <li>2. Er der oprettet 1 eller 2 grupper, udgør de <b>et arbejdsmiljøudvalg</b>.</li> </ol>

Tabel 10.1

### Årlig tilrettelæggelse af samarbejdet om sikkerhed og sundhed

Arbejdsgiveren skal hvert år i samarbejde med de ansatte og arbejdslederne/arbejdsmiljøorganisationen tilrettelægge indholdet af samarbejdet om sikkerhed og sundhed for det kommende år og fastlægge, hvordan det skal foregå.

1-9 ansatte	Arbejdsgiveren skal hvert år drøfte med de ansatte og arbejdslederne, om der er den <b>nødvendige sagskundskab om arbejdsmiljø</b> til stede i virksomheden.
10-34 ansatte	Arbejdsgiveren skal sørge for, at der <b>udarbejdes en kompetenceudviklingsplan</b> for medlemmerne vedrørende den supplerende arbejdsmiljøuddannelse.
35 eller flere ansatte	Arbejdsgiveren skal sørge for, at der <b>udarbejdes en kompetenceudviklingsplan</b> for medlemmerne vedrørende den supplerende arbejdsmiljøuddannelse.

Tabel 10.2

Den obligatoriske arbejdsmiljøuddannelse og efteruddannelse ændres også, og der henvises til loven og vejledningerne.

## 10.3 Kloakbekendtgørelsen

For at beskytte spildevandsarbejdere har Arbejdstilsynet lavet en bekendtgørelse om kloakarbejde. I den beskrives, hvordan renseanlægget m.v. skal være indrettet, og hvordan arbejdet skal organiseres. Her beskrives de særlige pligter, arbejdsgiveren, arbejdslederen og øvrige ansatte har.

Bekendtgørelsen og tilhørende dokumenter bør læses og kendes af enhver driftsleder og ansatte, for det er meget svært at udfylde et ansvar uden at kende indholdet af ansvaret. Ukendskab til loven fritager ikke for ansvar.

Ved arbejde med spildevand skal arbejdsgiveren sørge for, at arbejdet ledes af en person, der er instrueret om de ulykkes- og sundhedsfarer, der er forbundet med arbejdet, og som er oplært i at afværge de farlige situationer. Endvidere skal hver medarbejder have udleveret en skriftlig instruktion om de særlige farer ved kloakarbejde. Det er også arbejdslederens ansvar at orientere medarbejdere og underentreprenørers ansatte om særlige risici og regler ved spildevandsarbejde.

Arbejdsgiveren har endvidere pligt til at informere de beskæftigede om undersøgelsesresultatet af prøver, der udtages i ledninger og brønde, medmindre det strider mod bestemmelser i medfør af anden lovgivning. Opfyldelsen af disse regler er ofte overdraget til arbejdslederen.

I det daglige arbejde er det hovedsageligt kapitel 5, 6 og 7 i kloakbekendtgørelsen, der er mest relevante for det daglige arbejdsmiljø. Reglerne gennemgås ikke her. Der henvises til den originale tekst.

Et af de specielle krav i kloakbekendtgørelsen er kravet om vaccination. Alle, der er fast beskæftiget med spildevand, skal være vaccineret efter disse regler. Det er muligt, at praktiserende læger ikke kender Arbejdstilsynets regler. Derfor bør man have et eksemplar af reglerne med til lægen, når man skal vaccineres, for at kunne informere lægen om kravene og vac-



inationens nødvendighed.

## 10.4 Arbejdspladsvurdering - APV

APV er en lovpligtig, systematisk måde at arbejde med arbejdsmiljø på og består i følgende elementer:

- Kortlægning – hvilke problemer og opgaver ligger der i virksomheden?
- Vurdering og prioritering – er det vigtigt at få løst netop dette problem?
- Planlægning og udførelse – hvem løser opgaven, hvordan og hvornår?
- Opfølgning – blev opgaven udført, og blev problemet løst?

Alle sikkerhedsgrupper skal leve op til lovens krav, som er:

- at der er udarbejdet en skriftlig APV
- at APV'en indeholder de fire grundelementer
- at sikkerhedsorganisationen er inddraget
- at der er regelmæssige sikkerhedsgennemgange, som giver overblik
- at man konsekvent afdækker og løser problemer i arbejdsmiljøet.

Der findes mange måder at planlægge og udføre APV på, og hver metode har sine fordele og ulemper. Der er altså metodefrihed, blot de ovenstående punkter overholdes.

En velfungerende APV ses ofte, når medarbejderne engageres i deres eget arbejdsmiljø. Et godt råd er at lade den eller de medarbejdere, der har problemet, være med til at løse det. Det fremmer et godt arbejdsmiljø og giver bedre løsninger.

APV'en er din virksomheds værktøj til at arbejde med alle former for arbejdsmiljøforhold og skal være tilgængelig for både ledelsen og medarbejderne. Tilgængeligheden kan være liggende fremme eller på pc, som alle har frit adgang til. Da udarbejdelsen af en APV er et lovkrav, fører Arbejdstilsynet tilsyn med, at virksomheden har udarbejdet den skriftligt, at medarbejderne har været inddraget i både planlægningen og gennemførelsen, og om den er tilgængelig for alle.

Generelt kan man sige, at de arbejdspladser, der gennem en velfungerende APV har vist, at de selv kan og vil sørge for et godt arbejdsmiljø, får større råderum, før Arbejdstilsynet griber ind med påbud og tvang.

## 10.5 Stoffer og materialer

Kemikalielovgivningen i Danmark bygger nu på EU's nye samlede kemikalielovgivning – REACH. Derfor er der sket nogle ændringer i den danske lovgivning fra juni 2010. Den nye kemikalielovgivning REACH betyder også en ændring i faremærkning af kemikalier og produkter. Der er frem til 2013 en glidende overgang i faremærkningen. I dag må begge typer symboler anvendes.

Der er ændringer på en række faresymboler, og der er tillige kommet nye faresymboler. Grundlæggende ændres den firkantede orange bund med sort symbol og ramme til rombe med hvid bund, sort symbol og rød ramme.

### **Bekendtgørelsen om stoffer og materialer**

Alle farlige kemikalier skal være registreret. Arbejdslederen skal sørge for, at alle leverandører leverer et dansk, læselig og forståelig sikkerhedsdata-blad (SDS), når der leveres kemikalier.

Det er vigtigt, at man omgås de farlige kemiske stoffer forsvarligt. Med mellemrum bør driftslederen gennemgå sit forbrug af kemikalier og vurdere, om der findes unødige kemikalier, og om farlige stoffer kan erstattes med mindre farlige.

Driftslederen bør også gennemgå rutinerne omkring håndteringen af kemikalier ved normalt arbejde, vedligeholdelse og reparation for at se, om de er forsvarlige. Endelig skal driftslederen sørge for, at medarbejderne er instrueret i brugen af produktet og bekendt med de farer og risici, der er angivet i arbejdspladsbrugsanvisningen (APB), således at de egnede værnemidler anvendes.

Stoffer og materialer med egenskaber, der kan være farlige for eller i øvrigt forringe sikkerhed eller sundhed, må kun fremstilles og anvendes ved arbejdsprocesser og -metoder, der effektivt sikrer de beskæftigede mod ulykker og sygdomme.

### **Sikkerhedsdatablade (SDS)**

Når en leverandør leverer et stof eller materiale til virksomheden, skal der samtidig udleveres et sikkerhedsdatablad for produktet. Pligten til at udarbejde sikkerhedsdatablade gælder for leverandører i alle led, herunder fremstillere og importører.

### **Arbejdspladsbrugsanvisning (APB)**

Arbejdsgiveren skal udarbejde arbejdspladsbrugsanvisninger for alle farlige stoffer. Brugsanvisningen skal omhandle virksomhedens anvendelse af stoffet og materialet. Hvis et stof eller materiale bruges på forskellige måder på en virksomhed, kan det være nødvendigt, at arbejdsgiveren udarbejder flere forskellige arbejdspladsbrugsanvisninger.

Formålet med arbejdspladsbrugsanvisningen er bl.a., at medarbejderne skal kende de farer, der er forbundet med brugen af stoffet eller materialet, og især hvilke forholdsregler arbejdsgiveren tager imod disse farer. Brugsanvisningerne skal derfor opbevares tilgængeligt for medarbejderne. Når medarbejderne er blevet sat grundigt ind i brugsanvisningerne, kan brugsanvisningerne f.eks. samles på et sted, som alle medarbejdere har nem adgang til.

## **10.5.1 ATEX - atmosfæriske eksplosioner**

ATEX er den engelske forkortelse for "Atmosphere Explosibles" som betyder eksplosive atmosfærer. Virksomheder, der udfører arbejde, hvor der kan opstå fare fra eksplosiv atmosfære, skal i deres APV indføje et særligt afsnit om ATEX. Disse virksomheder skal således udarbejde en særlig arbejdspladsvurdering med kortlægning og vurdering af eksplosionsfaren.

I risikovurderingen skal virksomheden i særlig grad redegøre for følgende:

- Sandsynligheden for, at eksplosiv atmosfære kan forekomme, samt varigheden heraf
- Sandsynligheden for antændelseskilder, herunder elektrostatiske udladninger
- De forventede konsekvenser af en eksplosion.

Vurderingen skal foretages for hver arbejds- eller produktionsproces samt alle driftsbetingelser i forbindelse med et anlæg og ændringer af et anlæg.

I forhold til den almindelige APV er der supplerende krav til beskrivelser af områder, hvor der kan opstå eksplosiv atmosfære. Arbejdsgiveren skal også beskrive områder, som gennem åbninger er eller kan komme i forbindelse med andre områder, hvor eksplosiv atmosfære kan forekomme.

DANVA har udarbejdet en ATEX-vejledning til kloaksystemer. I denne kan man læse om de vurderinger, man bør foretage på anlægget og transport-systemet.

Udarbejdelsen skal foretages af personale med kompetence inden for eksplosionssikringsområdet samtidig med, at medarbejderne og sikkerhedsorganisationen inddrages.

De ansatte kan f.eks. med fordel inddrages i vurderingen af behovet for udarbejdelse af skriftlige arbejdsinstrukser samt udarbejdelsen af systemer til tilladelse til at arbejde med tændkilder i eksplosionsfarlige områder.

Virksomheden skal udarbejde ATEX skriftligt.

### 10.5.1.1 Maskindirektivet og CE-mærkning

Maskindirektivet gælder for virksomheder, der producerer, importerer, markedsfører eller ibrugtager maskiner og delmaskiner. Det kan således også gælde for et spildevandsanlæg, der ændres eller ombygges.

Direktivet beskriver de overordnede krav, som produkterne skal leve op til, hvordan man dokumenterer produkternes overensstemmelse med kravene samt mærkningsregler. Brug af maskiner forudsætter, at maskinen er indrettet forsvarligt. Dette vil fremgå af CE-mærket, og at maskinen følges af en overensstemmelseserklæring.

Producenten har ansvaret for maskinens indretning og CE-mærkning. Producenten er normalt den samme som den, der har fremstillet maskinen. Men det kan også være importøren eller andre. Overensstemmelseserklæringen oplyser, hvem der er producenten.

Driftslederen har således ansvar for, at alle maskiner og anlæg på anlægget lever op til maskindirektivets krav.

## 10.6 Risici ved spildevandsarbejde

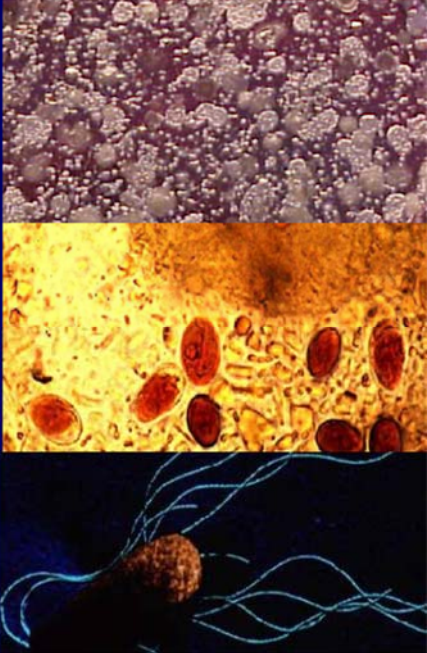
### 10.6.1 Smitterisiko og sygdomme

#### **Mikroorganismer**

Spildevand indeholder store mængder mikroorganismer (organismer, som ikke kan ses med det blotte øje, f.eks. bakterier, vira og svampe). Til kloaksystemet udledes endvidere store mængder organisk affald, som mikroorganismene lever af og nedbryder.

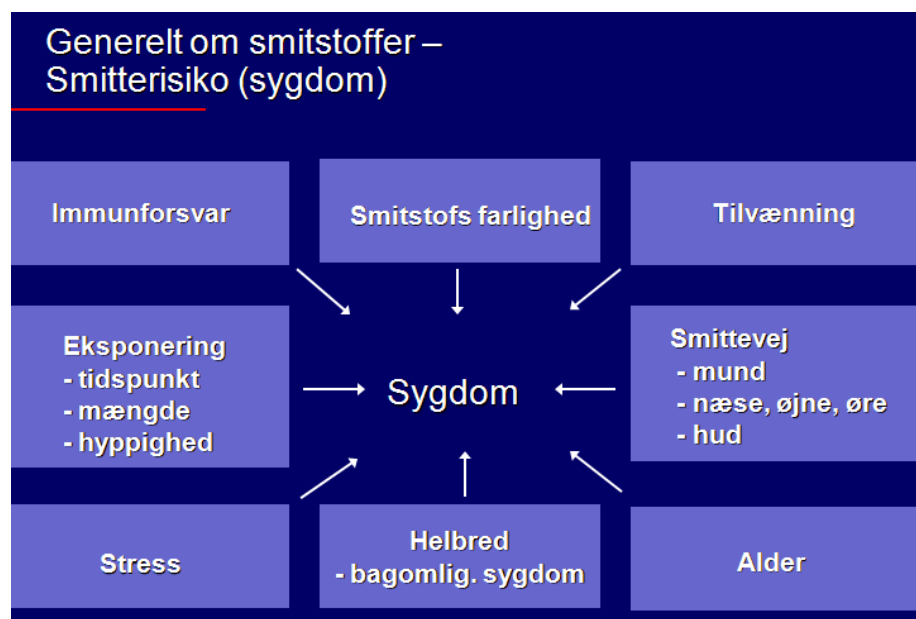
## Generelt om smitstoffer

- **Tre hovedtyper**
  - Bakterier
  - Vira
  - Parasitter (protozoer, orm)
- **Eksempler på symptomer/sygdomme**
  - Diarré
  - Influenzalignende symptomer
  - Åndedrætssymptomer
  - Hudeksem, øjeninfektioner
  - Leverbetændelse (Hepatitis A)
  - Meningitis, lammelse
  - Polio, Stivkrampe



Figur 10.1

En række af de mikroorganismer, der findes i spildevand, er sygdomsfremkaldende. I forhold til folkesundheden forsøger man at begrænse dem. Når man arbejder med spildevand, er det væsentligt at kende de risici, der er ved udsættelse for de forskellige mikroorganismer, for at kunne beskytte sig.



Figur 10.2

Smitterisikoen ved udsættelse for mikroorganismer afhænger af mikroorganismens anslagskraft/farlighed, personens modstandskraft og infektionsvejen enten ved indånding, indtagelse eller gennem små sår i huden.

### Generel forebyggelse af infektioner

Den vigtigste forebyggende indsats over for mikroorganismer er at undgå kontakten med mikroorganismene, begrænse antallet, man kommer i kontakt med, eller fjerne dem ved vask, inden man bliver syg.

Smitstoffer  
**Smitte**

---

**Risiko = Eksponering x Farlighed**  
**Eksponering:** Mængde, varighed og hyppighed  
**Farlighed:** Effekt af smitstoffer

**Infektionsvej**  
**Kontaktområde**  
**Modstandskraft**

Figur 10.3

For at en mikroorganisme skal kunne fremkalde sygdom, skal den ind i kroppen. Det kan ske ved indånding af aerosoler, ved indtagelse gennem munden eller gennem slimhinder og beskadiget hud.



Figur 10.4

### 10.6.1.1 Diarré

Næsten alle, der har arbejdet med spildevand, har prøvet at have diarré. Den kommer som regel, hvis man ikke har været i kontakt med spildevand et stykke tid. Det kan ske, når man starter på et renselanlæg, eller når man kommer tilbage efter en ferie. Man kan også få diarré, hvis man kun sjældent arbejder med spildevand. Der er meget, der tyder på, at man på kort tid bliver immun over for de vira, bakterier og endotoxiner (dele af døde bakterier), der giver diarré. Der er ingen, der kan sige, om diarréen skyldes vira, bakterier eller endotoxiner. Dette er også underordnet. Det afgørende er, at forebyggelsen er den samme, og at der ingen varige skader sker ved den akutte, forbigående diarré.

### **Sygdomsforløb**

Diarré kan være af forskellig sværhedsgrad. Det kan være alt fra en rumlen i maven til diarré i flere dage. Varer diarréen længere tid, er det ikke den sædvanlige "spildevandsdiarré", og så skal man søge læge for at finde grunden til sygdommen og få behandling. Grunden til, at man skal søge læge, er, at forskellige sjældne bakterier og encellede dyr kan give lignende symptomer, og disse sygdomme kræver ofte behandling.

### **Forebyggelse af diarré**

Forebyggelse af diarré er god hygiejne med brug af særligt arbejdstøj og værnemidler, samt renlighed og hygiejne. Det er meget tydeligt, at den forbedrede hygiejne, siden kloakbekendtgørelsen kom i 1983, har mindsket problemet.

## **10.6.1.2 Stivkrampe**

Stivkrampe er en sjælden sygdom i Danmark. Men stivkrampebakterien findes i kloakvand. Sygdommen kan kun opstå, hvis bakterien kommer ind i kroppen, hvor der ikke er ordentlig blodtilførsel. Det kan f.eks. være, hvis man stikker en kanyler direkte ind i en knogle, eller hvis man får bakterien ind i et sår med "dødt kød". Her vil bakterien vokse og danne giftstoffer.

### **Sygdomsforløb**

Giftstofferne gør, at musklerne går i krampe. Det begynder i kæbemusklerne og spreder sig langsomt til kroppens øvrige muskler. Til sidst får man anfald med kramper i alle muskler. Det er en meget alvorlig sygdom, der ubehandlet kan lede til dødsfald.

### **Særlig forebyggelse af stivkrampe**

Vaccination mod stivkrampe er effektiv forebyggelse.

## **10.6.1.3 Leverbetændelse – hepatitis A**

I spildevand findes hepatitis A virus, der kan give leverbetændelse. Det er ikke den samme virus, som narkomanerne bliver smittet med; men det er noget lignende. Ikke alle, der smittes, bliver syge.

### **Sygdomsforløb**

Man bliver smittet, når man får virus i sig på grund af dårlig hygiejne. Smitten overføres fra afføring. Op til en måned efter smitten kan man blive syg. De første tegn er træthed og "kitfarvet" afføring. Endvidere bliver det hvide i øjnene gult. Sygdommen varer i nogle uger, og trætheden kan sidde i kroppen i flere måneder.

### **Særlig forebyggelse af hepatitis A**

Der findes en effektiv vaccine mod sygdommen, og der er krav om vaccination. Den første vaccination varer i 1 år, og ved revaccination inden for 1 år varer vaccinationen i mindst 10 år. Herefter bør man genvaccineres.

## **10.6.1.4 Weills syge**

Weills syge skyldes en lille spiralformet bakterie. I spildevand kommer smitten fra rotter og spredes via rotternes urin. Overalt, hvor rotterne findes, kan der være smitte. Smittede rotter spreder smitten, når de tisser på genstande eller i vandet. Bakterien overlever bedst i rent ferskvand, så man skal være opmærksom på, at smitten også kan findes i regnvandsledningerne. Smitten er hyppigst om sommeren. Vi skal derfor være særlig op-

mærksomme på "influenzasymptomer" på de tidspunkter, hvor forkølelser og influenza er sjældne.

Sygdomsforløbet varierer så meget, at de fleste får et næsten symptomfrit sygdomsforløb med lette "influenzasymptomer". I alvorlige tilfælde er det en svær infektion i hele kroppen med svigt af de livsvigtige organer som lever, nyrer, lunger og blodet. Når man er smittet, får man pludseligt høj feber. Efter nogle dage får man "gulstot", fordi sygdommen er gået på blodet, nyrerne og leveren. Sygdommen er alvorlig. Sygdommen behandles bedst inden for de første 3-4 dage. Derfor skal man være meget opmærksom på "mærkelige influenzasymptomer". Ved høj feber og "influenza" skal personer, der er udsat for spildevand, søge læge. Man skal huske at fortælle, hvorfor man søger læge.

De voldsomste tilfælde af Weills syge kan medføre døden. Den voldsomme Weills syge er sjælden i dag.

#### **Forebyggelse af Weills syge**

Den største risiko er kontakten til vand, hvor der er risiko for smitte. Det kan både være spildevand og overfladevand. Man sikrer sig mod at få sygdommen ved brug af særligt arbejdstøj, handsker og værnemidler, samt god renlighed og hygiejne. Det er vigtigt at være opmærksom på mulige sygdomstegn, så man kan få behandling hurtigst muligt.

#### **Vaccination**

Der findes ingen vaccination for mennesker mod leptospirose eller Weills syge.

### **10.6.1.5 Polio - børnelammelse**

Poliovirus smitter via afføringen og urinen. Virussen var tidligere meget almindelig i den 3. verden, hvor man har dårlig hygiejne. Statistik fra WHO tyder på, at den er ved at blive udryddet (ligesom kopper). Der har ikke været tilfælde af polio i Danmark i mange år.

#### **Sygdomsforløb**

Efter en indledende akut sygdom får man lammelser i musklerne. Der findes stadig mennesker i Danmark, der har rester efter børnelammelse. Men der har ikke været nogen nye tilfælde siden 1950'erne.

#### **Vaccination**

Ingen, der er ordentligt vaccineret mod polio, får sygdommen. Det er en af de sygdomme, man kan blive beskyttet fuldstændigt imod. Derfor er det et krav, at man skal være vaccineret, hvis man arbejder med spildevand. Man kender tre poliotyper, derfor skal man være vaccineret mod alle tre. Ved poliovaccination er man livsvarigt vaccineret, når man har fået tre indsprøjtninger efterfulgt af tre gange poliosukker.

### **10.6.1.6 Aids – hiv**

Siden aids-epidemien opstod, har der været mange spørgsmål, om man kunne blive smittet via spildevand. Risikoen for at blive smittet ved arbejde med spildevand, er så uendelig lille, at man må sige, at den ikke eksisterer. Der er ikke beskrevet tilfælde i litteraturen, hvor hiv-smitte er kommet fra spildevand.

### 10.6.1.7 Øjengener

Øjengener forekommer i form af svie, smerter eller tåreflåd. I de fleste tilfælde er der tale om kortvarige gener. Årsagen kan være, at man udsættes for irriterende luftarter, f.eks. svovlbrinte, organiske opløsningsmidler eller andre stoffer, som benyttes i rensningen. Men det kan også være øjeninfektioner på grund af bakterier i luften.

Brug af beskyttelsesbriller kan afhjælpe problemet.

### 10.6.1.8 Langtidseffekter

I en undersøgelse af dødsårsagerne for københavnske kloakarbejdere var der flere end forventet, der havde fået leverkræft. Men man kan ikke sikkert kæde det sammen med arbejdet med spildevand. Desuden har arbejdet med spildevand også ændret sig så meget, at man ikke kan sammenligne arbejdsvilkårene.

## 10.7 Ulykkesrisiko

### 10.7.1 Skære- og stikskader

Der er en risiko for at finde kanyler i afløbssystemerne og på anlæggene. De kan stamme fra hospitaler, tandlæger o.l., men den største sandsynlighed er nok fra narkomaner.

Risikoen for at finde kanyler er størst ude på ledningsnettene i brønde og sandfangsbygværker, men muligheden er absolut også til stede inde på renseanlæggene, specielt indløbsbygværker, sandfang og ristebygværker.

#### 10.7.1.1 Eksplosionsfare

##### **Metangas**

Metangas dannes ved nedbrydning af organisk materiale under iltfrie forhold og kan betyde risiko for eksplosionsfare eller, ved fortrængning af luftens ilt, kvælningsfare.

Den dannes oftest, hvor vandet står stille, ligesom svovlbrinten. Derfor skal man altid være opmærksom ved driftsforstyrrelser.

##### **Risiko ved sumpgas**

Risikoen med sumpgas er, at den i en passende blanding med luftens ilt kan eksplodere. Den kan også fortrænge luftens ilt, så man får iltmangel.

##### **Forebyggelse af risiko ved sumpgas/metan**

Der skal måles for eksplosionsfare og iltmangel, før man begynder arbejdet, og hele tiden mens man arbejder.

Ved alarm stoppes arbejdet, og kloakken eller området ventileres meget grundigt. Friskluftforsynet åndedrætsværn er i dette tilfælde ikke nok, selv som en nødløsning, der skal ventileres, og samtidig skal man sikre sig mod eksplosionsfare.



## 10.7.2 Forgiftning

### Svovlbrinte

#### Fysiske data

Svovlbrinte (dihydrogensulfid) er en farveløs, brændbar og meget giftig luftart (gas) som findes overalt i naturen, og som kan optræde overalt på rensningsanlæg og i ledningssystemer.

Gassen har en ubehagelig lugt af rådne æg.

Svovlbrinte er en forbindelse af svovl og brint ( $H_2S$ ). Ved  $20^\circ C$  kan man opløse 3,85 g  $H_2S$  i en liter vand, men opløseligheden synker med 2,5% pr. grad. Hvis svovlbrinte opløses i vand, omdannes en del af det til brintsulfid ( $HS^-$ ). Jo højere pH, jo større andel er brintsulfid, og jo mindre risiko for overgang til luft.

Hvis der findes svovlbrinte i vand, står det i ligevægt med luft. Ved f.eks.  $20^\circ C$  og 3,85 mg  $H_2S/l$  giver det en ligevægt på 1000 ppm svovlbrinte i luften, hvilket er et klart dødeligt indhold.

Svovlbrinten laves af bakterier ved forrådnelse af planter og dyr. Bakterierne, der danner svovlbrinte, kan ikke leve, når der er ilt til stede. Derfor er risikoen for svovlbrinte størst, når spildevandet står stille, for eksempel i en stoppet kloak, lange trykledninger, septiktanke, gylleanlæg eller i en slam-silo. Hvis der lugter af "rådne æg" eller "rådden tang", så er der svovlbrinte.

#### Symptomer ved svovlbrinteforgiftning

Faren med svovlbrinte er, at den bedøver hjernen. Man besvimer, og kommer man ikke op/væk med det samme, dør man. Der er desværre sket en forgiftningsulykke med svovlbrinteforgiftning næsten hvert år i mange år.

Desværre er det sådan, at næsen hurtigt bliver bedøvet af svovlbrinten, og lugtesansen derved forsvinder. Derfor er der en risiko for, at man udsættes for svovlbrinte, uden at man ved det. Et indhold på 300 ppm i kloaksystemet har medført dødsfald på grund af svovlbrinte.

Indhold af $H_2S$ i vand mg/l	Indhold i luft i ligevægt Ved $20^\circ C$ i ppm	Den menneskelige påvirkning
0,005	0,13	Lugtgrænsen
0,0038	1	Svag, men mærkbar lugt
0,019	5	Tydelig lugt
0,0385	10	Grænseværdi for en arbejdsdag
0,0385-0,192	10-50	Let øjenirritation
0,116	30	Stærkt ubehagelig lugt
0,192-0,385	50-100	Svære øjen- og åndedrætsbesvær efter en times arbejde
0,385-0,770	100-200	Hoste og øjenbesvær
1,995-3,85 eller mere	500-1000	Hurtig bevidstløshed og død

Tabel 10.3

#### Forebyggelse af svovlbrinteforgiftning

Man kan aldrig vurdere, hvor meget svovlbrinte der er til stede, på lugten. Man kan heller ikke vide, om der er nogen risiko for forgiftning. Hvis man rører op i slam og spildevand, kan der pludselig komme meget mere svovlbrinte.

Forebyggelse af forgiftning skal ske ved måling for svovlbrinte, før man begynder arbejdet, og hele tiden mens man arbejder.

Ved alarm stoppes arbejdet, og den ansvarlige leder sørger for ventilation af kloakken eller området og brug af friskluftsforsynet åndedrætsværn.

### **Luftning**

Den nemmeste måde er at sørge for, der hele tiden findes luft (ilt) til stede i vandet. På den måde kan der ikke dannes svovlbrinte. Det er dog nødvendigt at have en vis vandhastighed hele tiden, så ilten ikke når at forsvinde.

### **Praktiske erfaringer**

I Danmark har man siden slutningen af firserne anvendt jernklorid til bekæmpelse af svovlbrinte i pumpestationer og ledninger. Dette dels for at undgå korrosion på ledningerne, men også for at blive den grimme lugt kvit.

## 10.7.3 Iltmangel

Iltmangel opstår, når andre gasarter som svovlbrinte, sumpgas eller kuldioxid "fortrænger" ilten, og der derved opstår risiko for kvælning.

De fleste kender en historie om en eller anden brøndgraver, der er blevet kvalt på grund af iltmangel i en dyb brønd. Det samme kan ske i en kloakbrønd.

Risikoen findes både ved arbejde med spildevandsledninger og regnvandsledninger.

### **Symptomer ved iltmangel**

Iltmangel er en snigende tilstand. Iltmangel føles ikke ubehageligt, og man har ingen oplevelse af at være forgiftet eller syg. Tilstanden går langsomt over i sløvhed, besvimelse og død.

### **Særlig forebyggelse af kvælningsfare**

Der skal måles iltkoncentration, hvor der er risiko for, at ilten forbruges eller fortrænges. Det skal gøres, før arbejdet begyndes, og hele tiden mens man arbejder.

Atmosfærisk luft indeholder 21% ilt. Måleinstrumentet vil give en alarm, når iltindholdet er mindre end 19%.

Løsningen af risiko for iltmangel er effektiv udluftning, om fornødent med indblæsning af frisk luft. Hvis målingerne derefter stadig viser iltmangel, kan friskluftsforsynet åndedrætsværn med reservoirtank bruges.

## 10.8 Sikkerhedsudstyr og tekniske hjælpemidler

I dette afsnit gennemgås de arbejdsredskaber, hjælperedskaber og værnemidler, som er omtalt i kloakbekendtgørelsen.

## 10.8.1.1 Tekniske hjælpemidler

### Måleapparater

Gas-detektor til måling af svovlbrinte, metangas og ilt skal altid anvendes før nedstigning i beholdere, lukkede rum og brønde. Måling foretages konstant under arbejdet. Ved alarm skal stedet forlades, og der foretages en grundig udluftning.

Der findes flere forskellige modeller på markedet. Når man skal vælge måleapparat, er det vigtigt at vælge en let og handy model, som de ansatte vil bruge. De få alarmer, der kommer, vil typisk komme under unormale forhold. De kan komme ved stop i kloakker, på stillestående anlæg, der igangsættes, og ved tømning af slamsiloer. I de tilfælde er der ikke altid alarm, før arbejdet går i gang. Men det kommer, når der går "hul". **Måling foretages mest for følgende tre ting:**

- svovlbrinte
- eksplosionsfare
- iltindhold i luften.

Med de instrumenter, der benyttes til måling i dag, har man mulighed for at måle alle tre ovennævnte parametre.

### Vedligeholdelse af måleinstrumenter

Måleinstrumenter til måling af kloakgasser kræver for at fungere tilfredsstillende en regelmæssig justering samt udskiftning af måleceller, da disse har en begrænset levetid.

Størst sikkerhed for, at instrumenterne fungerer korrekt, opnås bedst ved at overlade vedligeholdelsen til leverandøren af måleudstyret, som har mulighederne for at udføre korrekt kalibrering samt udskifte nødvendige reservedele på udstyret.

### Løftesele/-line

Der skal altid anvendes sikkerhedssele og -line ved nedstigning i f.eks. brønde og tanke, eller når man er inden for rækværk til bassiner. Kontroller sikkerhedssele før brug. Den skal testes årligt med belastning. Husk at bruge faldsikring, når loven kræver det. Der findes i handlen forskellige typer sikkerhedsseler og liner, og afgørende for, hvilken type man vælger, er, hvilken man befinder sig bedst med. Dog er det en betingelse, at såvel seler som liner og hejseværk skal være typegodkendt af Arbejdstilsynet.

### Sikkerhedskedeldragt

Livlinen er bedst kombineret med en sikkerhedskedeldragt, men det er ikke noget lovkrav. Når man skal inden for rækværk til spildevandsbassiner, kan det være en god ide at kombinere den obligatoriske livline med en redningsvest. Skulle man falde i bassinet, kan man slå hovedet. Er man bevidstløs, kan redningsvesten være livreddende.

### Hejseværk

Ved arbejde i brønde, ledninger og andre trange rum skal der være to vagtmænd. Vagtmændene skal have et godkendt hejseværk til rådighed. De skal også kunne bruge det rigtigt. Driftslederen er her forpligtet til at sørge for, at vagtmændene er ordentligt instrueret i brug af hejseværket.

### Kommunikationsudstyr

Der skal altid sikres direkte kommunikation mellem personer, der er inde i bygværker eller nede i brønde og vagtpersonalet, som kan yde hjælp.

Kommunikationen kan foregå ved direkte kontakt eller ved hjælp af pålidelig walkie-talkie.

### Færdselstavle/afmærkning

Det skal altid sikres, at arbejdssteder i offentlig vej er trafikafmærket i overensstemmelse med færdselsloven.

## 10.8.1.2 Personlige værnemidler

Når man skal arbejde med spildevand, i kloakbrønde, eller hvor spildevand sprøjter, gælder det om at styrke barrieren mod de risici, man udsættes for, ved at anvende de personlige værnemidler.

### Beskyttelseshjelm

Man skal bære hjelm ved nedgang i brønde og andre lukkede bygværker samt alle de steder, hvor andre udfører arbejde eller færdes ovenover, f.eks. i tømte tanke og bassiner, eller hvor der er hjelmpåbud eller nedstyrtningsfare.

### Høreværn

Hvis støjen overstiger 80 dB(A), svarende til støjen på en trafikeret gade, eller hvis man ikke ubesværet kan tale sammen på en meters afstand pga. støj, skal man anvende høreværn. Høreværn skal også bruges de steder, hvor det er påbudt med skiltning.

### Særligt arbejdstøj og overtrækstøj


Ansatte skal bruge **særligt arbejdstøj**, der er egnet til arbejdets udførelse, så længe dette arbejde udføres.

↖ Generelt om personlige værnemidler – relateret til hygiejne

---

**Typer**

- Åndedrætsværn (Filtrerende og Luftforsynet)
- Øjenværn
- Handsker
- Arbejdstøj (overtrækstøj)



Beskyttelseshjelm, Høreværn, Toxmåler, Løftesele, Kommunikation

Figur 10.5

## 10.8.1.3 Åndedrætsværn

Åndedrætsværnet er et personligt værnemiddel og skal beskytte den enkelte mod indånding af forurenede luft. Åndedrætsværn kan inddeles i to hovedtyper:

- Filtrerende åndedrætsværn.
- Luftforsynede åndedrætsværn.

Brug et åndedrætsværn, når der er risiko for indånding af aerosoler, giftige gasarter eller støv. Typen af åndedrætsværn skal passe til den arbejdsopgave, man udfører.

- Filtrerende åndedrætsværn må kun benyttes i 3 timer i løbet af en arbejdsdag.
- Luftforsyнет åndedrætsværn benyttes, når der arbejdes i mere end 3 timer om dagen.

Luftforsyнет åndedrætsværn benyttes i lukkede rum, beholdere, kloakker m.v., hvor der er fare for iltmangel.

Alle personlige værnemidler skal holdes rene og i god stand. Det betyder, at de skal rengøres efter brug og opbevares på et egnet sted indtil næste brug.

### Filtrerende åndedrætsværn

Filtrerende åndedrætsværn består af en maske samt et filter, der påskrues maskens indåndingsåbning. Denne kombination kan bedst benyttes ved arbejdsopgaver på steder, hvor man har kendskab til, hvilke forurenende stoffer man udsættes for. Der findes forskellige typer filtre, som beskytter mod forskellige stoffer, men alle filtre har en vis levetid og kapacitet. Det er meget sjældent, at man har kendskab til koncentrationen af det forurenende stof og dermed, hvor når filtrets kapacitet er opbrugt. Man må derfor sikre sig ved hyppige filterskift.

Når man tager det begrænsede kendskab til, hvilke stoffer der findes i spildevand og atmosfæren omkring det i betragtning, vil anvendelse af et friskluftforsyнет åndedrætsværn give en større grad af sikkerhed.

**Generelt om personlige værnemidler –  
Filtrerende åndedrætsværn**

**Partikelfiltre (klasse)**

- **P1 (lav-effekt):** Begrænset omfang mod støv.
- **P2 (middel-effekt):** Mod sundhedsskadeligt støv og giftigt støv, men **ikke mod radioaktivt støv, bakterier og virus.**  
Nogle klasse P2 filtre beskytter dog mod aerosoler.
- **P3 (høj-effekt):** Som P2 samt **mod radioaktivt støv og aerosoler (bakterier, endotoksiner og virus).**
  - PS: Faste partikler
  - PL: Aerosoler
  - PSL: Både faste partikler og aerosoler

Figur 10.6

Et P3 filter beskytter, som det eneste filter, mod aerosoler (bakterier, vira og endotoksiner). Anvend derfor altid P3-PSL, så er man beskyttet mod både faste partikler og aerosoler.

## Generelt om personlige værnemidler – Filtrerende åndedrætsværn

Udskifteligt filter mod partikler  
og/eller gasser.

### Modeller

- Filtrerende ansigtsmaske
- Halv- eller helmaske med filtre
- Filtrerende åndedrætsværn med bærbar batteridrevet blæser



Halvmaske med  
turboenhed (blæser)  
og filter i bæltet



Helmaske



Halvmaske



Halvmaske med  
tvillingfilter



Filtrerende  
ansigtsmaske

Figur 10.7

## Generelt om personlige værnemidler – Filtrerende åndedrætsværn

### Gasfiltre

- Klasse 1 (lav-kapacitet)
- Klasse 2 (middel-kapacitet)
- Klasse 3 (høj-kapacitet)
- Filtertyper:
  - A fx. mineralsk terpentin, toluen, xylene og butylacetat.
  - AX engangsfiltre.
  - B klor og cyanbrinte og lign. gasser
  - E svovldioxid og lign. gasser
  - K ammoniak og lign. gasser



Figur 10.8

Som med partikelfiltre, anvend den højeste klasse 3. Med spildevand vil der hyppigst anvendes type E eller K.

## Generelt om personlige værnemidler – Filtrerende åndedrætsværn

### Kombination

- **Partikelfilter og gasfilter**
  - Partikelfilteret placeres yderst mod forureningen
  - Benyttes når der både er støv, aerosoler samt gasser i luften

Filtrerende åndedrætsværn må kun benyttes i 3 timer om dagen.

Filtrerende åndedrætsværn med turboenhed (blæser) må anvendes hele dagen med tilpassede pauser.



Figur 10.9

### Friskluftforsynede åndedrætsværn

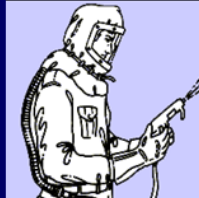
Friskluftforsynede åndedrætsværn består af en maske med en åndedrætsventil, hvortil der kan tilkobles en friskluftforsyning enten i form af en kompressor beregnet til formålet eller en luftflaske fyldt med komprimeret atmosfærisk luft.

Ved at benytte friskluftforsynede åndedrætsværn opnår man den yderligere sikkerhed, at man i masken i mange tilfælde kan opnå et lille overtryk, som modvirker, at der slipper forurenede stoffer ind under masken, hvis denne ikke er helt tætsluttende, f.eks. på grund af skægvækst.

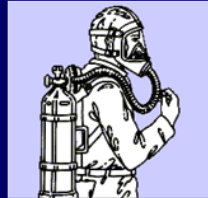
Uøvede brugere vil i mange tilfælde have en hurtig og stødvis vejrtrækning, som alt for hurtigt trætter, og luftforbruget vil blive alt for stort. Det vil derfor være en god ide at indøve brugen af udstyret oppe på jorden, i sikkerhed, ved iført udstyret at udføre et fysisk krævende arbejde (løbe, løfte ting eller kravle) og derved opøve en normal vejrtrækning under belastning.

## Generelt om personlige værnemidler – Luftforsynet åndedrætsværn

- Kompressor- (trykluft) maske (afhængig af slanger)
- Selvsugermaske (-)
- Trykflaske apparat (luftforsyning medbringes)
- Kredsløbsapparat (-)



Kompressor-  
forsynet hætte



Trykflaskeforsynet  
helmaske



Kompressorforsynet  
halvmaske  
Kompressorforsynet  
helmaske

Figur 10.10

For ikke at slæbe rundt på trykflasker i brønde og trange rum har nogle valgt den løsning at lade flaskerne ligge ved nedgangen, og så have lange slanger tilkoblet.

## Generelt om personlige værnemidler – Luftforsynet åndedrætsværn

- Luftforsynet åndedrætsværn benyttes, når der arbejdes i mere end 3 timer om dagen.
- Luftforsynet åndedrætsværn benyttes i lukkede rum, beholdere, kloakker m.v., hvor fare for iltmangel.



Figur 10.11



## Generelt om personlige værnemidler – Åndedrætsværn

### Beskyttelsesfaktor

- Hvor mange gange åndedrætsværnet kan nedsætte koncentrationen af sundhedsskadelige stoffer

	P1	P2	P3	Gas	Luft fra kompressor	Luft fra trykflaskeapparat
Halvmaske	4	10	50	50	50	-
Helmaske	-	16	1.000	2.000	2.000	2.000

*Beregnet under laboratorieforhold – forvent derfor lavere faktorer*

Figur 10.12

### Øjenværn/beskyttelsesbriller

Der skal bruges øjenværn eller ansigtsskærm, når der er risiko for kontakt med støv, aerosoler, dampe eller kemikalie-, slam- og spildevandstænk. Ellers kan du få øjenirritationer og -infektioner.

Øjenskylleflasker skal findes på faste arbejdspladser og medbringes, når arbejdet udføres andre steder.

## Generelt om personlige værnemidler – Øjenværn

- **Beskyttelsesbriller**
- **Ansigtsskærm**
- **Kombineret beskyttelse**

Benyttes mod aerosoler og sprøjt



Figur 10.13

### Arbejdstøj og fodtøj

Afhængig af arbejdsopgaven skal man anvende særligt arbejdstøj, varmt overtøj, vandafvisende overtræksdragt, sikkerhedsfodtøj eller langskaftede støvler.

Efter arbejdsopgaven skal det våde overtrækstøj/regntøj rengøres og hænges til tørre.

På grund af de glatte flader i forbindelse med spildevand skal fodtøjet være skridsikkert. Hvor der er eksplosionsfare, skal der bruges gnistfrit fodtøj. Det kan generelt være en god ide at have gnistfrit fodtøj.

Overtrækstøj skal bruges, når der er risiko for sprøjt eller tilbageslag af forurenede spildevand. Der er oftest brug for overtrækstøj i forbindelse med spuling af bassin eller arbejde i kloakker. På grund af smittefare, både for arbejderen og hans familie, skal der bruges arbejdstøj, der er egnet til arbejde med spildevand. Arbejdstøjet må kun bruges i forbindelse med spildevandsarbejde. Der skal være tilstrækkeligt med arbejdstøj, så man kan skifte fra yderst til inderst, hvis uheldet er ude. Arbejdstøjet skal vaskes via arbejdsgiveren og må ikke bringes med hjem.

Bekendtgørelsens begreb "særligt arbejdstøj" er et juridisk begreb, der ikke har med arbejdstøjets funktion at gøre.

### Handsker

Man skal bruge handsker, som passer til den arbejdsopgave, man udfører. Handsker af plast og gummi vaskes, inden de tages af. Indersiden af handskerne vaskes bagefter, og de lægges til tørre.

Man kan bruge bomuldshandsker under tætte handsker af gummi, plast eller andre materialer. Bomulden opsuger håndsved, så risikoen for hudirritation mindskes.

Brug hudcreme efter håndvask for at beskytte hænderne mod udtørring, så hudens eget forsvar mod skadelige påvirkninger styrkes mest muligt. Hvis man lider af allergi, bør man ikke anvende cremer, der indeholder parfumer.

Sørg for, at huden har absorberet cremen, før handskerne tages på.

**Generelt om personlige værnemidler –  
Handsker**

- Gummi
- Plastic
- Læder
- **Benyt evt. tynde bomuldshandsker under beskytteshandsker**
  - Opsuger sved
  - Mindsker risiko for hudeksem fra gummihandsker
- Skift, smid væk
- Vask og læg til tørre



Figur 10.14

## 10.8.2 Hygiejne

Med kloakbekendtgørelsen blev der indført en række hygiejniske regler ved arbejdet med spildevandsbehandling. Disse regler er indført for at beskytte mod risiko for smitte og risiko for skader på grund af kemiske stoffer i spildevandsbehandlingen.

Hovedprincippet i de hygiejniske regler er at minimere kontakten med spildevandet og at være maksimalt beskyttet, når det er nødvendigt at komme i kontakt med spildevandet.

### Almindelig hygiejne

Når man kommer om morgenen, skifter man fra privat tøj til "særligt arbejdstøj". I omklædningen er der en "ren zone" med et skab til privat "rent" tøj og en "uren zone" til "urent" arbejdstøj. Der skal være en klar afgrænsning mellem "ren" og "uren" omklædning. Efter skift til rent "særligt arbejdstøj" kan dagens arbejde begynde. For hver pause og efter et beskidt arbejde vaskes som minimum hænder. En pause kan være et toiletbesøg, en "smøgpause", kaffepause eller spisepause. Bliver det "særlige arbejdstøj" i løbet af dagen vådt eller beskidt af spildevand eller slam, skal der skiftes til rent arbejdstøj.

### Private klæder

Der kommer altid skidt på fingrene, når man tager snavset arbejdstøj af. Ved arbejdstids ophør går man til uren omklædning og tager alt tøjet af. Selv undertøj og sokker vil kunne være forurenet, desuden vil slamlugten hænge i tøjet. Derefter går man i bad og herfra til "ren" omklædning og tager sit "rene" private tøj på. I princippet skal man kunne forlade arbejdet i sit fineste sæt tøj, uden at tøjet tager skade. Hvis det private tøj bliver beskidt af at blive medbragt til arbejdet, er de hygiejniske forholdsregler utilstrækkelige.



Figur 10.15



## Arbejdsopgaver

Efter:

- **Vask hænder straks efter endt arbejdsopgave, også kortvarig, selvom du havde handsker på**
  - ikke overføre smitte fra hænder til dørhåndtag, telefoner, smøger og lign.
  - Smør hænderne med fugtighedscreme efter arbejdet.
- Rengøring af værnemidler
- Eksterne medarbejdere/gæster
  - Mind dem om at de også skal vaske hænder m.v.

Figur 10.16



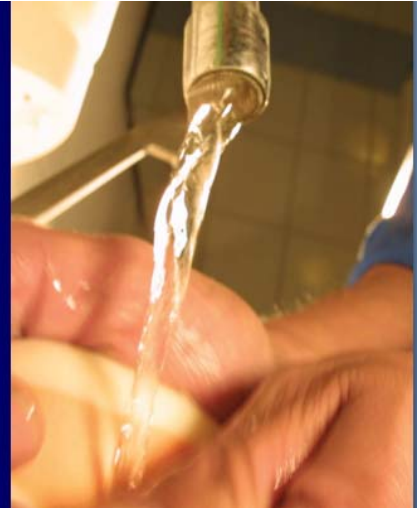
## Ryge-, kaffe- og frokostpauser

- **Vask altid hænderne inden pauser**
  - Smitstoffer på hænderne overføres let til smøgerne, kaffekop, kage og ostemaderne.
  - Kun én bakterie eller virus før du bliver syg, hvis uheldig.

Figur 10.17

## Toiletbesøg

- **Vask hænder**
  - Før:  
For at undgå betændelse i ædlere dele
  - Efter:  
For at undgå bære smitte med videre



Figur 10.18

- Camping habitten bruges ved alle pauser i velfærdsbygningen
- Gæste habitter udleveres til eks. håndværkere m.m.



Figur 10.19

## Personlig hygiejne

### Når arbejdsdagen slutter

- Omklædningsrum – rent og urent rum
  - Ikke gå med urent tøj i rent rum
- Bad
  - Hårvask med shampoo
  - Negle
  - Smykker, urremme m.v.
  - -> Ikke tage smitte med hjem
- Skift til privat tøj
  - Arbejdstøj tages ikke med hjem



Figur 10.20

## 10.8.3 Vedligeholdelse

### 10.8.3.1 Lovpligtige eftersyn

På renseanlæg er der flere installationer, der skal have regelmæssigt eftersyn. I det følgende er nævnt nogle eksempler på de funktioner, der kræver lovpligtige eftersyn:

Objekt	Eftersyn / udføres	Lovpligtigt interval for eftersyn
Porte i bygning	Serviceeftersyn – elektriske porte	1 gang årligt
Porte i hegn	Serviceeftersyn – elektriske porte	1 gang årligt
Gasdetektorer	Serviceeftersyn	1 gang årligt
Beholdere (trykluftkompressor)	Udvendigt eftersyn Indvendigt eftersyn	Hvert 2. år Hvert 4. år
Kemikalietanke	Indvendig inspektion	Hvert 10. år
Luftflasker for åndedrætsværn	Trykprøvning	Hvert 5. år
Brandslukningsmateriel i bygninger og biler	Serviceeftersyn	1 gang årligt
Løftegrej – kran på biler	Test og afprøvning	1 gang årligt
Løftegrej – taljer, kran	Test og afprøvning	1 gang årligt
Løftegrej – personlige værnemidler (seler, faldliner)	Test og afprøvning	1 gang årligt
Gaffeltrucks	Serviceeftersyn	1 gang årligt
Vognlift – værksted	Serviceeftersyn	1 gang årligt
Oliefyr	Serviceeftersyn	1 gang årligt
Køleanlæg	Serviceeftersyn	1 gang årligt
Gasbeholdere/-brændere	Serviceeftersyn	1 gang årligt
Gastank/gasfordamper	Serviceeftersyn	1 gang årligt
El-håndværktøj/udstyr	Visuel/funktionskontrol	Hver 6. måned
Forlængerledninger/kabeltromler	Visuel kontrol	Hver 6. måned
Stiger	Visuel kontrol	1 gang årligt
Nødbelysning	Service funktion	1 gang årligt
Nødstop	Funktionskontrol	1 gang årligt
Masker – åndedrætsværn	Eftersyn, rengøring	1 gang årligt
Stinkskabe – i laboratorier	Serviceeftersyn Udsugning i stinkskabe	1 gang årligt
Sikkerhedsgennemgang – ATEX	Service udføres ift. ATEX-instruks og eksplosionsdokument	1 gang årligt
Dekanter – centrifuge	Sikkerhedseftersyn	1 gang årligt
Flowmåler ind/udløb (afregningsmåler)	Serviceeftersyn	1 gang årligt

Tabel 10.8.3.1

# 11

## Driftslederen i henhold til arbejds- og miljølovgivning

*Af advokat Pia Lisbeth Nielsen, WSCO Advokatpartnerselskab*

En driftsleder har mange forskellige opgaver som leder – ud over de almindelige ledelsesmæssige opgaver har driftslederen også såvel praktiske som administrative opgaver ifølge lovgivningen.

I miljølovgivningen og arbejdsmiljølovgivningen stilles således en række krav til driften af renseanlægget, som medfører en række arbejdsopgaver for driftslederen.

### 11.1 Kravsoverholdelse

Det er driftslederens primære opgave at sikre, at renseanlægget renser det indkomne spildevand således, at de udlederkrav, som kommunalbestyrelsen har fastsat i renseanlæggets udledningstilladelse, overholdes.

For at undgå overskridelse af udlederkravene er det nødvendigt at sikre en stabil drift gennem faglig overvågning af anlægget, god vedligeholdelse af anlægget og ansættelse af fagligt kvalificeret personale. For at gøre dette muligt er det endvidere nødvendigt, at der via en realistisk budgetlægning foreligger en budgetramme, der giver mulighed for at disponere over de nødvendige økonomiske midler til, at bemandingsplanen og vedligeholdelse af anlægget kan realiseres.

Såfremt kravværdierne ikke kan overholdes, enten pga. overbelastning af anlægget generelt eller pga. specifikke problematiske virksomhedstilladelser, vil det typisk være driftslederens ansvar at orientere kommunen og det stedlige miljøcenter som tilsynsmyndighed.

Spildevandsforsyningsselskabet har selv ansvaret for videre opfølgning i form af kontakt til kommunerne med hensyn til tilpasning af tilslutningstilladelser og planer. Spildevandsforsyningsselskabet skal også selv sikre tilvejebringelse af midler til udbygning af renseanlægget til den nødvendige kapacitet under hensyntagen til det udmeldte prisloft, således at fremtidige problemer med overbelastning m.v. undgås.

Det må antages, at driftslederen vil som leder vil være en væsentlig aktør i både kontakten til kommunen og i planlægningen af nødvendige om- og udbygninger.

Det kan være en god ide, at driftslederen foretager orientering af selskabets ledelse og kommunen skriftligt og følger op på spørgsmålet, hvis han ikke kan konstatere forandringer i forholdene på anlægget.

## 11.2 Bemanding

Ved ansættelse af personale skal driftslederen inden for de økonomiske rammer, der er lagt i budgettet for spildevandsforsyningsselskabet, sikre, at der til enhver tid er ansat det nødvendige personale. Dette personale skal samlet besidde den tilstrækkelige faglige kunnen til, at anlægget kan drives og vedligeholdes sådan, at udlederkrav og øvrige miljøkrav, der ligger til grund for anlæggets drift og funktion, kan overholdes.

### 11.2.1 De ansattes kvalifikationer

Anlæggets størrelse, herunder antallet af pumpestationer, antallet af km ledning og mindre renseanlæg, danner grundlag for normeringen af antal medarbejdere, der skal ansættes til driften af renseanlægget. Driftslederen må foretage en vurdering af, hvilke arbejdsfunktioner hver af medarbejderne skal dække.

I hvilket omfang der skal ansættes personale med særlige kvalifikationer eller uddannelse, beror også i vidt omfang på anlæggets størrelse og kravene i udledningstilladelsen.

Alt efter anlæggets størrelse er der mindst fire hovedfunktioner, der skal dækkes:

- vedligeholdelse og forbedringer af bygninger og materiel
- prøveudtagning, analyser, evt. industritilsyn
- procesforståelse, kendskab til SRO-systemer og måleudstyr
- administration, økonomistyring, projektstyring (dækkes primært af driftslederen og evt. driftsassistenten).

For at sikre, at de ansatte til stadighed har de nødvendige kvalifikationer, er der endvidere behov for en uddannelsesplan for hver enkelt af medarbejderne, således at medarbejderne får vedligeholdt og suppleret deres viden inden for det arbejdsområde, de bestrider.

På mindre anlæg med få ansatte, hvor de ansatte skal kunne varetage alle arbejdsopgaver på renseanlægget, bør uddannelsesplanen herud over sikre, at medarbejderne erhverver viden om varetagelse af alle arbejdsopgaverne, eksempelvis via oplæring på renseanlægget eller via jobudveksling til et andet større renseanlæg i en nærliggende kommune.

## 11.3 Vagtplaner

I henhold til miljøbeskyttelsesloven er det et krav, at den, der er ansvarlig for forhold, der kan give anledning til forurening eller fare herfor, straks skal underrette tilsynsmyndigheden om overhængende fare for væsentlig forurening, uheld eller en driftsforstyrrelse og afværge følgerne af uheldet eller driftsforstyrrelsen.

Det er derfor nødvendigt at etablere en overvågning af anlæg og pumpestationer mv. Der bør også i tilknytning til overvågningen med SRO-systemer etableres en vagttjeneste på renseanlægget, således at der altid – også i weekenderne og på helligdage – er en medarbejder, der tilser, at anlæg m.v. kører stabilt, og som kan igangsætte afværge af uheld eller driftsforstyrrelser.



Kravet om vagtplaner fremgår ikke direkte af miljøbeskyttelsesloven, men det er ikke usædvanligt, at der stilles krav herom i udledningstilladelsen for renseanlægget.

Det kan være en ide at fremsende vagtplaner til de tilsluttede virksomheder, således at de umiddelbart kan tage kontakt til den, der er på vagt, hvis der sker uheld eller udslip på virksomheden uden for dagtimerne

Medarbejdere, der indgår i vagttjeneste, men som ikke i det daglige har et indblik i hele anlæggets funktion og drift, skal have grundig instruktion, dels i de udformede beredskabsplaner for uheld og driftsforstyrrelser, dels i anlæggets almindelige drift.

## 11.4 Sikkerhed og sundhed på arbejdspladsen

Det er driftslederens ansvar, at personalet er orienteret om risikobetonede arbejdsprocesser. Driftslederen skal således sørge for, at der udarbejdes skriftlig instruks for de sikkerhedsregler, der skal følges ved processer, der indebærer risiko for ulykker eller for medarbejdernes sundhed.

Hver enkelt jobtype skal beskrives særskilt, med angivelse af nødvendige sikkerhedsforanstaltninger.

Det er ikke tilstrækkeligt, at disse instrukser foreligger eller er tilgængelige. Det påhviler også driftslederen at informere den enkelte medarbejder herom på en sådan måde, at driftslederen føler sig overbevist om, at medarbejderen har forstået instruksen.

Det er endelig driftslederens ansvar, at de givne instrukser følges af medarbejderne hver gang. Det er ikke nok, at instruksen står i en mappe, som medarbejderne kan læse. Instruktionerne skal gentages hyppigt, ligesom alle ændringer i arbejdsrutiner mv. skal indarbejdes og indgå i repetitioner af instruktionerne.

For at kunne sikre et ordentligt arbejdsmiljø er det derfor vigtigt, at driftslederen holder sig orienteret om reglerne om arbejdsmiljø generelt og specielt kloakbekendtgørelsen.

## 11.5 Materiel og vedligeholdelse af anlægget

Driftslederen skal hyppigt føre tilsyn med anlæggets vedligeholdelsestilstand for at konstatere, om renseanlæggets enkelte dele er i forsvarlig stand. Driftslederen bør informere videre til spildevandsforsyningsselskabets ledelse om vedligeholdelsestilstanden.

Dette har også betydning ved udarbejdelse af budgettet, idet driftslederen vil kunne lægge et mere realistisk budget ud fra sin viden om anlæggets tilstand og lave planlægning for udskiftning af dele i anlægget og reovering af anlæg og ledning. Kommunen bør endvidere i det mindste i forbindelse med godkendelse af taksterne have detaljeret information om anlæggets tilstand til brug for kommunens godkendelse af taksterne for det næste år.

Selv med god planlægning og hyppigt tilsyn kan der ske uforudsete skader. Det er derfor endvidere nødvendigt at have et reservedelslager med nogle af de vigtigste reservedele – såsom ekstra pumper, blæsere, sliddele til maskiner og styretavler. Reservedelslageret skal kunne række til normalt forekommende reparationer, således at rensningen ikke forstyrres af langvarige driftsstop. Væsentlige pumpestationer samt iltningsudstyr på renseanlæg bør således bestykkes dobbelt.

Hvis renseanlægget ikke har tilstrækkelig god økonomi til, at der kan oprettholdes et tilstrækkeligt stort reservedelslager, kan det være en ide at lave en aftale med nærliggende spildevandsforsyningsselskab om et fælles reservedelslager, således at to eller flere selskaber tilsammen til enhver tid har rådighed over vigtige reservedele.

## 11.6 Egenkontrol

I renseanlæggenes udledningstilladelser er der fastlagt et egenkontrolprogram, der har til formål at følge afløbskvaliteten og sikre, at udlederkravene overholdes, og renseanlægget renser spildevandet som forudsat.

Med egenkontrolprogrammet kan der endvidere ske vurdering af de udledte stofmængder, med henblik på at lave kildeopgørelser og effektvurderinger i recipienten.

For at driftslederen kan styre renseanlægget optimalt er det endvidere nødvendigt at lave tilløbsmålinger for at følge kvaliteten i det tilledte spildevand, belastningen af renseanlægget og vurdere renseeffekten.

Egenkontrolprogrammet er imidlertid ikke tilstrækkeligt til den daglige styring af renseanlægget. Hertil kræves en meget mere detaljeret overvågning med online målinger for de kritiske driftsparametre såsom ilt, pH, temperatur, tørstofindhold m.v.

Stort set alle danske renseanlæg er i dag forsynet med SRO-anlæg til dette brug.

De informationer, der opnås ved egenkontrollen og den kontinuerlige overvågning, skal driftslederen endvidere bruge til konstant at optimere driften både med hensyn til renseeffekt, energiforbrug og økonomi.

## 11.7 Overvågning

Overvågning sker ved at føre en driftsjournal over alle væsentlige driftsdata, normalt over SRO-anlægget.

Der føres en detaljeret driftsjournal for renseanlægget, i det omfang oplysningerne registreres automatisk, evt. suppleret med manuelle registreringer og analyser. Dette drejer sig typisk om tilløbsvandmængder, nedbørmængder, slamindhold i luftningstanken, udpumpede slammængder, evt. gasproduktion, energiforbrug samt kemikalieforbrug. Også resultater fra online måleudstyr registreres her.

Ud over driftsjournalen for det faste overvågningsprogram på anlægget bør driftslederen føre en dagbog, hvori driftslederen beskriver iagttagelser, som ikke indgår i driftsjournalen, men som kan have betydning for anlæggets drift.

Som eksempler kan nævnes vejret, temperaturen, til- og afløbsvandets udseende og temperatur, mindre uheld på anlægget eller hos tilledende virksomheder, der ikke giver anledning til at informere kommunen eller tilsynsmyndigheden, men som dog kan indvirke på anlæggets drift.

Det er endvidere en god ide, at det også i dagbogen beskrives, hvordan man har tacklet de opståede problemer, f.eks. ved tilretning af driftsparametre.

## 11.8 Økonomi

En forudsætning for at iværksætte alle de ovenstående aktiviteter er, at driftslederen har de nødvendige ressourcer til rådighed.

Det er derfor vigtigt, at driftslederen deltager, når spildevandsforsynings-selskabet udarbejder et forslag til det årlige budget for anlæggets drift og vedligeholdelse.

I forhold til kommunen, der skal godkende taksterne, der ligger til grund for spildevandsforsynings-selskabets indtægter, er det en god ide at give en begrundelse for, hvorfor de enkelte poster indgår i budgettet.

Hvis budgetforslaget er begrundet, kan kommunalbestyrelsen se, hvorfor budgettet ser ud som foreslået, og det begrundede forslag er et godt beslutningsgrundlag i forbindelse med behandlingen af budgetforslaget.

Når budgettet er vedtaget, og taksterne er godkendt af kommunen, har driftslederen en økonomisk ramme for det næste år. Herefter er det en vigtig opgave for driftslederen sammen med selskabets økonomiafdeling at sikre, at de månedlige afholdte udgifter eller indgåede aftaler om leverancer, eksempelvis af reservedele eller kemikalier, ligger inden for de budgetterede rammer.

Det skal i selskabet afklares, hvem der har dispositionsretten, dvs. retten til at disponere over midlerne på en del af budgettet, og hvem der hermed har ansvaret for overholdelsen af budgettet.

Prisloftsreguleringen og hvile-i-sig-selv-princippet vil typisk medføre, at økonomien ofte er knap i spildevandsforsyningen. Det er derfor endvidere vigtigt, at driftslederen forsøger at give personalet forståelse for, at penge, der er afsat på budgettet, skal udnyttes bedst muligt. Dertil kommer, at en overskridelse eller en anden væsentlig afvigelse af budgettet kan give økonomiske problemer i forhold til også næste års prisloftsfastsættelse og problemer med troværdigheden i forbindelse med næste års takstgodkendelse hos kommunen.

Inden for budgettet bør der være plads til mindre udsving kontiene imellem, idet en del driftsudgifter varierer uforudsigeligt fra år til år.

## 11.9 Når uheldet er ude

Efter miljøbeskyttelseslovens § 71 er det et krav, at den, der er ansvarlig for anlæg eller indretninger, der kan give anledning til forurening, straks skal underrette tilsynsmyndigheden, hvis driftsforstyrrelser eller driftsuheld medfører væsentlig forurening eller fare for væsentlig forurening.

Efter samme bestemmelse har den ansvarlige endvidere pligt til effektivt at søge følgerne af driftsforstyrrelsen eller uheldet afværget eller forebygget, og den ansvarlige har endvidere pligt til at genoprette den hidtidige tilstand.

Bestemmelsen betyder i forhold til drift af et renseanlæg, at driftslederen har ansvaret for, at miljøcentret underrettes så hurtigt som muligt ved uheld eller driftsforstyrrelser på renseanlægget.

Det fremgår af bestemmelsen, at pligten alene består ved fare for eller ved *væsentlig* forurening. Der findes imidlertid ikke en definition af "væsentlig" i loven, og der er ikke i loven angivet en minimumsgrænse. Da konsekvenserne af et uheld fra et renseanlæg svært lader sig kvantificere umiddelbart, og følgerne i nogle tilfælde først ses i dagene efter et uheld, skal det kraftigt anbefales, at der foretages underretning til tilsynsmyndigheden i alle tilfælde af driftsforstyrrelser m.v. ud over i helt bagatelagte tilfælde. Det skal også anbefales, at der sendes en underretning af sted umiddelbart efter uheldet, driftsforstyrrelsen eller fare for dette er konstateret. Send underretningen selvom det er weekend, fyraften, sommerferie eller andet, hvor det kunne tænkes, at tilsynsmyndigheden ikke læser mails. Det er nemlig et krav i praksis, at underretningen sker straks. Dette krav gælder uanset, at tilsynsmyndigheden ikke er "på arbejde" eller ikke kan antages, at læse mails.

Driftslederen skal instruere sine medarbejdere, således at de kan håndtere forpligtelserne efter § 71, hvis driftslederen ikke selv er til stede. Dette kan f.eks. ske ved at sende en fax eller e-mail til tilsynsmyndigheden med de nødvendige oplysninger, hvis miljøcentret ikke træffes telefonisk. Fortrykte skemaer eller e-mailformularer hertil bør forefindes på renseanlægget. Det bør aftales med tilsynsmyndigheden, hvorledes underretningen efter § 71 mest hensigtsmæssigt kan finde sted – herunder hvilke mailadresse, der skal benyttes.

Ud over mundtlig instruktion bør der på renseanlægget foreligge beredskabsplaner, der beskriver, hvordan uheld og driftsforstyrrelser på renseanlægget samt udslip fra virksomheder håndteres.

Endvidere bør der ved reparationsarbejder/udbygningsarbejder også udarbejdes en særlig beredskabsplan. Planerne bør indeholde en beskrivelse af afværgeforanstaltninger skridt for skridt, herunder hvordan man tilvejebringer den nødvendige hjælp til at forebygge eller afværge følgerne af et uheld eller en driftsforstyrrelse. Planerne skal også indeholde telefonnumre til Falck eller andre, der nødvendigvis skal medvirke ved afværgeforanstaltningerne.

Endvidere skal planerne indeholde telefonnumre på dem, der skal underrettes, dvs. først og fremmest tilsynsmyndigheden, men muligt også teknisk forvaltning m.v. Der er muligt også andre, der skal underrettes om udslip, slamflugt og lignende – eksempelvis nedenstrømsliggende dambrugere eller fiskeriforeninger

I mange kommuner vil det typisk være beredskabsinspektørerne, der har ansvaret for at opspore og standse en eventuel forurening, mens renseanlæggets personale bistår hermed og sørger for oprydning og eventuelt opfølgning over for en tilledende virksomhed, der har haft et uheld, og kommunen.

Det er vigtigt, at alle medarbejdere er bekendt og fortrolige med bered-

skabsplanerne, og at planerne bliver opdateret og ajourført jævnligt, således at medarbejderne til enhver tid kan finde den korrekte information i planerne.

# 12

## Driftslederen og de formelle kommunikationsveje

*Af advokat Pia Lisbeth Nielsen, WSCO Advokatpartnerselskab*

### 12.1 Organisationsplaner

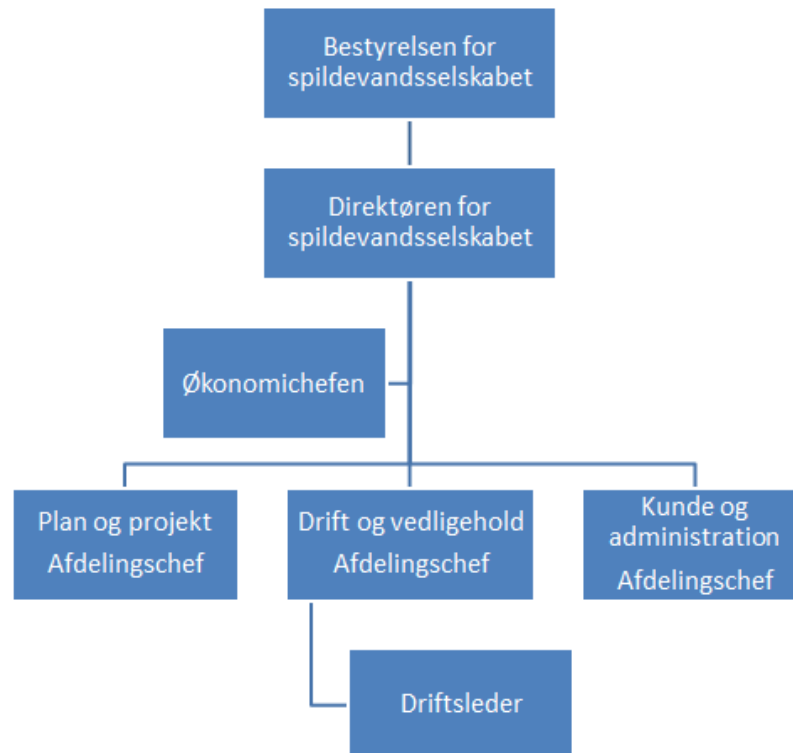
En driftsleder skal kende sin organisation. Det er vigtigt at vide, hvem man refererer til i forskellige situationer, og hvem der i øvrigt træffer beslutninger, der kan have betydning for ens arbejde.

Hvis en driftsleder ikke har fået en organisationsplan ved ansættelsen, må driftslederen selv beskrive organisationen – evt. i samarbejde med den nærmeste chef.

Af organisationsplanen skal det fremgå, hvem driftslederen refererer til, og hvordan forretningsgange og kommunikation i organisationen er tilrettelagt.

Der eksisterer ikke nogen ensartet organisationsplan for et spildevandsforsyningselskab, men driftslederen vil typisk være placeret i en driftsafdeling.

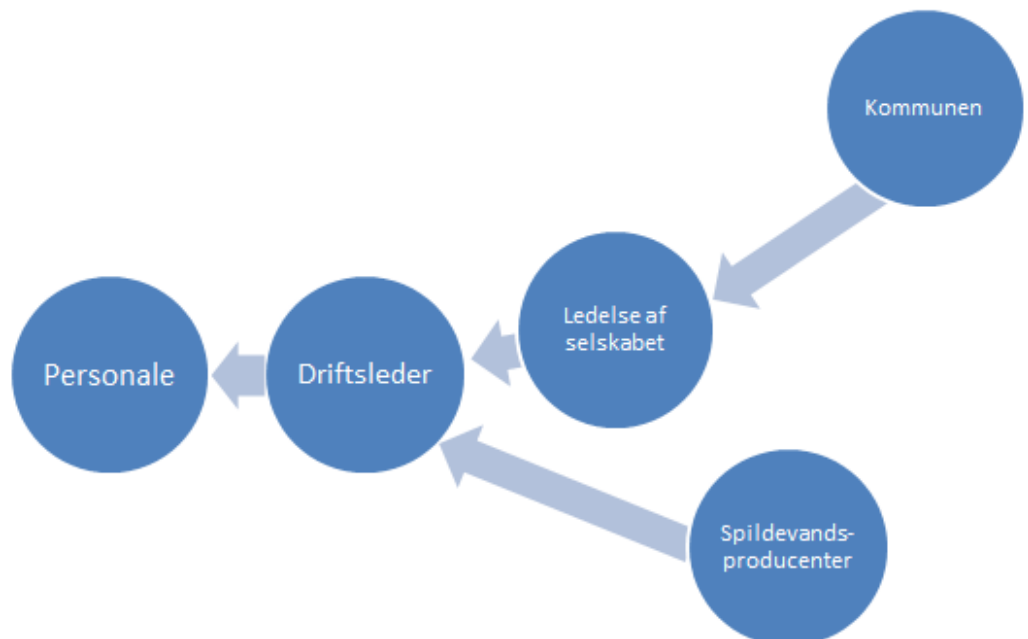
Et eksempel på en organisationsplan kunne se sådan ud:



Figur 12.1a

En organisationsplan kan udbygges til også at omhandle kommunen, miljøcentret og spildevandsproducenter og dermed give information om, hvem i organisationen der er ansvarlig for kontakten til de enkelte interessenter.

Et eksempel på en sådan udvidet organisationsplan kunne se sådan ud:



Figur 12.1b

## 12.2 Arbejdsbeskrivelse

Alle ansatte skal efter arbejdsretslovgivningen have en arbejdsbeskrivelse, når de ansættes

Det er vigtigt for en driftsleder at have en arbejdsbeskrivelse, idet en sådan kan give information om, hvilke ansvarsområder han er pålagt som driftsleder, samt hvilke beføjelser han har, eksempelvis over personale og bevillinger.

I en arbejdsbeskrivelse skal følgende områder behandles:

### 12.2.1 Økonomi, budget og regnskab

De fleste spildevandsforsyninger, der tidligere var kommunale, skal nu med vandsektorlovens vedtagelse drives i aktie- eller anpartsselskabsform.

Efter aktie- og anpartsselskabsloven skal sådanne selskaber aflægge regnskab efter årsregnskabsloven, som stiller en række nærmere krav til udformningen af årsregnskaber – herunder til kvalitet og opstilling af poster på regnskabet. Ud over at årsregnskaberne vil være et generelt styringsredskab for spildevandsselskabet, skal årsregnskaberne endvidere anvendes af Prisloftsekretariatet til brug for benchmarking og prisloftsfastsættelse.

Herudover skal spildevandsforsyningen på baggrund af det konkret udmeldte prisloft og drifts- og anlægsbudgettet for selskabet fastsætte takster for vandafledningsbidrag og vejbidrag m.v.

Taksterne skal efter lov om betalingsregler for spildevandsforsyningsselskaber m.v. godkendes af kommunalbestyrelsen en gang årligt. Kommunalbestyrelsen skal ved godkendelsen påse, at taksterne er i overensstemmelse med spildevandsforsyningens budget og planlagte investeringstiltag for det næste år.

Af driftslederens arbejdsbeskrivelse bør det fremgå, i hvilket omfang driftslederen tiltænkes at skulle udarbejde budgetforslag. Endvidere bør det også af arbejdsbeskrivelsen fremgå, hvilken kompetence driftslederen har til at disponere over driftsbevillingen.

Når Prisloftsekretariatet har udmeldt et prisloft, og når spildevandsforsyningsselskabets bestyrelse har vedtaget budgettet, skal driftslederen gøres opmærksom på eventuelle ændringer i det vedtagne budget i forhold til budgetforslaget – herunder om der er sket ændringer i forhold til driftslederens indstilling, så de planlagte aktiviteter hurtigst muligt kan rettes til herefter.

### 12.2.2 Driftsdata, analyser og nøgletal

Driftslederen har ansvaret for, at der føres en journal over anlæggets daglige drift.

Det sker typisk via et SRO-anlæg.

I udledningstilladelsen for renseanlægget stilles der typisk krav til egenkontrol af udledningen fra renseanlægget. Der skal således foretages kemiske



analyser af spildevandet og slammet på renseanlægget og/eller af et akkrediteret laboratorium.

Oplysningerne fra analyserne anvendes til beregning af belastningstal, der skal anvendes til en løbende proces teknisk vurdering af anlæggets drift. Endvidere bruges de indsamlede data til en årlig afrapportering om anlæggets drift og til vurdering af, om anlægget overholder sin udledningstilladelse.

Af arbejdsbeskrivelsen bør det fremgå, hvem der har ansvaret for, at disse opgaver udføres – herunder hvem der beregner belastningstal og udfærdiger den årlige rapport om anlæggets drift m.v.

### 12.2.3 Kontakt til kommunen og fremtidig organisering

Siden 1. januar 2010 har kloakforsyningen ikke været en del af kommunen, idet vandsektorloven stiller krav om, at de tidligere kommunale kloakforsyninger efter dette tidspunkt er udskilt i et aktie- eller anpartsselskab.

De organisatoriske rammer for samarbejde om regulering af tilledning af spildevandet til renseanlægget mellem de kommunale kloakforsyninger og kommunernes afdelinger for teknik og miljø er dermed ikke længere til stede.

Da det er essentielt for driftslederen at have indsigt med stofindhold og mængder af spildevand, der tilledes renseanlægget, skal der indgås aftaler mellem spildevandsforsyningsselskabet og kommunen om, hvordan selskabet fremtidigt skal indgå i arbejdet omkring spildevandsplanlægning, udarbejdelse af tilslutningstilladelser samt tilsynet med tilsluttede virksomheder.

Efter vandsektorlovens ikrafttræden er der ingen tvivl om, at planlægning, udarbejdelse af tilladelser og tilsyn er klart kommunale opgaver, der er skattefinansierede. Dog kan kommunen købe bistand fra spildevandsforsyningsselskabets medarbejdere til at bistå i arbejdet på konsulentbasis.

Ideelt skal driftslederen inddrages for spildevandsforsyningen ved udarbejdelse af spildevandsplaner og konkrete tilladelser til tilledning af spildevand.

Hvis ikke sådanne aftaler om samarbejde indgås, må spildevandsforsyningsselskabet som minimum forlange at modtage kopi af alle meddelte tilladelser til tilledning af spildevand til selskabets renseanlæg tillige med kopi af alle tilsynsrapporter fra kommunens tilsyn med tilsluttede virksomheder.

Hvis ikke driftslederen inddrages, inden spildevandsplanen vedtages, eller den konkrete tilladelse meddeles, skal driftslederen som minimum have en orientering om planen eller afgørelsen, så driftslederen har kendskab til, at der f.eks. bliver ledt en større mængde spildevand til renseanlægget, eller at spildevandets indhold af stoffer ændres, fordi kloakoplandet ændres, eller der kobles flere oplande på.

Af driftslederens arbejdsbeskrivelse bør det således fremgå, hvordan driftslederen forventes at skulle indgå i arbejdet med spildevandsplanlægningen og i beslutningsprocessen omkring de konkrete tilslutningstilladelser, herunder bør det fremgå, hvilke opgaver driftslederen forventes at varetage i disse processer som repræsentant for spildevandsforsyningsselskabet.

Det bør også beskrives, hvordan kommunikationen med kommunen skal være i tilfælde af, at der ikke kan opnås enighed om spildevandsplanlægningen eller udformning af en konkret tilladelse. Det skal således af arbejdsbeskrivelsen fremgå, hvorvidt det er driftslederen, der skal tage initiativ til at påklage en kommunal tilladelse i tilfælde af, at tilladelsen ikke opfylder spildevandsforsyningsselskabets ønsker til regulering af spildevandstilleningen eller om det er andre i selskabet, der har dette ansvar.

## 12.2.4 Kontakt til spildevandsproducenter

Af driftslederens arbejdsbeskrivelse bør det også fremgå, i hvilket omfang driftslederen er ansvarlig for kontakt til spildevandsproducenter, der tilleder til spildevandsforsyningsselskabets rensesanlæg.

I tilfælde, hvor der ikke er indgået samarbejdsaftaler om tilsynet med virksomhedernes tilladning af spildevand, bør spildevandsforsyningsselskabet overveje at have selvstændig kontakt til spildevandsproducenterne for overordnet at sikre en god kommunikation til spildevandsproducenterne og for at få oplysninger om, hvem spildevandsforsyningen skal kontakte i tilfælde af udslip/spild fra virksomhederne.

## 12.2.5 Nye anlægsarbejder

Ved udvidelse eller fornyelse af rensesanlægget er det vigtigt, at selskabets ledelse inddrager driftslederen i arbejdet. Således kan driftslederens driftserfaringer og erfaringer med arbejdsmiljøet på anlægget indgå i projekteringsarbejdet, så eventuelle allerede kendte problemer muligt kan håndteres bedre efter en ud- eller ombygning af anlægget.

Dette forhold bør også indgå i en arbejdsbeskrivelse.

Et eksempel på en arbejdsbeskrivelse er medtaget i bagerst i bogen.

## 12.3 Arbejdsbeskrivelse for personalet

For driftslederen er det endvidere vigtigt at udforme arbejdsbeskrivelser for de øvrige medarbejdere. Dette kan gøres som en del af forberedelsen til at lave et stillingsopslag ved en nyansættelse eller efterfølgende sammen med medarbejderen.

## 12.4 Ændring af arbejdsbeskrivelsen

Det er vigtigt og i øvrigt også et lovkrav, at arbejdsbeskrivelsen både for driftslederen og medarbejderne ajourføres ved ændring/udvikling i kompetencer eller ændring af stilling og ansvarsområder.

Det kan være en god ide at drøfte arbejdsbeskrivelsen en gang årligt, eksempelvis i forbindelse med medarbejderudviklingssamtaler, for at tage stilling til, om der er sket ændringer i medarbejderens eller driftslederens kompetencer og ansvarsområder, der betyder, at arbejdsbeskrivelsen skal justeres.

# 4. del

## *Ledelse*

# 13

## Ledelse

*Af Frank Bertelsen og Carsten Leth*

*Som leder skal du gøre det nødvendige i forhold til det, som din organisation er sat i verden for – men du skal gøre det som et ordentligt menneske.*

### 13.1 Indledning

Ledelse er ikke nogen ny opfindelse. Lige så længe der har været mennesker til, har der været behov for ledere. I starten mere et behov, som handlede om den enkeltes overlevelse – i dag måske nærmere et behov for ledelse for at sikre organisationers og systemers overlevelse.

Faktisk blev ledelsesretten i Danmark fastslået som en almindelig retsgrundsætning allerede så langt tilbage som i den første hovedaftale mellem DA og LO – i septemberforliget i 1889. Her blev det slået fast, at det er arbejdsgiveren, der har retten til at lede og fordele arbejdet.

I rigtig mange år har der således været tænkt tanker om ledelse, tanker, som har været meget forskellige i tilgangen til det at lede andre mennesker. Særligt har det, man kan kalde moderne ledelse, været behandlet og udviklet i det postmoderne samfund – altså i tiden efter 2. verdenskrig. Her har ledelse med udgangspunkt i det enkelte menneske og dets behov særligt været i fokus – og under udvikling.

I takt med udviklingen i ledelsesteorier og metoder har kravene til lederen været stigende, krav, som lederen skal kunne håndtere og leve op til for at få succes som leder. I det 21. århundrede må man som leder derfor kunne beherske en række forskellige kompetencer, når man udøver ledelse. Særligt kræves der i dag af lederen en række menneskelige og personlige kompetencer – i et ledelsesliv, hvor mennesket bag lederen er blevet meget væsentligt. Man er ikke længere bare leder som funktion – man er leder *og* menneske. Og det forventes af én, at man viser begge dele.

Den moderne leder skal således kunne udvise nærvær og menneskelig indsigt. Agere nysgerrigt og evne at skabe forandringer, vise vedholdenhed og mod. Udfordringen er måske særlig stor i de offentlige organisationer, hvor lederen skal kunne manøvrere i forskellige politiske vande og sikre, at organisationen klarer de omstillinger, som politiske værdiskift medfører.

Udviklingen op igennem 90'erne og 00'erne har budt på en kraftig stigning i udbuddet af lederuddannelser. Både i den offentlige og den private sektor er der kommet berettiget fokus på at se ledelse som et håndværk – og ikke bare en kompetence, man forventes at besidde eller selv sørger for at udvikle. Tidligere var der en tendens til, at ledere blev skabt i egen organisation – typisk med baggrund i en stærk fag-faglighed blev den nye leder rekrutteret. Herefter måtte hun selv tilegne sig ledelseskompetencerne gen-

nem "learning by doing". Lykkeligvis har dette ændret sig markant til et marked af uddannelser på bl.a. diplom- og masterniveau, som rigtigt mange ledere gennemgår. Udfordringen i dag kan måske i højere grad være, at det kan være vanskeligt at selektere blandt mere eller mindre seriøse uddannelses tilbud.

Ledergerningen er således en kompleks størrelse – hvor netop de ledelsesmæssige kompetencer, man forventes at besidde for at blive en god leder – kan siges at være noget mere komplekse og forskelligartede end de krav, der stilles til ens faglige uddannelse. Ledere bliver mødt med mange forskellige forventninger.

*Medarbejderne* ønsker en leder, som er til at regne med, står ved det, han melder ud, er loyal over for sine medarbejdere, god til at informere og kommunikere. Med begrebet loyal forventer medarbejderne, at lederen bakker sine medarbejdere op, når det kræves – bl.a. i forhold til faglige sager. De ønsker en leder, som kan træffe beslutninger, give medarbejderen spændende opgaver, løse konflikter og sikre, at samarbejde og ledelse foregår på en kompetent og tillidsvækkende – og ikke mindst ordentlig måde.

*Organisationen* (bestyrelsen) forventer, at lederen lever op til den ønskede standard, overholder budgetterne, er forandringsparat, vidende, handlekraftig og selvstændig, og som naturligvis loyalt "leverer varen" eller ydelsen som aftalt. Men der er også en forventning om, at lederen er loyal opad og står inde for organisationen. Disse forventninger hos bestyrelsen har lederens nærmeste chef eller leder også.

*Samfundet* kræver konstante omstillinger i form af implementering af reformer, hvor ingen sektor går fri. Samtidig oplever rigtig mange ledere et paradoks mellem på den ene side at skulle overholde gældende love og regler, f.eks. forvaltningsloven, offentlighedsloven, overenskomster, arbejdsretslige regler m.v., samtidig med at de politisk mærker et stigende pres på at udfordre gældende lovgivning for at anvise nye udviklingsveje.

I forhold til forsyningssektoren står flere fusioner for døren i de kommende år, og nye privat-offentlige alliancer vil udfordre sektoren, hvor fremtiden kalder på samskabte løsninger.

Vandsektoren har altid spillet en usynlig rolle for borgerne og samfundslivet, fordi store dele af infrastrukturen er gemt væk under jorden. Dermed har borgerne overvejende haft en passiv rolle som forbrugere, hvilket fremover vil ændre sig markant. Hvor regnvand tidligere blev til spildevand i kloakkerne, skal det nu bruges og ses som en ressource til at redesigne by- og lokalsamfund. Det vil kalde på nye relationer mellem borgere og professionelle fagfolk og kalde på nye roller, kompetencer og samspil mellem kommuner, forsyningselskaber og organisationer, der skal skabe rammer for og facilitere et involverende medborgerskab i fremtidens klimatilpasninger.

Endelig er offentligheden og medierne en aktiv medspiller i enhver offentlig leders hverdag, fordi en hvilken som helst beslutning risikerer at blive udsat for kritisk offentliggørelse og må kunne leve op til det.

*Arbejdsmarkedets udvikling*, som til stadighed accelererer, udfordrer lederens evne til at forny sig og kommunikere hensigtsmæssigt i situationen – når den opstår. Det gælder praktiske udfordringer, f.eks. indførelse af ny teknologi, men også i høj grad den faglige udvikling på det fagområde,

lederen leder inden for. Her forventes det, at lederen kan tale med – uden at miste overblikket og detailstyre ud fra egen faglig overbevisning. Nødvendig oplæring og træning af medarbejderne skal tackles, og de menneskelige problemer, som løbende vil dukke op i arbejdende organisationer, skal tackles – hele tiden. Særligt skal nævnes de udfordringer, som typisk dukker op forud for og i kølvandet på forandringer som f.eks. afskedigelser og omrokeringer, forberedelse af organisationsændringer, gennemførelse af MUS, arbejdet med MED-organisationen m.m. Det er en række dagligdags ledelsesopgaver, som ofte følges af angst og usikkerhed hos medarbejderne i organisationen. Derfor er lederens menneskelige indsigt og personlige udvikling i rollen som leder det centrale omdrejningspunkt, hvis lederen skal opnå succes.

Det kan forekomme at være noget af en mundfuld, hvilket det også er, idet lederen skal mestre en række forskellige kompetencer for at fungere godt. Men det kan læres. Den vigtigste ingrediens i det komplekse ledelsesunivers er din personlighed. Når du gennem ny viden og kompetenceudvikling supplerer dine personlige kompetencer med viden om, hvad der skal til – og beslutter dig for at øve dig – er dine chancer for at lykkes store. Troværdighed samt ærlig og præcis kommunikation med baggrund i din egen personlighed virker altid bedst. Husk: uden fejl – ingen udvikling.

Ledelse er et tema, som i denne bog bliver behandlet med henblik på at give nye driftsledere en grundlæggende forståelse af emnet, men stoffet kan naturligvis også anvendes om ledelse generelt. Der bliver lagt vægt på personaleledelse og personligt lederskab. Der præsenteres teorier, som kan give ledelsesmæssig indsigt, og praktiske redskaber til effektivt at nå de menneskelige resultater, som fører til succes.

## 13.2 Ledelsesopgaver

Lederen forventes, som det fremgår, at kunne meget og skal løse en meget lang række forskellige opgaver i sit virke.

Som leder udøver du din ledelse i henhold til de kollektive overenskomster og aftaler. KL er organisation for de danske kommuner og tilhørende § 60.-selskaber og fungerer derfor som arbejdsgiverorganisation for kommunernes ledelse.

Din ledelsesret giver dig bl.a. ret til at:

- ansætte netop den arbejdskraft, der ønskes – såvel organiseret som uorganiseret
- give direktiver for arbejdets udførelse
- fastlægge arbejdstiden inden for de eventuelle grænser, der måtte være overenskomstmæssigt fastlagt
- indføre bestemmelser for opholdet på arbejdspladsen
- udforme retningslinjer for medarbejdernes brug af e-post og internet
- indføre eventuelle kontrolforanstaltninger
- afskedige ansatte, når det er rimeligt begrundet i enten den ansattes eller arbejdsgiverens forhold.

Grænserne for ledelsesretten består alene i, at arbejdsmiljøet ikke må skade den ansatte fysisk eller psykisk, og at det, som den ansatte sættes til, ikke er i strid med anden lovgivning.

Din ledelsesret er således vidtrækkende og kan trods moderne ledelsesformer give anledning til konflikter, f.eks.:

- hvis de ansatte finder, at deres faglighed ikke lever op til fagets normer for kvalitet
- hvis arbejdstempoet er for højt
- når der indføres nye arbejdsmetoder eller ny teknologi
- hvis de ansatte føler sig uretfærdigt behandlet eller ikke hørt.

Du har ikke alene en ledelsesret, men også en ledelsespligt, som bl.a. indebærer, at du som leder skal gribe ind, hvis arbejdsopgaver, kvalitet og effektivitet ikke følger gældende retningslinjer. Du har også pligt til at sikre et godt arbejdsmiljø, fysisk og psykisk, og pligt til at gribe ind, hvis værdier og normer for god kollegial adfærd overtrædes – det samme gælder i forhold til borgerne. Hvis du som leder ikke griber ind, fortaber du måske muligheden for at føre en afskedigelsessag. Samtidig og nok så væsentligt kommer du måske selv i en afskedigelsessituation, hvis du har forsømt din ledelsespligt. Det gælder også, hvis du blot har forholdt dig passivt og ladet stå til.

Den amerikanske ledelsesekspert John P. Kotter peger på, at der er to særligt væsentlige grupperinger af arbejdsopgaver for lederen – eller to hovedområder, som Kotter kalder dem:

### **Management**

- Logistik
- Holde regler
- Styre tid
- Styre økonomi
- Sætte mål
- Strategi
- Styre ressourcer
- Sikre arbejdsrum
- Styre opgavefordelingen
- Etc./hårde facts

### **Leadership**

- Personalepleje
- Coaching
- Være visionær
- Skabe korpsånd
- Skabe ejerskab
- Skabe loyalitet
- Engagement
- Trivsel
- Støtte udvikling
- Etc./bløde facts

Ud over disse forskellige delopgaver under disse to hovedkategorier er der en længere række andre opgaver. Fælles er det dog – siger John Kotter, at uanset hvilken delopgave der er tale om, vil det være muligt at placere den under en af hovedkategorierne leadership og management. De engelske begreber er anvendt med vilje, idet en oversættelse ikke rigtigt er mulig uden at bringe forvirring i begreberne. Der findes ganske enkelt ikke nogle korrekte og præcise danske ord for det samme.

En del af tanken i denne model indebærer også en meget vigtig understregning af, at hverken management- eller leadership-opgaver kan siges at være de mest vigtige. Begge typer opgaver kræves for at kunne bestride lederopgaven.

Det, der er særligt interessant ved denne model, er måske nok, at vi som

ledere altid har en særlig præference for at løse den ene eller den anden type lederopgaver. Vi vil have en tendens til at koncentrere os om den type hovedopgaver, vi har præference for – altså det, som falder os mest naturligt.

Ledelsesmæssigt lægger forskellige ledere vægt på forskellige ting, hvilket bedst kan forklares ved, at vi som ledere er meget forskellige. Der vil være en tendens til samt risiko for, at vi i den ledelsesmæssige opgavevaretagelse kommer til at lægge lidt for meget vægt på de af ledelsesopgaverne, vi dels har præference for, dels synes er mest spændende/vigtige. Dette forhold forstærkes typisk i pressede situationer, hvor lederen har en tendens til at falde tilbage på de ledelsesopgaver, som ligger inden for den hans/hendes præference. Dette kan oplagt medføre en skævvridning af det ledelsesmæssige fokus, hvilket ikke er til fordel for organisationen.

Dette forhold – og et målrettet arbejde i forhold til det – kræver viden om egne præferencer. Gennem viden om, hvilke præferencer man har, kan man være langt mere åben for, hvilke opgaver man måske ikke mestrer til UG. Viden om, at der for den gode ledelse stilles krav om at kunne levere både management og leadership, kan gøre det muligt at supplere. Da ikke alle kan det samme, vil det give mulighed for at udnytte andre organisationsmedlemmers præferencer. Det betyder, at lederen skal erkende sine egne begrænsninger og søge disse begrænsninger suppleret med det, andre dele af organisationen kan byde ind med. Det kræver kendskab til sine medarbejderes og kollegers kunnen, men det er med til at sikre den "hele organisation" i forhold til at levere på både management- og leadership-delen. Dette kan forekomme at være ret enkelt, men det kræver altså bl.a. et ret godt kendskab til medarbejdere og kolleger, som det kan være vanskeligt at skaffe sig.

### 13.3 Den perfekte leder

Denne findes ikke, men efterspørges. I den moderne politisk ledede organisation vil der som anført tidligere være en lang række krav til organisationens ledere. Kravene kommer mange forskellige steder fra, og lige netop i den politisk ledede organisation vil der være en række krav og forhold – også politiske – som lederen skal forholde sig til. Dette er et af mange vilkår, en leder skal acceptere, inden han/hun vælger at arbejde i en politisk ledet organisation.

Man kan til en vis grad sige, at der i den private organisation også er et politisk niveau: bestyrelsen. Forskellen er dog bare, at der i det offentlige ikke nødvendigvis er den samme enighed om retningen for organisationen, en retning, som gerne i store træk skal være der i den private organisations bestyrelse, hvis virksomheden vil tjene penge. Det kan give visse vanskelige udfordringer, som den offentlige leder må tackle, hvis han/hun vil forblive i en politisk ledet organisation.

Det vil i sagens natur være vanskeligt at udpege den perfekte leder, fordi han/hun hverken som leder eller menneske må forventes at kunne alt det, der er ønskeligt for den perfekte leder.

Både lederens og medarbejderens viden og kunnen kan med andre begreber kaldes kompetencer og kvalifikationer. Ved kvalifikationer forstår man den viden, som den enkelte har fået gennem f.eks. kursusforløb, uddannelser, sidemandsoplæring m.m. Kort fortalt er kvalifikationer altså noget, den enkelte kan. Kompetencer er kvalifikationer, som tages i anvendelse i orga-

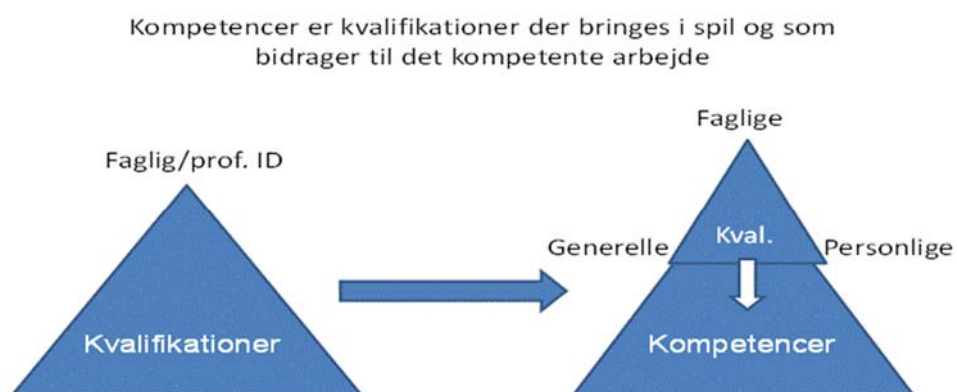


nisationen. Altså noget, den enkelte gør og bringer i anvendelse i organisationen.

Det er her vigtigt netop at skelne mellem de to begreber – kompetence og kvalifikation – fordi organisationen nemt kan risikere at udnytte ressourcerne dårligt, hvis forskellen ikke kendes. En organisation vil i sagens natur have en lang række kvalifikationer blandt dens medarbejdere, som ikke anvendes som kompetencer. Det kan der være mange gode grunde til, f.eks. at medarbejdere har kvalifikationer, som organisationen ikke efterspørger. Det kan desværre også godt være, at organisationen har medarbejdere med en række efterspurgte kvalifikationer, som organisationens ledelse ikke kender til, og derfor ikke bringer i anvendelse som kompetencer.

Den perfekte leder – eller i hvert fald den gode leder – vil som anført have behov for at udnytte en række kompetencer i sin organisation som supplement til egne mangler og svagheder. Det kræver altså, at der er et godt kendskab til medarbejders og kollegers kvalifikationer. Ved at gøre noget ved sagen og bringe disse i anvendelse gøres de til kompetencer hos den enkelte og i organisationen.

Det betyder, at organisationens samlede kvalifikationer aldrig er lig med kompetencerne – det er ikke praktisk muligt. Men i det omfang der i organisationen er uopdagede eller uudnyttede eftertragtede kvalifikationer, er det værd at få disse bragt i anvendelse og dermed gøre dem til kompetencer til gavn for organisationen.



Af ovenstående figur fremgår det, hvordan der praktisk kan arbejdes med de kvalifikationer, der er i organisationen. Pilen beskriver bevægelsen fra de personbårne kvalifikationer til kompetencer, dvs. at de udnyttes i organisationen og dermed sikrer det kompetente arbejde.

Dette kan i teorien lyde som en forholdsvis enkel opgave at løse, hvilket det dog ikke altid er. Der vil i organisationen og dermed hos dens medlemmer være en række barrierer, som kan gøre denne udvikling fra kvalifikationer til kompetencer en anelse vanskelig. Herunder er nogle af dem oplyst, opdelt i organisatoriske og relationelle:

### **Organisatoriske barrierer**

- Fysisk adskillelse
- Incitamentsstrukturer
- Virksomhedskultur
- Etc.

### **Relationelle barrierer**

- Antisympati
- Rivalisering
- Misforståelser
- Etc.

Det skulle synes ret oplagt, at en organisation ønsker at udnytte de kvalifikationer, som allerede er i organisationen, men som det fremgår, er det ikke så enkelt. Dels vil der være vanskeligheder i forhold til, at de kompetencer, man efterspørger i en afdeling, er at finde hos nogle af medarbejderne i søsterafdelingen. Det passer måske mindre godt rent praktisk, at disse kvalifikationer gøres til kompetencer i naboafdelingen. Det kan være praktisk vanskeligt, men det kan også godt være, at den ene leder nødt vil afgive den pågældende medarbejder, fordi der er tale om en rigtig dygtig medarbejder. Dette vil i realiteten begrænse udnyttelsen af kvalifikationer, som allerede findes i virksomheden. Der er altså her tale om, at den fysiske adskillelse vanskeliggør udnyttelsen af disse kvalifikationer.

Et andet eksempel kan være, at der i organisationen ansættes en ny ung medarbejder, som besidder visse kvalifikationer, som er efterspurgt i organisationen. Hvis hendes kvalifikationer bliver bragt i anvendelse som kompetencer, kan det betyde, at en ældre medarbejder risikerer at skulle afgive arbejdsopgaver, som måske er attraktive. Her vil der altså kunne opstå barrierer, der handler om rivalisering, og som bør tackles ledelsesmæssigt. I visse organisationer vil dette kunne betyde, at den nye medarbejders kvalifikationer bliver ved med at være kvalifikationer, fordi det ledelsesmæssigt måske vil være for vanskeligt at gøre dem til kompetencer.

# 14

## Strategiske ledelsesopgaver

Af Frank Bertelsen og Carsten Leth

### 14.1 Ledelsesniveauer

Virksomhedens styrende funktioner kan opdeles i tre niveauer, nemlig:

1. Det strategiske niveau
2. Det taktiske niveau
3. Det operative niveau.

Denne inddeling af de overordnede styringsværktøjer i niveauer kan tydeliggøre, at organisationens forskellige ledelsesniveauer typisk arbejder med forskellige ledelsesopgaver. Dette kan tolkes som en forenkling af ledelsesopgaven, men det vil være en misforståelse. Ledelsesopgaven er i sin grundform kompleks, men kan altså med fordel deles op i niveauer.

På det *strategiske niveau* formuleres virksomhedens ide og mission, vision, målsætning, værdigrundlag og politikker.

På det *taktiske niveau* omskrives virksomhedens målsætning og værdier til handleplaner og budgetter.

På det *operative niveau* omsættes disse planer og budgetter til daglige arbejdsgange, rutiner, regler, instrukser og aftaler om adfærd i samarbejdet.

Driftslederen er typisk engageret i det daglige arbejde på det operative niveau. Driftslederen har det direkte ledelsesansvar for langt de fleste medarbejdere og opererer derfor i dagligdagen med de direkte og praktisk orienterede arbejdsgange. Dermed ikke sagt, at den moderne topleder ikke med fordel bør inddrage de forskellige ledelseslag i de strategiske overvejelser, da dette skaber engagement i organisationen og forståelse af de daglige udfordringer hos topledelsen. Meget væsentligt er det også at være opmærksom på driftslederens særlige ansvar og opgave på det operative niveau. Det er driftslederen, der har den direkte kontakt til medarbejderne, og derfor også den, som meget tidligt ved, hvad der rører sig i organisationen. Denne detalje kan til tider godt glide lidt i baggrunden i visse organisationer.

Når driftslederen har den direkte kontakt til medarbejderne, er det reelt også driftslederen, som i sidste ende kommer til at stå på mål for organisationens samlede ledelsesmæssige bestræbelser. Det er i sagens natur meget sjældent, at topledelsen har den direkte kontakt til medarbejderniveauet – det har driftslederen. Det betyder, at man strategisk må sikre sig, at alle ledelsesniveauer er helt med på, hvilke strategiske beslutninger der tages, og hvordan de føres ud i livet. Det er således ikke nok, at man på

bestyrelsesniveau og i topledelsen har forstået retningen i virksomheden. Det er mindst lige så vigtigt, at de underliggende ledelseslag også har forstået det.

De to øverste niveauer varetages således af organisationens øverste ledelseslag, men også af den politiske ledelse i form af bestyrelsen. Overordnet set er det bestyrelsen, der tegner organisationen, og derfor også denne, som beslutter indholdet på det strategiske niveau – efter oplæg fra topledelsen.

I praksis vil hele organisationens ledelseslag ofte være involveret i hele eller dele af processen for at sikre en organisatorisk sammenhængskraft i alle dele af organisationen.

Derudover er der i løbet af de senere år blevet flere og flere offentlige organisationer, som involverer kunder, borgere og brugere i det strategiske arbejde, fordi den offentlige sektor arbejder i "fællesskabets tjeneste".

## 14.2 Strategiske ledelsesbegreber

I en tid, hvor de offentlige driftsenheder bliver fusioneret og organiseret i bl.a. aktieselskaber, har ledere på alle organisatoriske niveauer særligt behov for at kende de ledelsesbegreber, der anvendes i moderne ledelse.

Det er nødvendigt at kunne beskrive og afgrænse virksomheden, så medarbejderne kender de overordnede rammer for aktiviteterne, og omverdenen ved, hvilke behov virksomheden vil dække og på hvilken måde. Det er blevet langt mere nødvendigt at brande sin virksomhed over for omverdenen. Der skal brandes på kerneopgaver, mål, formål, CSR m.m., men også en beskrivelse af, hvilken tilgang til ledelse virksomheden har, er i dag en vigtig information at få ud. Det hører med til at tegne en moderne virksomhed i dag – privat såvel som offentlig.

Tilgangen til ledelse beskrives gennem en række ledelsesbegreber og dermed måder, som man i virksomheden ønsker at arbejde målrettet med ledelse på. Der er i sagens natur mange måder at gøre det på, og udviklingen inden for ledelse pågår til stadighed. Til tider går denne udvikling hurtigt, hvor nye ledelsesmetoder og begreber kommer og går. I forsøget på at følge med tidens trend og udvise rettidig omhu med ledelse i sin virksomhed risikerer man at forvirre organisationen. Tilgangen til ledelse følger oftest de ledere, der er i virksomheden, og i takt med udskiftning på lederposterne vil der være en tendens til, at også ledelsesbegreberne udskiftes. Det er en meget naturlig udvikling. Dog bør man have in mente, at dette skift, som kan opleves at være logisk og ligetil på topledelsesniveauet, kan blive noget vanskeligere at forholde sig til nede i organisationen. Det kan tage lang tid at "skifte retning" i en organisation, hvilket der bør være opmærksomhed på.

Det, der dog altid skal være i fokus, er, at virksomheden igennem disse ledelsesmæssige begreber udstikker retningen for virksomheden – internt som eksternt.

### 14.2.1 Mission - kerneopgave

En virksomheds mission er en beskrivelse af den eller de kerneopgaver, den har til formål at løse. Andre kalder det hovedopgaven, men det er i rea-

liteten det samme. Det er dens eksistensberettigelse, så at sige.

Lad os give et par eksempler på udformning af missioner i forsyningssektoren.

### **Hjørring Vandselskabs mission**

Hjørring Vandselskab leverer rent drikkevand og effektiv behandling af spildevand – for din sundhed og miljøet.

### **Horsens Vand A/S skaber liv i samfundet ved at:**

- Leverer stabil forsyning af vand med en høj kvalitet.
- Bortlede og rense spildevand med respekt for naturen.
- Sikre kunderne langsigtede miljøansvarlige og konkurrencedygtige ydelser.

### **Kalundborg Forsyning – Samfund og ansvar**

Kalundborg Forsyning vil være en troværdig virksomhed med social og bæredygtig profil, som er til gavn for både kunder, klima og bundlinje.

### **Gribvand Spildevand A/S – forretningsgrundlag**

Kernen i forretningen er udvikling, drift og vedligeholdelse af afløbsnettet. Samtidig varetager vi den langsigtede planlægning af forsynings sikkerheden ved at skabe en infrastruktur, hvor vi aktivt forholder os til klimaændringerne og de skærpede miljøkrav. Hos Gribvand Spildevand A/S er det ikke alene vores mål at drive en sund forretning. Vi gør det på en ansvarlig måde, der er til gavn for mennesker og miljø.

Hvis vi ser på ovennævnte eksempler, rækker missionerne langt ud over det enkelte selskabs bundlinje og den lovgivning, der skal overholdes. Vi ser i stedet forsynings selskaber, der tager et samfundsansvar, hvor missionen er hængt op på borgernes sundhed og miljøet omkring os.

Missionen bliver så at sige virksomhedens eksistensberettigelse og dermed organisationens motivationskilde og sammenhængskraften mellem ledelse og medarbejdere. Vi er her for et højere formål end at få vores løn.

Det kan virke forholdsvis simpelt at afdække en organisations kerneopgave, for man går jo på arbejde hver dag og løser sine arbejdsopgaver. Men så enkelt behøver det ikke at være. Omverdenen ændrer sig til stadighed, og organisationen er nødt til at følge med. Det betyder for en virksomhed, at det, virksomheden er sat i verden for, også kan ændre sig – måske især i det offentlige. Der skal ikke herske nogen tvivl om, at det er særdeles vigtigt, at organisationen og dens ansatte er klar over, hvad der er organisationens kerneopgave.

En organisation sammensat af mange forskellige mennesker er i sigens natur nødt til at trække i samme retning, hvis tingene skal lykkes. Her kommer netop kerneopgaven og missionen ind som en vigtig faktor. Virksomhedens mission er det, virksomheden er sat i verden for, dvs. virksomhedens eksistensberettigelse, hvilket først og fremmest er at levere kerneopgaven. Dels er det meget vigtigt, at organisationen kender kerneopgaven, dels ligger der også en hel del energi i at beskrive kerneopgaven – ikke mindst når forudsætningerne for organisationens virke til stadighed ændrer sig.

Der findes en række måder at afdække kerneopgaven på, hvor variationen ofte handler om, hvor stor en del af virksomheden der involveres i processen. Uanset hvordan det gøres, vil de, der er en del af processen, få meget

ud af at gøre sig klart, hvad de egentlig er sat i verden for. Det vil i forbindelse med sådanne processer efterfølgende være meget væsentligt, hvordan forankringen i hele organisationen sikres. Uanset om det hedder mission, kerne- eller hovedopgave, er det væsentligt, at det ikke blot bliver gode ord på et stykke papir. Organisationen skal have forstået, hvad det handler om, den skal få det ønskede udbytte. Heri ligger en væsentlig lederopgave.

## 14.2.2 Vision

Virksomhedens vision er et idealbillede af virksomheden, som udspringer af mission og værdier, fremskrevet et vist antal år. Det er altså en beskrivelse af den fremtid, man ønsker at skabe, og kan derfor kaldes for en slags ledestjerne for organisationen.

Lad os igen tage et eksempel fra forsyningssektoren – denne gang HOFOR, som står for både vandforsyning og for at lede spildevand og regnvand væk i otte kommuner: Albertslund, Brøndby, Dragør, Herlev, Hvidovre, København, Rødovre og Vallensbæk.

I HOFOR deles en fælles vision: "Vi vil skabe bæredygtige byer baseret på klima- og miljörigtige forsyningsløsninger. Alt det, vores virksomhed gør hver dag – ud i det alleryderste led – handler om at skabe bæredygtige byer ... Samarbejde er en af grundstenene i HOFOR. Det gælder både samarbejde på tværs af kommuner, med branchen og vores kunder. [...] fordi vandets veje ikke respekterer kommunegrænser, og fordi kredsløbene i hovedstadsområdet hænger sammen."

At arbejde med, herunder at opstille, visioner er dog ikke en eksakt videnskab, hvilket også HOFORs vision med al tydelighed viser. I den forbindelse er der en del diskussion om, hvad der kommer først: vision eller mission. Som udgangspunkt er der ikke noget korrekt svar på dette, men at disse to begreber skal hænge sammen er åbenlyst. Erhvervskvinden og bogskribenten Stine Bosse siger om visionen: "Visionen handler om, hvad denne virksomhed skal, som adskiller den fra alle andre af samme type" (Bosse 2013). Væsentligt er det altså, at en virksomheds vision er noget unikt – noget, som lige akkurat denne virksomhed har opstillet. Lige netop denne detalje betyder, at en vision dermed bliver den omtalte ledestjerne – noget, som organisationen kan være fælles om, og som skaber denne fælles retning, som er så væsentlig, for at det kan lykkes at løse sin hovedopgave.

Stine Bosse har i sin bog "Bossen" (2013) et eksempel på visionsdannelse. Hun arbejdede på daværende tidspunkt for Tryg Forsikring. Her var det reelt hende, der hjemme i sofaen udtænkte firmaets vision. Herefter blev den tilrettet og godkendt af bestyrelsen og siden anvendt i organisationen. Hun giver et andet eksempel, hvor der var tale om en længere og meget inddragende proces. Der kan være mange grunde til at vælge den ene model frem for den anden. Man bør dog altid tænke på det særdeles vigtige i, at visionen efterfølgende skal kunne "sælges" i organisationen, så den bliver mere end blot ord i en kulørt folder. Resultatet – uanset metode og proces - skulle gerne være, at man får opstillet en vision, som peger fremad, gerne op til 25 år ud i fremtiden, siger Stine Bosse. Væsentligt er det, at man får skabt noget forståeligt, og at visioner formuleres som noget, der holder – gerne længe.

## 14.2.3 Værdigrundlag

Virksomhedens værdigrundlag er en beskrivelse af den virksomhedskultur, ledelsen ønsker at skabe. Den omfatter de kvaliteter og værdier, man ønsker, at samarbejdet skal være baseret på. Værdier kan defineres som: "fælles forståelse og forventninger til medarbejdernes adfærd – hvad de interne og eksterne relationer er baseret på". Eller: "principielle normer eller egenskaber, som ifølge deres natur er betydningsfulde eller værd at tilstræbe".

Det er ledelsens opgave at drøfte og beskrive disse begreber, så virksomheden kan anvende dem som rettesnor for organisering og udførelse af arbejdsopgaverne. I dette arbejde er bestyrelsens deltagelse og indflydelse særdeles vigtigt, da det er den, der tegner virksomheden.

### **Eksempler på værdier, som bl.a. kan anvendes i beskrivelsen af værdigrundlag**

*Ansvarlighed – Effektivitet – Energi – Engagement  
Loyalitet – Rentabilitet – Respekt – Sikkerhed – Kvalitet  
Tryghed – Udvikling – Tillid – Støtte – Ærlighed*

For at gøre det så konkret som muligt vil vi anskueliggøre værdigrundlaget som kulturformidler med Lolland Forsynings værdigrundlag som eksempel.

Lolland Forsyning har følgende værdier: rummelighed, fællesskab, samarbejde og engagement, som i organisationen forventes udviklet efter.

Med **rummelighed** menes: Vi er åbne og tolerante over for andres ideer og synspunkter. Gennem åbne faglige dialoger bliver relevante synspunkter inddraget i beslutningsprocesserne.

Lolland Forsyning kan på tværs af organisationen tilbyde en medarbejder at følge en kollegas arbejdsdag for at øge kendskabet til hinandens dagligdag og til hele virksomheden.

Vi påtager os et socialt ansvar ved at uddanne elever og lærlinge samt beskæftige medarbejdere på særlige vilkår.

Med **fællesskab** menes: Vi er alle en vigtig del af helheden, vi tager ansvar og sikrer dermed en effektiv og professionel behandling af vores kunder. Vi er positive og opmærksomme over for hinanden og går hver især foran som det gode eksempel.

Lolland Forsyning understøtter det sociale fællesskab på tværs i organisationen.

Med **samarbejde** menes: Vi udfordrer os selv i at forstå hinanden og bruger hinandens kompetencer på tværs af faggrupper for at opnå optimale løsninger.

Vi ønsker, at vores samarbejde skal afspejle sig over for vores kunder, ved at henvendelser bliver behandlet professionelt og hurtigt i organisationen.

Vi har fokus på at skabe arbejdsglæde for den enkelte i et godt fysisk og psykisk arbejdsmiljø.

Den sidste værdi gælder **engagement**, og i Lolland Forsyning møder man altid engagerede og dygtige medarbejdere, som tager ejerskab til opgaverne. Vi har kunden i fokus og målretter vores kommunikation til modtageren, og vi vil være på forkant med at informere om Lolland Forsynings aktiviteter.

Mens virksomhedens mission fortæller, HVAD man gør, beskriver værdierne, HVORDAN man gør det.

## 14.2.4 Værdibaseret ledelse i praksis

Det er naturligvis tanken, at alle medarbejdere i organisationen kender og lever op til virksomhedens værdigrundlag. Hermed skabes den fælles retning og et fællesskab om at arbejde sammen om at nå de overordnede strategiske mål. Hermed opstår naturligt en meget konkret ledelsesmæssig opgave, som alle ledelsesniveauer i organisationen samlet skal have fokus på.

Når det overordnede værdigrundlag skal komme til udtryk i det daglige arbejde, er det nødvendigt, at værdierne bliver drøftet, så det står klart, hvad det betyder for den enkelte medarbejder. Der vil åbenlyst være mange forskellige tolkninger af organisationens værdigrundlag. Lederne i organisationen tager teten og skal i et samarbejde med medarbejderne skabe en fælles forståelse af, hvad lige netop denne organisations værdier betyder i konkrete handlinger og adfærd – internt i organisationen og for virksomhedens kunder og brugere.

Det er derfor vigtigt for alle grupper af medarbejdere at nå til en fælles forståelse af, hvordan værdierne bør tolkes, og ikke mindst, hvordan de enkelte værdier reelt har indflydelse på, hvordan organisationen i hverdagen agerer, når den løser sine opgaver. Igen med det overordnede mål at skabe en fælles retning.

Og her ligger der en ledelsesmæssig udfordring, fordi menneskers personlige værdier er forskellige, alt efter hvilken kultur, baggrund og erfaringsgrundlag vi kommer med. Derfor vil der også blandt medarbejderne være meget forskellige opfattelser af værdier og herunder prioriteringer. Disse forskelligartede opfattelser af, hvad der har værdi, og dermed hvad "der er vigtigst for organisationen", udspringer ofte af en faglig tilgang til spørgsmålet. Mange medarbejdere vil have vanskeligt ved ikke at opfatte lige netop deres faglige delområde som vigtigst for organisationen.

Ledelsesmæssigt kan det gribes an på forskellige måder, afhængigt af om vi tager en centraliseret eller decentraliseret tilgang til implementering af værdigrundlaget.

I virksomheder med en **centraliseret beslutningsproces** sikrer man, at faste procedurer og forretningsgange underbygger de beslutninger, der er vedtaget af ledelsen. Denne ledelsesform er typisk regelstyret, og den foretrækkes, når topledelsen ønsker at have hånd i hanke med alt, hvad der foregår. Den kan også ses anvendt på organisationsområder, hvor det er ekstremt vigtigt, at love og regler overholdes meget stringent. Men den er tidskrævende, langsommelig og ikke særlig forandringsparat.

I virksomheder, hvor man tilstræber større fleksibilitet og udvikling, er det naturligt at bevæge sig fra regelstyring til værdistyring. Der bliver færre



mellemledere og flere selvstyrende – eller medstyrende – grupper. Det betyder, at medarbejderne selv skal være i stand til at træffe beslutninger ud fra deres kendskab til virksomheden og dens værdigrundlag. Her er der altså tale om en **decentraliseret beslutningsproces**, hvor en beslutning er rigtig, når den er i tråd med virksomhedens værdigrundlag. Denne model betyder samtidig, at ledelsen rent teoretisk ikke har samme mulighed for at være helt sikker på, at retningen holdes. Ledelsen afgiver kompetencer, og flere er i realiteten med til at træffe beslutninger i organisationen. Det kræver særligt fokus på, at organisationens værdigrundlag er forstået, og at det følges i hverdagen.

Der har i mange år været en tendens til, at virksomheder og organisationer bevæger sig i retning af en mere decentral styringsmodel. Dette hænger i høj grad sammen med udviklingen i samfundet, som fordrer mere indflydelse, medbestemmelse og ansvarliggørelse af den enkelte i organisationen. Organisationer skal kunne tiltrække kompetent arbejdskraft, og hvis udviklingen i samfundet går mod mere selv- eller medbestemmelse, engagement m.m., må virksomheden følge med. Der er dog fortsat stor forskel på, hvilke organisationstyper der udvikler sig i retning af en mere decentral styringsmodel. Nogle typer organisationer er mere egnede til den decentrale styringsmodel end andre. Samtidig kan der internt i organisationen være forskel på, hvordan de enkelte afdelinger arbejder med beslutningsprocesser, afhængigt af deres arbejds måde, fag m.m.

I de rent driftsmæssige spildevandsorienterede områder vil der være tale om en række lovgivningsmæssige begrænsninger. Begrænsninger skal i denne sammenhæng opfattes således, at det kan være vanskeligt ikke at agere centralistisk, idet det på dette felt er særdeles væsentligt, at loven overholdes, og at sikkerheden i forhold til det tekniske er på plads. Derimod vil det måske i en afdeling give god mening, at der køres en decentral linje i forhold til udvikling af andre dele af driften, hvor nytænkning og optimering hermed får bedre grobund. Dette betyder altså, at man godt kan forestille sig organisationer – eller dele af organisationer, hvor man reelt kombinerer decentrale beslutningsprocesser med centralt styrede. Det der afgør, hvilken model der vælges, bliver altså de opgaver, man arbejder med.

Meget væsentligt er det dog at understrege, at ansvaret for de beslutninger, organisationen træffer i forbindelse med dens løsning af opgaven, altid vil hvile på ledelsen. Det være sig, om virksomheden arbejder med en central eller en decentral beslutningsmodel. Dette ansvar følger med den autoritet, lederen har fået som en del af det at være leder.

I eksemplet fra Lolland Forsyning sender forsyningsselskabet et signal både internt og til omverdenen om en decentralt styret organisation, hvor hver enkelt medarbejder er ansvarlig for helheden, og hvor man arbejder sammen om helhedsorienterede løsninger til gavn for kunderne.

Værdigrundlaget beskriver dette ved bl.a. at anvende ord og vendinger som: vi er alle en vigtig del af helheden; vi tager ansvar; vi udfordrer os selv i at forstå hinanden; vi bruger hinandens kompetencer på tværs af faggrupper for at opnå optimale løsninger.

Forsyningsselskabet bruger sit værdigrundlag som signal til omverdenen samt om, at man som ansat i organisationen kan forvente, at organisationen styres – ledes – ud fra disse værdier. Det betyder altså, at medarbejderne kan forvente, at disse værdier efterleves i organisationen, også af den enkelte leder.

Det vil oplagt være en vanskelig sag, hvis værdigrundlaget siger et, og virkeligheden siger noget andet. Organisationen vil internt opleve frustrerede medarbejdere, som måske ikke bliver særligt længe i organisationen. Dermed tabes vigtig viden og kompetencer, hvilket på sigt kan skade virksomheden. Der vil også kunne opstå udfordringer i ledelseslagene, hvis værdigrundlaget efterleves i nogle afdelinger, men ikke i alle. Ledelsesmæssigt taber man retning i virksomheden – den enkelte medarbejder og ledelsen trækker ikke i samme retning, og virksomheden svækkes.

## 14.2.5 Politikker

En virksomheds politikker har rod i værdierne. Politikker er generelle retningslinjer eller principper for, hvordan man på en række områder styrer mod at nå de fastsatte mål.

Det kan f.eks. være skrevet ind i virksomhedens uddannelsespolitik, at medarbejderne skal have de kurser, der er nødvendige for at udføre den arbejdsopgave, der er pålagt dem. Måden at få en sådan politik ført ud i livet på kan f.eks. være: 1. Medarbejderne får kurser ad hoc efter behov. Eller: 2. Det aftales i den årlige MUS-samtale, hvilke arbejdsopgaver og kurser medarbejderne skal have i løbet af det kommende år. På den måde opstiller virksomheden en politik for, hvordan man vil administrere den del, der hedder uddannelse. Ved at opstille en sådan politik forstår den enkelte medarbejder, hvad han/hun har at rette sig efter, og risikoen for, at nogen oplever, at andre får et kursus, de ikke selv kan få, elimineres.

På den måde er politikker med til at sikre, at virksomhedens opstillede mål nås, men også at medarbejderne oplever, at uddannelse styres efter en fair model.

Politikker er samtidig i høj grad et middel til at lette ledelsesopgaven. I en virksomhed vil der være forskellige ledelsesopgaver, som med jævne mellemrum dukker op. Der vil altså være tale om, at tidligere beslutninger skal gentages igen og igen. Her gør politikker det noget nemmere.

Der vil som regel være flere ledere, som parallelt i organisationen skal tage stilling til ensartede ledelsesspørgsmål. Her er det vigtigt for virksomheden, at der er en linje i de beslutninger, ledelsen tager, så virksomhedens ansatte – også på tværs af afdelingerne – oplever, at der bliver forvaltet ledelsesmæssigt ensartet. Dette skaber ro og oplevelsen af retfærdighed og dermed større reel chance for, at virksomhedens medarbejdere arbejder på at løse virksomhedens kerneopgave. På den måde er politikkerne med til at sikre, at virksomhedens mål nås.

Endelig vil brugen af politikker være med til at skabe ledelsesmæssig kontinuitet. Ledere i organisationer udskiftes, nye kommer til. Hvis der hver gang skulle sikres en hurtig indkøring af den nye leder, uden at der var politikker for, hvordan virksomheden arbejder, ville det blive meget vanskeligt at udskifte ledere. Brugen af politikker sikrer her, at den nye leder selv kan sætte sig ind i, hvordan tingene gøres på lige netop denne arbejdsplads. Hermed mindskes virksomhedens sårbarhed over for pludselige lederudskiftninger.

Udformning af en politik vil som udgangspunkt tage afsæt i virksomhedens målsætning. Politikker er med til at sikre en struktureret drift og er i sidste ende en del af det, der skal til, for at virksomheden når sine mål. Visse politikker vil det være formålstjenstligt, at virksomhedens ledelse arbejder med

og implementerer. I andre forhold kan det være bestyrelsen, som godkender og beslutter politikker. Endelig vil det i visse tilfælde være et rigtig godt argument at lade en politik både blive til og vedtaget i MED-systemet.

I større organisationer – f.eks. større fælles forsyningsselskaber, kommuner m.m. – vil der typisk være politikker på forskellige niveauer. Centralt vil organisationen lave politikker, som gælder for visse områder i hele organisationen, og på andre områder vil være tale om centralt besluttede politikker, der lægger op til, at man lokalt i de forskellige afdelinger laver delpolitikker for et givet område. Dette kan virke lidt trægt, men sker selvfølgelig, fordi der i afdelingerne kan være vidt forskellige arbejdsforhold, hvorfor en centralt besluttet og detaljeret politik ville være uegnet.

I visse tilfælde vil en leder opleve, at en centralt besluttet politik kan virke hæmmende for hans/hendes ledelsesrum. Man vil opleve, at politikken måske ikke helt rammer de særlige vilkår, man selv må lede under i sin afdeling. Det kan måske være en centralt besluttet indkøbspolitik, som i en særlig afdeling måske gør det noget vanskeligt at arbejde målrettet med visse opgaver i hverdagen. I andre forhold vil en centralt vedtaget politik være en meget stor hjælp for den lokale leder og gøre en række beslutninger og overvejelser overflødige. Det kan f.eks. være en alkoholpolitik, som siger, at der ikke må nydes alkohol på arbejdspladsen. Mangen en leder har set dette som en meget stor hjælp, hvor man tidligere skulle forsøge at navigere i det svære farvand, hvor nogen godt kunne administrere alkohol – andre ikke.

En virksomhed kan have politikker for en lang række forskellige delområder. Nedenstående er eksempler på, hvad det kan være i det offentlige:

- Indkøbspolitik (kvalitet, mængde, krav til leverandører, centralisering m.m.)
- Personalepolitik (lovgivning, sociale hensyn, udvikling m.m.)
- Informationspolitik (borgere, lovgivning, medarbejdere, interessenter m.m.).
- Politik for medarbejdernes private lån af maskiner
- Politik for overvågning (GPS, ITV m.m.)
- Sygefraværspolitik
- Politik for anvendelse af støttede ansættelser
- Voldspolitik

Politikker siger meget om en virksomhed og er altså med til at skabe retning, retfærdighed og ro. Samlet set medvirker politikkerne til, at virksomheden kan arbejde på kerneopgaven – og nå sine mål.

## 14.2.6 Organisationskultur

Bag enhver organisation ligger der en kultur. Denne kan opfattes som virksomhedens organisationskultur eller virksomhedskultur.

Organisationskulturen drejer sig om organisationens og ansattes syn på sig selv og omgivelserne, en identitet, som kan udvikle sig via forandringer både inden for og uden for organisationen, jf. Torben Heinskous tanker om organisationskulturer (Heinskou & Visholm 2011).

Andre har også givet et bud på, hvad organisationskultur er, deriblandt Edgar H. Schein. Schein betegner organisationskulturen som: "det dybereliggende niveau af grundlæggende antagelser og overbevisninger, som er fælles for medlemmer af en organisation, som arbejder ubevidst, og som på en

grundlæggende, indforstået måde definerer en organisations syn på sig selv og sine omgivelser" (Schein 1994).

Schein opdeler organisationskulturen i tre niveauer:

### **Niveau 1**

Kultursymptomerne, som kan observeres, dvs. fremtrædelsesformerne, de synlige adfærdsmønstre i virksomheden, det fysiske miljø, stil, ritualer, til-taleformer mv.

### **Niveau 2**

Værdierne, som har den normale funktion at vejlede organisationens medlemmer i at tackle nøglesituationer, f.eks. ved hjælp af udarbejdede planer, problemløsningsmodeller o.l.

### **Niveau 3**

De "grundlæggende antagelser", som er usynlige, ubevidste anskuelser, der normalt ikke udfordres eller diskuteres, men som kan have helt afgørende betydning for udvikling.

Ledelsesmæssigt er det i sagens natur meget væsentligt at arbejde med organisationskulturen og arbejde målrettet på at skabe en sådan, som modsvarer organisationens hovedopgave og de forskellige andre styringsmekanismer som beskrevet, bl.a. mission, vision m.m. Ser man ledelsesmæssigt på de tre niveauer, vil der i forhold til de to første være mulighed for ledelsesmæssigt at arbejde med organisationskulturen målrettet. Ved at træde i karakter og være opmærksom på de signaler, organisationens medlemmer sender, kan der arbejdes aktivt på at forbedre organisationskulturen. På niveau 2 er der mulighed for at formidle værdierne skriftligt og dermed vejlede organisationens medlemmer i at agere i overensstemmelse med den ønskede organisationskultur.

Når niveau 3 ses i lyset af det ledelsesmæssige ønske om at kunne påvirke og forbedre organisationskulturen i virksomheden, bliver det meget sværere. Det er i langt højere grad uhåndterbart – og derfor meget vanskeligere – at påvirke "de grundlæggende antagelser", som også kan beskrives som de historier, der fortælles om organisationen og dens medlemmer.

Andre har valgt at forenkle beskrivelsen af, hvad organisationskultur er: Organisationskultur er den lim, der holder organisationen sammen (Heinskou & Visholm 2011).

Torben Heinskou antyder desuden, at arbejdet med organisationskultur i den moderne virksomhed kan have svære kår. Årsagen skal findes i den senmoderne dagligdag, hvor vi oplever, at organisationens medlemmer gennemgår en massiv selvrealisering og individualisering sammenlignet med tidligere tider. Hvordan kan der være plads til at skabe et fælles ståsted i en organisation, hvis den moderne dagsorden peger på netop det enkelte individ og vigtigheden af selv at være i centrum? Svaret er ikke enkelt, men at organisationer har behov for en kultur for at fungere og overleve, er fortsat gældende og måske endda i lyset af ovenstående mere vigtigt end nogensinde.

En anden vinkel på de udfordringer, organisationerne står over for i forhold til at skabe fælles kulturer, er den moderne virksomheds tendens til at være i evig forandring. Moderne organisationer kræver forandringsparathed af sine ansatte: "Udvikler vi os ikke – afvikler vi os", hører man. Virksomheder købes op, fusioneres og bliver større. Mange forskellige medarbejdere –

med forskellige kulturer fra hver deres virksomheder – føres sammen og skal skabe en ny fælles organisationskultur. I det offentlige betød kommunalreformen meget store omvæltninger for landets kommuner. 273 blev til 98 – nye kulturer opstod på baggrund af ofte mange gamle. Mange steder mødtes meget forskelligartede kulturer i de nye storkommuner, hvor man nu skulle til at arbejde sammen med tidligere naboer, som man måske ikke havde de bedste erfaringer med eller de bedste historier om.

For forsyningsvirksomhederne i landet gennemførtes i stort set samme åndedrag en firmatisering, som for mange betød nye måder at arbejde på og dermed nye organisationskulturer. I perioden efter 2014-15 har der flere steder været arbejdet med fusioneringer af forsyningsvirksomhederne, som igen har betydet nedbrydning af gamle fælles kulturer og fødsel af nye i nye større selskaber. Endelig bør nævnes de kommunale redningsberedskaber, som med start i 2015 gik fra 98 til 23 organisationer i fælleskommunale § 60-selskaber.

Det offentlige Danmark, i form af den kommunale verden, har således i de senere år arbejdet meget intenst med at omorganisere sig. Organisationerne er uden tvivl blevet mere forandringsparate, og det strategiske og operationelle arbejde med organisationskulturer har hermed fået mere relevans end nogensinde tidligere. Arbejdet med denne kultur er samtidig blevet vanskeligere. Hvor man tidligere havde længerevarende historiske perioder med fortællinger og oplevelser sammen, har man i den moderne virksomhed en meget kortere fælles referenceramme, som skal være med til at skabe kulturen. Man kan sige, at det at forandre sin virksomhed ofte kan stå i modsætning til samtidig at ville skabe og fastholde en organisationskultur. Men som nævnt bliver lige netop arbejdet med at skabe og vedligeholde den gode organisationskultur endnu mere væsentligt – og nødvendigt – at prioritere ledelsesmæssigt.

Afslutningsvis kan man have den antagelse, at hyppige forandringer også tvinger organisationerne til at arbejde målrettet med organisationskultur, og at dette faktum gennem hyppige forandringer sikrer, at organisationen hele tiden har fokus på dette væsentlige arbejde. Som supplement til denne antagelse kan man sige, at visse organisationer gennem en forandring som f.eks. fusionering har haft mulighed for at få en "ny start" og dermed har kunnet sige farvel til dele af tidligere tiders måske ikke så heldige organisationskultur. Ændringerne vil i dette tilfælde altså også kunne bringe muligheder for fornyelse og forandring, som gavner organisationen.

## 14.3 Opsamling

Der er beskrevet en række begreber af strategisk karakter, som samlet set skal være med til at sikre, at der kan arbejdes målrettet og netop strategisk med organisationen.

At arbejde strategisk betyder, at man tager udgangspunkt i et overordnet udsagn som f.eks.: "Spildevandet skal renses." Eller som tidligere fra Hjørring Vandselskabs mission:

**"Hjørring Vandselskab leverer rent drikkevand og effektiv behandling af spildevand – for din sundhed og miljøet".**

For at nå denne mission skal der arbejdes på en række praktiske opgaver, netop for at de strategiske tanker og mål også bliver ført ud i livet. Der skal udarbejdes konkrete fremgangsmåder for, hvordan dette meget konkrete

udsagn om, at "spildevandet skal renses", bliver ført ud i livet.

Ét er som bekendt ord, noget andet er at få de opgaver, som ordene beskriver, ført ud i livet. Det gælder både, når det handler om værdier, og når det handler om at udvikle handleplaner for konkrete arbejdsopgaver. Og det gælder for ledere på såvel strategisk, taktisk som operativt niveau.

## 14.3.1 Kommunikation

"Når ledelse er kommunikation."

Ovenstående er titlen på en bog fra 2011 skrevet af Leif Pjetursson. I denne bog fokuseres på lederens evne til at kommunikere. Det beskrives bl.a., hvordan den gode leder på en effektiv og målrettet måde netop får skabt forbindelse mellem de strategiske ledelsesbegreber som vision, værdier m.m. og den enkelte medarbejder i organisationen. Herudover behandler bogen også en række andre forhold, hvor netop lederens kommunikation hjælper med at sikre en velfungerende organisation.

Som beskrevet tidligere nytter det ikke noget, at der i organisationens top sidder gode folk og udtænker de overordnede og strategiske tanker, hvis disse tanker ikke udmønter sig i måden, organisationen løser sine opgaver på. Så giver det ikke mening.

Det måske vigtigste værktøj til at sikre denne sammenhæng er netop kommunikation. Derfor er det fokus i dette afsnit.

Den nærmest legendariske topleder i Irma, Alfred Josefsen, skriver bl.a. om kommunikation i sin bog "Min passion for ledelse" (2013). Han skriver om vigtigheden af, at lederen i fremtiden påtager sig en ny og anderledes lederrolle. Om det lykkes, afhænger af "lederens evne og vilje til at kommunikere". Det er en god understregning af, at der er en del, der ikke vil lykkes, hvis ikke lederen forstår og har viljen til at kommunikere.

Til forskellige ledelsesopgaver vil lederen have brug for at anvende forskellige kommunikationsformer, og i mange situationer må flere kommunikationsmetoder supplere hinanden. Når der f.eks. er truffet en politisk beslutning, der har indflydelse på organisationen, er det ikke tilstrækkeligt at lade et beslutningsreferat cirkulere eller hænge det på opslagstavlen. Det bliver beslutningen ikke nødvendigvis forankret i organisationen af – langt fra.

### 14.3.1.1 Facts om kommunikation

Kommunikation er som udgangspunkt rigtig mange ting. Traditionelt tænker man måske først på det at tale sammen som kommunikation, hvilket er oplagt, da det jo fylder de flestes hverdag. Det kan dog på ingen måde stå alene. Man siger, at vi opfatter verden:

83% gennem øjet.

11% gennem øret.

6% gennem øvrige sanser.

Med disse tal er det ret tydeligt, at vi ikke kan regne med, at blot det at have sagt noget til sine medarbejdere også betyder, at det, du som leder ønskede skulle ske, rent faktisk sker. Det vil sige, at dit budskab kommer ud, bliver forstået og ført ud i livet. Hvis overleveringen af budskabet f.eks.

sker i telefonen, er risikoen for, at budskabet ikke når helt igennem, til at få øje på.

Når vi taler om at få et budskab igennem, siger man at:

7% af betydningen formidles gennem ordene.

38% af betydningen formidles gennem måden, ordene siges på.

55% af betydningen formidles gennem vores kropssprog.

I eksemplet med telefoner som middel til kommunikation forringer disse tal yderligere muligheden for at få budskabet igennem, udelukkende på grund af brugen af telefon.

Både det første sæt procenter og det andet understreger, at kommunikation sjældent bliver rigtig god, hvis der udelukkende kan spilles på et enkelt kommunikationsmiddel. Kombinationen ser ud til at være en bedre løsning, hvis man vil sikre sig, at medarbejderen – eller hele organisationen – har forstået budskabet.

De fleste ledere har formentlig prøvet at blive misforstået. Ledere giver dagligt en række ordrer, som skal sikre, at organisationen kører, ordrer, som kommunikativt formidles på mange forskellige måder. At medarbejderne så ikke altid lige gør som forventet, er nok noget, de fleste ledere har prøvet. Tanken, "Jamen, jeg havde jo sagt, at ...", har været i de fleste leders hoved. Her er det meget vigtigt at forstå, at det er modtageren, der bestemmer budskabet. Afsenderen af budskabet – som ofte er lederen – er således nødt til at sikre sig, at modtageren har forstået meningen i budskabet og ikke blot har nikked. For den, der modtager et budskab, gælder det, at han/hun kun hører, hvad han/hun forstår, hvilket som regel er det, der giver mening. Dette er en enkel, men ret væsentlig detalje i kommunikation.

De ovenstående 93% handler om nonverbal kommunikation. Ved nonverbal kommunikation kommer en længere række af forskellige faktorer ind i billedet. Det kan f.eks. være stemmeleje/betoning, kropsholdning, håndtryk, gestus/fagter, påklædning og ordvalg/jargon. Men også andre ting er en vigtig del af vores kommunikation som ledere og mennesker, ikke mindst lederens adfærd. At sige et og gøre noget andet, svækker i alvorlig grad lederens kommunikation og troværdighed.

Mange er langt fra klar over, hvor meget vores nonverbale kommunikation fylder. Når man påtager sig lederskab, har den nonverbale del særlig stor effekt i vor kommunikation.

Lederen er til stadighed "på". Lederen tegner organisationen, og alle har særligt fokus på, hvad netop han/hun siger og gør. Derfor vil også den nonverbale del af lederens kommunikation være særligt interessant at forholde sig til. Både for lederen selv og for medarbejderne.

I organisationer, som er i en eller anden form for krise, vil alle være særligt opmærksomme på – ja, stort set alt. Kroppen er i alarmberedskab, og meget naturligt er kroppen nødt til at være mere forberedt, end når organisationen er i almindelig drift. Det kan f.eks. være en kommende fyringsrunde eller en varslet større fusionering. Her vil de handlinger, lederen udfører, være genstand for særlig tolkning og analyse blandt medarbejderne, selv de mindste og for måske lederen perifere ting vil få betydning kommunikativt. Fokus bør være på dette forhold, også fordi vi som mennesker kommunikerer både bevidst og ubevidst.

Af ovenstående fremgår det altså, at kommunikation bestemt også er adfærd – altså, hvad du gør og måske ikke gør. Man kan sige, at man i realiteten hele tiden kommunikerer, uanset hvad man foretager sig. Man kan altså ikke "ikke-kommunikere".

Når man taler om kommunikation, taler man også om kommunikationens ABC:

- a. Man kan ikke ikke-kommunikere.
- b. Ethvert signal eksisterer i en sammenhæng (kontekst), som giver signalet betydning og mening.
- c. Kommunikation er cirkulær og baseret på feedbackcirkler.
- d. Enhver kommunikation indeholder en forpligtelse og definerer dermed en relation og en position.

At ethvert kommunikativt signal eksisterer i en kontekst, kan måske bedst illustreres ved betydningen af f.eks. kropssprog, toneleje og betoning. At kommunikere – f.eks. en kommende reduktion af medarbejderantallet med 20% i de kommende tre år – kan gøres på mange måder. Uanset hvad er det aldrig en nem besked at skulle kommunikere, og det er altid for såvel lederen som organisationen en særdeles vigtig kommunikation. Derfor kræver overlevering af sådanne vanskelige budskaber nøje planlægning og overvejelse om, hvordan det gøres. Det kræver således overvejelser om kommunikationsmiddel, ordvalg, tidsmæssig placering m.m. Konteksten omkring det budskab, man vil af med, spiller en stor rolle.

Al kommunikation er cirkulær og baserer sig på "feedbackcirkler". Med dette skal man forstå, at kommunikation ikke kun er envejs. Når to mennesker kommunikerer, gør de det ud fra deres eget mentale billede af verden. Når der kommunikeres, vil der være forskel på, hvordan en række ting opfattes af de forskellige parter. Som leder vil man have et andet organisatorisk syn på virksomheden end medarbejderen, og dette skal tages med i betragtning, når der kommunikeres som leder. Man skal altså være opmærksom på, at en række ting, som lederen opfatter fra én vinkel, kan medarbejderen opfatte fra en anden.

At kommunikationen er cirkulær, skal opfattes således, at to, der kommunikerer, hele tiden afstemmer deres billede af verden. Når A siger X til B, kommunikeres der ud fra A's verdensbillede. Under kommunikationen vil B give udtryk for, hvordan han opfatter det, A siger, og dermed give A feedback på, om kommunikationen virker. Det kan være hævede øjenbryn, udbrud m.m., som antyder over for A, hvordan B har opfattet det, der kommunikeres. Dette vil løbende foregå, og der vil komme en slags "afstemning" af A's og B's verdensbillede. Dette vil normalt betyde, at kommunikationen forbedres – begge parter forbedrer gennem disse feedbackcirkler deres interne kommunikation.

Enhver kommunikation indeholder en forpligtelse – måske oplagt, men dog væsentlig at hæfte sig ved. Ingen bør kommunikere uden at være opmærksom på samt ansvarlig for, i hvilket omfang kommunikationen når sit mål. Samtidig vil enhver kommunikation definere en relation. Dette er særligt interessant, når man som leder kommunikerer med sine medarbejdere.

Kommunikationen kan siges at have tre niveauer:

- Indhold
- Relation
- Position



Det skal forstås sådan, at i enhver kommunikativ proces vil selve kommunikationen og de personer, der er en del af den, skulle forholde sig til disse tre niveauer. Indholdet beskriver, hvad selve kommunikationen handler om, altså det, der skal formidles. Relationen siger noget om, hvor vigtigt det er at være opmærksom på, at lige netop relationen mellem de parter, som kommunikerer, spiller en væsentlig rolle for resultatet af det, der kommunikeres. Endelig er der positionen. Som leder er det særdeles væsentligt at have fokus på den (som tidligere beskrevet). Som leder vil den position og den autoritet, der følger med lederjobbet, sætte lederen i en særlig rolle, når der kommunikeres med medarbejderne. Dette skal altid medtages i de overvejelser, lederen gør sig, i sit kommunikative virke.

Lederen har et særligt kommunikativt ansvar, som ikke i helt samme grad gælder for medarbejderen. Et eksempel kan være brug af humor og sarkasme, hvor lederen ikke kan tillade sig de samme kommunikative friheder som kolleger indbyrdes. Når man som leder kommunikerer med sine medarbejdere, er der altså særlige hensyn at tage, netop fordi man er leder, og medarbejderen er medarbejder.

Som trænet samtalepartner er der en række forhold, man skal være opmærksom på, men også både træne og lære. Den trænede samtalepartner kan/skal:

- Formulere sig klart og tydeligt.
- Sikre en klar kontekst.
- Lytte aktivt.
- Mindske den psykologiske støj mellem afsenderen og modtageren.
- Bruge feedback konstruktivt.
- Være opmærksom på facts og følelser.
- Opretholde ligeværd i samtalen.
- Benytte et klart kropssprog.
- Erkende kulturelle variationer i kommunikationsprocessen.

Af disse forskellige punkter, som kendetegner den trænede samtalepartner, kan man dvæle lidt ved den psykologiske støj mellem afsender og modtager. Megen kommunikation kan blive væsentligt vanskeliggjort, hvis man – især som leder – ikke mestrer dette forhold.

Som leder hører det også med at skulle tage den vanskelige samtale, når det er nødvendigt. Sådanne samtaler handler i høj grad om kommunikation og at nå målet med kommunikationen. Når en medarbejder er til en varslet samtale, vil han/hun typisk være nervøs. Er det en meget alvorlig samtale – meget nervøs. Her er det ekstremt vigtigt netop at eliminere den psykologiske støj mellem dig som leder og medarbejderen. Hvis det glipper, vil budskabet ganske enkelt ikke trænge igennem. Her skal samtalen nøje forberedes, herunder bl.a. den rækkefølge, som de forskellige budskaber, skal afleveres i. Går dette galt, risikerer man, at medarbejderen ganske enkelt ikke hører efter.

Der vil altid være en barriere i kommunikationen mellem en leder og dennes medarbejdere, en barriere, som kan opleves som psykologisk støj. Barrieren er der, fordi der i den indbyrdes relation mellem lederen og medarbejderen er en autoritetsmæssig forskel. Lederen bestemmer, og medarbejderen skal adlyde – enkelt sagt. Populært sagt har du som leder kompetencen til "at hyre og fyre", og det gør en forskel på lederen og medarbejderen. Men du kan som leder gøre meget for at reducere denne psykologiske støj og er forpligtet til det, hvis du skal nå i mål med din kommunikation.

I forberedelsen af en samtale kan man stille sig en række spørgsmål. Herunder er nogle af dem oplyst:

- Hvordan opfatter jeg mig selv i denne relation og kontekst?
- Hvordan opfatter jeg min samtalepartner?
- Hvad er formålet med samtalen?
- Hvad vil jeg med samtalen?
- Hvad vil den anden med samtalen?
- Hvad forventer jeg af
  - mig selv?
  - den anden?
  - situationen?

Den vanskelige samtale behandles specifikt i et senere afsnit.

En samtale kan forberedes på mange måder. Ovenstående spørgsmål er ideer. Det absolut vigtigste er, at man som leder er forberedt på den vanskelige samtale – altid. Nogle gange opstår de her og nu, hvor man ikke har tid til at forberede sig. Her spiller erfaringen og træningen en stor rolle. For den normalt velforberedte leder til f.eks. vanskelige samtaler vil det være nemmere at tage de pludseligt opståede, også når de ikke kan forberedes.

### 14.3.1.2 Målgrupper

Når der skal kommunikeres, er det i sagens natur vigtigt at afstemme kommunikationen med den målgruppe, man gerne vil nå.

En målgruppe er den eller de personer, lederen gennem sin kommunikation henvender sig til. Afhængigt af hvad man ønsker formidlet, må en målgruppe defineres snævert for at opnå den bedste effekt af kommunikationen. Efter klarlægning af målgruppe kan man udforme sine budskaber og anvende sine midler på en måde, så kommunikationen bliver virkelig effektiv. "Vandet lukkes kl. 14-16 på fredag!" For målgruppen "borgeren" betyder dette, at borgeren skal være opmærksom på, at han ikke kan tappe vand. For målgruppen "medarbejderen på vandværket" betyder det måske, at han i denne anledning skal foretage en bestemt handling, som skal specificeres nøjagtigt, og måske skal han på overarbejde for at kunne løse opgaven!

Når man taler om en målgruppe, må man vide, hvem den består af, og hvilken viden og holdninger dens medlemmer har. Mediet til at kommunikere (f.eks. at holde et møde, gennemføre en samtale, udforme en meddelelse til intranet eller opslagstavle) skal vælges ud fra, om det kan nå den konkrete målgruppe.

Det er særdeles vigtigt, at det sprogbrug, lederen anvender, passer til målgruppen. Dette gælder på de elektroniske medier såsom intranet, SMS og mailsystem, men i mindst lige så høj grad, når kommunikationen er verbal.

Samtidig skal mediet være i overensstemmelse med formålet og passe til budskabet. En række medier er dukket op de senere år – herunder SMS og f.eks. Facebook. Disse medier er meget forskellige og bruges ofte meget anderledes end de mere traditionelle medier.

Især brugen af Facebook, Twitter m.fl. er de senere år blevet interessant. Her er målgruppen typisk borgerne, men måden at kommunikere på er meget anderledes end f.eks. internet og aviser. Tonen er langt mere uformel, og her er ikke mindst timingen af højeste vigtighed. Historier og informationer bliver generelt langt hurtigere uinteressante på de sociale medier end i

andre medier. Målgruppen er samtidig som nævnt bred og normalt meget uformel i sin kommunikationsform.

Forskellige medier har forskellig kvalitet. Nøgleordet, når man kommunikerer, er troværdighed. Hvis du vil have din målgruppe til at lytte, må du først opbygge en platform af fællesskab og derefter fremføre dine synspunkter. Og du skal være meget opmærksom på at variere din kommunikation på de forskellige medier.

### 14.3.1.3 Opinionsdanner

Når du som leder ønsker at påvirke medarbejderne til f.eks. at overholde visse sikkerhedsforskrifter eller ønsker at ændre uhensigtsmæssig adfærd (det kan være for lange pauser, øldrikkeri eller dårlig arbejdsmoral), kan du øge din gennemslagskraft ved at være opmærksom på, om der er eventuelle opinionsdannere på arbejdspladsen.

En opinionsdanner er en person, der har stor indflydelse på andre menneskers holdninger og handlinger. Hvis en opinionsdanner går ind for en sag, vil kollegerne også være tilbøjelige til at støtte sagen, ligesom det modsatte naturligvis også er tilfældet.

Driftslederen kan være arbejdspladsens opinionsdanner, ligesom tillids- og sikkerhedsrepræsentanter også kan være det. Men det kan i mange tilfælde også være en anden medarbejder på arbejdspladsen. Hvis der er et modsætningsforhold imellem en opinionsdanner og driftslederen, kan det give anledning til, at lederens kommunikation ikke fører til de ønskede resultater.

En opinionsdanner kan bevidst bearbejdes af lederen, så en ændring lettere bliver accepteret. Det er op til den enkelte leder, hvordan han/hun vil anvende sin viden om begrebet opinionsdanner. Under alle omstændigheder er det vigtigt at være opmærksom på, at opinionsdannere spiller en central rolle i kommunikationsprocessen på en arbejdsplads.

Sammenfattende kan man sige, at en leder, der kommunikerer hensigtsmæssigt:

- kommunikerer klart, tydeligt og troværdigt.
- er opmærksom på, hvem modtageren er, og tilpasser sit budskab derefter.
- søger at få feedback og skaber en cirkulær kommunikation, som dermed skaber grundlag for en bedre indbyrdes forståelse.
- er åben og lytter til tilbagemeldingerne for at sikre sig det bedste grundlag for at træffe gode beslutninger.
- varierer kommunikationen og tilpasser den efter målgruppen.
- har gjort sig klart, hvem der skal vide hvad hvornår, dvs. arbejder målrettet og strategisk med sin deling af information.

### 14.3.1.4 Narrativ kommunikation

En særlig kommunikationsform er den narrative kommunikation, også kaldet narrativ praksis. Dette er en metode til kommunikation, som handler om at fortælle livsfortællinger. Disse fortællinger kan handle om såvel organisationer som mennesker. Den narrative metode har fokus på såvel historier, der fastlåser os, og på dem, der gør os frie.

I narrativ forstand er hele vores bevidsthed, hukommelse og kultur organiseret i fortællinger.

Narrativ praksis som metode og kommunikativ tilgang tilskrives især to personer.

### **Jerome Bruner (1915-2016)**

Polsk/amerikansk psykologiprofessor. Skrev i 1980'erne om narrativ praksis. Hans bog "Actual Minds, Possible Words" er en af de mest citerede bøger til forståelse af sprogets og fortællingens betydning for den enkelte og for fællesskabet.

### **Michael White (1948-2008)**

Australsk socialarbejder og familierapeut. Bragte narrativ praksis ind i en terapeutisk kontekst og udviklede de terapeutiske redskaber, der i dag kendetegner narrativ praksis, også i organisationsudvikling.

Den narrative kommunikation arbejder med nogle bestemte begreber.

### **Plots**

Plots er et af de meget vigtige elementer – eller begreber – i narrativ praksis.

I en narrativ forstand er selvet, altså, hvad der kan betegnes som vores identitet i såvel vores selvopfattelse som i relation til omverdenen, organiseret i fortællinger. Når vi fortæller historier, vil der altid være et tema i historien, et tema, som historien kan relatere sig til. Var dette ikke tilfældet, ville historien kun meget vanskeligt kunne give mening og ville derfor ikke være særlig interessant. Inden for den narrative teori kaldes dette tema for et plot.

Man siger: "People shape lives, shape identity through plots." Det vil sige, at vi mennesker skaber liv og identitet gennem den måde, vi taler om os selv på. Historierne er med til at skabe os som mennesker – i andre menneskers opfattelse.

### **Sekvenser**

Når mennesker giver sig i kast med at fortælle livsfortællinger, fortæller vi i tid, sted og forløb. For at skabe struktur og give historien mening opdeler vi vores livsfortælling i sekvenser, der kan fortælles stykvis: "Først skete der det, derpå fulgte det og herefter det og det osv." I bedste mening skaber vi struktur, så historien kan fortælles og give mening.

Disse sekvenser, som samlet set fortæller vores historie, bygger på vores formodninger om, hvilke begivenheder der førte til den næste – igen ud fra et ønske om at skabe forståelse og struktur.

### **Formodninger**

Grundlæggende vil den menneskelige hjerne forsøge at skabe mening, også når der er tale om livsfortællinger. Vi oversætter og fortolker hele tiden det, der sker omkring os, for derigennem at sikre en forståelse af det, vi oplever. I denne sammenhæng betyder det mindre, om den forståelse, vi dermed skaber, er skidt eller god – bare den giver mening.

Når vi har at gøre med egne livsfortællinger, vil den helhed, vi skaber, basere sig på formodninger og sammenhænge, som er vores egne individuelle betragtninger. Da det vil give mening for os selv, bliver disse formodninger til et element i vor egen livsfortælling.

Fordi der vil være tale om formodninger, kan disse udfordres: "Jeg tror ik-

ke, at Jens mente det på den måde, som du der giver udtryk for. Jeg tror, at det var en klodset måde at komme ud af situationen på.”

Dermed vil formodninger fortalt og tolket af andre blive til nye formodninger. Dette betyder, at en noget stigmatiseret historie om et andet menneske – eller en organisation for den sags skyld – kan dekonstrueres gennem at udfordre de eksisterende fortolkninger af, hvordan tingene hænger sammen. Dermed kan det bidrage til at se sammenhænge, der igen skaber nye handlemuligheder. Historien kan nu anskues på en helt anden måde og fastlåser ikke længere personen eller organisationen i den første fortælling.

### **Dominerende, tynde, svage, tykke og alternative historier**

Der er fem typer historier inden for narrativ praksis. Disse skal ses som forudsætninger for hinanden:

- Dominerende historie:
  - o Kan som regel stå på bagsiden af et bogomslag og er ofte en tynd historie.
- Tynde historier:
  - o Er simple og unuancerede historier
- Svage historier:
  - o Er de historier, som kun antydes, og som ikke får lov til at fylde
- Tykke historier:
  - o Er historier, hvor den svage historie har fået lov til at fylde og dermed har nuanceret den dominerende historie
- Alternative historier:
  - o Er tykke historier, der helt har erstattet den tidligere dominerende historie.

Med udgangspunkt i de svage historier kan begreberne udfoldes yderligere. Når der lyttes til en historie, som må formodes at være den dominerende historie, kan det være en stor fordel at benytte sig af teknikken at dobbeltlytte. Når man taler om at dobbeltlytte, handler det om, at man ud over at lytte til den fortalte, ofte dominerende, historie samtidig dobbeltlytter og dermed giver plads til også at høre den svage historie. I fortællinger, som lægger sig op ad den dominerende historie, kan denne lytteteknik også handle om at få identificeret facetter af fortællingen, som kan vise sig at være en svag historie.

Husk på, at den dominerende historie ofte kan vise sig at være en tynd historie – altså en unuanceret fortælling, som kun sjældent fortæller hele historien og den sande historie. Dobbeltlytningen skal sikre, at man bliver opmærksom på eventuelle svage komplementære historier, som kan supplere den dominerende historie. Dette kan i særlige tilfælde være interessant, f.eks. når den dominerende historie ser ud til at fastholde en person eller organisation i en uhensigtsmæssig situation.

Dobbeltlytningen og dermed en udfordring af den dominerende historie med det formål at afdække eventuelle svage historier vil i mange tilfælde give et bedre billede af den person eller organisation, der fortælles om. Hvis det lykkes, vil de nyopdagede svage og derved supplerende historier kunne bidrage til fortællingen og gøre de dominerende og tynde historier tykkere. I mange tilfælde vil dette reelt kunne bidrage med en helt ny og oftest mere nuanceret historie.

Dobbeltlytning og dermed afdækning af de svage historier kan altså bidrage til, at man får øje på helt nye muligheder.

## Eksternalisering

Eksternalisering er et meget centralt begreb i narrativ praksis. Eksternalisering handler om at flytte problemer, så de ikke sidestilles med en person eller en organisation. Eksternalisering flytter altså problemer, så de ligger *uden* for personen eller organisationen.

Den narrative teori har meget fokus på at adskille problemer og mennesker eller organisationer. Tilgangen er, at personer anses for at være kompetente, så kompetente, at de selv kan ændre på det forhold, de har til problemer.

Dette skal forstås sådan, at i den narrative teori er det selve problemet, der *er* problemet – det er ikke personen, som *er* problemet. Narrativ teori ser samtidig problemer som undertrykkende i forhold til de ønsker, personen har for sit eget liv.

Det vil sige, at den narrative teori placerer problemet adskilt fra personen, hvilket giver plads til, at han/hun kan forholde sig til problemet uden f.eks. skyldfølelse. Samtidig er det teorien, at personen ved at anskue problemet som adskilt fra sig selv også slipper for mindreværd og lignende.

At arbejde med eksternalisering er bl.a. en særlig måde at bruge sproget på, samtidig med at der også er tale om en måde at orientere sig på i samtalen samt en holdning. Der er altså tale om en særlig holdning og således ikke blot en teknik, som skal læres udenad. Dette sidste er meget væsentligt, idet eksternalisering brugt som et simpelt redskab kan give bagslag. Der skal holdning til bag brugen af denne metode.

Et eksempel kan hentes fra klientsamtaler. Her oplever man ofte klienten omtale sig selv i et probleminternaliserende sprog. Eksempler derpå kan være:

- Jeg er den depressive type. Der er ikke rigtig noget, jeg har lyst til.
- Jeg bekymrer mig og er altid bange for at prøve noget nyt.
- Jeg er uoplagt og har ikke rigtig energi til noget.

Her er det internaliserende sprogbrug altså en modsætning til det eksternaliserende, idet det internaliserende sprog sidestiller problemerne med personen, som taler om problemerne.

Den trænedede samtalepartner – det kunne være en leder, der arbejder med den eksternaliserende tilgang, kan identificere det internaliserende sprogbrug i samtalepartnerens udtalelser – det kunne være medarbejderen.

I eksemplet "Jeg er den depressive type. Der er ikke rigtig noget, jeg har lyst til" kan lederen opfordre medarbejderen til at skifte tillægsordet depressiv ud med navneordet depression. Hermed vil det fremadrettet være muligt at tale om problemet som noget, der ikke er en del af medarbejderen, men et problem, som medarbejderen kan beskue fra siden og dermed være med til at gøre noget ved.

Andre eksempler på, hvordan der kan arbejdes med den eksternaliserende tilgang, kunne være:

- Jeg er den depressive type > Depressionen har altså taget lysten fra dig.
- Jeg bekymrer mig > Bekymringerne prøver at forhindre dig i at prøve noget nyt.
- Jeg er uoplagt > Når uoplagtheden tager fat i dig, har du ikke lyst til noget.

- Jeg har skyldfølelse > Hvad får skyldfølelsen dig til at tro om dig selv?
- Jeg er bange > Hvordan har angsten forsøgt at overbevise dig om, at det er farligt at forlade huset?
- Jeg er fuld af jalousi > Hvor længe har jalousien lagt sig imellem dig og dine venner?

Denne metode kan synes at være noget, som fortrinsvis kan benyttes inden for terapien, hvor den da også bruges flittigt. Det er dog en metode og en tankevinkel, som bestemt også kan finde anvendelse inden for den ledelsespraksis, som de fleste ledere befinder sig i. En række vanskelige samtaler kan med fordel gennemføres med en skyldig skelen til denne metode. Også i de samtaler, som handler om udvikling af medarbejdere, f.eks. MUS-samtaler, vil det være muligt at anvende den eksternaliserende tilgang.

## 14.4 Litteraturfortegnelse

- Bosse, S. (2013) *Bossen. Om balance i ledelse*. København: Gyldendal Business
- Bruner, J. (1987) *Actual Minds, Possible Words. (Jerusalem-Harvard Lectures)*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Josefsen, A. (2013) *Min passion for ledelse*. Gentofte: Alfred AS
- Heinskou, T. & Visholm, S. (2011) *Psykodynamisk organisationspsykologi. På mere arbejde under overfladen. Bind II*. København: Hans Reitzels Forlag.
- Pjetursson, L. (2011) *Når ledelse er kommunikation – en medreflekterende bog om lederens kommunikative kompetencer*. København: L&R Business.
- Schein, E.H. (1994) *Organisationskultur og ledelse*. Holte: Valmuen.

# 15

## Værdsættende personaleledelse

Af Frank Bertelsen og Carsten Leth

”Ledelse er at få arbejdet gjort – gennem andre, sammen med andre” (Peter F. Drücker (1909-2005), østrigsk/amerikansk professor og ledelsesteoretiker).

Med en anerkendende og værdsættende ledelsestilgang opnår ledelsen især to ting: dels at medarbejderen oplever sig anerkendt for sin indsats, dels indsigt i succesens bestanddele og elementer. Ved grundigt at forske i det, der skaber succes, bliver ledelsen klogere på, hvad der skal til for også at skabe succes i den næste opgave.

### 15.1 Værdsættende metode

Den værdsættende metode er en praktisk vidensfilosofi og en metode til positiv udvikling af organisationer og grupper, der gør op med det traditionelle problemløsningsperspektiv. Metoden fokuserer på det, der virker i organisationen, frem for på problemer.

Den værdsættende metode er et alternativt perspektiv på, hvordan vi former vores fremtid, der tager udgangspunkt i princippet om, at man finder det, man leder efter.

Grundantagelsen er, at menneskelige systemer er *heliotropiske*, i den forstand at de har en naturlig tendens til at udvikle sig i retning af positive forventningsbilleder af fremtiden. Derfor søger den værdsættende tilgang systematisk efter det bedste i en organisation eller en gruppe for derved at forøge dens muligheder for konstruktiv udvikling.

Metoden lægger særlig vægt på sprogets betydning for vores forestillingsdannelse, fordi den mening vi skaber sammen gennem vores samtaler danner grundlaget for vores egen og for organisationens fremtid. Med Wittgensteins ord: ”Mit sprogs begrænsninger er min verdens begrænsninger” (Ludvig Josef Johan Wittgenstein (1889-1951), østrigsk filosof).

Derfor understreges betydningen af at spørge positivt ind til ønsker og visioner frem for at spørge ind til problemers ”kerne”, idet sidstnævnte fremgangsmåde ofte indebærer en fastlåsning af situationen og skaber forventninger til en problemmættet fremtidsudvikling.



### **Den anerkendende og værdsættende tilgang til ledelse er et alternativ til problemfokuseret ledelse**

I traditionel problemløsning fokuserer man på fejl og mangler, finder ud af, "hvad der er galt", og finder derefter en løsning. Men ved at fokusere på organisationens problemer og mangler er det dem, der optager medlemmernes bevidsthed, og muligheden for at lære af succeserne bliver ofte overset. Værdsættende metode er et opgør med opfattelsen af organisationen som et "problem, der skal løses". I stedet ses organisationen som et "mysterium, der skal undersøges".

Medlemmernes bevidsthed og tankemønstre definerer organisationens muligheder og begrænsninger. For at skabe nye tankemønstre stilles engagerende spørgsmål, der tager udgangspunkt i det undersøgende og positive, for at udvikle medlemmernes kreativitet og fantasiudfoldelse.

Forskellene i det værdsættende og det problemorienterede perspektiv kan opstilles således:

Anerkendende og værdsættende fokus	Problemorienteret fokus
1. Undersøge de bedste oplevelser og erfaringer i organisationen	1. Identificere nøgleproblemer og mangler
2. Opstille visioner for fremtiden	2. Analysere årsager til problemer
3. Dele værdier og visioner gennem dialog	3. Analysere mulige løsninger
4. Skabe fremtiden	4. Opstille en handleplan

Den værdsættende metode gør brug af den effekt, som udspørgeren har på vores forestillinger, som igen har indflydelse på vores handlinger. Ved gennem spørgsmål at fokusere på det, der er livgivende, berigende og spændende, og ved at udfolde disse kvaliteter gennem en inddragelse af hele gruppen i en fælles skabelse og opfindelse baseret på fundene i udspejlingen, sætter den værdsættende samtale grupper og organisationer i stand til at forandre sig selv i en konstruktiv retning.

De fem kerneprincipper i den anerkendende og værdsættende samtale er:

**Det konstruktionistiske princip:** En organisation er en social konstruktion, fordi virkeligheden skabes af mennesker. Dens evne til at udvikle sig afhænger af evnen til at gøre brug af de menneskelige ressourcer og deres viden, da der er flere syn på virkeligheden og dermed en flerhed af virkeligheder. Det, vi taler om og fokuserer på, præger vores idé om fremtiden, og forandringen begynder med det allerførste spørgsmål, vi stiller.

**Princippet om samtidighed:** Undersøgelse og forandring foregår samtidig. Man kan ikke først "undersøge" organisationen, stille en diagnose og derefter begynde forandringsprocessen. I samme øjeblik du stiller spørgsmål, skaber du refleksion og vurdering i organisationen, hvilket i sig selv skaber forandring. Derfor er de spørgsmål, man stiller, og de emner, man fokuserer på, vigtige, fordi de sætter rammerne for organisationens udviklingsretning.

**Forventningsprincippet:** Vores forestillinger om og forventninger til fremtiden sætter rammen for vores aktuelle og fremtidige adfærd. Det, vi fokuserer på, definerer mulighederne for, hvad vi kan se, og påvirker den måde, vi handler på. Evnen til at skabe fremtidige muligheder afhænger derfor af

evnen til at bruge organisationens samlede fantasi og gennem fælles værdsættende innovative processer skabe fælles mentale modeller for fremtiden.

**Det poetiske princip:** Vores opfattelse af, hvordan den organisatoriske virkelighed ser ud, opretholdes gennem en konstant fælles genfortælling af organisationens historie. Derfor har vi et valg: Vi kan fokusere på de positive og livgivende historier eller på de problemfyldte og dårlige historier.

**Det positive princip:** I den vestlige verden er der tradition for at søge efter problemer. Værdsættende samtale er en modreaktion på denne tendens. Potentialet for konstruktiv forandring er langt større, når fokus er på de positive forandringer og ønsker. Mennesker er mere trygge ved at rejse ind i fremtiden, som er ukendt, ved at medbringe noget af fortiden, som er kendt, og som fungerer. Derfor medbringes det bedste fra fortiden.

Værdsættelse er selvforstærkende og selvgenererende. Gennem dialogen skabes ny viden og nye forestillingsbilleder om fremtiden.

I ethvert samfund, organisation eller gruppe er der noget, der virker:

- Det, vi fokuserer på, bliver vores virkelighed.
- Virkeligheden skabes af mennesker, og der er flere virkeligheder.
- Folk er mere trygge ved at rejse ind i fremtiden (det ukendte), når de kan medbringe noget af fortiden (det kendte).
- Hvis vi skal medbringe dele af fortiden, skal det være det bedste herfra.
- Det er vigtigt at værdsætte forskellighed.
- Det sprog, vi bruger, skaber vores virkelighed

## 15.2 Det teoretiske grundlag

Hvad sker der, når:

- du, lige inden din golfpartner svinger køllen, siger: "Pas på, du ikke slår bolden ind mellem de træer til højre!"?
- man siger til et treårigt barn: "Du skal ikke gå hen til svømmebassinnet!"?
- du er på vej hen for at mødes med en god ven, der altid får dig til at føle dig afslappet og godt tilpas?

Den anerkendende og værdsættende samtale har sit afsæt i nyere videnskabelige teorier fra både humaniora og naturvidenskab. Den er særligt inspireret af forskning i effekten af positive forestillingsbilleder. Med den anerkendende og værdsættende metode undersøges, hvordan sproget skaber vores syn på virkeligheden.

Det traditionelle syn på virkeligheden, og særligt på menneskers adfærd, er, at virkeligheden kun eksisterer *uden for os*, og at øjet er et *neutralt* spejlbillede af den virkelighed, der er derude, og at sprogets funktion er at *beskrive* den virkelighed. Det anerkendende og værdsættende synspunkt er, at vi gennem vores sprog og sociale omgang med hinanden konstant forhandler, udvikler og skaber nye virkeligheder:

- Forestillingsbillederne af det, vi forventer (såsom at skulle se en, der får os til at føle os rigtig godt tilpas), er i sig selv en meningsfuld virkelighed.
- Disse forestillinger fører til en bestemt adfærd og visse handlinger.
- Samtaler (og især den, der spørger) skaber hele tiden nye forestillinger, der fører til nye handlinger, som igen skaber nye virkeligheder.

Forestillingsevnen betydning for opfyldelsen af vores forventninger viser, hvordan vores forestillinger om fremtiden er styrende for vores handlinger i nutiden og dermed for realiseringen af den forventede fremtid. Derved bliver vores forestillinger og forventninger selvopfyldende profetier. Der er altså en sammenhæng mellem positive forventninger og positive handlinger, som kan illustreres gennem flere forskningsområder.

**Placeboeffekten** er et eksempel på forestillingsbilledets positive virkning på vores selvhelbredelse. Den medicinske verden anerkender det i dag som et faktum, at patienter i meget høj grad opnår en markant fysiologisk og følelsesmæssig bedring af deres symptomer, udelukkende fordi de tror, de har modtaget en effektiv behandling, selv når behandlingen blot består af en kalktablet eller et andet virkningsløst stof.

**Pygmalioneffekten** er et alment kendt psykologisk begreb for selvopfyldende profetier, der viser, at vi lever op til andre menneskers forventninger til os, fordi andres syn på os har indflydelse på, hvordan vi opfører os, da det påvirker vores selvopfattelse. Pygmalionstudierne udførtes i skoleklasser, hvor lærerne blev oplyst om, at én gruppe børn ikke var så kløgtige, og at en anden gruppe børn var ret intelligente. Læreren troede, dette var sandt, men i virkeligheden var eleverne tilfældigt fordelt i de to grupper. Efter et halvt år viste det sig næsten uden undtagelse, at dem, der var placeret i den såkaldt ikke-kløgtige gruppe, alle klarede sig dårligt i skolen, og at dem, der var placeret i den såkaldt intelligente gruppe, alle klarede sig rigtig godt i skolen (Rosenthal-undersøgelserne, dvs. psykologen Robert Rosenthals psykologiske eksperimenter i 1960'erne, heriblandt det nævnte skoleeksempel).

Inden for topidræt peger en del forskning i positiv selvmonitorering desuden på den præstationsfremmende virkning af bevidste positive forestillingsbilleder. De bedste resultater opnås således gennem observation og analyse af gode præstationer frem for gennem fokus på de dårlige præstationer. Paradoksalt nok tror de fleste af os, at negativ selvmonitorering, dvs. eliminering af fejl (såsom at tænke på, hvor man *ikke* skal slå golfbolden hen), vil fremme præstationen, mens det i virkeligheden er det omvendte, der er tilfældet.

Værdsættende metode er inspireret af systemisk teori, der forholder sig til systemer og grupper af mennesker som helheder frem for som enkeltdele og individer. Det er en holistisk retning, der fokuserer på relationer mellem mennesker. Kvanteteori viser, hvordan alting er indbyrdes forbundet, og at selv små uafhængige partikler påvirker hinanden. Komplexitetsteori beskæftiger sig med selvorganiserende systemer og systemer på randen af kaos og undersøger, hvorfor et system er en helhed, der ikke kan reduceres til summen af dets dele.

Værdsættende samtale er en mere velfunderet og kompleks metode end "tænk positivt"-bevægelsen. Den værdsættende metodes fundering i socialkonstruktionismen giver dialogen en central plads i processen, hvor det nye skabes i fællesskab, i samtalen mellem mennesker.

Fordi vi selv kan bestemme, hvad vi vil fokusere på i vores samtaler, har vi et valg. Hvis vi fokuserer på at forbedre en organisation eller en gruppe, kan vi vælge at rette opmærksomheden mod det, der er i stykker, og det, der er et problem, og som frustrerer os. Eller vi kan vælge at fokusere på det, der er livgivende, berigende og værdifuldt for os. Dette valg er betydningsfuldt.

## 15.3 Janteloven og værdsættende metode

I en dansk kontekst er det ofte nyt at fokusere på succeserne. Janteloven lever i bedste velgående. Derfor er den positive historie ofte en undertrykt eller svag historie, der i narrativ forstand skal gøres tykkere.

Det er aldrig formålstjenligt udelukkende at fokusere på enten det positive eller det negative. Men den positive tilgang er selvforstærkende og gør en forskel, som ofte ikke er udviklet i organisationen.

Janteloven kan oversættes til den "kritiske stemme" og derved ses i et mere konstruktivt lys. Hvis vi ser på et problem som et ønske om, at noget skal være anderledes, og vi holder fast i at formulere ønskerne til det, vi gerne vil have, omformuleres problemet til noget konstruktivt og fremadrettet.

## 15.4 Litteraturfortegnelse

- Cooperrider, D.L. & Srivastva, S. (1999) *Appreciative Inquiry in Organizational Life*. In: Srivastva, S. & Cooperrider, D.L. (eds.) *Appreciative Management and Leadership*. Rev. ed. Euclid, Ohio: Williams Custom. Pp. 401-441.
- Cooperrider, D.L. & Whitney, D. (1999) *Appreciative Inquiry*. San Francisco: Berrett-Koehler Communications.
- Dall, M.O. & Hansen, S. m.fl. (2001) *Slip anerkendelsen løs*. Frederiksberg: Frydenlund.
- Dalsgaard, C., Meisner, T. & Voetmann, K. (red.) (2002) *Forvandling. Værdsættende samtale i teori og praksis*. København: Psykologisk Forlag.
- Hornstrup, C. & Loehr-Petersen, J. (2001) *Appreciative Inquiry – en konstruktiv metode til positive forandringer*. København: Jurist- og Økonomforbundets Forlag.
- Watkins, J.M. & Mohr, B.J. (2001) *Appreciative Inquiry. Change at the Speed of Imagination*. San Francisco: Jossey-Bass.

Den værdsættende metode er udviklet af ph.d. David Cooperrider og ph.d. Suresh Srivastva fra Weatherhead School of Management ved Case Western Reserve University, der i 1987 sammen udgav den nu klassiske artikel "Appreciative Inquiry in Organizational Life". Heri argumenterer de for et organisationsvidenskabeligt metodeskift fra kun at lede efter fejl og mangler til også at undersøge det, der giver menneskelige systemer liv, når de fungerer optimalt. I dag anvendes værdsættende samtale som udviklingsværktøj i mange forskellige typer organisationer over hele verden med gode resultater.

# 16

## Konflikt

Al kommunikation er svær, hører man ofte. Én af grundene til, at kommunikation kan opfattes som en svær ting, kan være, når kommunikation fører til konflikt.

Ordet konflikt kommer af det latinske ord conflictus. Conflictus betyder reelt sammenstød, som i sagens natur også skaber bevægelse.

For rigtig mange mennesker er det at være i konflikt ikke særligt behageligt. Man oplever, at andre ikke har samme overbevisning som en selv. Man føler måske, at de under konflikten overskrider ens grænser for, hvordan man f.eks. bør kommunikere på en ordentlig måde, og man oplever måske endda at man selv overskrider nogle grænser, man ikke ønsker at overskride. Det føles ikke behageligt, hvorfor konflikten kan opleves som noget, vi ikke ønsker, noget, vi vil gøre endog rigtig meget for at undgå.

Det, der her kan være vigtigt at fremhæve, er det faktum, at det i mange tilfælde måske ikke er sammenstødet eller konflikten, der i sig selv er udfordringen, men måske i højere grad vores – og vore omgivers – evne til at håndtere denne konflikt på en ordentlig og konstruktiv måde.

Conflictus betyder som nævnt sammenstød, som skaber bevægelse. I dette afsnit vil vi gennemgå konflikter og deres natur, herunder pege på lige netop de muligheder, som kan ligge i de konflikter, som vi alle i hverdagen uvægerligt kommer i berøring med. Altså, at konflikter på mange måder kan være nødvendige for at skabe bevægelse eller udvikling.

Når man taler om konflikter, er det meget naturligt at opdele dem efter, hvem eller hvad der er involveret i dem. Det vil sige, at konflikter skal ses i den relation, hvor de udspiller sig. Man opdeler konflikter ud fra de relationsmæssige udspring:

- Det intrapersonelle niveau, individets relation til sig selv
- Det interpersonelle niveau, relationen mellem mennesker
- Intragruppeniveauet relationer internt mellem gruppens medlemmer
- Intergruppeniveauet, relationen mellem grupper
- Det intraorganisatoriske niveau, relationen mellem de enkelte medlemmer af organisationen
- Det interorganisatoriske niveau, relationen mellem organisationen og dens omgivelser.

Opdelingen kan forekomme lidt teoretisk, men når man som leder betragter konflikter og skal arbejde konstruktivt med dem, kan det være meget gavnligt at være opmærksom på forskellen. Det er f.eks. meget relevant for en konflikt mellem mennesker, om den begrænser sig til f.eks. to individer i en gruppe – altså på det interpersonelle niveau, eller om konflikten reelt har spredt sig, så andre grupper er blevet en del af den. Er de det, kan man stå med en intergrupperelateret konflikt, som måske skal løses på en helt anden måde og i hvert fald ved inddragelse af en del flere mennesker.

Konflikter er for langt de fleste af os en del af hverdagen. Ikke alle kan være enige hele tiden, og forskellige opfattelser af en række ting kan og vil føre til konflikter – store som små. Ved at være skarp på, hvad der typisk er årsagen til konflikter, vil man som leder være væsentligt bedre klædt på til

at kunne arbejde med dem og dermed få en konstruktiv effekt af konflikten. Eller måske i visse tilfælde være så godt forberedt på en latent konflikt, at den kan bremses, så man dermed undgår, at det bliver en konflikt, der ikke kommer noget godt ud af.

Der kan være rigtig mange grunde til, at konflikter opstår, nogle af dem kan være:

- Forskellige "mentale kort over verden"
- Magt og magtrelationer
- Mål, midler og interesser
- Holdninger, værdier, tro, fordomme, ideologi og identitet
- Roller og positioner.

Ser man på konflikten ud fra et relationsmæssigt perspektiv, vil der potentielt være en række grunde til, at der kan opstå konflikter. Når årsagerne f.eks. kan findes i magtrelationer, interesser, holdninger og værdier, er der rigeligt med baggrund for konflikter i det organisatoriske perspektiv. At forskellige roller og positioner kan generere konflikter, vil f.eks. være en væsentlig viden at have i de fleste organisationer, hvor netop roller og positioner er en del af den organisatoriske opbygning. Derfor er det en meget væsentlig kompetence at have som leder: at kunne håndtere konflikter.

En meget vigtig del af konfliktforståelse ligger i det faktum, at konflikter bør ses ud fra et eskaleringsperspektiv, altså at konflikter udvikler sig. Det kan opfattes som en banal ting, men i denne viden ligger en række vigtige "milepæle" i konflikters udvikling. Som udgangspunkt siger man, at skal konflikter resultere i at være et aktiv, skal de holdes væk fra det personlige plan. Det vil sige, at konflikter – eller optrappende konflikter – kan opfattes positivt, så længe de inddrager og handler om "sagen". Det betyder, at man f.eks. i en diskussion fastholder sin argumentation i forhold til ting og emner, som handler om det, diskussionen er begyndt med.

Hvis to medarbejdere f.eks. er uenige om, hvordan en udledningstilladelse skal læses og forstås, vil der være en række saglige og faglige argumenter for hver deres opfattelse af, hvordan tilladelsen skal læses og dermed anvendes i praksis. Det kan sagtens være, at man i en sådan diskussion ikke lige kan blive enige og efterhånden løber tør for saglige argumenter. Ofte vil en sådan konflikt kunne eskalere, og inden man får set sig om, handler diskussionen – og dermed konflikten – ikke længere om de saglige argumenter eller ytringer. Begge parter er ivrige efter at "få ret", og når argumentationsposen på det saglige og faglige plan løber tom, vil mange være fristet til at blive personlige. Man har måske en lang kollegial erfaring med diskussioner, og man har svært ved at blive enige om ret meget. Man kan sige med henvisning til de forhold, der kan få konflikter til at opstå, at de to parter måske har meget forskellige mentale kort over verden eller helt forskellige holdninger om flere ting. Derfor kan det være, at de med viden fra tidligere diskussioner og konflikter inddrager personlige argumenter i diskussionen. Det kan være: "Du er nu altså heller ikke meget for at anerkende den mere biologiske tilgang til dette emne." I et konfliktmæssigt perspektiv vil en sådan diskussion/konflikt gå fra at være konstruktiv til at være destruktiv, så snart argumenterne bliver personlige. Herved flytter konflikten sig fra emnet til personerne og vil sjældent føre til noget godt. Det kan sidestilles med fodboldmetaforen om at "gå efter bolden, ikke manden".

## 16.1 Konflikttrapper

Dette kan illustreres med en rød og en grøn trappe, som i figurerne herunder. De kaldes konflikttrapper og er grafisk fremstillet sådan, fordi man bør se konflikter som noget, der eskaleres. Man kan ved at sætte konflikten ind i en sådan "trappe" blive opmærksom på, hvordan konflikter udvikler sig, og påvirke/stoppe dem i tide. Sådanne konflikttrapper kan vises meget forskelligt. I figurerne herunder skal de læses fra oven og nedefter. Begge trapper viser, at en konflikt starter med *meningsforskelle*, og at det i begge tilfælde vil handle om "sagen". Som i eksemplet ovenfor om udledningstilladelsen vil det i begge tilfælde være en konflikt, som handler om noget fagligt, og som starter med faglige/saglige argumenter. Efterhånden som konflikten udvikler sig, vil der blive tale om en *polarisering* mellem de involverede i konflikten. Man er overbevist om, at man ved bedst, og man taler tiltagende ivrigt/hektisk – og måske højere – for sin sag. Man kan sige, at de involverede får talt sig op i hvert sig hjørne. Hvis konflikten udvikler sig yderligere, vil det betyde, at man bevæger sig hen mod en *konfrontation* mellem parterne.

Hertil har konflikten været moderat og har handlet om en række faglige og saglige argumenter for og imod det, sagen drejer sig om. Der kan være kommet en række gode argumenter på banen, som har været med til at kvalificere sagen yderligere. Potentielt er begge parter blevet klogere på hinandens argumenter, og måske er der reelt kommet ny viden på bordet, som kan kvalificere det, konflikten handler om. Måske har der været "tilskuere" til konflikten, som også har kunnet øse af de diskuterende parter viden. Men herfra udvikler de to trapper sig forskelligt. Den grønne trappe er eksempel på, hvordan en konflikt kan udvikle sig fra konfrontation til at blive et aktiv for de implicerede og organisationen. Den røde er derimod eksemplet på, hvordan en sådan konfrontation også kan blive rigtig destruktiv.

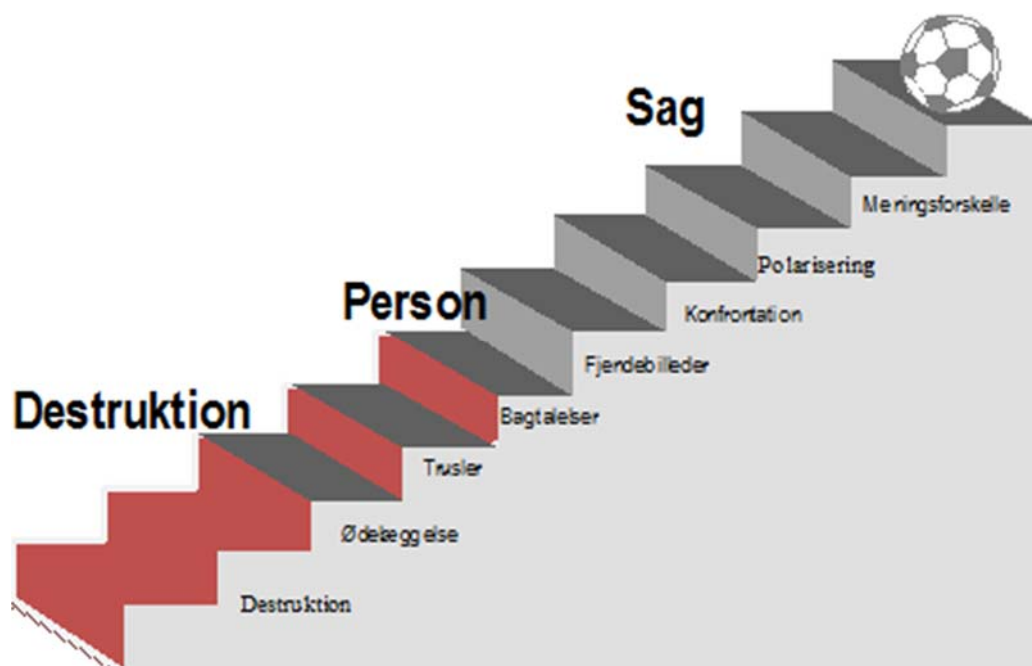
Den grønne trappe beskriver, hvordan de implicerede i konflikten ender med at kunne se sagen fra andre sider end den, de tidligere argumenterede for. De får måske sammen med andre mulighed for at se nye handlemuligheder i forhold til en given problemstilling, handlemuligheder, som kun kom frem i lyset, fordi konflikten kaldte på en meningsudveksling, som trak nye erkendelser og viden ind i sagen. Man opdager måske, at måder, virksomheden indtil nu har løst givne arbejdsopgaver på, kan forbedres og dermed være til gavn for virksomheden. I sidste ende vil dette betyde, at organisationen udvikler sig – arbejdsgangsmæssigt, men måske også organisatorisk. Ses konflikter på denne måde i f.eks. en innovationskontekst, vil det være nødvendigt, for at innovationen kan opstå, at man til tider har sådanne konstruktive konflikter.

Den røde trappe beskriver derimod, hvordan konflikter også kan udvikle sig og ende med at blive meget destruktive. I denne version evner de implicerede ikke at vende og anvende konflikten positivt. Konfrontationen udvikler sig til et fjendebillede, hvor konfliktens kerne glider væk fra det faglige/saglige og bliver personlig. Måske har parterne i konflikten prøvet dette tidligere, og der bæres ved til bålet i forhold til det fjendebillede, man får opbygget af hinanden. I frustration over ikke at "få ret" vender man sig måske til sine kolleger og forsøger at få dem med i konflikten. Dette er meget menneskelig reaktion, når man ikke længere kan rumme uretfærdigheden. Der bliver herefter tale om, at man bagtaler den anden part i konflikten, og der vil opstå flere fjendebilleder og en uheldig polarisering på

arbejdspladsen, som involverer flere og flere i konflikten. Man kan måske endda nå til en situation, hvor der bliver fremsat mere eller mindre tydelige trusler, som ubehandlet vil føre til destruktion af arbejdsmiljøet på arbejdspladsen.

Det kan være rigtig svært at bryde den røde trappes udvikling. Når først konflikten har stået på så længe, at man er kommet et stykke forbi de trin, som handler om fjendebilleder og bagtalelse, kan det være endog meget svært at få vendt konfrontationen til noget positivt. Konflikten er kommet ind i en ond cirkel, som det er meget svært at komme ud af igen, ikke mindst fordi man skal komme med indrømmelser i forhold til egne fejl, hvilket kan være meget svært. At konflikten har fået lov at løbe så længe, at man er kommet så mange trin ned ad trappen, gør det meget svært at vende. Det vil kræve meget arbejde, som oftest af lederen.

Når man som leder har en viden om konflikter set i konteksten af de to trapper, har man langt større mulighed for at styre konflikten. Konflikter vil som nævnt altid opstå – hele tiden. Betragtes konflikten ud fra de to trappe-modeller, vil det være muligt at gribe ind og styre konflikten ned ad den grønne trappe. Vigtigt er det her at huske, at konflikter som regel kan føre noget konstruktivt med sig, hvorfor konflikter på ingen måde skal undgås for enhver pris. Men de skal i fornødent omfang styres, så de kan opleves som et aktiv og ikke et passiv.







## 16.2 Tackling af konflikter

Når man tager afsæt i mennesker og deres måde at reagere på konflikter på, vil der altid være forskelle. Måske kan det være nærliggende ud fra ovenstående at tale om konflikter som noget meget nødvendigt for en organisations udvikling. Der er mange måder at tackle konflikter på, og som delvist handler om, hvordan man er som menneske. Man kan opstille fem grundmodeller for, hvordan man som menneske/medarbejder reagerer på at være del af en konflikt. Man taler om disse fem typer reaktion:

- Undgå konflikten
- Kæmpe
- Tilpasse sig
- Samarbejde
- Gå på kompromis

Der er som nævnt visse typiske reaktioner på konflikt, f.eks. får mange prædikatet "konfliktsky" sat på sig – også ledere. Andre igen opfattes måske som aggressive, fordi de altid tager kampen op. Ud over disse reaktionsmønstre kan man udnytte sin viden om konflikter og reagere taktisk og vælge sin tilgang til en konflikt blandt de fem reaktionstyper nævnt ovenfor.

Herunder er der eksempler på, hvad der kan tale for hver de fem reaktionsmåder på konflikter:

Undgå konflikten:

- Når problemet er mindre vigtigt end andet.
- Når problemet blokerer for løsningen af et andet, mere basalt problem.
- Når en konflikts potentielle skade vejer tungere end fordelene ved dens løsning.
- For at reducere spændingerne og få folk til at køle af og for selv at genvinde fatningen og overblikket.
- For at lade andre få muligheden for at løse konflikten mere effektivt.
- Når det forekommer vigtigere at samle mere information end at finde en hurtig løsning.

#### Kæmpe:

- Når en hurtig beslutning og hurtig handling er vigtig (f.eks. ved et nødstilfælde).
- I vigtige spørgsmål, hvor en upopulær handling er nødvendig.
- I spørgsmål, der er afgørende for gruppen – og du ved, at du har ret.
- For at beskytte dig selv mod mennesker, der udnytter ikke-kæmpende adfærd.

#### Tilpasse sig:

- Når problemet er meget mere vigtigt for den anden end for dig selv ("du får ret – jeg får fred").
- For at hjælpe andre, så de kan få tilfredsstillende deres behov.
- Som en gestus for at vise goodwill og for at fastholde et godt samarbejde og et godt forhold til den andre/de andre.
- For at skabe forpligtelse hos den anden part til at komme dig i møde, når du har brug for det.

#### Samarbejde:

- For at finde en samlende løsning, når begge siders behov er for vigtige til, at et kompromis er tilstrækkeligt.
- Når dit mål er at lære (f.eks. at teste dine egne antagelser om og forståelser af andre).
- For at blande og integrere viden fra mennesker med forskellige perspektiver på emnet.
- For at skabe engagement ved at inddrage andres interesser i en konsensusbeslutning.
- For at gennemarbejde frustrationer og gammelt nag, som har virket forstyrrende for forholdet mellem involverede.

#### Gå på kompromis:

- Når mål er forholdsvis vigtige at nå, men ikke er besværet værd ved mere samarbejdende metoder.
- Når to modstandere med lige magt hver især er lige opsatte på at opnå gensidigt udelukkende mål.
- For at nå en foreløbig ordning på komplekse forhold.
- For at finde en hurtig løsning under tidspres.
- Som backup, når "kamp" og "samarbejde" slår fejl.

Ovenstående kan tjene til at få et bedre billede af, hvad der kan styre, hvordan man vælger at tackle en konfliktsituation. Ofte vil man opdage, at det kan være endog meget vanskeligt at træffe et sådant valg objektivt – ganske enkelt fordi ens følelser også påvirker reaktionsmønstret. Sådant vil det være for såvel lederen som medarbejderen. Det handler om indlejrede erfaringer fra andre konfliktsituationer og erfaring med, hvad der normalt sker, når man reagerer på konflikter. Med en viden om reaktionsmulighederne vil det dog i langt højere grad være muligt at foretage et i situationen mere objektivt valg og på den måde arbejde med sin rolle i konflikter. Både som part og som konfliktløser i lederrollen.

Når man skal arbejde med konflikter og som leder forsøge at styre potentielle eller opståede konflikter, kan det være gavnligt at vide noget om sprogbrug. Kommunikation er som nævnt mange ting, men i forhold til at indgå i konflikterne og forsøge at styre dem er det muligt at opdele sit sprogbrug i henholdsvis et optrappende og afspændende sprog. Herunder gives enkelte eksempler på begge typer.

Optrappende:

- Du-sprog
- Afbryder
- Lige glad
- Ledende spørgsmål
- Bebrejdende
- Abstrakt
- Fokuserer på fortiden
- Går efter personen

Afspændende:

- Jeg-sprog
- Lytter til ende
- Interesseret
- Åbne spørgsmål
- Udtrykker sit ønske
- Konkret
- Fokuserer på nutid/fremtid
- Går efter problemet

Ovenstående kan virke forenklet og en anelse banalt, men fakta er, at lige netop forkert sprogbrug – også selv om det er hårfine nuancer – kan være meget medvirkende til, at konflikten bevæger sig i en forkert retning. Hvis man som leder øver sig på at holde sig til det konfliktafspændende sprog, vil man opleve, at det kan have en endog meget overraskende effekt. Efter kort tid vil det betyde, at man i højere grad vil kunne styre konflikterne, men medarbejderne vil som oftest også opleve, at deres leder har valgt en anden tilgang i sin kommunikation. Man skal selvfølgelig passe på, at det ikke bliver for stereotyp, idet dette ikke vil forbigå medarbejdernes opmærksomhed. På et tidspunkt var det f.eks. blevet "moderne" at bruge vendingen: "Jeg hører, hvad du siger." En vending, som i visse kredse blev så brugt, at det fik den modsatte effekt end tiltænkt. Sprogbruget var blevet en anelse "mekanisk" og gav indtryk af, at brugeren anvendte vendingen som et værktøj. Noget sådant kan medføre, at hensigten med sprogbruget fortoner sig. Brug derfor dit sprog med omtanke, og vær opmærksom på, at det rette sprogvvalg er særdeles væsentligt.

Som beskrevet er en stor del af vejen til at få det bedste ud af konflikter, at man skal holde konflikten på et sagligt eller fagligt plan. Det betyder, at vi som ledere skal bevæge og styre konflikten, så dette opnås. Her arbejdes der med begrebet interessebaseret konfliktløsning. Tesen er, at man gennem en interessetilgang til konflikten – altså holder sig fra at gøre den personlig – vil opnå de bedste resultater i en konflikt.

Ved interessebaseret konfliktløsning siger man:

1. Hold person og problem adskilt. Hold fokus på sagen og formålet. Giv plads til at sætte dig i modpartens sted.
2. Fokuser på interesser i stedet for standpunkter. Identificer de drivkræfter, der ligger til grund for standpunkterne.
3. Identificer alle udfaldsrum og løsningsmuligheder. Brug gerne brainstorming på gensidige fordelagtige valgmuligheder.
4. Brug interessebaserede kriterier på gode løsninger, som begge parter finder acceptable.

Af ovenstående er det værd særligt at dvæle ved nr. 2. Når man er i en konflikt – eller skal forsøge at mægle i en sådan – skal man kunne holde argumenter og interesser adskilt. Det er ikke altid nemt, men mestres det, kommer man langt. Man skal kunne adskille, hvad parterne siger og

anvender som argumenter i konflikten, og hvilken interesse de reelt har i konflikten. Der er ikke altid sammenhæng. Et simpelt eksempel kan være en nabostrid om hækkens højde. For Hans, som ønsker en lavere hæk, så han kan få en bedre udsigt over havet, vil argumentet ikke nødvendigvis være dette. Hans vil måske slå på, at der i lovgivningen står, at hækken kun må være 1,8 meter, hvorfor han vil have den klippet sådan. Jens som er nabo, ønsker at få mere læ i sin have ved hjælp af en højere hæk. Jens' argument kan muligvis være, at hækken de seneste 30 år har været af samme højde, og at Hans' forgænger i boligen var helt indforstået med dette, hvorfor Jens på baggrund af mange års præcedens påberåber sig retten til at bevare hækkens højde. Begge parter har argumenter for deres syn på hækkens højde, men disse bunder reelt i deres forskellige interesserer.

Sådan vil der i de fleste konflikter være forskel på argumenter og interesser. Når man arbejder med konfliktløsning ud fra en interessebaseret tilgang, går man så at sige "bag om" konflikten og forsøger at afdække, hvilken interesse de involverede parter har i konflikten. På den måde vil man i langt højere grad være i stand til at hjælpe med en løsning på konflikten.

Når der arbejdes med interessebaseret konfliktløsning, er det dog væsentligt, at visse forudsætninger er til stede. Metoden kan ikke altid anvendes, men med nedenstående forhold på plads er der chance for succes.

1. Parterne skal være villige til forhandling og vil afstå fra "krig".
2. Konflikten skal ikke have bevæget sig længere ned end til et af konflikttrappens tre første trin (den røde).
3. Kommunikation skal stadig være mulig, og parterne skal stadig forestille sig "en fælles fremtid".

Punkt 2 er væsentligt. Interessebaseret løsning kan være endog meget effektiv og skabe rigtig gode resultater, men hvis parterne er kommet for langt ned ad trappen, vil det være en umulig opgave at nå en løsning ved brug af denne metode. Man vil få meget svært ved at nå målet, og metoden kan vise sig at være et forkert valg. Når en konflikt først er blevet personlig, kan det være meget svært at få deltagerne til at ændre deres opfattelse, det er der mange, som har meget svært ved. Så skal denne metode anvendes, skal det ske på det rette tidspunkt i konflikten. Det er samtidig vigtigt, at man som part i en konflikt stadig tror på en løsning med modparten. Har man reelt afskrevet den mulighed, vil en interessebaseret løsningsmodel være meget vanskelig at gennemføre.

Konflikter kan som nævnt være en vanskelig størrelse at have med at gøre. Som leder har man meget ofte rollen som den, der skal styre konflikten, og det kan for mange betyde, at de gerne vil undgå konflikter. På baggrund af det ovenstående ønsker vi at tale for konflikter som et aktiv i rigtig mange tilfælde. Styrer man som leder en konflikt, vil der ofte været meget at hente ud af konflikten til organisationen. Husk, at meget udvikling ikke ville finde sted, hvis der ikke var konflikter.

# 17

## Konfliktløsning og konfliktopløsning

*Redigeret af Frank Bertelsen og Carsten Leth*

Dette kapitel er en redigeret artikel, som oprindeligt er skrevet af Carsten Hornstrup og Jørgen Gjengedal Madsen fra firmaet MacMann Berg til deres bog "Systemisk ledelse. Den reflektive praktiker" (2010). Teksten søger at give en forståelse af konflikter og konflikthåndtering. I første del er der en række generelle overvejelser om forståelse af konfliktsituationer. I anden del er der to cases om, hvordan man kan håndtere konflikter.

### 17.1 At arbejde med casebaseret konflikthåndtering

Den systemiske forståelse af konflikter og konflikthåndtering adskiller sig mest fra den traditionelle opfattelse ved, at man ud fra en systemisk vinkel fokuserer anderledes: "Konflikten er ikke konflikten, men måden, vi taler om konflikten på" (Lang 2003). Det, der her sættes fokus på, er, at konflikten ofte skyldes to eller flere (naturlige) forskellige tolkninger af en given sag eller handling. Med naturlig menes, at der er tale om to oplevelser om sagen, som hver for sig giver mening, set ud fra den tolkendes perspektiv. I praksis betyder det, at opgaven bliver at finde en platform, hvor baggrunden ikke længere er konfliktende, men skal forstås som to naturlige forskellige måder at anskue en sag på. Desuden er de fleste konfliktsituationer kendetegnet ved, at der er mange følelser på spil, hvilket er med til at skabe fastlåste situationer. Stærke følelser får os ofte til at holde endnu stærkere på vores egen version af sagen. Med konfliktløsning menes, at man ved at bringe de konfliktende parter ind i samme rum og her undersøge sammenhænge, forskelle og ligheder får mulighed for at undersøge og forstå sagens aspekter på et mere kvalificeret niveau, hvilket ofte er med til at mindske eller helt fjerne konfliktmomentet. Nedenfor er beskrevet en række dilemmaer ved konfliktfyldte situationer.

Dilemmaerne:

1. Vi er selvskabende systemer, hvilket vil sige, at vi på baggrund af oplevelser, indtryk og forstyrrelser i vores liv konstant skaber os selv (Maturana 1998).
2. Sprogets grænser er (den fælles) verdens grænse (Wittgenstein 1953).
3. I konfliktsituationer har vi en tendens til at dyrke den "tynde historie" (Lang 2003).
4. I konfliktsituationer bruger vi oftest et "underskudssprog" (Lang 2003).

**Det første dilemma** handler altså om, at vores billeder af verden og vores grundantagelser, værdier og holdninger er konstrueret i samspil med vore omgivelser gennem hele vores liv. De bygger således på en lang række tolkninger af episoder, personmøder etc., tolkninger, som er unikke for hver enkelt person. Konsekvensen af denne indsigt er, at alle mennesker har deres helt egen fortolkning og forståelse af det, de oplever. Vi lever i hver

vores helt eget univers og tolker herfra det, vi mener at se i omgivelserne. Dette dilemma kommer bl.a. til udtryk ved, at der er en tendens til, at man får en fastlåst mental position og får sit billede af andre låst fast.

Et andet element i Maturanas tanker er, at vi ud over at eksistere i vores eget "meningsunivers" altid er i kommunikativ forbindelse med omgivelserne. Vi kan så at sige ikke "ikke kommunikere". Vi kommunikerer verbalt, nonverbalt og med vores adfærd. Uanset hvad vi gør eller ikke gør, siger eller ikke siger, fortæller vi en historie med det, vi har gjort eller ikke gjort, det, vi har sagt eller ikke har sagt. Kommer du f.eks. til et møde, fortæller du en historie om mødet som tilvalgt (tvunget eller frivilligt). Bliver du væk, fortæller du også en historie om mødet, her som fravalgt (tvunget eller frivilligt). Uanset hvad du gør, fortæller du en historie med det gjorde eller sagte. Uanset at historien kan være særdeles mangelfuld, f.eks. at vi ikke får at vide, hvorfor du ikke kom til mødet, er det stadig en historie, ovenikøbet en historie, som det på grund af det mangelfulde står enhver frit for at digte videre på.

**Det andet dilemma** tager afsæt i Wittgensteins pointe om at: "Mit sprogs grænse er min verdens grænse" (Wittgenstein 1953). Når vi skal koordinere vores billeder, antagelser og forståelser med andre, sker det via vores kommunikation, dvs. vores sprog, kropssprog, adfærd etc. Vi kan således kun kommunikere det, vi har et sprog til at formidle. Det betyder, at der i enhver kommunikation vil være mange udeladelser eller mange "tolkningsmæssige huller", fordi sproget simpelthen er for mangelfuldt til et fyldestgørende billede af historien, hvorfor modtageren af budskabet selv må føje elementer til det fortalte for at give budskabet mening. Er der, hvad der ofte er tale om i konfliktsituationer, en del følelser på spil, bliver afstanden mellem de forskellige oplevelser og tolkninger ofte større. Vi kan således helt bogstaveligt tage Wittgensteins pointe som det andet dilemma. Der, hvor sproget stopper, stopper muligheden for at skabe fælles forståelser i en given sag.

**Et tredje dilemma**, som også er et sprogligt dilemma, er det, som Peter Lang kalder "den tynde historie" (the thin story) (Lang 2003). Dermed mener Peter Lang, at historien er "en tynd kop te", og han sætter fokus på, at den enkeltes historie kun er et lille element i alt det, der kunne være relevant i en given sammenhæng. Desuden fremhæver Lang, at vi i konfliktsituationer ofte har en tendens til at forenkle vores historier, så de bliver endnu tyndere og ofte med et ensidigt fokus. Det kan være flertallets, men ofte vil det være et mindretal af dominerende stemmer (personer), som sætter dagsordenen i tilspidsede situationer. Et andet kendetegn ved sproget i de historier, der fortælles i konfliktfyldte situationer, er, at de er bagudrettede, altså rettet mod fortiden. De fremhæver bestemte (ofte få, jf. ovenfor) elementer fra fortiden, som er med til at understøtte en bestemt tolkning.

**Et fjerde dilemma** er, at jo stærkere konflikt, jo større tendens er der til, at historierne om konflikten trives i hvert sit "rum". De fortælles og genfortælles hver for sig i sammenhænge, hvor vi kan være nogenlunde sikre på at hente støtte til vores version. Dermed får de forskellige versioner deres eget "liv" i hvert deres univers. Dette dilemma kan man kalde udbygning af den tynde historie, men på en måde, som understøtter forskelligheder frem for at åbne for nye forståelser. Yderligere fortæller dette dilemma, at der fokuseres på, at konfliktsituationer ofte er kendetegnet ved, at man anvender et underskudssprog – et negativt sprog, som sætter fokus på fejl og mangler. Igen kan vi bruge en af Peter Langs mange pointer: "Bag ethvert problem gemmer der sig en frustreret drøm" (Lang 2003). Når vi har et

negativt fokus på en given situation, dvs. når noget ikke fungerer, vil det ofte, uanset om vi siger det eller ej, opleves som: "Der er nogen, der har skylden." Og netop det negative fokus er med til at give de øvrige dilemmaer en yderligere negativ effekt. Det medfører, at vi bliver mere fokuserede på vores egen sandhed og andres skyld, hvorved vi bliver mindre tilbøjelige til at koble os sprogligt på de andres version. Når vi lægger disse dilemmaer sammen, giver det et meget godt billede af, hvorfor mange ledere oplever det at skulle håndtere konflikter som noget meget besværligt.

## 17.2 Case 1

Casen beskriver en konflikt imellem et team på ni personer og deres leder. Igennem længere tid havde lederen haft på fornemmelsen, at der af og til var utilfredshed i krogene. Konflikten blev for alvor synlig i forbindelse med en flytning til nye lokaler. Her besluttede lederen, hvilke medarbejdere der skulle sidde sammen. Det fik utilfredsheden til at bryde ud og kom bl.a. til udtryk i en manglende lyst til at løse de opgaver, som lederen gav medarbejderne, på en konstruktiv og effektiv facon (det skete ikke direkte, men lederen fornemmede klart en stigende langsommelighed i arbejdets udførelse samt en stigende uvilje mod at tale med lederen).

Da der et par måneder senere skulle ansættes en ny medarbejder, blussede diskussionerne om kontorfordelingen igen op. Uenighederne og konflikterne blev flere og flere. Hver gang der skulle træffes beslutninger, var der problemer med medarbejdernes opbakning til lederens forslag. Det udviklede sig efterhånden til, at personalet kun nødtvungent accepterede lederens ret til at lede for til sidst helt at forsøge at ignorere lederens autoritet.

Da lederen selv var en aktiv part i sagen, valgte han at bruge en lederkollega som sparringspartner i forsøget på at løse problemerne. Kollegaen havde både en uddannelsesmæssig og praktisk erfaringsbaggrund, som gjorde hende velegnet som sparringspartner (SP).

I første omgang brugte lederen og kollegaen en række møder på at få klarhed over lederens tanker og holdninger. De blev enige om at strukturere samtalerne med udgangspunkt i:

- 1) Selve produktionens tilrettelæggelse m.m.
- 2) Holdninger, værdier etik og moral, der kunne tænkes at spille en rolle i konflikten.
- 3) Refleksioner i forhold til "plejer" med spørgsmål som "hvad nu hvis vi i stedet ...?".

På første møde interviewede kollegaen altså lederen med fokus på det praktiske vedrørende produktion og udførelse. Lederen havde en fornemmelse af, at en del af problemet bag konflikten var utydelighed om opgave- og ansvarsfordeling samt utydelighed om relationen mellem interne og eksterne samarbejdsflader i produktionen. I fokus var teamets opgaver, hvilke rammer og regler der gjaldt for arbejdet. Ligeledes var der fokus på, at afdække nuværende og fremtidige arbejdsopgaver, selve opgavefordelingen i teamet og opgavernes/teamets sammenhæng med den øvrige del af organisationen. På baggrund af interviewet beskrev lederen og kollegaen en række forhold, som var af vigtig betydning for at håndtere konflikten:

- Teamet har en ensidig/fastlåst skeptisk holdning til lederen og dennes forståelse af gruppens opgave.
- Der er i teamet usikkerhed om lederens og omgivelsernes mere præcise forventninger til opgaveløsningen.
- Der er i teamet en række forskellige (mere eller mindre skjulte) for-

ventninger til, at bestemte kolleger tager "konfrontationen" med lederen.

- Kun en mindre del af teamet giver åbenlyst udtryk for deres holdninger.

Ud fra disse udsagn formulerede de en arbejdshypotese:

- Frustrationerne/konflikten er et udtryk for, at teamet (flertallet) ønsker konflikten bearbejdet.

På deres næste møde valgte lederen og kollegaen at gennemføre et interview med fokus på holdninger, værdier, etik og moral. Lederen skulle på skift tale ud fra sin egen position, den enkelte medarbejders position og de centrale samarbejdspartners position. De overordnede spørgsmål i dette interview var: Hvilke forskellige holdninger/værdier er eller kan være i spil i teamet i forhold til uenigheden/konflikten?

Denne samtale gav anledning til en række forhold/hypoteser om det, som var/kunne være på spil:

- Internt i gruppen er der modstridende holdninger til lederen som person.
- Der er stor forskel på holdningerne til lederens ret (autoritet) til at fordele arbejdsopgaverne.
- Disse holdningsforskelle kan bl.a. stamme fra, at flere medarbejdere har haft et stort selvstændigt råderum under en tidligere leder.
- Den tidligere leder var rekrutteret fra teamet (teamet havde haft indflydelse) – den nuværende udefra (teamet havde haft begrænset indflydelse)

Efter dette møde formuleredes endnu en arbejdshypotese:

- Der er mange forskellige følelser, holdninger og dagsordener på spil. Den udtrykte utilfredshed med lederen er ét element (den tynde historie).

De to møder havde stor betydning for lederen. Fra at være meget presset og defensiv blev han gradvis mere refleksiv og mere nysgerrig i forhold til teamets holdninger og hensigter. Desuden gav de to arbejdshypoteser en tro på, at den proces, man skulle i gang med, ikke var så lang og så uoverskuelig, som lederen først havde forestillet sig.

På baggrund af de to samtaler valgte lederen og SP at tilrettelægge en proces for hele teamet. Man valgte at tilrettelægge den ud fra en fremtidsrettet strategi og valgte samtidig at lade sparringspartneren (SP) indgå som gennemgående processtyrer på forløbet som skitseret nedenfor:

1. Introduktion af processen på et teammøde.
2. Et møde med fokus på at dele lederens tanker om produktionens rammer og tilrettelæggelse og koble medarbejdernes ideer herpå.
3. Et møde, hvor medarbejderne skulle udtrykke, hvad de fandt det vigtigt at arbejde videre med.
4. Et møde, hvor leder og medarbejdere i samarbejde formulerede en strategi og handleplan for det fremtidige arbejde.
5. En (evt. flere) opfølgings- og evalueringsmøde(r) med deltagelse af SP.

Før første møde blev teamet introduceret til planen af leder og SP. Her fik de lejlighed til at stille uddybende spørgsmål i forhold til formålet og hele processen bag. Flere teammedlemmer gav udtryk for nervøsitet, men også, at det var godt at få sat fokus på problemerne. Alle var trygge ved SP og dennes rolle som processtyrer. Desuden præsenterede lederen og SP en



grundlæggende etik for processen.

Etiske spilleregler:

1. Fokus på jobbet – alle emner skal kunne besvares positivt ud fra spørgsmålet: Hvordan har dette emne relevans i forhold til de opgaver, teamet er sat sammen for at løse?
2. Anerkendelse – man udtaler sig på egne vegne (ingen kritik af andres udtalelser).
3. Fortrolighed – ved afslutning af hvert møde aftaler teamet, om der er emner, der ikke må tales om efter mødet.
4. Tale/lytte – der er pligt til, at man tier og lytter til, hvad kollegerne/lederen har at sige – lad dem tale færdig, før man udtaler sig.

Som led i første del af processen brugte man et teammøde af ca. to timers varighed for at give teamet mulighed for at få indsigt i lederens hensigter, visioner for teamet og forståelse af omgivelsernes forventninger til teamets produktion og opgaveløsning. I denne del skulle SP interviewe lederen, mens teamet fik en observerende og reflekterende position. Under interviewet udfoldedes lederens tanker, og sparringspartneren fastholdt dem i mindmapform på en flipover. I interviewet blev der indlagt kortere pauser, hvor medarbejderne i teamet kunne stille opklarende spørgsmål. Disse spørgsmål blev inddraget i interviewet og var med til at udfolde og uddybe lederens billede. Som afslutning på mødet fik medarbejderne mulighed for at koble egne tanker på det, de havde hørt, ud fra spørgsmålene:

- Hvad har overrasket dig mest?
- Hvor ser du de største overlap mellem det, du har hørt, og dine egne tanker?

SP spurgte på skift de enkelte medarbejdere om deres tanker. Medarbejdernes tanker blev tilføjet på mindmappet, som blev et gennemgående arbejdsredskab i den videre proces.

Alle medarbejderne gav udtryk for, at der ikke havde været væsentlige overraskelser. Der havde været enkelte justeringer og præciseringer, men alt i alt var de overraskede over, at der var så stor overensstemmelse mellem deres egne og lederens tanker. To medarbejdere (to der tidligere havde haft stor frihed) gav dog udtryk for, at der på nogle områder var større afstand mellem lederens tanker og deres egne ønsker. Men specielt den del af interviewet, som havde fokuseret på omgivelsernes forventninger og krav, havde været med til at flytte fokus fra, at det var lederens krav, til, at det var udefrakommende krav og ønsker, der var sagens kerne.

Før næste møde blev hver enkelt medarbejder bedt om at besvare nedenstående spørgsmål. Desuden blev de informeret om, at de på næste møde ville få en mere aktiv rolle, og at de på skift ville få mulighed for at svare på spørgsmålene. Det blev også præciseret, at arbejdet ville foregå efter samme etiske spilleregler, men at det var det, medarbejderne ønskede at sætte på dagsordenen, som blev sat i centrum:

1. Hvilke emner er for dig de (2-3) vigtigste at sætte fokus på?
2. Hvilke ønsker/håb har du i forhold til de emner, du har valgt (hvad skal der gerne komme ud af processen)?
3. Hvilke ønsker/håb tror du, dine kolleger og din leder har?
4. For at indfri disse ønsker/håb – hvilke personlige og professionelle egenskaber, handlemåder, vaner og rutiner skal efter din mening:
  - a. bevares (hvad skal I blive ved med at gøre/gøre mere af)?
  - b. udvikles (hvad skal I gøre, som I ikke gør nu)?
  - c. afvikles (hvad skal I holde op med)?
5. Hvordan kan du bedst bidrage til, at dine og dine kolleger/din leders

håb/drømme bliver indfriet?

6. Hvad håber du, at dine kolleger/din leder vil bidrage med?

7. Hvem (uden for teamet) kan/skal være jeres hjælper/hjælper?

Det andet møde blev afholdt som et forlænget teammøde af ca. fire timers varighed. Som i første runde blev alle emnerne skrevet op på en flipover. Her viste der sig en meget stor grad af enstemmighed. Alle havde valgt samarbejde og kommunikation med lederen og internt i teamet som vigtige emner. Desuden blev emner som samarbejde med (navngiven) ekstern samarbejdspartner, opgavefordeling i teamet, ansvarsfordeling i teamet og mellem teamet og lederen også valgt af flere. Man valgte dernæst i enstemmighed at sætte fokus på samarbejde og kommunikation i teamet og mellem teamet og lederen. De øvrige punkter kunne tages op i den videre proces, hvis der fortsat var nogen, der ønskede det.

Herefter interviewede SP de enkelte medarbejdere på skift – lederen blev interviewet som den sidste. I første runde var der fokus på spørgsmål 2 og 3. Under interviewet skrev SP stikord på flipover. Hvor svarene på spørgsmål 1 var meget ens, var der noget større variation på spørgsmål 2 og 3. Men da alle fik tid til at give udtryk for deres mening – uden at blive afbrudt – kom forskelligheden mere til udtryk som forskellige måder at se sagen på end som modstridende ønsker.

Efter denne runde fortsatte man med en ny runde med fokus på spørgsmål 4. Her var der langt større enighed. Ved evalueringen af mødet gav flere udtryk for, at de havde været i en meget aktiv lytteposition i forhold til kollegernes udsagn og "bøjede" derfor deres udsagn i retningen af det, som var den største fællesnævner. Begrundelserne for at bøje sig mod det fælles var: "Det er jo nødvendigt, for at vi kan komme videre" og "jeg kan jo godt se fornuften i mine kollegers udsagn og holdninger, så det er jo naturligt, at man bliver klogere undervejs".

Den sidste runde – spørgsmål 5-7 – gik meget hurtigt. Der var stor enighed om, at der var tre vigtige fokusområder:

1. En præcisering af teamets vigtigste opgaver set i forhold til omgivelserne.
2. En drøftelse af opgave- og ansvarsplaceringen i teamet.
3. En eventuel omfordeling af opgaver/ansvarsområder ud fra den enkelte medarbejders ressourcer.

I forhold til det videre forløb blev det aftalt, at lederen skulle skabe en større klarhed i forhold til omgivelserne på en række konkrete områder. Desuden skulle alle før næste møde overveje en række konkrete handlingsrettede spørgsmål.

## 17.2.1 Sammenfatning case 1

Casen illustrerer, hvordan centrale elementer i den systemiske "værktøjskasse" kan anvendes som meget nyttige konfliktopløsningsværktøjer.

Ved at "aktivere" deltagernes refleksioner i samspil med SP fik i første omgang lederen og senere hele teamet hjælp til at afklare forholdene i produktionen. Det gav lederen et større overblik og overskud til at se på, hvad der udspiller sig af æstetik, holdninger og værdier. Lederen får med andre ord sat flere ord på det, der ligger bag konflikten, og får dermed skabt en mere "fyldig" eller tykkere historie. Dernæst viser casen, hvordan en anerkendende tilgang kan være med til at styrke et konstruktivt fokus i processen.

Ved at sætte fokus på håb og ønsker for *fremtiden* anvendte medarbejderne "overskudssprog", der i højere grad satte det konstruktive og fremadrettede på dagsordenen.

Desuden viser casen, hvordan en udenforstående person, som også har kendskab til organisationen, kan være den, der kan stille de spørgsmål, som giver både leder og medarbejdere anledning til at få et mere nuanceret syn på sagen. Ved aktivt at adskille tale- og lyttepositionen får alle mulighed for at stifte nærmere bekendtskab med hinandens tanker og holdninger.

## 17.3 Case 2

Ved at rette fokus på de forskellige forståelser, der kan være af en sag, kan man på episodeniveau undersøge de konkrete udsagn og handlinger og deres kontekst. Case 2 relaterer til den narrative praksis, hvor formålet er at nuancere historierne/udtalelserne og samtidig undersøge konteksten for historierne med henblik på at få så mange forskellige vinkler på sagen som muligt.

Metodisk gribes case 2 an ved at anvende fire perspektiver på en konflikt:

- 1) Relationsperspektivet, der handler om, hvordan vi indbyrdes har det med hinanden.
- 2) Positionsperspektiver, der handler om, hvilke formelle og uformelle positioner vi har indtaget i forhold til hinanden.
- 3) Livsmanuskriptperspektivet, der handler, hvad vi hver især har med i vores personlige bagage, der har betydning for, hvordan vi reagerer i forskellige situationer.
- 4) Kulturperspektivet, der handler om virksomhedskulturens betydning for, hvordan sammenstød mellem mennesker kan udvikle sig.

Når vi i første omgang arbejder struktureret med de fire perspektiver adskilt, skyldes det, at det skaber et bedre overblik, som man ellers let mister. Ofte vil der i konfliktfyldte historier være et virvar af udtalelser, handlinger, tolkninger og tolkninger af tolkninger. Ved at adskille tingene på de forskellige niveauer får man mulighed for et større overblik og indblik i sagens mangeartede sammenhænge, hvormed man har påbegyndt vejen mod problemopløsning.

Der var opstået en konflikt i en personalegruppe på otte personer. I en periode, hvor afdelingslederen havde været fraværende, var konflikten vokset i omfang. Den første dag, afdelingslederen var tilbage på jobbet efter fraværsperioden, meddelte tre af de ansatte, at de ville sige op, hvis ledelsen ikke meget hurtigt tog fat på problemerne. Der var tale om en gruppe, som arbejdede i en afdeling, der lå geografisk adskilt fra der, hvor lederne havde deres dagligdag, og som i høj grad selv forestod den praktiske arbejdsfordeling (og daglige ledelse).

Afdelingslederen forberedte sammen med sin leder en samtale med personalegruppen. I deres forberedelse valgte de at rette fokus på koordinering af de meninger, de var blevet præsenteret for, for at de selv bedre kunne forstå de problematikker, der var på spil i gruppen. De startede processen med at sætte fokus på de udtalelser (talehandlinger) fra forskellige medarbejdere, de begge havde hørt. Allerede her fik de den første vigtige oplysning. De havde hørt fra fem af de otte medarbejdere, og langt de fleste udtalelser kom fra de tre, som overvejede at sige op. Udtalelserne handlede for det meste om urimelige og stressede arbejdsforhold med alt for mange

opgaver. Desuden havde de hørt om sagen fra kolleger, som ikke arbejdede i den pågældende afdeling. Her blev det ligeledes tydeligt, at de "dominerende" historier stammede fra tidligere kolleger til de samme tre personer – og med nogenlunde samme budskab. En væsentlig opgave ville derfor være at høre de øvrige kollegers historier og oplevelser, i første omgang fra den berørte afdeling, for at gøre historien fyldigere og tykkere.

Dernæst så de på, hvilke episoder de havde hørt beskrevet. Her var der to kendetegn, som trådte frem. For det første var der fortrinsvis tale om situationer, hvor flere af de rutinerede medarbejdere (der var fire med 5-15 års anciennitet, de øvrige fire havde 1-3 års anciennitet) var fraværende, og hvor de mest rutinerede af de tilbageværende måtte tage en meget stor del af den ekstra arbejdsbyrde. En anden vigtig opgave ville derfor være at se nærmere på den måde, gruppen fordelte opgaverne på.

På næste niveau – positioner og relationer – gav oplysningerne om rutinerede og mindre rutinerede medarbejdere anledning til at se nærmere på, hvordan de otte organiserede sig, specielt i perioder, hvor kun dele af gruppen var på arbejde. Her blev det tydeligt, at de altid arbejdede sammen på tværs af de to grupper (nye/gamle). Lederne blev også opmærksomme på, at der var visse funktioner/opgaver, som altid blev løst af de mest rutinerede, og at de derfor blev uundværlige, og at der kunne være stor prestige (og dermed muligt prestigetab) forbundet med visse opgaver (bl.a. vagtplaner og kontakt til/samarbejde med eksterne samarbejdspartnere). Desuden var det altid en af de fire rutinerede, der blev valgt til samarbejdsudvalg, projektgrupper mv.

Ved at se på medarbejdernes job erfaringer (professionelle livsmanuskript) kom det yderligere frem, at de tre, som overvejede at forlade organisationen, havde været med til at starte den pågældende afdeling og i en periode havde fungeret uden ledelse. Men ingen af de to ledere havde været ansat i organisationen på dette tidspunkt. Afslutningsvis formulerede de to ledere nogle hypoteser om den kultur, der var opstået i den pågældende afdeling, sammenhængen med hovedafdelingen/andre interessenter og ikke mindst deres egen rolle heri.

Den første hypotese: Der havde udviklet sig en meget stærk selvstændighedskultur i afdelingen – båret af de tre oprindelige medarbejdere. Dette kom bl.a. til udtryk i, at man kun meget sjældent bad om hjælp fra ledelsen eller kolleger uden for afdelingen.

Den anden hypotese: Der var efterhånden opstået to grupper: en "ledergrupper" som varetog alle de vigtige funktioner, og som dermed var blevet uundværlig, og en gruppe af de øvrige kolleger, som havde fået en underordnet rolle som mindre ansvarlige for helheden. Denne forskel var nu blevet for stor til, at gruppen kunne håndtere den.

Den tredje hypotese: Der havde udviklet sig noget, der kunne minde om en double bind-situation, hvor gruppen på den ene side ville løse problemerne selv uden ledelsesindblanding, men at man på den anden side var kørt så fast, at man ikke selv kunne løse dem. I ledelsens øjne var gruppen så tæt på at formulere et ønske om hjælp, som den kunne komme.

I planlægningen af interventionen tog lederne derfor afsæt i at tolke henvendelserne som en invitation til dialog. Man valgte også at tale med hele gruppen på én gang for at give både lederne og medarbejderne den bedst mulige indsigt i de tanker, holdninger og følelser, der var på spil. For ikke at blæse yderligere til den begyndende konflikt i gruppen valgte lederne en lidt

utraditionel arbejdsform.

De to ledere afsatte nogle timer til en fælles drøftelse, og de mødtes begge med den samlede gruppe for at overbringe invitationen til det fælles møde og for at tage en kort drøftelse med gruppen om baggrunden og formålet med mødet: at gruppen var i en vanskelig situation, og at der var behov for en fælles snak om, hvordan ressourcer og opgaver skulle fordeles i fremtiden. På mødet skulle afdelingslederen indgå i dialogen, mens hans leder fik rollen som ord-/processtyrer.

Som forberedelse til mødet blev medarbejderne bedt om at skrive alt det op, de ønskede at drøfte til mødet:

- Hvad er for dig de vigtigste emner, vi skal drøfte på mødet?
- Hvad ønsker/håber du bliver resultatet af mødet?

Det første spørgsmål var formuleret ud fra et ønske om at komme medarbejderne i møde, så de fik mulighed for at formulere deres tanker, ideer, frustrationer og problemer på deres egne præmisser. Det andet spørgsmål havde til hensigt at få medarbejderne til at formulere deres egne ønsker – en invitation til at se fremad.

Som første punkt på mødet med medarbejderne blev ledernes overvejelser fremlagt, og man drøftede formålet med mødet: at skabe en konstruktiv og fremadrettet handleplan for gruppen. Det blev også præciseret, at de emner, hver enkelt medarbejder ønskede at drøfte, ville blive drøftet ud fra en anerkendende tilgang. I praksis betød det, at man i stedet for at starte med disse emner først tog en runde med fokus på den enkelte medarbejders ønsker og håb for mødet og anvendte disse ønsker og håb som afsæt for den videre proces. Hvis der var emner, man ikke fik fokus på i denne proces, ville der blive taget højde for det på eventuelle efterfølgende møder.

Som første led i dialogen blev hver enkelt medarbejder og afdelingslederen spurgt om deres håb og ønsker. Lederen noterede alle udtalelser på flipover. Dette gav et godt overblik, men det gav først og fremmest en god stemning i gruppen at tage afsæt i håb og ønsker i stedet for i problemer. Herefter fik alle mulighed for at svare på følgende spørgsmål:

- Hvilken effekt vil det få på dig og på gruppen, hvis du får det, du ønsker?
- Hvad kan du bidrage med for at nå dertil?
- Hvad ønsker du, at dine kolleger og dine ledere skal bidrage med?

Igen fik alle mulighed for på skift at besvare spørgsmålene, mens lederen tog notater på flipover. Denne runde skabte en synlig konstruktiv stemning i gruppen. Det blev tydeligt, at der var stor overensstemmelse mellem både medarbejdernes ønsker og håb indbyrdes og med ledernes ønsker. Både lederne og medarbejderne var overraskede over, at problemerne i løbet af knap tre timer mere eller mindre var "fordampet ud i den blå luft".

Dernæst fik alle medarbejdere hver især til opgave at formulere nogle fremtidsrettede udviklingsønsker. Disse ønsker skulle sammenvæve forslag, der kunne opfylde ønskerne fra den første del af mødet, med de punkter, de hver især havde skrevet under spørgsmål 1 på forberedelseskemaet. Den første del af øvelsen, hvor de hver især skulle omformulere deres emne til et fremtidsrettet udviklingsønske, blev i evalueringen af mødet beskrevet som meget svær og utrolig konstruktiv. Det havde sat mange på hårdt arbejde, men samtidig gav det dem mulighed for at være med til at tage ansvar for gruppens videre udvikling. Efter fremlæggelsen af de forskellige forslag valgte gruppen og afdelingslederen i samarbejde fire forslag, som

skulle danne udgangspunkt for det videre arbejde.

### 17.3.1 Sammenfatning case 2

Ved at anvende en metode med fokus på koordinering af meninger i samarbejde med lederen fik afdelingslederen et godt indblik i nogle af de vigtige "byggesten" i de problemer, gruppen oplevede. Afdelingslederens forståelse af problemet blev udfoldet, og samtidig blev hans egen placering/rolle mere tydelig. Under mødet med medarbejderne fungerede det godt at tage afsæt i håb og drømme, selv om flere medarbejdere var skeptiske. Som en enkelt sagde: "Vi risikerer at skøjte hen over problemerne." Men efter mødet var alle enige om, at det havde været vigtigt, at man netop *ikke* havde taget afsæt i en lang snak om de oplevede problemer. At tage afsæt i håb og ønsker havde derimod skabt en nysgerrig og konstruktiv stemning. Desuden fremhævede medarbejderne, at det, at de selv skulle koble de emner, de fandt vigtige, med gruppens samlede fremtidsønsker, havde været med til at give det sidste skub i en konstruktiv retning. Ved at skulle koble egne billeder og forståelser på de fælles ønsker havde de været nødt til at lave en "indre forhandling om det individuelle og det fælles". En forhandling, som forbandt de to dele, og som gav gruppen et godt fundament til det videre arbejde.

## 17.4 Litteraturfortegnelse

- Campbell, D. (2000) *The Socially Constructed Organization*. London og New York: Karnac Books.
- Hornstrup, C. & Loehr-Petersen, J. (2003) *Appreciative Inquiry*. København: Djøf Forlag.
- Hornstrup, C. & Madsen, J.G. (2010) *Systemisk ledelse*. København: Dansk Psykologisk Forlag.
- Lang, P. (2003) "Undervisningsnoter fra MSc-uddannelse i Århus".
- Lang, P., Little, M. & Cronen, V. (1990) "The Systemic Professional: Domains of action and the question of neutrality". *Human Systems* 1: 39-56.
- Maturana, H. (1988) *The Tree of Knowledge*. Boston og London: Shambhala.
- Wittgenstein, L. (1953) *Philosophical Investigations*. London: Blackwell.

# 18

## Den vanskelige samtale

En meget væsentlig del af det at kommunikere er selve samtalen. Som leder skal dette mestres, da det er et af de meget væsentlige værktøjer, vi anvender i hverdagen. En række ting skal formidles, og til tider er indholdet af samtalen ikke nemt at få formidlet. Ofte fordi det kan være et vanskeligt indhold, som skal leveres, en samtale, man som leder er nødt til at tage, men som ikke nødvendigvis er lige behagelig. Hverken for lederen selv eller den/dem, der kommunikeres med.

Den vanskelige samtale kan være mange ting:

- Tjenstlige samtaler
- Afskedigelsessamtaler
- Sygefraværssamtaler
- Lønforhandlinger
- Fratrædelsessamtaler
- Seniorsamtaler
- MUS/GRUS/LUS/TUS
- Samtaler, som handler om manglende personlig hygiejne
- Alkoholsamtaler

Samlet set gælder det, at disse samtaler skal man som leder forberede rigtig godt, og det er som regel samtaler, som kræver nogen overvindelse at få gennemført. Det er heller ikke samtaler, som man bare lige får overstået – det er samtaler, som godt kan mærkes.

Grundlæggende er der fem principper, som har relevans for den vanskelige samtale:

1. En persons måde at handle på påvirker andre menneskers måde at handle på. Ændring i handlinger hos den ene medfører ændringer i handling hos den anden/de andre.
2. Respekt for den enkeltes oplevelse af et problem. Problemer kan vanskeligt beskrives uafhængigt af den, der beskriver problemet.
3. Den enkelte person rummer løsningen af problemet. Omorganisering af allerede indlærte erfaringer er ofte kilden til løsning snarere end nye ukendte løsninger.
4. Det er ikke altid nødvendigt at kende et problems årsag for at finde en løsning.
5. Store problemer kræver ikke nødvendigvis store løsninger. Ønsket om den altomfattende løsning bliver ofte en barriere, der gør det vanskeligt at finde en løsning.

Målet med at tage den vanskelige samtale er, at den eller dem, vi har samtalen med, meget gerne skal ændre adfærd. Denne ændrede adfærd vil ikke kun påvirke dig som leder og den, du har samtalen med, den vil også påvirke omgivelserne. Der er på sin vis tale om forbundne kar. Dette bør du og andre være opmærksomme på – tiden efter den vanskelige samtale vil altså påvirke en række mennesker. Samtidig fortæller dette princip os også, at vi ved at påvirke modparten gennem den vanskelige samtale ikke kun afhjælper det problem, som vedkommende skaber. Vi påvirker også alle andre i organisationen, som har oplevet problemet og været påvirket af det.

Når man som leder har lidt svært ved at få gjort noget ved tingene, fordi man ved, at det vil påvirke den, man tager den vanskelige samtale med, skal vi aldrig glemme, at mange andre også kan få noget ud af, at det bliver gjort. Eksempelvis vil en samtale med en medarbejder, som har svært ved at møde om morgenen, være vanskelig, fordi man måske skal ind og røkke ved noget svært foranderligt hos ham. Alle hans kolleger, som måske i længere tid har været vidne til dette sløseri, vil med sikkerhed få noget ud af, at der tages fat på problemet. Det samme gælder for lederen, som af mange vil blive krediteret for at gøre noget ved problemet, et problem, som vil være omtalt i krogene og være kilde til stor irritation i organisationen.

Der er mange måder at set et problem på. Det er derfor væsentligt, at man i forbindelse med den vanskelige samtale er klar til at opleve en helt anden udlægning af en problematik fra samtalepartneren, end man selv har. Alene det, at man som leder har én vinkel og som medarbejder typisk en lidt anden, vil give en anden måde at opfatte en problematik på. Skal der gennem den vanskelige samtale findes løsninger, som holder, er man nødt til at anerkende, at der kan være flere udlægninger af et problem.

Ofte vil det være muligt gennem den vanskelige samtale at finde løsninger, som i realiteten er tilretninger af allerede kendte løsninger. Det vil sige løsninger, som ikke skal opfattes som helt nye og ukendte. Dette kan ofte være noget nemmere at nå i mål med gennem samtalen, da der er tale om delvist kendt land.

Særdeles vigtigt er det at anerkende princippet om, at man ikke nødvendigvis behøver at kende problemets årsag for at finde en løsning. Ofte forledes man til at bruge uforholdsmæssigt mange ressourcer på at finde årsagen til en vanskelig problemstilling. Ressourcerne vil i mange tilfælde være bedre brugt til i stedet at finde en løsning. Løsningen kan ligge lige for, og så er det som regel formålstjenstligt at gribe denne og dermed høste en lavthængende frugt. Dette kan selvfølgelig langtfra altid lade sig gøre, ikke mindst fordi man risikerer, at problemet opstår igen, hvis baggrunden for problemet ikke er løst. Men der er tilfælde, hvor en hurtig og varig løsning på et problem kan gribes uden at afsætte en mængde ressourcer på at børe i "hvorfor?".

Lidt i samme kategori er det sidste princip. I bestræbelserne på at finde den eneste og absolut bedste og mest gennemtænkte løsning vil vi risikere at anvende ressourcerne uhensigtsmæssigt. I en række situationer vil der være belæg for at træffe en beslutning og gøre noget her og nu frem for at vente for længe på, at beslutningsgrundlaget er analyseret helt på plads.

## 18.1 Typiske fejl

Vanskelige samtaler kalder på de svære beskeder. Det gør også, at der kan være en risiko for, at lederen fejler. Nedenstående problematikker kan fremhæves som typiske og kan være med til at vanskeliggøre arbejdet med at give svære beskeder:

- Lederen venter for længe.
- Lederen forbereder sig ikke tilstrækkeligt.
- Lederen indsamler ikke (tilstrækkelige) fakta om baggrunden for beslutningen.
- Lederen forbereder sig ikke på de følelser, man kan blive mødt med.
- Lederen forbereder sig ikke på de følelser, medarbejderens reaktioner vækker i lederen selv.



- Uhensigtsmæssig timing.
- Lederen bruger for lidt tid på dialogen med medarbejderen, når beskeden er givet.
- Lederen bruger én samtale til det hele, taler om alle emner og problemer i den samme samtale.
- Lederen får ikke fulgt op på samtalen.
- Lederen aftaler ikke tidspunkt for opfølgning på samtalen.

Særligt kan man hæfte sig ved, at der ventes for længe. Det er uden tvivl meget menneskeligt, at man som leder har svært ved at få taget den vanskelige samtale. Du ved måske, at den vil betyde meget for medarbejderen, og du er som leder måske meget usikker på hans reaktion. Hvad nu hvis han begynder at græde? Eller han bliver meget vred? Hvordan tackler jeg det? Så kan det måske være tillukkende at "vente lidt". Her er det vigtigt at tænke på princippet nævnt ovenfor – at problemet ikke kun påvirker dem, der er en del af det. Er der f.eks. tale om for sen mødetid, vil det være gift for organisationen og dig som leder og autoritet at vente for længe.

Forberedelse af samtalen er dog særdeles vigtig, hvilket flere af ovenstående typiske fejl også indikerer. Der skal være et godt grundlag at tage samtalen på, da den ellers kan blive endnu vanskeligere.

Det følelsesmæssige nævnes også i ovenstående, et forhold, som ikke skal underkendes. Det kan for begge parter være en svær sag at gennemføre disse samtaler, og det skal gennemtænkes, inden samtalen gennemføres. På den måde vil lederen være bedre forberedt og kan derved bedre tackle både sine egne og modpartens følelser.

Timing for samtalen er også vigtig. Der ønskes en objektiv samtale, hvor begge parter kan forholde sig til, hvad problemet handler om, hvilket bl.a. skal sikres ved et minimum af psykologisk støj mellem parterne. Det kræver bl.a., at begge parter skal have tid til at forberede sig. Her vil en skriftlig indkaldelse til samtalen med oplysninger om, hvad samtalen skal handle om, være en god idé, i visse tilfælde endda et personalejuridisk krav. Indkaldelsen skal fremsendes hverken for tidligt eller for sent. Dette skal forstås sådan, at der selvfølgelig skal være ordentlig tid til forberedelsen, men samtidig heller ikke så lang tid, at medarbejderen skal gå længe og være nervøs for samtalen.

Dårlig timing kan også være, at lederen beslutter sig for at gennemføre samtalen lige før årets julefrokost, da den gerne skal nås inden jul. Eller tager den vanskelige samtale dagen før en medarbejders ferie. Kan samtalen vente til efter ferien, så gør det af hensyn til medarbejderen.

Endelig er det interessant at dvæle lidt ved fejlen med at tage flere forskellige emner op i samme samtale. For at skabe fokus på det, samtalen handler om, vil det være en rigtig dårlig idé at inddrage andre emner, der ikke er relevante for sagen. Som leder kan man måske have ventet lidt for længe med at få gennemført denne samtale og må erkende, at man er blevet en anelse irriteret på den, man skal have samtalen med. Da man i samtalen har et behov for at sætte vægt bag sine ord og er irriteret over medarbejderen, som ikke har rettet ind, kan man for at understrege alvorren være tilbøjelig til også at inddrage andre forhold. Dette vil fjerne fokus fra det, samtalen handler om, og potentielt forvirre medarbejderen. Samtidig vil man risikere, at medarbejderen inddrager en række andre forhold, og det kan blive vanskeligt at bevare fokus i samtalen.

Hvordan skal vi som ledere så forberede os på den vanskelige samtale?

Selvfølgelig er det en rigtig god idé at studere ovenstående, så man ikke begår nogle af de fejl. Forberedelse er som nævnt ubestrideligt nødvendigt for at få en konstruktiv dialog med medarbejderen. Herunder er listet en række punkter, som kan være gavnlige at inddrage i sin forberedelse forud for det, der meget gerne skal blive en konstruktiv konfrontation.

#### **Forberedelse af en konstruktiv konfrontation**

- På hvilke områder er der svigtende arbejdsindsats?
- Hvilke konsekvenser har det, at ...?
- Hvilke ressourcer/styrker har personen?
- Hvilke muligheder er der for hjælp?
- Hvilke succeskriterier har du for løsningen af problemet?
- Afklar art og omfang af den hjælp, du vil tilbyde.

Med denne metode går vi som ledere ind og vil arbejde med medarbejderen og det problem, der er opstået, og vi ønsker og forventer en løsning på problematikken. Der kan godt blive tale om en meget stor indsats fra både ledelsens og medarbejderens side, som også vil være tidskrævende. Hvis problemerne er af en sådan karakter, at denne metode ikke forventes at kunne løse problemet, skal det gribes anderledes an. Det betyder f.eks., at i situationer, hvor medarbejderen har skabt så store problemer, at det er uacceptabelt, skal man iværksætte sanktioner og dermed bruge andre metoder til at få problemet løst.

Her kan det være interessant at se på, hvilke styrker og ressourcer medarbejderen i øvrigt har. Det kan virke sært at inddrage disse, men erfaring har vist, at en sådan vanskelig samtale som oftest vil få et bedre resultat, hvis medarbejderen også får anerkendelse i samtalen. Præsenteres problemet rådt for usødet, vil det kunne blokere for medarbejderens mulige konstruktive tilgang til samtalen. Er alt sort, kan det være vanskeligt at finde vej ud af problemerne, at være med til at finde en løsning.

Meget væsentligt er det også, at lederen klart fortæller, hvilke forhold der skal være på plads, før problemet er løst. Det hjælper ikke medarbejderen ret meget, hvis han blot får at vide, at han skal løse problemet, uden at vide, hvilke krav og forventninger den ændrede situation skal opfylde. Her er lederens melding om succeskriterier meget vigtig.

Er der hjælp at hente i forhold til problemet, skal dette klarlægges for medarbejderen. I forhold til en medarbejder med alkoholproblemer vil man i en moderne virksomhed sjældent nøjes med at sige, at han skal lade være med at drikke. Tilbuddet om organisationens hjælp i form af alkoholafvæning m.m. skal være en del af samtalen. Det giver medarbejderen en oplevelse af, at situationen ikke er helt håbløs, og det kan være nemmere at forestille sig en løsning på problemerne.

Der kan være andre områder, der skal forberedes, forud for en samtale om et problem.

#### **Forberedelse af samtale med en medarbejder om et problem**

- Hvor lang tid må der gå, før der er en forbedring?
- Hvor lang tid må det tage, før problemet er løst?
- Hvis problemet ikke bliver løst – hvad så?
- Hvilken rolle har andre kolleger/medarbejdere taget/fået?
- Antal deltagere i samtalen?
- Hvis problemet benægtes/afvises, hvad så?

Vær altid opmærksom på at afklare, hvad konsekvenserne er, hvis proble-

met ikke bliver løst. Du har valgt at tage en samtale om et problem med en medarbejder, fordi du oplever, at det er et problem, som ikke skal forblive et problem. At du mener, hvad du siger, understreges af, at du klarlægger konsekvenserne af, at problemet ikke løses.

Væsentligt er det også at være tydelig i forhold til, hvor lang tid du forventer der skal gå, før problemet er løst. Der er tale om en konstruktiv samtale, hvilket indebærer, at medarbejderen gerne skal gå derfra med en opfattelse af, at problemet er muligt at løse, og at der er en tidsmæssig bagkant på dets løsning. Det giver struktur, og medarbejderen oplever, at der er en vej ud af problemet.

En meget vigtig del af samtaleforberedelse går selvfølgelig på, hvad man gør, hvis problemet benægtes. Forudsætningen for en endelig løsning er oplagt, at begge parter kan se, at der er et reelt problem. I sager med f.eks. alkoholmisbrug er det meget almindeligt, at misbruget benægtes. Her skal lederen være helt klar over, hvordan han skal reagere, hvis medarbejderen benægter.

Som nævnt er tilgangen til den vanskelige samtale, at det om muligt skal være en konstruktiv dialog. Det kan i visse situationer blive vanskeligt at opnå, men det er særdeles vigtigt, at man altid prøver at gå den konstruktive vej. Herunder er beskrevet en kortfattet model til hjælp.

### **Den vanskelige, men konstruktive samtale**

1. Start positivt
2. Fremhæv observationerne
3. Lyt til reaktionerne
4. Bestem kontakten

Modellen skal opfattes som en slags firetrinsrakete: først 1, dernæst 2 osv. I 1 og 2 er der en del forberedelse, som sikrer, at du gør det rigtigt. I 3 og 4 er det noget mere usikkert, hvor samtalen bevæger sig hen. Det er dog en rigtig god investering at opstille nogle scenarier for, hvor samtalen kan bevæge sig hen.

Nr. 4 skal forstås således, at lederen – når reaktionen er kendt – bestemmer: Er det en modspiller, passpiller eller medspiller?

Under selve samtalen er det væsentligt at være meget opmærksom på hvordan lederen kommunikerer. Der er en række forskellige gode forslag til hvordan dette kan gøres – herunder listet nogle af dem:

### **Sproget i den vanskelige samtale**

- Lad modparten tale ud – undgå afbrydelser.
- Undgå forhastede bebrejdelser og placering af skyld.
- Tag ansvar for dine egne reaktioner.
- Hold igen med ledende spørgsmål.
- Vær klar og konkret, og undgå abstrakte formuleringer, der kan tolkes på flere måder eller skal læses mellem linjerne.
- Flyt fokus fra fortid til fremtid.
- Er sagen eller modparten vanskelig? Undgå at blive personlig.
- Er fokus på krav og behov? Skal det flyttes?

De ledende spørgsmål bør der dvæles lidt ved. Den godt forberedte leder har selvfølgelig et ønske om at nå et givet sted hen med den vanskelige samtale. Hun vil derfor have et ønske om at styre samtalen i denne retning. En faldgruppe kan derfor være at forfalde til ledende spørgsmål. Man

risikerer at tabe en del af objektiviteten og det konstruktive, hvis dette sker. Vær derfor opmærksom på dette forhold både under forberedelsen og gennemførelsen af samtalen. En medarbejder, som udsættes for ledende spørgsmål, vil føle sig manipuleret, og en ellers god og konstruktiv samtale kan falde til jorden.

Væsentligt er det også, at der ikke er for abstrakte formuleringer og billeder i samtalen. Den psykiske støj skal som bekendt elimineres, og det gøres også ved at formulere sig i et sprog, som bliver forstået – ikke misforstået.

Fokus skal placeres i fremtiden. Som tidligere beskrevet kan man nemt komme til at dvæle rigtig længe ved det, der har skabt problemet, hvor en mere konstruktiv tilgang er at fokusere på løsningen og dermed fremtiden for samarbejdet. Det er i alle parter interesse.

Til sidst også en advarsel om ikke at blive personlig. Lederen skal i relationen fastholde den objektive tilgang i kommunikationen, og det fordrer, at der fokuseres på problemet.

Det er måske mere relevant at tale om *samtaler* i stedet for *samtalen*. Ofte er det problem, der skal tages fat på, ikke egnet til at klare med en enkelt samtale. Der kan opstå behov for, at begge parter skal gentænke forhold og detaljer, og derfor ligger løsningen måske ikke lige for i den første samtale.

I en vanskelig samtale vil en medarbejder typisk indtage en af disse tre positioner:

- **Modspiller**
  - o Problemet benægtes, og der er ingen åbning til at gå ind i en samtale om løsninger.
- **Passpiller**
  - o Problemet erkendes delvist, men der er ringe forståelse af egne handlinger til løsning af problemet.
- **Medspiller**
  - o Problemet erkendes, og der er et ønske om at få hjælp.

Generelt vil samtalen handle om at flytte medarbejderen, flytte ham hen, hvor der kan ske en konstruktiv udvikling og dermed løsning af problemet. Når man har med en modspiller at gøre, vil det i realiteten ikke være muligt at lave aftaler om problemets løsning. Medarbejderen erkender ikke, at der er et problem, og hvordan kan man så gå i dialog om dets løsning? Ofte vil det ikke være muligt at flytte modspilleren, og så må der noget andet til. Dette andet kan være at give tid til eftertanke. Det kræver dog, at lederen gør nogle forhold klart for medarbejderen.

Herunder er listet ideer til indhold i samtaler, alt efter medarbejderens position som enten mod-, pas- eller medspiller. I forhold til mod- og passpilleren er hensigten at flytte ham/hende til at blive medspiller, for først der kan vi arbejde målrettet med at få løst problemet.

### **Modspiller**

- Redegør klart for konsekvenserne.
- Gentag baggrunden for samtalen.
- Tilkendegiv klart, hvis du ikke kan leve med problemet.
- Afslut samtalen i en venlig tone.
- Aftal ny tid.

### **Passpiller**

- Præsenter medarbejderen for mønstre og sammenhænge, der viser, hvordan medarbejderens adfærd bidrager til problemet.
- Undgå forsvar, hvis medarbejderen angriber.
- Lyt opmærksomt til klager og synspunkter.
- Motiver personen til at gøre noget ved problemet.
- Redegør for følgerne af problemet.
- Aftal observationsopgaver.
- Tilkendegiv, at du også vil være ekstra opmærksom, indtil I ses igen.
- Aftal ny tid.

### **Medspiller**

- Indgå aftaler, og undgå selv at blive en central del af løsningen.
- Hjælp medarbejderen med at aftale hjælp med kollegerne.

Afslutningsvis skal det anføres, at der også er tilfælde, hvor man starter ud med en modspiller og meget hurtigt oplever, at han bliver medspiller. I sådanne tilfælde handles der selvfølgelig og træffes aftaler om problemets løsning. Det er dog meget almindeligt, at der skal flere samtaler til. Hvis lederen kører for hårdt på, vil der muligvis ske det, at medarbejderen bliver stejl og bliver meget vanskeligere at flytte.

Selv om det kan virke som en meget stor opgave at skulle klare problem-løsningen over flere møder, kan det meget nemt vise sig at være godt givet ud.

# 19

## Situationsbestemt ledelse

Ophavsmændene til teorien om situationsbestemt ledelse er amerikanerne Kenneth H. Blanchard, ph.d., professor i management ved University of Massachusetts, der også er medlem af The National Training Laboratories, tidligere officer i USA's marinekorps og ansvarlig for ledelsesopgaver i flere større koncerner, og Paul Hersey, ansat ved Bell Laboratories, hvor han især er beskæftiget med personaleudvikling. Paul Hersey er uddannet på Graduate School of Applied Sciences ved University of California. Deres teori udviklede sig i perioden 1977-1985.

En af de vigtige pointer i teorien om situationsbestemt ledelse er, at den årlige medarbejdersamtale ikke kan erstatte den daglige kontakt og ledelse af medarbejderne. Oplæring og vedligeholdelse af medarbejdernes kompetencer er en løbende proces, hvor lederen har stor indflydelse på, hvordan medarbejderne udvikler sig i jobbet, tager ansvar, er engagerede og loyale. Jo større arbejdstilfredshed, jo større initiativ og ansvarlighed.

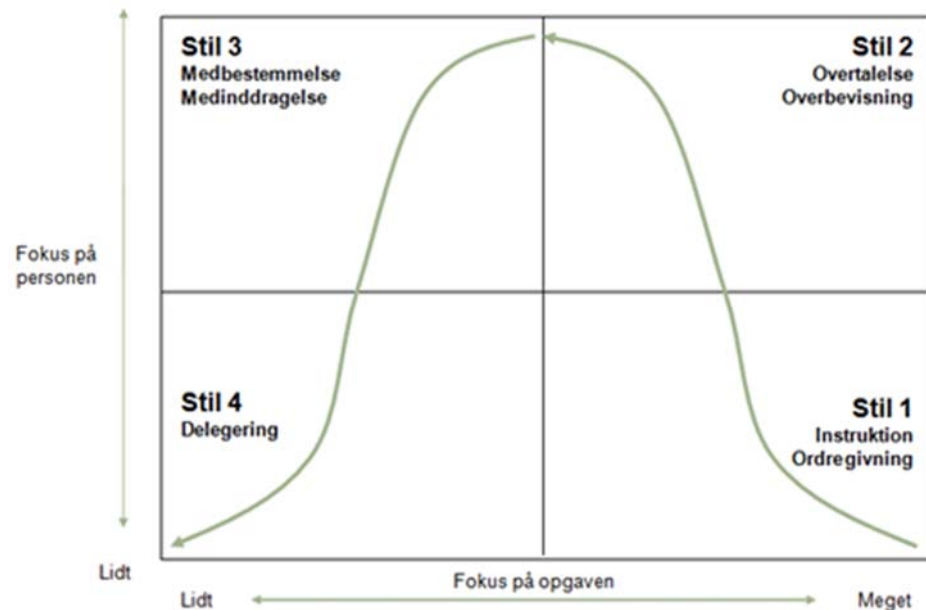
"Det er lederens fornemste opgave at udvikle sine medarbejdere, så han selv bliver overflødig", er et synspunkt, mange ledere giver udtryk for. Men det er ikke så ligetil, som det lyder. Vejen til at kunne delegerede opgaverne fuldt ud går fra den første instruktion i arbejdsopgaven via træning, motivation og medinddragelse til den endelige delegering.

Først når medarbejderen er i stand til selv at vurdere, hvordan opgaven skal gribes an, har de nødvendige kompetencer, er engageret og motiveret og i stand til at prioritere i forhold til de øvrige opgaver, kan lederen slippe tøjlerne.

Selv om du som leder har delegeret arbejdsopgaver til dine folk, betyder det ikke, at du har sluppet ansvaret for, at de bliver udført. Det er altid lederens ansvar, at afdelingen eller virksomheden når sine mål. Opfølgning, støtte og feedback vil altid være nogle af lederens fokusområder.

### 19.1 Ledelsesstile

Blanchard og Herseys ledelsesteori situationsbestemt ledelse kan illustreres i en model, der består af to akser og fire ledelsesstile:



De to akser i modellen handler om medarbejderorienteret ledelse og opgaveorienteret ledelse.

**Medarbejderorienteret ledelse** fokuserer på at støtte, opmuntre og motivere medarbejdere. Det stiller krav til lederens leadershipkompetencer som indlevelse og forståelse af, hvad der virker på den enkelte.

**Opgaveorienteret ledelse** har opgaven i centrum. Det stiller krav til lederens evne til at instruere og informere om opgavens mål, indhold og kvalitetskrav samt krav til kontrol i det omfang, der er nødvendigt i situationen. Fornemmelse for at tilpasse mængden af information er et krav, som lederen må leve op til.

Disse to forskellige former for lederadfærd kan synes at stride mod hinanden, men modellen giver et bud på, hvordan de netop kan kombineres, så lederens adfærd kan afstemmes den konkrete situation.

Effektiv ledelse er bestemt af situationen, dvs. af opgavens art og af de ressourcer, der er til rådighed, f.eks. tid, økonomi, tekniske hjælpemidler og personale. Det handler også om medarbejderens indsigt og faglige viden, og det handler om motivation, engagement og mod til at løse opgaven.

Effektiv ledelse afhænger af, om lederens adfærd passer til medarbejderen i den enkelte arbejdssituation, altså det, lederen faktisk siger og gør for at lede medarbejderen målbevidst. En leder må altså være i stand til at variere sin lederstil i forhold til den enkelte medarbejders evne til at udføre den aktuelle opgave.

Udvikling af nye medarbejdere, så de opnår de nødvendige faglige kvalifikationer, og så de føler sig ansvarlige og selvstændigt tager initiativ til at gå i gang med arbejdsopgaven, foregår som en proces, hvor lederen ændrer sin adfærd, efterhånden som medarbejderen gør fremskridt. Den bølge, der er tegnet ind i figuren, som anskueliggør ideen bag situationsbestemt ledelse, er et udtryk for lederens adfærd. Lederen bevæger sig fra nederste højre hjørne, stil 1, op igennem stil 2 og 3 og frem til stil 4, som er den endelige delegering af både ansvar for og udførelse af arbejdsopgaven. Hvis medarbejderen viser tegn på tilbageskridt, vil det være et signal til lederen om, at ledelsesstilen skal ændres til en af de foregående ledelses-

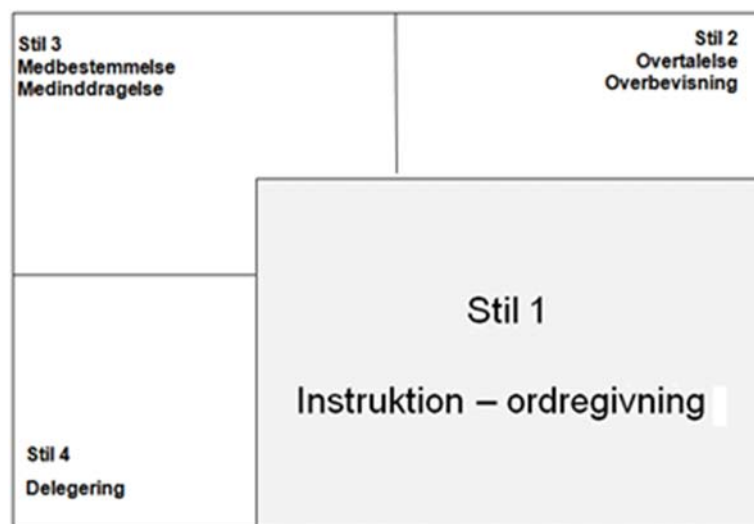
stile.

Lederens vurdering af medarbejderens evne til at løse opgaven optimalt tager afsæt i lederens vurdering af medarbejderens modenhed i forhold til følgende seks parameter:

- Medarbejderens opgaveviden, dvs. indsigt i opgavens kompleksitet.
- Medarbejderens kvalifikationer i forhold til den konkrete opgave.
- Medarbejderens motivation for at påtage sig opgaven.
- Medarbejderens selvtillid i forhold til at turde påtage sig opgaven.
- Den kontekst, hvori opgaven skal løses (hasteopgave, politisk bevågenhed eller andet).
- Medarbejderens relationer til andre, der deltager i opgaveløsningen.

## 19.2 Beskrivelse af de fire ledelsesstile

### 19.2.1 Lederadfærd, lederstil 1 – instruktion



#### Lederen

- udpeger, hvilke opgaver der skal løses.
- giver nødvendig information om opgaverne, opstiller mål og uddeler delopgaver.
- udarbejder handlingsplaner.
- beslutter arbejdsplanen: hvad, hvem, hvornår og hvordan.
- giver klare instruktioner, hovedsagelig som operationel envejskommunikation.
- besvarer spørgsmål, tager initiativ til problemløsning og træffer beslutning.
- kontrollerer og vurderer medarbejderens arbejde.

**Medarbejderen** følger lederens instrukser, stiller spørgsmål og modtager feedback.



## 19.2.2 Lederadfærd, lederstil 2 – overtalelse, overbevisning, træning, instruktion, kontrol, støtte og feedback

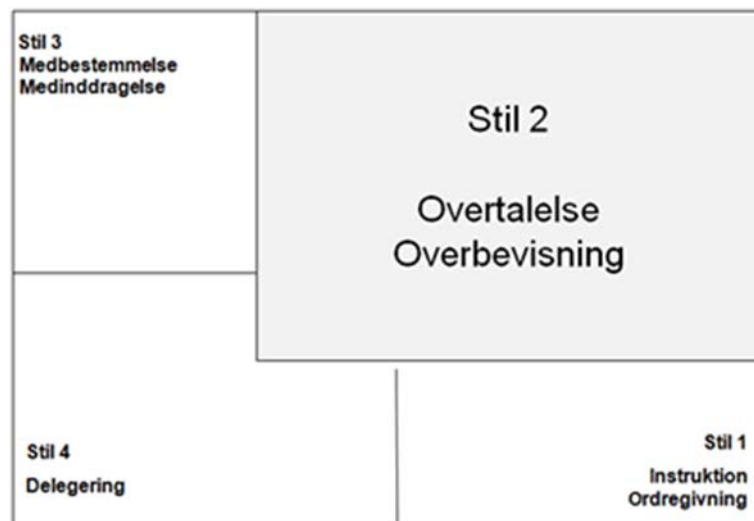
Lederstil 2 er støttende og fokuseret på medarbejderen, men har også fokus på instruktion og kontrol. Nogle af de spørgsmål, som lederen søger svar på, er: Hvad kan motivere medarbejderen til selv at tage initiativ? Hvordan kan jeg "sælge" opgaven, så medarbejderen får lyst til at gå i gang? Hvad har medarbejderen brug for hjælp til? Hvor tæt skal der følges op?

### Lederen

- udpeger, hvilke opgaver der skal løses.
- informerer om opgavernes sammenhæng og opstiller mål.
- udarbejder handlingsplaner og drøfter dem med medarbejderen.
- fremlægger beslutninger og får kommentarer fra medarbejderen.
- træffer den endelige beslutning om arbejdsgangen – efter at have hørt og taget højde for medarbejderens ideer, meninger og følelser. Holder løbende kontakt og har føling med medarbejderens indsats. Sørger for at rose og opmuntre og vurderer medarbejderens indsats.

### Medarbejderen

- Kommer med ideer og meninger, drøfter og påvirker beslutningerne.
- Følger de beslutninger, lederen tager.
- Modtager feedback på sin indsats.



## 19.2.3 Lederadfærd, lederstil 3 – medinddragelse

Når du konstaterer, at din medarbejder selv tager initiativer og påtager sig ansvaret for opgavernes udførelse, er det på tide at bevæge dig over i stil 3, som er en medinddragende stil. Opmuntring og ros er ikke længere nok til at motivere, fordi medarbejderen nu betragter udførelsen af sine opgaver som en naturlig ting. Lederstil 3 er en støttende stil, fordi lederen holder

en tæt kontakt med medarbejderen, f.eks. ved at coache og spørge ind til medarbejderens synspunkter.

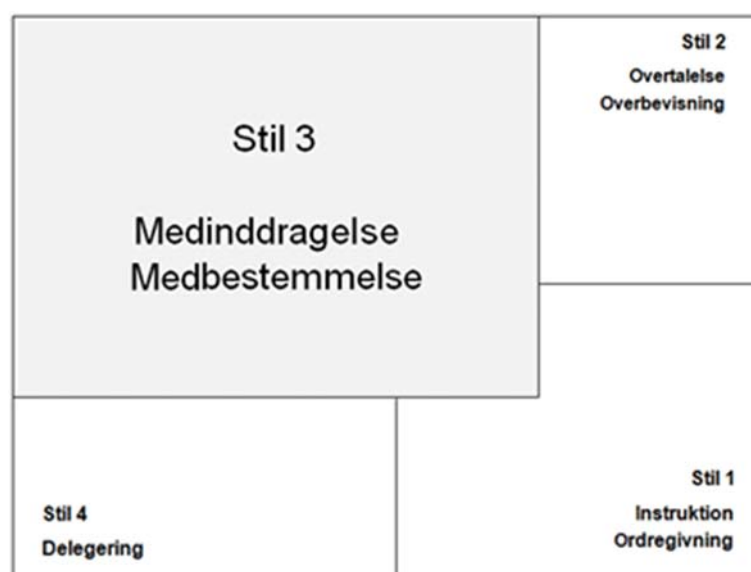
Når situationen kalder på lederstil 3, skal man passe på "overledelse". For megen instruktion og kontrol kan opleves direkte demotiverende og få konsekvenser for medarbejderens engagement og motivation.

#### Lederen

- engagerer medarbejderen i at afdække nødvendige opgaver og mål.
- opfordrer medarbejderen til at udarbejde løsningsforslag.
- står til rådighed med støtte og ideer, når det er nødvendigt.
- coacher medarbejderen, når der er behov for det.

#### Leder og medarbejder

- deler ansvaret for løsningsforslag og beslutninger.
- vurderer i fællesskab resultat og arbejdsindsats.



### 19.2.4 Lederadfærd, lederstil 4 – delegering

Når du vurderer, at din medarbejder er rustet til at påtage sig ansvaret for hele arbejdsopgaven, dvs. selv står for planlægning og udførelse af rutinerne og tager initiativ til at udføre opgaverne, er det på tide, at du begrænser din indflydelse og overlader ansvaret for opgaven til din medarbejder. Det betyder ikke, at du slipper kontakten med din medarbejder, men at jeres kontakt i højere grad er ligeværdig.

Når du delegerer en opgave, betyder det ikke, at du har sluppet ansvaret for opgaven, men at du har givet din medarbejder den tillid at lade ham/hende påtage sig ansvaret. Det vil sige, at du gennem dine overordnede styresystemer har en idé om, hvordan det går. Kun hvis det bliver nødvendigt, griber du ind, f.eks. hvis der opstår væsentlige fejl, ved sygdom, eller hvis en medarbejder ændrer sin sædvanlige adfærd. Går alt efter bogen, kan det være en god idé at drøfte medarbejderens indstilling til opgaven i den årlige MUS-samtale.

Som ved anvendelse af lederstil 3 skal man også med lederstil 4 passe på ikke at udsætte sin medarbejder for "overledelse", dvs. unødigt instruktion

og kontrol.

#### Lederen

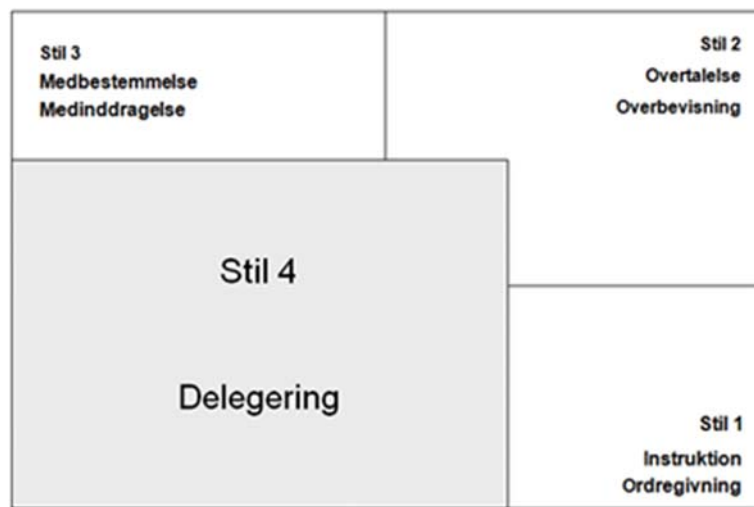
- definerer opgaverne og sætter mål sammen med medarbejderen.
- informerer i organisationen om, at medarbejderen har ansvaret for opgavens løsning og om de kompetencer, der følger med dette ansvar.
- følger jævnligt op på medarbejderens opgaveløsning.

#### Medarbejderen

- udarbejder handlingsplaner og beslutter inden for aftalte rammer, hvordan arbejdsprocessen skal foregå: hvad, hvem, hvornår og hvordan.
- har ansvaret og æren for egne opgaveløsninger.

#### Leder og medarbejder

- vurderer i fællesskab resultaterne.



## 19.3 Faglige færdigheder og menneskelige egenskaber

Det bærende princip i situationsbestemt ledelse er, at mennesker ændrer adfærd, når omgivelserne ændrer adfærd. Det betyder, at når du som leder har øje for din medarbejder og tilpasser din ledelsesform efter det, den enkelte har behov for, sender det klare signaler om, at du tager din ledelsesopgave alvorligt, og medarbejderen vil reagere på det.

Lederopgaven går både på at udvikle medarbejderens *faglige færdigheder* og på at udvikle *menneskelige egenskaber*.

**De faglige færdigheder** kan være erfaring fra lignende opgaver, at medarbejderen kender de krav, som stilles til jobbet (kvalitets- eller sikkerhedsmæssigt, tidsfrister og sammenhæng med øvrige opgaver), at medarbejderen er aktiv i problemløsning, overholder aftalte tidsfrister og følger op på resultatet.

**De menneskelige egenskaber** handler om at være parat til at påtage sig et ansvar, gå ind i opgaveløsningen, vise interesse, selv tage initiativ og at kunne arbejde selvstændigt.

# 20

## Forandringsledelse

Forandringer er et vilkår, som vi ikke kommer uden om, og forandringer er nødvendige for at sikre udvikling. Forandring vil i organisationer være en del af dagligdagen – ganske enkelt fordi verden uden om organisationen også forandrer sig. Enhver organisation lever med samfundet som kontekst og må derfor følge med i, hvad der sker i omgivelserne. Forandringer er således et vilkår, hvorunder organisationen lever og overlever.

Forandring kræver ledelse. Hensigten er at påvirke organisationen på en måde, der stiller den bedst muligt i forhold til fremtidens udfordringer. Enhver forandring betyder goddag til noget nyt og farvel til det gamle. En opgave i forandringsledelse er at sikre, at det er det rigtige, der bliver sagt goddag til og farvel til. Her ligger måske den vigtigste ledelsesmæssige opgave. Man vil til tider opleve forandringer, som kan opfattes som forandringer for forandringens skyld, hvilket samlet set for organisationen sjældent er af det gode.

Forandringer i organisationer sker altså hele tiden, og de sker på mange forskellige niveauer og har mange forskellige dimensioner. Den væsentligste forskel på de forandringer, lederen skal arbejde med, er måske mellem de forandringer, som kommer fra hierarkiets øvre lag, og dem, som arbejdspladsen selv har besluttet sig for at gennemføre. Der vil i sagens natur være forskel i tilgangen til disse to former for forandringer, men som leder er man en del af et større system, og så skal der arbejdes seriøst med begge typer. Der kan i forandringsopgaver være meget forskel på, hvor meget information der følger med til den leder, som forventes at gennemføre forandringen. Her er det nødvendigt at anerkende, at forståelse af en forandrings nødvendighed gør det hele lidt nemmere. Det gælder både for lederen, der gennemfører forandringen, og medarbejderen, som udsættes for den.

I den offentlige sektor i Danmark har der de seneste 10-15 år været en meget lang række fusioneringer. Væsentligst måske i forbindelse med nedlægningen af vore amter, reduktionen fra 272 til 98 kommuner og senest reduktionen af 98 beredskaber til under 30. Hertil kommer de seneste måske 20 års mange ændringer af centraladministrationen, hvor tidligere ministerier er blevet afskaffet, og nye er opstået for kun med regeringskifte at genopstå i næsten samme form.

Senest har vi set en centralt styret flytning af offentlige styrelser m.m. fra de større byer til udkantsdanmark, en proces, som her midt i 10'erne fortsat er i gang. Alt sammen meget voldsomme ændringer, som bestemt har kaldt på behov for forandringsledelse som en del af lederes værktøjskasse med kompetencer.

## 20.1 Fusioner

Fusioneringer er en opgave, som kalder på meget fokus fra lederens side, og som påvirker organisationen særdeles meget. Det kan så undre, at nedenstående forhold eksisterer:

- 2/3 af alle forandringsprojekter opnår ikke de forventede resultater. Hovedårsagen er manglende menneskelige faktorer (Galpin & Herdon 2000; Borring m.fl. 2002).
- Ifølge 92% af adspurgte ledere er hovedproblemet for mislykkede forandringsprojekter modstand mod forandring hos de involverede (Peck 1995).
- Ifølge adspurgte ledere er det vigtigste succeskriterium for forandringsprojekter: god ledelse (73%), velplanlagt kommunikationsstrategi: 51%, tidlig udmelding af "Hvad betyder forandringen for mig?" (44%) (Watson Wyatt, Worldwide 1999).
- "I sidste ende er det medarbejderne, som afgør, om en forandring lykkes eller ej" (Andersen & Bendix 1998).
- "Målet for forandringsledelse er traditionelt den lineære planlægning. Men succeskriteriet for forandring ligger ofte et helt andet sted, nemlig i den psykologiske forståelse for at håndtere organisationen" (Claus Valentiner, Center for Executive Learning and Leadership, CBS, 2004).
- "Why 70% of all change still fail, and what you can do about it" (Maurer 2010).

Det er selvsagt skræmmende, at 2/3 eller op til 70% af forandringsprojekter fejler, og sidste punkt understreger netop vigtigheden af, at man som leder er meget opmærksom på, hvor kompleks den ledelsesmæssige opgave er.

Det er måske særligt vigtigt ved disse observationer og tal, at det angives som årsag, at det er de menneskelige faktorer, som man ledelsesmæssigt ikke har været god nok til at håndtere. Fra afsnit 10.2 huskes nedenstående om lederens to hovedgrupper af primære ledelsesopgaver.

### **Management**

- Logistik
- Holde regler
- Styre tid
- Økonomistyring
- Sætte mål
- Strategi
- Styre ressourcer
- Sikre arbejdsrum
- Styre opgavefordelingen
- Etc./hårde facts

### **Leadership**

- Personalepleje
- Coaching
- Være visionær
- Skabe korpsånd
- Skabe ejerskab
- Skabe loyalitet
- Engagement
- Trivsel

- Støtte udvikling
- Etc./bløde facts

Som beskrevet tidligere er begge typer opgaver vigtige, men A.T. Kearney peger altså på, at det, der kan være særligt vanskeligt at håndtere under fusioneringer og forandring, er leadershipdelen. Hermed skal forstås, at i forbindelse med rigtig mange forandringer forstår lederen – eller ledelsen – udmærket at håndtere de managementmæssige opgaver, men det glipper oftere med de leadershiporienterede opgaver. Det vil sige, at man er god til at få skaffet nye lokaler, lave tidsplaner for flytningen af domiciler, indkøbe nye maskiner osv. Men at sørge for ordentlig omsorg for sine medarbejdere under forandringen – det kniber det med.

## 20.2 John P. Kotter og Daryl Conner

John P. Kotter er en af de meget fremtrædende ledelsestænkere, som bl.a. har arbejdet meget med lederrollen i forhold til forandringer. I sin bog "I spidsen for forandringer" (1998) har Kotter opstillet otte opmærksomhedspunkter i forbindelse med forandring:

- Der skal være en oplevelse af nødvendighed.
- Der skal være en stærk styrende koalition.
- Der skal være en stærk og tydelig vision.
- Der skal være en troværdig kommunikation, der taler til folks følelser og forstand.
- Der skal tages hånd om modstand og forandringer.
- Der skal rettes fokus på kortsigtede mål og gevinster.
- Der skal først fejres, når slaget er endeligt vundet, og forandringen er forankret i organisation og kultur.
- Der er først tale om forandring, når forandringen er forankret i virksomhedskulturen – når den er "gået i blodet" på folk.

Her kan det være interessant at dvæle ved den stærkt styrende koalition. Der blev i afsnit 11.3.1.3 peget på begrebet opinionsdannere, og her er en parallel. Kotter mener med dette punkt, at det er væsentligt, for at en forandring skal kunne lykkes, at der er andre end ledelsen, som har set lyset. Dele af den øvrige organisation er ganske enkelt også nødt til at kunne se ideen og dermed være med til at legitimere forandringen. Det handler om, at man skal kunne se nødvendigheden af forandringen, at skabe en motivation for forandringen, at man kan se, at det hjælper organisationen, at det nye bliver bedre end det gamle, at det giver mening.

Samtidig er det også væsentligt, at der fra lederside tages hånd om den modstand, der oftest vil opstå i organisationen. Der er eksempler på, at dette glipper eller måske sker for sent. Det vil svække organisationen i processen med at gennemføre forandringer.

I sin bog "Managing at the Speed of Changes" (2006) supplerer Daryl Conner med fire forhold, der skal være på plads, for at *reel forandring* kan gennemføres:

1. En klar fælles vision.
2. Kapacitet til at gennemføre ændringen.
3. Pres for at nå ændringen.
4. Handling og målrettet første skridt.

Han siger også, at hvis bare én af disse fire faktorer ikke er til stede – eller ikke er tilstrækkeligt til stede – vil det få konsekvenser. Hvis nr. 1 mangler, vil effekten blive "en hurtig start, som fuser ud". Mangler nr. 2, vil det bety-

de frustration i organisationen. Er det nr. 3, der mangler, ender forandringen "nederst i bakken". Og hvis nr. 4 mangler, vil det give en forandringsindsats på "må og få".

Der kræves altså fokus og handling, for at forandringer kan lykkes – og en vision:

"Visioner uden handling er blot en drøm ..."

"Handling uden vision får bare tiden til at gå ..."

"Visioner med handling kan ændre verden ..."

Daryl Conner har i forhold til arbejdet med forandringer opstillet fire grundprincipper:

1. Al forandring koster.
2. Ingen forandring koster også.
3. Vi ændrer os kun, hvis det er nødvendigt, og hvis det har færre omkostninger for os end at lade være.
4. Forvent modstand mod forandring.

At der skal opleves en nødvendighed for forandringen som omtalt i punkt 3, stemmer overens med Kotters første punkt af otte. Det ligger altså i mennesket, at man skal kunne se meningen med forandringen, ellers er det vanskeligt at føle nødvendigheden. Kotter omtaler dette fænomen som en del af "den brændende platform" – et nødvendigt forhold for at opnå vellykkede forandringer.

## 20.3 Transition

Forandring er ikke bare det, der sker konkret for organisationen efter en forandring. Forandring er mere end f.eks. den fysiske flytning af 10 medarbejdere og deres opgavevaretagelse til en ny afdeling. En væsentlig del af forandringsprocessen er også, hvad der sker i tiden forud for den konkrete forandring og i tiden efter den. Man taler om transition som et vigtigt begreb i forbindelse med forandring. Forskellen på de to begreber kan beskrives således.

**Forandring:** Det konkrete fysiske og synlige nye, vi ønsker at indføre, f.eks. organisationsplan, it-system, arbejdsprocesser etc.

**Transition:** Den psykologiske og mentale bearbejdning af forandringen, som mennesker foretager i en forandringsproces.

Transitionsfasen vil således strække sig fra, før en forandring rent faktisk finder sted, til efter den er en realitet, og der vil være mange ting på spil i denne transitionsfase, primært på det psykologiske og følelsesmæssige område. I transitionsfasen vil der være en række reaktioner fra medarbejderne, som det er væsentligt at være opmærksom på. Det kan bl.a. være:

- Voldsomme følelsesmæssige reaktioner.
- Oplevelse af brud på "den psykologiske kontrakt".
- Manglende reaktioner, vender det indad.
- Udeblivelse fra aftaler/arbejde.
- Pludselig sygdom.
- Vanskeligheder på andre livsområder.
- Lever alene, trækker sig væk, isolerer sig

Med den psykologiske kontrakt forstås den ubevidste gensidige aftale, som

typisk er mellem medarbejder og leder eller medarbejder og organisation. Denne kontrakt omfatter det, der gennem et måske længere ansættelsesforhold er gensidigt oplevet. Der kan være tale om en gensidig ikke udtalt forståelse af forskellige måder at varetage opgaver på eller noget, som man helt automatisk gør for hinanden uden at tænke over det, men som får dagligdagen til at fungere. Når en forandring får som konsekvens, at leder og medarbejder bliver skilt, eller kolleger kommer forskellige steder hen, kan det på det ubevidste plan opleves som kontraktbrud med stærke følelsesmæssige reaktioner til følge.

En anden reaktion kan være, at medarbejderne *ikke* reagerer, men trækker sig ind i sig selv – isolerer sig. De har ikke overskuddet til at reagere, måske fornægter de realiteterne, i troen på at de dermed forsvinder. Det er et vigtigt opmærksomhedspunkt.

Som leder er det særdeles vigtigt at anerkende, at der er tale om en transitionsfase, og dernæst forholde sig ledelsesmæssigt til den – at agere. Herunder er listet nogle redskaber, som kan være nyttige i denne fase.

- Øv dig i meget præcist at beskrive, hvad forandringen går ud på, og hvorfor den skal ske. Du skal kunne gøre det på ét minut!
- Planlæg forandringsprocessen, lav detaljeret tidsplan, og fastslå ansvarsområder, men vær parat til at revidere dem.
- Vis forståelse for, hvad hver enkelt må opgive og give slip på, og accepter folks reaktioner på tabet.
- Giv masser af information, så snart du kan. I forandringsprocesser kan man (næsten) ikke overkommunikere.
- Hjælp folk gennem den neutrale zone med kommunikation og dialog.
- Skab midlertidige løsninger til midlertidige problemstillinger.
- Hjælp medarbejderne med at beskrive, hvilke handlinger der skal til for at gennemføre forandringens dele.
- Hjælp medarbejderne med at få indsigt i, hvilke kompetencer forandringen kræver, og hjælp dem med opkvalificering, hvis det er nødvendigt.
- Understøt og beløn den gode indsats i forandringsprocessen.

Hvorfor skal forandringen kunne præsenteres på et minut? Fordi det træner én i at være meget præcis og konkret. Det er meget væsentligt, at man ikke udelukkende fokuserer på det nye. Måske siger medarbejderen farvel til noget, der har været en del af hendes hverdag i 35 år, og det betyder noget, at lederen erkender og acceptere medarbejderens tab. Med den neutrale zone forstås perioden mellem det gamle og nye – en særlig svær tid, som kræver særligt fokus.

Der vil i forbindelse med forandringer være en betragtelig belastning af de medarbejdere, der påvirkes og involveres i forandringen. En række forhold er behandlet, og det kan ikke understreges nok, hvor vigtigt det er at anerkende det komplekse i forandringsledelse. Det er dog en del af enhver leders hverdag og et meget nødvendigt felt inden for ledelse.

## 20.4 Det psykodynamiske perspektiv på forandringer

Medarbejderne påvirkes som beskrevet på mange måder, og et af de områder, som til tider kan overses – eller være meget svært at få øje på – er menneskers ubevidste reaktioner under forandringsprocesser. Ved psykodynamik skal forstås det ubevidste, som styrer os mennesker.



Mennesket fungerer grundlæggende bedst og mest trygt i en ligevægtstilstand, hvor hverdagen er forudsigelig, og hvor ingen uforudsete ting pludselig dukker op. Det betyder, at forandring ikke er noget, mennesket inderst inde ønsker at give sig i kast med, og der er derfor iboende i mennesket en modstand mod forandring.

Denne modstand bunder i angst, fordi det uforudselige er noget uønsket og farligt. Angst er mange ting, men i denne sammenhæng skal angst forstås som noget, der genereres i mennesket, når det udsættes for noget ubehageligt, noget, det ikke ønsker.

Angsten opstår som sagt, fordi forandringen introducerer noget nyt, noget, vi ikke helt kender til, og som udfordrer vore tryghedszoner. Tryghedszoner er til, for at vi skal kunne fungere, det er områder af vort liv, hvor tingene er forudsigelige – intet uforudset dukker op. Forandringen bryder med disse tryghedszoner og gør os usikre og angst for, hvad der nu skal ske.

At mennesket reagerer på forandringer med modstand, skal altså ses som en helt naturlig reaktion på den angst, der dukker op, når forandringen er på vej.

Mennesket vil i mange tilfælde være klar over og sikkert også forstå, at en forandring vil ændre det nuværende til noget, der i fremtiden vil være bedre. Alligevel vil der være en tendens til at modsætte sig forandringen. Det kan ofte være ubevidst, men i nogle situationer også bevidst. Denne modstand vil være en del af et forsvar, som bunder i den tidligere beskrevne naturlige afstandtagen til forandring og dermed en naturlig forsvarsmekanisme.

Der vil samtidig være modstand, fordi forandringer kræver energi, nogle gange rigtig meget energi. Det er samtidig vigtigt at være opmærksom på, at det at forandre betyder at sige farvel til noget kendt og goddag til noget nyt. Der kan ligge rigtig mange følelser forbundet med at skulle tage afsked med det eksisterende. Det kan være kolleger, man har en relation til igennem mange år, det kan være en særlig organisationskultur, som man har været en vigtig del af, eller en chef, som man spiller godt sammen med og er tryk ved. Det kan også ganske simpelt bare være helt uoverskueligt at skulle sætte sig ind i en masse nye forhold og forholde sig til nye mennesker. Der er ikke ret mange mennesker i vore organisationer, som vil hilse sådanne forandringer velkomne.

Vi mennesker vil reagere følelsesmæssigt på forandringer, før vi reagerer rationelt og logisk. Disse følelsesmæssige reaktioner vil være præget af den ubevidste del af vores tankeverden. Reaktionerne vil som tidligere beskrevet være en slags forsvarsmekanisme, som ubevidst træder i funktion.

Der er tre typiske forsvarsmekanismer i forbindelse med organisationsændringer og andre forandringer:

- Man ignorerer forandringsprocessen – passiv modstand.
- Fancy footwork – undgår forandringen.
- Manipulation og magtkampe.

At ignorere processen er det samme som at lukke øjnene og håbe på, at det går over igen. Som nævnt ønsker vi som udgangspunkt ikke forandringen, og en passiv måde at forsøge at undgå den på vil være at "ønske den væk". Ved "fancy footwork" forstås egne reaktioner og handlinger, som skal bringe én væk fra forandringen. Det kan være, at man søger nyt arbejde eller

prøver, om det er muligt at blive overført til en anden funktion, som ikke berøres af forandringen eller berøres mindre af den. Endelig er der manipulation og magtkampe, hvor man reelt forsøger at modarbejde den forandring, der er sat i værk eller skal sættes i værk. Disse reaktioner kan være voldsomme og betyde rigtig meget for en forandringsproces og dens chance for at lykkes.

Når mennesker udsættes for forandringer, og de nævnte forsvarsmekanismer aktiveres, vil der være et mønster, som typisk vil præge dem i processen.

1. Modstand
2. Benægtelse og passivitet
3. Forhandling
4. Fortvivlelse eller vrede
5. Afprøvning
6. Accept

Den indledningsvise modstand og siden benægtelse og passivitet vil påvirke organisationen voldsomt. Medarbejderne vil have svært ved at koncentrere sig om deres arbejde, og deres hoveder fyldes med alt andet end at løse deres arbejdsopgaver. På et tidspunkt vil der være nogen, som bliver træt af passiviteten og erkender, at en benægtelse nok ikke er holdbar. De vil føle, at de er nødt til at foretage sig noget, da de ikke kan holde ud at sidde med hænderne i skødet. Der opstår en modstand, hvor flere vil forsøge at få de andre med på at gå imod forandringen. De indleder forhandlinger med ledelsen: "Kan det virkelig være rigtigt, at ...?" "Kunne vi ikke i stedet ...?"

Efter nogen tid vil det stå klart, at forandringen er en realitet, og at "der ikke er noget, vi kan gøre ved det". Der resigneres, og frustrationen ændrer sig til fortvivlelse og vrede. Reaktionen vil betyde, at organisationen reelt ryger længere ned end i passivitetsfasen. At der resigneres, betyder samtidig, at mange medarbejdere vil vende opmærksomheden imod det nye og begynde at se de muligheder, der ligger i det nye. De samme medarbejdere vil ende i en slags afprøvningsfase af det nye. De ønsker det ikke, men har reelt opgivet det gamle og kan ikke holde ud intet at foretage sig, og så kan det nye måske afprøves. Dette vil tilføre organisationen ny energi, og organisationen er på vej op af dyndet. I denne del af transitionsfasen vil en række medarbejdere være på vej mod en accept af det nye, og en række fordele ved det nye vil langsomt – eller hurtigt – gå op for organisationen.

Det kan være væsentligt at være opmærksom på den af forsvarsmekanismerne, der hedder fortvivlelse og vrede.

Når mennesker arbejder sammen, vil der helt naturligt hurtigt opstå en arbejds- og rollefordeling. Denne skaber en helhed i den relation, der er mellem mennesker i bl.a. den arbejdsmæssige kontekst. Sammen står vi stærkt og komplementerer hinanden, når opgaverne skal løses. Når der varsles forandringer, er dette på spil, og her er det som nævnt tidligere meget vigtigt, at vi erkender den betydning, det har at miste noget kendt. Det er således ikke blot et spørgsmål om, at medarbejderne skal acceptere og forstå noget nyt, de skal også sige farvel til noget godt og trygt, som måske har bestået i mange år. Gode relationer og rollefordelinger, som nu er på spil. Den helhed, man måske har levet i gennem flere år, skal brydes op – hvad nu?

"Den psykologiske kontrakt" er beskrevet ovenfor. Et eksempel på en sådan kontrakt kan være en oplevelse, en medarbejder har haft med sin leder. Medarbejderen har måske i en for lederen presset situation klaret skærene

og måske reddet lederen ud af en knibe. Det kunne være udfærdigelsen af et genialt notat op til en ferie, som betød, at lederen kunne modtage anerkendelse på afdelingens vegne. Medarbejderen vil bevidst – eller måske nærmere ubevidst – have en forventning om, at lederen i en senere og anden situation er klar til at stå frem og hjælpe/beskytte ham. Hvis en forandring vil betyde, at han får dårligere forhold i fremtiden, f.eks. en mindre attraktiv funktion, vil han føle sig svigtet. Den psykologiske kontrakt brydes.

## 20.5 Udfordring under forandring

Som beskrevet i forhold til reaktionsmønstre og forsvarsmekanismer vil organisationen i visse faser af forandringsprocessen være et stykke vej fra at producere på et tilfredsstillende niveau.

Organisationen vil bruge al sin energi på at bearbejde forandringen, og det vil betyde, at der ikke arbejdes målrettet på kerne-/hovedopgaven. Organisationen vil have svært ved at tøjle sin angst, og de nævnte faser med deres forskellige forsvarsmekanismer vil præge medarbejderne. Man siger, at organisationen går i grundantagelsestilstand og langt fra fungerer optimalt.

Som supplement til det ovenfor beskrevne vil der i denne fase være tre niveauer af modstand.

### **Kognitiv modstand – forståelse og opfattelse**

"Jeg forstår ikke hvorfor."

### **Følelsesmæssig modstand – holdning og oplevelse**

"Jeg kan ikke lide forandringen!"

### **Personlig modstand – relation og værdier**

"Jeg stoler ikke på jer!" – "Hvad med mig?"

Alle tre typer modstand skal kunne tackles, men det skal gøres på forskellig måde. Herunder er et bud på, hvad der kan arbejdes med.

Kognitiv modstand:

- Invitation til dialog for at tjekke, hvad den enkelte medarbejder hører og ikke hører > for at få facts på bordet > udrydde rygter.
- Giv forvarsler og mulighed for involvering i planlægningen.
- Klar kommunikation om baggrund og perspektiv:
  - Hvad bliver anderledes? Hvad skal ikke ændres?
  - Hvilken helhed indgår de nye tiltag i? > skabe logik.
  - Hvorfor er dette her en god idé? > fornuft.
  - Hvad var det gode ved den tidligere model – og hvorfor er det ikke godt nok længere? > udvikling.
  - Hvordan vil det påvirke medarbejderens hverdag? > dagligdagen.
  - Hvad vil organisationen og dens medlemmer vinde ved ændringen? > "what's in it for me?" – "and you"?

Følelsesmæssig modstand:

- Anerkend og respekter dem, der viser modstand.
- Gå i dialog, og lyt til bekymringerne med *ægte interesse*, men vær ærlig.
- Skab et åbent forum, hvor det er tilladt at udtrykke tvivl og usikkerhed.
- Brug enhver lejlighed til at involvere medarbejderne i beslutninger –

store som små – og til at give medarbejderne valgmuligheder, hvor det er muligt.

- Bed om medarbejdernes hjælp til at udvikle nye processer og metoder > inddragelse/angstdæmpende foranstaltninger.
- Giv individuel støtte til udvikling af nye kompetencer.

Personlig modstand:

- Indled dialog i fredstid > den gode leder!
- Bearbejd samarbejdshistorien:
  - Er der misforståelser eller vrede?
  - Udforsk støjen i jeres relation og jeres adfærd over for hinanden.
  - Forsøg at lave en gensidig "kontrakt" om professionel adfærd over for hinanden.
  - Lad andre lede og præsentere forandringsprocessen, hvis din person er en barriere – dog skal dette være *absolut sidste mulighed* > det er jer, der er ledelsen (de ansvarlige), og jer, der står i spidsen for forandringen.

Det fremgår forhåbentlig tydeligt, at lige netop disciplinen forandringsledelse er en af de meget vigtige kompetencer, enhver leder skal besidde. Alle vil få behov for den, og meget afhænger af, om man som leder har forstået at agere som forandringsleder.

Særligt vigtigt er det her til slut at huske på:

"Forandring indebærer destruktion af noget kendt – og skabelse af noget nyt og ukendt."

"Det er af mange grunde fornuftigt at præsentere medarbejderne for de faktorer i virksomheden, der kalder på eller nødvendiggør forandringen."

Visholm (2010)

## 20.6 Belbins teamroller

I fortsættelse af tankerne om det velfungerende team spiller den engelske research og managementteoretiker Raymond Meredith Belbin en vigtig rolle. Belbin præsenterede første gang en samlet teori om sammensætning af det velfungerende team i sin bog "Management teams" (1981). Hans perspektiv er først og fremmest vigtigheden af, at mennesker med forskellige stærke sider komplementerer hinanden i et team.

På grundlag af ni års forskning har dr. Meredith Belbin udviklet en teori om, hvilke roller der er brug for i en samarbejdsgruppe. (Belbins teori og illustrationer er gengivet med tilladelse fra Potential Aps.). Kort beskrevet går teorien ud på, at virkelig effektive team er sammensat af personer, som tilsammen kan udfylde ni forskellige teamroller. Da vi mennesker som regel kan dække flere af disse ni roller, kan det være nødvendigt at skifte fra en rolle til en anden i løbet af en arbejdsdag. Belbin skelner mellem *teamroller*, som er knyttet til en bestemt adfærd, og *funktionsroller*, som hænger sammen med uddannelse og den jobfunktion, man er ansat til at udfylde.

Teamrollerne er opdelt i tre kategorier.

**Handleroller**

*Opstarter – organisator – afslutter*

**Sociale roller**

*Koordinator – kontaktskaber – formidler*

**Tænkeroller**

*Idémand – analysator – specialist*

Når man sammensætter et team, er alle ni teamroller vigtige. De har hver deres funktion, og i samarbejdet supplerer de hinanden. Når man ser teamrollerne som naturlige forskelligheder, der alle har deres berettigelse, giver det et godt grundlag for at acceptere, at vi er forskellige. En indstilling, der styrker samarbejde og modvirker konflikter.

Hver enkelt teamrolle indebærer både styrker og "tilladelige svagheder". De stærke sider er rollens mest positive egenskaber og konstruktive bidrag til teamarbejdet. De "tilladelige svagheder" dækker over en mindre hensigtsmæssig adfærd, der naturligt hænger sammen med den enkelte rolles positive bidrag, og som kan komme til udtryk, når personen arbejder under pres.

Går du f.eks. som *opstarter* op i at få tingene gjort, risikerer du, at du ikke får motiveret dine teamkolleger, så de har lyst til at følge dig. Opstarterens motto kan meget vel være: "Hvor svært kan det være?"

## Teamroller

Teamrolle	Det, teamrollen bidrager med i samarbejdet	Tilladelige svagheder	Uacceptable svagheder
Opstarter	Dynamisk og højt gearet. Udfordrer og skaber pres. Overkommer forhindringer.	Heftigt temperament. Utålmodig og tilbøjelig til at lade sig provokere. Skaber konfliktstemning.	Ikke i stand til at genskabe et godt samarbejde med undskyldt eller godt humør.
Organisator	Disciplineret, pålidelig og loyal. Gennemfører opgaver effektivt. Realistisk og praktisk.	Noget ufleksibel. Reagerer langsomt på nye ideer, muligheder og forandringer.	Modsætter sig forandring.
Afslutter	Omhyggelig og samvittighedsfuld. Vedholdende og præcis. Leder efter fejl og sikrer kvalitet.	Kan have tendens til at bekymre sig unødigt. Perfektionist og blander sig for meget i småting. Delegerer helst ikke.	Fikse ideer og forstår ikke grænserne for kvalitet – hvornår det er godt nok.
Koordinator	Moden, selvsikker og tillidsfuld. Klargør mål og træffer beslutninger. Har øje for andres talenter.	Kan have for høje visioner. Kan komme til at bruge sin menneskekundskab manipulerende. Måske mindre fagligt kompetent.	Tager æren for teamets indsats.
Kontakt-skaber	Entusiastisk og aktiv. Er nysgerrig og meddelsom. Ser muligheder og skaber kontakter.	Flygtig og taber let interessen, når opgaverne bliver rutine. Taler meget og lader sig let afbryde.	Lader kunder og kolleger i stikken ved ikke at følge op på aftaler.
Formidler	Socialt orienteret, udadvendt og skarpt iagttagende. Sensitiv, diplomatisk og fleksibel. Lytter, opbygger og skaber godt klima.	Kan være ubeslutsom og usikker i afgørende situationer. Kan være overfølsom. Skrer konflikter.	Undgår situationer, som kan medføre pres.
Idémænd	Begavet, kreativ og idérig. Ser ting fra nye vinkler.	Svag i kommunikation. Glemsom, ikke praktisk.	Ufleksibel i samarbejdet med andre om udvikling af egne ideer.
Analysator	Analytisk, nøgtern og objektiv. Præcis dømmekraft. Ser udfordringer rationelt.	Meget kritisk, skeptisk og upersonlig. Direkte, lidt træg og ikke så inspirerende for andre.	Kynisk uden empati.
Specialist	Specialviden og tekniske færdigheder. Fagligt engageret, har selvtillid og er koncentreret om mål og opgaver.	Har tendens til at isolere sig og være uinteresseret i andre. Vogter sit område og bidrager snævert inden for dette. Nørdet.	Fagidiot. Synes ikke, at det er nødvendigt at deltage generelt i samarbejdet.

Oversigt over, hvad de forskellige roller bidrager med i et samarbejde. Hvilke svagheder man kan forvente, og hvor grænsen går, for hvad man kan acceptere.

Alle mennesker kan som regel optræde i flere teamroller. Der er altså ikke tale om karakteregenskaber, men snarere om måder at fungere på i samarbejdet. Du fungerer måske godt i *organisatorrollen*: Du planlægger, hvordan arbejdsopgaven praktisk skal gennemføres. Men du føler du dig også hjemme i rollen som *koordinator*: Du har en god fornemmelse af, hvordan den enkelte medarbejder trives bedst, og hvilke opgaver det er hensigtsmæssigt at overlade til ham/hende.

Ledere af samarbejdsteam må være indstillet på at begrænse deres egen rolle, når den fælles ansvarsfølelse i teamet skal opbygges. Andres stærke sider skal anerkendes, ligesom der skal holdes øje med nye talenter. Jo bedre grundlaget for teamet er, jo større er dets samlede styrke og effektivitet. Kolleger og underordnede skal opmuntres og have lov til at udvikle sig. I den forbindelse er det vigtigere, at alle har fornemmelsen af et overordnet mål, end det er at opstille detaljerede mål for den enkelte. *Koordinatorrollen* har de sociale kompetencer, der er nødvendige for at udfylde rollen som en effektiv teamleder.

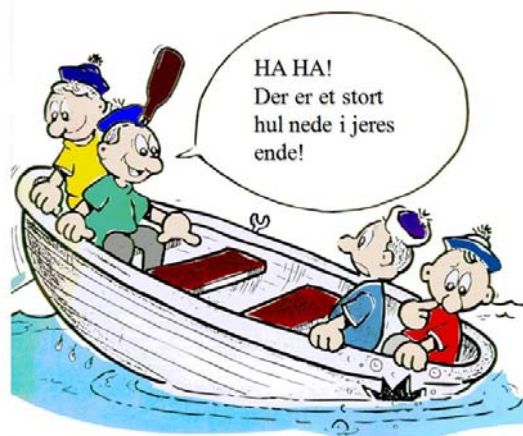
Når man har en fornemmelse af både sine egne og sine teamkollegers foretrukne teamroller, har man en nøgle til at forstå, hvorfor der er nogen, man arbejder godt sammen med, og andre, man let kommer i konflikt med. Ved nyansættelser giver teamrolleteorien desuden et input til at vurdere, hvilke personlige karakteristika der er behov for at supplere teamet med. Her er rollerne stillet op over for deres modsætning:

- Koordinatoren, som har overblikket >< specialisten, som går i dybden.
- Idémænden, som er teoretisk >< organisatoren, som er praktisk.
- Kontaktskaber, som ser nye muligheder >< afslutteren, som fuldender etablerede systemer.
- Opstarteren, som leder og går foran >< formidleren, som understøtter og tilpasser sig.
- Analysatoren, som er objektiv og derfor generelt kan virke kold på andre.

Teammedarbejdere er i stand til at opstille deres egne mål, når de ved, i hvilken retning den samlede virksomhed ønsker at bevæge sig, og når de føler sig engagerede som ligeværdige medlemmer af teamet. Når teamet fungerer, vil teammedlemmerne selv sørge for, at der bliver taget hånd om nødvendige opgaver, også selv om den person, som normalt har opgaven, er syg eller fraværende. Ansvar for, at alle opgaver bliver udført, deles af hele gruppen.

At udvikle sådanne selvstyrende grupper er en løbende proces, for når der kommer nye medarbejdere til, eller gamle går fra, ændrer gruppens struktur sig. Rollerne omfordes, og det kan være nødvendigt at redefinere arbejdsfordelingen.

## Team Ånd?



## 20.7

## Litteraturfortegnelse

- Andersen, O.S. & Bendix, J. (1998) "Sammenbragte børn – medarbejderreaktioner på fusioner". In: Pedersen, J.S. (red.) *Fusioner på tværs – fra plan til praksis*. København: Djøf Forlag.
- Belbin, R.M. (1981) *Management Teams. Why They Succeed or Fail*. Oxford: Butterworth-Heinemann.
- Conner, D. (2006) *Managing at the Speed of Changes. How Resilient Managers Succeed and Prosper Where Others Fail*. New York: Random House.
- Kotter, J.P. (1998) *I spidsen for forandringer*. København: Peter Asschenfeldts Nye Forlag.
- Maurer, R. (2010) *Beyond the Wall of Resistance. Why 70% of All Changes Still Fail – and What You Can Do About It*. Austin, TX: Bard Press.
- Peck, R.L. (1995) "Reengineering: Full Speed Ahead". *Nursing Homes: Long Term Care Management* 44(9): 10.



# 21

## Ledelse af teams og samarbejdsgrupper

Når etablering af teams og teamsamarbejde har udviklet sig eksplosivt gennem de seneste år, er der ikke én forklaring, men mange dagsordener. For nogle handler det om at skabe plads til strategisk ledelse, så al ledelse ikke går op i drift. Ledelsens evne til at se, hvad fremtiden betyder for virksomhedens muligheder, kan være afgørende for overlevelse og fortsat succes. Andre har en forhåbning om, at en højere grad af teamsamarbejde kombineret med selvledelse kan frigøre ledelsesressourcer og reducere virksomhedens omkostninger i ledelseslaget. Nogle har fokus på teamsamarbejdets betydning for arbejdsglæde, trivsel og sammenhold og i sidste ende en øget produktivitet. Der er som nævnt mange begrundelser for at arbejde med teamudvikling.

### 21.1 Udviklingsfaser i grupper og teamsamarbejde

Forskellige eksperter bruger forskellige metaforer, når de skal beskrive udviklingen fra gruppe til højtydende team. Nogle beskriver udviklingen som et stadium fra barn til voksen, mens andre bruger sporten som eksempel på ændringen fra det ufærdige til den komplette holdindsats.

At det velfungerende team har gennemgået en udvikling fra gruppe til team, kan eksempelvis præsenteres på følgende måde.

#### **Trin 1 Den nyetablerede gruppe**

Lederen har fokus på gruppen, og medarbejderne motiveres til at forholde sig til udfordringerne, men det er lederen, der identificerer, analyserer, beslutter og kontrollerer, at arbejdet står mål med det resultat, der skal leveres.

Gruppen er individorienteret, og den enkelte er optaget af sig selv med fokus på: "Hvad betyder det for mig?"

#### **Trin 2 Den medinddragende gruppe**

Lederen er her opmærksom på, at gruppen har nogen erfaring i selvstændig opgaveløsning og i at afprøve ny viden og færdigheder. Men på dette stadium af gruppens udvikling frem mod et højtydende team er det stadig lederen, der beslutter, styrer og kontrollerer, om end han/hun i stigende grad inddrager gruppen og opfordrer til medindflydelse, selvkontrol og evaluering.

På trin 2 er der plads til refleksion, f.eks.: "Måske er det rigtigt, at det kan gøres anderledes, end vi gør, og ja, vi har også et ansvar."

### **Trin 3 Det medstyrende team**

Når teamet er nået til dette niveau af sin udvikling, taler vi ikke længere om gruppen som gruppe, men som team. På dette stadium har teamet betydelig erfaring i den fælles opgaveløsning og kan identificere problemer og selvstændigt udarbejde løsningsforslag. Teamet evner en høj grad af selvkontrol og har fået tildelt beslutningskompetence på vigtige områder, dog med rådgivning fra lederen. Det er dog stadig lederen, der evaluerer og kontrollerer proces og produkt.

Teamet er parat til selvkritik og evaluering, f.eks. med udsagn som: "Skal vi ikke prøve at gøre det på en ny måde?"

### **Trin 4 Det selvstyrende team**

På dette niveau identificerer og definerer teamet opgaveløsningen for relevante områder sammen med lederen, og det styrer selv sine arbejdsprocesser. Teamet har fået overdraget ansvar og kontrol. Lederen står til rådighed efter behov.

Teamets selvforståelse er helhedsorienteret, og de har alle en oplevelse af at have ansvar for organisationen og det, den er sat i verden for.

## **21.2 Effektive teams**

Denne udviklingsproces er med til at skabe grundlaget for et godt samarbejde. Organisationspsykologen professor Edgar H. Schein har i sin bog "Organisationskultur og ledelse" (1994) undersøgt betydningen af en vel fungerende teamkultur som forudsætning for det succesfulde team. Konsulenterne og forfatterne Jacob Storch og Thorkild Molly Søholm har i deres bog "Teambaseret organisationer i praksis" (2005) vist, hvor vigtigt det er, at medarbejderne kender og har en fælles indstilling til:

- formålet med at deltage i samarbejdet.
- måden, man kommunikerer på.
- hvem der hører med i arbejdsgruppen.
- fordelingen af ansvar og kompetence.
- hvordan man omgås hinanden følelsesmæssigt.
- hvordan man belønner samt straffer, når spillereglerne overtrædes.

Hvis de nævnte punkter ikke er drøftet og vedtaget i fællesskab, kan der nemt danne sig uskrevne regler, som formodentlig vil tage udspring i de personer, der har den største magt og højeste status. Da disse regler er uskrevne, kan det være vanskeligt at definere, hvornår de bliver overtrådt.

Overtrædelser bliver derfor "straffet" med ironi, udelukkelse af fællesskabet, bagtalelse. Kommunikationen bliver afbrudt, eller kun den nødvendigeste kommunikation opretholdes. Resultatet bliver hurtigt, at der dannes myter om enkelte personer, man fortæller "sandheder" og generaliserer.

Det kræver mod at tage fat på uenighed og konflikter i en gruppe. Derfor er det oplagt, at det er lederen, der påtager sig opgaven som procesleder eller mediator (mægler). Men vær forberedt på, at det kan være tidskrævende, for det er nødvendigt, at alle parter føler sig hørt, og det stiller store krav til lederens sociale egenskaber og evne til at kommunikere, lytte og sammenfatte.

Som en tilføjelse til Edgar H. Scheins opstilling af det effektive teams kendetegn kan nævnes:

- Teamet er en mindre organisatorisk enhed.
- Teamet har et fælles ansvar for opgaveløsningen.
- Teamet arbejder efter fælles mål og spilleregler.
- I teamet er der en meget høj grad af gensidig afhængighed.
- Teamets succes forudsætter en høj grad af åbenhed og indbyrdes tillid.
- Teamet kendes på en høj grad af selvledelse.
- Teamets udvikling handler om at optimere dets præstationsevne gennem gensidig berigelse og procesorienteret læring.

## 21.3 Roller i samarbejdet

Måske kan du genkende situationen, hvor du det ene øjeblik skal vise besøgende rundt på anlægget og forklare, hvad der foregår på stedet.

Næste øjeblik gennemgår du budgettet for næste kvartal, så skal du løse et problem mellem to medarbejdere, dernæst skal der skrives en rapport til ledelsen, og måske slutter du dagen med møde i teknisk udvalg, hvor man drøfter nye metoder til spildevandsrensning. Hver enkelt situation kræver, at du indtager en bestemt rolle, og nogle roller er du sikkert bedre til end andre.

Når mennesker nu egner sig til forskellige ting, er det bedre, at de udfylder roller i samarbejdet, som de gør godt, end at de holder sig tilbage og dermed ikke bidrager effektivt. På den anden side vil der som regel være nogle typer arbejdsopgaver, som ikke ligger lige for, men som de også må påtage sig, selv om det bliver knap så effektivt.

Når medarbejderne i et team kender hinanden, har de som regel en god fornemmelse af både styrker og svagheder hos hinanden. Det er en styrke i et team at kunne "rumme" en svaghed hos en kollega. Det er til gengæld også nødvendigt at kunne give ordentlig feedback, når adfærden bevæger sig fra at være genkendelig og uskadelig til at være uacceptabel for teamets præstationer.

## 21.4 Litteraturliste

Schein, E.H. (1994)

*Organisationskultur og ledelse*. Holte: Valmuen.

Storch, J. & Søholm, T.M. (2005)

*Teambaserede organisationer i praksis – ledelse og udvikling af team*. København: Dansk Psykologisk Forlag.

# 22

## Ledelse og typologi

### 22.1 Myers-Briggs Type Indicator (MBTI)

Et af verdens mest udbredte værktøjer til forståelse af sig selv og sine medmennesker er Myers-Briggs Type Indicator (MBTI), der tog sin begyndelse helt tilbage før første verdenskrig. Efter krigen opdagede Katharine Cook Briggs, der var ophavskvinde til værktøjet, at den schweizisk-tyske psykiater Carl Gustav Jung allerede havde udviklet en typologi om psykologiske typer. Først skabte dette en dyb frustration hos Katharine, at hun havde opfundet noget, som allerede var opfundet, men efter frustrationen kom de to i dialog, og hun fortsatte sit arbejde med at udvikle værktøjet. Senere blev hendes datter Isabel tilknyttet projektet med udviklingen af MBTI, og det blev de to kvinders efternavne, der kom til at give værktøjet dets endelige navn.

MBTI er som nævnt et udviklingsværktøj, der tager afsæt i Jungs teori om personlighedstyper. Den grundlæggende antagelse er, at alle typer er lige værdifulde, men har forskellige stærke og svage sider. MBTI er ikke udviklet specielt til lederudvikling, men bruges som en platform, der i mange forskellige sammenhænge bidrager til den enkeltes forståelse af egen og andres profil.

Når teorien og metoden MBTI er blevet voldsomt populær som et af verdens mest udbredte organisatoriske værktøjer, skyldes det dens bidrag til at skabe rummelighed og tolerance i forhold til forskelligheder hos organisationernes medlemmer. Samtidig styrker viden om egne og andres præferencer i væsentlig grad et positivt og produktivt samarbejde.

#### ***Hvad måler MBTI?***

MBTI måler ikke:

- færdigheder
- evner
- intelligens.

#### ***I stedet måler MBTI***

- præferencer – dvs. det, der naturligt falder én nemmest, og som man foretrækker at gøre frem for andet.

MBTI handler først og fremmest om menneskers værdifulde forskelligheder. Forskelligheder, der afhænger af:

- Hvor den enkelte henter sin energi og foretrækker at rette sin opmærksomhed.
- Hvordan den enkelte møder en opgave og foretrækker at modtage indtryk.
- Hvordan den enkelte foretrækker at træffe afgørelser.
- Hvilken livsstil den enkelte trives bedst med.

Mennesker, hvis præferencer er anderledes end dine, er tilbøjelige til at være din modsætning på mange måder. De er måske svage, hvor du er stærk, og stærke, hvor du er svag. Enhver type har sit eget sæt af iboende stærke sider.

### **Din egen vurdering - dine egne valg**

Information om din type er tilvejebragt for at hjælpe dig til at forstå dig selv og dit samspil med andre. Den rigtige anvendelse af denne information skal hjælpe mennesker til at erkende deres egne og andres talenter og bidrage til større forståelse og tolerance over for dem, der er anderledes end én selv.

Der findes ingen "gode" eller "dårlige" individuelle typer, og der er ingen bedre eller værre kombination af typer. Vi bruger alle sammen alle præferencer på forskellige tidspunkter. Din type er sammensat af de præferencer, som du hyppigst foretrækker.

*En type er ikke en undskyldning for at gøre noget eller ikke gøre noget. Din type bør ikke afholde dig fra at overveje en hvilken som helst handling eller aktivitet.*

Typer forklarer ikke alting. MBTI måler f.eks. ikke din intelligens eller dine evner, men giver et fingerpeg om, hvad det er, du bringer med dig, når du indgår i relationer med andre mennesker.

## 22.2 Paradokser i MBTI

Alle typer er lige værdifulde,	<b>og</b>	der er forskel på, hvad forskellige typer er gode til.
Vi har faste adfærdsmønstre,	<b>og</b>	vi har valg.
Type er medfødt,	<b>og</b>	type er udviklet.
Type former miljø,	<b>og</b>	miljø former type.
Når du beskriver typer, siger du noget om andre	<b>og</b>	noget om dig selv.

## 22.3 Definitioner af de otte elementer i MBTI's fire dimensioner

MBTI er bygget op om fire dimensioner, hvor man i hver dimension stiller to præferencer op over for hinanden. En præference er det, der inden for de fire dimensioner, falder os nemmest og mest naturligt, og som vi ikke tænker så meget over, når vi gør det. De fire dimensioner er:

### **Ekstrovert-introvert dimension**

Beskriver, om man foretrækker at rette sin *opmærksomhed og energi* mod mennesker og ting i den ydre verden (ekstrovert) eller mod sin egen indre verden (introvert).

### **Sansning-intuition-dimension**

Beskriver, hvordan man *tilegner sig information og opfatter ting*. Sansning fokuserer på den håndgribelige verdens konkrete fremtræden, mens intuition opfatter mening, sammenhænge, muligheder, helheder.

### **Tænkning-følen-dimension**

Beskriver, hvordan man *vurderer og træffer afgørelser*. Tænkning vurderer objektivt, analyserer og tænker i kriterier, årsag og virkning. Præferencen Følen afgør, hvad der foretrækkes, på grundlag af personlige værdinormer.

### **Vurdering-opfattelse-dimension**

Beskriver, hvordan *man orienterer sig mod den ydre verden*. Mennesker med vurdering som præference foretrækker at leve på en planlagt, velordnet måde, mens mennesker med opfattelse som præference foretrækker at leve fleksibelt og spontant.

### **Vi har det hele i os**

Vi har alle otte elementer i os. Men inden for den enkelte dimension (f.eks. ekstrovert-introvert) er den ene dominerende. Det betyder, at vi alt andet lige handler ud fra f.eks. det ekstroverte element, men godt kan træne os selv i at anvende den introverte side.

## 22.4 Oprindelig præference - tillært præference

Nogle gange kan det være svært at finde ud af, hvilken præference der er den dominerende. Det kan skyldes, at man har en oprindelig præference, men at man pga. uddannelse, arbejdsmiljø mv. har været tvunget til at udvikle den modsatte præference. Det ses ofte i forbindelse med det ekstroverte i forhold til det introverte. Dette kaldes udvikling af en tillært præference. I disse tilfælde er det vigtigt at finde den *oprindelige* præference, da den er afgørende for vores reaktionsmønster i pressede situationer eller kriser. I sådanne situationer vil den tillærte præference "krakelere", og vi reagerer ud fra vores oprindelige præference.

## 22.5 Praktisk info, når man besvarer MBTI-testen

Din typeindikator bliver til, ved at du udfylder et spørgeskema. Her er det vigtigt, at du svarer på spørgsmålene så ærligt som muligt. Der er ingen, der ser dine svar på de enkelte spørgsmål, idet spørgeskemaet scores elektronisk.

For at få det bedste resultat for sig selv kan det anbefales, at du svarer så umiddelbart som muligt og altså ikke overvejer dine svar for længe. Det er også vigtigt, at du undgår at svare, "hvad man bør svare", eller hvad der er "politisk eller moralsk korrekt".

## 22.6 Afrunding

Mange psykologiske faktorer spiller ind, når det handler om samarbejde. Derfor har lederen brug for både menneskelig indsigt og konkrete værktøjer, som kan tages i brug, når der er behov for det. Den værst tænkelige

ledelsesstil, når samarbejdet knirker, er ikke at gøre noget.

Medarbejdere sætter pris på ledere, som er tydelige i dagligdagen, men mange ledere har svært ved at tage fat om problemerne, når de har med de menneskelige faktorer at gøre. Blokeringer og angst for, at situationen kommer helt ud af kontrol, får nogle til at knibe uden om med "en gang brød til kaffen". Men virkningen, hvis der er nogen, er kort.

# 23

## MED-systemet

MED-systemet er især i det offentlige kommet for at blive. MED-systemet kan af mange – måske især ledere – opfattes som en hæmsko for at styre og lede virksomheden. Måske fordi MED-systemet forudsætter og kræver, at medarbejderne inddrages i virksomhedens liv. Dette kan af nogle ledere opfattes, som om medarbejderne skal blande sig i ledelsen af virksomheden, og at det giver en træghed i bl.a. beslutningsprocesser.

Det er måske meget forståeligt, at det for nogle ledere kan opfattes som en hæmsko. Lederen er ansvarlig for sin enhed og dermed for en række beslutninger, som hele tiden skal tages. En chef er reelt ansvarlig for, ja, stort set alt i den enhed, han/hun er chef for. Tages dette ansvar alvorligt, kan chefen finde det vanskeligt at skulle inddrage andre i beslutningsprocesser, når de ikke har ansvaret for beslutningerne.

Det er særdeles vigtigt som leder at acceptere, at MED-systemet er en lovgivningsmæssig instans. Det er samtidig vigtigt, at man som leder netop af den grund lige så godt kan bruge MED-systemet på bedste måde. Og gøres dette, er der rigtig meget at hente i systemet.

Direktøren for Parternes uddannelsesfællesskab (PUF), Ulla Bertelsen, skriver i indledningen til undervisningsbogen "Vær med" (2016) om MED-systemet som følger:

### **"Hvad skal der til for at skabe grundlag for et værdiskabende MED-samarbejde?"**

Det er en forudsætning, at I forstår og anerkender hinandens roller og opgaver, og at I har afstemt forventningerne til samarbejdet.

I skal som et godt fodboldhold kende mål, spilleregler, kompetenceforhold og hinandens roller og opgaver. I skal kende den bane, I spiller på, og vide, hvad I kan sætte på dagsordenen. I skal kende forskel på information og drøftelse (medindflydelse) og retningslinjer (medbestemmelse)."

Særligt vigtigt er den del, der handler om medindflydelse kontra medbestemmelse. Når man arbejder med MED-systemet, er det væsentligt, at alle i systemet kender denne forskel. Grunden er, at man skal vide, hvornår man kan være med til at træffe afgørelser, og hvornår man kan have indflydelse på afgørelser, som skal træffes af andre. Der er væsentlig forskel, og kludres der på dette felt, kan det blive vanskeligt at få det bedste ud af MED-systemet.

Ulla Bertelsen beskriver det rigtig fint ved at bruge metaforen om et fodboldhold, hvor der skal være helt klare linjer om, hvilken banehalvdel der spilles på, men også at man skal være enig om, i hvilken ende der skal scores. Kun sådan kan man få et MED-system, som trækker i samme retning og dermed er til fælles gavn for organisationen. Når man dertil, er MED-systemet et aktiv, som lederen ikke kan undvære.



Når man bliver leder og en del af et MED-system, er der lovgivningsmæssigt krav om deltagelse i kurser om emnet. Det samme gælder deltagere fra medarbejdersiden. Det kan kun anbefales hurtigst muligt at få taget disse kurser – både som leder og medarbejder.

# 24

## Bilag – Eksempel på stillingsbeskrivelse

### Placering i organisationen

Driftslederen ansættes i selskabets afdeling for miljø og teknik med ansvaret for kloakforhold i selskabets kloakafdeling. Driftslederen refererer til afdelingschefen, der er selskabets områdeansvarlige for drift og teknik.

### Driftslederens generelle ansvar

Det er driftslederens ansvar:

- at selskabets renseanlæg, kloakanlæg, pumpestationer, overløbsbygværk m.v. drives i overensstemmelse med de givne retningslinjer og under overholdelse af den givne udledningstilladelse.
- løbende at orientere den foresatte om driftsopgaver og driftsproblemer.
- at varetage den daglige ledelse af kloakafdelingen, herunder at varetage ledelsen af det personale, der er ansat i kloakafdelingen.
- at ansætte kvalificeret personale til kloakafdelingen.
- generelt at indstille personale til afskedigelse i samråd med den foresatte.
- at foretage nødvendig mandskabsjustering, herunder afskedigelse af sæsonansatte medarbejdere.
- at sikre, at kloakafdelingens ressourcer – dvs. medarbejdere, bygninger, inventar og driftsmidler – anvendes på den mest optimale måde.

### Hovedopgaver

Driftslederen er ansvarlig for:

- den daglige ledelse af arbejdet i kloakafdelingen.
- forsvarlig udførelse af arbejdet i kloakafdelingen.
- overholdelse af udlederkrav i henhold til kravene fastsat i udledningstilladelsen/udledningstilladelserne for selskabets renseanlæg.
- overholdelse af andre myndigheders krav til indretning m.v. i afdelingen.
- overholdelse af regler om sikkerhed og arbejdsmiljø, herunder at give personalet nødvendige instruktioner om risikobetingede arbejdsopgaver samt at påse, at instruktionen overholdes.
- drift af materiel og anlæg, herunder drift og benyttelse af køretøjer tilhørende kloakafdelingen.
- drift af selskabets olie- og kemikalieplads.
- indkøb af de nødvendige materialer til brug for renseanlæg, spildevandsledninger og personale ansat i kloakafdelingen inden for de budgetmæssige rammer.
- overholdelse af budgettet.
- kontering og attestation af regninger vedrørende arbejdsområdet.
- korrekt udfyldelse og attestation af arbejdssedler.

### Driftslederens pligter

Driftslederen er pligtig til:

- at få godkendelse af større indkøb over 50.000 kr. af afdelingschefen. Større indkøb over 500.000 kr. kræver godkendelse af selskabets bestyrelse.

- at deltage i rådgivning af den tekniske forvaltning i kommunen i spørgsmål om spildevandsplanlægning og anlægsopgaver, herunder projektering af nyanlæg i forbindelse med de af kommunen planlagte byggemodninger m.v.
- en gang årligt at udarbejde udkast til budget for kloakafdelingen.

### **Driftslederens rettigheder**

Driftslederens rettigheder er:

- at blive orienteret om forhold, der kan få indflydelse på kloakafdelingens drift, planlægning og styring af aktiviteter.
- at deltage i udarbejdelsen af selskabets drifts- og anlægsbudget.
- at blive hørt forud for vedtagelsen af selskabets drifts- og anlægsbudget.
- at deltage i relevante kurser inden for de budgetmæssige rammer.
- at selskabet ikke indgår aftaler med medarbejdere i kloakafdelingen vedrørende den daglige ledelse eller politiske beslutninger, der har indflydelse på kloakafdelingens drift, uden forudgående aftale med driftslederen.
- at kunne søge information og rådgivning hos afdelingens øverste ledelse i forbindelse med drifts- og anlægsopgaver.

Ovennævnte stillings- og funktionsbeskrivelse er godkendt af selskabets bestyrelse.

# 25 Stikordsregister

## A

Acceptable påvirkninger; 61  
Afløbskontrol; 121  
Aids – hiv; 151  
Alger; 19; 29  
Ammoniak; 21  
AMO; 143  
Ansvar; 142  
Antibiotika; 58  
Arbejds miljø; 140  
Arbejds miljø ved spildevand; 141  
Arbejds miljøloven; 143  
Arbejdspladsbrugsanvisning (APB); 146  
Arbejdspladsvurdering - APV; 145  
Arbejdstøj og fodtøj; 161  
ATEX - atmosfæriske eksplosioner; 146

## B

Badeforbud; 30  
Bakteriologiske forhold; 29  
Bassiner; 38  
Bioakkumulering; 26  
Byspildevandsdirektivet; 35

## C

CE-mærkning; 147

## D

Dambrug; 31; 43; 58  
Dansk Vandløbsfaunaindeks; 14  
Deposition; 51  
Deposition af tungmetaller; 59  
Diarré; 149  
Diffuse kilder; 34; 47; 59  
Driftslederens ansvar og pligter; 142  
DS 2399; 122  
Døgnprøver; 121

## E

Eftersyn; 166  
Egenkontrol; 42; 126  
Eksplosionsfare; 152  
Enkeltejendomme; 41; 58  
Erosion; 32

EU's Byspildevandsdirektiv; 35  
Eutrofiering; 19

## **F**

Faremærkning; 145  
Fiskeopdræt; 58  
Fisketrapper; 31  
Forbud; 129  
Forgiftning; 153  
Fosfor; 18; 48; 54  
Fælleskloakerede områder; 38

## **G**

Genopretning af den hidtidige tilstand; 130  
Grundskudsplanter; 19  
Grænseværdier; 121  
Grænseværdier for miljøfremmede stoffer; 27

## **H**

Handsker; 162  
Havbrug; 45  
Henstilling; 128  
Hormonforstyrrende effekter; 27  
Hygiejne; 141; 163  
Hygiejniske forhold i vandmiljøet; 28  
Håndhævelse; 125

## **I**

Ilt; 10  
Iltforbrug fra døde planter; 15  
Iltmangel; 154  
Iltsvind; 13; 21  
Indskærpelse; 127; 128  
Industri; 42; 58  
Infektioner, forebyggelse af; 148

## **K**

Kapacitetsproblemer; 134  
Kemikalielovgivning; 145  
Kemikalier; 58  
Kloakbekendtgørelsen; 144  
Kloakeringssystemer; 38  
Kloakhud; 38  
Kompetenceudviklingsplan; 144  
Kravoverskridelser; 128; 132; 133  
Kræftfremkaldende effekter; 26  
Kvælstof; 17; 48; 52

## **L**

Ledelse; 180; 181  
Leverbetændelse – hepatitis A; 150  
Lovliggørelsespåbud; 128  
Lovpligtige eftersyn; 166  
Luftforurening; 51; 59

## **M**

Maskindirektivet; 147  
Mikroorganismer; 147  
Miljøbeskyttelsesloven; 125; 131  
Miljøfremmede stoffer; 22; 54  
Miljøkvalitetskrav; 27

## **N**

Nedbrydelighed; 25  
NOVANA; 34; 38; 57; 59  
NPo fra diffuse kilder; 47  
NPo fra punktkilder; 35  
Næringssalte; 17

## **O**

Oplysningspligt; 126  
Opstemninger; 31  
Overgødsning; 19  
Overløbsbygværker; 38  
Oversvømmelser; 32

## **P**

Partikler; 35  
Partshøring efter forvaltningsloven; 129  
Personlige værnemidler; 156  
Planktonalger; 19  
Polio - børnelammelse; 151  
Politianmeldelse; 131  
Private klæder; 163  
Punktkilder; 34; 49; 54  
Påbud; 126; 129

## **R**

REACH; 145  
Regnbetingede udledninger; 38; 57  
Retlig lovliggørelse; 132  
Risici ved spildevandsarbejde; 147

## **S**

Samarbejde; 144  
Saprobieindex; 14  
Selvhjælpshandlinger; 130  
Separatkloakerede områder; 38  
Sikkerhed og sundhed; 143  
Sikkerhedsdatablade (SDS); 146  
Sikkerhedsudstyr; 154  
Skære- og stikskader; 152  
Slam; 38; 56  
Slambekendtgørelsen; 136  
Smitterisiko og sygdomme; 147  
Spildevandsbekendtgørelsen; 41; 122  
Spildevandsdatabase; 122  
Spredt bebyggelse; 41; 58

Springlag; 11  
Spærringer i vandløb; 31  
Statistisk afløbskontrol; 122  
Stillingsbeskrivelse; 269  
Stivkrampe; 150  
Stoffer og materialer; 145  
Strafansvar; 131  
Svovlbrinte; 153

## **T**

Tabsbegrænsningspligt; 131  
Tekniske hjælpemidler; 155  
Temperaturstigninger; 30  
Tilsyn; 125  
Tungmetaller; 22; 54  
Tungmetaller og miljøfremmede stoffer fra diffuse kilder; 59  
Tungmetaller og miljøfremmede stoffer fra punktkilder; 56  
Tørdeposition; 51

## **U**

Udlederkrav; 35; 122; 125  
Udledning af tungmetaller og miljøfremmede stoffer; 55  
Udledning fra punktkilder; 45; 49  
Udledning fra renseanlæg; 35  
Udledning til vandmiljøet; 34  
Udledninger, regnbetingede; 38; 57  
Udledningstilladelse; 55; 121; 133  
Udledningstilladelserne; 35  
Uheldssituationer; 133  
Ulykkesrisiko; 152

## **V**

Vandløb; 12; 31; 34; 38; 41; 48  
Vandmiljøplanen; 34; 35  
Vejledning om håndhævelse; 132  
Værnemidler, personlige; 156  
Våddeposition; 51

## **W**

Weills syge; 150

## **Ø**

Øjengener; 152  
Øjenværn/beskyttelsesbriller; 161

## **Å**

Åndedrætsværn; 156