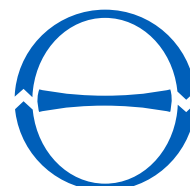


Vejledning om drift og vedligehold af regnvandsbassiner

DANVA VEJLEDNING NR. 97



Vandhuset · Godthåbsvej 83 · 8660 Skanderborg · Tlf.nr.: 7021 0055
· Fax: 7021 0056
danva@danva.dk · www.danva.dk



DANVA
Dansk Vand- og
Spildevandsforening

ISBN: 978-87-92651-18-1

Titel: Vejledning om drift og vedligehold af regnvandsbassiner


Udgiver: DANVA
Vandhuset
Godthåbsvej 83
8660 Skanderborg

Udarbejdet af:
DANVA arbejdsgrupper

Finansiering:
Vejledningen er finansieret af
DANVA

Granskning og høring
DANVA arbejdsgrupper

April 2016



Indholdsfortegnelse

1	Forord	1
2	Bilagsfortegnelse	3
3	Indledning	4
3.1	Formål	4
3.2	Målgruppe og læsevejledning	5
4	Lovgivning, planer og samarbejde med myndigheden	6
4.1	Intern dialog om økonomi og drift	7
4.2	Dialog med myndigheden	7
4.3	Love og bekendtgørelser	9
4.3.1	Miljøbeskyttelsesloven	9
4.3.2	Jordflytningsbekendtgørelsen	9
4.3.3	Naturbeskyttelsesloven	9
4.3.4	Lov om drift af landbrugsarealer	10
4.3.5	Vandplaner og vandområdeplaner	10
4.3.6	Habitatdirektivet og Natura 2000-områderne	11
4.4	Fysisk planlægning i kommunen	12
4.4.1	Kommuneplan	12
4.4.2	Lokalplaner	12
4.4.3	Klimatilpasningsplaner	12
4.4.4	Spildevandsplanen	13
4.5	Planlægning og forberedende arbejder	13
5	Grøn pleje	18
5.1	Engangspleje	18
5.2	Driftspleje af grønne arealer	19
5.3	Specielle forhold i og omkring bassinet	20
5.4	Materiel og udførelse	21
5.5	Pleje af grønne arealer	22
5.5.1	Affald og renholdelse	23
5.5.2	Græs	23
5.5.3	Buske, træer, hæk og hegn	24
5.5.4	Belægning	27
5.6	Pleje af litoral- og pelagisk zone	27
5.6.1	Materiel til brug ved pleje af litoral- og pelagisk zone	29
5.6.2	Bevoksning i litoralzonen	31
5.6.3	Bevoksning i pelagisk zone	31
5.7	Invasive arter	33

5.8	Kontrol med den udførte driftspleje	34
6	Oprensning og sedimenthåndtering	35
6.1	Screening	36
6.1.1	Prøvetagning og analyseparametre	36
6.1.2	Erfaringer med sedimentanalyser	39
6.2	Oprensningsmetoder	43
6.3	Afvandingsmetoder	46
6.4	Jordflytning	49
6.4.1	Anmeldelse af jordflytning	50
6.5	Bortskaffelse og deponi	50
7	Renovering og annullering af bassiner	52
7.1	Formål	52
7.2	Proces for renovering og annullering	54
7.2.1	Præ-projektfase	56
7.2.2	Dispensationer og tilladelser	57
7.3	Screening	59
7.3.1	Screening - teknisk del	60
7.3.2	Screening - grøn del	60
7.4	Renoveringsplan	62
7.4.1	Udbud og udførelse	63
7.4.2	Kvalitetssikring, tilsyn og evaluering	63
8	Plejeplanen	64

1 Forord

Denne vejledning er et af flere projekter, i DANVA regi, der skal forbedre og forenkle arbejdet med regnvandsbassiner. Projektet er igangsat på baggrund af forskellige drøftelser i DANVAs faglige netværk fordi mange vandselskaber i dag oplever, at der er store udfordringer og mange udgifter forbundet med både etablering og drift af regnvandsbassinerne. Vejledningen er tænkt som en praktisk vejledning i, hvordan drift og vedligeholdelse af regnvandsbassiner kan håndteres, herunder også en beskrivelse af de lovgivningsmæssige krav og fokus på dialogen med de lokale myndigheder.

Projektet er igangsat foråret 2015. Projektgruppen har været opdelt i fire arbejdsgrupper på tværs af forsyningselskaber. Arbejdsgrupperne har på baggrund af deres erfaringer og faglige viden udarbejdet hvert sit afsnit til vejledningen, samt bidraget med sparring omkring de øvrige afsnit. DANVA har udarbejdet afsnittet om lovgivning.

Vejledningen er udarbejdet af følgende personer:

Deltagere	Forsyning / virksomhed	Afsnit / Emne
Lene Krogsgaard Jensen	Energi Viborg Vand A/S	Sedimenthåndtering / plejeplaner
Peter Berg	Frederikshavn Spildevand A/S	Sedimenthåndtering / plejeplaner
Lisa Melgaard	Randers Spildevand A/S	Sedimenthåndtering
Heidi Laursen	Silkeborg Spildevand A/S	Sedimenthåndtering
Søren Madsen	SK Service A/S	Sedimenthåndtering
Lene Mausson Pankoke	Forsyning Helsingør A/S	Renovering og annullering
Søren Valentin Christensen	Nyborg Forsyning & Service A/S	Renovering og annullering
Karen Jakobsen	Provas-Haderslev Forsyningservice a/s	Renovering og annullering
Anders Risager Sørensen	Randers Spildevand A/S	Renovering og annullering
Lars Vestergaard	KLAR Forsyning A/S	Renovering og annullering
Anja Trælle Quorning	Syddjurs Spildevand A/S	Renovering og annullering
Tinna Molbo	Aarhus Vand	Grøn pleje
Jane Moustgaard Pløger	FFV Spildevand A/S	Grøn pleje / plejeplaner
Juddi Stecher Madsen	Skanderborg Forsyningsvirksomhed	Grøn pleje
Klaus Kristian Jensen	Horsens Vand	Grøn pleje / plejeplaner
Susanne Kirkgaard-Sehested	Vestforsyning Erhverv A/S	Grøn pleje
Peter Møllnitz	Vestforsyning Spildevand A/S	Grøn pleje
Steen Sørensen	Billund Vand A/S	Plejeplaner
Dorte Skræm	DANVA	Lovgivning
Helle Kayerød	DANVA	Projektleder
Peter Duus	Orbicon A/S	Rådgiver
Brian Rosenkilde	Orbicon A/S	Rådgiver
Mia Rix	Orbicon A/S	Rådgiver
Britt Malling	Orbicon A/S	Rådgiver

Orbicon har været tilknyttet projektet og har bidraget med at samle og kommentere arbejdsgruppernes materiale. Derudover har deltagerne på DANVAs temadag om drift og vedligeholdelse af regnvandsbassiner i september 2015 også bidraget med input til de enkelte afsnit og udkast til vejledningen har været til kommentering hos flere interessenter:

Navn	Organisation
Bo Skovmark	Naturstyrelsen
Winnie Post	Herning Kommune
Sara Egemose	Syddansk Universitet, Biologisk Institut.
Gitte Normand Andersen	Aarhus Kommune

Øvrige projekter om regnvandsbassiner

DANVAs afløbsnetværk har været med til at initiere en række problemstillinger indenfor området, og emnet er drøftet på 2 temadage, som DANVA har holdt om regnvandsbassiner. Der er derfor defineret en række projekter i regi af en arbejdsgruppe med følgende deltagere:

Navn	Organisation
Bo Laden	Aalborg Forsyning, Kloak A/S
Helle Kayerød	DANVA
Ida Marie Knudsen	Teknologisk Institut
Jens Plesner	DANVA
Jes Vollertsen	Aalborg Universitet
Jørgen Rasmussen	Randers Spildevand A/S
Melanie Sønderup	Syddansk Universitet og ARWOS (nu Rambøll)
Niels Peter Nielsen	DIN Forsyning A/S
Peter Berg	Frederikshavn Forsyning A/S

Gruppen har drøftet problemstillingerne med regnvandsbassinerne, og drøftelserne har dannet baggrund for en række initiativer med fokus på regnvandsbassiner. Følgende forventes igangsat i 2016:

- Kortlægning af forsyninger og kommuners administrationspraksis i forhold til regnvandsbassiner, med henblik på at skabe en eventuel fælles praksis på området. Projektet udføres i samarbejde med KL.
- Vejledning for design og etablering af nye regnvandsbassiner.

Vil du vide mere om DANVAs projekter omkring regnvandsbassiner og/eller netværkenes rolle heri, så kontakt Helle Kayerød, DANVA.

2 Bilagsfortegnelse

BILAG 1: SKEMA

BILAG 2: NOTER TIL SKEMA

BILAG 3: CASE-BESKRIVELSER VEDRØRENDE SEDIMENTOPRENSNING

3A: TUENVEJ, 9900 ELLING

3B: SUDERBOVEJ, 9900 FREDERIKSHAVN

3C: ASSENTOFT OG Ø. VELLING, RANDERS

3D: TRAFIKCENTER SÆBY SYD, 9300 SÆBY – ET DIESELFORURENET REGNVANDBASSIN.

BILAG 4: OPRENSNINGSMETODER, SEDIMENTOPRENSNING

BILAG 5: EKSEMPEL PÅ JORDFLYTNINGSFORMULAR

BILAG 6: CASE-BESKRIVELSE VEDRØRENDE RENOVERING OG ANNULLERING

BILAG 7: EKSEMPLER PÅ PLEJEPLANER

7A: EKSEMPEL PÅ PLEJEPLAN FRA BILLUND VAND

7B: EKSEMPEL PÅ PLEJEPLAN FRA FREDERIKSHAVN FORSYNING

7C: EKSEMPEL PÅ PLEJEPLAN FRA ENERGI VIBORG

BILAG 8: UDDYBENDE AFSNIT OM LOVGIVNING

8A: VANDSEKTORLOVEN - ØKONOMISK REGULERING

8B: HABITATDIREKTIVET OG NATURA 2000-OMRÅDERNE

BILAG 9: MYNDIGHEDSANSØGNINGER OG –AFGØRELSE

9A: EKSEMPEL PÅ UDLEDNINGSTILLADELSE TIL REGNVANDBASSIN

9B: EKSEMPEL PÅ ANSØGNING OM DISPENSATION FRA § 3

9C: EKSEMPEL PÅ DISPENSATION FRA § 3

9D: EKSEMPEL PÅ AFGØRELSE FRA NATURKLAGENÆVNET

3 Indledning

Regnvandsbassiner indgår i forsyningens afløbssystem og har til formål at forsinke overfladevandet inden udløb i en recipient, så den hydrauliske belastning af recipienten reduceres. Hydraulisk belastede vandløb medfører erosion og store sandvandringer gennem systemet, samt store udsving i både hastighed og vandmængde. Der tilbageholdes en vis mængde stof i bassinerne, som forsyningsselskaberne skal håndtere i samarbejde med de myndigheder, der regulerer området, så miljøtilstanden i recipienterne opretholdes.

Regnvandsbassinerne er tekniske anlæg, men ofte repræsenterer de også en naturværdi og kan som sådan være omfattet af Naturbeskyttelseslovens § 3. Dertil spiller udledningen fra bassinerne ofte en rolle i forhold til vandkvaliteten i recipienten både hvad angår kvalitet og hydraulisk påvirkning. Samtidig kan der også være fokus på rekreative muligheder, ligesom det også er nødvendigt, at bassinerne fungerer godt sammen med den øvrige planlægning i et givet område. Samspillet mellem kommune og forsyningsvirksomhed spiller en stor rolle i alle disse forhold og derfor er et af temaerne i vejledningen samarbejdet mellem kommune og forsyning omkring drift og vedligehold af regnvandsbassinerne, herunder både den grønne pleje, sedimenthåndtering og proceduren for renovering og annullering af bassiner.

3.1 Formål

Formålet med vejledningen er at give forsyningerne et konkret værktøj, der kan medvirke til at:

- give en bedre ramme i forhold til opgavefordelingen mellem kommune og forsyning
- give et overblik over gældende lovgivning
- danne grundlag for screening af bassiner
- give et indblik i oprensningemetoder
- danne grundlag for håndtering af sediment
- danne grundlag for praktisk drift og vedligeholdelse
- danne grundlag for renovering/annullering af bassiner
- give inspiration til indholdet i og formen på en plejeplan

Formål med drift og vedligehold af et regnvandsbassin er:

- at overholde udledningstilladelsen
- forbedret arbejdsmiljø (kloakbekendtgørelse)
- sikkerhed for borgerne (riste, dæksler, hegn)
- at sikre levetiden af det tekniske anlæg

Bassinernes formål er således umiddelbart at sikre en teknisk funktion, herunder at sikre tilbageholdelse af regnvandet og tilstrækkelig rensning. Herudover kan regnvandsbassiner have multifunktionelle egenskaber, idet forsyning og kommune i fællesskab kan vælge at lægge vægt på en række rekreative og naturmæssige værdier omkring bassinet.

3.2 Målgruppe og læsevejledning

Vejledningens primære målgruppe er medarbejdere hos forsyningsselskaberne, der arbejder med drift og vedligehold af regnvandsbassiner. Vejledningen er således primært tænkt anvendt som inspiration og teknisk opslagsværk for forsyningsselskabernes medarbejdere i arbejdet med at varetage drift og vedligeholdelse af regnvandsbassiner. Omdrejningspunktet i vejledningen er de udfordringer og valg, som medarbejdere ved forsyningen står overfor i arbejdet med drift og vedligehold af regnvandsbassiner.

Derudover er vejledningen relevant for medarbejdere hos de kommunale myndigheder i rollen som miljømyndighed.

Vejledningen rummer både konkrete anvisninger, praktiske erfaringer og eksempler fra en række forsyninger. Dette giver mulighed for at vurdere og eventuelt revidere egen praksis i lyset andres erfaringer og gode råd.

Da vejledningen er tænkt som et opslagsværk arbejdes med relativt korte kapitler og afsnit. Som udgangspunkt er alle relevante forhold for et givent emne indarbejdet i det respektive kapitel. Der vil dog være enkelte henvisninger hvor det giver mening, særligt er overordnede lovgivningsmæssige forhold samt samarbejde mellem forsyning og kommune relevante på tværs af de respektive afsnit.

Der henvises til en række bilag, som findes i en separat bilagsrapport. Bilag 1 i rapporten er et skema som indeholder en række faneblade med forslag til screening og tjeklister, som kan anvendes i marken. Ønsker forsyningen at anvende skemaet findes en aktiv excel-fil til dette formål.

4 Lovgivning, planer og samarbejde med myndigheden

I forhold til drift af regnvandsbassiner har overordnede lovgivninger og planer, betydning for de driftsmæssige rammer for regnvandsbassiner og dermed også indirekte for, hvad der i praksis kan lade sig gøre. I det følgende gennemgås de lovgivninger og planer, der er mest anvendt i praksis, og som er relevante for flere af vejledningens kapitler. Derudover vil lovgivning, som har konkret og væsentlig betydning for de enkelte temaer i vejledningens øvrige kapitler, ligeledes være beskrevet i de respektive kapitler.

Lovgivninger og planer, som er vigtige men dog af overordnet karakter, er samlet i bilagsrapporten, hvor den interesserede læser kan orientere sig nærmere. Følgende fremgår af bilagene:

- Vandsektorloven – økonomisk regulering
- Habitatdirektivet og Natura 2000-områderne (beskrives også kortfattet i nedenstående)

Relevante links om planforhold og lovgivning

På www.nst.dk finder du oplysninger om fysisk planlægning med links til relevante love, bekendtgørelser og vejledninger, herunder eksempelvis [Vejledning om Naturbeskyttelsesloven](#).

www.plansystem.dk er en hjemmeside, hvor myndighederne indberetter alle kommuneplaner og lokalplaner. På siden kan du søge og hente en række forskellige planer – både forslag, vedtagne planer og aflyste planer – og få dem vist på forskellige kort.

Danmarks Miljøportal, www.arealinfo.dk, har samlet mange kort med informationer om natur, planlægning, beskyttelseslinjer, fredninger, vand mv. På Miljøportalen kan man desuden søge oplysninger på matrikler, stednavne og adresser m.m. Oplysningerne kan præsenteres på kort eller i en rapport efter eget valg.

På www.klimatilpasning.dk finder du oplysninger om klimatilpasningsplaner, lokalplaner samt Naturstyrelsens vejledning om klimatilpasningsplaner og klimalokalplaner.

Natur- og Miljøklagenævnet ses på www.nmkn.dk, vælg "Afgørelsesportal", vælg Naturbeskyttelsesloven i venstre menu og søg med ordet regnvandsbassin, hvis der er brug for viden om, hvorledes tilsvarende sager er håndteret/afgjort.

På www.retsinformation.dk findes alle relevante love og bekendtgørelser.

På www.separatvand.dk findes en række informationer, notater, faktablade mv. omkring regnvandsbassiner. Siden er udviklet i regi af projektet "Teknologier til håndtering og rensning af separat regnvand".

4.1 Intern dialog om økonomi og drift

Det er vigtigt, at der er løbende dialog mellem drift- og økonomiafdelingerne i forsyningsselskaberne, også selvom det f.eks. blot handler om en simpel oprensning af et bassin, som en konsekvens af den øgede økonomiske styring fra Forsyningssekretariatet. En del af grunden til, at der skal være klare linjer inden for forsyningsselskabet, er, at nogle af de omkostninger, som er forbundet med drift og vedligeholdelse af regnvandsbassiner, karakteriseres som "periodevise driftsomkostninger". Sådanne omkostninger får forsyningerne kun tillæg i indtægtsrammerne til, hvis Forsyningssekretariatet giver grønt lys hertil. Hvis en forsyning har fået tillæg til periodevise omkostninger, skal forsyningens økonomiafdeling løbende opkræve et beløb over taksterne med henblik på, at de bliver brugt til fx en oprensning på et senere tidspunkt. Hvis oprensningen ikke sker på det planlagte tidspunkt, kan selskabet blive pålagt at betale pengene tilbage til kunderne via en nedsættelse af de fremtidige indtægtsrammer.

Det understreger vigtigheden af, at forsyningens planer for oprensning og pleje af regnvandsbassiner er realistiske og gennemføres i henhold til de tidsplaner, der ligger til grund for tildelingen af økonomiske midler til projekterne. Er det ikke muligt at overholde tidsplanen og/eller projektøkonomien, skal dette samt begrundelsen meddeles til de(n) økonomiansvarlige i forsyningsselskabet så hurtigt som muligt, så en eventuel dialog med Forsyningssekretariatet kan igangsættes. Frister og vejledninger fremgår af Konkurrence- og Forbrugerstyrelsens hjemmeside¹. Læs mere i bilag 8. Bemærk, at det kun er relevant at forholde sig til de nævnte regler, hvis det respektive forsyningsselskab får tillæg for periodevise omkostninger.

4.2 Dialog med myndigheden

Det er kommunen, som har myndighedsansvaret, mens forsyningsselskabet entydigt har driftsopgaven og ejerskabet til bassinerne. Der er mange snitflader mellem myndighed og drift, ligesom der er forskellige måder at administrere myndighedsansvaret på. Det betyder, at problemstillingerne skal tages op og afklares lokalt. Jo før denne proces sættes i gang, des bedre er det for det samlede forløb. Der bør således tages kontakt til myndigheden så tidligt som muligt for i samarbejde at afklare de myndighedsmæssige krav og bindinger ved drift, pleje og vedligehold af forsyningsselskabets tekniske anlæg.

Myndigheden tager bl.a. stilling til beskyttelse af naturtyper, vilkår for dispensationer samt vilkår for håndtering af sediment osv. ved oprensninger. Det er også myndigheden, der klassificerer, om et stof eller en genstand er affald, og om det i så fald er egnet til jordbrugsformål, og der f.eks. kan meddeles tilladelse til afvanding efter Miljøbeskyttelseslovens § 19. Kommunen skal tage stilling til, om materialet fra regnvandsbassinet kan kategoriseres som affald, slam eller jord. Dette har også betydning i forhold til slutdeponering.

Inden kontakt til myndigheden anbefales, at forsyningsselskabet som grundlag for dialogen tilvejebringer så mange af følgende oplysninger, som muligt:

¹ Se www.kfst.dk under vandtilsyn

- Status for udpegninger og bindinger for forsyningsselskabets bassiner
- Krav, der allerede er stillet i form af gældende tilladelser og dispensationer
- Tekniske specifikationer og øvrige basisdata på bassinerne såsom hydraulisk kapacitet, udformning mm. Find inspiration i skemaet i bilag 1.

Det bemærkes, at de tilladelser, der er givet, godt kan være af ældre dato, og det er ikke altid, at kommunen råder over tilladelserne, hvis de er udstedt før kommunesammenlægningen.

Det anbefales desuden, at forsyningsselskabet så vidt muligt afklarer ambitionsniveauet i forhold til regnvandsbassinerne og kategoriserer bassinerne ud fra vigtighed for driften.

Herefter inddrages myndigheden og de lovmæssige aspekter afklares. Følgende bør afklares:

- Hvad må udføres uden dispensation
- Hvilke arbejder kræver dispensation
- Vilkår for dispensation
- Plejeplaner – hvem, hvad og hvordan?
- Oprensninger – vilkår og krav
- Slutdeponering, affald, slam, jord
- Afvanding af opgravet sediment, mellemdepot, deponi
- Flerårige aftaler
- Krav til ansøgninger – hvad skal forsyningsselskabet tilvejebringe

Da opgaverne er fordelt blandt flere afdelinger i kommunen, er det vigtigt, at forsyningen på forhånd gør sig klart hvilke elementer, der skal indgå i en drøftelse med kommunen, og at dette indgår i dialogen så de rette fagpersoner involveres fra start.

I forhold til regnvandsbassiner kan emnerne berøre følgende fagpersoner:

- Vandløbsmedarbejdere
- Naturmedarbejdere
- Planmedarbejdere
- Medarbejdere, der håndterer udlednings-, tilslutnings- og nedsivningstilladelser
- Medarbejdere, der har kendskab til slamhåndtering
- Medarbejdere, der har kendskab til jordforureningsloven
- Medarbejdere, der arbejder med nedsivningstilladelser

Ved samarbejde med myndigheden anbefales, at der så vidt muligt træffes flerårige aftaler inden for de områder, hvor det giver mening og er en konkret mulighed. En flerårig aftale vil reducere tidsforbruget for myndigheden og give forsyningsselskabet en driftsmæssig fordel, fordi krav og vilkår for pleje af bassinerne er kendte. Det vil også være en fordel i forhold til forsyningens økonomiske regulering og dialog med Forsyningssekretariatet.

4.3 Love og bekendtgørelser

4.3.1 Miljøbeskyttelsesloven

Udledning fra regnvandsbassin til vandløb, søer og havet kræver, at kommunen udsteder en udledningstilladelse jf. miljøbeskyttelseslovens § 28, stk. 1. Kommunen meddeler udledningstilladelsen på baggrund af spildevandsplanen. Derfor skal projektet være i overensstemmelse med spildevandsplanen.

Tilslutning af regnvandsbassiner til kloaknettet kræver, at kommunen meddeler tilslutningstilladelse jf. Miljøbeskyttelseslovens § 28, stk. 3.

Udledningstilladelsen gives på vilkår som navnlig har til formål at sikre, at udledningen ikke er til hinder for, at målsætningen for det vandområde, hvortil der udledes, kan opfyldes. I udledningstilladelsen stilles krav til funktionen af bassinet i forhold til vandområdet, hvor der udledes til (krav om rensning, størrelsen af vådt volumen, dykket afløb og lign. samt neddrøslingskrav).

4.3.2 Jordflytningsbekendtgørelsen

I forbindelse med drift og vedligeholdelse af regnvandsbassiner kan det blive nødvendigt at flytte jord fra en lokalitet til en anden eller inden for samme lokalitet. Det kan også være relevant, at jorden klassificeres som forurenede eller lettere forurenede afhængigt af, hvor regnvandsbassinet er beliggende, og beskaffenheden af det område, som afleder til bassinet.

Sådanne jordflytninger er omfattet af jordflytningsbekendtgørelsen pt. nr. 1452 af 7. december 2015. Bekendtgørelsen stiller krav om anmeldelse og dokumentation i forbindelse med flytning af jord. Der er forskellige pligter for hhv. anmelder, transportør og modtager af jorden. Forsyningsselskabet vil typisk være anmelder. Jævnfør bekendtgørelsen har anmelderen pligt til at anmelde og for det meste også analysere den jord, der flyttes. Der er enkelte undtagelser, hvis der flyttes mindre end 1 m³ jord, eller hvis jorden flyttes til et godkendt modtageanlæg, hvor analyserne foretages hos modtageanlægget.

Anmeldelsen afleveres hos den kommune, hvor anlægget er beliggende og på anmeldelsesblanketter fra samme kommune. Det er fastlagt i bekendtgørelsen, hvad anmeldelsen skal indeholde, og disse krav er overført til de anmeldelsesblanketter, der forefindes hos kommunerne digitalt eller i papirformat. Derfor skal forsyningsselskabet tage dette punkt med i dialogen med kommunen. Eksempel på anmeldelsesblanket ses i bilag 5. Læs mere om jordflytning under afsnit 5.6.

4.3.3 Naturbeskyttelsesloven

Naturbeskyttelseslovens § 3 omfatter både naturligt forekommende og menneskeskabte søer, der har en samlet arealudbredelse på mere end 100 m². Definitionen kan dermed også omfatte regnvandsbassiner. Af-

gørende for § 3-beskyttelsen er dels størrelsen og dels forekomsten af et naturligt plante- og dyreliv i bassinet/søen. Søer på mindre end 100 m² kan også være omfattet af § 3-beskyttelsen, hvis der er særlige arter eller områdetyper, der skal beskyttes. Kommunen er myndighed og vurderer dermed, om et areal er eller skal udpeges jf. § 3. Det noteres, at arealer, der inden 1973 er udpeget som byzone eller sommerhusområde, er fritaget for § 3-udpegninger. Hvis et sådan areal er udpeget som § 3-beskyttet, kan udpegningen ophæves.

Kommunen kan kontaktes for oplysninger om den konkrete status for udpegningen af forsyningsselskabets regnvandsbassiner.

Hvis et bassin er udpeget i henhold til naturbeskyttelseslovens § 3, eller hvis bassinet ligger i et udpeget område, har det indflydelse på karakteren og omfanget af den grønne pleje, kravene til sedimenthåndtering i forbindelse med oprensning og afvanding, samt på kravene til reovering og annullering af bassinerne. Projekter, som har til formål at opretholde den hidtidige naturtilstand i bassinet, kan typisk gennemføres uden en dispensation fra Naturbeskyttelseslovens § 3, men kræver også kontakt til kommunen.

På Naturstyrelsens hjemmeside findes en vejledning til naturbeskyttelseslovens §3, som myndigheden tager udgangspunkt i, når der træffes afgørelser efter naturbeskyttelsesloven. Derudover vil myndigheden forholde sig til andre afgørelser på samme område.

4.3.4 Lov om drift af landbrugsarealer

Lov om drift af landbrugsarealer, § 10, omhandler uønskede plantearter. Der findes i Danmark en lang række invasive plantearter. De invasive arter er ikke naturligt hjemmehørende i Danmark og kan udkonkurrere den naturlige flora og fauna. På Naturstyrelsens hjemmeside findes en liste over disse arter samt bekæmpelsesmetoder for arterne.

Kæmpebjørnekloen er den eneste invasive planteart, der er omfattet af lovgivningen ved Bekendtgørelse om bekæmpelse af kæmpebjørneklo. Det betyder, at kommunerne kan udarbejde indsatsplaner for bekæmpelsen og derved pålægge ejere eller brugere af arealer, hvor der findes kæmpebjørneklo, at bekæmpe planten i overensstemmelse med indsatsplanen, som skal være endeligt vedtaget og offentliggjort.

4.3.5 Vandplaner og vandområdeplaner

De kommende vandplaner, som skulle være trådt i kraft 1. januar 2016, er indtil videre udsat på grund af en nærmere vurdering af kvælstofindsatsen. Derfor er de "gamle vandplaner" stadig gældende. Både de gældende vandplaner og de kommende vandområdeplaner har begrænset betydning for drift og vedligeholdelse af regnvandsbassiner, men kan have betydning i forhold til udledningskrav og dermed også på drift og vedligeholdelse. Vandområdeplanerne bliver vejledende, og eventuelle krav på spildevandsområdet vil blive implementeret gennem bekendtgørelser. De har pt. ingen retningslinjer og ingen krav til udløb hvad angår regnbetingede udledninger, der kun indeholder overfladevand og regnvand.

Vandplaner og vandområdeplaner har til formål at sikre, at der leves op til vandrammedirektivets miljømål om god økologisk tilstand. Indsatsen for at leve op til miljømålene udmøntes fra kommunens side som krav i udledningstilladelserne, og disse kan ændres som følge af vandplanernes / vandområdeplanernes krav til vandløb og havområder. Et selskab, der udleder til en sårbar recipient, som er målsat til at skulle opnå god økologisk tilstand, vil formentlig få skrappe krav til overløb og vandkvalitet end et selskab, der udleder til en mere robust recipient.

De gældende vandplaner indeholder to vejledende retningslinjer, nr. 8 og nr. 9, som umiddelbart kan have betydning for drift og vedligeholdelse af regnvandsbassinerne (se boks). Myndighederne skal stadig udføre konkrete vurderinger i hver enkelt sag. Når vandområdeplanerne træder i kraft, gælder disse retningslinjer ikke længere, og man skal orientere sig i de bekendtgørelser, der hører med til vandområdeplanerne for at blive klogere på krav og retningslinjer.

I de gældende vandplaner er der to retningslinjer, som kan have betydning for drift og vedligeholdelse af regnvandsbassiner. De to retningslinjer har følgende formuleringer:

8) Ved meddelelse af tilladelse til udledning af separat overfladevand skal udløbene som udgangspunkt forsynes med bassiner af passende størrelse med henblik på tilbageholdelse af bundfældelige stoffer. Bassinstørrelse gradueres efter vandområdets følsomhed samt omfang af trafikbelastning i oplandet.

9) Hvor der er risiko for hydrauliske problemer, skal regnbetingede udledninger som udgangspunkt reduceres til 1-2 l/s pr. ha (totalt areal), svarende til naturlig afstrømning. Bassiner på såvel separate regnvandsudløb som på overløbsbygværker skal i disse situationer have en størrelse, så der som gennemsnit højst sker overløb fra bassinet hvert 5. år ($n=1/5$ pr. år). Med hensyn til udformning af bassiner for separat regnvand henvises til Spildevandsforskning fra Miljøstyrelsen nr. 49/1992 om lokal rensning af regnvand.

4.3.6 Habitatdirektivet og Natura 2000-områderne

Natura 2000-områderne er udpeget med henblik på at beskytte en række truede, sjældne eller karakteristiske dyre- og plantearter og naturtyper. De beskyttede arter og naturtyper fremgår af EU's naturbeskyttelsesdirektiver habitatdirektivet og fuglebeskyttelsesdirektivet. Der findes en liste over disse arter på Naturstyrelsens hjemmeside. Kommunen skal gennem sine myndighedsafgørelser sikre, at beskyttelsen af de arter, som er grundlag for de forskellige udpegninger, varetages.

I forhold til regnvandsbassiner anbefales, at forsyningsselskabet på forhånd orienterer sig i, hvilke bindinger der er gældende for egne bassiner, og derefter får et overblik over tilladelser og godkendelser i dialog med kommunen. Det bemærkes, at selvom der ikke er nogen officiel udpegnings af et areal med et bassin, kan Habitatdirektivet godt være gældende, hvis en eller flere af de beskyttede arter findes i bassinet eller på de arealer, der grænser op til det. Læs mere om habitatdirektivet og Natura 2000-områderne i bilag 8.

4.4 Fysisk planlægning i kommunen

4.4.1 Kommuneplan

Kommuneplanen er det centrale dokument i arealplanlægningen. Planen fastlægger de overordnede mål og retningslinjer for den enkelte kommunes udvikling inden for de rammer, som planloven fastlægger, og som fremgår af øvrige statslige udmeldinger til kommuneplanen. Kommuneplanen revideres hvert 4. år - men planlægger for en periode på 12 år. Kommuneplanen må ikke stride mod de statslige interesser, som de er beskrevet i landets love, i landsplandirektiver, i de statslige vandplaner, Natura 2000-planer, Natura 2000-skovplaner, råstofplaner eller mod den statslige udmelding til kommuneplanlægningen.

Kommuneplanen er bindeleddet mellem landsplanlægningen og de konkrete bestemmelser for den enkelte ejendom, der fastlægges i lokalplaner, eller som sætter rammerne for kommunens landzoneadministration. Det er i kommuneplanen, at inddelingen i land- og byzone fremgår. Det er også i kommuneplanen, at arealudlægning for hele kommunen fremgår, altså hvorvidt et område er udlagt til eksempelvis erhverv, centerområde eller bykerne. Denne arealudlægning har sammen med den faktiske anvendelse af et område betydning for, hvad der kan gives tilladelse til og på hvilke vilkår. Hvis der skal sættes gang i reovering eller oprensning af et regnvandsbassin, vil der være forskellige vilkår til f.eks. støj eller lugt afhængig af hvilken områdetype bassinet er beliggende i.

Ifølge planlovens § 35-38 kræver det en landzonetilladelse, hvis man vil ændre i anvendelsen af ubebyggede arealer i landzoner. I byzoner skal det sikres, at reoveringen eller nedlæggelsen af bassinet ikke strider mod en gældende lokalplan.

I relation til regnvandsbassiner findes et tema i kommuneplanen, der omhandler tekniske anlæg, og som altså også dækker over forsyningsanlæg og tekniske driftsanlæg.

4.4.2 Lokalplaner

Kommunen kan blandt andet bruge lokalplaner til at friholde oversvømmelsestruede eller vindudsatte arealer for bebyggelse, etablering af regnvandsbassiner mv. Lokalplaner kan ligeledes stille krav om udseendet af regnvandsbassinet, f.eks. omkring beplantning, hegn og plejeniveau. Inden forsyningen foretager ændringer i bassinudformning og tager stilling til plejeniveau, oprensning og lignende forhold, er det derfor vigtigt at undersøge, om der er en lokalplan med relevante bestemmelser, der skal overholdes.

4.4.3 Klimatilpasningsplaner

De kommunale klimatilpasningsplaner er omdrejningspunktet for kommunernes klimatilpasningsindsats. De indeholder en kortlægning af risikoen for oversvømmelser, anviser tiltag til at imødegå dem og prioriterer indsatsen. Planerne indgår som en del af kommuneplan 2013 eller som tillæg hertil.

4.4.4 Spildevandsplanen

Spildevandsplanen med eventuelle tillæg beskriver, hvordan spildevand og regnvand håndteres i kommunen. Planen beskriver eksisterende og planlagte kloakeringsområder og renseforanstaltninger - private og kommunale - samt hvordan spildevand og regnvand håndteres uden for kloakeringsområderne. I planen fremgår også, om bortledningen af spildevand og regnvand håndteres lokalt eller bortledes i separate systemer frem til regnvandsbassiner og vandløb.

Det er blandt andet via spildevandsplanen, at klimatilpasningsplanens mål om begrænsning af oversvømmelsesrisici realiseres. Det er også her, at det sikres, at forsyningsforholdene i kommunen lever op til det besluttede serviceniveau.

Den kommende ændring af vandsektorloven lægger op til en klarere skelnen mellem myndighed og drift i sektorplanerne, så det præciseres, at den driftsmæssige del hører under forsyningselskaberne, mens kommunerne udelukkende sætter rammerne i sektorplanen. Planen må ikke stride imod nogle af de planer, der ligger højere oppe i plansystemet såsom eksempelvis kommune- eller vandplaner.

4.5 Planlægning og forberedende arbejder

Inden drift og vedligeholdelse af et regnvandsbassin iværksættes, vil det være nødvendigt at gennemføre en del planlægning og foretage en række forberedende arbejder, dels for at kende behovet for en indsats i det enkelte bassin, og dels for at kunne foretage en prioritering mellem flere bassiner. Disse forberedende arbejder beskrives i det følgende kapitel. På følgende side ses en illustration af processen for planlægning af drift og vedligeholdelse af regnvandsbassiner (figur 3-1).

Registrering af et bassin

Første skridt er at gennemføre en registrering af bassinet, hvis der ikke allerede findes en registrering. Registreringen kan med fordel inddeles i basisoplysninger og myndighedsoplysninger, hvor:

- **Basisoplysninger** angiver data om bassinets placering, matrikulære forhold, tekniske data og oplysninger om spildevandsplanforhold.
- **Myndighedsoplysninger** er krav og udledningstilladelser og forhold til øvrige planer

I bilag 1 findes et skema, der kan anvendes til registreringen. Skemaet er tilknyttet uddybende noter.

Screening af et bassin

Næste skridt vil være at gennemføre en screening af bassinet i marken. Formålet med screeningen er at få et billede af bassinets aktuelle tilstand med henblik på at vurdere, om der er behov for at iværksætte tiltag for at overholde udledningsskravene og funktionen af bassinet. Der skal således indhentes tilstrækkelige data til,

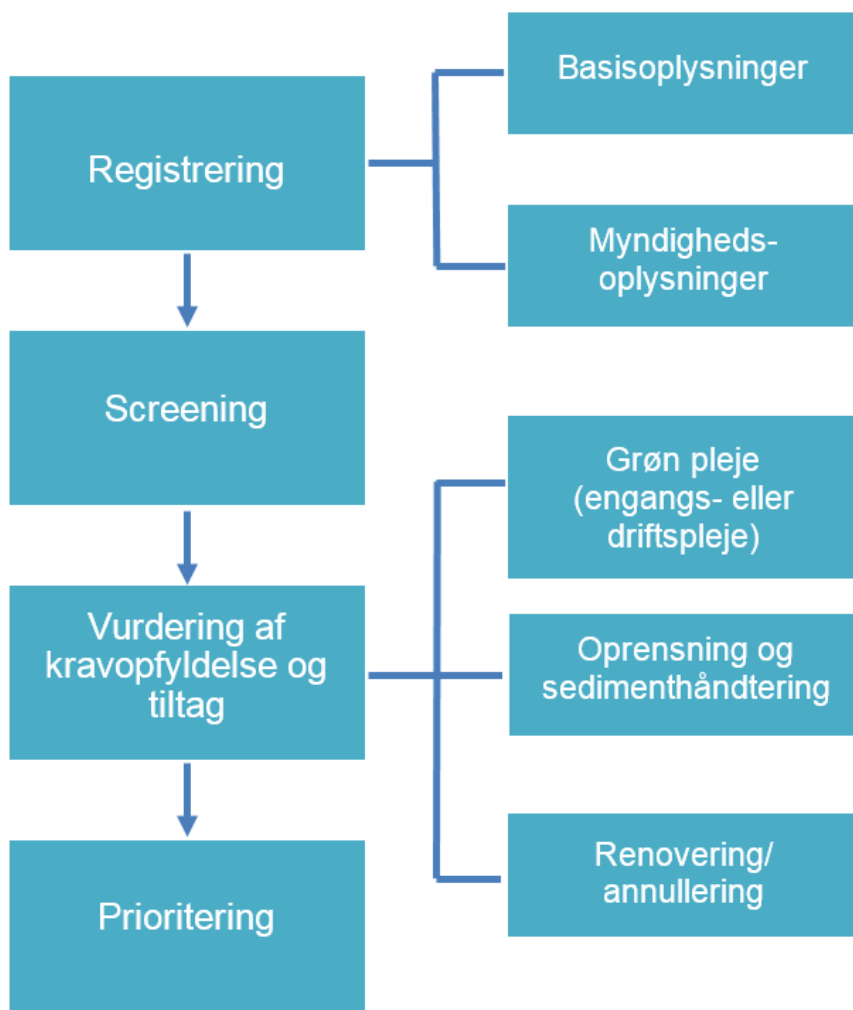
at screeningen kan danne grundlag for en beslutning om hvilke tiltag, der skal iværksættes. I Bilag 1 findes et skema, der kan anvendes til screeningen.

Som led i screeningen gennemføres en besigtigelse af bassinet. Ved besigtigelsen medbringes et oversigtskort og kamera for dokumentation. Her kan der indtegnes de nuværende naturtyper, træer, hegn, anlæg, osv. De elementer, der ønskes bevaret, markeres.

Screeningen bør desuden indeholde en vurdering af adgangsforhold, fysiske forhold, sedimenttykkelse, ind- og udløb, eventuelle tekniske installationer samt en vurdering af de omkringliggende arealer.

Det skal undersøges, om der er eksterne plan- eller aftaleforhold, der kan have indflydelse på den fremtidige drift og vedligeholdelse af bassinet. Dette kan eksempelvis være den kommunale bekæmpelsesplan for invasive arter eller eksisterende pasningsaftaler f.eks. med kommunen eller en beboerforening.

Det bør desuden undersøges, hvem der bruger arealet, eller kunne have interesser i området. Det kan f.eks. være kommune, beboerforening, lokale dagplejere, børnehaver osv. Hvis forsyningen ikke er ejer af matriklen, hvorpå bassinet er etableret, skal det angives, hvor stor en del af matriklen, der vedligeholdes af forsyningen. Der bør foreligge en aftale mellem lodsejer og forsyningen om omfang af vedligeholdelsen. Ellers vurderer forsyningen selv denne, eksempelvis som 5 m oven for bassinets kronekant.



Figur 4-1: Proces for planlægningen af drift og vedligeholdelse af et regnvandsbassin

Vurdering af kravopfyldelse og tiltag

Når screeningen er gennemført, kan der foretages en vurdering af de indhentede oplysninger. Det vurderes, om kravene til bassinet er overholdt, eller om der er behov for at igangsætte konkrete (eventuelt akutte) tiltag på bassinet. Herefter kan det besluttes, hvilke drifts- og vedligeholdelsesaktiviteter, der skal i gang sættes under hensyntagen til økonomi, miljø, arbejdsmiljø og tekniske forhold.

Prioritering mellem flere bassiner

Når registrering, screening og vurdering er gennemført for et eller flere af forsyningens regnvandsbassiner, vil det ofte være nødvendigt at foretage en prioritering af, hvilke(t) bassin(er) der først skal iværksættes tiltag i.

Der er mange forskellige metoder til prioritering af nødvendige indsatser i forsyningens regnvandsbassiner. Nedenfor er der beskrevet et forslag til en tilgang baseret på risikovurdering. Hver risikofaktor i nedenstående tabel vurderes for det enkelte bassin i forhold til sandsynlighed og konsekvens. Der laves f.eks. en vurdering af, hvad sandsynligheden er for, at udlederkravet overskrides, hvis der ikke igangsættes tiltag i forhold til det enkelte bassin. Derefter foretages en tilsvarende vurdering af konsekvensen.

Risikofaktorer	Beskrivelse	Stikord
Krav	Overholdelse af udledningstilladelse eller funktionskrav (eller dimensioneringskrav, når der ikke foreligger en udledningstilladelse)	Udlederkrav, recipientens sårbarhed, opland, miljø- og naturforhold
Arbejdsmiljø	Forbedring af arbejdsmiljø (kloakbekendtgørelse)	Arbejdsmiljø for driftsmedarbejdere, overholdelse af lovkraft
Sikkerhed	Opretholde sikkerhed for borgerne (riste, dæksler, hegn)	Udseende, lugt, hegn, tilgængelighed
Teknik	Sikring af levetiden af det tekniske anlæg	Funktionskrav, hydraulisk kapacitet, betydning for afløbssystemet
Øvrige faktorer	Beskrivelse	Stikord
Samordning og koordinering	Et bassin kan prioriteres, fordi der er andre aktører, der udfører arbejde i området, så generne for borgere og brugere på den måde minimeres.	F.eks. grødeskæring i vandløb, genslyngning, arbejde på veje og stier osv.
Rekreative værdier og naturværdier	Bassinet indgår i en helhed med rekreative værdier og har måske en multifunktion, der skal vedligeholdes eller der er særlige naturværdier, som skal bevares/sikres.	Beliggenhed, interesser, beskyttet natur.
Økonomi	Investering kontra udbytte, sammenhæng med den totale økonomiske ramme til drift og vedligehold af bassiner i det givne år.	Forureningsgrad, sedimentmængde, tilgængelighed, krav og restriktioner.

Metoden tager dels udgangspunkt i en typisk risikovurdering, hvor der tages stilling til sandsynlighed og konsekvens af forskellige risikofaktorer, og dels i en vurdering af andre faktorer som f.eks. samordning/koordinering med andre aktører i samme område, rekreative værdier og naturværdier. Udgangspunktet er naturligvis, at lovkrav altid skal overholdes og derfor prioriteres højt. Det samme er gældende for funktionskrav, hvis det vurderes, at bassinet har stor betydning for funktionen af regnvandssystemet.

Definitionerne af faktorerne skal være på plads, inden forsyningen går i gang med risikovurderingen, og den må ikke ændres undervejs. Derudover skal vurderingen altid begrundes, så baggrunden for en bestemt score er kendt. På den måde er det lettere at vurdere, om der er sket ændringer i forudsætningerne for et bestemt kriterie næste gang, der skal prioriteres.

Til at sammenholde og prioritere risikofaktorerne opstilles en vurderingsmodel, som gennemgås for alle relevante faktorer og for alle relevante bassiner. Det er forsyningen selv, der vurderer hvilken score, der bruges, og hvad der er acceptabelt. Et forslag kan være en grov model (simpel matrix) med tre risikovurderingsniveauer som vist nedenfor.

Konsekvens	Stor			
	Mellem			
	Lille			
		Lille	Mellem	Stor
		Sandsynlighed		

Vurderingen er dynamisk og bør løbende opdateres med ny viden og erfaring. Det bemærkes, at bassiner af samme bassintype kan have forskellig risikoprofil, selvom de har samme funktion, fordi beliggenhed, oplandstype og miljøkrav er forskellige. Det anbefales derfor at vurdere alle bassiner samlet i forbindelse med den screening, der er udført.

5 Grøn pleje

Følgende kapitel omhandler den grønne pleje i og omkring våde og tørre regnvandsbassiner.

Det primære formål med grøn pleje af regnvandsbassiner er at:

- Opretholde det tekniske funktionsniveau i bassinet, herunder volumenet
- Opretholde frit vandspejl i våde bassiner
- Opretholde en plantevækst, der er forenelig med bassinets funktion

Det sekundære formål med grøn pleje er at:

- Forbedre eller opretholde god naturtilstand og stor biologisk diversitet i og omkring bassinet
- Opretholde de rekreative værdier i og omkring bassinet
- Arbejde aktivt med biologi og vandkvalitet for at forbedre bassinets renseevne (reducere algevækst gennem at sikre bundhæftede planter og holde bestanden af fredfisk nede)

Den grønne pleje omhandler både regelmæssig pleje af bassiner (driftspleje) og såkaldt engangspleje af et bassin, som ikke tidligere er vedligeholdt.

Hvad angår driftsplejen udarbejdes med udgangspunkt i screeningen (jf afsnit 4.5 Planlægning og forberedende arbejder) en plan for pleje af bassinet og dets omgivelser – det er den del af en plejeplan, der vedrører de grønne arealer. Det er som udgangspunkt mest hensigtsmæssigt, at planen for pleje af de grønne arealer udarbejdes i forbindelse med eller alternativt på baggrund af en besigtigelse af bassinet. For mere info om plejeplanen henvises til afsnit 8 Plejeplanen.

5.1 Engangspleje

Engangsplejen foretages, når beplantningen har taget over, og når arealerne skal bringes tilbage i en sådan stand, at de opnår det udtryk, som forsyningen fremadrettet ønsker.

Plan for engangspleje skal indeholde følgende:

- Optegning og registrering af de eksisterende grønne elementer, som ønskes opretholdt fremadrettet
- Optegning og registrering af de eksisterende grønne elementer, som ønskes fjernet
- Optegning af kommende grønne elementer, som ønskes etableret

Materialet skal være af en sådan kvalitet, at driftspersonel eller ekstern entreprenør kan rydde og genetablere området efter forsyningens ønsker.

Grøn pleje i form af engangspleje har en væsentlig snitflade med emnet renovering og annullering af bassiner, som behandles i afsnit 7 Renovering og annullering af bassiner. Der henvises derfor hertil for en mere udførlig beskrivelse af, hvad engangsplejen omfatter.

5.2 Driftspleje af grønne arealer

Driftsplejen har til hensigt at vedligeholde det udtryk, som forsyningen ønsker på de grønne arealer ved et givent bassinområde.

For eksisterende bassiner, der ikke har været plejet, vil en plan for fremtidig pleje tage udgangspunkt i den plan, der er udarbejdet for engangsplejen. Således sikres det, at det udtryk, som er opnået gennem engangsplejen, fastholdes gennem den fremadrettede driftspleje.

Den grønne pleje varetages af driften eller af ekstern entreprenør. Derfor skal de relevante dele af plejeplanen være af en sådan kvalitet, at arbejdet kan udføres alene på baggrund af denne. Planen bør således indeholde alle de data, som er nødvendige for, at arbejderne kan udføres på tilfredsstillende vis og til det ønskede niveau. Dette kan opnås ved at udarbejde oversigtstegninger, hvor de forskellige elementer angives (se figur 4-1), samt en tilhørende kvalitetsbeskrivelse af de enkelte elementer.

I bilag 7 findes en række eksempler på, hvordan en plejeplan kan se ud.



Figur 5-1: Eksempel på oversigtstegning fra Billund Vand.

5.3 Specielle forhold i og omkring bassinet

Er der specielle forhold der skal tages hensyn til ved de enkelte bassiner? Forhold som kan have indflydelse på arbejdsmetoder, materialevalg m.m.

Er der f.eks.:

- Dræn i bunden af bassinet? Kan der køres på dem? Hvor stor en belastning kan de klare?
- Membran eller fast belægning i bassinet som kan gå i stykker?
- Specielle adgangsforhold til bassinet som kan besværliggøre udførelsen af plejen?
- Specielle/fredede plante- eller dyrearter?
- Ynglesæson for eksempelvis fugle og padder?
- En bestemt årstid hvor det er mest hensigtsmæssigt at foretage plejen?
- En bestemt brug af området, hvor det har betydning hvornår/hvordan/hvor ofte bassinet plejes.
- Osv.

5.4 Materiel og udførelse

I udvælgelsen af maskinel til udførelse af pleje i og ved et givent bassin, bør kravene til det enkelte bassin overvejes, ligesom det skal vurderes, om der er specielle forhold i og omkring bassinet, der stiller specifikke krav til materiellet. Valget af materiel kan eksempelvis afhænge af græstypen (eksempelvis fællegræs eller naturgræs), hældning på skråninger m.m. Der findes udstyr og maskiner i stort set alle størrelser og til alle typer forhold. Det er derfor fornuftigt at undersøge markedet og tale med forskellige entreprenører inden for området.

Ved anvendelse af maskiner skal følgende krav være opfyldt:

- Materiel skal være godkendt i forhold til gældende lovgivning.
- Materiel skal være omfattet af lovpligtige forsikringer.
- Arbejdskørsel skal udføres således, at der ikke sker unødigt komprimering af jord eller beskadigelse af belægninger og udstyr.
- Materiellet skal kunne overholde gældende vejregler samt være afmærket korrekt i henhold til færdselsloven og anden gældende lovgivning.

Nedenstående er en kort beskrivelse af forskelligt materiel, der kan anvendes til den grønne pleje:

Traktor med cylinderklipper

En traktor med cylinderklipper benyttes til græsslåning af arealer, hvor der ønskes et plejet, parklignende udtryk (se Figur 5-2: Traktor med cylinderklip).

Slagleklipper

En slagleklipper er en tromleklipper beregnet til at klippe højt græs, krat mv. Den kan let klippe grene over med en tykkelse på 20 mm. En slagleklipper er velegnet, hvor der er behov for stor kraft og knap så fin klipning af vegetationen (se Figur 5-3: Slagleklipper)



Figur 5-2: Traktor med cylinderklip



Figur 5-3: Slagleklipper

Robotklipper

Hvis et bassin har stejle skråninger, kan det af hensyn til arbejdsmiljøet være nødvendigt at benytte en specialdesignet robotklipper (se figur 4-4).



Figur 5-4: Robotklipper til brug på eksempelvis stejle skråninger

Buskrydder

Benyttes til slåning af bassinskråninger samt til rydning af vedagtig opvækst.

Motorsav

Benyttes, når der skal foretages turnus eller alm. vedligehold på beplantning som træer og levende hegn samt til fritrumsbeskæring (eksempelvis beskæring af udhængende grene eller buskads/krat mod sti).

Hækkklipper

Benyttes til hækklipning og fritrumsbeskæring.

5.5 Pleje af grønne arealer

Der følger en kort beskrivelse af, hvordan arbejdet kan udføres og til hvilken kvalitet elementet skal fremstå. Plejen skal udføres gartnerfagligt korrekt, og der må under arbejdet ikke voldes skade på beplantningen. Plejen bør udføres i henhold til:

- Normer og vejledning for gartnerarbejde
- Skov & Landskabs Vidensblade
- Beskæring af træer, Dansk Træplejeforening

- Gældende normer for området

Det bemærkes, at arbejdsbeskrivelser og kvalitetsbeskrivelser i det følgende er vejledende og skal tilpasses den enkelte forsyning.

5.5.1 Affald og renholdelse

Inden græspleje udføres, fjernes alle større genstande, som kan være til hindring for arbejdets udførelse. Ligeledes fjernes affald, for at undgå at affaldet findeles og spredes når græsset slås.

Det er vigtigt at overveje, hvad der skal ske med organisk affald som græsafklip, knækkede og afklippede grene, ukrudt, vandplanter mm. Kan det blive liggende spredt ud over arealet, skal det samles i bunker i området. Alternativt skal det fjernes fra området. Det bør overvejes hvilke gener og risici, der er forbundet med at lade det organiske affald ligge. Græsafklip i et vådt bassin vil kunne forringe tilstanden i vandmiljøet. Afklip kan også tilstoppe afløb/riste med risiko for oversvømmelse. Der kan desuden forekomme lugtgener, hvis store mængder afklip ligger og komposterer. Endelig bør det overvejes, hvordan det æstetiske miljø påvirkes, hvis der ligger organisk affald i området.

Hvis forsyningen har opstillet affaldsbeholdere/skraldespande ved bassinet og ikke har lavet aftale med kommunen om tømning af skraldespandene, skal forsyningen selv have tømning med i arbejdsprocessen. En tømning skal normalt ske oftere end den grønne pleje.

5.5.2 Græs

Græs får betegnelser efter, hvordan plejen skal foregå. Dvs. at der findes både prydblæne, brugsplæne, græsflader, sportsplæne, fælledgræs og naturgræs. Kendetegnenende for flere af disse elementer er, at de kræver en stor plejeindsats og har en parklignende karakter, hvorfor de sjældent benyttes i forbindelse med pleje af regnvandsbassiner. De elementer, der hovedsageligt benyttes i forbindelse med pleje af regnvandsbassiner, er beskrevet nedenstående, hvor fælledgræs og naturgræs er de græselementer, som primært findes ved regnvandsbassinerne.

Græsflade/parkgræs

Græsflade (Figur 5-5: Græsflade) fremstår med et ensartet udseende med mellemhøjt græs med islet af urter. Plejen retter sig mod regulering af væksten og sikring af et pænt, jævnt udtryk.

Højden på græsset vil typisk være mellem 4 og 10 cm. Det indebærer, at græsset skal klippes jævnlige i vækstperioden. Græsflader slås, mens græsset er tørt,



Figur 5-5: Græsflade

således at det ikke ligger i bunker efter slåningen. Såfremt der forekommer bunker, skal disse spredes.

Derudover kan der bl.a. besluttes følgende krav til pleje af græsfladen:

- Græsset ved kanter, sokler, træer, fast hegn og lign. ikke må være højere end X cm.
- Græsafklip må ikke forekomme i bunker eller store klumper.
- Løv må ikke genere græssets vækst

Fællegræs

Fællegræs (Figur 5-6: Fællegræs ved bassin i Aarhus) fremstår som mellemhøjt til højt græs med islet af anden flora. Plejen retter sig mod regulering af græshøjde samt bekæmpelse af uønskede arter. Fællegræs klippes få gange (1-4) om året. Klippingen foretages, mens græsset er tørt, hvorved det undgås, at græsafklippet ligger tilbage i bunker.



Figur 5-6: Fællegræs ved bassin i Aarhus

Naturgræs

Naturgræs (Figur 5-7: Bassin i Aarhus med naturgræs) består af naturlig græs- og urtevegetation, hvor planter tilpasser sig hinanden under de givne vækstforhold. Plejen er rettet mod at bekæmpe uønsket vækst af buske og træer.

Arealer med naturgræs slås normalt med 2-3 års mellemrum, idet der typisk anvendes en kraftig slagleklipper.



Figur 5-7: Bassin i Aarhus med naturgræs

5.5.3 Buske, træer, hæk og hegn

Buske, træer, hække og hegn anvendes til at skabe rum og struktur omkring bassinet og/eller skabe læ. Hegn kan også bruges af sikkerhedsmæssige årsager eller til at forhindre uvedkommendes adgang til området. Elementerne kan enten være sat i forbindelse med etableringen af bassinet eller være selvsået.

Krat

Krat (Figur 5-8: Bassin i Aarhus med krat som randbevoksning) er betegnelsen for en blanding af forskellige



Figur 5-8: Bassin i Aarhus med krat som randbevoksning

buske og mindre træer, hvor buske er dominerende. Plejen er rettet mod dels at bevare et frodigt krat, hvor de mest bevaringsværdige arter forbliver sunde, og dels at sikre, at krattet ikke breder sig til områder, hvor det er uønsket, eller opnår en uønsket stor højde. Det skal endvidere sikres, at fritrum holdes.

Arter som eg, ask, fuglekirsebær, tjørn og slåen skal om muligt fremmes gennem plejen til fordel for arter som pil, rødel, poppel og andre arter, der tydeligt har fungeret som ammetræer i beplantningen. Ammetræer er midlertidige træer, der plantes mellem blivende træer for at sikre disses opvækst ved at skabe læ og andre klimaforbedringer. Derudover skal der ske en fjernelse af døde planter, samt udtynding og fritrumsbeskæring med års mellemrum (eksempelvis 3-5 år).

Afskårne grene og stammer kan behandles på forskellig vis. De kan neddeles med motorsav til stykker på under 1 m, som ikke rager mere end en halv meter over jorden, og som placeres så de ikke er umiddelbart synlige i krattet. Stammer og grene kan også sønderdeles til flis og spredes i beplantningen. Endelig kan stammer og grene bortskaffes.

Hæk

Hække skaber rum, deler, afgrænser, indrammer eller skaber læ. Buske eller træer almindeligvis af samme art, der er plantet eller står tæt i en eller flere rækker. Plejen skal sikre, at hækkene er pæne og velformede som målsat.

Plejen tilpasse alt efter, om der er tale om plantet hæk eller vild hæk og kan indebære følgende:

- Hækkene klippes 1-2 gang om året, hvor afklip fjernes. Hækkene skal fremstå pæne og velformede.
- Beskæring en gang om året for at opretholde fritrum. Udtynding typisk hvert 2. eller 3. år.
- Døde planter fjernes.
- Der kan foretages ukrudtsbekæmpelse for at sikre et pænt udtryk X gange årligt.
- Synligt ukrudt må ikke skæmme helheden og må max dække X % af den synlige jord. Synligt ukrudt må ikke blive over X cm højt.
- Planterne skal fremtræde frodige og veludviklede.

Levende hegn

Levende hegn består af træer eller buske, ofte forskellige arter, i en eller flere rækker. De giver læ og fungerer som rumafgrænsning. Plejen skal sikre hegnets læ-givende og afgrænsende egenskaber samt et varieret udtryk.

Udtynding og fritrumsbeskæring skal sikre hegnets tæthed og sikre, at de mest bevaringsværdige arter forbliver sunde og kan udvikle sig. Såfremt det er muligt, fremmes arter som eg, ask, fuglekirsebær, tjørn og slåen til fordel for pil, rødel, poppel og andre arter, der tydeligt har været brugt eller fungeret som ammetræer i beplantningen. Grene og stammer neddeles med motorsav til stykker på under 1 m, som ikke rager mere end en halv meter over jorden, og efterlades i beplantningen, så de ikke er umiddelbart synlige i hegnet.

Stammer og grene kan også sønderdeles til flis og spredes i beplantningen, eller de kan bortskaffes. Udtynding og fritrumsbeskæring sker typisk hvert 5. år.

Fritvoksende træer, trægrupper, lund og skov

Et fritvoksende træ er et træ med en krone, som har udviklet sig uden konkurrence fra andre træer. I trægrupper eller en lund danner flere træer en sammenhængende krone. En skov er kendetegnet ved træer af forskellig art og størrelse, som har et mere uplejet udtryk end eksempelvis en lund. For alle elementer gælder, at beskæring skal ske i overensstemmelse med de enkelte arters karakteristika og helhedsindtrykket.

Fritrum skal holdes ved udførelse af fritrumsbeskæring i henhold til den turnus, der er fastlagt. Udtynding skal sikre, at de blivende træer og buske udvikler krone/karakteristisk form, og at der er mulighed for opvækst af nye træer og buske. Der skal desuden løbende være opsyn med, at døde og døende grene, som indebærer en sikkerhedsrisiko, nedtages.

Grene og stammer kan eventuelt neddeles med motorsav til stykker på under 1 m, som ikke rager mere end en halv meter over jorden, hvorefter de efterlades i beplantningen på en måde, så de ikke er umiddelbart synlige. Stammer og grene kan også sønderdeles til flis og spredes i beplantningen, eller de kan bortskaffes.

Fast hegn

Fast hegn kan f.eks. være maskinflet sat af sikkerhedsmæssige årsager eller for at forhindre uvedkommende adgang til området/bassinet. Hegnet skal fremstå pænt og helt (Figur 5-9: Maskinfletheqn før og efter fjernelse af vedagtig opvækst).

Der skal føres tilsyn med de faste hegn. I forbindelse med tilsyn vurderes det, om hegnets funktionsdygtighed er opretholdt, og om krav til sikkerheden fortsat er opfyldt.

Vedligeholdelsen skal sikre hegnets funktion. Bevoksninger af græsser og urter skal fjernes fra hegnets efter behov. Levende hegn, krat eller lignende beplantning langs faste hegn bortskæres, så der er fritrum over det faste hegn og mellem ydersiden af det faste hegn og beplantningen.



Figur 5-9: Maskinfletheqn før og efter fjernelse af vedagtig opvækst

5.5.4 Belægning

Fast belægning

Fast belægning består oftest af asfalt, fliser, natursten eller beton. Vedligeholdelsen skal sikre, at belægningen fremstår pæn og funktionsdygtig.

Ukrudtsbekæmpelse udføres efter behov og foretages oftest ved gasbrænding eller ved mekanisk fjernelse. Huller og andre skader på belægningen udbedres.

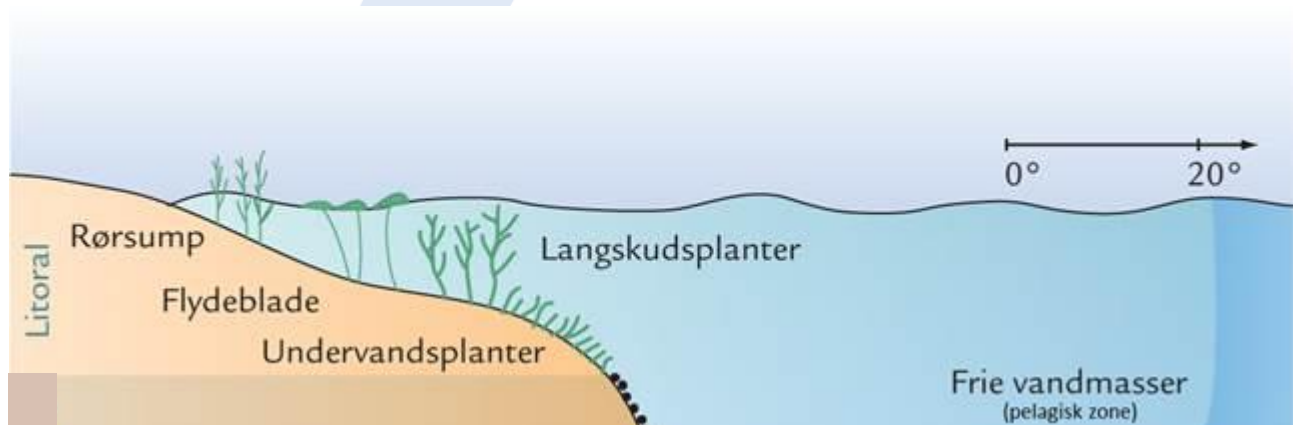
Løs belægning

Løs belægning er toplag i befæstelser, der stabiliserer et areal. Løse belægninger udgøres typisk af finere belægninger bestående af eksempelvis stenmel, grus eller småsten. Det kan også være grovere materiale som f.eks. stabilgrus. Vedligeholdelsen skal sikre brugsværdien, herunder sikre en fast og bæredygtig overflade, der er velegnet til vedvarende færdsel.

Ukrudtsbekæmpelse fjernes efter behov og foretages ofte ved gasbrænding eller ved mekanisk fjernelse. Huller og andre skader på belægning udbedres.

5.6 Pleje af litoral- og pelagisk zone

For at sikre optimal funktion af regnvandsbassiner er det ofte nødvendigt at pleje den vegetation, der vokser i bassinet. Det gælder både vegetationen i overgangszonen ved kanten af vandspejlet (litoralzonen) samt den vegetation, der vokser i selve vandfasen (pelagisk zone). Se Figur 5-10: Illustration af litoralzone og pelagisk zone.



Figur 5-10: Illustration af litoralzone og pelagisk zone.

Det bemærkes, at situationen på figuren kendetegner forholdene i søer. Det er få regnvandsbassiner, hvor den distinkte opdeling mellem zonerne kan genfindes. De fleste bassiner er kun ca. 1 meter dybe og opfører sig oftest fysisk og biologisk som småsøer eller vandhuller. Ofte er der plantevækst i hele bassinet, da lysforholdene tillader det.

Der er både fordele og ulemper ved bevoksning i regnvandsbassiner (se boks). Derfor skal forsyningen arbejde med at finde et plejeniveau, hvor ulemperne ikke overskygger fordelene. Går der flere år mellem pleje af vegetationen i den litorale og pelagiske zone, kan det være nødvendigt med en kraftig bekæmpelse, hvorefter vegetationen vil indfinde sig igen løbende.

Fordele ved beplantning i bassinet

- Beplantning i bassinet styrker forudsætningerne for sedimentation, idet vandets vej gennem bassinet bliver længere, det bremses hurtigere op og risikoen for at vandet bare løber den hurtigste vej igennem bassinet dermed mindskes. Samtidig mindskes problemet med døde zoner, hvor vandet aldrig udskiftes.
- Planterne optager opløste næringsstoffer og miljøfremmede stoffer fra vandet. Desuden lever der mikroorganismer på blade og stængler, som også er med til at omsætte næringsstofferne i vandet.
- Når der fjernes biomasse fra bassinet, fjernes samtidig næringsstoffer, hvilket kan bidrage positivt til bassinets effektivitet.
- Rødderne stabiliserer bundsedimentet og beskytter mod erosion og transporterer samtidig ilt til bundsedimentet.
- Beplantningen giver et mere naturligt udtryk og er med til at skabe gode leveforhold for dyr.

Ulemper ved beplantning i bassinet

- Beplantning kan hurtig blive for voldsom og fylde for meget, hvorved volumen i bassinet reduceres. Bliver beplantning for voldsom laves kanaler som vandet løber i, dette resulterer i kortere opholdstid og derved dårligere rensning af vandet.
- Planterne optager kun næringsstoffer i vækstsæsonen
- Plantedele rådner over vinteren, og der frigives herved noget af det optaget stof.
- Tæt plantedække reducerer genluftningen af bassinet.
- Et helt tilgroet bassin er ikke æstetisk tilfredsstillende.

I det efterfølgende gennemgås metoder til håndtering af vegetation i de to zoner samt de plantetyper, der typisk optræder i regnvandsbassiner med permanent vandspejl.

Metoder og baggrundsdata er indhentet hos Fiskeøkologisk Laboratorium, Thomas Aabling Vandmiljø, HedeDanmark, Naturporten samt Naturstyrelsen.

5.6.1 Materiel til brug ved pleje af litoral- og pelagisk zone

Til brug ved pleje af den del af vegetationen, der vokser i kanten af vandspejlet (litoralzonen), samt den del, der vokser i selve vandfasen (pelagisk zone), findes der forskellige typer af materiel. Valg af materiel og metode i det enkelte bassin, afhænger bl.a. af bassinstørrelse og tilgængelighed.

Typisk brugt materiel er eksempelvis:

Mejekurv

Når der benyttes mejekurv med fingerklip, bruges en traktor, som kan køre på bassinkanterne. Mejekurven fungerer som en bred grab, der er udformet med motorsavstænder, således at grøden skæres over og trækkes op i grabben. Grabben er udført som et gitter, således at vandet kan løbe fra grøden. De største maskiner med mejekurv kan række ca. 10 meter ud i et bassin



Figur 5-11 Maskine monteret på mejekurv på lang arm

Truxor

En truxor er en amfibisk grødeskæringsbåd, som altså både kan køre på land (på bæltet) og sejle på vand (Figur 5-12: Truxor i brug). Ved brug af truxor klippes først al grøden, hvorefter grøden opsamles med en rive, der er monteret på truxoren. Når der bruges truxor, kan der klippes ned til 1-2 m under vandspejl. Afhængig af opgavetypen kan der anvendes forskellige klippeaggregater og riveudformninger.



Figur 5-12: Truxor i brug

En elektrisk le kan med fordel anvendes til klipping af kantvegetationen i litoralzonen, hvor vanddybden ikke overstiger mere end 30 cm. Kan anvendes til beskæring af tagrør og dunhammer (**Fejl! Henvisningskilde ikke fundet.**)

Grødeklipningsbåd

En grødeklipningsbåd har klipperen siddende bag på eller i front af båden. Den klipper kun grøden og kan ikke efterfølgende opsamle den. Der skal derfor opsættes et grødespær før udløb fra bassinet, så dette ikke stopper til.



Figur 5-13 Elektrisk le til brug i regnvandsbassin



Figur 5-14 Grødeklipping med frontmonteret klipper

Garntræk

Garntræk er en metode til at fjerne grøde med rødder. Garnet består af en netvæg af tynde tråde, der sættes lodret i vandet. Garnet trækkes hen over bassinbunden, hvorved grøden vil sætte sig fast i nettet, og dermed vil blive trukket op med rødderne.

5.6.2 Bevoksning i litoralzonen

Dunhammer & tagrør

I litoralzonen forekommer ofte dunhammer og tagrør (se Figur 5-15: Tagrør og dunhammere i et bassin ved Egtved.). I lavvandede bassiner vil disse ofte dominere og hurtigt overtage en stor del af bassinarealet. Spredningen sker hurtigt, og en regulering af denne vegetationstype bør derfor foregå med en intensiv indsats.

Dunhammer og tagrør angribes bedst under vandoverfladen. Det er vigtigt at fjerne de afslåede planter og opsamle trådalger og flydeplanter, således at de ikke tilfører næringsstoffer til vandet.

Gentagne slåninger i løbet af sæsonen udsulter planterne, da de hele tiden skal sætte nye skud for at kunne udnytte sollyset. De gentagne slåninger skal oftest fortsætte over flere år for at tagrør og dunhammer ikke overlever slåningerne. Generelt overlever tagrør og dunhammer ikke at blive slået ned 4-6 gange over 1-2 sæsoner.

Det bedste tidspunkt for klipning af dunhammer og tagrør er i juli. Efter en lang og tør sommer kan det være nødvendigt med endnu en klipning i efteråret.



Figur 5-15: Tagrør og dunhammere i et bassin ved Egtved.

5.6.3 Bevoksning i pelagisk zone

Vandpest

Vandpest er invasiv og figurerer på "Sortlisten" og skal derfor bekæmpes. Den har op til 2 meter lange stængler, der er rodfæstet til bunden. Stænglerne er desuden tynde og grenede. Bladene sidder på stæng-

len i tætte kranse med tre blade i hver. Bladene er desuden tynde og mørkegrønne og kan blive op til ca. 30 mm lange og 3,5 mm brede (Figur 5-16: Forekomst af vandpest i et bassin i Vejle Kommune)

Vandpest har små, hvidlige blomster, som sidder på tynde stilke og når op til vandoverfladen. I Danmark findes der kun hunblomster, hvilket betyder at planten ikke danner frugter. Vandpest breder sig derfor kun vegetativt, hvor afrevne skud spredes med vand og danner nye planter. På grund af denne egenskab bør høst foregå skånsomt, eksempelvis med garltræk, hvorved hele kolonier trækkes op med rødderne.

Høst med truxor bør kun anvendes i begrænset omfang, idet klipning af grøden fremmer den vegetative formering.

Åkande

Ved at afklippe alle nye skud og blade dør åkander i løbet af 1-3 år. Metoden er forholdsvis arbejdskraftintensiv og kræver, at planterne straks klippes, så snart en generation af nye skud kommer. Metodens store fordel er, at indgrebet har meget lille effekt på søens øvrige liv, da der ingen opgravning sker, ligesom der ikke anvendes store maskiner, og bredderne derfor ikke skades.



Figur 5-16: Forekomst af vandpest i et bassin i Vejle Kommune

Ved konstant klipning udsultes planterne, da de hele tiden skal sætte nye skud for at kunne udnytte sollyset. Åkander kan ikke overleve, hvis de bliver klippet 5-8 gange hver sæson i op til 3 år. Skal åkander udryddes på denne skånsomme måde, skal de således klippes gennem 2-3 år. Åkander kan også begrænses ved at fjerne rodstænglerne.

Svømmende vandaks

Svømmende vandaks er en vandplante med udløbere fra den rodfæstede jordstængel (Figur 5-17). Planten har både undervandsblade og flydeblade. Undervandsbladene er smalle med lange skedehinder og uden egentlige bladplader, mens flydebladene er ovale og 6-10 cm lange. Plantens blomsterstand er tætte, blomstrende aks, der er hævet over vandet eller flyder i vandoverfladen under blomstringen. Blomsterne sidder i kranse og er grønlig med gule støvblade og brunt støvfang. Efter



Figur 5-17: Svømmende vandaks

blomstringen udvikles frugterne, og frøene modnes under vand.

Svømmende vandaks kan spredes med vandet, idet frøene kan flyde. Da blomstringen foregår i juni-august, bør høsten foretages i denne periode.

Da denne vandplante har rodfæste, bør høst foregå skånsomt, eksempelvis med garltræk, hvorved hele kolonier kan trækkes op med rødderne. Høst kan også foretages med truxor, men det vil imidlertid efterlade rodnettet intakt med efterfølgende opblomstring til følge.

5.7 Invasive arter

Invasive planter hører ikke hjemme i Danmark. De er kommet hertil ved menneskets hjælp på forskellig vis og har en negativ indflydelse på danske dyr og planter. Der foreligger derfor en opfordring fra statens side til, at de invasive arter bekæmpes. Se i øvrigt afsnit 2.3.4 for detaljer omkring bekæmpelsesplaner for invasive arter.

Naturstyrelsen har på deres hjemmeside gode beskrivelser af de forskellige invasive plantearter samt detaljerede beskrivelser af, hvordan de bekæmpes. I de følgende afsnit beskrives de invasive arter, der typisk ses ved regnvandsbassiner.

Kæmpebjørneklo

Kæmpebjørneklo er en invasiv plante, der breder sig voldsomt (se Figur 5-18). Den sætter store blade og skærme, som skygger, hvorved andre arter fortrænges. Det påvirker biodiversiteten i negativ retning, ligesom de rekreative værdier forringes. Kæmpebjørneklo er desuden uønsket, fordi den indeholder en giftig plantesaft, som kan forårsage alvorlige forbrændinger.

Blomstringen sker i perioden juni-august, og fra juli dannes der frø. I gennemsnit sætter en plante 20.000 frø. Kæmpebjørneklo formere sig udelukkende ved at sprede frø og ikke vegetativt. Bekæmpelse foretages ved rodstikning. Ved større populationer kan bekæmpelse evt. foregå ved slåning før blomstring, og så mange gange det er nødvendigt i vækstsæsonen for at undgå blomstring. Afklippede frøstande bortskaffes, så frøspredning ikke forekommer. Typisk bekæmpes bjørneklo 3-4 gange i vækstsæsonen. Det kan ved kommunen undersøges, om der må gøres brug af bekæmpelsesmidler.



Figur 5-18: Kæmpebjørneklo

Kæmpebjørnekloen er den eneste invasive planteart, der er omfattet af lovgivningen. Det betyder, at kommunerne kan udarbejde indsatsplaner for bekæmpelsen og derved pålægge ejere eller brugere af arealer, hvor der findes kæmpebjørneklo, at bekæmpe planten i overensstemmelse med indsatsplanen.

Japansk pileurt

Japansk pileurt er meget svær at bekæmpe på grund af dens omfattende rodnet og kraftige vækst (se Figur 5-19). Bekæmpelse sker ved slåning af planterne. Japansk pileurt formerer sig vegetativt, og meget små dele af rod og stængel kan skyde igen. Efter slåning foretages derfor en grundig oprydning, hvor alle plantedele opsamles og bortskaffes. Den japanske pileurt bekæmpes typisk 3-4 gange i vækstsæsonen.



Figur 5-19: Japansk pileurt ved bassin i Højbjerg, Aarhus Kommune

5.8 Kontrol med den udførte driftspleje

Det er vigtigt at føre kontrol med, at driftsplejen udføres i overensstemmelse med plejeplanen. Det skal sikres, at bassinet ikke gror til, da det medfører ekstraomkostninger at føre bassinet tilbage til plejeniveauet angivet i plejeplanen.

Kontrollen skal udføres af den ansvarlige for opgaven og ikke den udførende. Den ansvarlige skal kontrollere, om de angivne krav i plejeplanen er overholdt. Er der afvigelser i forhold til plejen beskrevet i plejeplanen, skal den udførende have besked herom og sørge for at plejen bliver oprettet til det krævede niveau.

6 Oprensning og sedimenthåndtering

Det følgende kapitel omhandler oprensning og håndtering af sediment, der aflejres i et regnvandsbassin. Der beskrives forskellige muligheder for oprensning, afvanding, deponering mm. Det er op til hver enkelt projektleder at finde den rigtige løsning til det specifikke bassin, som skal oprenses. Der er stor forskel på bassiner og hvilke muligheder der kan anvendes, ligesom der er stor forskel på administrationspraksis kommunerne imellem. Følgende afsnit er ment som inspiration.

Over tid ophobes sediment i et bassin, og dette medfører, at den permanente vanddybde og dermed bassinets effektive volumen reduceres. Dermed reduceres partiklernes opholdstid i bassinet. Hastigheden hvorved et bassin fyldes med sediment, er afhængigt en række faktorer såsom indhold af suspenderet stof i vand fra oplandet samt indretning af bassinet. Hvis bassinet er indrettet med for-bassin, sandfang eller lignende, vil sedimentdannelsen i hovedbassinet således blive reduceret. Erfaringstal viser at tilvæksten af sediment i regnvandsbassiner uden for-bassin er 1-5 cm pr. år.

På et tidspunkt er bassinets funktion reduceret så meget, at udledningstilladelsen ikke længere overholdes, og det er nødvendigt at foretage en oprensning. Kommunen skal tage stilling til, om materialet fra regnvandsbassinet kan kategoriseres som affald, slam eller jord, som beskrevet i afsnit 2.2. I forbindelse med en oprensning anbefales det at tage højde for og evt. gentænke bassinudformning og -indretning, da det fremadrettet kan give bedre muligheder for håndtering af sedimentet.



Figur 6-1: Oprensning af et bassin, Tuenvvej, Elling, Frederikshavn Kommune

I det følgende kapitel bliver de sedimenterede partikler i bassinerne omtalt på forskellig vis. Begrebet sediment omfatter både jord og slam.

6.1 Screening

Inden en oprensning anbefales det, at der etableres et overblik over bassinets tilstand. Der kan indledningsvist udføres en screening, dels for at få konstateret hvor meget sediment, der skal graves op, dels for at få en ide om, hvilket forureningsniveau sedimentet har, og hvordan forureningen er fordelt.

En pejling af sedimentdybden samt en vurdering af sedimentets sammensætning (tekstur) kan danne grundlag for et estimat af de mængder, der skal håndteres under oprensningen.

Det anbefales desuden at foretage en vurdering af forureningsbelastningen i de områder, som regnvandsbassinet modtager vand fra. På baggrund heraf vurderes, hvilket forureningsniveau der forventes i sedimentet.

Tidlig dialog med myndigheder om oprensning og sedimenthåndtering

Kommunen skal tage stilling til, hvordan sedimentet fra regnvandsbassinet skal slutdeponeres. Problemstillingerne skal derfor tages op og afklares lokalt. Jo før denne proces sættes i gang, desto bedre er det for det samlede forløb. Læs mere om samarbejdet med myndigheden herom i Afsnit 4.2 Dialog med myndigheden.

Forsyningen skal være opmærksom på, at såfremt oprensning af et bassin medfører væsentlig forurening eller risiko for væsentlig forurening af recipienten, skal Naturstyrelsen straks underrettes jf. § 71 i miljøbeskyttelsesloven.

Det er endvidere en forudsætning for en tilladelse til oprensning af regnvandsbassinet, at der er har kendskab til dyre- og plantelivet i bassinets våde del.

Erfaringsmæssigt forekommer der bilag IV arter samt rød- og gullistearter i bassinets våde del, og oprensning skal derfor indrettes efter disse arters livscyklus. Den lokale naturmyndighed forestår som udgangspunkt screeningen af disse arter.

Bassiner må typisk oprenses i perioden mellem 1. oktober og 1. marts af hensyn til de registrerede arters tilstedeværelse.

6.1.1 Prøvetagning og analyseparametre

Regnvandsbassiner er belastet med diffus forurening og betragtes som udgangspunkt som lettere forurenede, hvorfor de normalt ikke registreres i kommunens/regionens register over forurenede grunde.

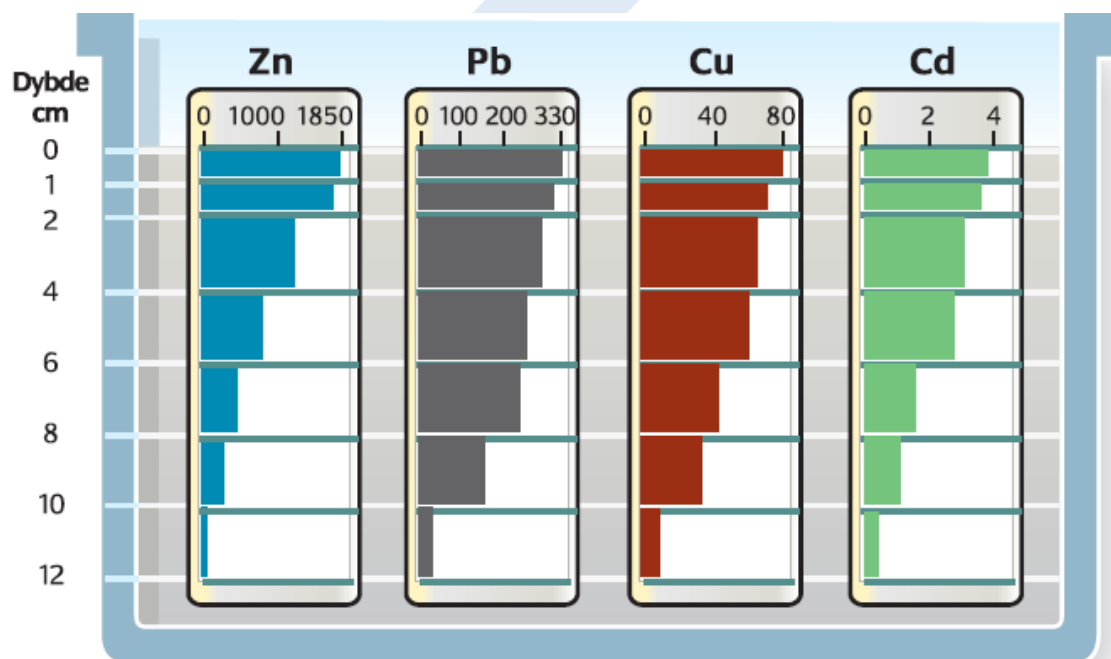
Der skal som udgangspunkt anmeldes jordflytning hos kommunen i forbindelse med sedimentoprensning, og der skal i den forbindelse udtages en række sedimentprøver. Antallet af prøver afhænger af, om sedimentet vurderes at være rent eller forurenet. Omfanget af prøver og prøvetagningsmetoder fremgår af jordflytningsbekendtgørelsen pt. BEK nr. 1452 af 07/12/2015, bilag 1. Det fremgår ligeledes, at prøveantallet kan reduceres, såfremt det sker i overensstemmelse med en plan for jordens håndtering, som kommunen har godkendt. Det anbefales derfor at tage kontakt til kommunen. Se i øvrigt afsnit 4.3.2 for yderligere beskrivelse af jordflytningsbekendtgørelsen.

Udtagning af sedimentprøver under vand kan udføres på flere forskellige måder. Prøvetagningen kan udføres med gennemsigtige akrylrør (kajakrør), hvor der evt. kan sættes vakuum på, så prøverne kommer op på en måde, hvor også lagdelingen og sedimenttykkelsen kan ses. Udtagningen kan også udføres med almindeligt håndboregrej. Dette kræver dog, at sedimentet er relativt fast.

I et antal tilfælde er der observeret højere koncentrationer af forurenende stoffer i toppen af sedimentlaget sammenlignet med længere nede (se Figur 6-3).



Figur 6-2: Udtagning af sedimentprøve



Figur 6-3: Målinger af zink (Zn), bly (Pb), kobber (Cu) og cadmium (Cd) i et regnvandsbassin ved Viborg. Mængde i bundfaldet, mg/kg TS (Duus og Neerup-Jensen, Hedeselskabet Miljø og Energi 2006).

Årsagen hertil er ukendt, men der er flere mulige forklaringer. For metallernes vedkommende kan der være tale om effekten af pH og iltforhold, idet metaller typisk er mere mobile ved lav pH og under iltfrie forhold. Metallerne kunne dermed diffundere op gennem sedimentets sure og iltfrie, dybere lag for at blive deponeret i de øvre, iltrige og mere basiske lag. For PAH og andre bionedbrydelige stoffer kan en stofgradient være udtryk for biologisk nedbrydning, idet de dybere sedimentlag har været udsat for nedbrydning over længere tid end de øvre. Endelig kan dyr og planters optag af forurenede stoffer og efterfølgende henfald/død være en medvirkende faktor til, at der opstår en transport af forurenede stoffer til toppen af sedimentet. Det forventes, at en sådan gradient er mest sandsynlig i bassiner med lav sedimentationsrate og langsom opbygning af sediment, mens der i bassiner med høj sedimentationsrate og hurtig opbygning af sediment forventes et mere ensartet indhold.

Prøverne kan derfor med fordel udtages fra forskellige sedimentlag, hvis det er muligt. Derved er det muligt, at det eller de mest forurenede lag kan graves bort uden at blive blandet med sediment, der er lettere eller slet ikke forurenede, hvorved der kan spares penge på deponeringsomkostningerne. Dette kræver dog, at bassinet kan tømmes for vand, så slammet kan afvandes i bassinet. Der skal ansøges om tilladelse til tømming af et bassin for vand.

Eksempel på analyseresultater fra en lagdelt prøvetagning kan ses i bilag 3.b.

Hvis man på forhånd ved, at bassinet ikke kan tømmes for vand og det dermed er umuligt at opgrave sedimentet lagdelt, kan jordprøverne med fordel udtages som samleprøver over dybdeintervallet.

Hvis der som udgangspunkt regnes med diffus forurening og at bassinet er kategoriseret som lettere forurenede, fremgår det af jordflytningsbekendtgørelsens bilag 2 (tabel 2 under diffus forurening), at sedimentprøver fra regnvandsbassiner skal analyseres for de i boksen nedenfor nævnte stoffer. Såfremt der på baggrund af historik eller forundersøgelser er fremkommet oplysninger, som kan berettiggelise fravigelse af retningslinjerne i jordflytningsbekendtgørelsen, kan der efter aftale med kommunen analyseres for færre eller andre parametre. Forsyningen kan med rimelighed anmode myndigheden om at vurdere dette.

1) Total kulbrinter:

Totalkulbrinter skal kvantificeres i fraktionerne (Benzen (C₆H₆) – C₁₀, >C₁₀ – C₁₅, >C₁₅ – C₂₀ og >C₂₀ – C₄₀)

2) Metaller:

Bly, cadmium, kobber og zink.

3) PAH:

PAH-analyser (analyser for Poly Aromatiske Hydrocarboner) skal omfatte en kvantificering af indholdet af enkeltkomponenterne fluoranthen, benz(b+j+k)fluoranthen, benz(a)pyren, dibenz(a,h)anthracen og indeno(1,2,3-cd)pyren samt sum-PAH'er bestemt som summen af koncentrationerne af hver af de nævnte enkeltkomponenter.

4) Benz(a)pyren

De eventuelle kulbrinter, der bliver konstateret i forbindelse med analyse af sedimentprøver fra regnvandsbassiner, består ofte både af kulbrinter af mineralolieoprindelse (patogen oprindelse) og/eller af planterester (biogen oprindelse). For at skelne mellem de to typer af kulbrinter kan der udføres en florisil oprensning, hvor kulbrinterne fra planterester sorteres fra. Ved florisil oprensning kan nogle af de lettere mineralolieforbindelser gå tabt, hvorfor det ikke er alle kommuner, der godkender denne form for analyse i forbindelse med oprensning af bassiner. Forsyningen skal derfor også afklare dette forhold med kommunen, inden oprensningen påbegyndes.

Når analyseresultaterne foreligger, skal der udarbejdes en jordhåndteringsplan for opgravning og bortskaffelse af det opgravede sediment. Jordhåndteringsplanen skal sendes til miljømyndigheden i kommunen, ofte sammen med anmeldelsen af jordflytning.

6.1.2 Erfaringer med sedimentanalyser

I bilag 7.4 gennemgås sedimentdata for en række udvalgte regnvandsbassiner. Data stammer udelukkende fra regnvandsbassiner med permanent vandspejl, dog delvist tilgroede bassiner. Erfaringstallene kan bruges som en guideline i forbindelse med kommende oprensninger for en forsyning, som ønsker at vide mere om, hvad der venter af udfordringer.

Det bemærkes, at erfaringstallene knytter sig til det enkelte bassin og derfor ikke er et udtryk for et generelt koncentrationsniveau på landsbasis. Analysedata kan derfor variere meget.

Opgravning af sediment fra vandfyldt bassin

Vådopgravning anvendes, hvor det ikke er muligt at tømme bassinet, fx pga. sætningsskader på nærliggende bygninger, eller hvis der er tale om meget store søer. Opgravning af sediment fra vandfyldt bassin bliver altid kun en delvis oprensning, idet slammet flytter sig rundt og ophvirvles.

Opgravning af sediment fra et vandfyldt bassin kan ske ved brug af en gravemaskine med lang arm (se figur Figur 6-4).

Der findes også gravemaskiner, der flyder på en flåde/pram (se Figur 6-5). Anvendes en gravemaskine på flåde, vil det kræve en mindre pram til at sejle sedimentet ind til bassinkanten, hvor det omlæsses til container eller lastbil. Denne metode bør kun anvendes, hvis det ikke er muligt at tørlægge bassinet. Det kan være vanskeligt at få alt sedimentet rensset med op. Der findes gravemaskiner med GPS-udstyr, så maskinføreren relativt præcist kan se oprensningens fremdrift under vand.

Ligeledes kan der bruges en lastbil monteret med langarmet kran med grab. Det er et krav, at lastbilen kan stå på kronekanten. Sedimentet grabbes direkte op i container eller lastbil og transporteres til afvanding på godkendt afvandingsplads.



Figur 6-5: Opgravning af sediment fra vandfyldt bassin ved brug af gravemaskine på pram



Figur 6-4: Opgravning af sediment fra vandfyldt bassin ved brug af gravemaskine, der kører på bunden af vandfyldt bassin.

Oppumpning af sediment fra vandfyldt bassin med cuttersuger

Vådoppumpning minder om vådopgravning, men sedimentet suges op med en pumpe. Er der et skærehoved foran sugeslangen, kaldes det en cuttersuger. En cuttersuger virker ligesom en støvsuger, idet den skærer/fræser sedimentet løs på bunden, hvorefter sedimentet suges op i en bundfældningscontainer, afvandringspose eller direkte til et renseanlæg.



Figur 6-7: Fjernstyret cuttersuger



Figur 6-6: Cuttersuger på pram

Metoden er meget velegnet ved trange pladsforhold, da sedimentet pumpes væk og ikke skal køres. Der skal således kun være plads til en slange.

Metoden er mere effektiv end vådopgravning, da sugehovedet har mindre tendens til at op-hvirvle sedimentet end en grab.

For hver 1 m³ sediment suges 5-7 m³ vand med op. Dette er nødvendigt for at få sedimentet til at løbe i slanger og rør. Det betyder, at slammet efterfølgende skal afvandes i afvandingsbassin, i afvandingscontainere eller i afvandingsposer (se Figur 6-8). Ofte bruges der afvandingskemikalier (polymerer), hvorfor rejectvandet ikke må ledes tilbage til søen. Der er dog ved at komme nye bionedbrydelige polymerer på markedet.



Figur 6-8: Sediment afvandet i afvandingsposer

En undersøgelse af 59 regnvandsbassiner i Helsingør Kommune er præsenteret nedenfor. Undersøgelsens resultater giver et billede af spredningen af de forskellige stoffer (se tabel t.h).

Kategorisering af sedimentet foretages efter bekendtgørelse nr. 1452 af 07/12/2015, samt bekendtgørelse nr. 554 af 19/05/2010 i de tilfælde, hvor sedimentet betragtes som jord.

På Sjælland er der tradition for, at "jord" kategoriseres i henhold til "Vejledning i håndtering af forurenede jord på Sjælland", Vestsjællands Amt, 2001. Vejledningen opererer med en forureningsopdeling i 5 klasser, henholdsvis 0-4. Klassificeringen stemmer ikke overens med kategoriseringen i bekendtgørelse nr. 1452 af 7. december 2015 og skal derfor betragtes som vejledende.

Parameter	Enhed	Middelværdi	Interval
Tørstof	%	26,9	6,5-69
Total-P	mg/kg TS	1472	390-3600
C5-C10	mg/kg TS	935	2,5-6100
C11-C25	mg/kg TS	2000	55-10000
C26-C35	mg/kg TS	3992	210-59000
Sum C5-C35	mg/kg TS	6927	270-65000
Bly	mg/kg TS	167	13-570
Cadmium	mg/kg TS	1,5	0,25-4,3
Chrom	mg/kg TS	47	5,6-680
Kobber	mg/kg TS	159	10-560
Nikkel	mg/kg TS	41	5,1-580
Zink	mg/kg TS	720	43-2200
Kobolt	mg/kg TS	9,5	2,3-30

Nedenstående tabel sammenholder de to systemer.

Stof (mg/kg TS)	Bkg. 554		Bkg. 1452		Vejledning, Sjælland				
	Lettere forurenede jord		Kategori 1	Kategori 2	Klasse 0	Klasse 1	Klasse 2	Klasse 3	Klasse 4
Bly	40	400	<40	<400	40	40	120	400	400
Cadmium	0,5	5	<0,5	<5	0,5	0,5	1	5	5
Kobber	500	1000	<500	<1000	30	500	500	750	750
Zink	500	1000	<500	<1000	100	500	500	1500	1500
Kviksølv	1	3	<1	<3					
Chrom	500	1000	<500	<1000	50	500	500	750	750
PAH	4	40	<4	<40	1	4	15	75	75
Benz(a)pyren	0,3	3	<0,3	<3	0,1	0,3	1	5	5
Di-benz (a,h) anthracen	0,3	3	<0,3	<3	0,1	0,3	1	5	5
Kulbrinte-fractionen C ₂₀ - C ₃₅	100	300			100	100	200	300	300
Arsen			<20	<20					

6.2 Oprensningmetoder

Oprensningmetoder omtalt i dette afsnit vil hovedsagelig omhandle våde regnvandsbassiner. Oprensning af åbne, våde regnvandsbassiner foretages for at opretholde bassinets volumen og vedligeholde bassinets renseseffekt. Bassinets rekreative kvalitet vil ofte også blive forbedret i forbindelse med en oprensning.

Oprensning af et vandfyldt bassin kan principielt ske ved opgravning eller oppumpning af sediment. Bassinet kan også tømmes for vand, hvorefter sedimentet graves op. I det følgende findes en kort beskrivelse og vurdering af tre almindeligt anvendte metoder til fjernelse af sediment.

Der er mange parametre, som kan have indflydelse på hvilken metode, der i en given situation er mest hensigtsmæssig til oprensning af et bassin. Spørgsmål til overvejelse inkluderer:

- Hvordan er tilkørselsforholdene til bassinet?
- Er der plads rundt om bassinet til maskiner og andet udstyr, der skal bruges til oprensning?
- Er der fast bund i bassinet (kan der køre en gravemaskine)?
- Hvor stor er vanddybden?
- Er det muligt at tømme bassinet?
- Skal der udføres overpumpning eller tørholdelse af bassin, mens oprensningen foregår?
- Er der særlig natur eller dyreliv, der skal beskyttes?
- Kan sedimentet læsses direkte på lastbiler?
- Skal sedimentet ligge og afvande ved bassinet, inden det skal transporteres væk?
- Må sedimentet lægges på kronekanten som slutdestination?

Tøropgravning af sediment

I mange regnvandsbassiner er sedimentet aflejret på en veldefineret og rimelig fast bund. I disse tilfælde kan bassinet med fordel tømmes bassinet for vand, hvorefter sedimentet kan graves væk. Den helt store fordel ved denne metode er, at det er muligt at, se hvad der graves, samt at sedimentet ikke hvirvles op i vandet. Metoden er omkostningseffektiv, og alt sediment kan fjernes. Det er nemmere og hurtigere at fjerne sedimentet, når vandet er væk, og sedimentet kan fjernes med et relativt højt tørstofindhold. Herved bliver afvanding og transport af sedimentet lettere at gennemføre.

Ved anvendelse i naturlige søer har metoden en væsentlig ulempe. Naturlige søer har, i modsætning til gravede bassiner, ofte en meget blød bund, hvorfor maskiner der arbejder på en naturlig søbund kan have en tendens til at synke i og køre fast.

Er sedimentet dyrt at komme af med, er det vigtigt, inden der graves, at sedimentet får lov til at tørre en uge, ved at der kontinuerligt pumpes vand væk. Herved forsvinder så meget frit vand fra sedimentet som muligt.

På **Fejl!** **Henvisningskilde ikke fundet.** og Figur 6-9 ses et regnvandsbassin i Skælskør, før og et halvt år efter oprensning. Bassinet, som er på 3.630 m³, blev tørlagt ved hjælp overpumpning. Sedimentet blev først lagt over til bassinets side for at afvande, hvorefter det blev læsset på lastbil og transporteret til godkendt afvandringsplads. Ved oprensningen blev der fjernet 1.148 ton sediment i løbet af 4 arbejdsdage.



Figur 6-10 FØR: Sedimentopgravning pågår i et regnvandsbassin i Skælskør



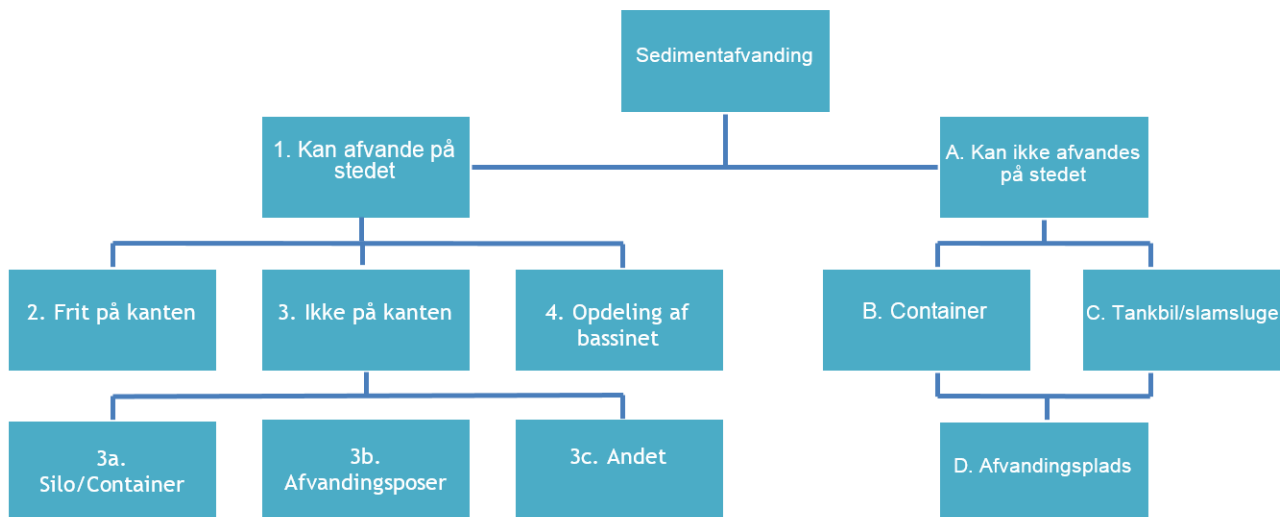
Figur 6-9 EFTER: Samme regnvandsbassin i Skælskør et halvt år efter oprensning

I nedenstående tabel opsummeres fordele og ulemper ved de forskellige metoder til oprensning af et regnvandsbassin.

Metode	Tørøpgravning	Vådopgravning	Vådoppumpning
Fremgangsmåde	Tømning af søen for vand og overpumpning af vand fra indløb til udløb. Sedimentet ligger og afvander i ca. 1 uge, hvorefter det opgraves.	En flydende gravemaskine eller gravemaskine på pram opgraver til pram eller bred.	Sedimentet suges op med en pumpe fra pram eller båd.
Fordele	Man kan se, hvor man graver, fx hvornår fastbund nås. Sedimentet er relativt tørt, ca. 20% tørstof.	Vandet kan blive i søen.	Vandet kan blive i søen. Sedimentet kan pumpes lange stræk (50-100 m). Hvis sedimentet afvandes, kan opnås tørstof på 10-20%
Ulemper	Ved dybe søer kan grundvandet sænkes midlertidigt. Vandet skal pumpes ud af søen.	Kraftig ophvirvling af sediment. Sedimentet er relativt vådt. Man kan se ikke se, hvor man graver.	Der skal pumpes ekstra vand, ca. 6 m ³ vand for hver 1 m ³ sediment. Der er ikke altid vand nok i søen til med-pumpning. Skal sedimentet afvandes med polymér, må returvandet ikke tilledes søen.
Kapacitet	200-400 m ³ /dag	100 m ³ /dag	100 m ³ /dag
Tørstof	Ca. 20%	Ca. 10%	3% Ved afvanding ca. 20%

6.3 Afvandingsmetoder

Der findes en række forskellige metoder, der kan anvendes til afvanding af det opgravede sediment. Disse gennemgås i det følgende afsnit, idet der tages et beslutningstræ for valg af metode til afvanding af sedimentet. For beskrivelse af de enkelte metoder henvises til de respektive afsnit i teksten.



Figur 6-11: Beslutningstræ for valg af metode til afvanding af sediment

1. Kan afvandes på stedet

Det er oftest en fordel at afvande sedimentet på stedet, hvis det er muligt, da det er billigere at transportere sedimentet, efter det er afvandet. Hvis sedimentet kan afvandes på stedet, anvendes en af nedenstående fremgangsmåder.

2. Frit på kanten

Sedimentet oplægges i lave miler langs bassin eller på brink. Kommunen kan stille krav om, at vandet skal ledes til spildevandskloak.

3. Ikke frit på kanten

Hvis det ikke er muligt at have sedimentet liggende frit på kanten pga. pladsmangel, anvendes en af nedenstående fremgangsmåder.

3a. Silo/container

Der opstilles en specialbygget silo eller en serie af containere, hvor sedimentet fyldes i, og hvor det kan stå og afvande. Vandet ledes tilbage til bassinet, eller hvis kommunen har stillet krav herom til spildevandskloak samt evt. tilsættes polymer. Se **Fejl! Henvisningskilde ikke fundet.** og Figur 6-13.



Figur 6-12 Opstilling af bundfældningscontainere



Figur 6-13: Opstilling af bundfældningscontainere

3b. Afvandingspose

Sedimentet pumpes ind i afvandingsposen, der tillader vandet at sive ud, men ikke ind. Det er meget forskelligt, hvor lang tid det tager for sedimentet at afvande på denne måde – erfaringsmæssigt fra få dage til flere måneder. Der kan tilsættes polymer, hvis kommunen giver tilladelse til det, hvilket vil fremskynde afvandingsprocessen. Se Figur 6-14 og Figur 6-15.



Figur 6-14: Afvandingspose i brug



Figur 6-15: Afvandingspose i brug

3c. Andet

Ovenstående muligheder kan kombineres på flere tænkelige måder, ligesom der kan benyttes andre ikke nævnte muligheder – tænk kreativt.

4. Opdeling af bassin

Det er i nogle tilfælde muligt at opdele bassinet med eksempelvis halmballer eller jordvold. Det vil derefter være muligt at lægge sedimentet bag halmen/volden, hvorfra det afvander tilbage til bassinet. Når det er tilstrækkeligt afvandet, transporteres sedimentet til slutsted. Se Figur 6-16.



Figur 6-16: Opdeling af bassin

A. Kan ikke afvandes på stedet

Ved nogle bassiner er det ikke muligt at afvande på stedet. Det kan være på grund af for lidt plads, eller fordi sedimentet vurderes at være så forurenet, at det vil skade det omkringliggende område. I det tilfælde anvendes en af nedenstående fremgangsmåder.

B. Container

Sedimentet transporteres i tæt container til godkendt afvandingsplads eller til slutsted.

C. Tankbil/slamsuger

Sedimentet transporteres i en tankbil/slamsuger til godkendt afvandingsplads eller til slutsted.

D. Godkendt afvandingsplads

Sedimentet kan opbevares her, indtil det har en tørstofprocent på 30-40 eller mere. Herefter transporteres det til slutsted. Se Figur 6-17



Figur 6-17: Sediment på afvandingsplads

6.4 Jordflytning

Som udgangspunkt består sedimentet primært af grus, sand og organisk nedbrydeligt materiale, slam og vand. Afhængigt af oplandet forekommer også diverse miljøfremmede stoffer som tungmetaller, PAH og kulbrinter. Spildevand kan forekomme ved fejlkoblinger.

En forhåndsviden omkring sedimentets beskaffenhed muliggør en lettere og mere praktisk håndtering. Dette giver nogle fordelagtige priser på jorddeponi og evt. jordtransport. Hvis sedimentet kan genanvendes og evt. indbygges i støjvolde, vejanlæg m.m. bør dette undersøges, bl.a. ved at spørge den respektive kommune.

Håndteringsmulighederne afhænger af, hvordan sedimentet klassificeres iht. jordflytningsbekendtgørelsen. Kategori 1- 2, dvs. hhv. ren jord og lettere forurenet jord, eller iht. den sjællandske vejledning i klasse 0-4. Overstiger sedimentet kategori 2, klassificeres det som "uden for kategori" (UK), hvilket betyder, at det er stærkt forurenet.

Klassificeres sedimentet i kategori 1, dvs. ren jord, kan det typisk få lov til at blive integreret omkring bassinet, dog oftest i en max. højde på ca. 30 cm.

Uanset hvilken kategori sedimentet ligger i, bør forsyningen allerede i sin ansøgning om dispensation for oprensning angive, hvilken kategori sedimentet er forhåndsanalyseret til, samt kort beskrive hvor det påtænkes placeret/genanvendt. Således har kommunen tidligt i forløbet en idé om forsyningens ønsker.

Det er kommunen, der som myndighed skal træffe den endelige beslutning om, hvor det opgravede sediment/jord skal placeres og/eller om det må genanvendes.

I tilfælde af at sedimentet skal bortskaffes pga. forhøjet forureningsgrad, skal forsyningen altid undersøge, om den valgte jordmodtager er godkendt til at modtage det forurenede jord, og om de har plads.

6.4.1 Anmeldelse af jordflytning

Hvis sedimentet er forurenede og ikke må integreres nær bassinet, men skal køres til godkendt modtager, skal forsyningen, vognmanden eller rådgiver udfylde en anmeldelsesblanket om jordflytning, som er at finde på kommunens hjemmeside eller via jordweb. I anmeldelsen skal fremgå følgende oplysninger:

- Sedimentmængde
- Forureningsgrad
- Afhentningssted
- Destination for afhændelsen (ønskede)
- Periode hvori jordflytningen forventes at foregå

Tilladelsen til jordflytning gives på baggrund af Bekendtgørelse nr. 1452 af 7. december 2015 (Bekendtgørelsen af lov om forurenede jord), kapitel 6, § 50. Kommunen kan kræve adskillige analyser, førend beslutning om endelig jordplacering kan vedtages.

Et eksempel på jordflytningsformular kan findes i bilag 5. Der henvises i øvrigt til afsnit 4.3.2 for yderligere detaljer om jordflytningsbekendtgørelsen og anbefalinger til processen.

6.5 Bortskaffelse og deponi

Godkendte jordmodtagere skal have en miljøgodkendelse, der angiver hvilke typer af forurenede jord, de må modtage. Kommunen er i besiddelse af en liste over disse godkendte jordmodtagere, som for eksempel inkluderer:

- Lossepladser
- Deponi
- Jordtip
- Landbrugsarealer (terrænregulering)

Dele af sedimentet kan med fordel betragtes som en ressource, så genanvendelse prioriteres over deponi, hvor det er muligt (se Figur 6-18 og **Fejl! Henvisningskilde ikke fundet.**). Eksempelvis kan man genanvende sand/grus fra for-bassiner/sandfang, men også fra det øvrige bassin, hvor der ligger grovkornede partikler, til støjvolde, vejbyggeri, bundsikringsgrus, vejsand til brug om vinteren eller lignende. Det er naturligvis nødvendigt at adskille det organiske materiale fra det rene sand.

Det er vigtigt at gøre opmærksom på, at kommune og forsyningselskab ved fælles hjælp, kreativitet og samarbejdsvilje kan finde økonomiske besparelser i håndteringen af bortskaffelse og deponi. Endvidere bemærkes, at en tidlig vurdering af sedimentlaget (indhold og mængde) inden oprensning giver de bedste muligheder for at identificere den billigste og bedste løsningsmodel.



Figur 6-18: Eksempel på genanvendelse af opgravet sediment i støjvold



Figur 6-19 Eksempel på afvanding langs bassinkant

7 Renovering og annullering af bassiner

Regnvandsbassiner, både våde eller tørre bassiner, kræver en jævnlig drift for at sikre, at bassinet til stadighed lever op til de krav, der stilles til bassinets funktion, æstetik m.m. Efter en årrække vil yderligere tiltag ofte være nødvendige, især hvis der ikke tidligere har været igangsat en systematisk, tilbagevendende vedligeholdelse af bassinet og dets komponenter. En manglende vedligeholdelse kan medføre behov for en større renovering, eller det kan være fornuftigt at nedlægge bassinet afhængig af tidligere og fremtidige forhold.

For en forsyning kan en renovering være ret omfangsrig og medføre store økonomiske udgifter, især hvis forsyningen ejer mange bassiner der trænger til renovering. Det kan derfor være nødvendigt at lave en strategi for gennemførelsen for at afklare hvilke bassiner og hvilke ændringer, der skal prioriteres højest.

I bilag 1 gives et forslag til hvilke data, der kan være relevante at indhente på et bassin til brug for afklaring af, om der er behov for renovering for et enkelt bassin, og for en sammenligning og prioritering af flere bassiner.



Figur 7-1: Eksempler på renoverings- eller annulleringsparate regnvandsbassiner

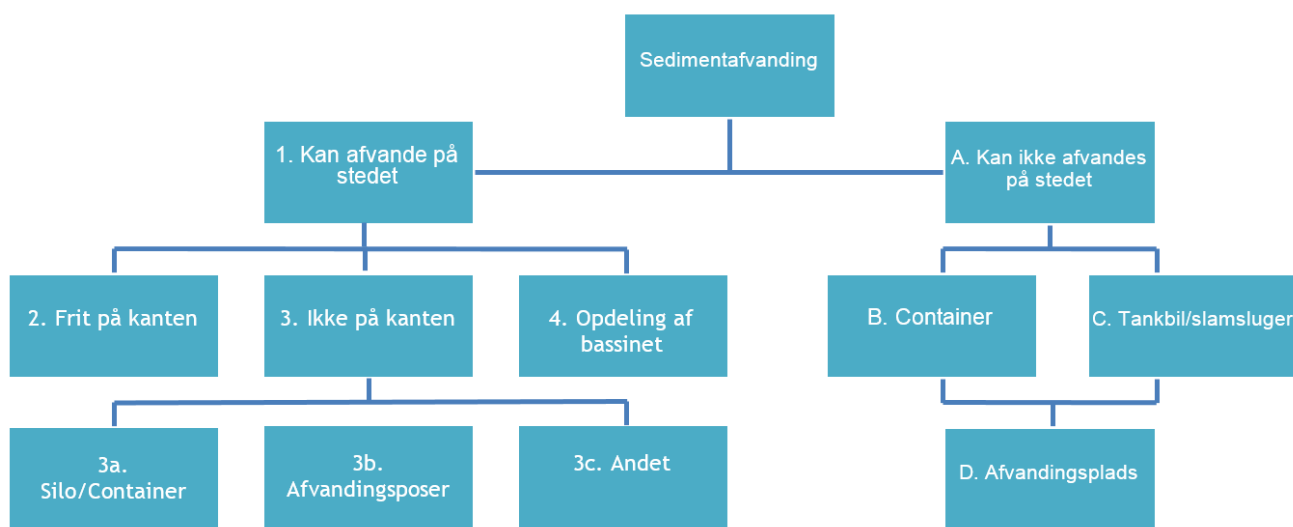
7.1 Formål

Inden der gennemføres en registrering af et bassin og en vurdering af, om en renovering er nødvendig, bør forsyningen gøre sig klart, hvad målet med en evt. renovering er.

- Er målet at få bassinet optimeret til nutidige funktionskrav i forbindelse med tilslutning af nye oplande?
- Er målet at sikre, at funktionskrav i selve udledningstilladelsen overholdes? Er målet at sikre forsyningens medarbejdere det optimale arbejdsmiljø?

- Afhængig af forsyningens prioritering af disse parametre vil resultatet af en planlagt renovering være forskellig. Derfor lægges i det følgende op til, at forsyningen først tager stilling til målet med renoveringen og derefter processen.

I nedenstående figur vises en oversigt over mulige strategier for renovering af regnvandsbassiner.



Figur 7-2: Strategi for renovering af regnvandsbassiner

Såfremt forsyningen ikke har en egen strategi for renovering af regnvandsbassiner kan nedenstående formålshierarki anvendes.

Eksempel på formålshierarki for renovering og annullering af regnvandsbassiner

Renovering af bassiner:

Primært formål: Sikre at funktionskravene fra udledningstilladelsen og dimensioneringskriterierne overholdes.

Sekundært formål: Sikre effektiv og rationel drift og/eller rekreative/naturmæssige værdier

Annullering af regnvandsbassiner:

Primært formål: Sikre et teknisk funktionsdygtigt kloaksystem, evt. med etablering af et nyt, tidssvarende bassin nedstrøms i systemet

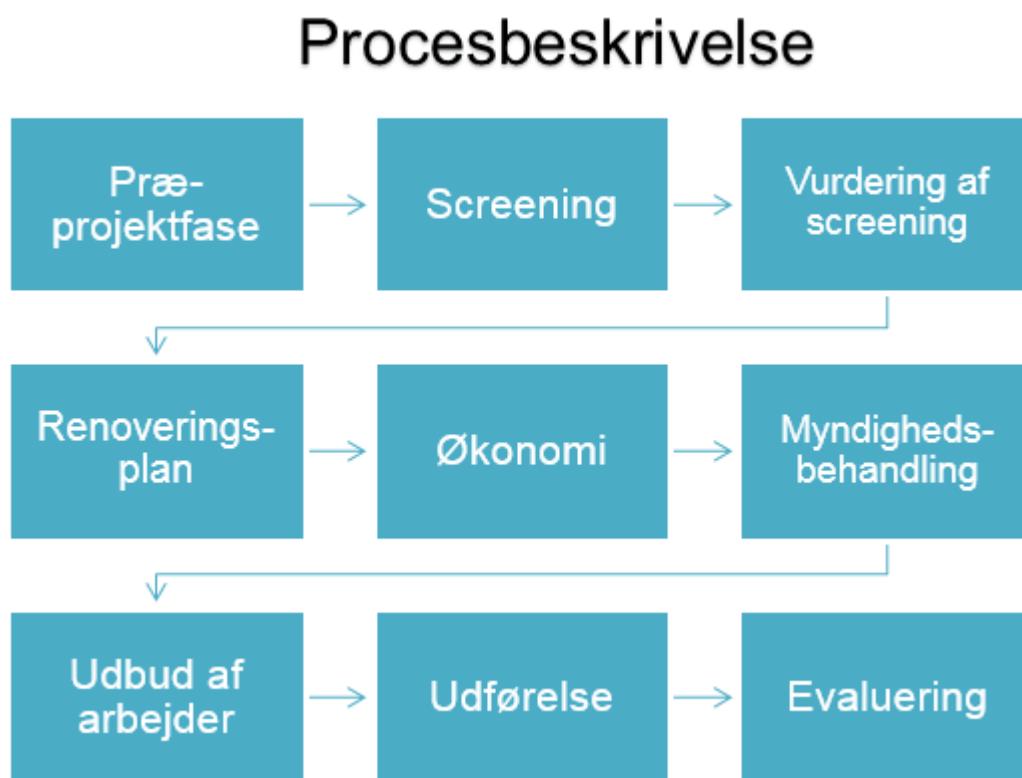
Sekundært formål: Sikre ny udledningstilladelse og at der er sammenhæng i nye oplande med det eksisterende system.

Renovering af den grønne del af et regnvandsbassin har følgende til formål:

- At sikre effektiv og rationel drift (inspektions- og rensedgang mm.)
- At sikre optimale rensforhold i bassinet
- At sikre samspil mellem det tekniske anlæg og den grønne del af anlægget under hensyntagen til bassinets eventuelle rekreative funktion.

7.2 Proces for renovering og annullering

I det følgende afsnit gennemgås kort processen med renovering eller annullering af et regnvandsbassin. Procesbeskrivelsen kan anvendes som fremgangsmåde, når forsyningen har besluttet at igangsætte en undersøgelse af, om der er behov for at renovere eller annullere et givent bassin. I afsnittet henvises til figur 7-3 Flere af de enkelte trin i processen beskrives desuden mere i dybden i de følgende afsnit.



Figur 7-3: Procesbeskrivelse, der illustrerer de forskellige trin i processen med renovering eller annullering af et regnvandsbassin.

Præ-projektfase

I fasen inden der udkrystalliseres et egentligt projekt, skal forsyningen overveje følgende spørgsmål (denne proces er uddybet i afsnit 7.2.1 Præ-projektfase):

- Hvad er formålet med undersøgelsen, der kan lede til oprensning, renovering eller annullering?
- Interessentanalyse – er der væsentlige parter, der skal høres?
- Valg af strategi

Screening

Det anbefales, at der tidligt i processen gennemføres en screening af bassinet. Screeningen består dels af indsamling af basisoplysninger om bassinet og generelle oplysninger om det tilknyttede opland, matrikulære forhold og bassinudformning, og dels af en vurdering af de faktiske forhold i marken. Til brug for indsamlingen af oplysninger henvises til tjeklisten i bilag 1.

Vurdering af screeningen

På baggrund af den gennemførte screening vurderer forsyningen, hvordan bassinet opfylder forsyningens krav til funktion, arbejdsmiljø og drift.

Derudover skal det vurderes, om der er særlige forhold vedrørende eksempelvis myndighedens eller forsyningens krav om rekreativ værdi. På baggrund af ovenstående afklares nødvendige tiltag for renovering, oprensning eller annullering. En tjekliste for vurdering af behovet for renovering eller annullering findes i bilag 1 (se arket "Kravopfyldelse og vurdering af behov for tiltag").

Renoveringsplan

På baggrund af vurderingen af screeningen udarbejdes en renoveringsplan, der konkretiserer følgende forhold:

- Hvilke elementer skal indgå i renoveringen?
- Hvordan skal renoveringen foregå i praksis?
- Hvilke arbejdsprocesser er nødvendige?
- Hvilke maskiner skal benyttes, og hvordan skal de komme til/fra bassinet og dets komponenter?
- Hvilke konkrete delmål er der for opgaven (bruges til senere evaluering)?

Økonomi

Overslag over økonomien udarbejdes, herunder vurderes muligheden for medfinansiering.

Myndighedsbehandling

- Høring af særlige interessenter
- Ansøgning til relevante myndigheder
- Særlige krav fra myndigheder eller interessenter indarbejdes
- Tidsplan for udførelse

Udbud af arbejder

- Opgaven konkretiseres på baggrund af renoveringsplan og myndighedernes tilladelse
- Udbudsmateriale udarbejdes

Udførelse

- Udførelse i marken
- Tilsyn

Evaluering

Det gennemførte projekt evalueres, eksempelvis ud fra nedenstående parametre:

- Er formålet opfyldt?
- Er de konkrete delmål i renoveringsplanen opfyldt?
- Er eventuelle myndighedskrav opfyldt?
- Holdt det økonomiske overslag?
- Er øvrige interessenters eventuelle krav eller ønsker imødekommet?

7.2.1 Præ-projektfase

Når forsyningen overvejer at gennemføre en renovering eller annullering af et bassin, skal en række forhold først afklares i præ-projektfasen, der er præget af administrativt forarbejde. Der skal tages stilling til hvilke tilladelser og dispensationer, der er nødvendige for gennemførelsen af projektet. Det anbefales at involvere myndigheden heri på et tidligt tidspunkt i projekteringen, således at alle formalia overholdes, og den nødvendige sagsbehandling kan pågå. Se mere under afsnit 2.2, dialog med myndigheden.

Der skal ske en afklaring af, hvorvidt en renovering kun vedrører udbedring af eksisterende forhold (ikke oprensning), eller om der er tale om væsentlige ændringer. Hvis der kun er tale om udbedring, informeres myndigheden om arbejdets omfang, herunder hvornår på året det udføres (ikke i yngelperioden for evt. beskyttede dyrearter). Myndigheden vurderer herefter, om arbejdet kræver tilladelser eller dispensationer.

Renovering

Hvis et renoveringsarbejde medfører væsentlige ændringer, og den nye situation ikke er omfattet af de eksisterende tilladelser skal de nødvendige tilladelser, dispensationer mv. indhentes, og forsyningen skal bl.a. forholde sig til:

- Overensstemmelse med spildevandsplan
- Overensstemmelse med kommunens klimatilpasningsplan
- Udledningstilladelse
- Landzonetilladelse/lokalplan
- Dispensationer i forhold til Naturbeskyttelsesloven
- Jordhåndtering
- Arkæologisk viden om det aktuelle areal, hvis det skal udvides.

Annullering

Hvis forsyningen skal nedlægge et eksisterende bassin, bør følgende undersøges nærmere:

- Er der krav om tillæg til spildevandsplanen?
- Overensstemmelse med spildevandsplanen
- Myndighedskrav ved annullering
- Lodsejerforhold
- Mulighed for at sælge arealet
- Forhold vedr. forurenede jord
- Fremtidig drift af arealet

Når forsyningen vurderer den forventede fremtidige drift af arealet bør placeringen i lokalområdet tages i betragtning. Hvis bassinet, der ønskes annulleret, eksempelvis befinder sig midt i et udstykket område og bruges som rekreativt areal, må forsyningen forholde sig til, at beboerne i lokalområdet kan have en række forventninger til den fremtidige anvendelse og drift af området.

Inden bassinet nedlægges, skal det bestemmes, om forsyningen ønsker en komplet nedlæggelse af bassinet med efterfølgende overdragelse til anden part, eller om man ønsker at overdrage det til en anden part i dets eksisterende stand. Hvis en komplet nedlæggelse ønskes, medfører det en komplet afskæring fra regnvandssystemet, som sandsynligvis vil medføre, at det tørrer ud. Hvis det overdrages til en anden part i dets eksisterende stand, må man forvente at skulle fortsætte med at lede vand til bassinet, alene af den grund at man ønsker at beholde dets vådvolumen. Der skal også tages stilling til, hvem der skal vedligeholde vandhullet.

7.2.2 Dispensationer og tilladelser

I det følgende gennemgås, med vægt på naturbeskyttelse, de myndighedsforhold, forsyningen bør være opmærksom på i forbindelse med almindelige tilladelser og dispensationer til renovering eller annullering.

Der kan komme andre lovgivninger i spil; kommunen skal kontaktes for yderligere afklaring. Se i øvrigt kapitel 2 for yderligere lovgivningsmæssige forhold og gode råd til dialogen med myndigheden.

Naturbeskyttelsesloven

En renovering af et bassin omfattet af naturbeskyttelseslovens §3 skal begrundes, idet kommunen skal have en grund til at give en dispensation, selvom bassinet er et teknisk anlæg, der primært har en driftsmæssig funktion. Den væsentligste årsag til og dermed begrundelse for en renovering vil typisk være, at forsyningen ønsker at øge bassinets renseseffekt og magasinkapacitet, hvorved påvirkningen af recipienten nedstrøms mindskes.

Begrundelsen kan også være, at bassinets design repræsenterer en risiko for drukneulykker, at bassinets indretning giver dårlige arbejdsforhold/arbejds miljø eller at bassinets stand og udseende er til stor gene for dets omgivelser.

Dokumentation i forbindelse med dispensation

Forsyningen aftaler med kommunen hvilken dokumentation, der kræves som grundlag for en dispensation. Som minimum kan følgende krav forventes stillet:

- Årsagen til at bassinet skal nedlægges eller renoveres
- Beskrivelse af bassinet og dets stand (stamoplysninger)
- Beskrivelse af det omkringliggende område
- Placering
- Eventuelle tegninger og kort

I forbindelse med en eventuel dispensation fra naturbeskyttelseslovens § 3, vil/kan kommunen stille nogle betingelser/vilkår i dispensationen, det kan f.eks. være følgende:

- Et bestemt tidspunkt for udførelsen (typisk i perioden oktober-marts)
- At der foretages separat fjernelse af muld, som gemmes i en særskilt bunke, således at overfladen efterfølgende kan dækkes med den eksisterende muld.

Derudover kan andre beskyttelsesbestemmelser i loven være aktuelle – f.eks. bassinet er beliggende inden for strandbeskyttelseslinjen. Der vil være øvrige vilkår, som afhænger af hvilke naturtyper og dyrearter, der skal beskyttes.

Det bemærkes, at en dispensation efter naturbeskyttelsesloven ikke må tages i brug, før klagefristen på 4 uger er udløbet, og at eventuelle klager ofte har opsættende virkning. Ved indkomne klager skal myndigheden underrette ansøger om klagen samt om konsekvensen heraf.

Planloven

Alt efter om bassinet ligger i landzone eller byzone, kan området være dækket af forskellige planer, som ændringen af bassinet ikke må være i modstrid med.

Ifølge planlovens § 35-38 kræver det en landzonetilladelse, hvis anvendelsen af ubebyggede arealer i landzoner ønskes ændret. I byzoner skal det sikres, at renoveringen eller nedlæggelsen af bassinet ikke strider mod en gældende lokalplan.

Det bemærkes, at en landzonetilladelse ikke må tages i brug, før klagefristen på 4 uger er udløbet.

Spildevandsbekendtgørelsen (udledningstilladelser)

Der kan der være behov for en ny udledningstilladelse i forbindelse med renovering af bassinet. Ved nedlæggelse af et bassin skal kommunen ophæve den tilhørende udledningstilladelse.

Spildevandsbekendtgørelsen (nedsivningstilladelse)

Hvis en renovering indebærer fjernelse af sediment i bassinet, skal håndtering og bortskaffelse ske under hensyn til vandløb og jord- og grundvandsbeskyttelse. Der henvises til Afsnit 6 vedrørende sedimenthåndtering og oprensning.

Ved en nedlæggelse af bassinet skal det også vurderes, om nedsivning fra bassinet kan have konsekvenser for grundvandsbeskyttelsen jf. miljøbeskyttelseslovens §19. Det bemærkes, at der er konstateret store lokale forskelle i praksis, og det anbefales at diskutere forholdet i den indledende dialog med myndigheden.

Projektet "*Teknologier til håndtering og rensning af separat regnvand*" udarbejdet af Aalborg Universitet, Orbicon, DTU og Teknologisk Institut mandede bl.a. ud i en baggrundsrapport om vurdering af risikoen ved nedsivning og udledning af separat overfladevand. Denne kan ses på projektets hjemmeside <http://separatvand.dk/>.

7.3 Screening

Inden beslutningen om renovering eller annullering træffes, er det nødvendigt at foretage en grundig screening af bassinet. Der kan hentes inspiration i beskrivelsen i afsnit 4.5

Screeningen håndteres i to dele; den tekniske del af bassinet og den grønne del af bassinet. Den grønne del vedrører alt dyre- og planteliv omkring bassinet, mens den tekniske del vedrører bassinets funktion.

Den tekniske del af screeningen er meget konkret, mens screeningen for den grønne del er mere subjektiv. Desuden ændrer forholdene sig for den grønne del hen over året, da en stor del af floraen og faunaen kun kan registreres i visse perioden af året.

7.3.1 Screening - teknisk del

Screeningen af den tekniske del har til formål at afklare, om bassinets funktion er tilfredsstillende, dvs. om det lever op til kravene i udledningstilladelsen samt dimensioneringskriterierne.

Dette gøres ved at indhente eksisterende dokumentation på bassinet, logbøger, driftserfaringer, beredskabsplaner m.m. Undersøgelser i marken kan endvidere klarlægge, om eventuelle tekniske installationer, indløb, udløb, bygværker, olieudskillere, sandfang etc. er i tilfredsstillende stand. Endvidere kan det undersøges, om adgangsforholdene til bassinet og dets komponenter er acceptable for en fornuftig drift.

En uddybende liste findes i bilag 1, hvor der også indgår et forslag til en egentlig tjekliste til brug ved en screening.

7.3.2 Screening - grøn del

I forbindelse med screening af bassinets grønne del, kan følgende elementer tages i betragtning:

- Under hvilke økonomiske rammer opererer forsyningen i forhold til kommunens ønske om rekreativ anvendelse?
- Undersøgelse af eksisterende plante- og dyreliv i omkringliggende natur. Er der grundlag for, at en eller flere værdifulde arter vil indvandre til regnvandsbassinet over tid?
- Hvilke præmisser stiller bassinet - rent teknisk – og hvilke æstetiske potentialer har bassinet i ft. nærområdet?
- Naturtyper² (bevidstgørelse, italesætte serviceniveauet/plejeniveauet over for interessenter)
- Involvering af interessenter, eksempelvis grundejerforening, borgere, Dansk Naturfredningsforening, kommunen etc.
- Sikre (med-)ejerskab i området
- Renoveringsomkostninger vs. driftsomkostninger
- Vintervedligehold (mulighed for at fordele driften af den grønne del over året - plantevalg mv.)
- Beplantningsplaner – alternative plejeplaner
- Fordeling af ansvar for drift af den grønne del mellem kommune, forsyning og interessenter

² Naturtyper i det omkringliggende område har indflydelse på, hvordan arealet omkring bassinet skal holdes. Er bassinet eksempelvis beliggende midt i en udstykning og som direkte nabo til private parcelhuse, kan der være en berettiget forventning hos naboerne om, at bassinets grønne områder vedligeholdes på anden vis, end hvis bassinet er beliggende uden for byen, omgivet af skov og mark.

Karakteren af bassinets grønne del kan overordnet inddeles i tre grupper, hhv. naturpræget, havepræget og kulturpræget.

Naturpræget

Åben land, eksisterende naturområde, småbiotop i et område med lille biologisk variation.



Figur 7-4: Naturpræget regnvandsbassin

Havepræget

Bymæssig bebyggelse, bypark, haveanlæg



Figur 7-5: Havepræget regnvandsbassin

Kulturpræget

Græsningsareal, løveng.



Figur 7-6: Kulturpræget regnvandsbassin

7.4 Renoveringsplan

Ud fra screeningen udarbejdes en renoveringsplan ud fra den strategi og økonomi, forsyningen har for renovering af bassiner. I tjeklisten i bilag 1 er der opstillet nogle klare punkter, der eventuelt kan evalueres på. Såfremt der er analyseret flere bassiner i en generel kortlægning af bassinerne, er det sandsynligt, at forsyningen har identificeret en større gruppe bassiner, som alle trænger til en eller anden form for renovering. I dette tilfælde kan listen anvendes som rettesnor til at identificere hvilke bassiner, der har mangler i den kategori (ud af funktionskrav, arbejdsmiljø, drift eller æstetik), forsyningen i strategien har udpeget som den primære drivende faktor for renoveringer.

På baggrund af vurderingen af screening konkretiseres følgende forhold:

- Hvilke elementer skal indgå i renoveringen?
- Hvordan skal renoveringen foregå i praksis?
- Hvilke arbejdsprocesser er nødvendige?
- Hvilke maskiner skal benyttes, og hvordan skal de komme til/fra bassinet og dets komponenter?
- Hvilke konkrete delmål er der for opgaven (bruges til senere evaluering)

Renoveringsplanen for hver enkelt bassin bør indeholde en klar beskrivelse af, hvilke komponenter der skal gøres noget ved (eksempelvis oprensning, ændring af bygværker etc.) og beskrivelser af, hvordan renoveringen skal foregå i praksis. I planen bør indgå en vurdering af, hvilke arbejdsprocesser der er nødvendige og eventuelt behov for midlertidige afværgeforanstaltninger. Det bør overvejes, hvilke maskiner der vil være formålstjenstlige at benytte til arbejdet, og det skal sikres, at de kan bevæge sig rundt i området.

7.4.1 Udbud og udførelse

Det vil typisk være fordelagtigt at udlicitere selve renoveringen til specialiserede entreprenører. Det kan enten være i totalentreprise eller som fagentrepriser.

Det skal bemærkes, at såfremt renoveringen indeholder opgaver af flere typer – eksempelvis etablering af sandfang, køreveje, renovering af bygværker m.m. samtidig med f.eks. nedknusning af beplantning på skrån timer og oprensning af sediment – antager projektet karakter af et mere eller mindre komplekst anlægsprojekt med flere entreprenører på pladsen, og det skal behandles derefter.

7.4.2 Kvalitetssikring, tilsyn og evaluering

Kvalitetssikring og tilsynsarbejde i øvrigt foregår som ved øvrige anlægsarbejder, afhængigt af de faktiske opgaver. Kvalitetssikringen og tilsynet skal forholde sig til formålet med renoveringsopgaven. Det anbefales, at der på forhånd opstilles konkrete delmål i renoveringsplanen, som efterfølgende entydigt kan evalueres. Det kan eksempelvis være et mål om, at bassinet skal have et givent magasinvolumen, hvilket direkte kan opmåles efterfølgende. Mål relateret til arbejdsmiljø kan kontrolleres vha. organisationens arbejdsmiljøorganisation.

Såfremt der stilles særlige krav fra myndighederne til arbejdet, skal disse følgelig indarbejdes i en tilsynsplan eller i kvalitetssikringen, så det er muligt efterfølgende at dokumentere, at forsyningen har forholdt sig til de stillede krav.

8 Plejeplanen

For at sikre at den planlagte pleje af et regnvandsbassin udføres, og at et bassin ikke bliver glemt, er det en god idé at udarbejde en plejeplan for hvert enkelt bassin. Desuden er udarbejdelsen af plejeplaner for hvert enkelt bassin med til at sikre, at plejen ikke ensrettes, men at plejen differentieres for bassiner hhv. med og uden rekreativ værdi.

Fokus for en plejeplan til et regnvandsbassin er i første omgang at sikre bassinets hydrauliske funktion samt at bassinarealet ikke bliver tilgroet.

De fleste regnvandsbassiner er beskyttet i henhold til Naturbeskyttelseslovens § 3 (se afsnit 2.3.3). Det betyder, at der i plejen skal tages hensyn til naturbeskyttet flora og fauna. Udarbejdelsen af en plejeplan kan med stor fordel laves i fællesskab med den lokale naturmyndighed. Herved godkendes plejeplanen, således at den vedvarende pleje og eventuel sedimentoprensning kan foretages uden gentagne §3-dispensationer.

Inden forsyningen går i gang med at udarbejde plejeplaner for bassinerne, bør der gennemføres en forventningsafstemning med relevante interessenter, ligesom det bør aftales hvor stor et areal, forsyningen skal pleje. Dette er især vigtigt på arealer, som ejes af kommunen eller af et boligselskab. På disse arealer vil forsyningen typisk kun pleje bassinerne til 2 meter fra kronekant. For yderligere beskrivelse af samspillet mellem kommunen som myndighed og forsyningen samt med øvrige interessenter henvises til kapitel 2.

Foruden en række stamdata bør en plejeplan ideelt set indeholde oplysninger om:

- Den tiltænkte arealpleje af de grønne områder inden for den matrikulære del af bassinet
- Den tiltænkte pleje af den våde zone i et regnvandsbassin
- Sedimentdata og procedure for sedimenthåndtering
- Flora og fauna
- Vandkemi

Plejeplanen kan have flere former, eksempelvis:

- et notat, hvori det beskrives, hvordan bassinet ønskes plejet, og hvilke hensyn der skal tages
- en tegning med tilhørende elementliste og kvalitetsbeskrivelser
- et skema, evt. tilknyttet fotos og tegninger af bassinet
- en webbaseret løsning, som alle har mulighed for at tilgå

Uanset hvilken form plejeplanen har, vil udarbejdelsen af en plan sikre, at ingen fremadrettet er i tvivl om, hvordan bassinet skal plejes.

I bilag 1 forefindes en fane med et stamkort med relevante bassinoplysninger af både teknisk og driftsmæssig art. Stamkortet kan anvendes som inspiration i udarbejdelsen af en skabelon for plejeplaner. Ikke alle elementtyper i den grønne pleje er medtaget, og skemaet kan således udbygges alt efter den enkelte forsynings behov.

Eksempler på plejeplaner i forskellige former er vedlagt i bilag 7.