

RESUMÉ

Projekthåndbogen for projekter (herefter Projekthåndbogen) er en guide, der introducerer de emner, der skal indarbejdes i planlægning, projektering og anlæg af projekter, der udføres som en del af Kapacitetsprojektet for Harrestrup Å.

I Kapacitetsprojektet er der udarbejdet en helhedsløsning for Harrestrup Å-systemet kaldet Kapacitetsplan 2018. Denne plan beskriver overordnet ca. 40 forskellige anlæg, som skal implementeres i Harrestrup Å og sidetilløbene over en længere år-række for at sikre vandløbssystemet mod en **100-års hændelse om 30 år**.

Projekterne skal udvikles og planlægges af en lokal projektgruppe og i dette arbejde er der visse ufravigelige designkrav, der skal tages hensyn til, så det samlede Kapacitetsprojekt kan opfylde den tilsigtede hydrauliske funktion, der forebygger skadevoldende oversvømmelser langs åen. Disse designkrav er beskrevet i Projekthåndbogen.

Projekthåndbogen sikrer, at projektet udvikles på baggrund af undersøgte alternative udformninger af anlægget, samt at der i forbindelse med afslutning af projektfaserne er foretaget et valg af en konkret udformning, der er bearbejdet til et detaljeringsniveau, der svarer til FRI's ydelsesbeskrivelse for Anlæg 2019.

Projekthåndbogen består af Projektledermanualen, Fagmanualen og tre appendiks, der beskriver det faglige indhold relateret til Kapacitetsprojektet.

[APPENDIKS 0 – MODNING AF PROJEKTERNE:](#) Første del indeholder oplysninger om den lokale projektgruppes projektorganisation og samarbejde, samt grundlaget for projektet. Anden del indeholder den lokale projektgruppes afrapportering ved afslutning af modningsfasen. Udfyldes af den lokale projektgruppe og godkendes af Kapacitetsprojektet i forbindelse med projektets igangsættelse i planlægningsfasen.

[APPENDIKS 1 – IGANGSÆTTELSE AF PROJEKTERNE:](#) Indeholder oplysninger om den lokale projektgruppes projektorganisation og samarbejde, samt grundlaget for projektet. Udfyldes af den lokale projektgruppe og godkendes af Kapacitetsprojektet i forbindelse med projektets igangsættelse i planlægningsfasen.

Som afslutning på projektfaserne Planlægning, Forprojekt, Hovedprojekt og Anlæg skal den lokale projektgruppe udarbejde to dokumenter som dokumentation:

[PROJEKTRAPPORT FOR DEN AKTUELLE PROJEKTFASE:](#) Indeholder hele projektmateriale, herunder også fx tegningsmateriale. Tegningsmateriale og projektdokumentationsfiler afleveres i henhold til de beskrevne IKT-standarder (dokumenthåndtering) for Kapacitetsprojektet.

[APPENDIKS 2-5 – AFSLUTNING AF PROJEKTFASERNE:](#) Udarbejdes i planlægningsfasen og holdes opdateret under de efterfølgende projektfaser. Appendiks 2-5 skal godkendes af Kapacitetsprojektet før næste projektfase kan starte. Indeholder en tjekliste, som sammenfatter de vigtigste elementer af projektet med reference til projektrapportens indhold.



Denne håndbog er udarbejdet af Harrestrup Å – Kapacitetsprojektet

Rådgiver: WSP A/S

Revision: 8. december 2023

INDHOLD

RESUMÉ	2
1. INDLEDNING.....	4
1.1. Projekthåndbogens formål	4
1.2. Læsevejledning	4
2. INTRODUKTION TIL PROJEKTFASERNE	7
2.1. Et projekt med flere funktioner	7
2.2. Projektlederens opgaver	7
2.3. Projektorganisation	8
2.4. Projektfasernes indhold.....	10
3. MODNING AF PROJEKTERNE – EN GUIDE	13
3.1. Opstart af modningen	14
3.2. Formålet med modningen	14
3.3. Grundlag for modningen	14
3.4. Tidsplan for modningen	15
3.5. Indhold af modningen.....	15
3.6. Aflevering af modningen	17
4. PLANLÆGNING AF PROJEKTERNE – EN GUIDE	18
4.1. Hydraulik og god økologisk tilstand	19
4.2. Sundhed og sikkerhed.....	23
4.3. Områdets landskabelige sammenhæng	24
4.4. Forundersøgelser	25
4.5. Interessenter og borgerinddragelse	27

4.6. Myndighed	28
4.7. Drift og vedligeholdelse.....	31
4.8. Økonomi	31
4.9. Tid, kvalitet og risiko	35
5. DEFINITIONER.....	36
6. DOKUMENTHISTORIK.....	37
BILAG 1 - PROCESPLANER	38
BILAG 2 – RÆKKEFØLGEPLAN (2018 – OPDATERES JÆVNLIGT)	43

Appendiks 0: Modning af projekterne

Første del indeholder oplysninger om projektorganisation og samarbejde, og udfyldes i forbindelse med igangsætning af projektet i modningsfasen. Anden del indeholder den lokale projektgruppes afrapportering af modningsfasen.

Appendiks 1: Igangsættelse af projekterne

Indeholder oplysninger om projektorganisation og samarbejde. Udfyldes i forbindelse med igangsætning af projektet i planlægningsfasen.

Appendiks 2-5: Afslutning af projektfaserne

Resultatet af projektfaserne Planlægning, Forprojekt, Hovedprojekt og Anlæg. Appendiks 2-5 skal godkendes af Kapacitetsprojektet. Appendiks 2-5 inkluderer en tjekliste, som sammenfatter de vigtigste elementer af projektet med reference til projektrapportens indhold.

1. INDLEDNING

Du sidder nu med et af to dokumenter, som tilsammen udgør **Projekthåndbogen for projekter**. Projekthåndbogen er en guide til *modning, planlægning, projektering og anlæg af de projekter*, der indgår i Kapacitetsplan 2018 for Harrestrup Å-systemet.

Kapacitetsplanen – Kort introduktion

Kapacitetsprojektet er et tværkommunalt projekt, der samarbejder om at udvikle Harrestrup Å til en robust recipient, som kan håndtere skybrudsvand. Dette betyder, at vandløbssystemet skal have tilstrækkeligt kapacitet til, at oplandskommunerne skal kunne lede skybrudsvandet fra oplandet til vandløbet i dag og i fremtiden, uden at dette fører til skader.

I Kapacitetsprojektet samarbejder 10 kommuner samt deres forsyninger om at udarbejde og implementere en *Kapacitetsplan*, som er den samlede løsning for vandløbssystemet. Den nuværende version af Kapacitetsplanen er udarbejdet i fase 4 af Kapacitetsprojektet og består af **Kapacitetsplan 2018** med tilhørende **Projektkatalog 2018**. Planen indeholder en løsningskombination med ca. 40 forskellige anlæg beliggende ved åen, som samlet sikrer Harrestrup Å-systemet til et funktionskrav på en **100-års hændelse om 30 år**.

1.1. Projekthåndbogens formål

Projekterne i Kapacitetsprojektet adskiller sig fra andre projekter ved at være en del af et større samlet Kapacitetsprojekt for Harrestrup Å med mange projektparter. Alle projekter er indbyrdes afhængige, hvorfor der allerede i planlægningsfasen stilles krav om hydrauliske og tekniske løsninger, som skal redegøre for realiserbarheden i relation til Kapacitetsprojektet.

Formålet med Projekthåndbogen er at kommunikere de krav og rammer til projekterne som Kapacitetsprojektet pålægger. Kapacitetsprojektet stiller tydelige krav til projekterne, for at sikre, at anlæggene opnår de hydrauliske formål og gennemføres indenfor den aftalte økonomi, som er fastlagt i Kapacitetsplan 2018.

1.2. Læsevejledning

Projekthåndbogen består af to dokumenter, **Projektledermanualen** samt **Fagmanualen**. Derudover er der **tre Appendiks**, der bruges som skabeloner ved igangsættelse af projekterne og afslutning af modningsfasen, planlægningsfasen og efterfølgende projektfaser. Hvis der er spørgsmål til dokumenterne, kan Projektsekretariatet kontaktes.

1.2.1. Projektledermanual

Projektledermanualen giver en overblik over projektfaserne (afsnit 2), samt en generel beskrivelse af de emner, der skal behandles ved modning, planlægning og projektering af projekterne (afsnit 4).

Hvem skal læse projektledermanualen?

- **Projektlederen** skal sørge for at have et godt overblik over projektets indhold og en god forståelse for den kontekst (samarbejdsprojekt), man arbejder i. Derfor skal projektlederen være godt bekendt med dette dokument.
- **Den lokale projektgruppe** skal understøtte projektlederens arbejde og har ligeledes ansvar for at sikre et overblik over projektet. Det anbefales, at den lokale projektgruppes medlemmer ligeledes læser dette dokument ved opstart af projektet.
- **Rådgiveren** bidrager med faglige ydelser til projektet, som er detaljeret i fagmanualen (se afsnit 1.2.2). Dog er det hensigtsmæssigt, at rådgiverens *projektledere* også har overblik over projektledermanualens indhold. Projektlederen skal læse projektledermanualen for at sikre, at projektet forløber efter forventningerne. Projektlederen skal vurdere, hvilke afsnit den enkelte *projektmedarbejder* bør læse.

1.2.2. Fagmanual

Fagmanualen uddyber særlige fagområder, som skal overvejes i planlægning og projektering. Dette inkluderer beskrivelse af rammerne for Hydraulik, Sundhed og sikkerhed, Områdets landskabelige sammenhæng, Myndighed, Økonomi, Pleje og Drift.

Hvem skal læse fagmanualen?

- **Projektlederen og den lokale projektgruppe** skal benytte Fagmanualen som et opslagsværk til at orientere om og fordybe sig i de enkelte faglige emnerne, som har relevans for det enkelte projekt. Afsnit 7 i Fagmanualen omkring økonomi er særligt vigtigt, da det er projektlederens ansvar, at projektøkonomien bliver opstillet og opdelt som aftalt i Kapacitetsprojektet.
- **Rådgiveren** skal benytte fagmanualen til at sikre, at aftalte delydelser bliver udarbejdet med henblik på de krav, der er stillet til projekterne. Rådgiverens *projektleder* skal ved opstart af delydelser læse de relevante afsnit. *Projektmedarbejdere* skal læse de afsnit, som er relevante for at udføre den delopgave projektmedarbejderne har ansvar for. Projektlederen skal sikre, at projektmedarbejderne er bekendt med indholdet i de relevante afsnit.

1.2.3. Appendiks 0 – Modning af projekterne

Appendiks 0 består af to dele. Første del afklarer de organisatoriske og økonomiske rammer for projektet og er Kapacitetsprojektets skabelon for at igangsætte modning af projektet. Anden del er den lokale projektgruppes afrapportering af modningen.

Hvem skal udfylde Appendiks 0?

- **Projektlederen** har ansvaret for, at første del af Appendiks 0 udfyldes og afleveres til Kapacitetsprojektets Projektsekretariat ved opstart af modningen. Anden del af Appendiks 0 skal udfyldes og afleveres til Kapacitetsprojektets Projektsekretariat ved afslutning af modningen.

1.2.4. Appendiks 1 – Igangsættelse af projekterne

Appendiks 1 afklarer de organisatoriske og finansieringsmæssige rammer for projektet og er Kapacitetsprojektets skabelon for at **igangsætte** planlægningen af projektet.

Hvem skal udfylde Appendiks 1?

- **Projektlederen** har ansvaret for, at Appendiks 1 udfyldes og afleveres til Kapacitetsprojektets Projektsekretariat ved opstart.

1.2.5. Appendiks 2-5 – Afslutning af projektfaserne

Appendiks 2-5 er skabelon til **dokumentation** af projektfasernes resultater med relation til Kapacitetsprojektet. Disse skal bruges ved **afslutning** af projektfaserne. Appendiks 2-5 indeholder tjeklister over alle dokumentationskrav for den pågældende projektfase.

Hvem skal udfylde Appendiks 2-5?

- **Projektlederen** har ansvaret for, at Appendiks 2-5 udfyldes og afleveres til Kapacitetsprojektets Projektsekretariat. Appendiks 2-5 inkluderer tjeklister for alle krav til projektfaserne. Det anbefales at læse Appendiks 2-5 igennem før igangsættelsen af projektet, idet det systematisk gennemgår de forhold, den lokale projektgruppe skal dokumentere for at opnå godkendelse fra Kapacitetsprojektet til at fortsætte til næste projektfase.
- **Rådgiveren** skal, efter aftale med projektlederen, assistere i udfyldelse af de faglige input til Appendiks 2-5. **Det er vigtigt, at rådgiveren ved udarbejdelse af delydelser kontrollerer, hvilke krav, der er opstillet i Appendiks 2-5.** Hvert afsnit starter med en tjekliste over dokumentationskrav for det aktuelle emne.

1.2.6. Øvrige dokumenter

Hverken projektledermanualen eller fagmanualen beskriver forhold, der er specifikke for de enkelte projekter. Følgende dokument er derfor ligeledes relevante i projektarbejdet:

- **Kapacitetsplan 2018**
- **Projektkatalog 2018**
- **Bagvandskatalog**
- **Fællesregulativ for Harrestrup Å, Bymose Rende, Sømose Å og Kagså**
- **Styrestrategi for sluser i Harrestrup Å-systemet**
- **Sluseplanen for Harrestrup Å-systemet**
- **Principper for udledningstilladelser herunder kapacitetsanalyse for hverdagsregn og mindre ekstrem regn**

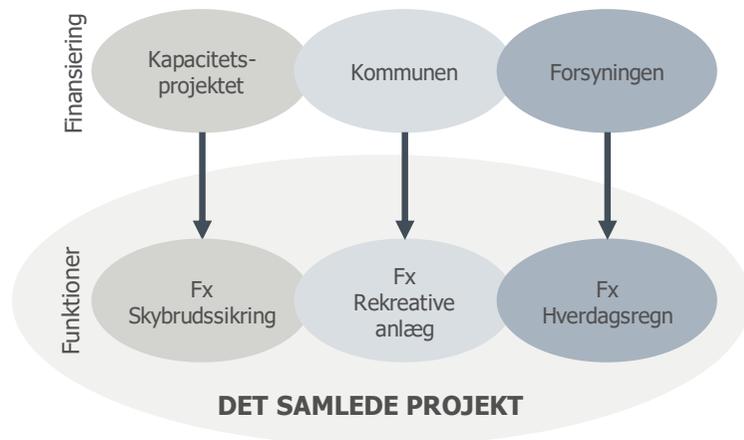
Desuden kan Projektsekretariatet ligge inde med yderligere materiale om det konkrete projekt (projektnotater), som er udarbejdet i de tidligere faser af Kapacitetsprojektet. **Det er vigtigt, at projektlederen forud for opstart af planlægningsfasen kontakter Projektsekretariatet med henblik på at få udleveret sådanne notater.**

2. INTRODUKTION TIL PROJEKTFASERNE

Dette afsnit indeholder en overordnet introduktion til projektets organisation og proces for planlægning, projektering og anlæg. Afsnittet er rettet mod projektlederen.

2.1. Et projekt med flere funktioner

Projektlederens samlede projekt, der bliver planlagt, kan bestå af flere forskellige funktioner, hvilket fremgår af Figur 1. Kapacitetsprojektet finansierer alene den del af det samlede projekt, som bidrager til opfyldelse af Kapacitetsplan 2018 målsætninger. Derudover kan det samlede projekt inkludere funktioner, som håndterer hverdagsregn eller bidrager til forbedrede rekreative muligheder i området. **I dette afsnit refererer "projektet" til Kapacitetsplanens projekt, mens "øvrige funktioner" refererer til det, som ikke finansieres af Kapacitetsprojektet.**



Figur 1. Projektlederens samlede projekt kan have bestå af flere funktioner, der ikke alle finansieres af Kapacitetsprojektet.

2.2. Projektlederens opgaver

I forhold til Kapacitetsprojektet har projektlederen det overordnede ansvar for at sikre, at projektet opfylder Kapacitetsprojektets krav. I denne forbindelse skal projektlederen sikre, at:

- Det samlede projekt omfatter det arbejde, der er nødvendigt for at fuldføre projektet succesfuldt.
- Kapacitetsprojektets formål og omfang (tid, kvalitet og økonomi) for projektet bliver overholdt og dokumenteret igennem hele projektførelsen.
- Arbejde relateret til projektet og øvrige funktioner kombineres i én hensigtsmæssig projektproces.
- Finansieringen er systematisk opdelt mellem det, der tilhører projektet (finansieres af Kapacitetsprojektet) og det der tilhører øvrige funktioner (og finansieres af andre interessenter).

Projektlederens opgaver er opdelt efter, hvad der skal udføres ved **opstart, løbende** gennem projektets gennemførelse og ved **afslutning** af projektfasen.

2.2.1. Igangsættelse af projekterne

Ved igangsættelse af projekterne har projektlederen ansvar for:

- **Materiale til projektet:** projektlederen skal sikre, at alt relevant materiale er tilgængeligt ved projektopstart. Dette inkluderer bl.a. nyeste versioner af Projekthåndbogen, resultatet af modningsfasen, konkretiseringer, forundersøgelser, analyser etc.
- **Mål og rammer:** Alle mål og rammer for projektet skal tydeliggøres, så der er klarhed over hvilke mål, som kommer fra Kapacitetsprojektet og hvilke mål, der tilhører øvrige funktioner. I forbindelse med dette skal projektlederen sikre, at der skabes overblik over eventuelle modstridende forhold i projektet.

- **Projektorganisation:** Projektlederen har det overordnede ansvar for, at projektet har en hensigtsmæssig bemanning til at udføre projektet. Projektlederen skal koordinere alle skift i den lokale projektgruppe og sikre, at projektets opgaver bliver overført til nye projektmedlemmer. **Skift i projektorganisationen skal rapporteres til Projektsekretariatet.**
- **Aktivetsplan:** Projektlederen har ansvaret for at skabe overblik over projektet, herunder at opdele projektet i tydelige arbejdsopgaver i en aktivitetsplan. Her dokumenteres, hvilke parter som betaler for hvilke aktiviteter i overensstemmelse med projektets mål og rammer. Hvis enkelte delaktiviteter opfylder flere parter mål, fordeles aktiviteten mellem parterne.
- **Ekstern rådgivning:** Projektlederen skal sammen med den lokale projektgruppe og projektejereren vurdere det nødvendige omfang af rådgivningen, så der i projektet sikres en hensigtsmæssig kvalitet af leverancerne. I aktivitetsplanen skal fremgå, hvilke arbejdsopgaver, der forventes at blive leveret af rådgiver.
- **Tidsplanlægning:** Projektlederen har ansvaret for tidsplanlægningen. Tidsplanen for projektet skal godkendes af Projektsekretariatet (Appendiks 1).
- **Budgettering:** Projektlederen har ansvar for, at der udarbejdes et budget for projektet. Budgettet skal inkludere anlægsøkonomi, eksterne rådgivervedelser, samt budget over forventet internt tidsforbrug til projektledelse. Budgettet skal være opdelt i det, der tilhører projektet, og det der ligger under øvrige funktioner i det samlede projekt. Budgettet skal godkendes af Projektsekretariatet (Appendiks 1).
- **Rapportering:** Projektlederen afleverer Appendiks 1 til Projektsekretariatet.

2.2.2. Løbende

Projektlederen skal løbende i projektet udføre:

- **Opfølgning af projektets krav:** Projektlederen skal løbende sikre, at Kapacitetsprojektets krav bliver opfyldt i projektet. Kritiske udfordringer, der kan påvirke projektets funktion skal rapporteres til Projektsekretariatet.
- **Tidsopfølgning:** Opfølgning på fremdrift i projektet ift. tidsplanen. Afvigelser i fremdriften skal rapporteres til Projektsekretariatet.

- **Økonomistyring:** Opfølgning på økonomi ift. Budget og afrapportering til Projektsekretariatet. Herunder også udarbejde en prognose for forbrug og grundlag for fakturering af omkostninger til kapacitetsprojektet øvrige parter. Enhver risiko for afvigelser fra det aftalte budget skal meddeles til Projektsekretariatet straks, så der kan aftales korrigerende tiltag.
- **Deltagelse i Netværksmøder for projektledere:** Formålet er at dele erfaringer mellem projektlederne for de enkelte projekter. Her kan vi også tale om anvendelsen af håndbøgerne, beslutninger i Projekt- og Styregruppe med relevans for gennemførelse af projekterne, tvivlsspørgsmål og uddybninger.
- **Deltagelse i Projektgruppemøder:** Projektlederen skal deltage i kapacitetsprojektets Projektgruppemøder, når deres projekt er på dagsordenen til gategodkendelse, til præsentation og besvarelse af projektspecifikke spørgsmål. Se nedenfor under afsnit 2.2.3.

2.2.3. Afslutning af projektfaserne

Ved afslutning af hver projektfase skal projektlederen aflevere:

- **Projektrapport for den aktuelle projektfase:** Samler alle informationer om projektet (blandt andet indhentede data, beskrivelser, tegningsmateriale og nye beregninger).
- **Appendiks 2-5 – afslutning af projektfaserne:** Projektlederen har ansvaret for, at Appendiks 2-5 afleveres til Projektsekretariatet ved afslutning af projektfaserne. Se afsnit 1.2.5 for beskrivelse.
- **Fremlægelse:** Projektlederen skal, efter aftale med Projektsekretariatet, være forberedt på at fremlægge resultaterne fra projektets aktuelle projektfase i Kapacitetsprojektets Projekt- og Styregruppe.

2.3. Projektorganisation

Organisationen for projektet fremgår af Figur 2:

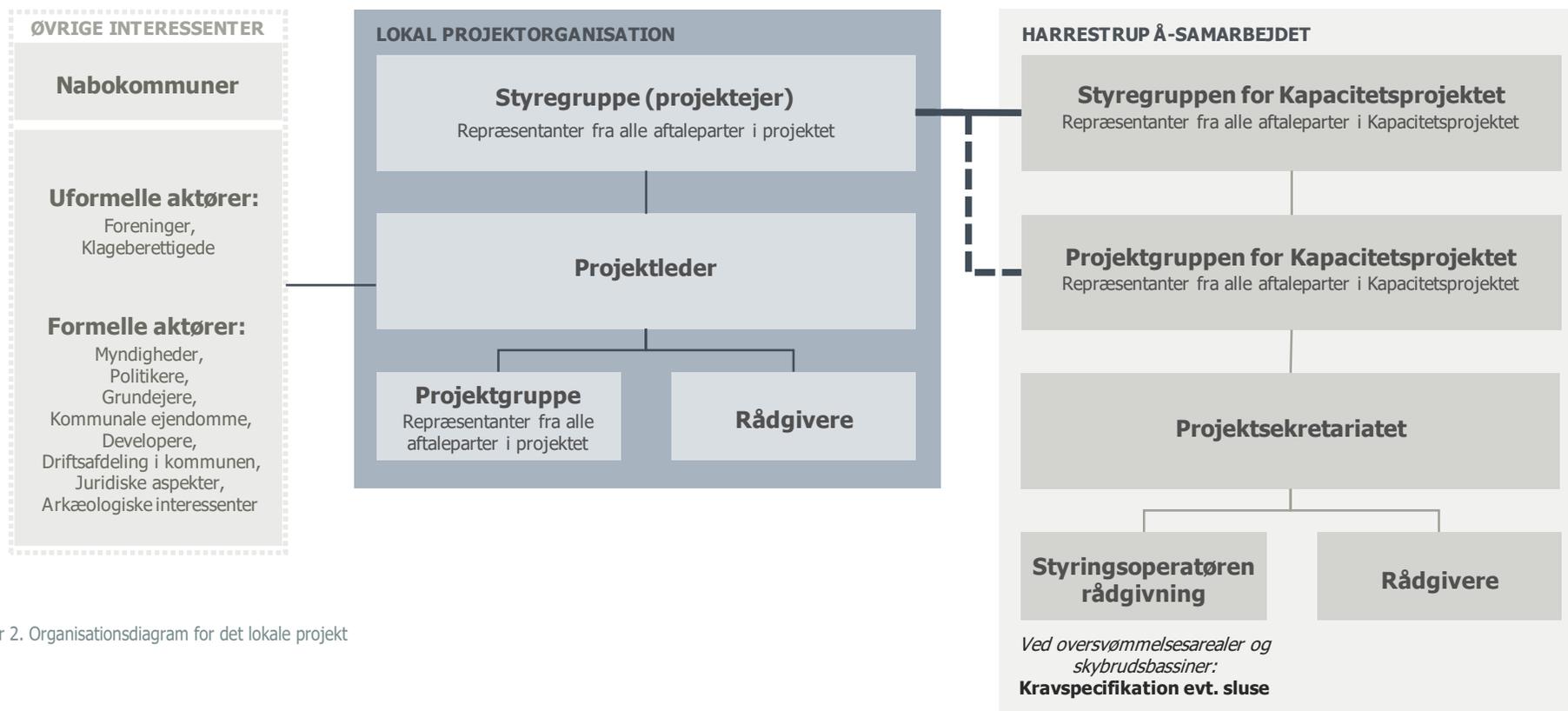
Projektorganisationen består af den lokale projektejer og en lokal styregruppe, projektlederen, en lokal projektgruppe og en rådgiver til faglige ydelser.

- 1) Etablering af projektet udføres af en eller flere kommuner eller en eller flere forsyninger, der indgår aftale med Kapacitetsprojektet om finansiering af planlægning, projektering og udførelse af projektet. Projektet er derfor forankret hos en **lokal projektejer** (fx København Kommune) og styret af en **lokal styregruppe** (bestående fx af København Kommune og HOFOR København). Projektlederen inddrager den lokale projektejer og styregruppe i forhold til lokale aftaler og processer.
- 2) Projektet planlægges af **den lokale projektgruppe**, der ledes af **projektlederen**. Der vil som regel være en **rådgiver** tilknyttet.

- 3) **Øvrige interessenter:** Efter behov sikrer projektlederen god kommunikation med øvrige interessenter.

Kapacitetsprojektets organisation står for krav til projektet, finansiering af projektet, samt sikring af overblik og sammenhæng med Kapacitetsplanen:

- 4) Projektlederen er i dialog og har mulighed for sparring fra Projektsekretariatet i det daglige arbejde. Efter behov rapporterer Projektsekretariatet status på projekterne videre til **Projektgruppen** og **Styregruppen for Kapacitetsprojektet**. Projektsekretariatet har tilknyttet en **rådgiver**, som efter aftale med Projektsekretariatet kan assistere i forhold til fx overblik og sammenhænge.



Figur 2. Organisationsdiagram for det lokale projekt

2.4. Projektfasernes indhold

De lokale projektgrupper skal tage udgangspunkt i modningsfasens resultater (fremgår af del 2 af modningsfasens appendiks 0). Den lokale projektgruppe og rådgiveren skal ved starten af planlægningsfasen forholde sig kritisk til modningsfasens resultat, idet forskellige forudsætninger og grundlag for projektet kan være ændret.

Kapacitetsprojektet stiller krav til anlæggets tekniske funktion, herunder blandt andet i forhold til hydraulik, terræn og økonomi.

Kapacitetsprojektet stiller ikke krav til anlæggets form og anlægsteknik. Her er projektgruppen frie til at finde det bedste anlæg. Al planlægning skal dog udarbejdes således, at rammerne i Kapacitetsprojektet overholdes.

Kapacitetsprojektet finansierer planlægning, projektering, anlæg og drift af projektet og stiller derfor krav til detaljeringens niveauet, samt udførelse af øvrige afklaringer af hensyn til sikring af overblik, realiserbarhed, fremdrift og minimering af anlægsbudgetet.

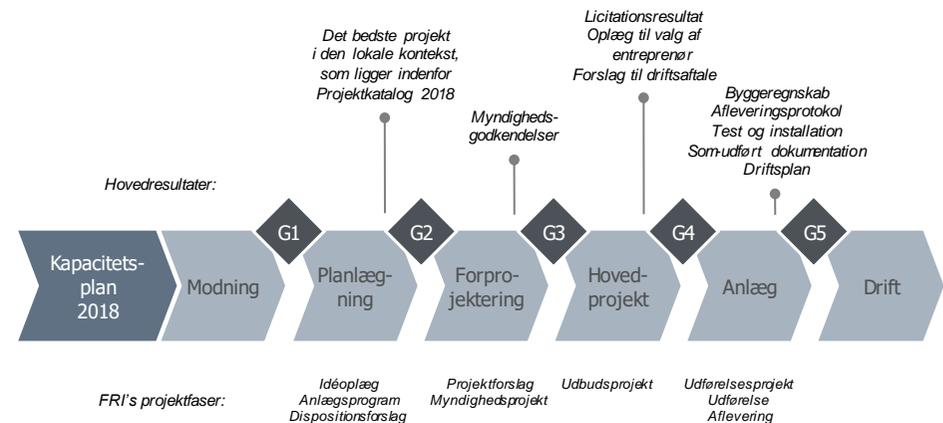
2.4.1. Projektets projektfaser

Projektet skal følge den overordnede procesplan for Kapacitetsprojektet (fremgår af Figur 3) og skal ved de definerede gates (G1-G5) godkendes af Projekt- eller Styregruppe for Kapacitetsprojektet. Figuren sammenfatter de juridiske forhold defineret i Aftaletillæg 4. Desuden vises hovedresultater og sammenhæng til faserne i FRI's ydelsesbeskrivelse for Anlæg 2019.

Bilag 1 uddyber procesplanen for henholdsvis medfinansieringsprojekter, spildevandstekniske anlæg, projekter efter vandløbsloven samt i forhold til primær beslutningskompetence jf. Aftaletillæg 4.

Gates (G1-G5) skal overholdes, idet denne proces styrer frigivelsen af økonomi fra Kapacitetsprojektet i forbindelse med projekternes faseskifte.

Projekthåndbogen tager ikke højde for de lokale kommuners og forsyningers interne projektprocesser. Der er metodefrihed til håndtering af de lokale processer. **Det er projektlederens ansvar at sikre, at Kapacitetsprojektets projektproces og lokale processer bliver kombineret således, at projektet udføres hensigtsmæssigt.**



Figur 3: De forskellige projektfaser, som projekterne gennemgår. Se bilag 1 for uddybet procesplan for specifikke projekttypen G1 – G5 markerer milepæle – "Gates" - hvor projektsekretariatet involveres i forhold til beslutning om, at projektet kan fortsætte til næste fase.

2.4.2. Detaljeringens niveau og hovedresultater af projektfaserne

Resultatet af planlægningsfasen og efterfølgende projektfaser (se Figur 3) skal sammenfattes i en akkumuleret projektrapport, der justeres ved afslutning af hver projektfase. Projektrapporten indeholder således alle undersøgelser, beregninger, nye overvejelser, tegningsmateriale osv. for projektet.

Projektfasen Planlægning tager udgangspunkt i forløbet ved udarbejdelse af *Idéoplæg, Anlægsprogram* og *Dispositionsforslag* som beskrevet i FRI's ydelsesbeskrivelse for Anlæg 2019. Hovedresultatet er en beskrivelse af det bedste projekt i den lokale kontekst, som ligger inden for den anlægstype og med de hydrauliske krav, der er beskrevet for anlægget i Projektkatalog 2018.

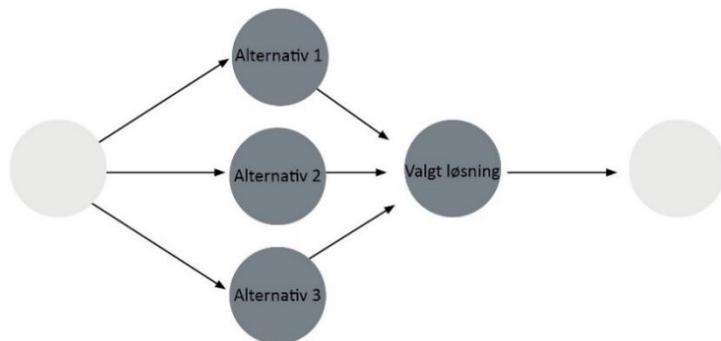
Projektfasen Forprojektering tager udgangspunkt i forløbet ved udarbejdelse af *Projektforslag og Myndighedsprojekt* som beskrevet i FRI's ydelsesbeskrivelse for Anlæg 2019. Hovedresultatet er myndighedernes betingelser for godkendelser og dispensationer for etablering af projektet.

Projektfasen Hovedprojekt tager udgangspunkt i forløbet ved udarbejdelse af *Udbudsprojekt* som beskrevet i FRI's ydelsesbeskrivelse for Anlæg 2019. Hovedresultatet er licitationsresultatet, argumenteret oplæg til valg af entreprenør (evalueringsmodel) og forslag til driftsaftale.

Projektfasen Anlæg tager udgangspunkt i forløbet ved udarbejdelse af *Udførelsesprojekt, Udførelse og Aflevering* som beskrevet i FRI's ydelsesbeskrivelse for Anlæg 2019. Hovedresultatet er byggerenskab, afleveringsprotokol, som-udført dokumentation, driftsplan, samt dokumentation af test og installation.

2.4.3. Forløbet af projektfaserne

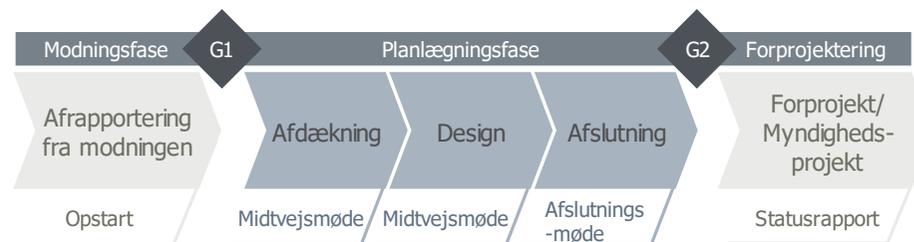
I planlægningsfasen er det den lokale projektgruppes ansvar at finde den bedst egnede udformning af projektet. I den forbindelse skal der undersøges alternative udformninger (se Figur 4). Den lokale projektgruppe skal foreslå det bedste projekt i den lokale kontekst, som ligger indenfor den anlægstype og med de hydrauliske krav, der er beskrevet for projektet i Projektkatalog 2018.



Figur 4: Procesdiagram for projekternes udviklingsforløb fra modningsfase til planlægningsfase, se Figur 3 og Figur 5 for uddybet beskrivelse af fasernes indhold.

Planlægningsfasen består af tre mindre faser, der er vist i Figur 5:

- **Afdækning:** Alternative løsninger for Kapacitetsprojektet identificeres.
- **Design:** Et alternativ (flere efter aftale) detaljeres videre.
- **Afslutning:** Appendiks 2-5 udarbejdes med tilhørende dokumentation.



Figur 5. Proces for planlægningsfasen er opdelt i tre mindre faser med møder, som projektsekretariatet skal indkaldes til.

Der er inkluderet minimum fire møder som Projektsekretariatet skal indkaldes til:

- **Opstartsmøde:** Efter godkendelse af Appendiks 1. Den lokale projektgruppe, rådgiver og PS aftaler omfang af planlægningsfasen herunder finansieringsmodel. Drøftelse af 2-5 alternativer, der undersøges på et overordnet niveau.
- **Midtvejsmøde 1:** Præsentation af valgt alternativ. Beslutning om viderebearbejdning af valgt løsning.
- **Midtvejsmøde 2:** Drøftelse af design. Valg af endelig løsning, der færdigbearbejdes. Principper for finansiering mellem Kapacitetsprojekt / Kommune / Forsyning fremlægges.
- **Afslutningsmøde:** Præsentation af projektet på dispositionsforslagsniveau. Appendiks 2-5 til godkendelse. Projektet klar til forprojektering.

Det mest hensigtsmæssige forløb af de efterfølgende projektfaser afhænger af den lokale kontekst og kompleksiteten i projektet. Dette afklares mellem Projektsekretariatet og projektlederen ved opstart af de enkelte projektfaser.

2.4.4. Digital projektering

Projektet skal følge nedenstående krav til dokumenthåndtering og dokumenttype også betegnet IKT-specifikation.

Alle dokumenter, der udarbejdes i relation til Kapacitetsplanen, skal afleveres i ensartet format, der følger nedenstående specifikationer:

- Word/pdf (beskrivelser mv.)
- Excel (risikoliste, økonomi/anlægsoverslag mv.)
- MS Project (tidsplaner)
- Autodesk Civil 3D (Terrænmodellering skal udarbejdes som 3D model)
- MIKE (Alle hydrauliske beregninger)

Formålet med IKT-aflevering:

- Det skal kunne kontrolleres, at projektet efterlever de opstillede krav i Kapacitetsprojektet
- Skabe et smidigt og sammenligneligt output af alt afleveringsmateriale, der fremadrettet vil komme på projekterne, idet det umiddelbart kan sammenstilles i digitale modeller/programmer.
- Man vil kunne bruge et sådan grundlag som en "dokumentationsdatabase" for projekterne og et samlet Kapacitetsprojekt. Et backup-system, der kan indgå i sikring af anlæggenes levetid over de næste mange år, hvor især forståelsen for anlæggenes tekniske funktion og drift er afgørende for det samlede systems robusthed.
- Al projektmateriale uploades til ProjectWise.

3. MODNING AF PROJEKTERNE – EN GUIDE

Når parterne i Kapacitetsprojektet for Harrestrup Å har besluttet at arbejde videre med udvalgte projekter fra Kapacitetsplan 2018 er næste skridt *modning* af disse.

Modningen af projekterne skal medvirke til at sikre, at:

- De fremtidige anlæg lever op til de fastlagte målsætninger og krav beskrevet i Kapacitetsplan 2018
- Planlægning og projektering af anlæggene sker effektivt og velgennemtænkt
- Risiko for økonomiske og tekniske fejlregninger reduceres mest muligt
- Projektparterne har tillid til, at hvert anlæg opfylder sin fastlagte målsætning

De lokale projektgrupper løser opgaven med modningen for Kapacitetsprojektet (fællesskabet) og derfor anvendes en skabelon (Appendiks 0) til opstart og afrapportering, der kan sikre et ensartet og sammenligneligt produkt fra de forskellige lokale projektgrupper og derved gøre arbejdet lettere for alle.

Modningen er en del af den faste proces, der er defineret i Aftaletillæg 4 (se Figur 3) og skal sikre en glidende overgang fra helhedsplanlægning til planlægning og projektering af de specifikke anlæg. Modning vil sige, at der fra den overordnede helhedsplan nu skal tænkes lokalt og overvejes, hvordan anlægget bedst muligt kan indpasses i den lokale kontekst.

3.1. Opstart af modningen

Arbejdet med Kapacitetsplan 2018 sker i den fælles Projektgruppe og Styregruppe for Kapacitetsprojektet bestående af repræsentanter fra alle parter. Når der skal arbejdes videre med implementering af projekterne, overgår arbejdet til undergrupper under Kapacitetsprojektet for at sikre lokal forankring og fremme overgangen til den videre planlægning, projektering og udførelse.

Modningsfasen sættes i gang af Kapacitetsprojektets Styregruppe, der er formel projekt-ejer på alle modningsprojekterne. Der træffes beslutning om nedsættelse af en lokalt forankret projektgruppe og der udpeges en projektleder. Ved opstart af projekterne udfylder den lokale projektgruppe første del af **Appendiks 0** med projektinformation, som godkendes af Kapacitetsprojektets Styregruppe.

3.2. Formålet med modningen

Ved modningen har den lokalt forankrede projektgruppe lejlighed til at se nærmere på projektet og drøfte mulighederne med baglandet og interessenter. Dette arbejde skal munde ud i en anbefaling til Styregruppen om, hvordan projektet skal realiseres.

Modningen har altså et dobbelt formål: Dels at sikre lokal opbakning og dels at sikre fælles opbakning. Det er vigtigt, at alle husker, at formålet med modningen **ikke** er at begynde konkret planlægning af projektet - det skal først ske i næste planlægningsfase, hvor parterne har godkendt resultatet af modningen og besluttet at gå videre med realisering af projektet.

Lokalt formål med modningen

- ✓ Undersøge projektets muligheder og den lokale interesse for multifunktionalitet, for eksempel rekreative forbedringer og naturgenopretning.
- ✓ Danne grundlag for forståelse af, hvordan skybrudsanlægget skal indgå i lokalområdet.
- ✓ Forsikre lokale interessenter om det hensigtsmæssige i at etablere det lokale projekt.
- ✓ Screening af risikoen for, at der er vægtige forbehold mod etableringen af projektet, for eksempel tekniske forhold eller lokale interesser.

Fælles formål med modningen

- ✓ Forsikre alle parter i Kapacitetsprojektet om det hensigtsmæssige i at etablere det lokale projekt.
- ✓ Forsikre alle parter om, at projektet kan forventes at forløbe efter planerne og at projektet opfylder Kapacitetsplan 2018 betingelser.
- ✓ Sikre, at projekternes planlægning begynder med en nøjagtig beskrivelse af projektformålet og projektets omfang.
- ✓ Danne grundlag for udbudsmateriale for planlægningsfasen.

3.3. Grundlag for modningen

Modningsprojektet skal udføres inden for rammerne af de vedtagne aftaler og planer for Kapacitetsprojektet, som er oplistet i Appendiks 0 i afsnittet Grundlag. Det er vigtigt, at særligt projektlederen er bekendt med indholdet i dokumenterne, så misforståelser undgås. Derudover skal modningsprojekterne naturligvis udføres i overensstemmelse med anden planlægning på kommunalt og regionalt niveau samt gældende lovgivning.

3.4. Tidsplan for modningen

Den lokale projektgruppe skal udarbejde en tidsplan for modningen med udgangspunkt i nedenstående udkast.

Tabel 1: Udkast til tidsplan for modningsfasen.

Aktivitet	Samlet periode, ca. 6-9 mdr.			
Opstart <ul style="list-style-type: none"> Organisering af den lokale projektgruppe Udfyldelse af Appendiks 0 afsnittet Projektinformation og godkendelse hos Projektgruppe og Styregruppe 	1-2 mdr.			
Dataindsamling og undersøgelser: <ul style="list-style-type: none"> Formål og Multifunktionalitet Teknik og Økonomi Interessenter og Borgerinddragelse Myndighedsforhold og Samarbejde 		2-4 mdr.		
Afrapportering <ul style="list-style-type: none"> Udfyldelse af Appendiks 0 afsnittet Afrapportering ved afslutning af modningen og godkendelse hos Projektgruppe og Styregruppe 				2-3 mdr.

3.5. Indhold af modningen

For at opfylde det fælles formål i modningsfasen ønsker Styregruppen for Kapacitetsprojektet, at den lokale projektgruppe undersøger projekterne inden for fire emner, der er vist i Tabel 2 og illustreret på Figur 6.

1) Formål og Multifunktionalitet

Basisfunktionaliteten for projekterne er at reducere risikoen for skadevoldende oversvømmelser lokalt og i hele Harrestrup Å-oplandet. I modningsfasen skal den lokale projektgruppe definere den overordnede vision for projektet samt overveje, om det er muligt og hensigtsmæssigt at inkludere andre funktioner i projektet. Multifunktionalitet vil øge den samfundsmæssige gevinst ved projektet.

2) Teknik og Økonomi

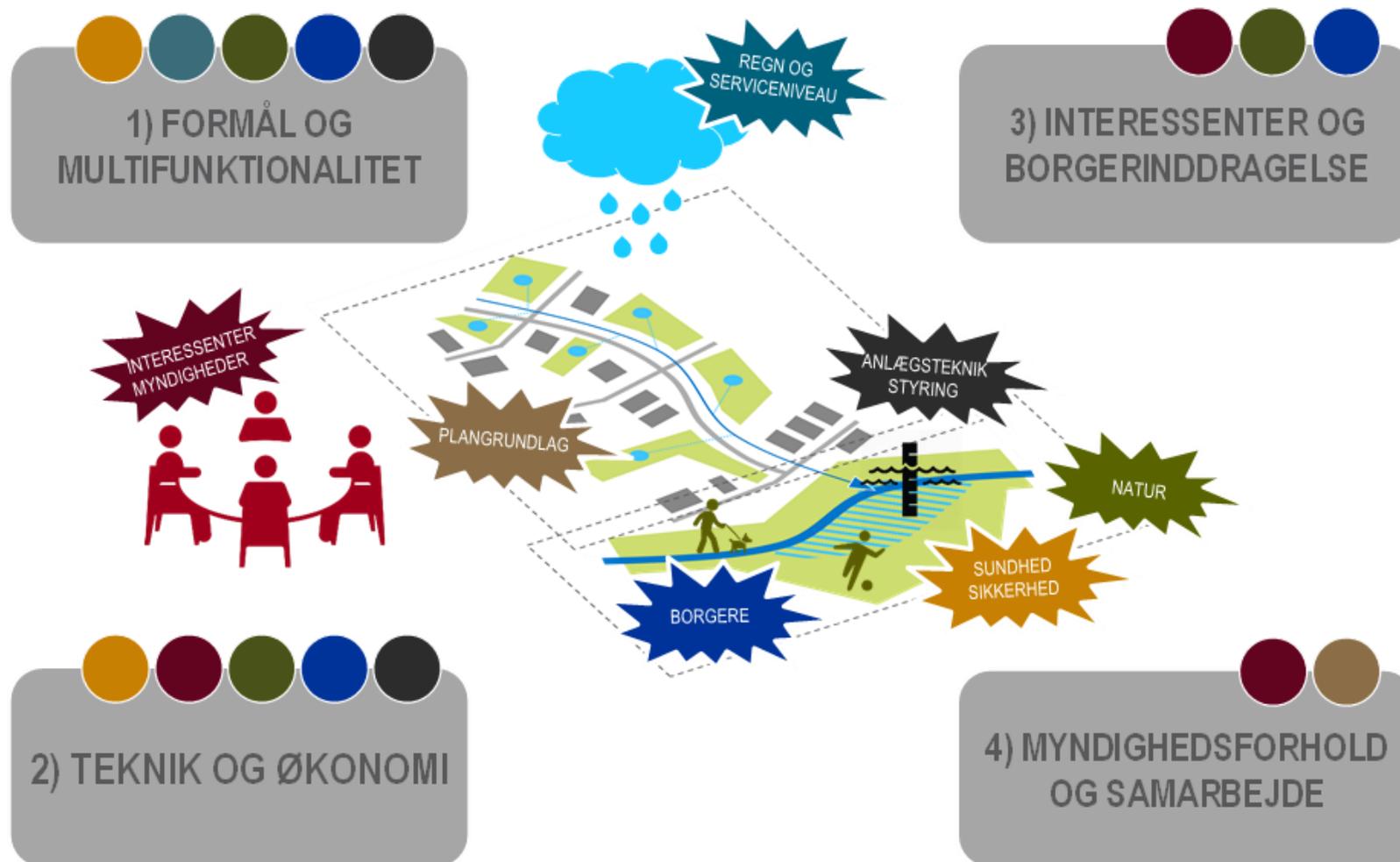
I modningsfasen skal der foretages overvejelser vedr. ejerskab og finansiering, ligesom det skal vurderes, hvorvidt ansvaret fordeles i den efterfølgende drift af anlægget. Den tekniske realiserbarhed skal vurderes ved 1) indsamling af eksisterende data og 2) foreløbig screening af mulig risiko i forhold til den tekniske og økonomiske realiserbarhed. Den lokale projektgruppe skal forholde sig til, om risikoen for udvalgte hændelser er ubetydelig / betydelig / væsentlig. **Bemærk, at anlægsøkonomien ikke skal berøres direkte i modningsfasen.**

3) Interessenter og Borgerinddragelse

Der skal foretages en indledende kortlægning af de vigtigste interessenter og opstilles en plan for, hvordan projektet skal forholde sig til dem. Borgerinddragelse allerede i modningsfasen kan også overvejes.

4) Myndighedsforhold og Samarbejde

Flere projekter kræver koordinering mellem flere forskellige myndigheder, særligt hvis de er tværkommunale. I modningsfasen skal den lokale projektgruppe foreslå organisering af det fremtidige samarbejde mellem den lokale projektgruppe, projektejer, myndigheder og andre interessenter fx nabokommuner.



Figur 6: Ved modningen skal den lokale projektgruppe undersøge disse fire emner, der skal afrapporteres til Styregruppen for Kapacitetsprojektet.

3.6. Aflevering af modningen

Den lokale projektgruppe skal bruge anden del af Appendiks 0 til at præsentere resultatet af modningen for Projektgruppen for Kapacitetsprojektet. Der er lavet en fast skabelon for at give projektejeren, der er Styregruppen for Kapacitetsprojektet, de bedste muligheder for at træffe beslutning om projektets videre forløb på baggrund af resultatet af modningen.

Det forventes, at modningsfasen kan tage udgangspunkt i eksisterende materiale. Det forventes, at det lokale formål med modningen kan dækkes ind under disse emner, men her må den lokale projektgruppe vurdere, hvad der er nødvendigt lokalt i nærværende projektfase for at sikre godkendelse på højt niveau i egen organisation.

Tabel 2: Styregruppens oplæg til den lokale projektgruppes leverance fra modningsfasen

Leverance
Udfyldt Appendiks 0, der beskriver de fire emner.
Desuden er der følgende bilag, der knytter sig til emnerne:
Bilag 1: Kortbilag med beskrivelse af projektets forventede placering
Bilag 2: Kortbilag med områdets funktioner - i dag og i fremtiden
Bilag 3: Kortbilag med eksisterende information om jord- / terrænforhold
Bilag 4: Andre eksisterende forundersøgelser, der er blevet gennemgået i modningsfasen

4. PLANLÆGNING AF PROJEKTERNE – EN GUIDE

Følgende afsnit giver en overordnet introduktion til, hvad der skal indgå i projekternes planlægningsfase. I de efterfølgende projektfaser, der ikke er gennemgået særskilt, arbejder den lokale projektgruppe videre med detaljering af projekterne inden for rammerne, der er defineret for planlægningsfasen.

Planlægningen af projektet er den første bearbejdning af projektejers tanker, idéer og behov med henblik på en beslutning om opgavens realisering. Projekthåndbogen skal sikre, at de relevante muligheder for projektet analyseres. Og det er også i planlægningsfasen, at eventuelle alternative udformninger identificeres og belyses. Der kan altså undervejs med fordel belyses flere alternative udformninger af projektet, der inden afrapportering skal afgrænses til én valgt løsning. Ved afrapportering præsenteres således én valgt løsning for projektet.

Der henvises flere steder i de kommende afsnit til Fagmanualen, der specificerer særlige forhold indenfor de konkrete fagspecifikke områder.

4.1. Hydraulik og god økologisk tilstand

Dette afsnit giver et overblik over den lokale projektgruppes opgave med planlægning af den hydrauliske funktion af projekter, der udføres som en del af Kapacitetsprojektet. I denne forbindelse beskrives også projekternes forhold til god økologisk tilstand i åen.

For hydrauliske krav til de forskellige projekter henvises til Fagmanualen. Tjekliste over krav, der **skal** dokumenteres, fremgår af Appendiks 2-5.

Projektets hydrauliske funktion under skybrud er den væsentligste og grundlæggende motivation for udførelse og forudsætning for fælles finansiering af projektet. Derfor skal den lokale projektgruppe i planlægningsfasen sikre og påvise, at projektet lever op til de hydrauliske krav, der er stillet i Projektkatalog 2018 og tilhørende dokumenter. Desuden skal den lokale projektgruppe indarbejde projektet i den lokale hydrauliske kontekst, så anlægget fungerer i al slags vejr.

De næste afsnit beskriver de væsentligste forhold som den lokale projektgruppe skal være opmærksom på i planlægningsfasen:

- Det lokale projekt er en del af noget større
- Anlæggene skal styres i fællesskab
- Sådan vil åen fungere ved skybrud
- Fælles anlæg ved åen og egne i oplandet
- Vandføring og god økologisk tilstand i åen
- Anlægstyper i Kapacitetsplanen

4.1.1. Det lokale projekt er en del af noget større

Oplandskommunerne til Harrestrup Å samt deres forsyningsselskaber har indgået en samarbejdsaftale om en koordineret indsats omkring udnyttelsen af kapaciteten i Harrestrup Å-systemet, som fælles vandvej under skybrud - kaldet Kapacitetsprojektet.

Som nævnt i indledningen er der i fase 4 af Kapacitetsprojektet udarbejdet en helheds-løsning for Harrestrup Å-systemet kaldet Kapacitetsplan 2018. Denne plan beskriver overordnet ca. 40 forskellige anlæg, som skal implementeres i Harrestrup Å og sidetilløbene over en længere årrække for at sikre vandløbssystemet mod en **100-års hændelse om 30 år**. Det er aftalt, at anlæggene ved åen til håndtering af skybrudsvand skal betales af forsyningsselskaberne i fællesskab, det vil sige finansieres over borgernes spildevandstakster. Desuden er udarbejdet en sigtelinje med yderligere anlæg, der kan sikre åen mod en **100-års hændelse om 100 år**. De indgår ikke i Kapacitetsplan 2018 og skal ikke etableres nu, men de skal genovervejes af parterne om fx 30 år.

Projekterne skal finansieres i fællesskab, og derfor stilles der i Kapacitetsprojektet strikse krav til de enkelte anlægs tekniske funktionalitet. Kapacitetsprojektet bestemmer kvalitet / tid / økonomi for planlægningsfasen og de efterfølgende projektfaser.

Det er vigtigt, at Kapacitetsprojektet resulterer i anlæg, der opfylder de lokale behov og ønsker, men fordi Kapacitetsplanens projekter finansieres i fællesskab, stilles en række krav til projektet. Dette betyder, at de lokale projektgrupper med deltagere fra kommuner og forsyninger skal være særligt opmærksomme på de fælles krav, der stilles til de enkelte anlæg.

4.1.2. Anlæggene skal styres i fællesskab

Den daglige funktion af det enkelte anlæg til magasinering afhænger af, hvordan regnen falder i Harrestrup Å-oplandet, og derfor skal der indtænkes et styringsanlæg i oversvømmelsesarealerne og skybrudsbassinerne. Regn falder ikke ligeligt på et stort opland som Harrestrup Å (se Figur 7). Dette betyder, at der for eksempel kan forekomme en ekstrem hændelse i den nedstrøms del af vandløbet, mens den opstrøms del kun oplever en regnhændelse, som er lidt større end hverdagsregn og omvendt. Der er behov for en fælles styring af oversvømmelsesarealer og skybrudsbassiner for at Kapacitetsplanens anlæg kan udnyttes optimalt. Kapacitetsprojektet er ved at udarbejde en fælles styringsstrategi, der vil beskrive styringen af hvert enkelt anlæg under skybrud.

Det fælles SRO-anlæg (**S**tyring, **R**egulering og **O**vervågning) planlægges af en undergruppe til Kapacitetsprojektet, mens styringsanlægget i projekterne skal planlægges af de lokale projektgrupper.

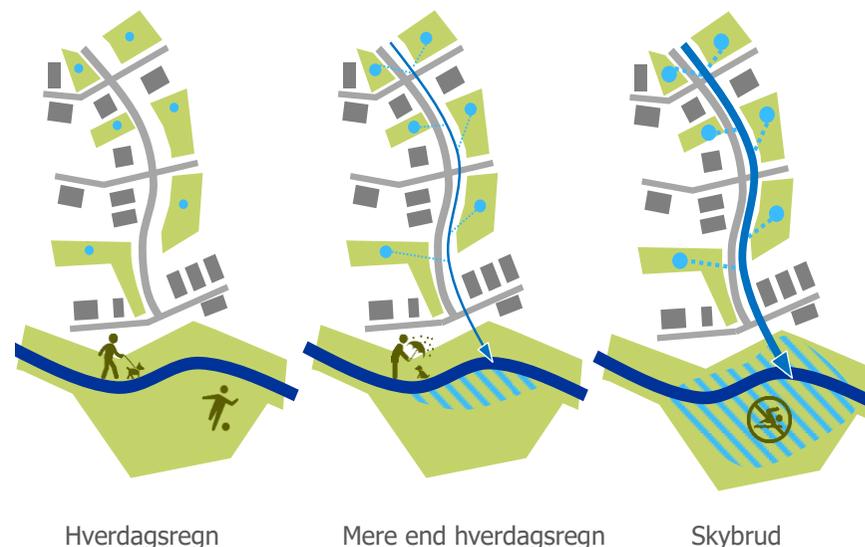


Figur 7. Kapacitetsplan 2018 er opstillet ved brug af tre designregner svarende til en 100-års regnhændelse, hvor det i praksis ikke regner lige meget i hele oplandet.

4.1.3. Sådan vil åen fungere ved skybrud

Ved hverdagsregn (se Tabel 3) afledes regnvandet fra befæstede flader via kloaksystemet og skal afledes nedroslet til åen. Forsyningerne sikrer, at funktionskravet for afløbssystemer i oplandet overholdes. Når regnen er større end hverdagsregn er anlæggene i oplandet ikke tilstrækkeligt store og vil begynde at blive overbelastede.

Med Kapacitetsplanen 2018 udvides kapaciteten i og omkring åen, og parterne kan derfor aflede skybrudsvandet til vandløbet stort set uforsinket uden at åen bliver overbelastet (se Figur 8). Ved skybrud øges afledningen fra oplandet betydeligt og anlæggenes fulde kapacitet kommer i anvendelse. Skybrudssikringen i oplandet (**ikke en del af Kapacitetsprojektet**) sikrer, at vandet løber til åen uden at forårsage skader. De fælles anlæg ved åen sikrer, at det ekstra vand heller ikke forårsager skader ved åen.

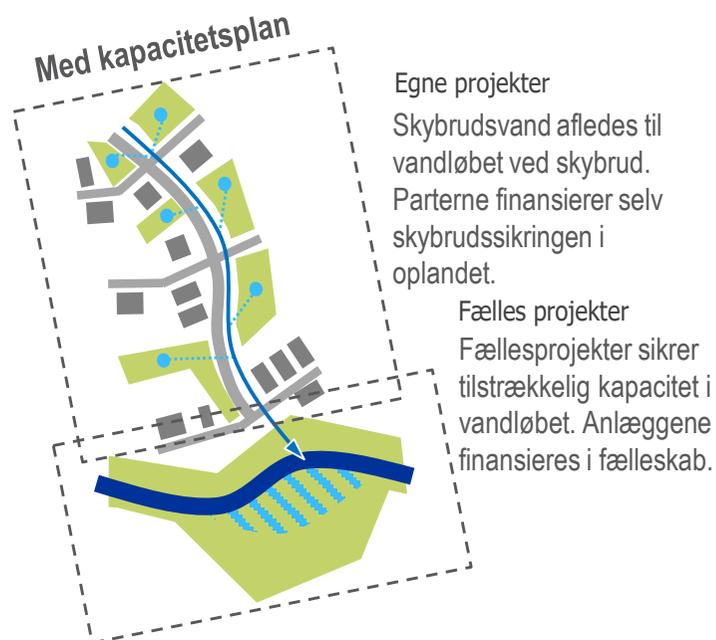


Figur 8. Sådan fungerer åen ved hverdagsregn og under skybrud.

4.1.4. Fælles anlæg ved åen og egne i oplandet

Kapacitetsplanen finansierer de fælles anlæg til skybrudssikring omkring åen, mens eventuel klimatilpasning og skybrudssikring i oplandet finansieres individuelt af de lokale parter efter behov.

Med skybrudssikring menes i denne sammenhæng alle de anlæg, som implementeres i oplandet med det formål at aflede og styre skybrudsvand til Harrestrup Å og dermed reducere skader i oplandet. Uden skybrudssikring i oplandet løber vandet ukontrolleret til Harrestrup Å under skybrud og kan forårsage skadevoldende oversvømmelser undervejs.



Figur 9. Egne anlæg i oplandet, fælles anlæg ved åen.

Tabel 3. Overblik over parter og ansvar i forhold til afledning af regnvand.

Område/regn	Hverdagsregn	Skybrud med gentagelsesperiode op til 100 år
Oplandet	Forsyningen	Afhænger af det kommunale serviceniveau, der definerer de lokale aftaler mellem kommunen og forsyningen
Åen	Kommunen eller forsyningen ved spildevandstekniske vandløb	Kapacitetsprojektet

Den lokale projektgruppes opgave er at indarbejde projektet i den lokale hydrauliske kontekst, så anlægget fungerer i al slags vejr (se Figur 9). **Kapacitetsprojektet stiller krav til og finansierer projektets hydrauliske funktion ved skybrud**, mens det er de lokale kommuner og forsyninger, der tager sig af krav og finansiering af de øvrige funktioner.

Tabel 3 viser fordeling af de forskellige parter og deres ansvarsområder omkring afledning af regnvand.

Projektkatalog 2018 er på et meget overordnet niveau og her er ikke set på forbindelser til de lokale systemer: Dette skal ske i planlægningsfasen. Den lokale projektgruppe skal indtænke projektet i den lokale hydrauliske kontekst, det vil sige sammenhængen til det nærtliggende kloaksystem og eventuelle skybrudsstrukturer. Hvordan sker strømmingen til og fra projektet i al slags vejr, nu og i fremtiden?

Afrapporteringen fra modningsfasen beskriver den lokale projektgruppes indledende overvejelser omkring multifunktionalitet i forhold til de lokale anlæg til afledning og forsinkelse af hverdagsregn og skybrud.

Forbedring af de lokale strukturer til håndtering af hverdagsregn og skybrud i oplandet er ikke en del af Kapacitetsprojektet. Det er dog vigtigt, at overvejelser omkring disse indgår i planlægningen af projektet. Planlægningen skal svare på to spørgsmål:

- Hvordan er projektet tænkt ind i den lokale håndtering af regnvand, fx det nærtliggende nuværende og fremtidige kloaksystem og skybrudsstrukturer, fx udløb til åen og forsinkelsesbassiner?
- Er der lokale ønsker til forbedring af kloaksystemet eller skybrudsstrukturer, der er beliggende indenfor projektet eller med fordel kan udføres samtidigt med projektet? For eksempel rensbassiner, der kan placeres inde i et oversvømmelsesareal?

4.1.5. Vandføring og god økologisk tilstand i åen

I planlægningsfasen er det vigtigt, at projektets funktion under skybrud sammentænkes med åens funktion i hverdagen. Forbedring af åens funktion under hverdagsregn er ikke en del af Kapacitetsprojektet. Det er dog vigtigt at overvejelser omkring dette indgår i planlægningen af projektet. Planlægningen skal svare på to spørgsmål:

- Hvordan påvirker projektets åens funktion under hverdagsregn, og hvordan tilpasses til dette?
- Er der lokale ønsker til forbedring af åens funktion under hverdagsregn, der med fordel kan udføres samtidigt med projektet. Det kan for eksempel være vandløbsrestaurering.

Projekter, der etableres som en del af Kapacitetsprojektet, skal sikre den hydrauliske funktion af åen under skybrud op til en 100-års regn. Dette skal ske på en måde, så det ikke strider mod øvrige generelle eller lokale målsætninger for åen.

Dette gælder for eksempel målsætninger om god økologisk tilstand i åen.

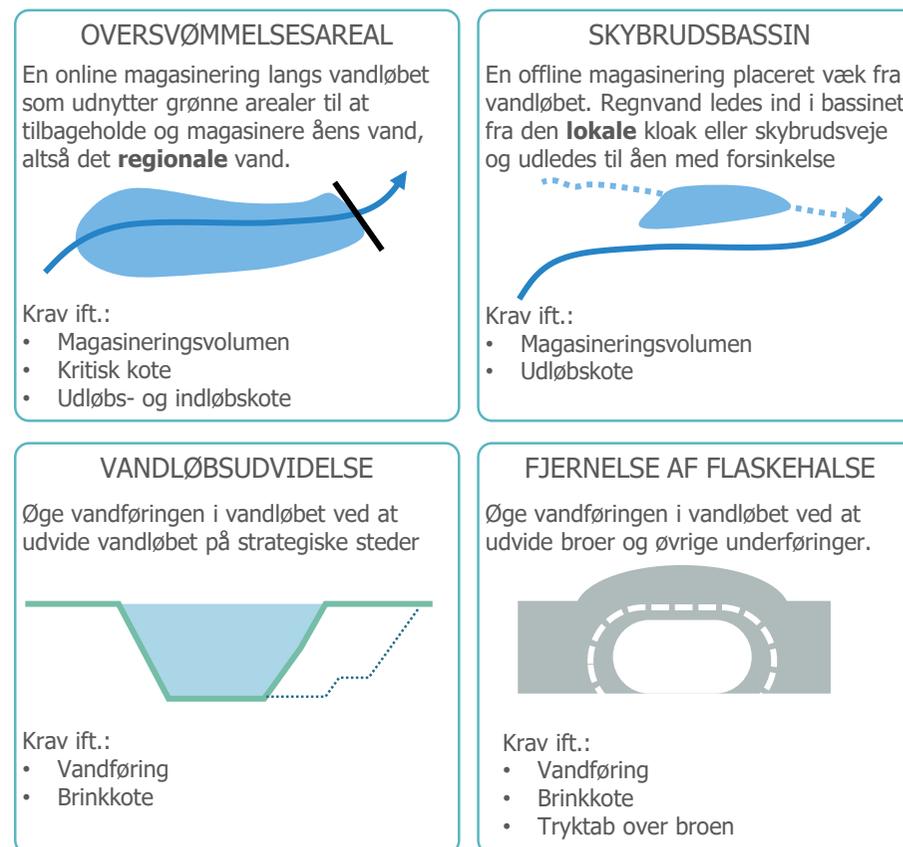
I forhold til **hverdagsregn** ligger det udenfor Kapacitetsprojektet at forbedre åens tilstand med det formål at opnå god økologisk tilstand. Ligesom med andre formål har den lokale forsyning/kommune dog mulighed for at definere egne projekter, der kan udføres samtidigt med projektet. For eksempel rensbassiner, der kan placeres inde i et oversvømmelsesareal.

I forhold til **skybrudsvand** er der på nuværende tidspunkt ikke generelle krav til vandkvalitet i forhold til afledning. Ekstremhændelser påvirker ikke vandløbsbiologien i væsentlig grad, da den negative påvirkning af de vandkvalitetsmæssige forhold alt andet lige er mindre ved ekstremhændelser end ved hverdagshændelser, der udløser spildevandsafloadninger. Dels sker der ved ekstremhændelser en større fortynding af spildevandsmængden end ved mindre nedbørshændelser (der udløser spildevandsafloadninger) og dels sker ekstremhændelser sjældent.

Ved den efterfølgende projektering af projektet skal det dog sikres, at der ikke forekommer utilsigtet erosion i åen ved skybrud.

4.1.6. Anlægstyper i Kapacitetsplanen

Kapacitetsplanen for Harrestrup Å er en kombination af lokale projekter, der er vurderet i forhold til deres hydrauliske effekt. Den skal sikre, at der er en god balance mellem at anvende åen til at aflede mere regnvand ved ekstrem regn og samtidig holde oversvømmelsesrisikoen langs åen på et acceptabelt niveau, herunder at sikre at skaderne som følge af oversvømmelser begrænses.



Figur 10. Anlægstyper i Kapacitetsplan 2018. Kravene til hydraulisk funktion er beskrevet i Fagmanualen.

På dette stadi i projektet har alle relevante anlægstyper været i spil og er blevet belyst, så parterne kunne få det bedste grundlag for at vælge de bedst egnede projekter. Løsningsprincipperne er meget forskelligartede. Der er undersøgt både grønne løsninger, hvor omkringliggende grønne arealer og inventar gøres robuste til at kunne klare lejlighedsvis oversvømmelser og rent tekniske løsninger med pumper og rørlægning eller tunnelering. Figur 10 viser de typiske anlægstyper i Kapacitetsplan 2018.

Kapacitetsprojektets krav til projektets hydrauliske funktion under skybrud er faste og stillet som krav til forøgelse af åens vandføringsevne eller magasinvolumen til brug for skybrudshåndtering. **Af denne grund er hydraulisk optimering af projektets kapacitet til håndtering af skybrud ikke en del af de lokale projektgruppers opgave.**

Fagmanualen beskriver de hydrauliske funktioner af de forskellige anlægstyper: online oversvømmelsesarealer, skybrudsbassiner, vandløbsudvidelser og fjernelse af flaskehalse (jf. Figur 10).

4.2. Sundhed og sikkerhed

Dette afsnit giver et overblik over sikkerheds- og sundhedsmæssige aspekter, der skal indgå i den lokale projektgruppes opgave med planlægning af projekter, der udføres som en del af Kapacitetsprojektet. Sikkerhed i forhold til online oversvømmelsesarealer er uddybet i Fagmanualen.

Afrapporteringen fra modningsfasen beskriver den lokale projektgruppes indledende overvejelser omkring sikkerhed og sundhed for projektet. I planlægningsfasen skal vurderes, hvordan sundhed og sikkerhed bliver sikret igennem hele projektets levetid fra etablering til drift og brug.

Sikkerhed og sundhed skal indgå som en væsentlig del af overvejelserne i planlægning og udformning af projekterne. Håndtering af store vandmasser, der samler sig hurtigt, uforudseeligt og med stor vanddybde indebærer en høj risiko for mennesker og dyr, og det er særlig kritisk, når det planlægges at ske på arealer, der almindeligvis bruges til ophold.

Med etablering af de tekniske anlæg følger ansvaret for, at de tekniske anlæg ikke indebærer uacceptabel risiko for anlægsarbejderne, driftspersonale og de daglige brugere af arealerne. Dette skal sikres ved at identificere alle forudseelige risici og udforme anlæggene, så faren helt fjernes eller reduceres til et acceptabelt minimum.

Generelt er der i projekterne **flere sikkerhedsrelaterede problemstillinger** i både anlægs-, drifts- og brugsfasen. Dette er sammenfattet på Figur 11. Den bedste sikkerhed opnås, når sikkerhed indgår som en væsentlig parameter allerede i planlægningsfasen ved det landskabelige og anlægstekniske design af anlægget. Som det er beskrevet i figuren under brugsfasen, skal anlægget være **zoneinddelt** og **selvforklarende**, så den tekniske funktion som skybrudsanlæg er umiddelbart forståelig.

Tjekliste over krav, der **skal** dokumenteres ift. sikkerhed og sundhed, fremgår af Appendiks 2-5, afsnit 3.

ANLÆGSFASEN

I anlægsfasen er sikkerhed og sundhed relateret til arbejdsmiljømæssige overvejelser. I forbindelse med dette skal dansk lovgivning og danske normer følges.

DRIFTSFASEN

I driftsfasen må anlægget ikke indebære sikkerheds- og sundhedsmæssig risiko for naboer, områdets brugere og driftsmedarbejdere.

Dette inkluderer for eksempel relevante advarselsskilte og begrænsning af adgangen til farlige steder i anlægget fx ved driftstrapper og styringsanlæg.

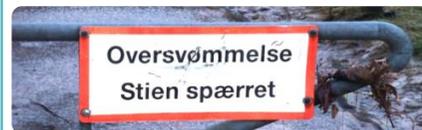


BRUGSFASEN

Det sikreste anlæg har indtænkt sikkerhed for naboer, områdets brugere og driftsmedarbejder i alle delprojektets funktioner fra starten. Anlægget er for eksempel zoneinddelt og selvforklarende, så alle er forberedt på, at anlægget bliver aktiveret ved skybrud.

Ved skybrudsadvarsel er det nødvendigt at begrænse den øvrige anvendelse i området. Der kan for eksempel være tydelige skilte og lysalarmer, der advarer brugere om, at delanlægget er i brug og at adgang ikke er tilladt.

Efter en oversvømmelse kan det være nødvendigt med oprensning af hensyn til sundhedsfare. Skybrudsvand er som udgangspunkt uhygiejnisk og skal håndteres forsvarligt ved oprensningen.



Figur 11. Oversigt over sikkerheds- og sundhedsmæssige aspekter i projekterne.

4.3. Områdets landskabelige sammenhæng

Den lokale projektgruppe skal sikre, at planlægningen af projektet, ud over de hydrauliske løsninger, efterlader et omgivende landskab, der ikke har forværret tilstand i forhold til udgangspunktet, når Kapacitetsprojektet er implementeret.

Områdets landskabelige sammenhæng indeholder overvejelser om områdets naturindhold, landskabelige formgivning samt hvilke oplevelsesværdier området skal eller kan tilbyde. Med dette menes både de hydrauliske løsningers tilpasning til det eksisterende landskab og omkringliggende områder, samt overvejelser omkring fremtidig anvendelse af områderne omkring de nye anlæg.

I forhold til områdets landskabelige sammenhæng skal der skelnes mellem de forhold, der ligger indenfor rammerne af Kapacitetsprojektet, og de forhold der ikke gør. I Fagmanualen afsnit om områdets landskabelige sammenhæng beskrives specifikt de emner, der indgår under Kapacitetsprojektets rammer herunder; terræn, diger, bagvand, tilgængelighed, flora/fauna samt anvendelse.

Den landskabelige formgivning er en vigtig parameter i relation til indpasning af de hydraulisk funktionelle anlæg, som skal tilpasses og indpasses som en del af områdets fremtidige karakter. Eksempelvis indplacering af digestrukturer, der med fordel kan designes med henblik på at skabe synergi med særlige opholdszoner eller stisystemer.

I modningsfasen har man, ud over at forholde sig til de konkrete krav og rammer opstillet i Kapacitetsprojektet, også i de enkelte lokale projektgrupper taget stilling til eventuelle multifunktionelle sammenhænge mellem de hydrauliske løsninger, naturkvaliteter, og ønsker fra interessenter omkring områdernes fremtidige udtryk og anvendelse. En sådan form for samtænkning kan give øget værdi til områderne og sikre en større forankring af projekterne i nærmiljøet. Her kan der eksempelvis være fokus på at fremme særlige habitater for flora og fauna, bearbejde landskabet med respekt for de kulturhistoriske spor i området, samt tænke synergi, som kan fremme rammerne for områdets oplevelsesværdier gennem friluftaktiviteter, stisystemer eller ophold.

Tjekliste over krav, der skal dokumenteres ift. områdets landskabelige sammenhæng, fremgår af Appendiks 2-5, afsnit 4. Dokumentationskravene er opdelt i det som **skal** og det som **bør**.

Relevans og vægtning af de dokumentationskravene vil variere fra projekt til projekt i Kapacitetsprojektet; dog er det afgørende at analyser/kortlægninger udføres for alle projekter for at sikre, at der ikke sker en samlet forværring af de eksisterende forhold gennem de ændringer af landskabet som Kapacitetsprojektet medfører.

Der henvises til Appendiks 2-5 afsnit 13 for oversigt over krav til aflevering af tegningsmateriale.

4.4. Forundersøgelser

Særlige forundersøgelser, der kan være forudsættende for projektets realiserbarhed, skal undersøges af den lokale projektgruppe som en del af planlægningsfasen eller efterfølgende projektfaser, hvor det er mest hensigtsmæssigt. I det følgende gennemgås de mest relevante forundersøgelser, den lokale projektgruppe skal tage stilling til i forhold til projektet.

Tjekliste over krav, der **skal** dokumenteres ift. forundersøgelser, fremgår af Appendiks 2, afsnit 5.

4.4.1. Grundvand

Ved etablering af volumen ved udgravning til hverdagsregn, er det en forudsætning af kende områdets grundvandsstand. Grundvandspejling er skal foretages på områder, hvor et volumen tænkes etableret. Grundvandspejlinger skal foretages som en serie af pejlinger, hvorudfra der registreres grundvandsstand over tid, således at den lokale projektgruppe får et fuldt billede, der afspejler årstidsvariationen i grundvandsstanden.

4.4.2. Ejerforhold, arealerhvervelse samt erstatning og fravigelse af gæsteprincip

Ejerforholdene for projektområdet skal fastlægges ligesom evt. arealerhvervelse skal defineres.

”Under normale omstændigheder vil forsyninger overveje at sikre, at deres ledningsanlæg ikke placeres på fremmed grund efter gæsteprincippet. Dette kan fx ske ved at deklarere en aftale om at gæsteprincippet for det konkrete projekt fraviges. Hvis anlægget er omfattet af gæsteprincippet, risikerer forsyningen at skulle bekoste en flytning eller omlægning af anlægget, hvis grundejer skal bruge arealet til noget andet”.

Det bør derfor ved anlæg af Kapacitetsplanens projekter overvejes om der skal ske en sikring af anlægget mod anvendelse af gæsteprincippet.

Der er ikke foretaget en konkret gennemgang af de enkelte projekters placering, men overordnet er det vurderet, at det er sandsynligt, at der ikke i væsentligt omfang skal betales erstatning for anvendelse af en del af de kommunale arealer, der bliver berørt af projekterne. Dette er også i overensstemmelse med kommunernes intention, som den blev udtrykt på møde mellem borgmestre og bestyrelsesformænd i 2016.

Det skyldes bl.a., at en lang række af de berørte kommunale arealer formentlig kun har begrænset værdi. Hertil kommer, at det generelt må formodes, at kommunen får en nytte af projektet, som efter omstændighederne kan overstige ulempen ved, at projektet placeres på kommunal ejendom, og at denne nytteværdi kan modregnes ved en erstatningsudmåling.

Indgås der en aftale bør det tydeligt fremgå hvad den dækker, og at gæsteprincippet er fraveget – uanset om der betales vederlag. Såfremt der ikke betales erstatning, bør det fremgå, hvorfor det er vurderet, at anlægget giver grundejeren en fordel, der overstiger ulempen ved placeringen.

Såfremt det vurderes, at der skal betales erstatning for projektets placering, kan der indhentes en uvildig vurdering af erstatningsudmålingen.

For projekter der udføres som medfinansieringsprojekter vil det være en kommunal bygherre der udfører et projekt på egen jord, så her kommer erstatning slet ikke på tale.

Helt overordnet gælder det, at Kapacitetsprojektet kun kan afholde udgifter, der er nødvendige for realiseringen af Kapacitetsprojektet.

4.4.3. Ledningsforhold

Der skal indhentes ledningsoplysninger gennem LER ansøgninger, samt skitseres hvorledes den lokale projektgruppe påtænker eventuelle omlægninger og omfanget heraf. Den lokale projektgruppe bør være opmærksom på ledningsforhold hos private ledningsejere.

4.4.4. Jordbundsanalyser

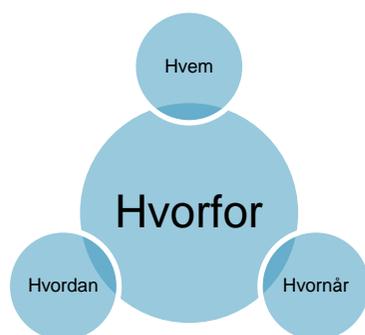
Både i forbindelse med genanvendelse af jord og bortskaffelse af jord, der opgraves i forbindelse med anlæg af oversvømmelsesarealer, skybrudsbassiner og vandløbsudvidelser, er det nødvendigt at afklare forureningsforholdene samt jordens genindbygningsegnethed. Jord kan blandt andet anvendes i forbindelse med etablering af diger og indarbejdning i forhold til rekreativ anvendelse.

4.5. Interessenter og borgerinddragelse

I planlægningsfasen skal den lokale projektgruppe opstille en strategi for, hvordan interessent- og borgerinddragelsen tænkes håndteret. Det er op til den enkelte lokale projektgruppe at definere processen, eventuelt ved brug af vanlige lokale metoder. Det følgende afsnit giver blot eksempler på, hvordan den lokale projektgruppe kan håndtere processen.

Tjekliste over krav, der **skal** dokumenteres ift. forundersøgelser, fremgår af Appendiks 2-5, afsnit 6.

Det er vigtigt at sikre, at timingen af inddragelsen er velovervejet og planlagt i forhold til projektets kommende faser. Figur 12 viser en simpel spørgemodell, som kan bruges i arbejdet med at planlægge inddragelsen. Det første man spørger sig selv om er, "hvorfors" skal interessenterne eller grupper af interessenter inddrages? Det er grundspørgsmålet, der går igen i hele processen og som udgør den røde tråd i inddragelsen. Det er her strategien for inddragelsen udarbejdes, og rammerne sættes.



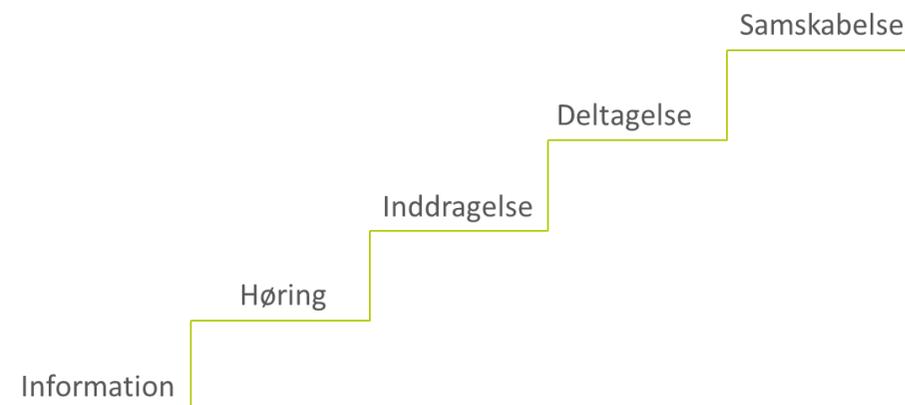
Figur 12. Figuren illustrerer den simple spørgemodell, der kan anvendes i forbindelse med interessent- og borgerinddragelsesprocesser

Næstfølgende er spørgsmålet "hvem". Her udarbejdes en interessentanalyse, der skal bruges som et dynamisk værktøj. Interessenterne kortlægges og de interne magtforhold og ønsker beskrives.

Herefter vurderes "hvornår", der skal inddrages, hvilket handler om at se, hvor i projektfaserne, det giver værdi at få viden og input.

Det sidste spørgsmål er "hvordan" de forskellige grupper inddrages? Her kan man bruge de eksisterende netværker blandt interessenterne og udarbejde aktiviteterne i fællesskab (byvandring, workshops, digitale platforme og/eller arbejdsgrupper).

I arbejdet med at formulere en strategi for inddragelse er det vigtigt at overveje graden af inddragelse (Figur 13). Hvor stor indflydelse kan interessenterne få og i hvilken grad kan deres input og ideer indarbejdes? Der skal arbejdes med at skelne mellem information kontra inddragelse.



Figur 13: Graden af inddragelse kan defineres ud fra denne trappe, som viser informationsniveauet på det nederste trin og samskabelsen på det øverste

Procesplanen for inddragelse skal beskrive, hvornår der åbnes op for inddragelse og hvornår interessenterne skal informeres om projektets stadier. I takt med at projektet går gennem de forskellige projektfaser, falder graden af inddragelse, mens behovet for information udadtil stiger. Bogen *Innovativ klimatilpasning med borgere* indeholder en række anbefalinger til inddragelse (link: <http://www.byplanlab.dk/sites/default/files2/InnovativKlimatilpasningmBorgereVIB.pdf>).

4.6. Myndighed

Dette afsnit giver et overblik over myndighedsaspekter, der skal indgå i den lokale projektgruppes opgave med planlægning af projekter, der udføres som en del af Kapacitetsprojektet. For uddybende beskrivelse af myndighedsforhold henvises til Fagmanualen.

Tjekliste over krav, der **skal** dokumenteres ift. myndighed, fremgår af Appendiks 2-5, afsnit 7.

Næste sider viser generiske tidsplaner for myndighedsbehandling af de fire anlægstyper (se anlægstyperne i afsnit 4.1.6). Da der er en del overlap i myndighedsbehandlingen mellem de fire anlægstyper, er det valgt at vise en generisk tidsplan for anlægstyperne online oversvømmelsesarealer, vandløbsudvidelser samt fjernelse af flaskehalse, som alle kræver myndighedsbehandling efter vandløbsloven, samt en anden generisk tidsplan for anlægstypen skybrudsbassiner, som kræver myndighedsbehandling efter miljøbeskyttelsesloven. Tidsplanerne indgår ligeledes som bilag til Fagmanualen.

Sideløbende med udarbejdelse af projektering af projektet vil der forløbe en planproces, med det formål at tilvejebringe det planmæssige grundlag for realisering af de enkelte

projekter. Den planmæssige proces omfatter vurdering af, om projektet er i overensstemmelse med gældende lokalplaner, spildevandsplaner og kommuneplaner.

I den forbindelse skal der, uafhængigt af anlægstype, udarbejdes VVM-screening af hvert enkelt projekt.

Hvis resultatet af VVM-screeningen er, at det enkelte projekt (eller den kumulative effekt af samtlige projekter) er omfattet af krav om miljøvurdering, skal der udarbejdes en VVM og et kommuneplantillæg.

Hvis resultatet af den indledende overensstemmelsesvurdering viser et behov, skal der meddeles dispensation for bestemmelser i lokalplan og/eller udarbejdes ny lokalplan samt miljørapport. Der kan ligeledes være behov for udarbejdelse af tillæg til spildevandsplanen.

Herudover skal der indhentes oplysninger om overordnede myndighedsprocesser. I modningen er der udført en screening af nødvendige myndighedsforhold for det enkelte projekt.

Herudover skal der indhentes oplysninger om overordnede myndighedsprocesser. I modningen er der udført en screening af nødvendige myndighedsforhold for det enkelte projekt.

Overordnet, generisk tidsplan for myndighedstilladelser og dispensationer

Generisk tidsplan for off-line oversvømmelsesbassiner. Harrestrup Å Kapacitetsprojekt. Version 1

Id	Tilladelse/Dispensation/Anmeldelse	Lovgivning	Måner																								Omfang	Nødvendige forarbejder / bindinger
			2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
Planloven og Miljøvurderingsloven																												
1	Dispensation for lokalplanbestemmelser	Planloven																										
2	VVM-screening og VVM-vurdering	Miljøvurderingsloven																										
Museumsloven																												
3	Dispensation for påvirkning af fredede fortidsminder	Museumsloven §29e jf. §29j																										
4	Arkivalsk kontrol/arkæologiske forundersøgelser	Museumsloven																										
Miljøbeskyttelsesloven																												
5	Udledningstilladelse	Miljøbeskyttelsesloven § 28, stk. 1 samt Bek. om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter																										
6	Tillæg til spildevandsplan	Miljøbeskyttelsesloven § 28, stk. 1 samt Bek. om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter																										
7	Tilslutningstilladelse	Miljøbeskyttelsesloven § 28, stk. 3																										
8	Tilladelse til mellemoplag af jord	Miljøbeskyttelsesloven §§ 19, 33																										
Naturbeskyttelsesloven																												
9	Dispensation for landskabs, areal- og stifredning	Naturbeskyttelsesloven § 33, jf. §50																										
10	Tilladelse til ændring af tilstanden af beskyttede naturtyper	Naturbeskyttelsesloven § 3 jf. § 65, stk. 3																										
11	Tilladelse til terrænændring mv. inden for sø- og å-beskyttelseslinje	Naturbeskyttelseslovens §16 jf. § 65, stk. 2																										
12	Tilladelse til tilstandsændring inden for fortidsmindebeskyttelseslinje	Naturbeskyttelseslovens §18 jf. § 65, stk. 3																										
Habitatbekendtgørelsen																												
13	Dispensation for påvirkning af arter/naturtyper på udpegningsgrundlaget indenfor Natura 2000-områder	Habitatdirektivet / Habitatbekendtgørelsen																										
14	Dispensation for påvirkning af strengt beskyttede arter udenfor Natura 2000-områder	Habitatbekendtgørelsen §10 og Artsfredningsbekendtgørelsen																										
Jordforureningsloven																												
15	Tilladelse til flytning af jord på forureningskortlagte lokaliteter	Jordforureningsloven § 8																										
16	Anmeldelse af flytning af jord	Jordflytningsbekendtgørelsen § 4																										
Skovloven																												
17	Fredsskov	Skovloven																										
Vandløbsloven																												
18	Tilladelse til vandløbsregulering	Vandløbslovens kapitel 6 og 8, reguleringsbekendtgørelsen samt Bek. om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter																										
Jernbaneloven																												
19	Tilladelse til krydsning af jernbane	Jernbaneloven § 24 Banenorm BN1-13-2 skal følges																										
Vejloven																												
20	Diverse tilladelser til anlægsarbejder ved/på veje	Vejloven Vejregel Standardvilkår for ledningsarbejder i og over veje																										
Grundloven																												
21	Forhandling af råderet til ændret arealanvendelse / opkøb af areal / ekspropriation	Grundloven §73 stk. 1																										

- Afklaring ift. myndigheder
- Forberedende arbejder
- Udarbejdelse af ansøgning
- Sagsbehandling hos myndighed
- Klagefrist
- Tilladelser som gives efter anmeldelse

Overordnet, generisk tidsplan for myndighedstilladelser og dispensationer

Generisk tidsplan for vandløbsudvidelser, on-line oversvømmelsesbassiner samt fjernelse af flaskehalse. Harrestrup Å Kapacitetsprojekt. Version 1

Id	Tilladelse/Dispensation/Anmeldelse	Lovgivning	Måned 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Omfang	Nødvendige forarbejder / bindinger
Planloven og Miljøvurderingsloven																												
1	Dispensation for lokalplanbestemmelser	Planloven																										
2	VVM-screening og VVM-vurdering	Miljøvurderingsloven																										
Museumsloven																												
3	Dispensation for påvirkning af fredede fortidsminder	Museumsloven §29e jf. §29j																										
4	Arkivalsk kontrol/arkæologiske forundersøgelser	Museumsloven																										
Miljøbeskyttelsesloven																												
5	Udledningstilladelse	Miljøbeskyttelsesloven § 28, stk. 1 samt Bek. om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter																										
6	Tillæg til spildevandsplan	Miljøbeskyttelsesloven § 28, stk. 1 samt Bek. om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter																										
7	Tilslutningstilladelse	Miljøbeskyttelsesloven § 28, stk. 3																										
8	Tilladelse til mellemoplag af jord	Miljøbeskyttelsesloven § 19, 33																										
Naturbeskyttelsesloven																												
9	Dispensation for landskabs, areal- og stifredning	Naturbeskyttelsesloven § 33, jf. §50																										
10	Tilladelse til ændring af tilstanden af beskyttede naturtyper	Naturbeskyttelsesloven § 3 jf. § 65, stk. 3																										
11	Tilladelse til terrænændring mv. inden for sø- og å-beskyttelseslinje	Naturbeskyttelseslovens §16 jf. § 65, stk. 2																										
12	Tilladelse til tilstandsændring inden for fortidsmindebeskyttelseslinje	Naturbeskyttelseslovens §18 jf. § 65, stk. 3																										
Habitatbekendtgørelsen																												
13	Dispensation for påvirkning af arter/naturtyper på udpegningsgrundlaget indenfor Natura 2000-områder	Habitatdirektivet / Habitatbekendtgørelsen																										
14	Dispensation for påvirkning af strengt beskyttede arter udenfor Natura 2000-områder	Habitatbekendtgørelsen §10 og Artsfredningsbekendtgørelsen																										
Jordforureningsloven																												
15	Tilladelse til flytning af jord på forureningskortlagte lokaliteter	Jordforureningsloven § 8																										
16	Anmeldelse af flytning af jord	Jordflytningsbekendtgørelsen § 4																										
Vandløbsloven																												
17	Tilladelse til vandløbsregulering	Vandløbslovens kapitel 6 og 8, reguleringsbekendtgørelsen samt Bek. om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter																										
Jernbaneloven																												
18	Tilladelse til krydsning af jernbane	Jernbaneloven § 24 Banenorm BN1-13-2 skal følges																										
Vejloven																												
19	Diverse tilladelser til anlægsarbejder ved/på veje	Vejloven Vejregel Standardvilkår for ledningsarbejder i og over veje																										
Grundloven																												
20	Forhandling af råderet til ændret arealanvendelse / opkøb af areal / ekspropriation	Grundloven §73 stk. 1																										

- Afklaring ift. myndigheder
- Forberedende arbejder
- Udarbejdelse af ansøgning
- Sagsbehandling hos myndighed
- Klagefrist
- Tilladelser som gives efter anmeldelse

4.7. Drift og vedligeholdelse

Dette afsnit giver et overblik over aspekter vedrørende drift og vedligeholdelse for projekter, der skal indgå i den lokale projektgruppes opgave med planlægning af projekter, der udføres som en del af Kapacitetsprojektet. Driftsomkostninger og fordeling er beskrevet i afsnit 4.8.6.

Tjekliste over krav, der **skal** dokumenteres ift. Drift og Vedligeholdelse, fremgår af Appendix 2-5, afsnit 8.

Områderne, hvor projekterne skal indarbejdes, har i dag forskellige funktioner og fremover vil områderne også anvendes til skybrudssikring. Figur 14 illustrerer, hvilke driftsmæssige forhold projekterne forventes at indeholde fremover. Figuren opdeler driften i hverdagsdrift og skybrudsdrift.



Figur 14. Drift opdeles i hverdagsdrift og skybrudsdrift

I projektets planlægningsfase skal der udarbejdes en indledende vurdering af, hvordan drift og vedligeholdelse af området skal håndteres i området. Afrapporteringen fra modningsfasen beskriver den lokale projektgruppes indledende overvejelser omkring drift af de lokale anlæg. I Kapacitetsplanen er der ikke foretaget konkrete overvejelser omkring drift, fordi projekterne i Kapacitetsplanen er på et meget overordnet niveau. Fra Kapacitetsprojektets synsvinkel er formålet med drift at overholde de tekniske funktioner af anlæggene således, at anlæggenes kapacitet fastholdes, at de er sikre for borgerne og den tekniske levetid for anlæggene maksimeres.

Tjekliste over krav, der **skal** dokumenteres ift. Drift og Vedligeholdelse, fremgår af Appendix 2-5, afsnit 9.

4.8. Økonomi

Dette afsnit giver et overblik over den lokale projektgruppes opgave med udarbejdelse af anlægs- og driftsøkonomi for projekter, der udføres som en del af Kapacitetsprojektet. For tekniske detaljer i metoden henvises til Fagmanualen.

Det økonomiske overblik er Kapacitetsprojektets væsentligste grundlag for styring af projektet og beslutninger omkring dets videre forløb. Derfor har den lokale projektgruppe en meget vigtig opgave med opdatering af anlægsoverslaget i forhold den nye viden, der opnås i planlægningsfasen og efterfølgende projektfaser. For at skabe dette overblik skal den lokale projektgruppe anvende den beskrevne metode, der er en kombination af teknikker fra blandt andet Transportministeriets Ny anlægsbudgettering i Transportministeriet og Successiv Kalkulation.

De næste afsnit beskriver metoden for opstilling af økonomi for projektet i planlægningsfasen:

- Opstilling af anlægsoverslaget for dispositionsforslaget
- Opstilling af basisestimat ved successiv kalkulation
- Korrektionstillæg for projektfasen
- Omkostningsfordeling mellem Kapacitetsprojektet og andre formål
- Driftsomkostninger og fordeling
- Kapacitetsprojektets godkendelse af økonomi for projektet

4.8.1. Anlægsoverslaget i Kapacitetsplan 2018

Anlægsoverslaget i Kapacitetsplanen 2018 er et indledende estimat for de samlede omkostninger for Kapacitetsprojektets ca. 40 anlæg. Dette estimat er udarbejdet med det formål at give et økonomisk grundlag til den politiske beslutningsproces og kan ikke bruges som et budgetteringsgrundlag.

Anlægsoverslaget består af et basisestimat og et korrektionstillæg på 50 %.

Anlægsoverslaget for hvert projekt i Projektkatalog 2018 er udarbejdet på et overordnet niveau i overensstemmelse med projektniveauet:

- Anlægsarbejder er beregnet ud fra overordnede estimater af mængder samt passende enhedspriser (for eksempel afgravning og opbygning af diger) eller som sumposter (for eksempel styringsanlæg og adgangsveje).
- Mængder er digitalt opmålt fra principskitser i 1:10.000, 3D terrænmodeller eller skønnet.
- Der er anvendt generelle enhedspriser for alle anlæg af samme type og disse er vist i Projektkatalog 2018.
- Overslaget tager således ikke hensyn til betydningen af lokale forhold på enhedspriserne og denne usikkerhed er forudsat indeholdt i korrektionstillægget.

Det er vigtigt, at de lokale projektgrupper forholder sig kritisk til enhedspriserne, der skal anvendes i anlægsoverslaget for planlægningsfasen.

4.8.2. Opstilling af anlægsoverslaget

Anlægsoverslaget for dispositionsforslaget i planlægningsfasen skal opstilles som vist i Tabel 4.

I det viste eksempel er rådgivningen skønnet til 17 %. Projektlederen skal estimere omkostningerne til ekstern rådgivning og intern tid for alle projektfaser (se afsnit 4.8.7).

Desuden skal tillægges alle nødvendige omkostninger til forundersøgelser, arealerstatninger med videre. Arealerstatninger omfatter kontante afregninger til private grundejere fx som erstatning for placering af diger på grunden. Omkostninger til aktiviteter, der betinger grundejeres accept af projektet posteres som anlægsomkostninger. Det kan fx være flytning af frugttræer, hvis det er nødvendigt.

Korrektionstillæg er sat til 40 % for dispositionsforslaget i henhold til projektfasen som beskrevet i afsnit 4.8.4.

Tabel 4: Opstilling af anlægsoverslaget for planlægningsfasen (afrundet).

Post	Procentsats	Eksempel: mio. kr. ekskl. moms
Anlægsarbejder		100
Byggeplads, klargøring	10% af anlægsarbejder	10
Delsum		110
Uforudsete udgifter	15% af delsum	17
Basisestimat - entreprenør		127

Post	Procentsats	Eksempel: mio. kr. ekskl. moms
Planlægning, projektering og tilsyn	17% af anlægsarbejder	17
Delsum		17
Uforudsete udgifter	15% af delsum	3
Basisestimat - rådgivning		20

Post	Procentsats	Eksempel: mio. kr. ekskl. moms
Basisestimat - entreprenør		127
Basisestimat - rådgivning		20
Sum basisestimat - entreprenør og rådgivning		146
Korrektionstillæg for Dispositionsforslag	40% af sum basisestimat - entreprenør og rådgivning	58
Anlægsoverslag		204

Opstilling af basisestimat for anlægsarbejder er beskrevet i afsnit 4.8.3.

4.8.3. Opstilling af basisestimat ved successiv kalkulation

Et basisestimat er et fuldt nedbrudt estimat over mængder og priser forbundet med etablering af projektet. Målet er at opnå det mest realistiske estimat ud fra det vidensniveau projektet har opnået i planlægningsfasen. Dette gøres ved at anvende successiv kalkulation, hvis styrke er den systematiske tilgang til begrænsning af usikkerheden.

Kernen i successiv kalkulation er tre-punkts-estimatet, der giver en struktureret vurdering af usikkerheden på mængder og priser og dermed på det samlede basisestimat. Der skal arbejdes videre med de mest usikre poster indtil det vurderes, at estimatet er så godt som det kan blive med den aktuelle viden.

Resultatet af den successive kalkulation vil være en middelværdi for basisestimatet, samt en usikkerhedsfordeling, der viser hvor stor usikkerheden er.

Det endelige basisestimat skal udover selve estimatet indeholde en kommentar til kvaliteten af estimatet for den enkelte post, samt forholde sig til eventuelle ændringer fra det tidligere basisestimat i Kapacitetsplan 2018.

Desuden skal et resultat af basisestimatet være beskrivelser på risikolisten (se afsnit 4.9.3) af de mest usikre poster og forslag til reduktion af usikkerheden den kommende fase, for eksempel ved forundersøgelser. Risikolisten anvendes blandt andet til at skærpe opmærksomheden, når priser og mængder estimeres. Der henvises til afsnittet om risikolisten på side 35.

Der henvises til Fagmanualen for en udførlig beskrivelse af basisestimatet.

4.8.4. Korrektionstillæg for projektfasen

Af hensyn til budgetlægningen tillægges basisestimatet et **korrektionstillæg** svarende til projektfasen. Tabel 5 viser de ønskede korrektionstillæg for projektfaserne, der baserer sig på resultatet ved mange licitationer som vist i Anlægsteknik 6. udgave, 2011.

Usikkerhedsfordelingen fra den successive kalkulation skal anvendes til at vurdere, om størrelsen af korrektionstillægget er tilstrækkelig til at give den ønskede sikkerhed på anlægsoverslaget. Hvis usikkerheden på basisestimatet udgør mere end 1/2 af

korrektionstillægget skal Projektsekretariatet orienteres. I samarbejde med den lokale projektgruppe vil sekretariatet overveje at forhøje korrektionstillægget eller at reducere usikkerheden på basisestimatet ved for eksempel at forbedre vidensniveauet.

Tabel 5: Korrektionstillæg for projektfaserne.

Projektfase i Kapacitetsprojektet	Forventet detaljeringsniveau jf. FRI 2019	Korrektionstillæg
Planlægning	Dispositionsforslag	+ 40 %
Forprojekt	Forprojekt/Myndighedsprojekt	+ 30 %
Hovedprojekt	Udbudsprojekt	+ 20 %

4.8.5. Omkostningsfordeling mellem Kapacitetsprojektet og andre formål

Projektlederen skal påse, at Parterne alene betaler omkostninger, som de lovligt kan afholde i henhold til de til enhver tid gældende regler (Aftaletillæg 4 pkt. 4.5.3).

Basisestimatet bruges som grundlag for **fordeling af omkostninger** mellem Kapacitetsprojektet og øvrige formål, der ikke kan finansieres af Kapacitetsprojektet. I Fagmanualen er opstillet tommelfingerregler til, hvordan omkostningerne skal fordeles mellem Kapacitetsprojektet og øvrige formål.

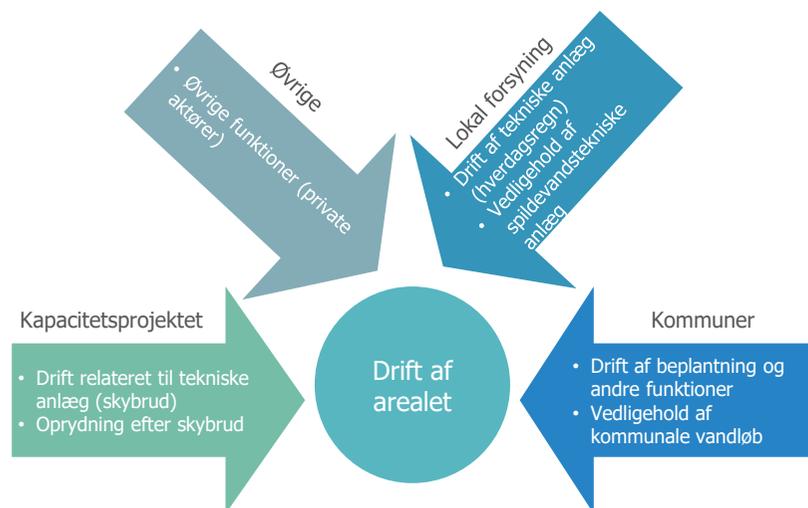
Kapacitetsprojektet kan alene finansiere de dele af projektet, der er direkte relaterede til den tekniske funktion som skybrudsanlæg. Dette betyder, at alle funktioner som inkluderes i projektet, ud over skybrudssikring, skal finansieres af andre interessenter end Kapacitetsprojektet. Det er dog muligt at samtænke Kapacitetsprojektets behov med øvrige anvendelser, så der opnås en besparelse ved samtidig udførelse.

4.8.6. Driftsomkostninger og fordeling

I planlægningsfasen skal den lokale projektgruppe udarbejde en indledende vurdering af samlede driftsomkostninger og hvordan driftsomkostninger er fordelt mellem Kapacitets-

projektet, lokale kommuner, de lokale forsyninger og øvrige interessenter. Kapacitetsprojektet står for driftsomkostninger forbundet med vandhåndtering til det givende funktionskrav.

Figur 15 beskriver overordnet, hvem der har ansvar for finansieringen. Se også afsnit 4.7 for et overblik over aspekter vedrørende drift og vedligehold for projekter.



Figur 15: Fordeling af driftsomkostninger.

4.8.7. Omkostninger til ekstern rådgivning og intern tid

Projektlederen har ansvar for, at der udarbejdes budget og regnskab for omkostninger til ekstern rådgivning og intern tid for alle projektfaser. Omkostningerne skal fordeles mellem alle parterne i det lokale projekt som beskrevet i afsnit 4.8.5, så Kapacitetsprojektet betaler efter projektets behov.

Projektlederen skal generelt kunne begrunde og dokumentere anvendelsen af omkostninger til brug af eksterne rådgivning og intern tid. Dette skal for eksempel ske ved opstart af projektfaserne og ved valg af ekstern rådgiver. Kapacitetsprojektet vil lægge

vægt på, at der fås "mest muligt for pengene". Ved brug af intern tid til diverse projektaktiviteter som fx udarbejdelse af myndighedsansøgninger, byggeledelse, tilsyn, mv bør der derfor indgå en økonomisk vurdering af timepriser og timeforbrug.

Ved brug af intern tid skal der ved projektfaserne fremlægges antal timer (forbrugt og budget) og concerninterne timepriser (nettopriser, uden fortjeneste). **Table 6** viser, hvilke aktiviteter, der kan finansieres af Kapacitetsprojektet som intern tid.

Table 6: Anvendelse af intern tid, der kan finansieres af Kapacitetsprojektet.

Intern tid, der kan finansieres af Kapacitetsprojektet	Intern tid, der ikke kan finansieres af Kapacitetsprojektet
<ul style="list-style-type: none"> • Projektledelsen (omfatter af projektleder og eventuelt en assistent) 	<ul style="list-style-type: none"> • Deltagelse i kapacitetsprojektets fælles organisation: møder, mødeforberedelse, arbejdsgrupper • Temamøder • Netværksmøder for projektledere
<ul style="list-style-type: none"> • Projektaktiviteter (som fx myndighedsansøgninger, byggeledelse, juridisk bistand og tilsyn, idet disse erstatter anvendelse af ekstern rådgivning) 	<ul style="list-style-type: none"> • Myndighedsbehandling (sagsbehandling er en kommunal opgave)

4.8.8. Kapacitetsprojektets godkendelse af økonomi for projektet

Kapacitetsprojektet følger udviklingen i anlægsudgifter fra projektets planlægningsfase, hvor projektet overvejes og sættes i gang, til projekteringsfasen og frem til de konstaterede faktiske udgifter ved projektets færdiggørelse.

Kapacitetsprojektet vil derfor sammenholde projekternes anlægsoverlag med anlægsoverslaget fra Kapacitetsplan 2018.

Ved valg mellem forskellige udformninger af projektet i planlægningsfasen vil Projektsekretariatet både se på de samlede omkostninger til anlæg og drift.

4.9. Tid, kvalitet og risiko

Dette afsnit giver et overblik over projektgruppens opgave med opstilling af tidsplan, beskrivelse af sikring af kvalitet i projektet, samt udarbejdelse af risikoliste for projekter, der udføres som en del af Kapacitetsprojektet.

Tjekliste over krav der **skal** dokumenteres ift. Drift og Vedligeholdelse, fremgår af Apendiks 2-5, afsnit 10.

4.9.1. Tid

I planlægningsfasen skal der opstilles en foreløbig tidsplan for etablering af projektet. Tidsrammen skal som minimum beskrive kritiske tidspunkter i det videre forløb, herunder:

- Faseforløb, jf. procesplan med definerede gates
- Myndighedsbehandling skitseres med angivelse af hvilke tilladelser og godkendelser, der skal ansøges om, samt vurdering af behandlingstid hos myndigheden
- Hensyn til arbejdsmiljølovgivningen vurderes
- Godkendelsesforløb for Kapacitetsprojektet og i den lokale organisation

Udformning af tidsrammen kræver en samarbejdsproces mellem kommune, lokal forsyning, Kapacitetsprojektet, eventuelle rådgivere med videre.

4.9.2. Kvalitet

Krav til anlæggets kvalitet er ikke specificeret i Kapacitetsplanen. Kvalitetskrav (fx materialevalg) af anlæg, der bruges til skybrud, skal aftales med Kapacitetsprojektet. Øvrige kvalitetskrav til konstruktioner/materialer defineres af de lokale projektejere. Blandt andet kan der være tale om at følge kommunens lokale bæredygtighedsmodel, hvis en sådan forefindes.

Som en del af afrapporteringen af planlægningsfasen skal der overvejes, hvordan kvaliteten sikres i projektet inklusiv overordnede krav til materiale og konstruktioner.

Krav til projektmaterialers kvalitet – under planlægningsfasen: Den lokale projektgruppe kan anvende lokale kvalitetssikringsprocedurer.

4.9.3. Risikoliste

Risikostyring er en fortløbende proces, der skal opdateres løbende gennem hele projektforløbet. Formålet med risikostyring er at:

- Skærpe opmærksomheden på usikre og kritiske delopgaver i projektet
- Minimere økonomisk risiko i projektet ved systematisk at følge op på delopgaver, der udpeges som højrisiko-opgaver
- Sikre rettidig behandling og afdækning af risikoelementer

I planlægningsfasen skal der udarbejdes en risikoliste for projektet, samt beskrives en proces for, hvordan risikoen forventes at blive håndteret. Risikolisten i planlægningsfasen tager udgangspunkt i den risikoanalyse, der er udarbejdet i modningsfasen. Risikolisten skal inkludere risikobeskriver fra alle dele af projektet, for eksempel risiko i forhold til anlægsoverslag, udførelse med videre. Risikolisten skal være dateret og skal indeholde:

- Beskrivelse af samtlige identificerede risici, med entydig nummerering af hver risici, samt inddeling i risiko-kategorier til brug for sortering
- Angivelse af hvilken projektfase risikoen omhandler
- Angivelse af hvem, der ejer risikoen og har aktion på at håndtere den
- Vurdering af sandsynligheden for, at risiko-hændelsen indtræffer
- Estimat af økonomisk konsekvens (på budget) hvis risikoen realiseres
- Om risikoen i kapitaliseret form er medtaget i anlægsoverslaget
- Beskrivelse af besluttede tiltag til at imødegå risici
- Deadline for håndtering af risici

5. DEFINITIONER

Definitionerne, der er anvendt i Aftaletillæg 4, finder tilsvarende anvendelse i denne håndbog.

Aftaletillæg 4	Tillæg nr. 4 til Aftalen med bilag.
Ankerbudget	Den økonomiske ramme for projektet bestående af basisestimat tillagt en andel af korrektionstillægget.
Projektejer	Projektejer for det enkelte projekt.
Projekter	De enkelte projekter og foranstaltninger, som tilsammen realiserer Kapacitetsplanen.
Projektleder	Ansvarlig for gennemførelse af et projekt.
Designgrundlag	En designregn, som anvendes i de hydrauliske modeller til at simulere en 100-års hændelse i Harrestrup Å-systemet. Designgrundlaget præciserer dimensioneringsprincipperne, jf. Aftaletillæg 1, pkt. 9.1.3.
Det accepterede niveau	Den nødvendige kapacitet til at håndtere en 100-års hændelse i Harrestrup Å-systemet på et givet tidspunkt.
Fordelingsnøglen	Den til enhver tid godkendte fordeling af omkostningerne mellem Selskaberne på baggrund af principperne i Aftaletillæg 1, pkt. 9.2, jf. Aftaletillæg 4, pkt. 5.1.
Kapacitetsplanen	Den til enhver tid gældende version af Kapacitetsplanen, jf. Aftaletillæg 1, pkt. 2.2. På tidspunktet for

indgåelse af Aftaletillæg 4 version Kapacitetsplan 2018.

Igangsættelsesdokument	Dokument, der indeholder Styregruppens beslutninger om igangsættelse af et projekt, herunder bemyndigelse til projektleder samt budget, tidsplan og kvalitet for projektet.
Medfinansieringsprojekt	Et projekt, der etableres i henhold til de gældende regler om spildevandsforsynings-selskabers medfinansiering af kommunale og private projekter vedrørende tag- og overfladevand (ved indgåelsen af Aftaletillæg 4 bekendtgørelse nr. 159 af 26. februar 2016).
Rækkefølgeplan	Parternes plan for i hvilken rækkefølge projekterne skal realiseres. Rækkefølgeplanen indgår i Kapacitetsplanen.
Udførelsesdokument	Dokument, der indeholder Styregruppens beslutninger om drift og vedligeholdelse af et projekt, herunder den driftsansvarliges bemyndigelse.
Vandløbsprojekt	Et projekt, der etableres efter reglerne om vandløbsregulering i henhold til de gældende regler i vandløbsloven (ved indgåelsen af Aftaletillæg 4 lov bekendtgørelse nr. 127 af 26. januar 2017 om vandløb).
Økonomisk reserve	Den resterende del af korrektionstillægget. Lægges ind i en fælles reserve for Kapacitetsprojektet.

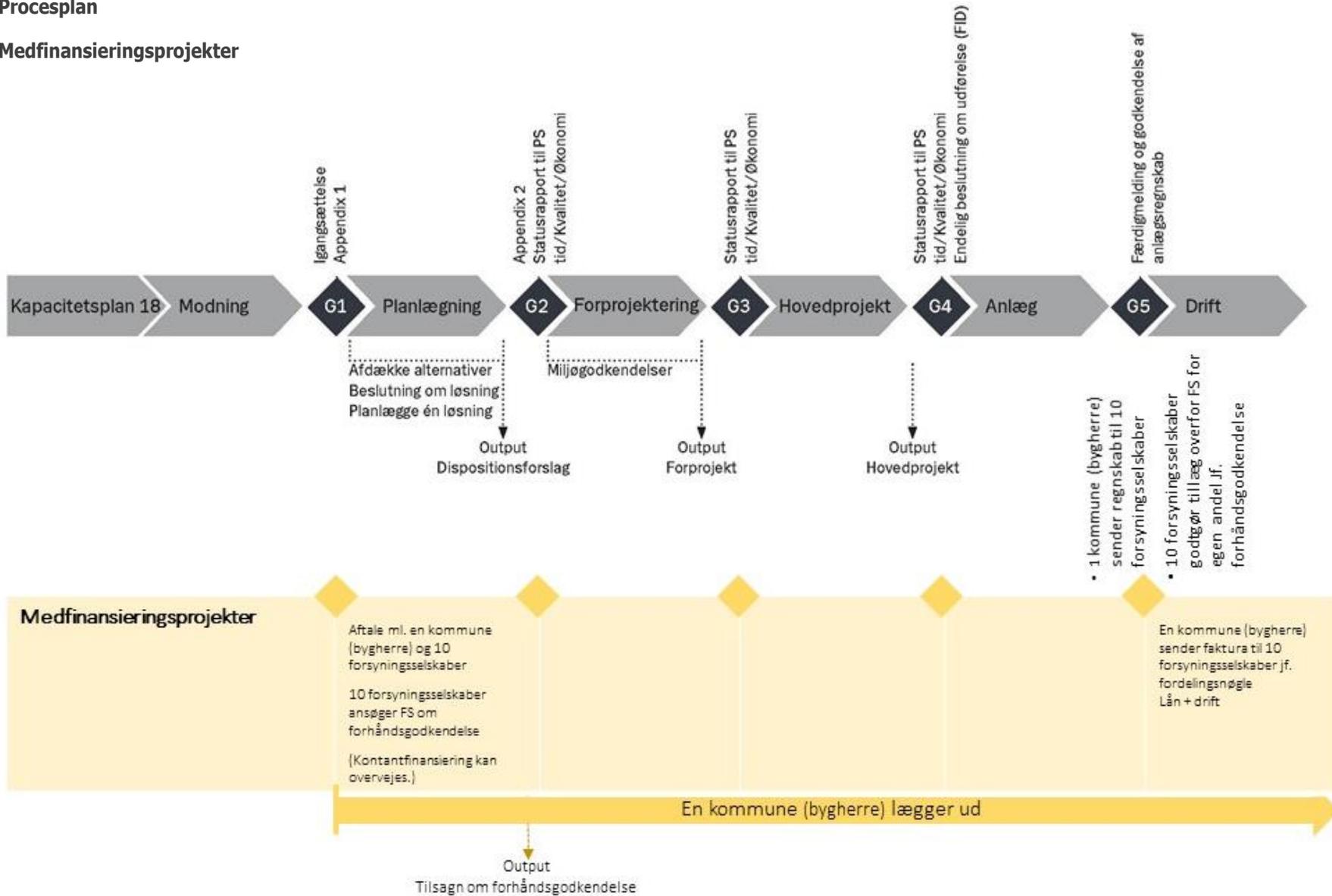
6. DOKUMENTHISTORIK

Dato	Beskrivelse	Liste med ændringer
8/12-23	Konsekvensrettelser i forhold til kommissorier for samarbejdet (Aftaler om roller og opgaver ved gennemførelse af projekter i Kapacitetsprojektet fra 16/11-22)	<p>Indarbejdelse af kommissorier:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generel ændret fra delprojektleder til projektleder med videre. • Nyt organisationsdiagram i Figur 2. • Ny forsidefigur, hvor delprojekt er ændret til projekt.
1/12-21	Modningshåndbogen indarbejdet.	<ul style="list-style-type: none"> • Diverse tekstmæssige ændringer jf. sekretariatets gennemgang • Nyt afsnit 3 Modning af delprojekter – en guide (indhold fra tidl. Modningshåndbog) • Styringsoperatør tilføjet på Organisationsdiagram for delprojektet.
22/4-20	Generel ændring, så Projekthåndbogen dækker alle projektfaser.	<ul style="list-style-type: none"> • Tilføjet dokumenthistorik • Generelt ændret, så håndbogen, hvor det er relevant, refererer til alle projektfaser. • Tilføjet afsnit om økonomi for ekstern rådgivning og intern tid

BILAG 1 - PROCESPLANER

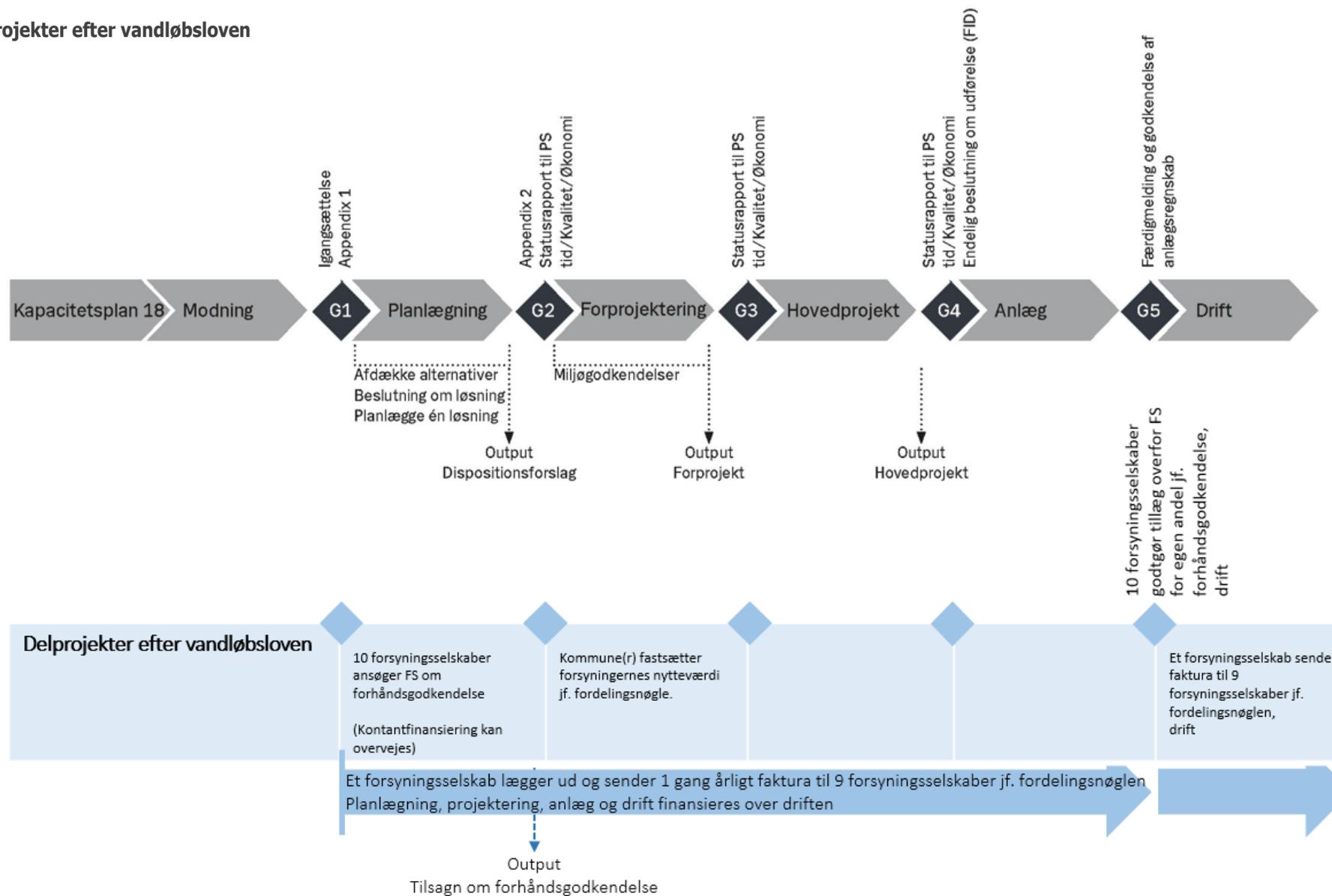
Procesplan

Medfinansieringsprojekter



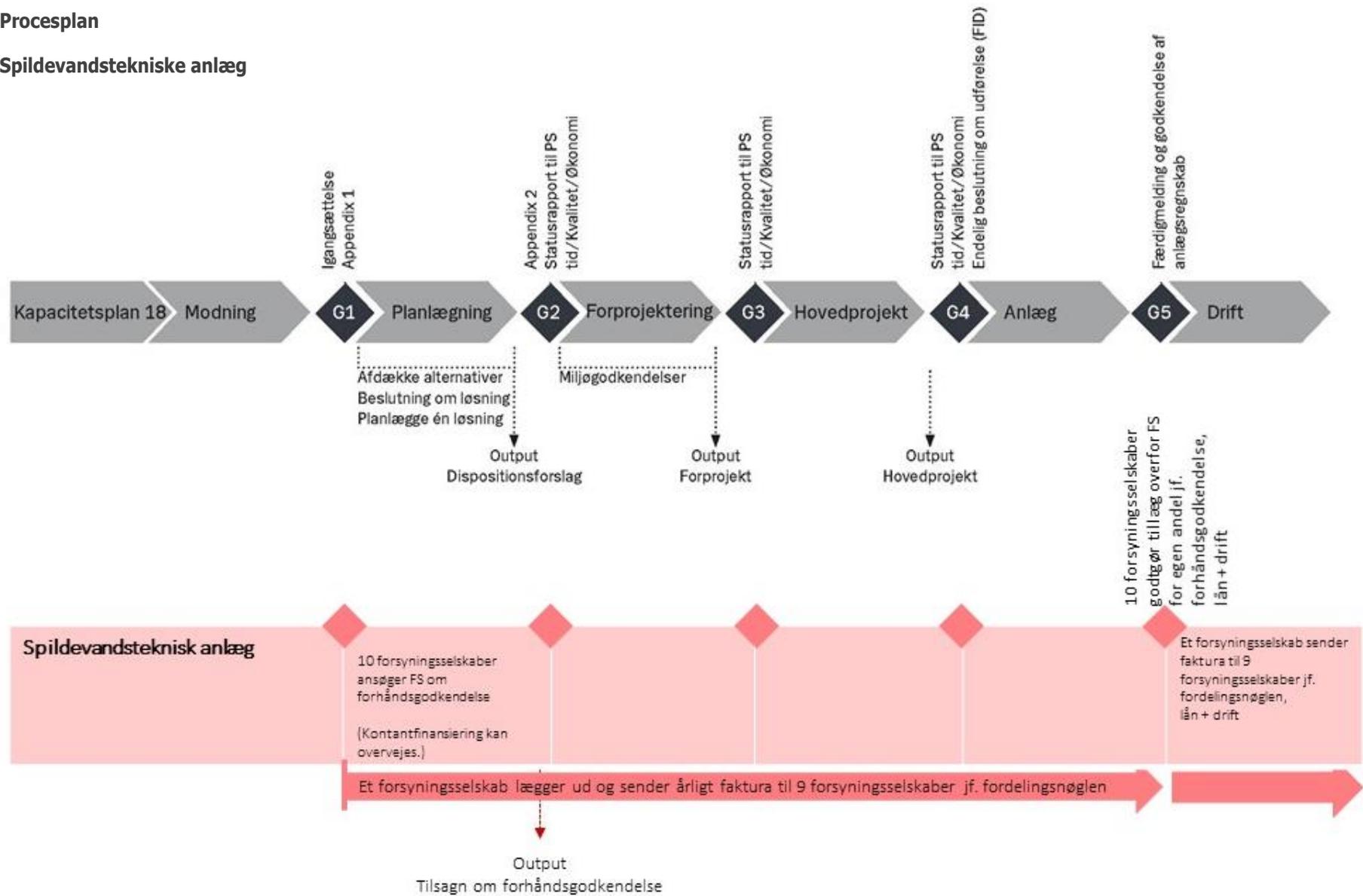
Procesplan

Projekter efter vandløbsloven



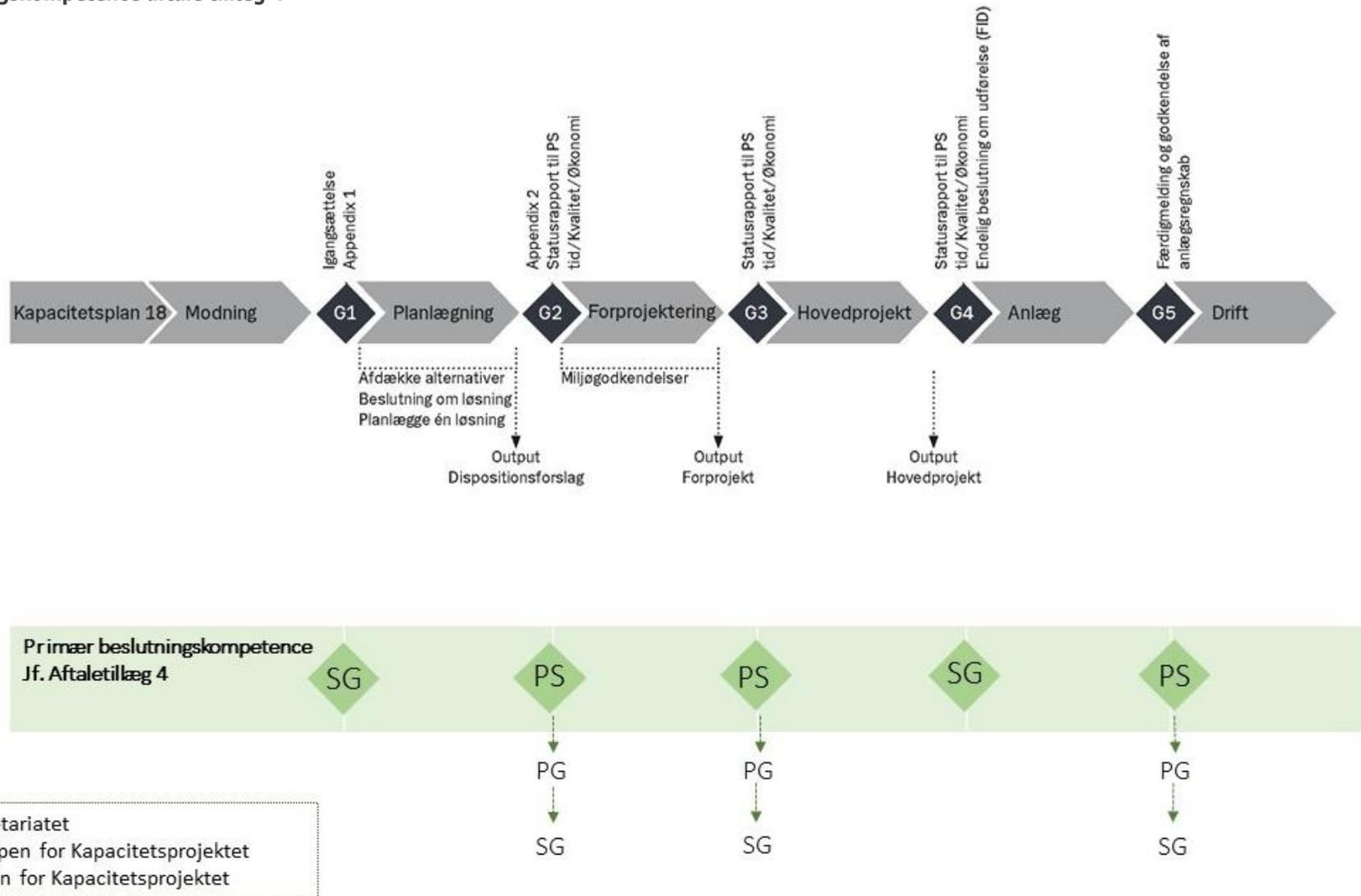
Procesplan

Spildevandstekniske anlæg



Procesplan

Primær beslutningskompetence aftale tillæg 4



BILAG 2 – RÆKKEFØLGEPLAN (2018 – OPDATERES JÆVNLIGT)

BILAG K

Plan for igangsættelse af delprojekter, 20 år
rev 23.03.2018

Delprojekt	Geografisk beliggenhed	Projekttype (S, M, V)	Forventet delproj. år	Anlægsomkostning (mio kr)	Anlægsomkostning pr år (mio kr)																			Modnet	I gang	Hydraulisk forudsætning af delprojekt		
					19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37				38	
1.01	Härrestrup Mose	Alb	M	AK	29	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8															x		
1.02	Haraldsminde	Bal	V	NOV	15	3	3	3	3	3	3															x	x	1.01
1.03	Ballerup Fritidslandskab	Bal	V	NOV	30	6																						1.02
1.04.1	Bymoserenden	Bal/Glo	V	NOV	20	4																						1.04.2 og 1.03
1.04.2	Vestskoven	Alb	M	AK	19	3,8																						
1.05	Skovlunde Naturpark	Bal	V	NOV	11	2,2																						1.04.1
1.06	Ejbyvænge	Bal/Glo	V	NOV	26	5,2																						1.04.1
1.07	Ejby Mose	Glo	S	GF	22	4,4																						1.06
1.08	Sømosen	Bal/Her	S	NOV	33	6,6																						1.06
1.09	Mileparken	Bal/Her	V	HOF	7	1,4																						1.08
1.10	Hønevad bassin	Bal/Her	S	NOV	13	2,6																						1.09 og 1.07
1.11	Krogebjergparken/Stad	Køb/Rød	M	KK	24	4,8																						1.11
1.12.1	Damhusengen	Køb	M	KK	64	12,8																						1.11
1.12.2	Damhussøen	Køb	M	KK	30	6																						1.12.1
1.13	Vigerslev 1	Køb	M	KK	27,5	5,5																						1.13
1.14	Vigerslev 2	Køb	M	KK	21	4,2																						1.14
1.15	Vigerslev 3	Køb	M	KK	28	5,6																						1.14
1.16	Kagsmosen	Køb/Her/Rød	M	KK	25	5																						1.17
1.17	Kagsparken	Glad	S	NOV	160	32																						1.17
1.18	Grøndalsparken	Køb 80/Fre 20	M	KK?	79	15,8																						1.13
2.01	SB Haraldsminde	Bal	S	NOV	35	7																						1.13
2.02	SB Skelgrøften	Bal	S	NOV	23	4,6																						1.13
2.04	SB Bymoserenden	Alb/Bal	S	NOV/HC	23	4,6																						1.13
2.05	SB Skovlunde Naturpark	Bal/Glo	S	NOV	12	2,4																						1.13
2.06	Ejby Mose	Glo	S	GF	29	5,8																						6.02
2.07	Mileparken	Bal/Her	S	HOF	17	3,4																						6.02
2.09	Stavnsbjerg Alle	Glad	S	NOV	12	2,4																						6.02
6.01	Ny underføring langs Roskildevej	Køb	M	KK	114	22,8																						1.13 og 6.02
6.02	VU Vigerslev 1	Køb	M	KK	27,5	5,5																						6.03
6.03	VU Vigerslev 2	Køb	M	KK	11,5	2,3																						6.04
6.04	VU Vigerslev 3	Køb	M	KK	11,5	2,3																						6.04
6.05	VU Kagsåen	Her	V	HOF	4	0,8																						1.16
5.11	UF Vestkærs Alle		M	KK	5	1																						6.04
5.14	UF Kryds rør Hvidovre Stcenter		M	KK	5	1																						6.03
5.15	UF Kryds rør Holmelundsvej		M	KK	5	1																						6.03
5.17	UF Kryds rør Sønderkær		M	KK	5	1																						6.04
5.18	UF Ny gangbro Sydskærvej		M	KK	4	0,8																						6.04
5.21	UF Herlev Hovedgade	Her	V	HOF	13	2,6																						6.05
5.22	UF Sonatevej	Her	V	HOF	4	0,8																						6.05
5.23	UF S-banen	Her	V	HOF	12	2,4																						6.05
5.24	UF cykelbro Kagsmosestien	Her	V	HOF	4	0,8																						6.05
I alt året						79,4	79,4	79,4	79,4	79,4	45,6	45,6	45,6	45,6	45,6	46,8	46,8	46,8	46,8	46,8	46,8	40,2	40,2	40,2	40,2	40,2		
Total					1060	79,4	158,8	238	318	397	443	488	534	579	625	672	719	765	812	859	899	939	980	1020	1060			

Øvre 1
Øvre 2
Nedre 1
Nedre 2

Medfinansieringsprojekter
Spildevandstekniske projekter
Vandløbsprojekter

Placering begrundet efter følgende kriterier:

Modnet Projektet er prioriteret til modning i Fase 3
I gang Projektet er allerede igangsat jf lokale beslutninger
Hydraulik Der er generelt taget hensyn til de hydrauliske bindinger der er beskrevet i rækkefølgeplanen i Kapacitetsplan 2016
Økonomi Der er tilstræbt en jævn fordeling over årene