

**Projektleder-
manual**

Appendiks 1
Igangsættelse
af delprojekterne

Fagmanual

Appendiks 2-5
Afslutning
af projektfaserne

RESUMÉ

Projekthåndbogen for delprojekter (herefter Projekthåndbogen) er en guide, der introducerer de emner, der skal indarbejdes i planlægning, projektering og anlæg af delprojekter, 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 delprojekter, som skal implementeres i Harrestrup Å og sidetilløbene over en længere årrække for at sikre vandløbssystemet mod en **100-års hændelse om 30 år**.

Delprojekterne skal udvikles og planlægges lokalt af en delprojektgruppe 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 er efterfølgeren til *Modningshåndbogen*, som er en guide til gennemførelse af modning af delprojekterne, hvor de allerførste undersøgelser, tanker og forudsætninger for delprojekterne defineres i den lokale kontekst. Modningsfasen afsluttes med en afrapportering, der er en vigtig del af grundlaget og inspiration til delprojektgruppen i planlægningsfasen, og beslutninger fra modningsfasen vil være vejledende for delprojektgruppen for planlægningen af delprojektet.

Projekthåndbogen sikrer, at delprojektet udvikles på baggrund af undersøgte alternative udformninger af delprojektet, 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.

Dette er begrundet i et krav om, at delprojekterne i planlægningsfasen skal sandsynliggøre realiserbarheden af især de hydrauliske, terrænmæssige og økonomiske forhold, der er defineret i Kapacitetsprojektet for Harrestrup Å.

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

Efter modningsfasen skal delprojektgruppen udarbejde appendiks 1 for at igangsætte delprojektet på dette grundlag:

[APPENDIKS 1 – IGANGSÆTTELSE AF DELPROJEKTERNE:](#) Indeholder oplysninger om delprojektgruppens projektorganisation og samarbejde, samt grundlaget for delprojektet. Udfyldes af delprojektgruppen og godkendes af Kapacitetsprojektet i forbindelse med delprojektets igangsættelse i planlægningsfasen.

Som afslutning på projektfaserne Planlægning, Forprojekt, Hovedprojekt og Anlæg skal delprojektgruppen 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 delprojektet med reference til projektrapportens indhold.

INDHOLD

RESUMÉ	3
1. INDLEDNING	7
1.1. Projekthåndbogens formål	7
1.2. Læsevejledning	7
2. INTRODUKTION TIL PROJEKTFASERNE	9
2.1. Et projekt med flere funktioner	9
2.2. Delprojektlederens opgaver	9
2.3. Projektorganisation	10
2.4. Projektfasernes indhold	12
3. PLANLÆGNING AF DELPROJEKTER – EN GUIDE	15
3.1. Hydraulik og god økologisk tilstand	16
3.2. Sundhed og sikkerhed	20
3.3. Områdets landskabelige sammenhæng	21
3.4. Forundersøgelser	22
3.5. Interessenter og borgerinddragelse	24
3.6. Myndighed	25
3.7. Drift og vedligeholdelse	28
3.8. Økonomi	28
3.9. Tid, kvalitet og risiko	32
4. DEFINITIONER	33
5. DOKUMENTHISTORIK	34
BILAG 1 - PROCESPLANER	35
BILAG 2 – RÆKKEFØLGEPLAN (2018 – OPDATERES JÆVNLT).....	40

Appendiks 1: Igangsættelse af delprojekterne

Indeholder oplysninger om projektorganisation og samarbejde. Udfyldes i forbindelse med igangsætning af delprojektet 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 delprojektet med reference til projektrapportens indhold.

1. INDLEDNING

Du sidder nu med et af to dokumenter, som tilsammen udgør **Projekthåndbogen for delprojekter**. Projekthåndbogen er en guide til *planlægning, projektering og anlæg af de delprojekter*, 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 delprojekter beliggende ved åen, som samlet sikrer Harrestrup Å-systemet til et funktionskrav på en **100-års hændelse om 30 år**.

1.1. Projekthåndbogens formål

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

Formålet med Projekthåndbogen er at kommunikere de krav og rammer til delprojekterne som Kapacitetsprojektet pålægger. Kapacitetsprojektet stiller tydelige krav til delprojekterne, fordi det skal sikres, at delprojekterne opnår de hydrauliske formål, som er fastlagt i Kapacitetsplan 2018.

1.2. Læsevejledning

Projekthåndbogen består af to dokumenter, **Projektledermanualen** samt **Fagmanualen**. Derudover er der **to Appendiks**, der bruges som skabeloner ved igangsættelse af delprojekterne og afslutning af 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 i planlægning og projektering af delprojekterne (afsnit 3).

Hvem skal læse projektledermanualen?

- **Delprojektlederen** skal sørge for at have et godt overblik over delprojektets indhold. Derfor skal delprojektlederen være godt bekendt med dette dokument.
- **Delprojektgruppen** skal understøtte delprojektledernes arbejde og har ligeledes ansvar for at sikre et overblik over delprojektet. Det anbefales, at delprojektgruppens medlemmer læser dette dokument ved opstart af projektet.
- **Rådgiveren** bidrager med faglige ydelser til delprojektet, som er detaljeret i fagmanualen (se afsnit 1.2.2). Dog er det hensigtsmæssigt, at rådgiverens *projektlede* 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?

- **Delprojektlederen** og **delprojektgruppen** skal benytte Fagmanualen som et opslagsværk til at fordybe sig i de enkelte faglige emnerne. Afsnit 7 i Fagmanualen omkring økonomi skal delprojektlederen læse for at sikre, 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 delprojekterne. 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 har læst de relevante afsnit.

1.2.3. Appendiks 1 – Igangsættelse af delprojekterne

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

Hvem skal udfylde Appendiks 1?

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

1.2.4. Appendiks 2-5 – Afslutning af projektfaserne

Appendiks 2-5 er skabelon til **dokumentation** af projektfasernes resultater med relation til Kapacitetsprojektet, der skal bruges ved **afslutning** af projektfaserne. Appendiks 2-5 indeholder tjekliste over alle dokumentationskrav for projektfaserne.

Hvem skal udfylde Appendiks 2-5?

- **Delprojektlederen** har ansvaret for, at Appendiks 2-5 udfyldes og afleveres til Kapacitetsprojektets Projektsekretariat. Appendiks 2-5 inkluderer tjekliste af

alle krav til projektfaserne. Det anbefales at læse Appendiks 2-5 igennem før igangsættelsen af projektet, idet det systematisk gennemgår de forhold, delprojektgruppen skal dokumentere for at opnå godkendelse fra Kapacitetsprojektet til at fortsætte til næste projektfase.

- **Rådgiveren** skal, efter aftale med delprojektlederen, 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.

1.2.5. Øvrige dokumenter

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

- **Kapacitetsplan 2018:** Overordnet beskrivelse af ca. 40 forskellige delprojekter, som skal implementeres i Harrestrup Å og sidetilløbene over en længere årrække for at sikre vandløbssystemet mod en **100-års hændelse om 30 år**.
- **Projektkatalog 2018:** Overblik over alle delprojekter i Kapacitetsplanen ift. hydrauliske funktionskrav, økonomi, rækkefølge for implementering.
- **Bagvandskatalog:** Indføring i forhold der skal tages højde for i forbindelse med håndtering af bagvand ved etablering af digestrukturer.
- **Fælles styrestrategi for 100-års hændelse (under udarbejdelse)**
- **Kapacitetsanalyse for hverdagsregn og mindre ekstrem regn**

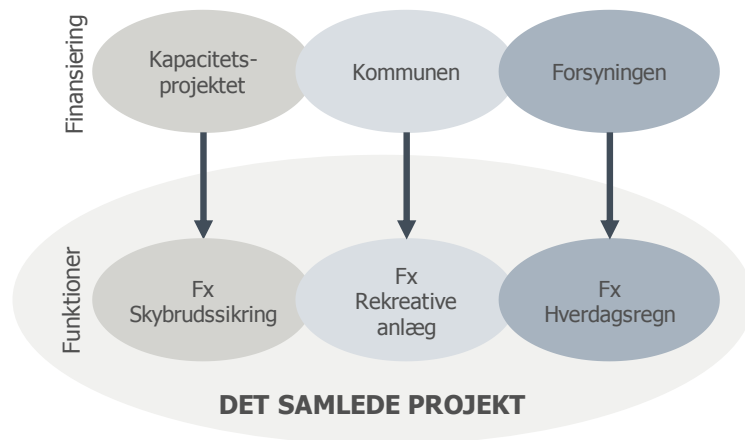
Desuden kan forefindes grundlag om det konkrete delprojekt, der leveres i forbindelse med igangsættelse af planlægningsfasen for delprojektet **Det er vigtigt, at delprojektlederen efterspørger Projektsekretariatet, om der er særlige notat vedrørende delprojektet.**

2. INTRODUKTION TIL PROJEKTFASERNE

Dette afsnit indeholder en overordnet introduktion til delprojektets organisation og proces. Afsnittet er rettet mod delprojektlederen.

2.1. Et projekt med flere funktioner

Delprojektlederens 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 "delprojektet" til Kapacitetsplanens delprojekt, mens "øvrige funktioner" refererer til det, som ikke finansieres af Kapacitetsprojektet.**



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

2.2. Delprojektlederens opgaver

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

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

Delprojektlederens opgaver er opdelt efter, hvad der skal udføres ved **opstart**, **løbende** gennem projekten og ved **afslutning** af projektfasen.

2.2.1. Igangsættelse af delprojekterne

Ved igangsættelse af delprojekterne har delprojektlederen ansvar for:

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

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

2.2.2. Løbende

Delprojektlederen skal løbende i projektet udføre:

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

- **Økonomistyring:** Opfølgning af økonomi ift. budget. Enhver risiko for afvigelser fra det aftalte budget skal meddeles til Projektsekretariatet straks, så der kan aftales korigerende tiltag.
- **Deltagelse i Netværksmøder for delprojektledere:** Formålet er vidensudveksling på baggrund af erfaringer i de enkelte kommuner og forsyninger. Her kan vi også tale om anvendelsen af håndbøgerne, tvivsspørgsmål og uddybninger.
- **Deltagelse i Projektgruppemøder:** Delprojektlederen skal deltage i kapacitetsprojektets Projektgruppemøder for at løbende være opdateret omkring de beslutninger der foretages i Kapacitetsprojektet.

2.2.3. Afslutning af projektfaserne

Ved afslutning af det hver projektfase skal delprojektlederen 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:** Delprojektleder har ansvaret for at Appendiks 2-5 afleveres til Projektsekretariatet ved afslutning af projektfaserne. Se afsnit 1.2.4 for beskrivelse.
- **Fremlægelse:** Delprojektlederen skal, efter aftale med Projektsekretariatet, være forberedt på at fremlægge resultaterne fra delprojektets aktuelle projektfase i Kapacitetsprojektets Projektgruppe og / eller Styregruppe.

2.3. Projektorganisation

Organisationen for delprojektet fremgår af Figur 2:

Delprojektorganisationen består af den lokale projektejer og lokale styregruppe, delprojektlederen, delprojektgruppen og en rådgiver til faglige ydelser.

- 1) Etablering af delprojektet udføres af en eller flere kommuner eller et eller flere forsyninger, der indgår aftale med Kapacitetsprojektet om finansiering af planlægning, projektering og udførelse af delprojektet. Delprojektet er derfor forankret hos en

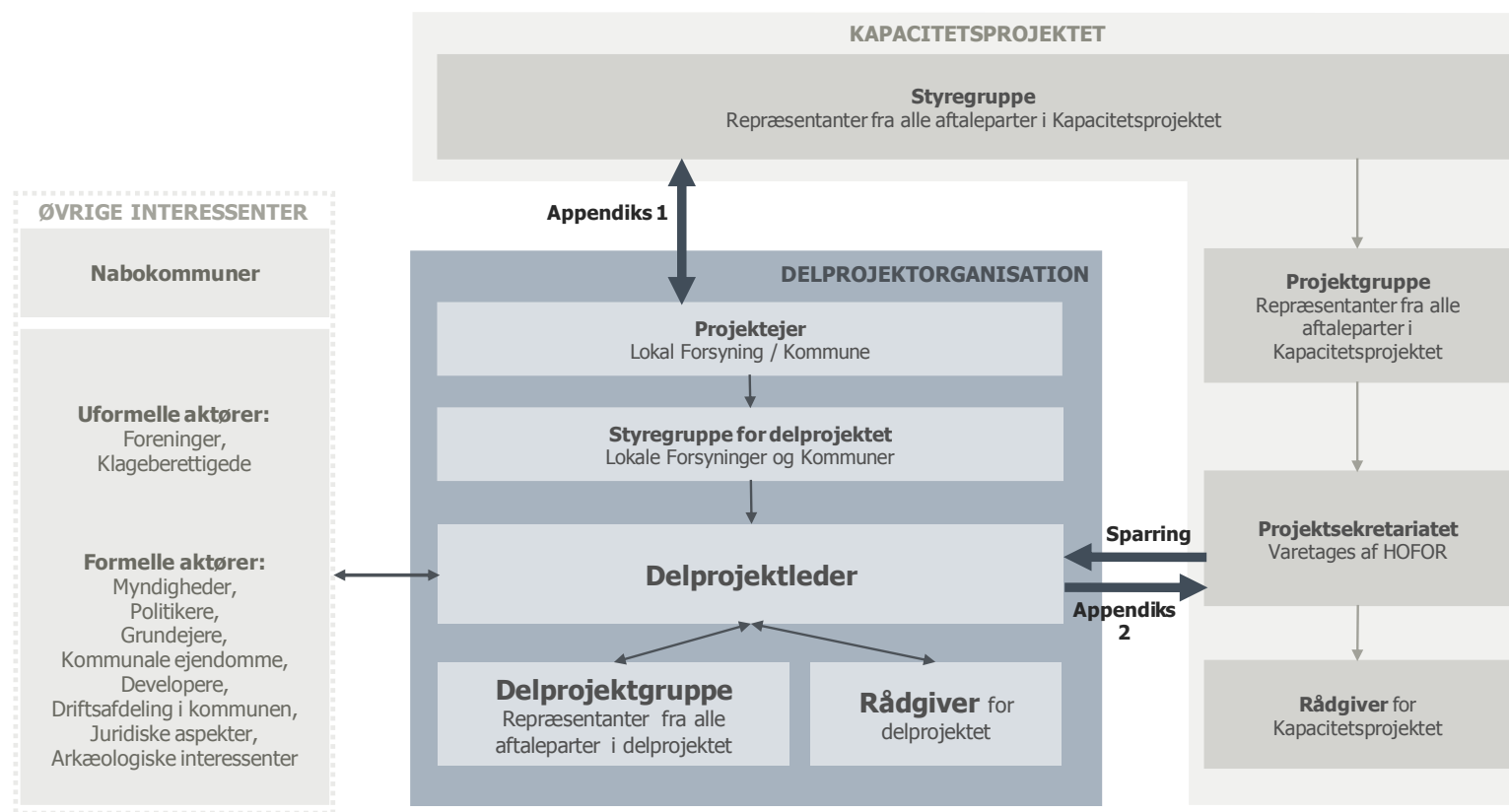
lokal projektejer (fx København Kommune) og styret af en **lokal styregruppe** (bestående fx af København Kommune og HOFOR København). Delprojektlederen inddrager den lokale projektejer og styregruppe i forhold til lokale aftaler og processer.

- 2) Delprojektet planlægges af **delprojektgruppen**, der ledes af **delprojektlederen**. Der vil som regel være en **rådgiver** tilknyttet.
- 3) **Øvrige interessenter:** Efter behov sikrer delprojektlederen god kommunikation med øvrige interessenter.

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

- 4) Delprojektlederen er i dialog og har mulighed for sparring fra Projektsekretariatet i det daglige arbejde. Efter behov rapporterer Projektsekretariatet status på delprojekterne 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 delprojektet



2.4. Projektfasernes indhold

Delprojektgrupperne skal tage udgangspunkt i modningsfasens resultater (fremgår af modningsfasens afleveringsskabelon). Delprojektgruppen og rådgiveren skal ved starten af planlægningsfasen stille sig kritisk til modningsfasens resultat, idet forskellige forudsætninger og grundlag for delprojektet 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 delprojektgruppen 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 delprojektet og stiller derfor krav til detaljeringsniveauet, samt udførelse af øvrige afklaringer af hensyn til sikring af overblik, realiserbarhed, fremdrift og minimering af anlægsbudget.

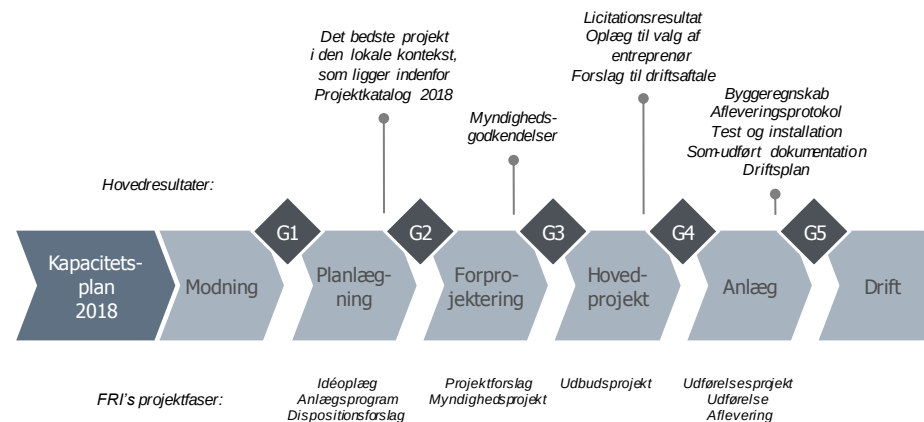
2.4.1. Delprojektets projektfaser

Delprojektet 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, delprojekter 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 delprojekternes faseskifte.

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



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

2.4.2. Detaljeringsniveau og hovedresultater af projektfaserne

Outputtet fra planlægningsfasen og efterfølgende projektfaser (se Figur 3) skal sammenfattes i en projektrapport for hver projektfase, der opsamler alle undersøgelser, beregninger, nye overvejelser, tegningsmateriale osv. for delprojektet.

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

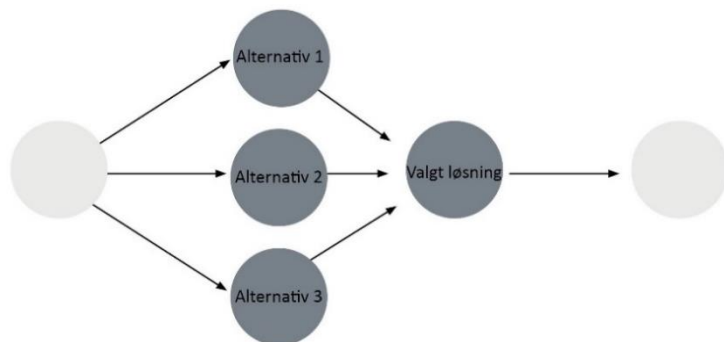
Projektfasen Forprojektering tager udgangspunkt i forløbet ved udarbejdelse af *Projektforslag og Myndighedsprojekt* som beskrevet som i FRI's ydelsesbeskrivelse for Anlæg 2019. Hovedresultatet er myndighedernes betingelser for godkendelser og dispensationer for etablering af delprojektet.

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

2.4.3. Forløbet af projektfaserne

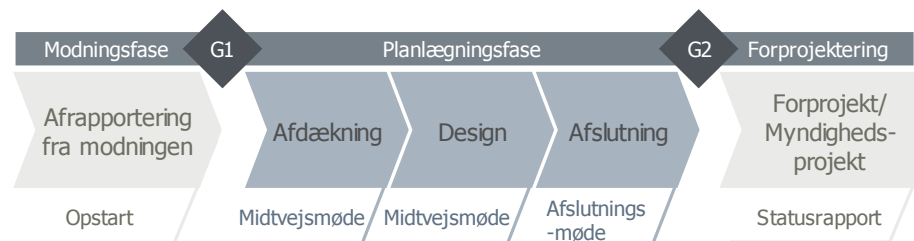
I planlægningsfasen er det delprojektgruppens ansvar at finde den bedst egnede udformning af delprojektet. I den forbindelse skal undersøges alternative udformninger (se Figur 4). Delprojektgruppen skal foreslå det bedste projekt i den lokale kontekst, som ligger indenfor den anlægstype og med de hydrauliske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



Figur 4: Procesdiagram for delprojekternes udviklingsforløb fra modningsfase til planlægningsfase, se figur 4 og 6 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:** Godkendelse af Appendiks 1. Den lokale delprojektgruppe, 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 delprojektet på dispositionsforslagsniveau. Appendiks 2-5 til godkendelse. Delprojektet 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 delprojektlederen ved opstart af den enkelte projektfase.

2.4.4. Digital projektering

Delprojektet 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 delprojekterne, idet det umiddelbart kan sammenstilles i digitale modeller/programmer.
- Man vil kunne bruge et sådan grundlag som en "dokumentationsdatabase" for delprojekterne 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. PLANLÆGNING AF DELPROJEKTER – EN GUIDE

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

Planlægningen af delprojektet 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 delprojektet 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 delprojektet, der inden afrapportering skal afgrænses til én valgt løsning. Ved afrapportering præsenteres således én valgt løsning for delprojektet.

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

3.1. Hydraulik og god økologisk tilstand

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

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

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

De næste afsnit beskriver de væsentligste forhold som delprojektgruppen skal være opmærksom på i planlægningsfasen:

- Det lokale delprojekt 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

3.1.1. Det lokale delprojekt 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 helhedsløsning for Harrestrup Å-systemet kaldet Kapacitetsplan 2018. Denne plan beskriver overordnet ca. 40 forskellige delprojekter, 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 delprojekterne 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 delprojekter, 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.

Delprojekterne skal finansieres i fællesskab, og derfor stilles der i Kapacitetsprojektet strikse krav til de enkelte delprojekters 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 delprojekter finansieres i fællesskab, stilles en række krav til delprojektet. Dette betyder, at delprojektgrupperne med deltagere fra kommuner og forsyninger skal være særligt opmærksomme på de fælles krav, der stilles til de enkelte anlæg.

3.1.2. 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 6). 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 delprojekt under skybrud.

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

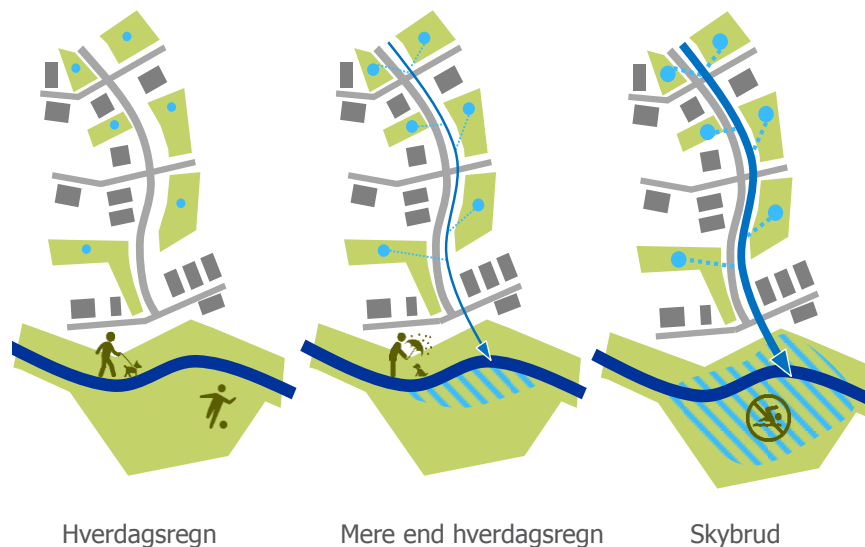


Figur 6. Kapacitetsplan 2018 er opstillet ved brug af tre designregn svarende til en 100-års regnhændelse, hvor det i praksis ikke regner lige meget i hele oplandet.

3.1.3. Sådan vil åen fungere ved skybrud

Ved hverdagsregn (se Tabel 1) 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 7). 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.

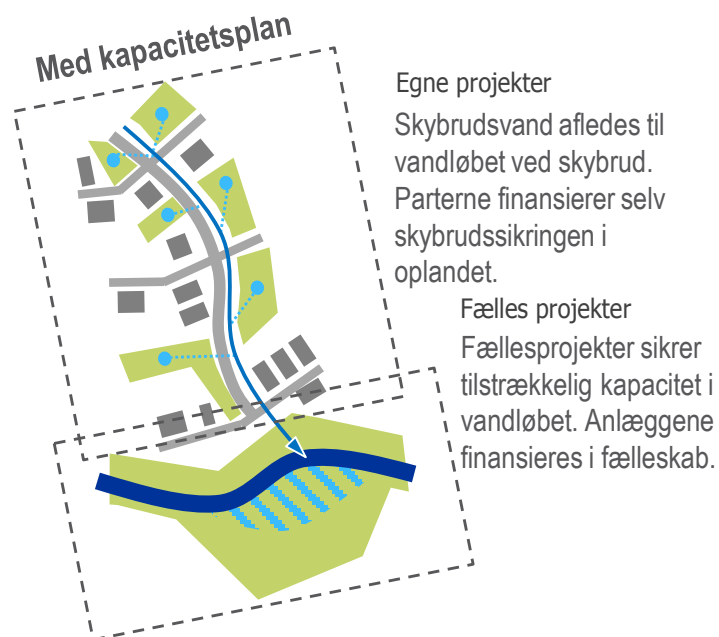


Figur 7. Sådan fungerer åen ved hverdagsregn og under skybrud.

3.1.4. 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 8. Egne anlæg i oplandet, fælles anlæg ved åen.

Tabel 1. 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

Delprojektgruppens opgave er at indarbejde delprojektet i den lokale hydrauliske kontekst, så anlægget fungerer i al slags vejr (se Figur 8). **Kapacitetsprojektet stiller krav til og finansierer delprojektets hydrauliske funktion ved skybrud**, mens det er de lokale kommuner og forsyninger, der tager sig af krav og finansiering af de øvrige funktioner.

Tabel 1 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. Delprojektgruppen skal indtænke delprojektet i den lokale hydrauliske kontekst, det vil sige sammenhængen til det nærtliggende kloaksystem og eventuelle skybrudsstrukturer. Hvordan sker strømmingen til og fra delprojektet i al slags vejr, nu og i fremtiden?

Afrapporteringen fra modningsfasen beskriver delprojektgruppens 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 delprojektet. Planlægningen skal svare på to spørgsmål:

- Hvordan er delprojektet 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 delprojektet eller med fordel kan udføres samtidigt med delprojektet? For eksempel rensebassiner, der kan placeres inde i et oversvømmelsesareal?

3.1.5. Vandføring og god økologisk tilstand i åen

I planlægningsfasen er det vigtigt, at delprojektets 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 delprojektet. Planlægningen skal svare på to spørgsmål:

- Hvordan påvirker delprojektets 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 delprojektet. Det kan for eksempel være vandløbsrestaurering.

Delprojekter, 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.

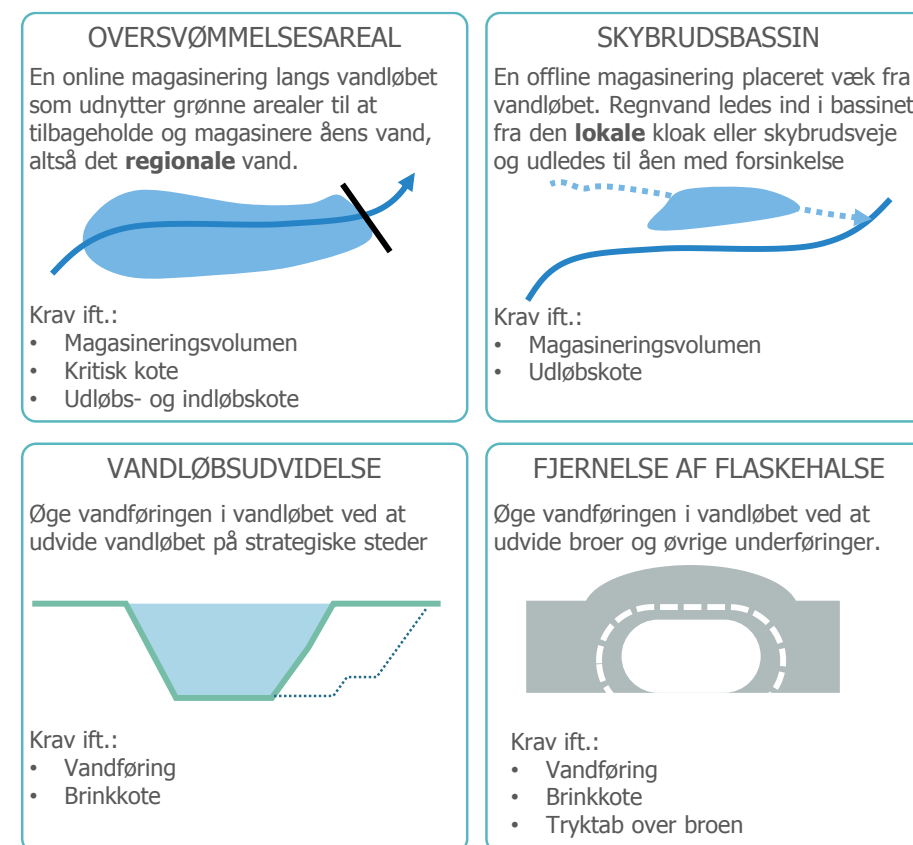
I forhold til **hverdagsregn** ligger det udenfor Kapacitetsprojektet at forbedre åens tilstand med det formål at opnå god økologisk tilstand. Ligesom med andre formål har den lokale forsyning/kommune dog mulighed for at definere egne projekter, der kan udføres samtidigt med delprojektet. For eksempel 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 delprojektet skal det dog sikres, at der ikke forekommer utilsigtet erosion i åen ved skybrud.

3.1.6. Anlægstyper i Kapacitetsplanen

Kapacitetsplanen for Harrestrup Å er en kombination af lokale delprojekter, 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 9. 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 delprojekter. 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 9 viser de typiske anlægstyper i Kapacitetsplan 2018.

Kapacitetsprojektets krav til delprojektets 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 delprojektets kapacitet til håndtering af skybrud ikke en del af delprojektgruppens opgave.**

Fagmanualen beskriver de hydrauliske funktioner af de forskellige anlægstyper: online oversvømmelsesarealer, skybrudsbassiner, vandløbsudvidelser og fjernelse af flaskehalse (jf. Figur 9 på næste side).

3.2. Sundhed og sikkerhed

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

Afrapporteringen fra modningsfasen beskriver delprojektgruppens indledende overvejelser omkring sikkerhed og sundhed for delprojektet. 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 delprojekterne. 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 delprojekterne **flere sikkerhedsrelaterede problemstillinger** i både anlægs-, drifts- og brugsfasen. Dette er sammenfattet på Figur 10. 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.

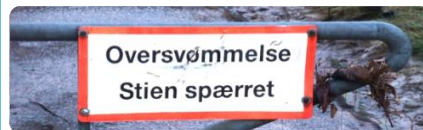


BRUGSFASEN

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 10. Oversigt over sikkerheds- og sundhedsmæssige aspekter i delprojekterne.

3.3. Områdets landskabelige sammenhæng

Delprojektgruppen skal sikre, at planlægningen af delprojektet, 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 delprojektgrupper 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 friluft aktiviteter, 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 delprojekt til delprojekt i Kapacitetsprojektet; dog er det afgørende at analyser/kortlægninger udføres for alle delprojekter 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.

3.4. Forundersøgelser

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

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

3.4.1. 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 delprojektgruppen får et fuldt billede, der afspejler årstidsvariationen i grundvandsstanden.

3.4.2. Ejerforhold, arealerhvervelse samt erstatning og fravigelse af gæsteprincip

Ejerforholdene for delprojektområdet 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 delprojekter overvejes om der skal ske en sikring af anlægget mod anvendelse af gæsteprincippet.

Der er ikke foretaget en konkret gennemgang af de enkelte delprojekters 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 delprojekterne. 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 delprojektet, som efter omstændighederne kan overstige ulempen ved, at delprojektet 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 delprojektets placering, kan der indhentes en uvildig vurdering af erstatningsudmålingen.

For delprojekter 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.

3.4.3. Ledningsforhold

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

3.4.4. Jordbundsanalyser

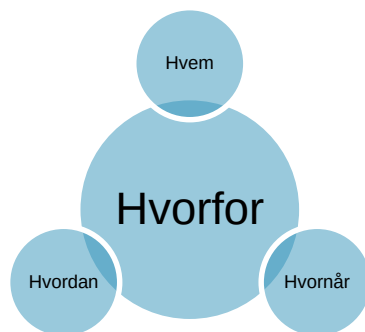
Både i forbindelse med genanvendelse af jord og bortskaffelse af jord, der opgraves i forbindelse med anlæg af oversvømmelsesarealer, skybrudsbassiner og vandløbsudvidelser, er det nødvendigt at afklare forureningsforholdene samt jordens genindbygningseg-nethed. Jord kan blandt andet anvendes i forbindelse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

3.5. Interessenter og borgerinddragelse

I planlægningsfasen skal delprojektgruppen opstille en strategi for, hvordan interessent- og borgerinddragelsen tænkes håndteret. Det er op til den enkelte delprojektgruppe at definere processen, eventuelt ved brug af vanlige lokale metoder. Det følgende afsnit giver blot eksempler på, hvordan delprojektgruppen 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 delprojektets kommende faser. Figur 11 viser en simpel spørgemodell, som kan bruges i arbejdet med at planlægge inddragelsen. Det første man spørger sig selv om er, "hvorfor" 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.



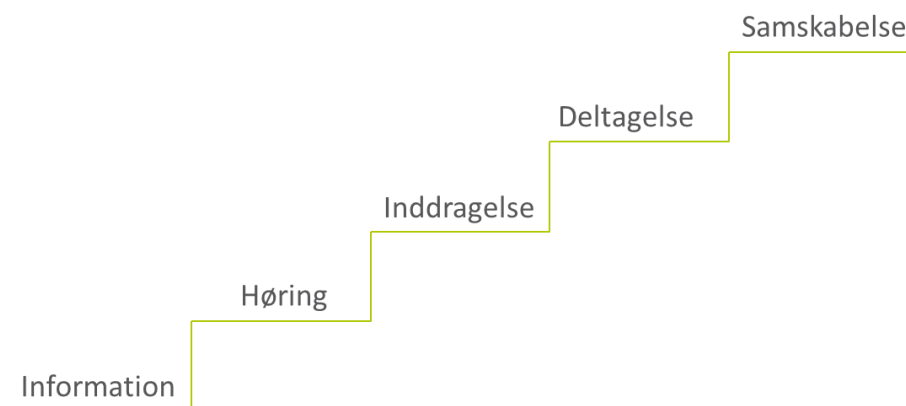
Figur 11. Figuren illustrerer den simple spørgemodell, der kan anvendes i forbindelse med interessent- og borgerinddragelsesprocesser

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 12). 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 12: 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>).

3.6. Myndighed

Dette afsnit giver et overblik over myndighedsaspekter, der skal indgå i delprojektgruppens opgave med planlægning af delprojekter, 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 3.1.6). 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 delprojektet vil der forløbe en planproces, med det formål at tilvejebringe det planmæssige grundlag for realisering af de enkelte delprojekter. 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 delprojekt.

Hvis resultatet af VVM-screeningen er, at det enkelte delprojekt (eller den kumulative effekt af samtlige delprojekter) 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 delprojekt

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

Overordnet, generisk tidsplan for myndighedstilladelser og dispensationer

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

Tilladelse/Dispensation/Anmeldelse		Lovgivning	Måner	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
1		Planloven og Miljøvurderingsloven																										
	Dispensation for lokalplanbestemmelser	Planloven																										Afklaring af konflikter mellem projekt og lokalplanbestemmelser
2	VVM-screening og VVM-vurdering	Miljøvurderingsloven											Screening															Nødvendighed af VVM afgøres i screeningen
		Museumsloven																										
3	Dispensation for påvirkning af fredede fortidsminder	Museumsloven §29e jf. §29j											Slots- og Kulturstyrelsen															
4	Arkivalsk kontrol/arkæologiske forundersøgelser	Museumsloven																									Der skal inden anlægsarbejdet påbegyndes, gennemføres en arkivalsk kontrol med henblik på at vurdere de arkæologiske interesser	
		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																									Eventuel tilladelse til at lede oppumpet grundvand fra udgravninger i anlægsfasen til kloak	
8	Tilladelse til mellemoplag af jord	Miljøbeskyttelsesloven §§ 19, 33																										
		Naturbeskyttelsesloven																										
9	Dispensation for landskabs, areal- og stifredning	Naturbeskyttelsesloven § 33, jf. §50											Fredningsnævnet															
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																										
	Dispensation for påvirkning af arter/naturtyper på udpegningsgrundlaget indenfor Natura 2000-områder	Habitatdirektivet / Habitatbekendtgørelsen											Medtages i ansøgning om VVM-screening															
14	Dispensation for påvirkning af strengt beskyttede arter udenfor Natura 2000-områder	Habitatbekendtgørelsen §10 og Artsfredningsbekendtgørelsen											Medtages i ansøgning om VVM-screening															
		Jordforureningsloven																										
	Tilladelse til flytning af jord på forureningskortlagte lokaliteter	Jordforureningsloven § 8																										
16	Anmeldelse af flytning af jord	Jordflytningsbekendtgørelsen § 4																										Anmeldelse ifm. Anlægsarbejdet
17	Fredsskov	Skovloven																										
		Vandløbsloven																										
18	Tilladelse til vandløbsregulering	Vandløbslovens kapitel 6 og 8, reguleringsbekendtgørelsen samt Bek. om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter																										
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																										
	Forhandling af råderet til ændret arealanvendelse / opkøb af areal / ekspropriation	Grundloven §73 stk. 1											Åstedsforretning															Tillæg til spildevandsplan er ekspropriationsgrundlaget

- 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																										Afklaring af konflikter mellem projekt og lokalplanbestemmelser
2	VVM-screening og VVM-vurdering	Miljøvurderingsloven																										VVM pligt afgøres i screeningen
		Museumsloven																										
3	Dispensation for påvirkning af fredede fortidsminder	Museumsloven §29e jf. §29j																										
4	Arkivalsk kontrol/arkæologiske forundersøgelser	Museumsloven																									Der skal inden anlægsarbejdet påbegyndes, gennemføres en arkivalsk kontrol med henblik på at vurdere de arkæologiske interesser	
		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																									Eventuel tilladelse til at lede oppumpet grundvand fra udgravninger i anlægsfasen til kloak	
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																										Anmeldelse ifm. Anlægsarbejdet
		Vandløbsloven																										
17	Tilladelse til vandløbsregulering	Vandløbslovens kapitel 6 og 8, reguleringsbekendtgørelsen samt Bek. om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter																									Der er 4 ugers offentlig høring og 4 ugers klagefrist	Vandløbsreguleringsprojektet kan først godkendes når der foreligger tilladelser efter naturbeskyttelsesloven, miljøbeskyttelsesloven, vandforsyningsloven og fiskeriloven
		Jernbaneloven																										
18	Tilladelse til krydsning af jernbane	Jernbaneloven § 24 Banenorm BN1-13-2 skal følges																									Udfærdigelse af systemdefinition og signifikansvurdering	
		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																									Tidsplanen er angivet for ekspropriation. Forligsforhandlinger kan erfaringsmæssigt tage op til 3 måneder længere	Ekspropriationsgrundlaget skal evt. prøves

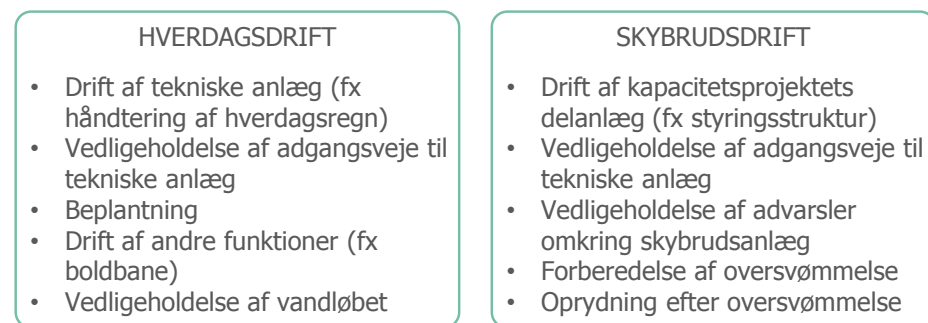
- Afklaring ift. myndigheder
- Forberedende arbejder
- Udarbejdelse af ansøgning
- Sagsbehandling hos myndighed
- Klagefrist
- Tilladelser som gives efter anmeldelse

3.7. Drift og vedligeholdelse

Dette afsnit giver et overblik over aspekter vedrørende drift og vedligeholdelse for delprojekter, der skal indgå i delprojektgruppens opgave med planlægning af delprojekter, der udføres som en del af Kapacitetsprojektet. Driftsomkostninger og fordeling er beskrevet i afsnit 3.8.6.

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

Områderne, hvor delprojekterne skal indarbejdes, har i dag forskellige funktioner og fremover vil områderne også anvendes til skybrudssikring. Figur 13 illustrerer, hvilke driftsmæssige forhold delprojekterne forventes at indeholde fremover. Figuren opdeler driften i hverdagsdrift og skybrudsdrift.



Figur 13. Drift opdeles i hverdagsdrift og skybrudsdrift

I delprojektets planlægningsfase skal der udarbejdes en indledende vurdering af, hvordan drift og vedligeholdelse af området skal håndteres i området. Afrapporteringen fra modningsfasen beskriver delprojektgruppens indledende overvejelser omkring drift af de lokale anlæg. I Kapacitetsplanen er der ikke foretaget konkrete overvejelser omkring drift, fordi delprojekterne 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.

3.8. Økonomi

Dette afsnit giver et overblik over delprojektgruppens opgave med udarbejdelse af anlægs- og driftsøkonomi for delprojekter, 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 delprojektet og beslutninger omkring dets videre forløb. Derfor har delprojektgruppen 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 delprojektgruppen 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 delprojektet 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 delprojektet

3.8.1. Anlægsoverslaget i Kapacitetsplan 2018

Anlægsoverslaget i Kapacitetsplanen 2018 er et indledende estimat for de samlede omkostninger for Kapacitetsprojektets ca. 40 delprojekter. 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 delprojekt 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 delprojektgrupperne forholder sig kritisk til enhedspriserne, der skal anvendes i anlægsoverslaget for planlægningsfasen.

3.8.2. Opstilling af anlægsoverslaget

Anlægsoverslaget for dispositionsforslaget i planlægningsfasen skal opstilles som vist i Tabel 2.

I det viste eksempel er rådgivningen skønnet til 17 %. Delprojektlederen skal estimere omkostningerne til ekstern rådgivning og intern tid for alle projektfaser (se afsnit 3.8.7).

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 3.8.4.

Tabel 2: 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 3.8.3.

3.8.3. Opstilling af basisestimat ved successiv kalkulation

Et basisestimat er et fuldt nedbrudt estimat over mængder og priser forbundet med etablering af delprojektet. Målet er at opnå det mest realistiske estimat ud fra det vidensniveau delprojektet 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 3.9.3) 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 32.

Der henvises til Fagmanualen for en udførlig beskrivelse af basisestimatet.

3.8.4. Korrektionstillæg for projektfasen

Af hensyn til budgetlægningen tillægges basisestimatet et **korrektionstillæg** svarende til projektfasen. Tabel 3 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 delprojektgruppen vil sekretariatet overveje at forhøje korrektionstillægget eller at reducere usikkerheden på basisestimatet ved for eksempel at forbedre vidensniveauet.

Tabel 3: Korrektionstillæg for projektfaserne.

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

3.8.5. Omkostningsfordeling mellem Kapacitetsprojektet og andre formål

Delprojektleder 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).

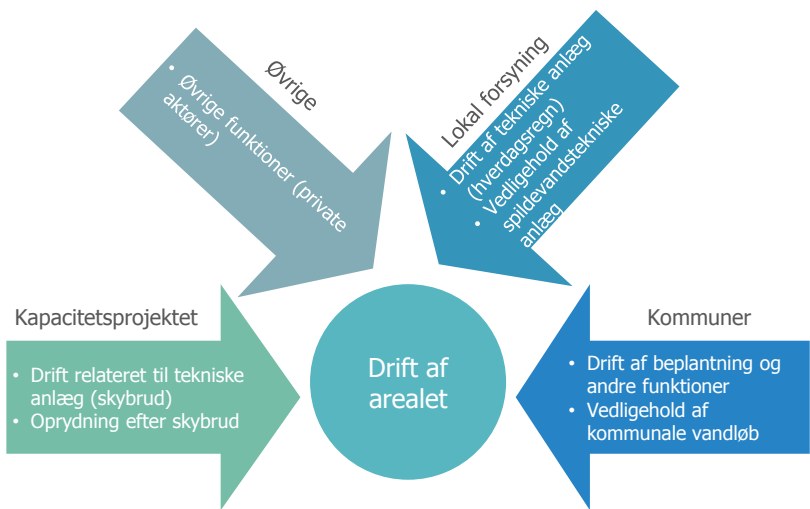
Basisestimatet bruges som grundlag for **fordeling af omkostninger** mellem Kapacitetsprojektet og øvrige formål, der ikke kan finansieres af Kapacitetsprojektet. I Fagmanualen er opstillet tommelfingerregler til, hvordan omkostningerne skal fordeles mellem Kapacitetsprojekt og øvrige formål.

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 delprojektet, 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.

3.8.6. Driftsomkostninger og fordeling

I planlægningsfasen skal delprojektgruppen udarbejde en indledende vurdering af samlede driftsomkostninger og hvordan driftsomkostninger er fordelt mellem Kapacitetsprojektet, lokale kommuner, de lokale forsyninger og øvrige interessenter. Kapacitetsprojektet står for driftsomkostninger forbundet med vandhåndtering til det givende funktionskrav.

Figur 14 beskriver overordnet, hvem der har ansvar for finansieringen. Se også afsnit 3.7 for et overblik over aspekter vedrørende drift og vedligehold for delprojekter.



Figur 14: Fordeling af driftsomkostninger.

3.8.7. Omkostninger til ekstern rådgivning og intern tid

Delprojektlederen 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 3.8.5, så Kapacitetsprojektet betaler efter projektets behov.

Delprojektlederen 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). **Tabel 4** viser, hvilke aktiviteter, der kan finansieres af Kapacitetsprojektet som intern tid.

Tabel 4: Anvendelse af intern tid, der kan finansieres af Kapacitetsprojektet.

Intern tid, der kan finansieres af Kapacitetsprojektet	Intern tid, der ikke kan finansieres af Kapacitetsprojektet
• Projektledelsen (omfatter af projektleder og eventuelt en assistent)	• Deltagelse i kapacitetsprojektets fælles organisation: møder, mødeforberedelse, arbejdsgrupper • Temamøder • Netværksmøder for delprojektledere
• Projektaktiviteter (som fx myndighedsansøgninger, byggeledelse, juridisk bistand og tilsyn, idet disse erstatter anvendelse af ekstern rådgivning)	• Myndighedsbehandling (sagsbehandling er en kommunal opgave)

3.8.8. Kapacitetsprojektets godkendelse af økonomi for delprojektet

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

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

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

3.9. Tid, kvalitet og risiko

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

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

3.9.1. Tid

I planlægningsfasen skal der opstilles en foreløbig tidsplan for etablering af delprojektet. 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, eventuel rådgivere med videre.

3.9.2. 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 delprojektet inklusiv overordnede krav til materiale og konstruktioner.

Krav til projektmaterialets kvalitet – under planlægningsfasen: Delprojektgruppen kan anvende lokale kvalitetssikringsprocedurer.

3.9.3. 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 delprojektet
- Minimere økonomisk risiko i delprojektet 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 delprojektet, 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

4. 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 Delprojektet bestående af basisestimat tillagt en andel af korrektionstillægget.
Delprojektejer	Projektejer for det enkelte Delprojekt.
Delprojekter	De enkelte projekter og foranstaltninger, som tilsammen realiserer Kapacitetsplanen.
Delprojektleder	Ansvarlig for gennemførelse af et Delprojekt.
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 Delprojekt, herunder bemyndigelse til Delprojektleder samt budget, tidsplan og kvalitet for Delprojektet.
Medfinansieringsprojekt	Et Delprojekt, der etableres i henhold til de gældende regler om spildevandsforsyningsselskabers 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, Delprojekterne skal realiseres. Rækkefølgeplanen indgår i Kapacitetsplanen.
Udførelsesdokument	Dokument, der indeholder Styregruppens beslutninger om drift og vedligeholdelse af et Delprojekt, herunder den driftsansvarliges bemyndigelse.
Vandløbsprojekt	Et Delprojekt, 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.

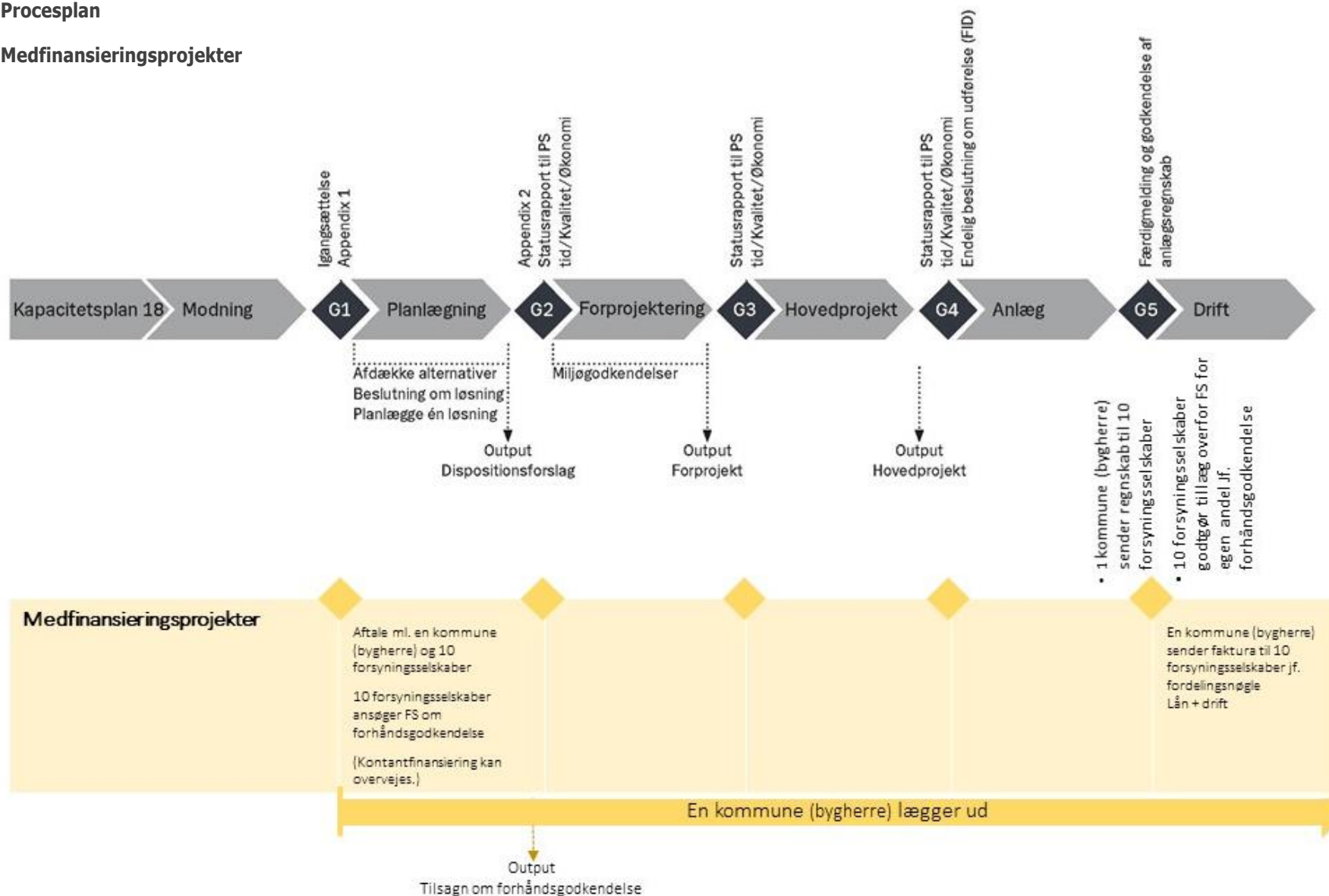
5. DOKUMENTHISTORIK

Dato	Beskrivelse	Liste med ændringer
22/4-20	Generel ændring, så Projekthåndbogen dækker alle projektfaser.	• 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

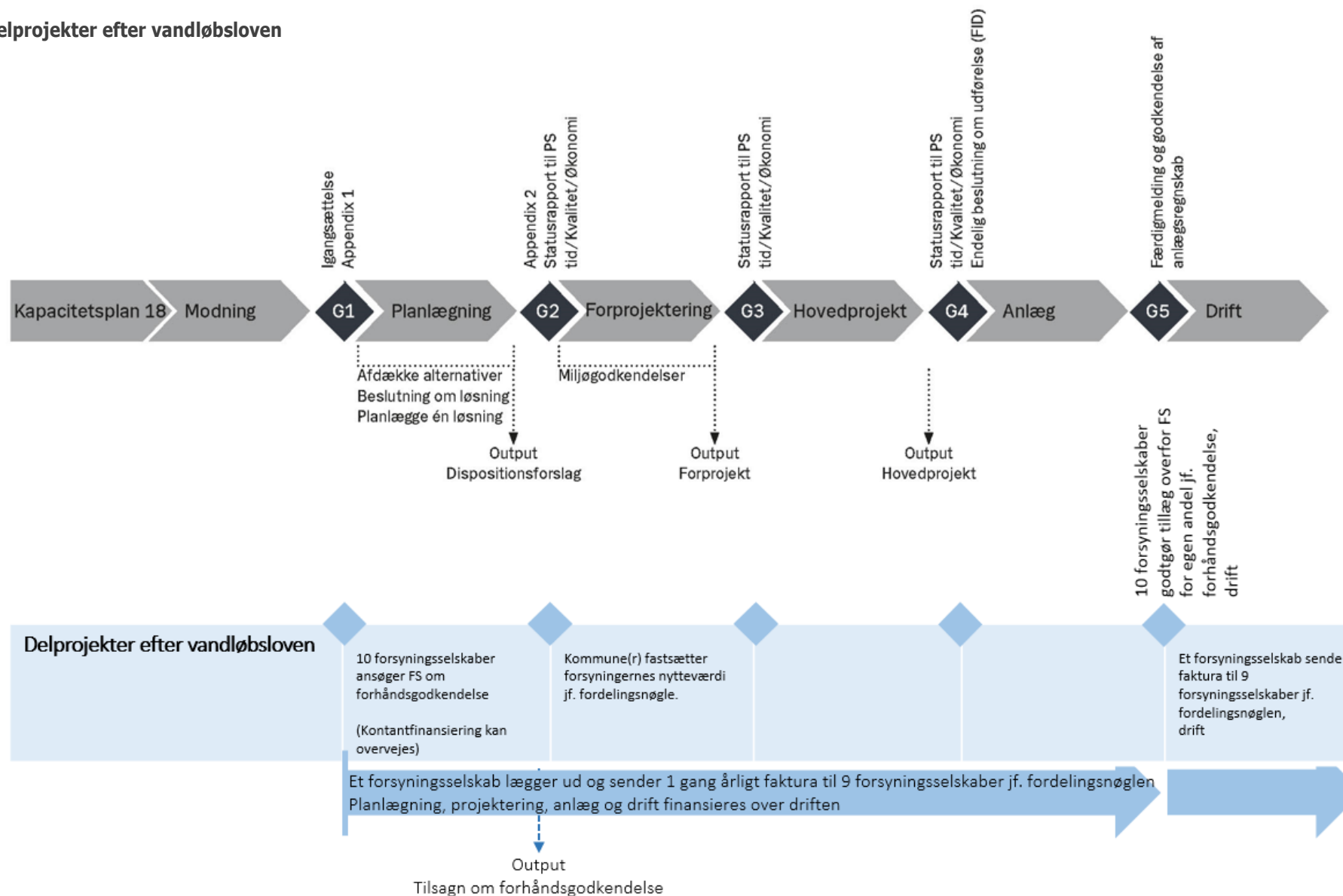
Procesplan

Medfinansieringsprojekter



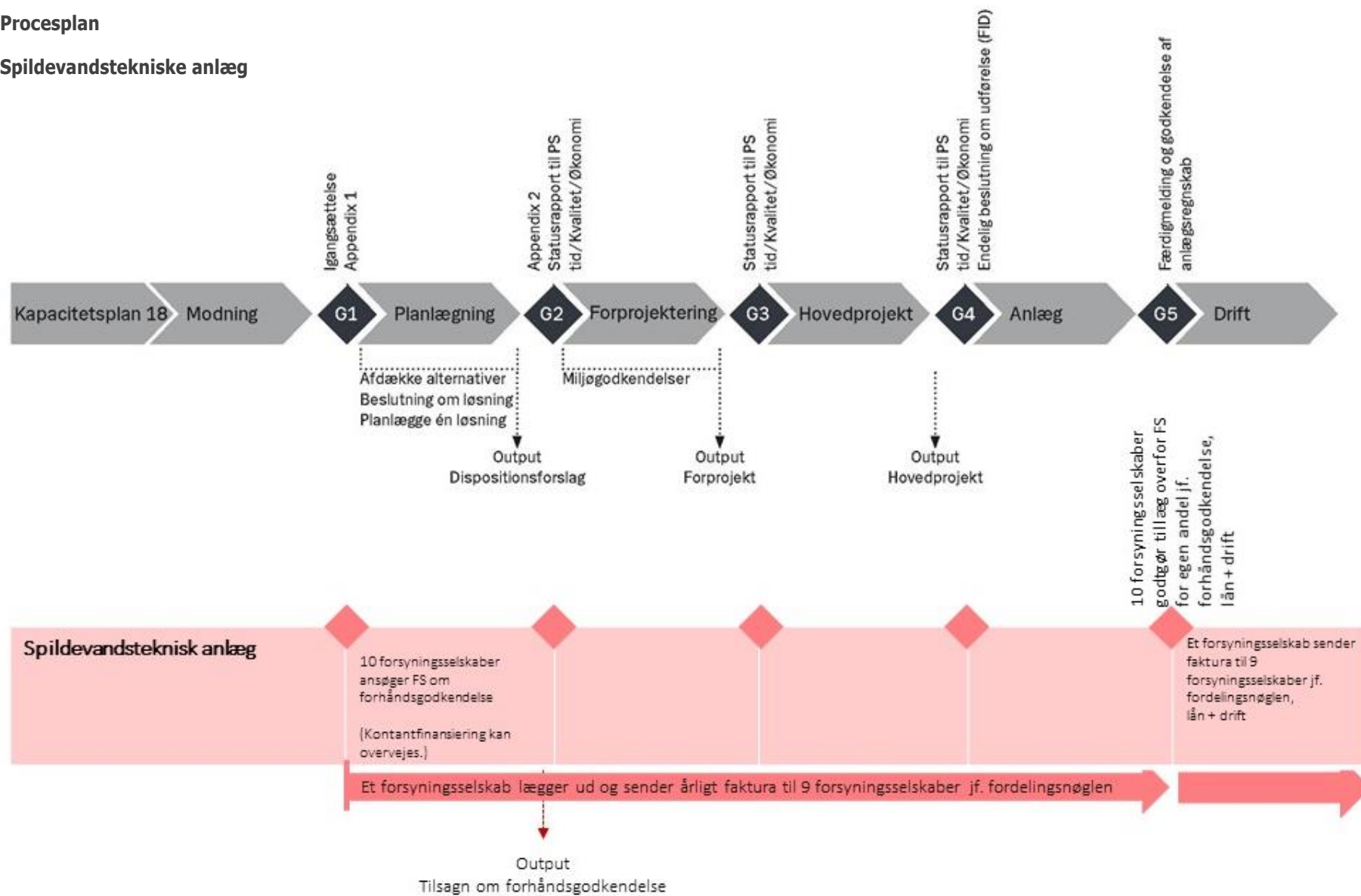
Procesplan

Delprojekter efter vandløbsloven



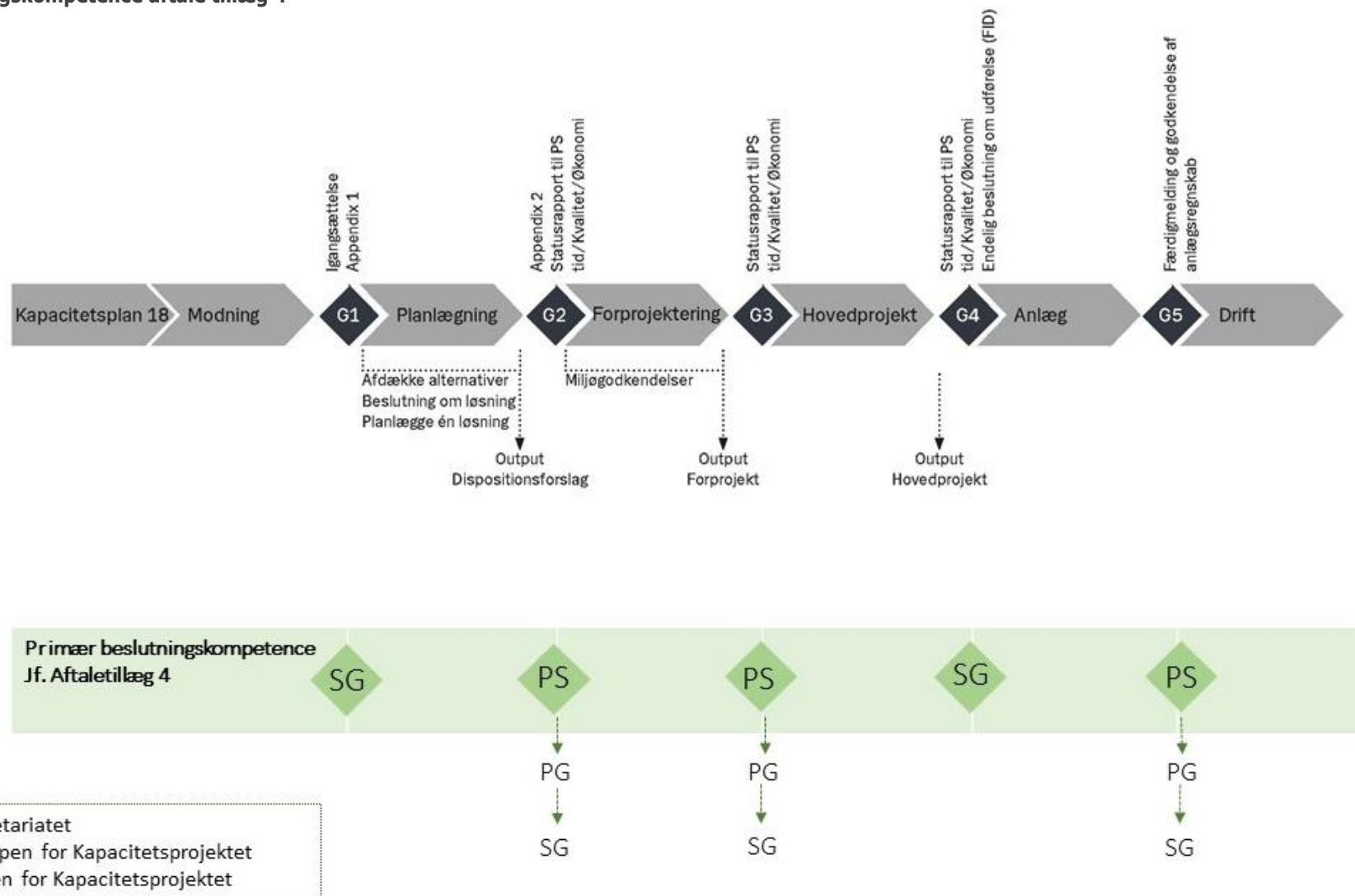
Procesplan

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	Projektty pe (S, M, V)	Forvent et delproj ekt r	Anlægsom kost (mio kr)	Anlægsomk pr år i fem år	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	Modnet	I gang	Hydraulisk forudsætning af delprojekt
1.01	Harrestrup 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																						
1.07	Ejby Mose	Glo	S	GF	22	4,4																						1.06
1.08	Sømosen	Bal/Her	S	NOV	33	6,6																						
1.09	Mileparken	Bal/Her	V	HOF	7	1,4																						1.08
1.10	Hanevad bassin	Bal/Her	S	NOV	13	2,6																						1.09 og 1.07
1.11	Krogebjergparken/Stad	Køb/Rød	M	KK	24	4,8																						
1.12.1	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																						
1.14	Vigerslev 2	Køb	M	KK	21	4,2																						
1.15	Vigerslev 3	Køb	M	KK	28	5,6																						
1.16	Kagsmosen	Køb/Her/Rød	M	KK	25	5																						
1.17	Kagsparken	Glad	S	NOV	160	32																						
1.18	Grøndalsparken	Køb 80/Fre 20	M	KK?	79	15,8																						
2.01	SB Haraldsminde	Bal	S	NOV	35	7																						
2.02	SB Skelgrøften	Bal	S	NOV	23	4,6																						
2.04	SB Bymoserenden	Alb/Bal	S	NOV/HOF	23	4,6																						
2.05	SB Skovlunde Naturpark	Bal/Glo	S	NOV	12	2,4																						
2.06	Ejby Mose	Glo	S	GF	29	5,8																						
2.07	Mileparken	Bal/Her	S	HOF	17	3,4																						
2.09	Stavnsbjerg Alle	Glad	S	NOV	12	2,4																						
6.01	Ny underføring langs Roskildevej	Køb	M	KK	114	22,8																						
6.02	VU Vigerslev 1	Køb	M	KK	27,5	5,5																						
6.03	VU Vigerslev 2	Køb	M	KK	11,5	2,3																						
6.04	VU Vigerslev 3	Køb	M	KK	11,5	2,3																						
6.05	VU Kagsåen	Her	V	HOF	4	0,8																						
5.11	UF Vestkærs Alle		M	KK	5	1																						
5.14	UF Kryds rør Hvidovre Stcenter		M	KK	5	1																						
5.15	UF Kryds rør Holmelundsvej		M	KK	5	1																						
5.17	UF Kryds rør Sønderkær		M	KK	5	1																						
5.18	UF Ny gangbro Sydkaersvej		M	KK	4	0,8																						
5.21	UF Herlev Hovedgade	Her	V	HOF	13	2,6																						
5.22	UF Sonatevej	Her	V	HOF	4	0,8																						
5.23	UF S-banen	Her	V	HOF	12	2,4																						
5.24	UF cykelbro Kagsmosestien	Her	V	HOF	4	0,8																						
I alt året						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	40,2	40,2	40,2	40,2	40,2			
Total					1060	79,4		158,8	238	318	397	443	488	531	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