

VANDLØBS- OVERSVØMMELSER OG FREMTIDENS KLIMA - IDÉER TIL INDLEDENDE PLANLÆGNING

Vinterens oversvømmelser har igen vist os *konsekvenserne af ekstreme vejrforhold og mindet os om udfordringer* relateret til, at klimaet forandrer sig. Beskyttelse af vores byer, landbrug og infrastruktur er en stor opgave, som vil forblive højt på den politiske dagsorden.

Der er behov for, at vores vandløb gøres robuste overfor oversvømmelser. Det optimale vil være at finde tiltag, der dels reducerer oversvømmelser, men også bidrager med andre fordele som forbedret natur og miljø. Denne slags helhedsorienteret planlægning kræver effektiv anvendelse af tilgængelige data og stiller store krav til samarbejde på tværs af private og offentlige organisationer samt interesseorganisationer og private grundejere.

SCALGO Live er udviklet med et formål om at understøtte opstillingen af overordnede planlægningsstrategier, samt bidrage til øget forståelse og dialog i de tidlige projektfaser. I denne artikel deler vi vores tanker om, hvordan værktøjet med sine nationale analyser, terrænediteringsværktøjer og et stort dataarkiv kan anvendes til at forbedre forståelsen af oversvømmelsesproblemerne. Desuden diskuterer vi, hvordan SCALGO Live bruges i opstillingen af et løsningskatalog over realistiske tiltag, vurderet ud fra deres overordnede placering, dimensionering, omkostning samt miljø- og planlægningsmæssige udfordringer.

1.1 OVERBLIK OVER UDSATTE OMRÅDER

I den indledende planlægning er det vigtigt at skabe et godt overblik. SCALGO Live kan bruges til at finde

oversvømningstruede områder samt udpege vigtige forhold i oplandet, se eksemplet i Figur 1. Med vandløbsanalysen vurderes, hvilke afstrømninger der giver problemer, samt hvor meget afstrømningen skal reduceres for at undgå oversvømmelser, hvilket er godt input til vurdering af størrelsesorden på kapacitetsbehovet. Med vandoplandsværktøjet i kombination med information fra dataarkivet fås et overblik over arealanvendelse og øvrige vigtige forhold i oplandet, der skal tages hensyn til.

1.2 OVERBLIK OVER LØSNINGER

Formålet med et løsningskatalog er at skabe overblik over mulige løsninger, vurdere realiserbarheden af tiltag samt forbedre dialogen i planlægningsarbejdet. Her kigger vi lidt nærmere på nogle almindelige løsningsstyper, der kan analyse-

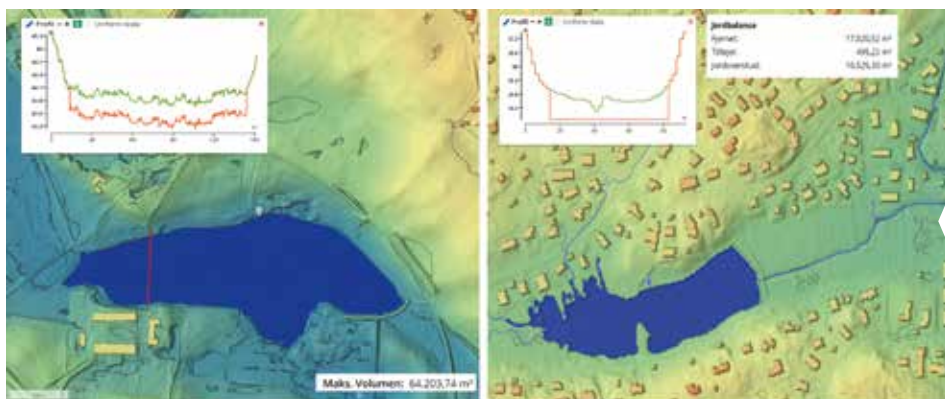


TEKST /
HELENA ÅSTRÖM

Ph.d. i
klimatilpasning,
SCALGO



Figur 1. Til venstre: Med SCALGO Lives vandløbsmodul screenes for risikoområder ved forskellige vandføringsniveauer. Til højre: Vandoplandsværktøjet bruges til at skabe overblik over planlægningsmæssige og miljømæssige forhold.



Figur 2. Oversvømmelsesarealer øger kapaciteten i vandløb ved at opmagasinere vandet lokalt. Disse tiltag kan enten implementeres online (se til venstre), dvs. langs vandløbet, eller offline (se til højre), dvs. i oplandet.

res i SCALGO Live for at få input til tidlige løsningsbeskrivelser.

1.2.1 OVERSVØMMELSESAREALER

Oversvømmelsesarealer, som vises på Figur 2, sigter mod at øge opmagasineringskapaciteten i vandløbet og dermed reducere transportbehovet nedstrøms. I denne løsningstype opstuvet vand, og der tillades kontrolleret oversvømmelse af omkringliggende arealer. Oversvømmelsesareal kan implementeres langs et vandløb eller i oplandet, hvor vandet opsamles, før det når frem til vandløbet. Oversvømmelsesarealer implementeres, hvis muligt, i arealer som naturligt oversvømmer, og kan kombineres med genslyngning af vandløb eller bruges som vådområder, hvilket bidrager til forbedret miljø og natur. Realiserbarheden for denne type tiltag afhænger af forhold som blandt andet arealanvendelsen i området, hældning af vandløbet og kapacitetsbehovet.

I SCALGO Live er det hurtigt at udforske disse forhold og at lokalisere egnede områder til oversvømmelsesarealer, vurdere dimensioner, samt estimere jordbalancer til indledende anlægsoverslag. Med terrænediteringsværktøjerne kan dæmninger placeres i vandløb eller større strømningsveje og maksimale opmagasineringsvolumener estimeres. Der kan også afgraves i terrænet for et øget opmagasineringsvolumen.

1.2.2 UDVIDELSE AF VANDLØB OG IMPLEMENTERING AF DIGER

Ved udvidelse af et vandløb eller implementering af diger øges transportkapaciteten og dermed reduceres opmagasineringsbehovet. Eksempler på sådanne tiltag er

visualiseret i Figur 3. Effekten af disse tiltag hænger sammen med vandløbets geometri, herunder hældning og arealet på tværsnitsprofiler, og tiltagene kan være en løsning for eksempel i den nederste vandløbstrækning. Generelt bør udvidelser kun bruges, hvis det sikres, at udvidelsen ikke øger risikoen for oversvømmelser nedstrøms.

Diger langs vandløb kan opleves kontroversielle, fordi de ses som en drastisk forandring af landskabet. Dog er de sommetider den mest egnede løsning. Med god landskabsplanlægning kan de endda forbedre den rekreative anvendelse af et område.

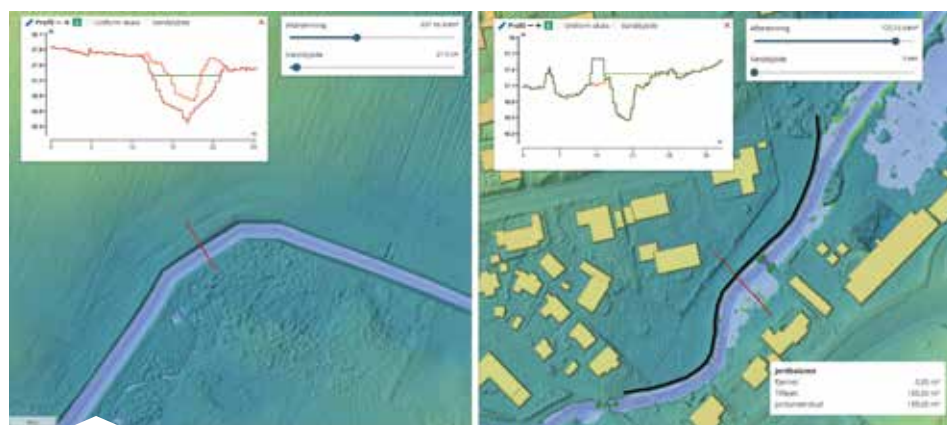
SCALGO Live kan bruges til at lave indledende vurderinger af løsninger, som baserer sig på øget transportkapacitet, for eksempel kan opstuvningseffekten ved ændringer i vandløbsgeometrien vurderes. Vandløbsmodulet inkluderer vandløbstracé, og man kan lokalt indsætte egen profildata fra Orbicons VASP-database i SCALGO Live analyser. I den offentlige debat diskuteres også behovet for

øget grødeskæring og udvidelser som løsning på oversvømmelser langs vandløb. I værktøjet kan beregninger med forskellige Manningtal give indblik i effekten af grødeskæring.

1.3 AFRUNDING

I den indledende evaluering af langs et vandløb og ved opstilling af et løsningskatalog er SCALGO Live et praktisk værktøj. Med vandløbsanalyser og et stort dataarkiv er det nemt at skabe et overblik over vandløbets opland og lokalisere mulige risikoområder. Ved hjælp af terrænediteringer kan man hurtigt afprøve effekten af forskellige tiltag og evaluere realiserbarheden.

Et løsningskatalog kan aktivt bruges i planlægningen og styrke den faglige dialog mellem kommuner og rådgivere samt øvrige interessenter. Det forbedrer chancen for at finde en god og helhedsorienteret løsning, og det tjener som et godt udgangspunkt for videre analyser af udvalgte løsningsmuligheder. ●



Figur 3. I SCALGO Live bruges forskellige terrænediteringsværktøjer til at evaluere vandløbsudvidelse og diger langs vandløb. Til venstre: Vandløbsudvidelse (orange profil er før udvidelse, grønne profil er efter). Til højre: Dige langs vandløbet samt jordbalance (røde profil er før dige og den grønne profil er efter).