

Oppdragsgiver: Ørskog Kommune
Oppdragsnavn: Flomkartlegging for Sjøholt sentrum
Oppdragsnummer: 606432-28
Utarbeidet av: Hege Merete Kalnes
Oppdragsleder: Åsta Gurandsrud Hestad
Tilgjengelighet: Åpen

NOTAT

Flomsonekartlegging med planlagte tiltak i Sjøholt sentrum

1.	INNLEDNING	2
2.	HYDRAULISK ANALYSE MED PLANLAGTE TILTAK.....	3
2.1.	Todimensjonal hydraulisk modell	3
2.2.	Resultater fra hydraulisk analyse	4
3.	FLOMSITUASJON MED OG UTEN TILTAK.....	6
4.	KONKLUSJON OG VIDERE ARBEID.....	8

01	28.11.19	Nytt dokument	HMK	ÅGH
VERSJON	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KS

1. INNLEDNING

Asplan Viak har i 2018/2019 utført flomsonekartlegging for Sjøholt sentrum, på oppdrag fra Ørskog kommune. Kartleggingen viste at Sjøholt sentrum er utsatt for flom fra bekker, elver og havet (Asplan Viak, 2019).

I kartleggingen ble det beregnet flomstørrelser og foretatt hydrauliske analyser av 200-årsflom i Ørskogelva, og de tre bekkene Pe-Larselva, Wensellelva og Liaelva som alle er lagt i rør ved Sjøholt sentrum.

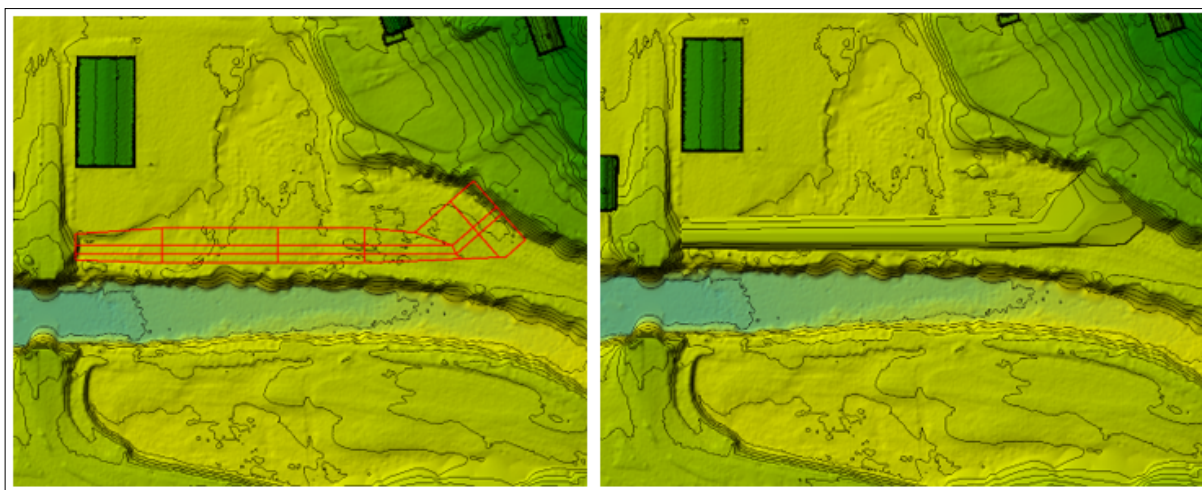
Arbeid med utbedring av kulverten i Pe-Larselva startet i mars 2019, og planlegging av flomvoll langs Ørskogelva startet i august 2019. Ørskog kommune ønsker å vite effekten av disse tiltakene på flomfaren i Sjøholt sentrum, og har derfor engasjert Asplan Viak til å foreta en ny flomsonekartlegging med planlagte tiltak. Forutsetninger bak den nye kartleggingen, samt dens resultater, er kort beskrevet i dette notatet.

2. HYDRAULISK ANALYSE MED PLANLAGTE TILTAK

2.1. Todimensjonal hydraulisk modell

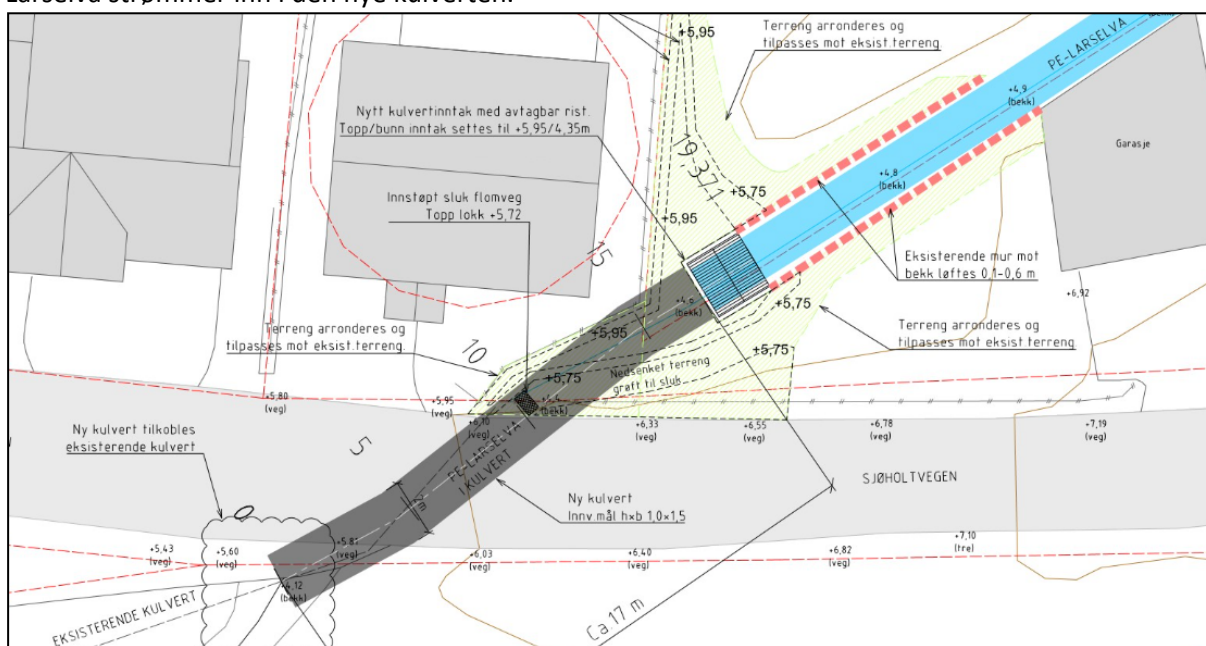
Det ble satt opp en todimensjonal hydraulisk modell i HEC-RAS i forbindelse med den første kartleggingen av Sjøholt sentrum (Asplan Viak, 2019). Denne modellen er benyttet videre, med mindre endringer for planlagte tiltak. Det er kun benyttet modell for situasjon hvor stikkrenner og kulverter er åpne.

Langs Ørskogelva er det lagt inn en flomvoll i terrenget, i henhold til prosjektering fortatt av Asplan Viak (datert 31.10.2019) – se Figur 2-1.



Figur 2-1 Utsnitt av terrengmodell med prosjektert flomvoll (venstre) som er lagt inn i terrengmodell (høyre).

De foreslåtte utbedringene av Pe-Larselva er ganske komplekse. Kulverten i seg selv består dessuten av flere rør med endringer i retning, fall og størrelse, som ikke vil kunne modelleres korrekt ved todimensjonal modellering i HEC-RAS. Den nye innløpskonstruksjonen til kulverten (se Figur 2-2) er imidlertid prosjektert til å håndtere 200-årsflom med klimatillegg, og det er derfor valgt å fjerne flombidraget fra Pe-Larselva i den nye modellen med tiltak. Det forutsettes altså at alt flomvann i Pe-Larselva strømmer inn i den nye kulverten.

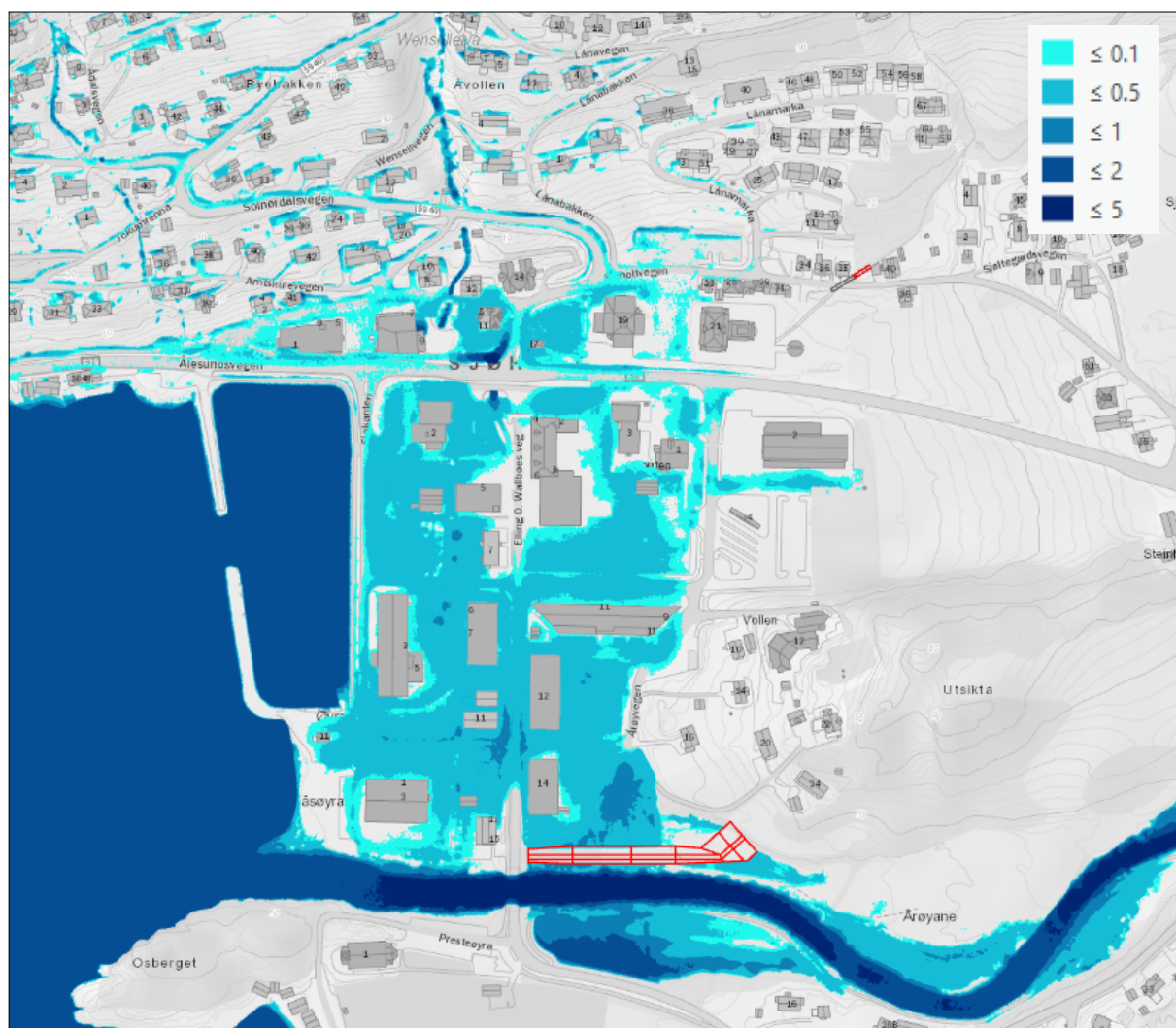


Figur 2-2 Tilbudstegning for nytt kulvertinntak i Pe-Larselva (Asplan Viak, datert 18.08.2019).

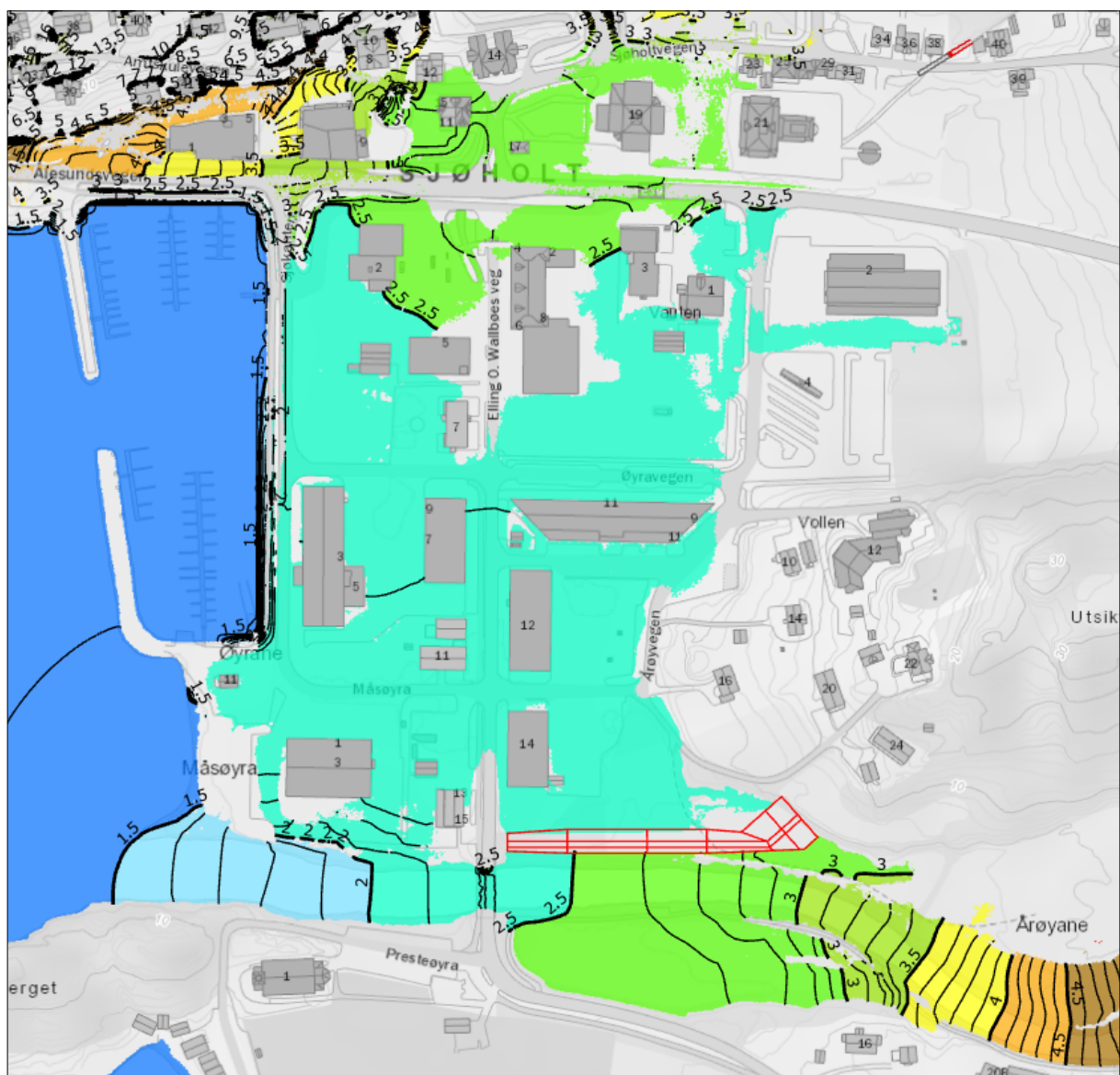
Det påpekes at det ikke er foretatt oppdaterte målinger av elveløp og kulverter/stikkrenner fra forrige kartlegging. Modell med foreslåtte tiltak kan derfor fortsatt ha stor usikkerhet knyttet til seg; terrengmodellen som er benyttet er kun basert på laserdata, og kan følgelig ha unøyaktige data for terreng under tett vegetasjon. Dimensjon og utforming til flere kulverter/stikkrenner er basert på antagelser og/eller estimert etter tilgjengelig plass i terrenget, og kan derfor være feilaktig.

2.2. Resultater fra hydraulisk analyse

Den hydrauliske modellen beskrevet i kapittel 2.1 kjøres for tidligere beregnede flomvannføringer (Asplan Viak, 2019), uten flombidrag fra Pe-Larselva. Resulterende flomsonekart ved 200-årsflom med klimatillegg for Sjøholt sentrum med planlagte tiltak er vist i Figur 2-3 og Figur 2-4.



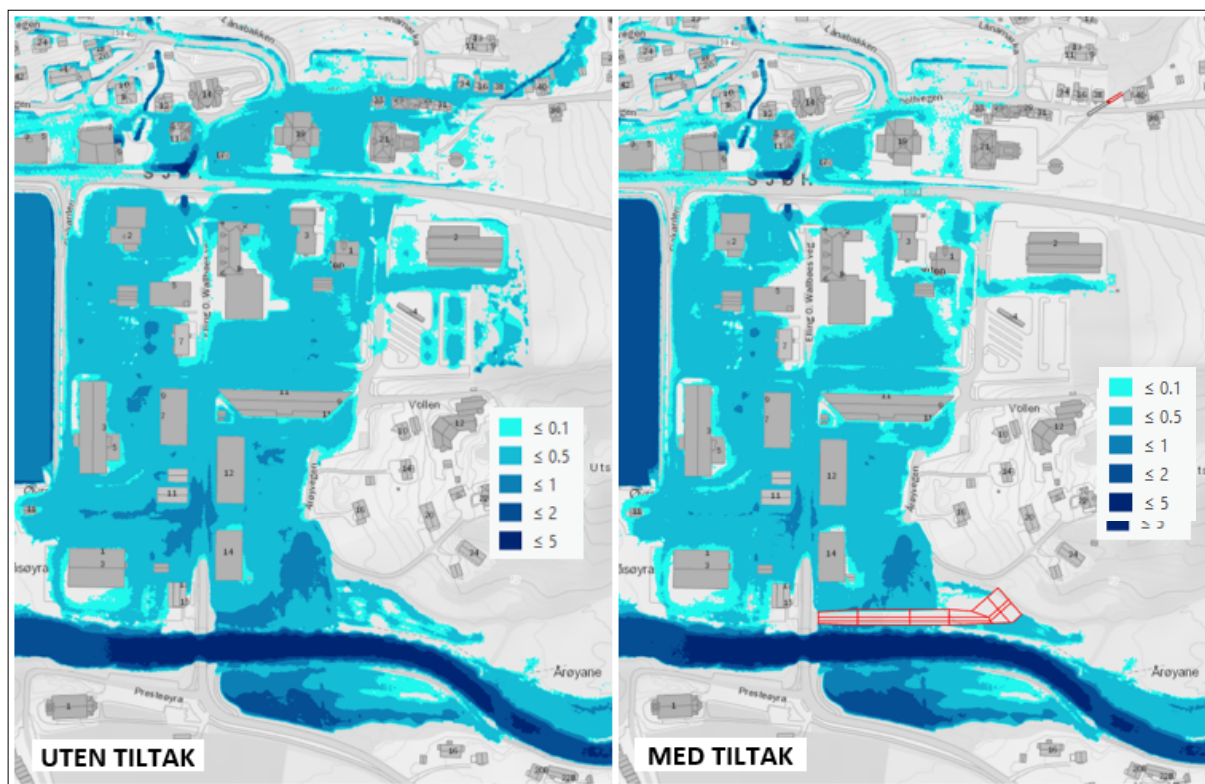
Figur 2-3 Flomsonekart med vanddybder for Sjøholt sentrum med planlagte tiltak, ved 200-årsflom inkludert klimatillegg. Tiltak (flomvoll langs Ørskogelva og nytt inntak i Pe-Larselva) er markert med rødt.



Figur 2-4 Flomsonekart med høydekoter for Sjøholt sentrum med planlagte tiltak, ved 200-årsflom inkludert klimatillegg. Tiltak (flomvoll langs Ørskogelva og nytt inntak i Pe-Larselva) er markert med rødt.

3. FLOMSITUASJON MED OG UTEN TILTAK

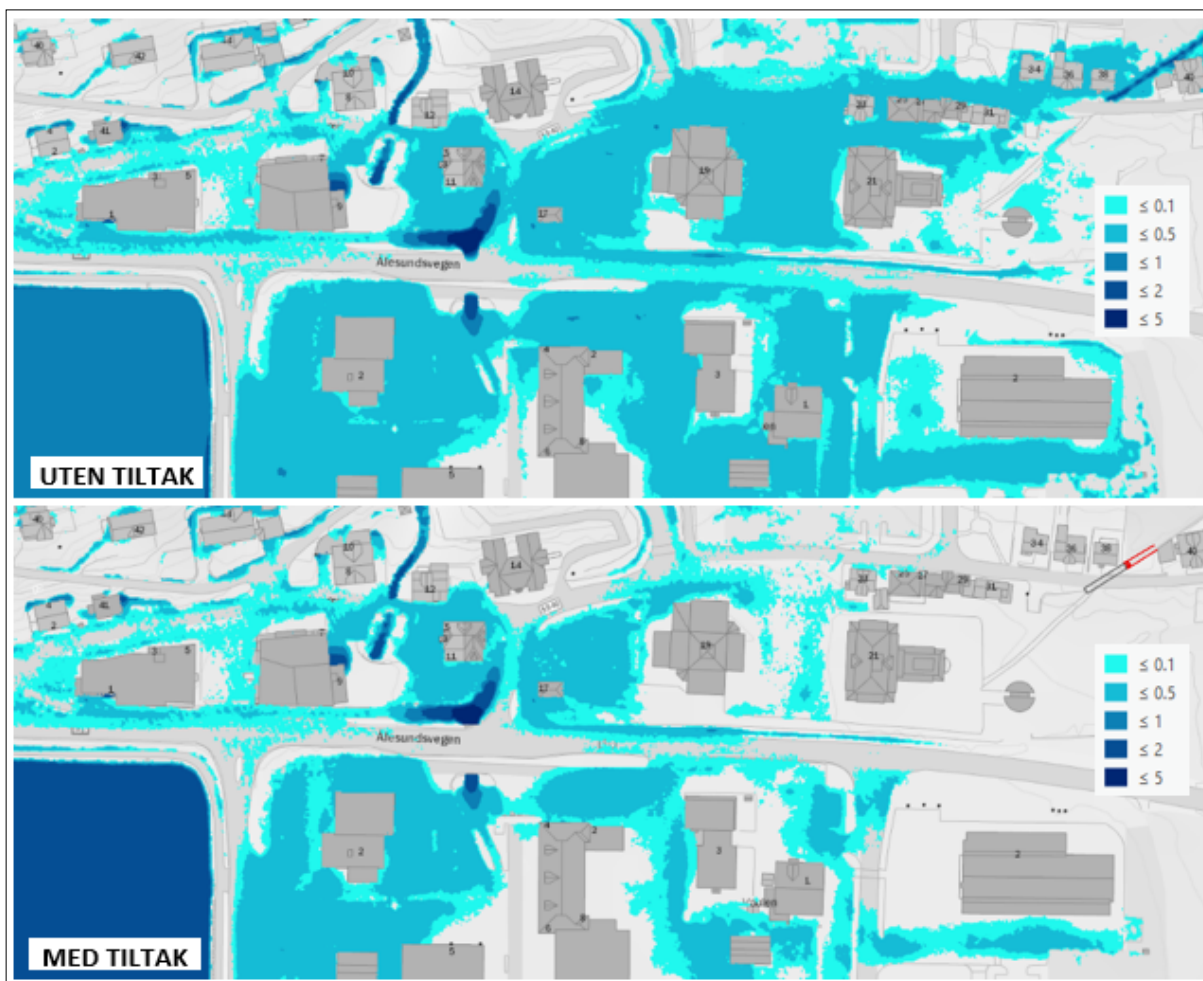
Sammenligning av flomsonekart med og uten tiltak i Sjøholt sentrum er vist i Figur 3-1. En kan se at flomvannstander og utbredelsen av flommene er redusert, men at store deler av sentrum fortsatt er flomutsatt.



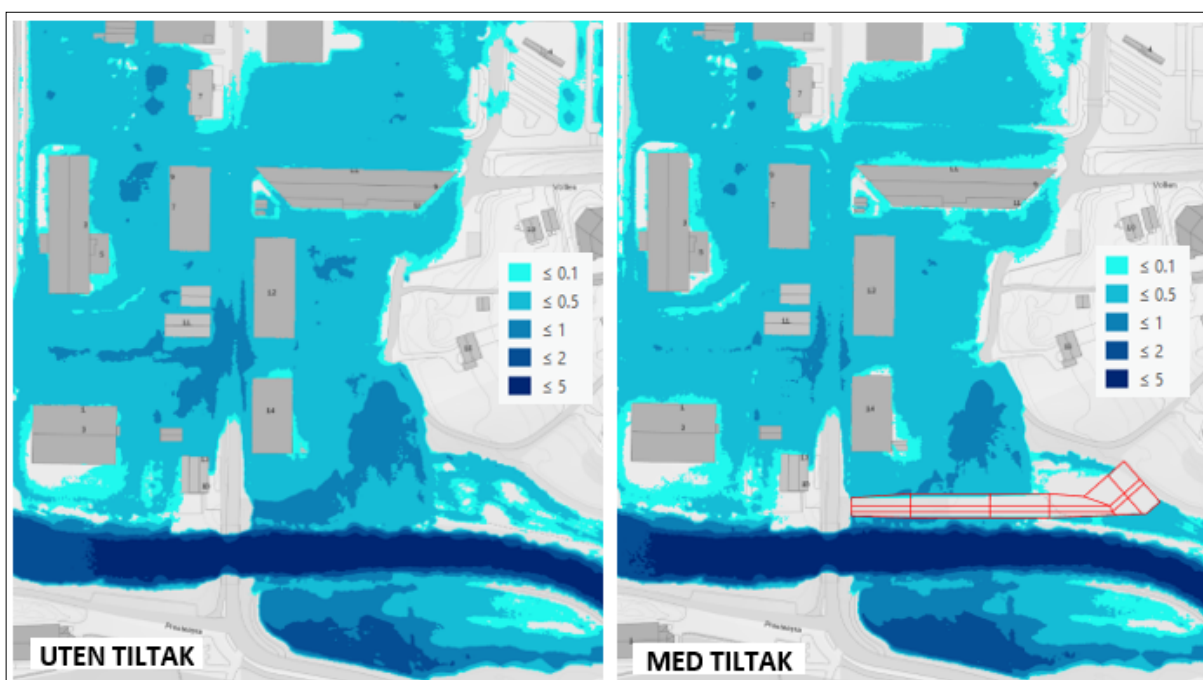
Figur 3-1 Sammenligning av flomsone og flomdybder uten tiltak (venstre) og med planlagte tiltak (høyre) i Sjøholt sentrum, ved 200-årsflom inkludert klimatillegg.

Nordre del av sentrum (se Figur 3-2) er fortsatt flomutsatt fra Wensselva og Liaelva, men fjerningen av flombidraget fra Pe-Larselva (grunnet utbedret kulvert) gir en betydelig effekt på vannstand og utbredelse i den nordøstlige delen av sentrum. Flomvollen i Ørskogelven hindrer også at flommen fra denne elven brer seg langt opp nord i det lavtliggende området, og en får her følgelig mindre vannstander og utbredelse på grunn av dette. Det er fortsatt store vanndybder i undergangen ved krysset mellom E39 og Solnørdalsvegen, som indikerer at problemer med oversvømmelser i undergangen er knyttet til manglende kulvertkapasitet i Wensselva og Liaelva.

Søndre del av sentrum (se Figur 3-3) er også fortsatt flomutsatt fra Wensselva og Liaelva, hvor flomvann fra bekkene brer seg utover i det flate området av sentrum helt ned til den foreslåtte flomvollen. Vannstander er imidlertid redusert, som følge av at den foreslåtte flomvollen hindrer flomvann fra Ørskogelva i å strømme innover i sentrum.



Figur 3-2 Sammenligning av flomsone og flomdybder uten tiltak (øverst) og med planlagte tiltak (nederst) nord i Sjøholt sentrum, ved 200-årsflom inkludert klimatillegg.



Figur 3-3 Sammenligning av flomsone og flomdybder uten tiltak (venstre) og med planlagte tiltak (høyre) sør i Sjøholt sentrum, ved 200-årsflom inkludert klimatillegg.

4. KONKLUSJON OG VIDERE ARBEID

Flomsonekartlegging med planlagte tiltak viser at utbedring av kulvert i Pe-Larselva og flomvoll langs Ørskogelva reduserer flomfaren i Sjøholt sentrum, men at disse tiltakene alene ikke vil hindre oversvømmelse.

Flomvann fra Wensselva og Liaelva utgjør fortsatt en fare i sentrum, og som i den tidligere kartleggingen (Asplan Viak, 2019), er det anbefalt å utrede muligheter for å øke kapasitet i elveløp og bekkelukkinger i disse bekkene både ved sentrum og lengre oppstrøms. Det poengteres at kartleggingene så langt er kun basert på lasermålinger, og at det mangler data for flere bekkelukkinger. I en ny utredning må det derfor utføres oppmålinger av elveløp, og mer detaljerte kapasitetsberegninger for kulverter og stikkrenner.

Sjøholt sentrum er også utsatt for oversvømmelse fra havet. Både 200-års stormflo (inkludert havnivåstigning) og bølgeoppskylling ved flodbølge som følge av ras, gir høyere flomvannstand i Sjøholt sentrum enn 200-årsflom i elvene (Asplan Viak, 2019). Det påpekes derfor at Sjøholt sentrum ikke er sikret mot oversvømmelse, dersom det kun utføres tiltak i vassdrag.

KILDER

Asplan Viak, 2019: Flomsonekartlegging for Sjøholt sentrum. Rapport.