

► Flomvurdering Langevåg; Molværselva, Vassetelva og Djupdalen

Sammendrag/konklusjon

Norconsult har oppdatert flomkartleggingen for Molværselva, Vassetelva og Djupdalen. Resultatet fra beregningene er presentert på vedlagte flomsonekart og tilsier at store deler av Langevåg sentrum er utsatt for flom. Hovedårsaken til flomfaren er at vassdragene som går gjennom sentrum er lagt i kulverter. Hvis kulvertkapasiteten overstiges eller innløpene tilstoppes vil flomvannføring renne ukontrollert på overflaten gjennom sentrumsområdene. Også Molværselva er flomutsatt og ved større flomhendelser vil lokalveger og bolighus bli berørt.

D01	2022-04-04	For kontroll hos Sula kommune	Gunnar Fiskum	Henrik Opaker	Siv Sundgot
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

Innhold

1	Introduksjon og forutsetninger	3
1.1	Tidligere vurderinger i vassdraget	4
1.2	Kart- og datagrunnlag	4
1.3	Beskrivelse av Molværselva	5
1.4	Beskrivelse av Vassetelva	6
1.5	Beskrivelse av Djupdalen	7
2	Hydrologisk grunnlag	8
2.1	Eksisterende beregninger	8
2.2	Valgte flomverdier	8
3	Flomsonekartlegging	9
3.1	Beregningsmodell og datakvalitet	9
3.2	Grensebetingelser og friksjonsforhold	10
3.3	Infrastruktur i vassdraget	11
4	Resultater og konklusjon	13
5	Diskusjon og vurdering av resultatet	13
5.1	Vurdering av kvalitet	13
6	Bilag og referanser	14
6.1	Bilag	14
6.2	Referanser	14

1 Introduksjon og forutsetninger

Norconsult AS har tidligere blitt engasjert av Sula kommune for å kartlegge flomfaren langs Molværselva og Vassetelva som begge renner gjennom Langevåg. Hovedformålet med kartleggingen var å lage et grunnlag som kunne utnyttes i arealplanlegging, byggesakshåndtering og for beredskap mot flom. I etterkant av vurderingen har NVE oppdatert sitt aktsomhetskart slik at tidligere vurderinger er mangelfulle. Denne rapporten er en oppdatert flomkartlegging som omfatter Molværselva, Vassetelva og et annet mindre nedbørfelt som er navngitt Djupdalen. Djupdalen er et mindre vassdrag som er lagt i bakken gjennom Langevåg sentrum. I en flomsituasjon, eller hvis overvannsystemet får redusert kapasitet, er det forventet at flomvannføring vil renne på overflaten til utløpet i sjøen.

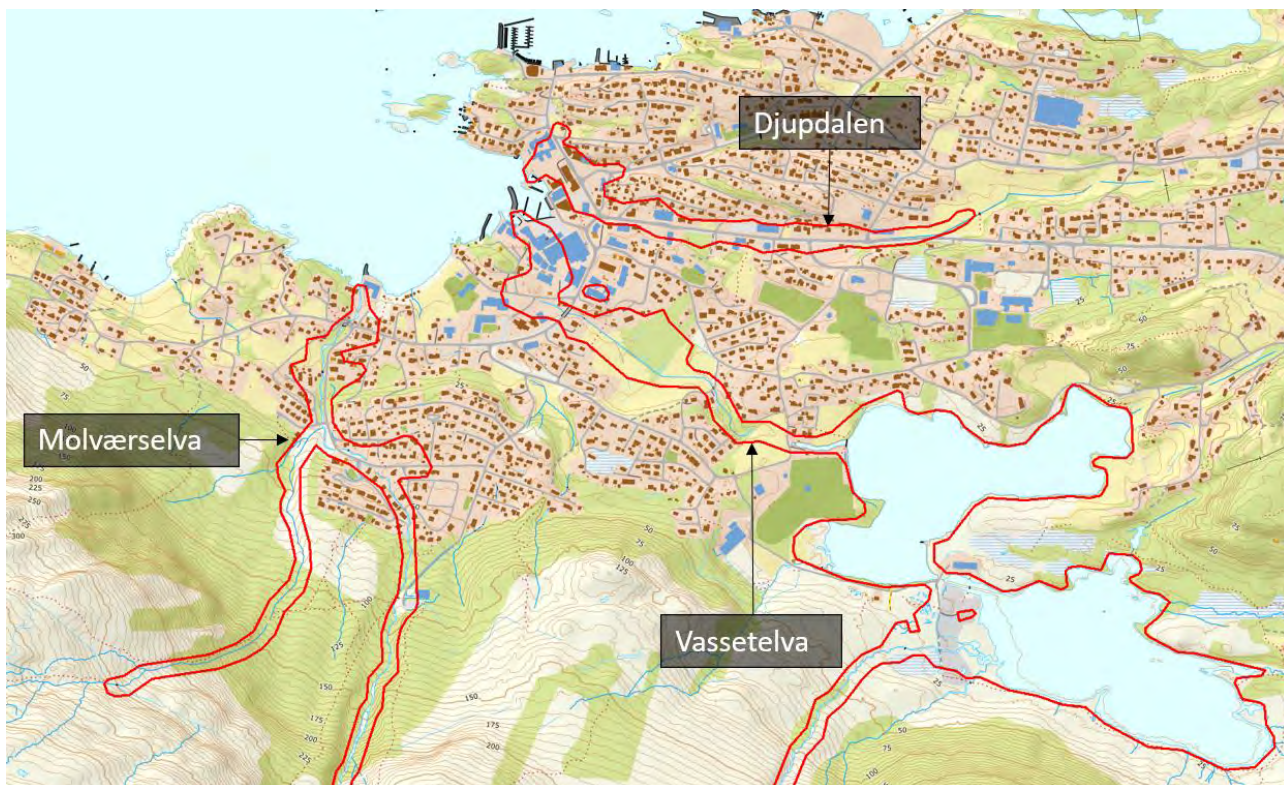
Følgende endringer er gjort fra tidligere flomkartlegging:

- Bekkestrekningen navngitt Djupdalen er kartlagt
- Nedbørfeltareal for Vassetelva er redusert
- Flomkartleggingen er oppdatert og presenterer 20-, 200-, og 1000-årsflom inkl. klimapåslag for alle gjentaksintervall

Oversiktskart med markering av bekkene og kart som viser NVEs aktsomhetszone er vist i Figur 1 og Figur 2. Resultatet fra beregningene er presentert på flomsonekart som ligger vedlagt denne rapporten.



Figur 1 Oversiktskart med markering av Molværselva, Vassetelva og Djupdalen.



Figur 2 Oversiktskart med markering av NVEs aktsomhetssoner ved Langevåg.

1.1 Tidligere vurderinger i vassdraget

Det er tidligere gjort flere flomvurderinger for vassdrag i tilknytning til Langevåg. Disse er listet opp i punktlisten under:

- Norconsult (2019), Flomvurdering for Sula kommune; Molværselva og Vassetelva
- Norconsult (2021), Flomsonekartlegging langs Øvre del av Vassetelva
- Multiconsult (2017), Flomfare ved nedleggelse av dam Sætrevatn

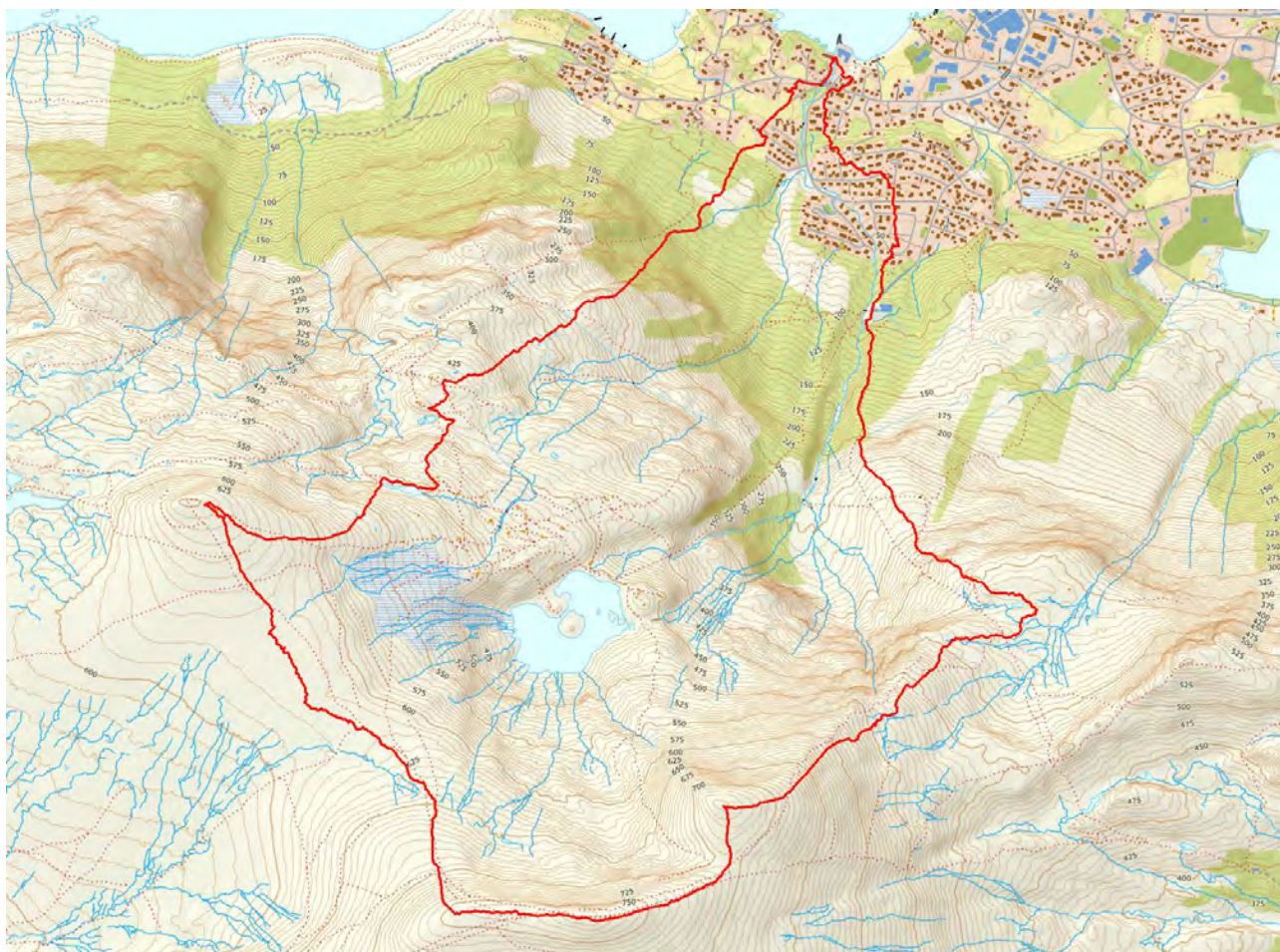
1.2 Kart- og datagrunnlag

Alle høyder som er lagt til grunn i denne flomvurderingen refererer til høydegrunnlaget NN2000 så lenge annet ikke er spesifisert. Utgangspunktet for vannlinjemodellen er laserdata over området lastet ned fra <https://hoydedata.no/LaserInnsyn/>.

1.3 Beskrivelse av Molværselva

Molværselva er et mindre vassdrag vest for Langevåg som renner fra Molværsvatnet, gjennom boligområdene på Molvær og ut i sjøen. De øvre delene av vassdraget er enten snaufjell eller skog, mens de nedre delene er bebygd. Elva renner tett på flere bolighus og krysser under flere lokalveger. Like før utløpet i sjøen renner elva under Molværvegen (kommunalveg). Nedbørfeltet til elva har et areal på 3,8 km² og betraktes som relativt lite.

Molværsvatnet er eneste magasin i nedbørfeltet og er demt opp av dam Molværsvatn. Dammen er en murdam som er forsterket med en oppstrøms steinfylling. Opprinnelig ble dammen etablert som magasin for Langevåg kraftverk (1919), men ble senere omgjort til drikkevannskilde. I dag holdes vannspeilet konstant og magasinet brukes til rekreasjon. Det er forventet at det oppdemte vannvolumet er begrenset i forhold til tilsiget ved en stor flom, og magasinet er derfor inkludert i feltets effektive sjøprosent. Det er ingen kjente overføringer til eller fra feltet. Et oversiktskart med markering av nedbørfeltet er vist i Figur 3.



Figur 3 Oversiktskart med markering av nedbørfeltet til Molværselva.

1.4 Beskrivelse av Vassetelva

Vassetelva har sitt opphav i terrenget oppstrøms Sætrevatnet og renner gjennom Vassetvatnet, Langevåg sentrum og ut i fjorden. Mellom Vassetvatnet og fjorden krysser elven under flere mindre veger og gjennom to lange kulverter. Den siste strekningen før utløpet i sjøen går i kulvert under Devold-fabrikken.

Nedbørfeltet til elva har et areal på 4,35 km² og er redusert med i underkant av 1 km² sammenlignet med tidligere berginger. Vurdering av nedbørfeltstørrelse er gjort ved bruk av web-applikasjonen «SCALGO Live» som baserer seg på en digital terrengmodell. Magasinene i nedbørfeltet har et samlet areal på ca. 0,4 km² og opptar en relativt stor del av feltarealet (9%). Sætrevatn, som er øverste magasin, er demt opp av dam Sætrevatn, en eldre murdam opprinnelig etablert i forbindelse med kraftproduksjon for Devold. Dammen er uten funksjon og magasinet er nedtappet. Det er et ønske om at dammen fjernes. Devold kraftverk som har inntak i Vassetvatnet er delvis i bruk. Med det menes at kraftverket ikke kjøres konstant, men isteden når det er behov for å tappe ned vannstanden i Vassetvatnet. Vassetelva har ikke kapasitet til å håndtere flom hvis ikke vann slippes gjennom kraftverket. Det er ingen kjente overføringer til eller fra feltet.

Nedbørfeltstørrelser i Vasset-vassdraget er presentert i Tabell 1, mens et oversiktskart med markering av nedbørfeltene er vist i Figur 4.

Tabell 1 Nedbørfeltstørrelser i Vasset-vassdraget.

Nedbørfelt	Areal (km ²)
Vassetelva	4,35
Vassetvatnet	3,39



Figur 4 Oversiktskart med markering av nedbørfeltet til Vassetelva.

1.5 Beskrivelse av Djupdalen

Djupdalen er et nedbørfelt hvor tilsiget håndteres av overvannssystemet i Langevåg. Vassdraget har sitt opphav i Iglevatnet og renner delvis i dagen og delvis i kulvert over Eiriksplassen, ned til Djupdalen og til utløpet i sjøen. Området er omfattet av NVEs aktsomhetssone, men fremstår i liten grad som et vassdrag i klassisk forstand. I en flomsituasjon hvor kapasiteten til overvannssystemet overskrides er det forventet at bilvegen ned Djupdalen fungerer som flomtrasé. Nedbørfeltstørrelser er presentert i Tabell 2, mens feltgrenser er vist i Figur 5.

Tabell 2 Nedbørfeltstørrelser i Djupdalen

Nedbørfelt	Areal (km ²)
Djupdalen totalfelt	1,26
Djupdalen	0,58
Eiriksplassen	0,33
Fyllingvegen	0,35



Figur 5 Oversiktskart med nedbørfelt tilknyttet Djupdalen

2 Hydrologisk grunnlag

2.1 Eksisterende beregninger

For tidligere utførte flomkartlegging gjorde Norconsult en betraktning av flomstørrelse i Molvørselva og Vassetelva. Vannføring ved ulike gjentakintervall ble vurdert ved bruk av frekvensanalyse, «formelverk for små nedbørfelt» og nedbør-avløpsmodell (PQR0UT). Resultater fra beregningene og valgt flomverdi i vassdraget er sammenlignet i Tabell 3. For Djupdalen er det valgt å bruke samme spesifikke vannføring som for Vassetelva.

På grunn av store variasjoner i beregnede vannføringer er det valgt å bruke en konservativ tilnærming ved fastsettelse av flomverdier, og verdiene beregnet med PQR0UT er lagt til grunn. Skalering til lavere gjentakintervall er gjort med gjennomsnittlige forholdstall fra vannmerkene i frekvensanalysen, se Tabell 4.

Tabell 3 Døgnverdier (Q_{200}) beregnet med nedbør-avløpsmodell og «formelverk for små nedbørfelt» (NIFS).

Felt	Frekvensanalyse (l/s/km ²)	PQR0UT (l/s/km ²)	NIFS (l/s/km ²)	Valgt verdi (l/s/km ²)
Molvørselva	598-1960	1926	1369	1926
Vassetelva		1611	932	1611

Tabell 4 Forholdstall mellom ulike gjentakintervall hentet fra nærliggende vannmerker.

Forhold	Q_{200}/Q_m	Q_{200}/Q_{20}	Q_{200}/Q_{1000}
Verdi	2,06	1,34	0,84

2.2 Valgte flomverdier

Valgte kulminasjonsverdier for flom i nedbørfeltene er basert på tidligere flomvurdering, men er revidert med nye nedbørfeltstørrelser. Flomvannføring ved ulike gjentakintervall er presentert i Tabell 6-Tabell 8. Klimaframskrivninger for Norge tilsier endringer i fremtidig temperatur- og nedbørforhold. For kystnære nedbørfelt på Mørekynten er det anbefalt av NVE å benytte en klimafaktor på minst 20 %. Fordi disse nedbørfeltene er små, kan også høyere klimapåslag benyttes.

Tabell 5 Kulminasjonsfaktorer i vassdraget.

Nedbørfelt	Molvørselva	Vassetelva	Djupdalen
Kulminasjonsfaktor	1,91	1,42	2,27

Tabell 6 Flomverdier (kulminasjonsverdi) for Molvørselva.

Felt	Q_m (m ³ /s)	Q_{20} (m ³ /s)	Q_{200} (m ³ /s)	Q_{1000} (m ³ /s)
Molvørselva	4,6	9,5	12,8	15,2
Molvørselva inkl. klimapåslag	-	11,4	15,3	18,2

Tabell 7 Flomverdier (kulminasjonsverdi) for Vassetelva.

Felt	Q_m (m ³ /s)	Q_{20} (m ³ /s)	Q_{200} (m ³ /s)	Q_{1000} (m ³ /s)
Vassetelva	4,8	7,4	10,0	11,8
Vassetelva inkl. klimapåslag	-	8,9	11,9	14,2

Tabell 8 Flomverdier (kulminasjonsverdi) for Djupdalen

Felt	Q_m (m ³ /s)	Q_{20} (m ³ /s)	Q_{200} (m ³ /s)	Q_{1000} (m ³ /s)
Djupdalen	1,6	2,5	3,3	4,0
Djupdalen inkl. klimapåslag	-	3,0	4,0	4,8

3 Flomsonekartlegging

3.1 Beregningsmodell og datakvalitet

Vannstandsstigning og flomutbredelse langs Molværelva, Vassetelva og i Djupdalen er beregnet ved bruk av 2-dimensjonale hydrauliske modeller laget i dataprogrammet HEC-RAS. Grunnlaget for modellene er laserdata over området fra 2016 hvor nøyaktigheten/ tettheten er 2 pkt. per kvadratmeter. Høydene i modellene refererer til høydedatum NN2000. Vannstand, vannføring og vannhastighet i modellene beregnes mellom celler i et «beregningsskjema». Cellestørrelsen i modellene er satt til 1x1 meter i elven og områdene tett på. Flatere områder med mindre krav til stor nøyaktighet har celle-størrelse på 2x2 meter.

For Molværelva starter modellen rett oppstrøms boligområdet ved Legemarka og er avsluttet der elva renner ut i sjøen. Modellen inkluderer bidrag fra Steinrelva der den renner inn i vassdraget. Et oversiktskart over det modellerte området er vist i Figur 6.

Modellen som beregner flomutbredelse langs Vassetelva starter i Vassetdalen og avsluttes i sjøen. Områdene rundt magasinene Vassetvatnet og Sætrevatnet er dermed ikke inkludert i modellen. Modellen for Djupdalen starter ved Eiriksplassen og er avsluttet i sjøen. Oversiktskart som viser modellerte områder, er vist i Figur 7.



Figur 6 Oversiktskart med markering av modellert område i Molværelva.



Figur 7 Oversiktskart med markering av modellert område i Vassetelva og Djupdalen.

3.2 Grensebetingelser og friksjonsforhold

Øvre og nedre grensebetingelse

2D-modellene er satt opp med en øvre og nedre grensebetingelse hvor oppstrøms grensebetingelse er flomvannføring inn på beregningsstrekningen. Flomvannføringen er momentanverdi for flom, som presentert i Tabell 6 Flomverdier (kulminasjonsverdi) for Molvørselva.

Felt	Q _m (m ³ /s)	Q ₂₀ (m ³ /s)	Q ₂₀₀ (m ³ /s)	Q ₁₀₀₀ (m ³ /s)
Molvørselva	4,6	9,5	12,8	15,2
Molvørselva inkl. klimapåslag	-	11,4	15,3	18,2

Tabell 7 og Tabell 8.

Nedre grensebetingelse er satt lik forventet vannstand i sjøen ved 1-års stormflo i år 2100. Vannstanden er hentet fra Kartverkets side for havnivå som opplyser 1-års stormflo ved Langevåg til 85 cm. Havnivået er beregnet med tidevann ilagt tidsforskjell og høydekorleksjon. Forventet havnivåstigning som følge av klimaendringer er satt lik middelveidien i klimascenario RCP8.5 til 46 cm. Totalt gir det en forventet vannstand i år 2100 på 131 cm. I modellen er denne vannstanden økt ytterligere til **140 cm** i henhold til anbefaling fra DSB.

Friksjonsforhold

Det er ikke utført befarings i området og friksjonsforholdene er derfor vurdert ut fra kartdata og flyfoto. På den modellerte strekningen er Vassetelva både en naturlig bekk, en kanalisert bekk og lagt i kulvert. Flomsonene er derfor både skog og urbane/asfalterte områder.

Djupdalen renner gjennom et urbant område og med unntak av øvre del går flomsonen langs en asfaltert bilveg. Øvre del er et naturlig bekkeløp som renner gjennom et åpent beiteområde.

Friksjonsfaktoren for beregningsstrekningene er basert på Manningstall (n), og varierer fra 0,02 der det er vegeer til 0,08 i de tettere skogområdene. I elveløpet er Manningstallet satt til 0,035. Inndeling av arealsoner er basert på arealressurskart fra Statens kartverk.

3.3 Infrastruktur i vassdraget

Langs Molværselva er det syv relativt små kulverter/bruer i forbindelse med vegene som krysser elva. Disse er markert på kart i Figur 8. Kulvertene/bruene som påvirker vannføringen, er inkludert i modellen.

Gjennom Langevåg er flomkartleggingen gjort for flomvannføring på overflaten og tar ikke hensyn til overvannsystemet. Unntaket fra dette er kulvertene som er koblet direkte til bekkeløpene. En markering av disse kulvertene er gjort på kart i Figur 9. Det er flere andre mindre gangbruer som krysser vassdragene, men disse påvirker flomsituasjonen svært lite og de er derfor utelatt.

Kulvertene i modellen er forholdsvis lange, og det er usikkerhet knyttet til hvordan dimensjonene endrer seg. Det er forutsatt i beregningene at innløpsdimensjonen er bestemmende for avløpskapasiteten.



Figur 8 Kart med markering av kulverter/bruer langs Molværselva.



Figur 9 Kart med markering av kulverter som er inkludert i vannlinjemodellen.

4 Resultater og konklusjon

Flomsonekart som viser flomutbredelse langs Molværselva og gjennom Langevåg ligger vedlagt i Bilag 1. Kartene viser flomutbredelse for 20-, 200-, og 1000 årsflom hvor alle gjentaksintervall er ilagt 20 % klimapåslag. Bygg som er i kontakt med flomsone er markert som berørt uavhengig av vannnybden ved byggene. Det er ikke vurdert om kjellere til bygninger blir berørt.

Flomvannføring i Molværselva for vurderte gjentaksintervall fører til oversvømmelse langs vassdraget. Hovedsakelig vil vannføringen renne langs Legane-veien, men deler av vannføringen vil også renne inn gjennom boligfeltet og berøre utsatt bolighus.

Det er forventet at store deler av Langevåg står i fare for å bli berørt av flom og at sentrumsområdene er spesielt følsomme for kapasitetsreduksjon av kulvertene som håndterer vannføring gjennom området. Hvis kulverten under Devold-fabrikken går full, vil vannstanden stige oppstrøms kulverten og ved tilstrekkelig stor vannføring vil flomvannet renne gjennom det gamle fabrikkområdet på overflaten.

Djupdalen er et mindre typisk vassdrag hvor flomområdet er mer krevende å fastsette. Utførte beregninger tilsier at flomvannføringen kan være stor og at ukontrollert flomavledning på overflaten vil føre til oversvømmelse som vil berøre flere bygninger. Det påpekes at presentert flomsituasjon tilsier stor andel flomvann på overflaten, og at bekkelukkingene bare har kapasitet til å håndtere en mindre andel av totalvannføringen. Det vurderes som en forenklet men fornuftig forutsetning som blir mer riktig med økende vannføring.

Vurderte flomsituasjoner og gjentaksintervall berører i stor grad de samme områdene og de samme bygningene. Følgelig gir en 20-årsflom mindre vannføring og lavere vannstand enn en 1000-årsflom, men fordi flomvannføringen renner utenfor definerte bekkeløp er det i stor grad de samme områdene som berøres, men i ulik grad. Av den grunn er flomsone utstrekning forholdsvis lik og beregningene vurderes å være forholdsvis lite sensitive for endret vannføring.

5 Diskusjon og vurdering av resultatet

5.1 Vurdering av kvalitet

Kvalitet på hydrologisk grunnlag

Det hydrologiske grunnlaget benyttet til fastsettelse av flomvannføring vurderes som usikkert. Det er benyttet flere ulike beregningsmetoder som gir stort sprik i flomvannføring. Valgt flomvannføring er basert på den mest konservative metodikken som gir størst flomvannføring. For Vassetelva er det ikke gjort noen ruting av vannføring gjennom Vassetvatnet. Dette betraktes som en svært konservativ vurdering og kan gjøre at flomvannføringen i Vassetelva er overestimert. På grunn av flere konservative valg er det ikke regnet med usikkerhetspåslag.

Kvalitet på terrengmodell og kartgrunnlag

Terrengmodellen er basert på et høydegrunnlag fra 2016 og kvaliteten på denne oppmålingen vurderes å være god. Det er heller ikke kjent at det er gjort noen omfattende endringer som i stor grad vil påvirke resultatet. Av den grunn er det ikke forventet at et nyere, eller mer detaljert grunnlag vil påvirke beregningene i stor grad.

Beregningskvalitet

Det foreligger ingen vannstandsmålinger eller vannføringsmålinger fra vassdraget og vannlinjemodellen er ikke kalibrert. Det vil alltid være usikkerhet knyttet til ukalibrerte modeller. Det poengteres også at oversvømmelse i Langevåg i stor grad er påvirket av kapasitetene til kulvertene som går gjennom sentrum. Reduksjon av kapasiteten gjennom tilstopping kan føre til oversvømmelse ved lavere gjentaksintervall enn det som kommer frem i beregningene.

6 Bilag og referanser

6.1 Bilag

1. Flomsonekart

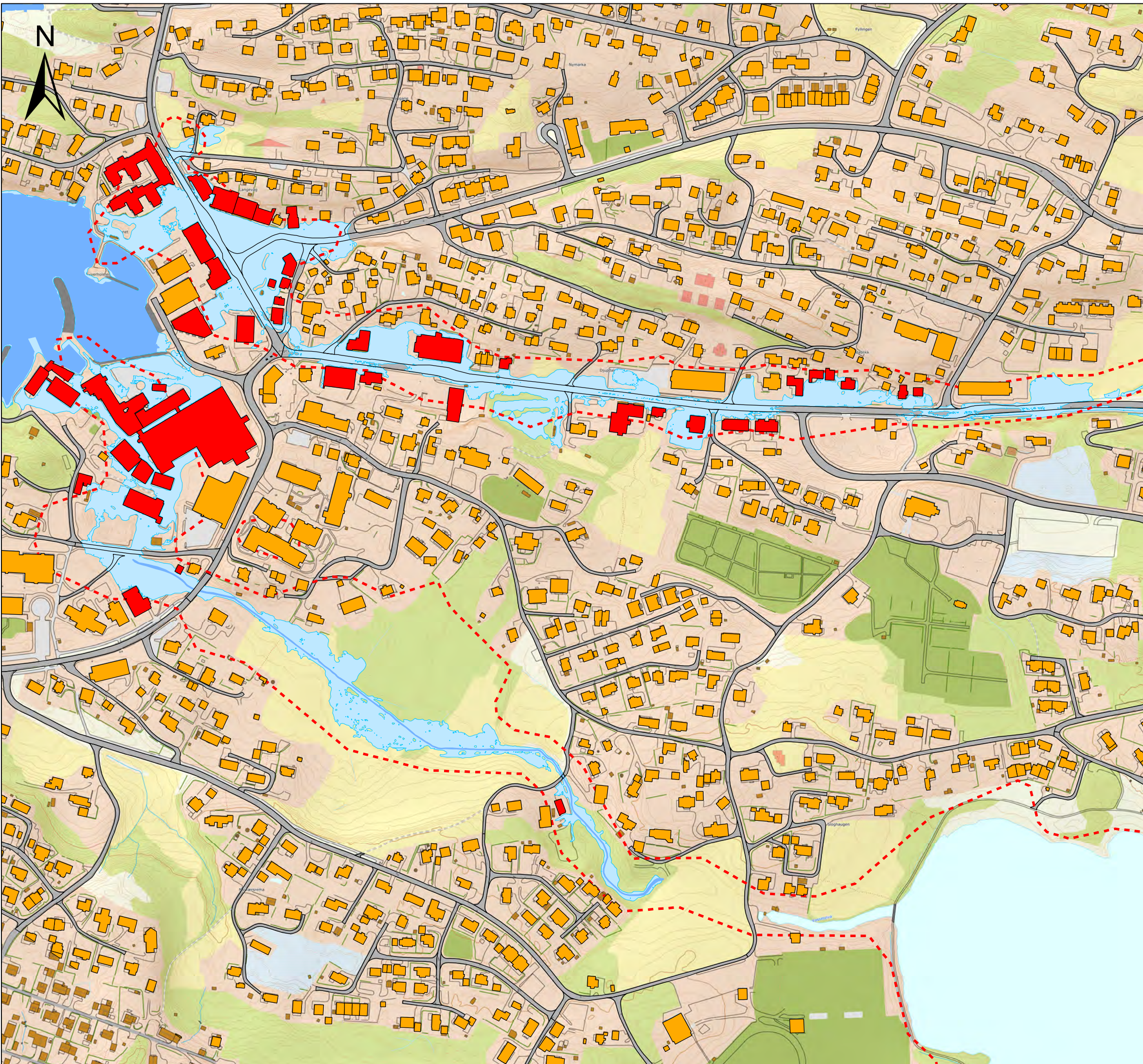
6.2 Referanser

1. NVE (2011). *Retningslinjer for flomberegninger*. NVE-rapport 4-2011.
2. NVE (2016). *Klimaendring og framtidige flommer i Norge*. NVE-rapport 81-2016.
3. NVE (2014). *Flaum- og skredfare i arealplanar*. NVE-rapport 2-2011.

Bilag 1 – Flomkart

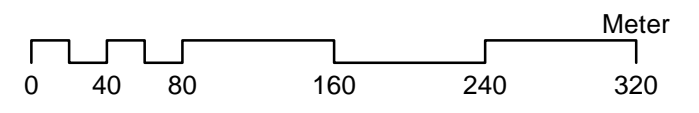
Oppdragsgiver: Sula kommune

Oppdragsnr.: 5174672

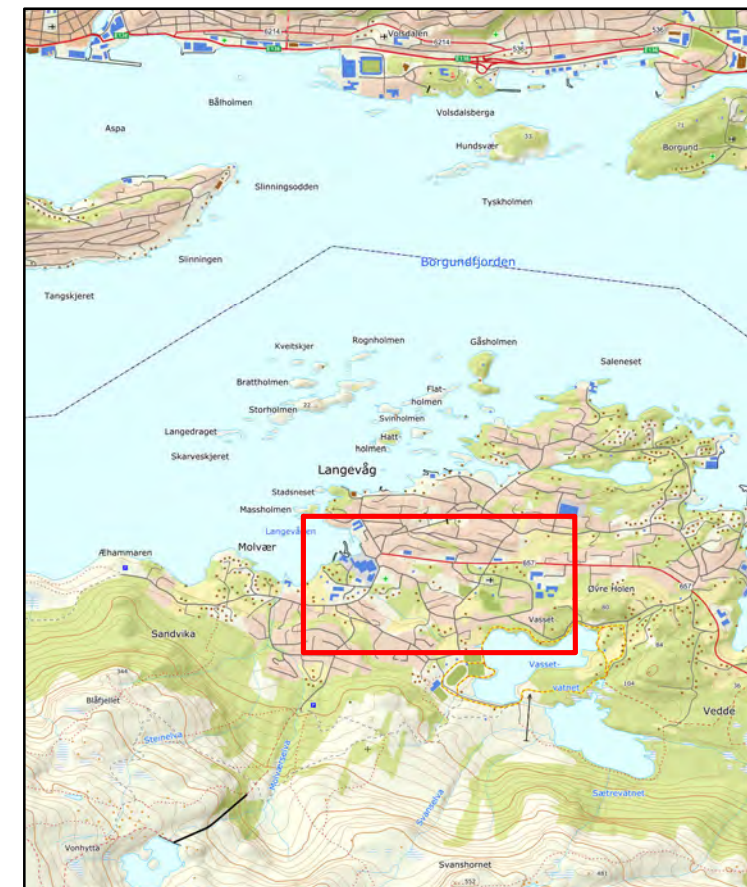
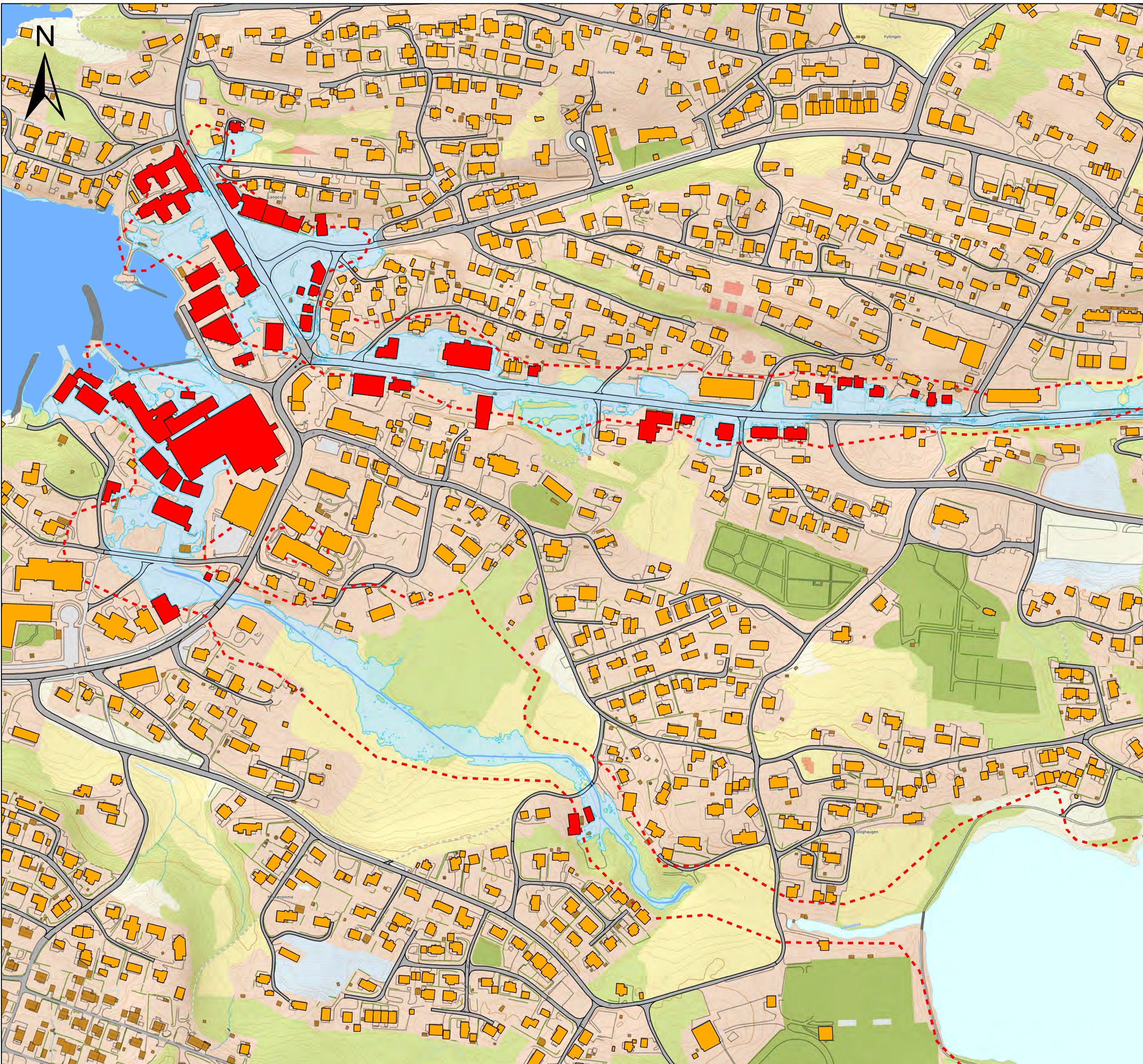


Tegnforklaring

- NVEs aksomhetszone
- Veg
- Normalvannstand
- Flomsone 20-årsflom inkl. klima
- Bygg uberørt
- Bygg berørt

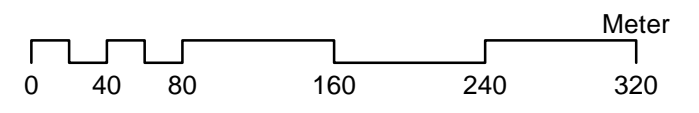


Utførende: Sula kommune		Kartblad
Flomsonekart for Langevåg sentrum Gjentaksintervall: 20-årsflom inkl. 20% klimapåslag Oversvømt område		
Målestokk i A3 1:4,000	Koordinatsystem UTM zone 32	Høydesystem NN2000
Norconsult	Oppdragsnr. 5174672	Dato 10.01.2022

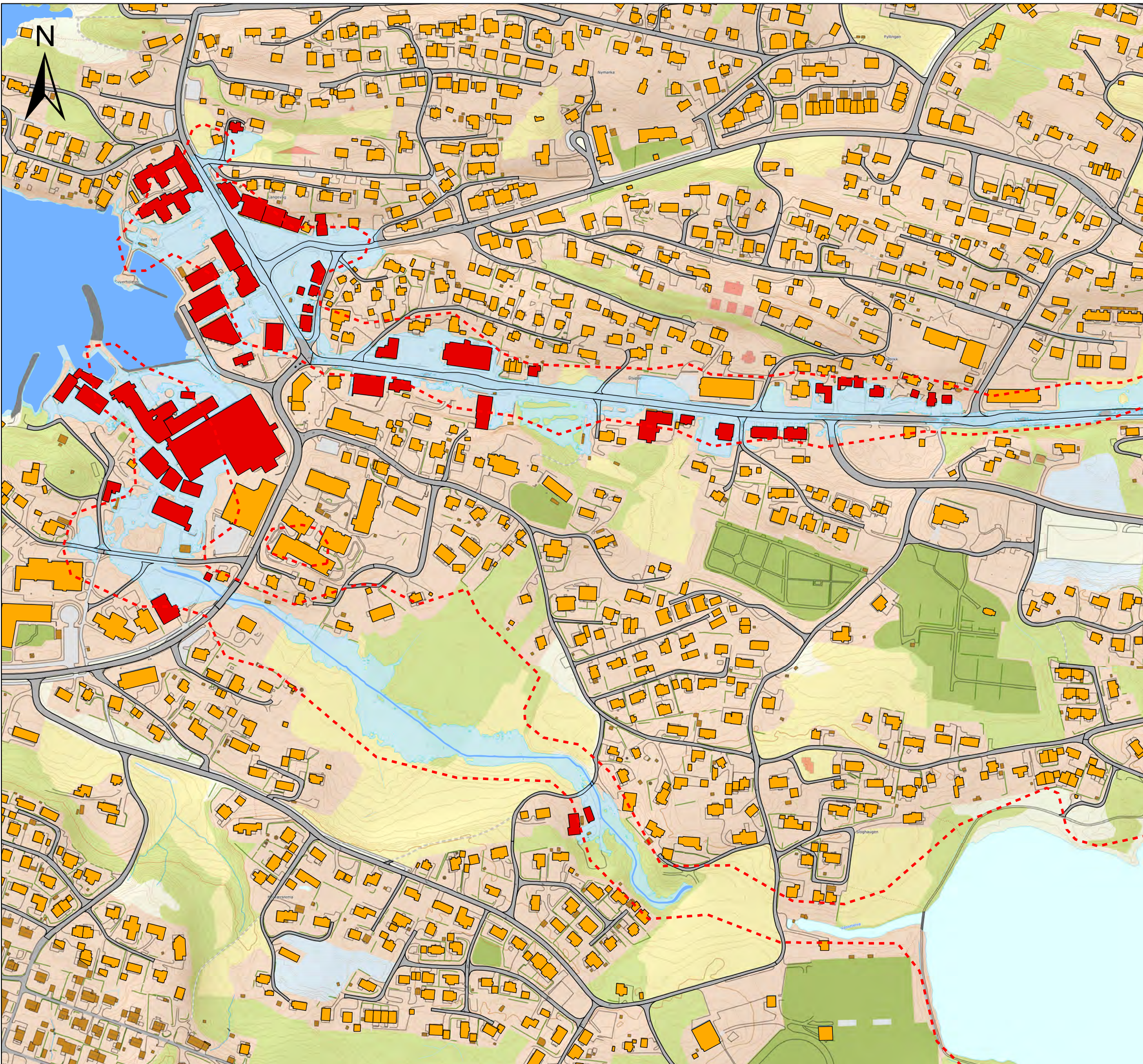


Tegnforklaring

-  NVEs aktomsomhetszone
-  Veg
-  Normalvannstand
-  Flomsone 200-årsflom inkl. klima
-  Bygg uberørt
-  Bygg berørt

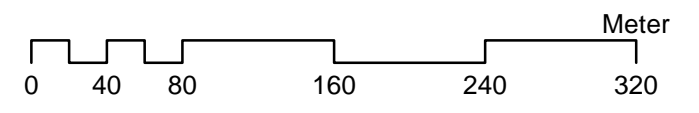


Utførende: Sula kommune		Kartblad
Flomsonekart for Langevåg sentrum Gjentaksintervall: 200-årsflom inkl. 20% klimapåslag Oversvømt område		
Målestokk i A3 1:4,000	Koordinatsystem UTM zone 32	Høydesystem NN2000
Norconsult 	Oppdragsnr. 5174672	Dato 10.01.2022

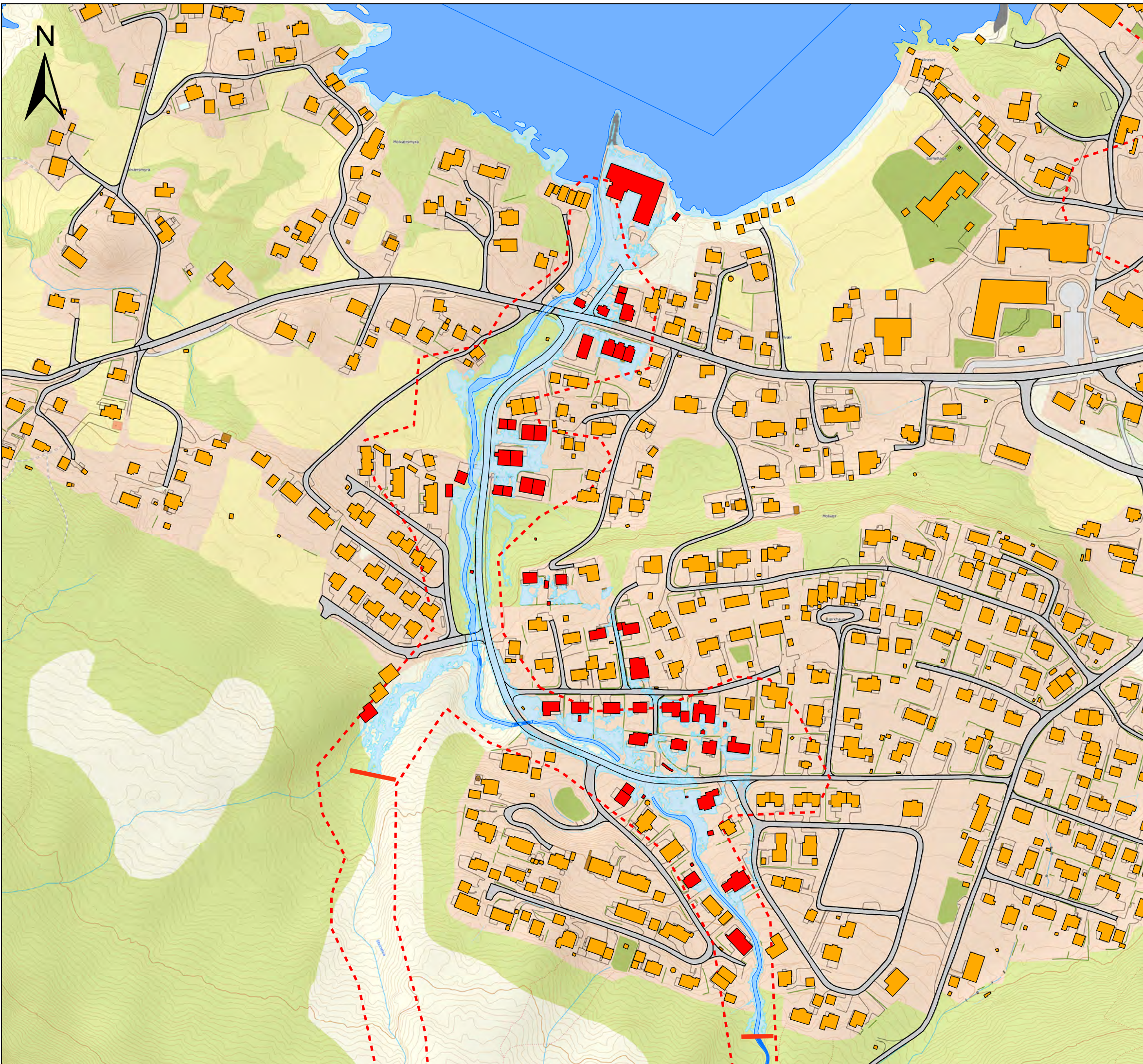


Tegnforklaring

- NVEs aktomsomhetszone
- Veg
- Normalvannstand
- Flomsone 1000-årsflom
- Bygning**
- Bygg uberørt
- Bygg berørt

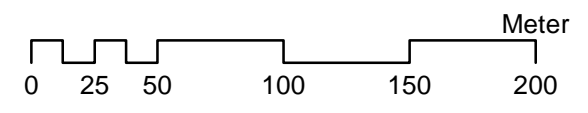


Utførende: Sula kommune		Kartblad
Flomsonekart for Langevåg sentrum Gjentaksintervall: 1000-årsflom inkl. 20% klimapåslag Oversvømt område		
Målestokk i A3 1:4,000	Koordinatsystem UTM zone 32	Høydesystem NN2000
Norconsult	Oppdragsnr. 5174672	Dato 10.01.2022

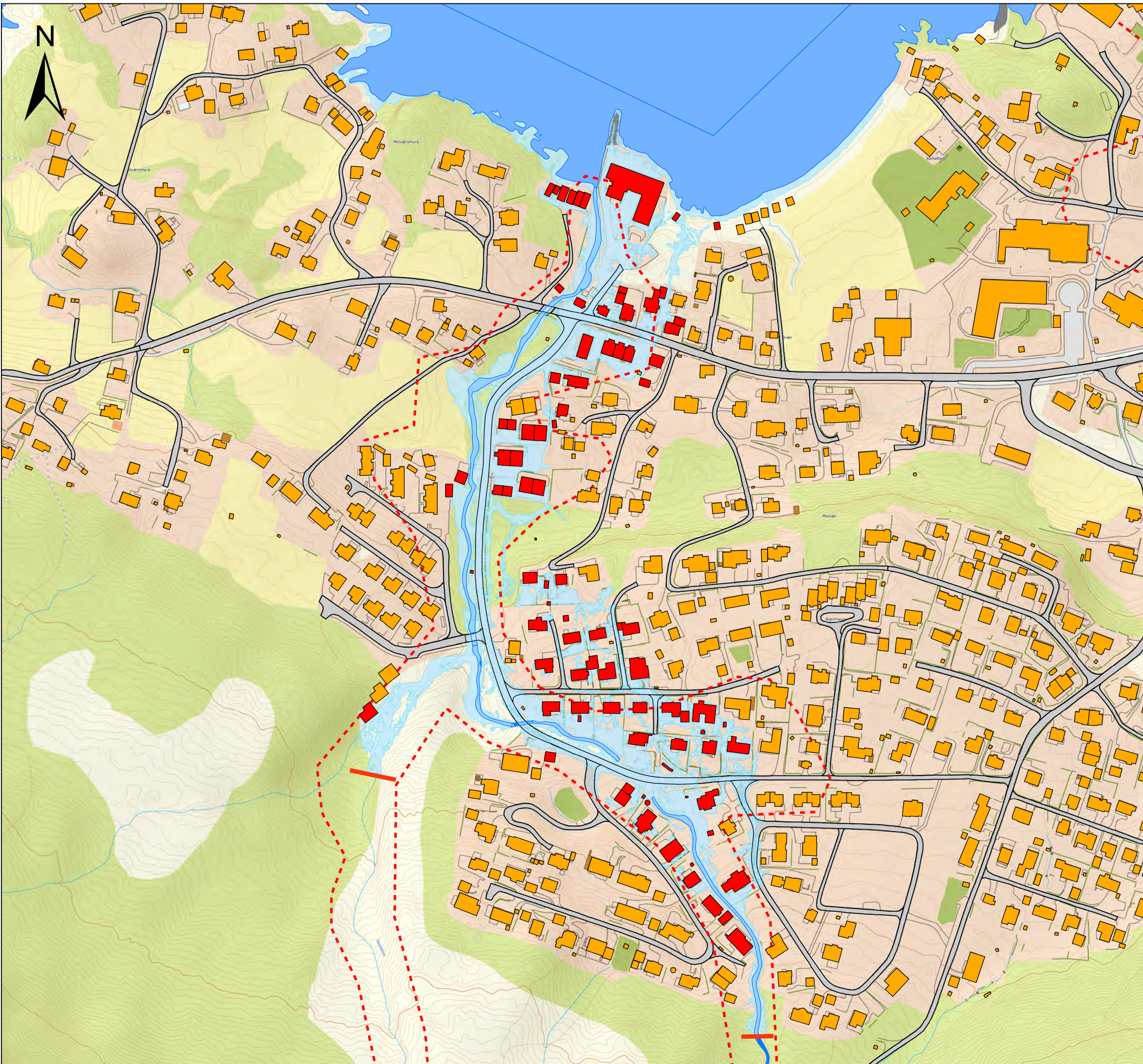


Tegnforklaring

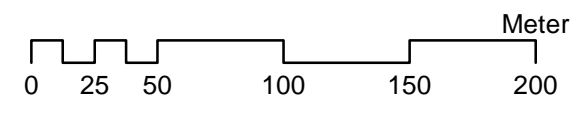
- Modellavgrensing
- - - NVEs aktsomhetszone
- Normalvannstand
- Flomsone 20-årsflom inkl. klima
- Veg
- Bygning**
- Bygning uberørt
- Bygning berørt



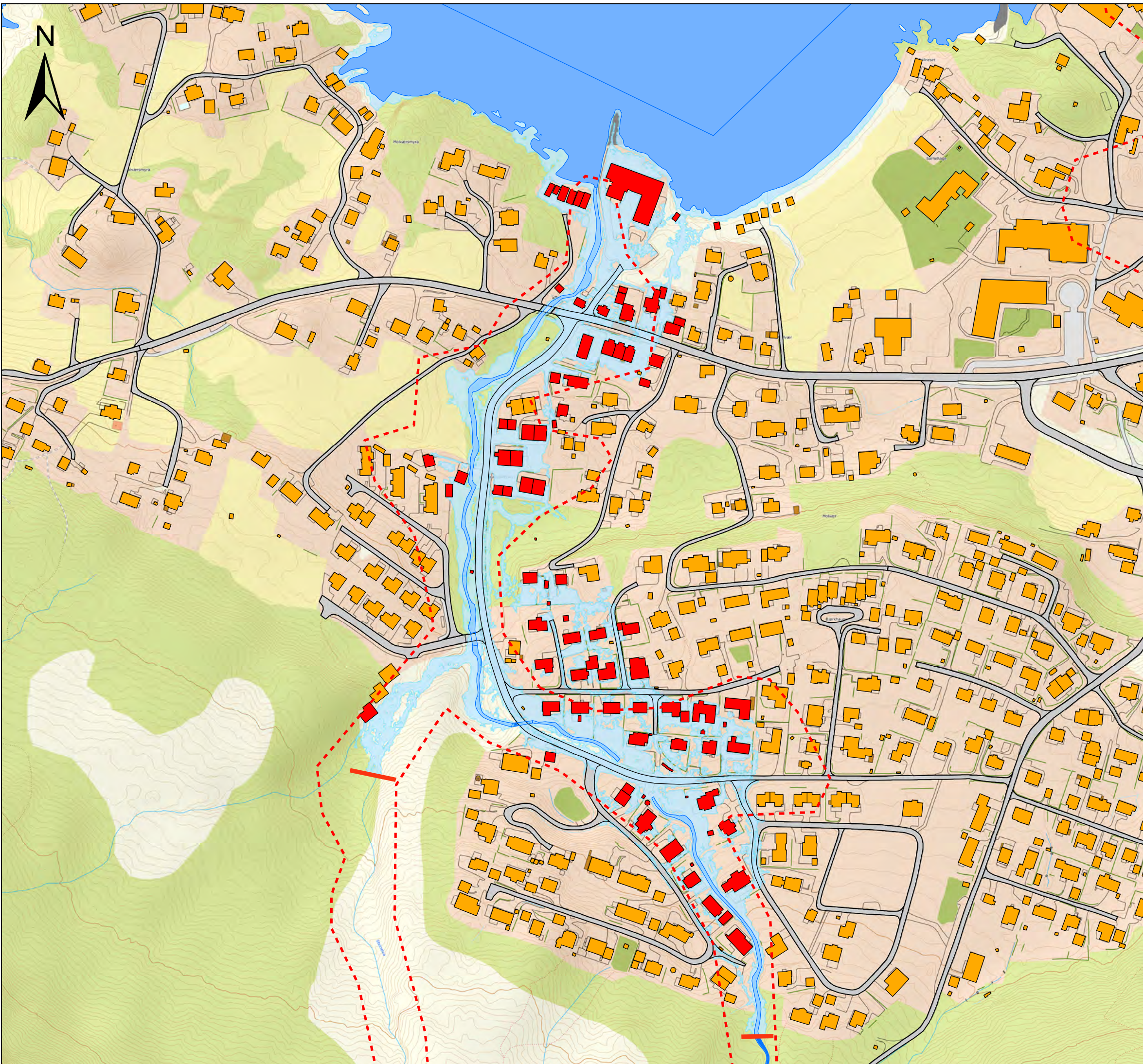
Utførende: Sula kommune		Kartblad
Flomsonekart for Molværelva Gjentaksintervall: 20-årsflom inkl. 20% klimapåslag Oversvømt område		
Målestokk i A3 1:3,000	Koordinatsystem UTM sone 32	Høydesystem NN2000
Norconsult	Oppdragsnr. 5174672	Dato 04.02.2022





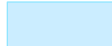


- ### Tegnforklaring
- Modellavgrensing
 - - - NVEs aktsomhetszone
 - Normalvannstand
 - Flomsone 200-årsflom inkl. klima
 - Veg
- ### Bygning
- Bygning uberørt
 - Bygning berørt





Utførende: Sula kommune		Kartblad
Flomsonekart for Molværelva Gjentaksintervall: 200-årsflom inkl. 20% klimapåslag Oversvømt område		
Målestokk i A3 1:3,000	Koordinatsystem UTM sone 32	Høydesystem NN2000
Norconsult	Oppdragsnr. 5174672	Dato 04.02.2022

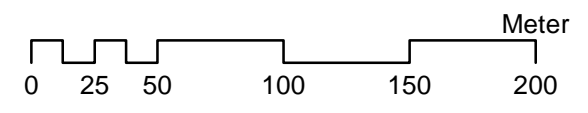



Tegnforklaring

-  NVEs aktsomhetszone
-  Normalvannstand
-  Flomsone 1000-årsflom inkl. klima
-  Veg
-  Modellavgrensing

Bygning

-  Bygning uberørt
-  Bygning berørt



Utførende: Sula kommune		Kartblad
Flomsonekart for Molværelva Gjentaksintervall: 1000-årsflom inkl. 20% klimapåslag Oversvømt område		
Målestokk i A3 1:3,000	Koordinatsystem UTM sone 32	Høydesystem NN2000
Norconsult 	Oppdragsnr. 5174672	Dato 10.01.2022