NVE

Nesbyen kommune

Velkommen

Folkemøte

Nesbyen onsdag 27. november kl. 18.00

Disposisjon - presentasjoner

1. NVE – flomvoll på Nesflata
2. Nesbyen kommune – reguleringsprosess
3. Statens vegvesen – Rv. 7
4. Dr. Blasy - Dr. Øverland Ingenieure GmbH| Institutt for vannteknikk – Rukkdøla
5. Henning Larsen Arkitekter - Landskapsutforming



Flomsikring av Nesbyen

NVE region sør ved
Elisabet Rui
Eirik Traae
Marianne Myhre Odberg
Hanne Nordbakk Blokhus
Lars Stensbye



Foto: Thomas Mørch

NVEs 5 regioner

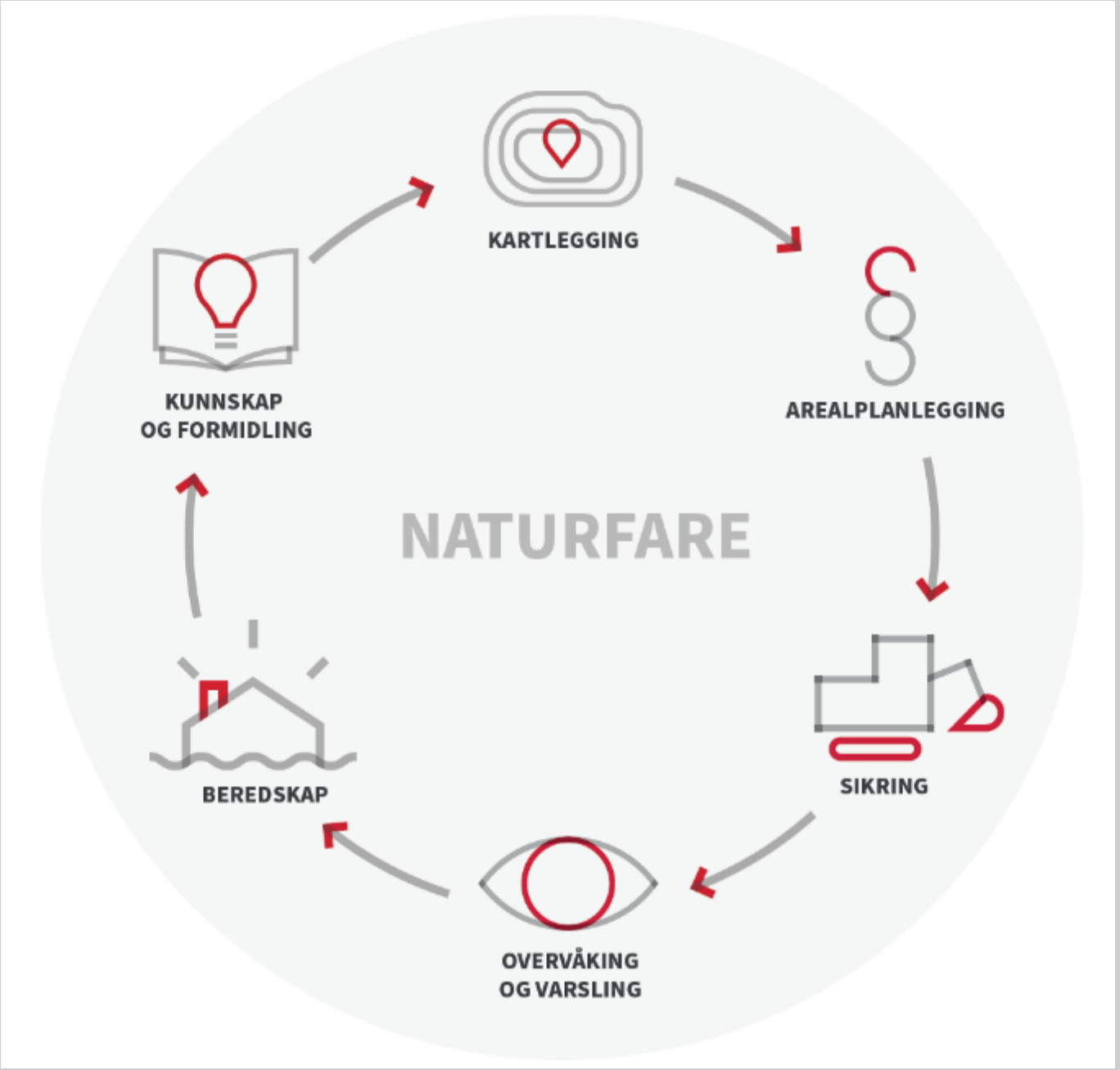
Region Sør:

- Kontor Tønsberg (36 personer totalt, 10 personer jobber med flom/skred/sikring og beredskap)
- Dekker Rogaland, Agder, Vestfold, Telemark og Buskerud
- 91 kommuner, 1,5 mill. innbyggere



NVE skal:

Bedre samfunnets evne til å håndtere flom- og skredrisiko



Krav om lokal medfinansiering - distriktsandel

- 20 % ? av kostnadene for bygging av sikring (ikke planlegging/prosjektering)
- Kommunen må garantere for distriktsandelen
- Stortingsmeldingen St. 27 av 31. mai 2024: Foreslått å redusere distriktsandel fra 20 til 10 %.


DET KONGELEGE ENERGIDEPARTEMENT

Meld. St. 27

(2023–2024)

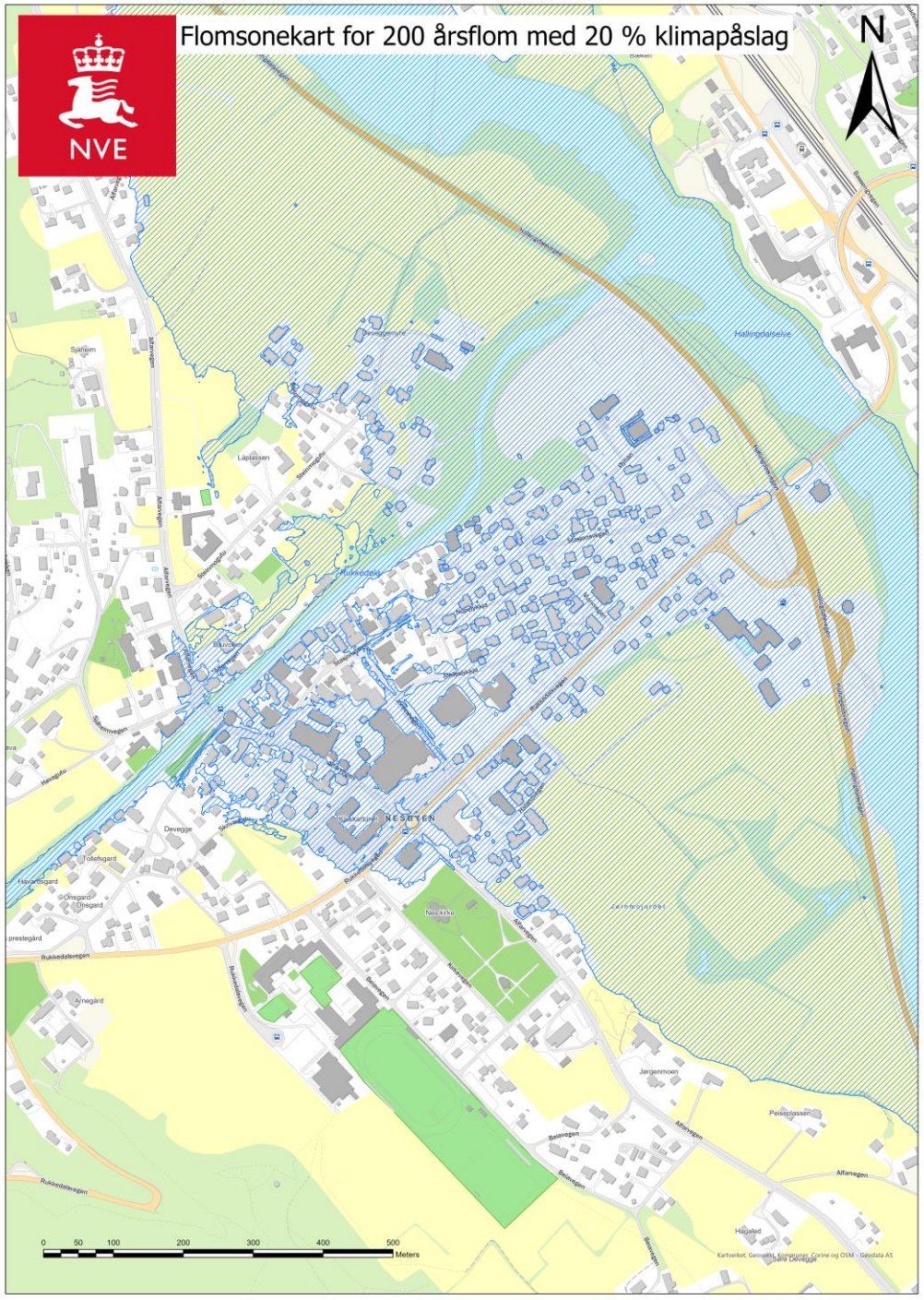
Melding til Stortinget

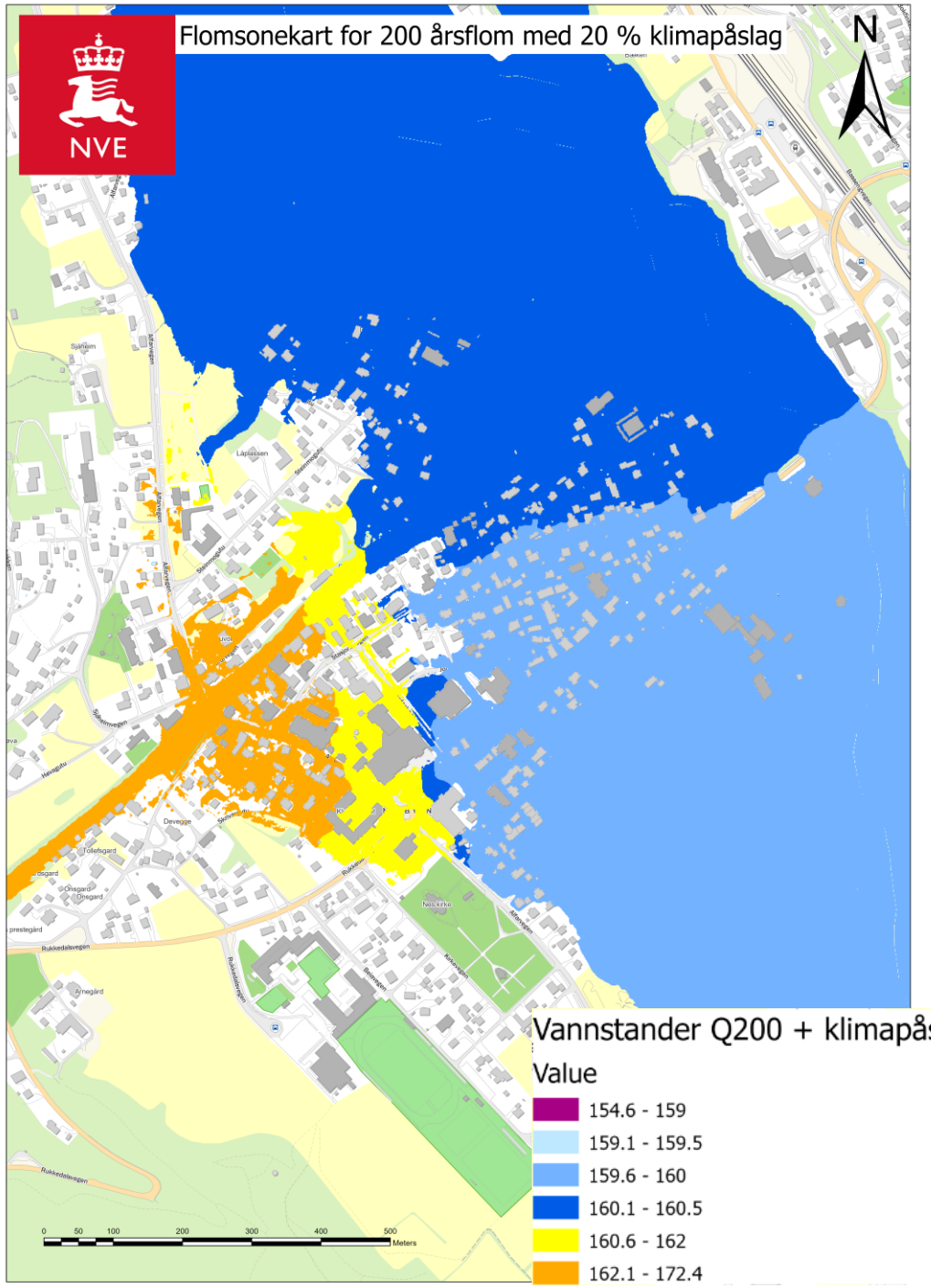
Tryggare framtid – førebudd på flaum og skred



Nesbyen kommune – hardt rammet under ekstremværet Hans (7. til 9. august 2023)




NVE
Flomsonekart for 200 årsflom med 20 % klimapåslag
N
NESBYEN
0 50 100 200 300 400 500
Meters


NVE
Flomsonekart for 200 årsflom med 20 % klimapåslag
N
Vannstander Q200 + klimapåslag (2024)
Value
154.6 - 159
159.1 - 159.5
159.6 - 160
160.1 - 160.5
160.6 - 162
162.1 - 172.4
0 50 100 200 300 400 500
Meters

NVE sin bistandsordning

- NVE kan bistå kommunen med prosjektering og bygging av flomsikringsprosjektet
- Kommunen er tiltakshaver og byggherre
- Kommunen står for reguleringsplan og tilgang på byggegrunn

Flomsikring av Nesbyen – prioritet i NVE

- Er en prioritert oppgave i NVE m/innleide konsulenter
- Meget godt samarbeid med Nesbyen kommune og Statens vegvesen
- Behov for stor innsats fra kommunen også videre
- Avhengig av bevilgning fra Regjering/Storting

Flomsikring av Nesbyen – prosjektets ulike faser

- **Fase 1:** Flomsikring av Nesflata
- **Fase 2:** Flom- og erosjonssikring av Rukkedøla
- **Fase 3:** Vurdering av boligområdet i Steinmogutu
- Reguleringsplan - kommunen



Status

1. Mulighetsstudie februar 2024, rådgivere og konsulenter fra påsken 2024
2. Utført grunnundersøkelser, observasjonsbrønner for grunnvann, pumpetester
3. Hydrauliske simuleringer og flomberegninger, oppdaterte flomsonekart
4. Kartlegging av landskap, natur, miljø, infrastruktur, bunnkartlegging, lekkasjevann, dreneringssystem og mulige pumpestasjoner
5. Prøvespunting på Nesflata og i Rukkedøla
6. Analyser av mulige flom- og erosjonssikringstiltak i Rukkedøla
7. Et foreløpig forslag til trasé for flomvollen
8. Reguleringsplan – varslet av kommunen

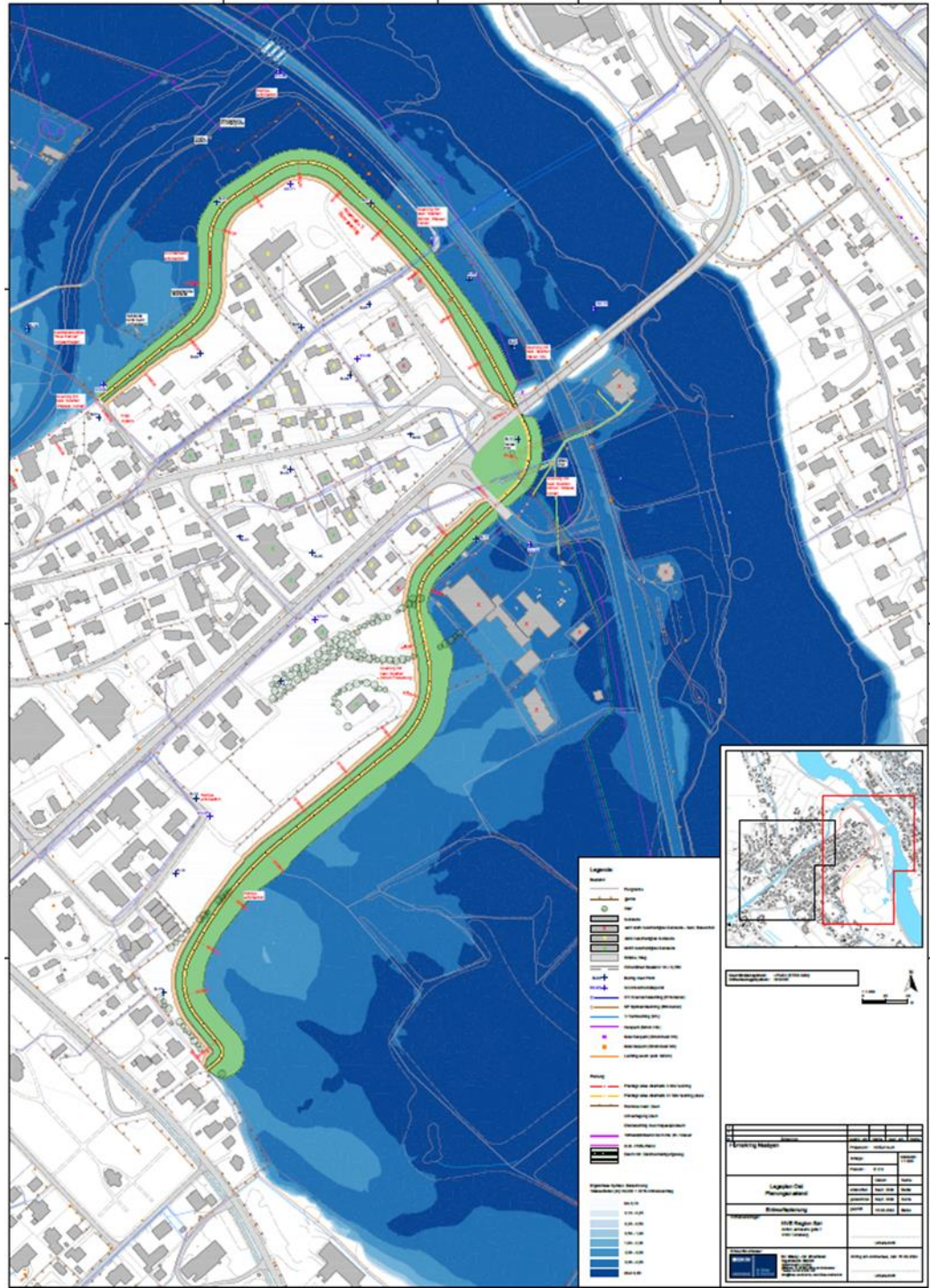
Omfang og fremtidig sikkerhetsnivå etter flomsikringen

- NVE har som mål å sikre flest mulig boliger og bygg
- Mål å sikre eksisterende bebyggelse i henhold til TEK17 § 7-2

https://www.dibk.no/regelverk/byggteknisk-forskrift-tek17/7/7-2

Trasé for flomvollen er valgt med bakgrunn i:

1. Antall sikrede boliger
2. Landskapsmessig tilpasning av flomvoll
3. Minst mulig tap av arealer (jordbruksjord)
4. Hensynta eksisterende infrastruktur



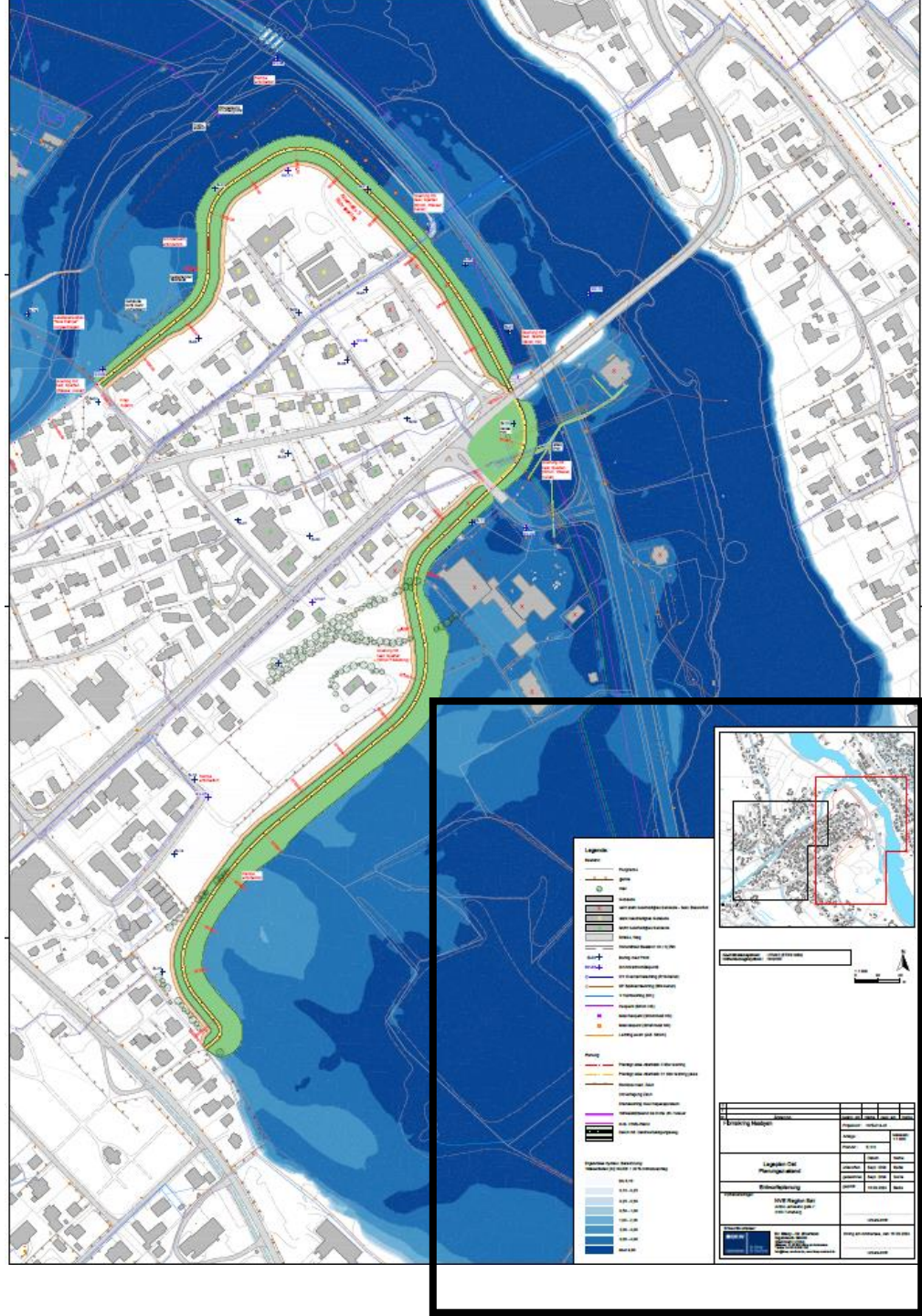


Trasé for flomvollen

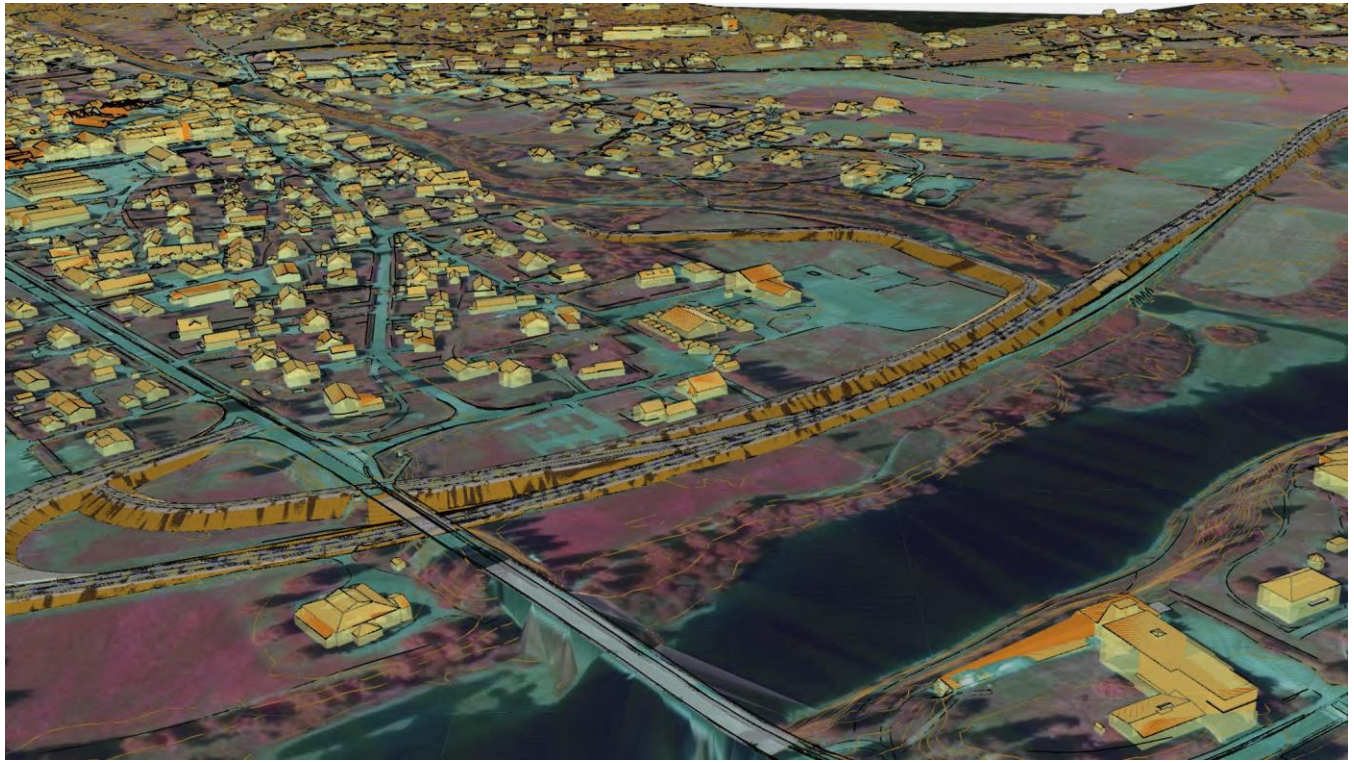
1. Samlet lengde på 1.375 meter.

2. Høyde for topp sikring av flomvoll er fra 160,6 meter over havet ved Rukkedøla til 160,25 ved Alfarvegen.

3. Avhengig av den lokale terrenghøyden gir dette en høyde på flomvollen fra typisk ca. 2,0 meter til ca. 5,0 meter.



NVE vil legge til rette for en kjørerampe på flomvollen til bruk i flomsituasjoner i samarbeid med Statens vegvesen





Videre arbeider

1. Endelig fastlegging av traséen for flomvollen i samarbeid med grunneiere og kommunen
2. Videre arbeid med planforslaget for Nesflata
3. Ferdigstille forprosjektrapporten for fase 1
4. Detaljprosjektering av flomvollen
5. Fortsettelse av prosjekteringsarbeidet for flom- og erosjonssikringen av Rukkedøla

Mer utfyllende rapport på kommunens hjemmeside: https://www.nesbyen.kommune.no/nyheter/hans-infon/

Infoside om flomarbeidet og flomsikring

Aktuelt

Nyhetsbrevet Flomsnakk

Rapporter som er laget etter "Hans"

NVE

21170 Flomsikring - Nesbyen kommune. Vurdering av tiltak ved Bergheim.pdf

Beskrivelse fra NVE om mulige tiltak ved Bergheim, og redegjøelse for faktorer som gjør det vanskelig å gjennomføre tiltakene.

I NVE Rapport 8/2024: Flomberegning for Hallingdalsvassdraget (012.CZ), kan du lese om nye flomberegninger for Nesbyens vassdrag. Dataene danner underlag for oppdaterte flomsonekart, hvor også klimautviklingen er hensyntatt.

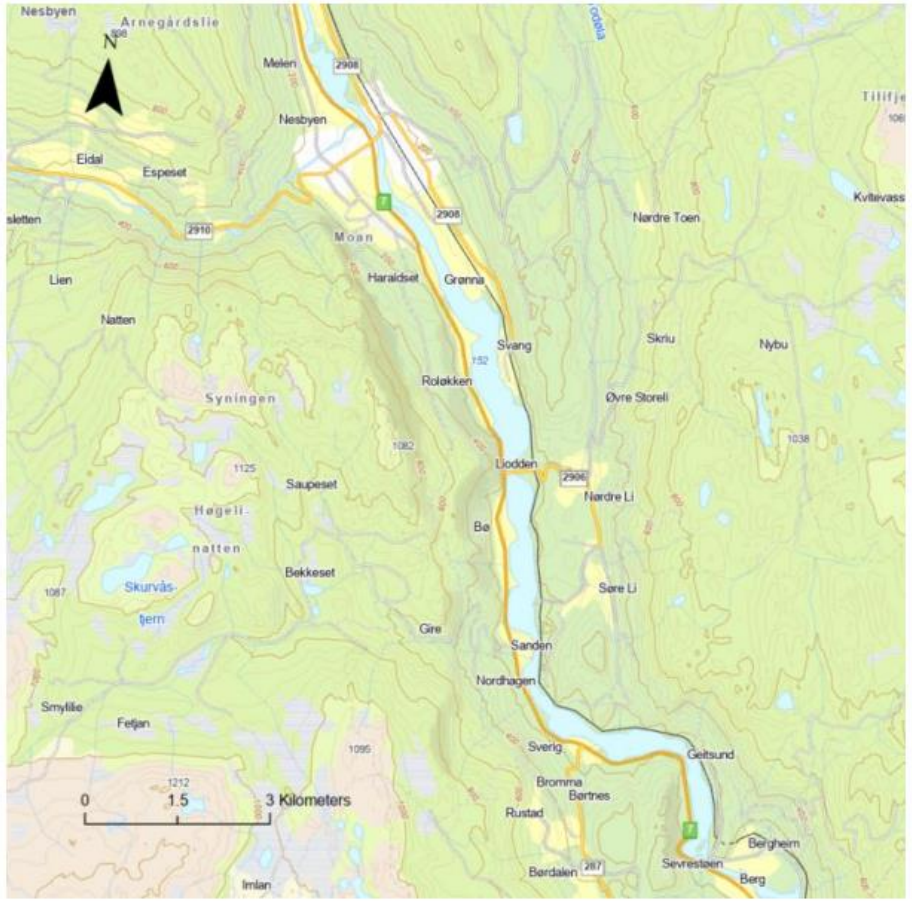
Hafslund

Multiconsult-rapport: Verdien-av-unngåtte-flomskader-under-Hans-i-Gol-og-Nesbyen.pdf
En fersk rapport fra Multiconsult, utarbeidet på oppdrag for Hafslund, viser at kostnadene for flomskader under ekstremværet "Hans" i august 2023 kunne vært dobbelt så store i Gol og Nesbyen uten vassdragsreguleringene.

DSB

Teknisk notat

21170 Flomsikring - Nesbyen kommune
Vurdering av tiltak ved Bergheim



5.2 Kostnadsdrivende faktorer for senkning av bunnterskel ved Bergheim

En senkning av terskel ved Bergheim vil kreve uttak av masser i elveløpet, samt kreve etablering av et avbøtende tiltak i form av en løsmasseterskel for å ivareta vannstanden ved lavvannsføring i vassdraget. Det er ikke laget et kostnadsestimat for dette tiltaket isolert sett da en løsmasseterskel i et så stort vassdrag vil ha en komplisert utførelse der det er lite erfaringstall å basere estimater på. I tillegg vil effekten av bunnsenking være svært liten når en må ta med effekten av avbøtende tiltak.

5.3 Bruk av masser fra Bergheim i flomvoll ved Nesbyen

Enhetsprisen per kubikk for masser tatt fra Bergheim vil være betraktelig dyrere enn ved kjøp av masser fra et etablert steinbrudd grunnet høy uttakskost. For å kunne benytte massene fra Bergheim i flomvoll må en også regne med at de må behandles/knuses ytterligere etter uttak for å få korrekt fraksjon for tiltenkt bruk.

6. Nytte/kost-vurdering

Ved gjennomføring av sikringstiltak søker en å oppnå mest mulig sikring per krone investert. En må også gjøre en vurdering i forhold til om nytteverdien av investerte midler overstiger kostnader ved skadetilfeller ved flom. Dersom en skulle gjennomføre tiltak på Bergheim vil det fremdeles være behov for sikring av Nesbyen. De fleste kostnadsdrivende faktorene i et flomverk er ikke direkte relatert til flomvollens høyde. Grunnkostnaden for flomverk på Nesbyen er derfor nesten den samme, med eller uten tiltak ved Bergheim. Totalsummen for å gjennomføre inngrep ved Bergheim og flomverk ved Nesbyen vil være uforholdsmessig i forhold til effekten av sikringen.

7. Oppsummering

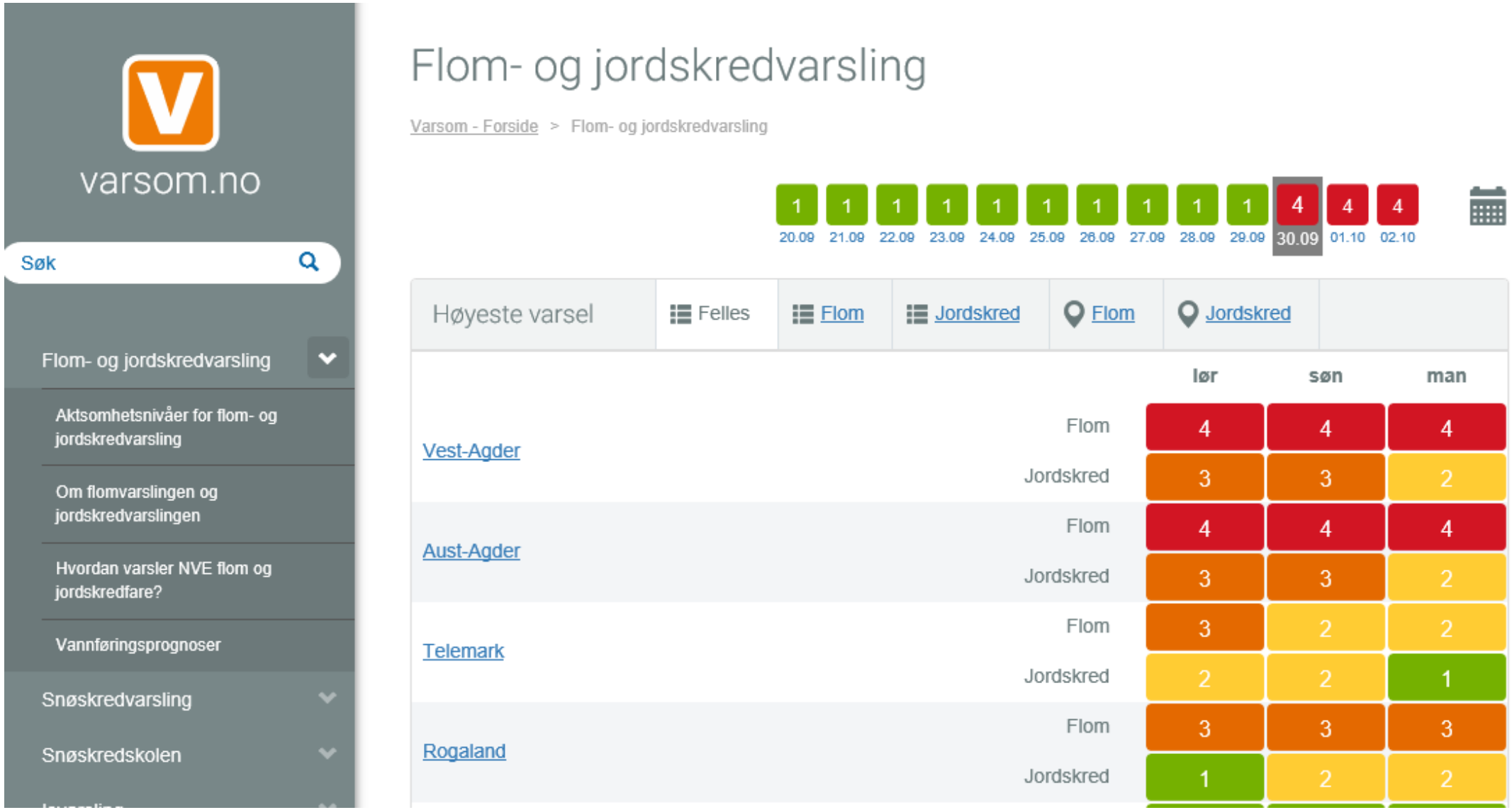
Inngrep ved Bergheim vil samlet kunne gi en virkning på flomvannstanden ved Nesbyen på omtrent 1 – 1,5 meter ved en 200 års flom inkludert klimapåslag. En senkning av flomvannstand på 1-1,5 m er en betydelig reduksjon, likevel vil flomvannstanden i en dimensjonerende flom være over vannstanden under ekstremværet «Hans». Redusert vannstand vil bety tilsvarende reduksjon i nødvendig høyde på flomverk, men kostnadene tilknyttet etablering av flomverk vil ikke bli redusert tilsvarende.

I tillegg kommer de omfattende naturinngrepene til å kreve konsesjonsbehandling. Konsesjonsbehandling er ressurskrevende og det er stor usikkerhet knyttet til når et eventuelt utfall av konsesjonsbehandling kan foreligge, samt at ulempene for allmenne interesser tilsier at det er lite sannsynlig at konsesjon kan gis da det er mulig å sikre Nesbyen uten at en foretar inngrep ved Bergheim.

Tiltak ved Bergheim vil føre til økt flomvannføring nedstrøms. Eventuelle konsekvenser som følge av dette er ikke vurdert.

I sum tilsier disse faktorene at vi ikke går videre med ytterligere utredninger rundt tiltakene ved Bergheim.

Varsom.no


varsom.no
Søk
Flom- og jordskredvarsling
Aktsomhetsnivåer for flom- og jordskredvarsling
Om flomvarslingen og jordskredvarslingen
Hvordan varsler NVE flom og jordskredfare?
Vannføringsprognoser
Snøskredvarsling
Snøskredskolen
Flom- og jordskredvarsling
Varsom - Forside > Flom- og jordskredvarsling
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 4 4 4
20.09 21.09 22.09 23.09 24.09 25.09 26.09 27.09 28.09 29.09 30.09 01.10 02.10
Høyeste varsel
Felles
Flom
Jordskred
Flom
Jordskred
lør søn man
Vest-Agder
Flom 4 4 4
Jordskred 3 3 2
Aust-Agder
Flom 4 4 4
Jordskred 3 3 2
Telemark
Flom 3 2 2
Jordskred 2 2 1
Rogaland
Flom 3 3 3
Jordskred 1 2 2



TAKK FOR OPPMERKSOMHETEN

Elisabet Rui
Regionsjef
NVE Region sør

Foto: Thomas Widerberg

Detaljregulering for

Flomsikring på Nesflata

Henning Larsen

Varsel om oppstart av planarbeid for detaljregulering for flomsikring på Nesflata den 24. oktober 2024

Nesbyen kommune

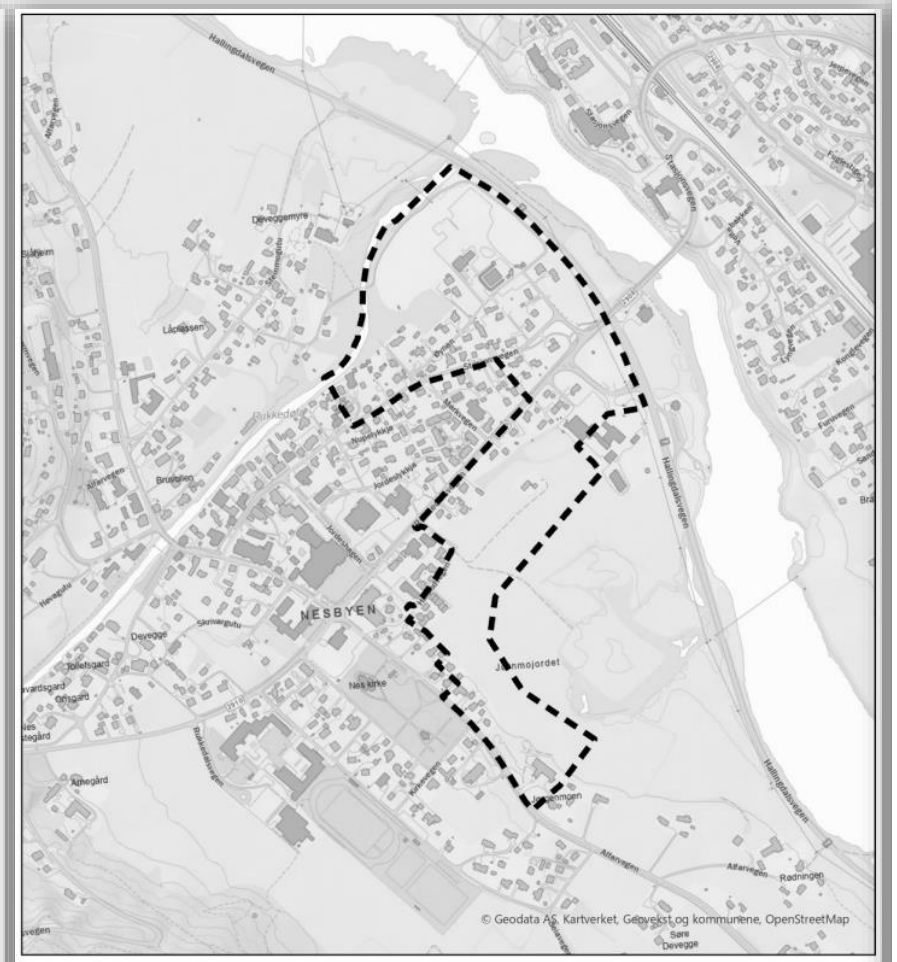
Rapporttype
Planinitiativ til detaljregulering for flomsikring på Nesflata

Dato
2024-10-21

Planinitiativ
DETALJREGULERING FOR FLOMSIKRING PÅ NESFLATA



Henning Larsen



FORSLAG TIL PLANAVGRENSNING

Henning Larsen

SWECO

17.10.2024

Notat

Opprettet av: Kjell Huseby

Prosjekt	Prosjektnummer (Sweco)	Dato
Flomsikringstiltak Nesbyen – KU-vurdering	10243498	17.10.2024
Kunde	**Utarbeidet av Sweco**	**Kontrollert av**
NVE/Nesbyen kommune	Kjell Huseby (Bakgrunn og innspill fra NVE)	Jan-Petter Magnell
	Signatur	**Signatur**

Vurdering av KU-plikt for flomsikringstiltak. Jf. Forskrift om konsekvensutredninger, Kap. 3.

Innledning

Et stort område på vestsida av Hallingdalselva i Nesbyen i Buskerud er svært utsatt for flom og store flomskader oppsto under ekstremværet «Hans» i august 2023. Hallingdalselva gikk over sine bredder, og forårsaket en historisk flom, som førte til at all trafikk mellom øst- og vestsiden av dalen ble stengt, og alle innbyggere innenfor 50 års-flomsone ble evakuert. Rv 7 var også stengt og i tillegg var Rukkedalsvegen stengt p.g.a. flommen og store erosjonsskader. Nesbyen var isolert. Det var også store utfordringer med telekommunikasjon.



Figur 1. Nesbyen 9. august 2023 (Kilde: Hallingdølen)

Flommen «Hans» var en 100 års flom og det «gikk akkurat». Flommen medførte betydelig massetransport og oppbygging av masse i elveløpet og en del skader på de gamle konstruksjonene langs Rukkedalselva.

NVE planlegger nå å bygge flomsikring for 200 års flom + klimapåslag som skal sikre tettbebyggelse på vestsida av Hallingdalselva sør for Rukkedøla i Nesbyen.

Planlagte planutredninger for Nesflata

- Hydrologi, grunnforhold (utført)
- Naturmangfold (utført okt 2024)
- Arkeologi og jordkvalitet (i landbruksområdet, planlagt nov ‘24)
- Kulturminner (planlagt nov ’24)
- Landskap og estetikk



- Rekreasjon og tilgjengelighet
- Overvann
- Grunnforurensning
- Matjordplan
- Vei, trafikk og parkering
- Risiko og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) – samfunnssikkerhet, flom og beredskap, risiko for ulykker i forbindelse med anleggsarbeider

Nesbyen kommune

NVE

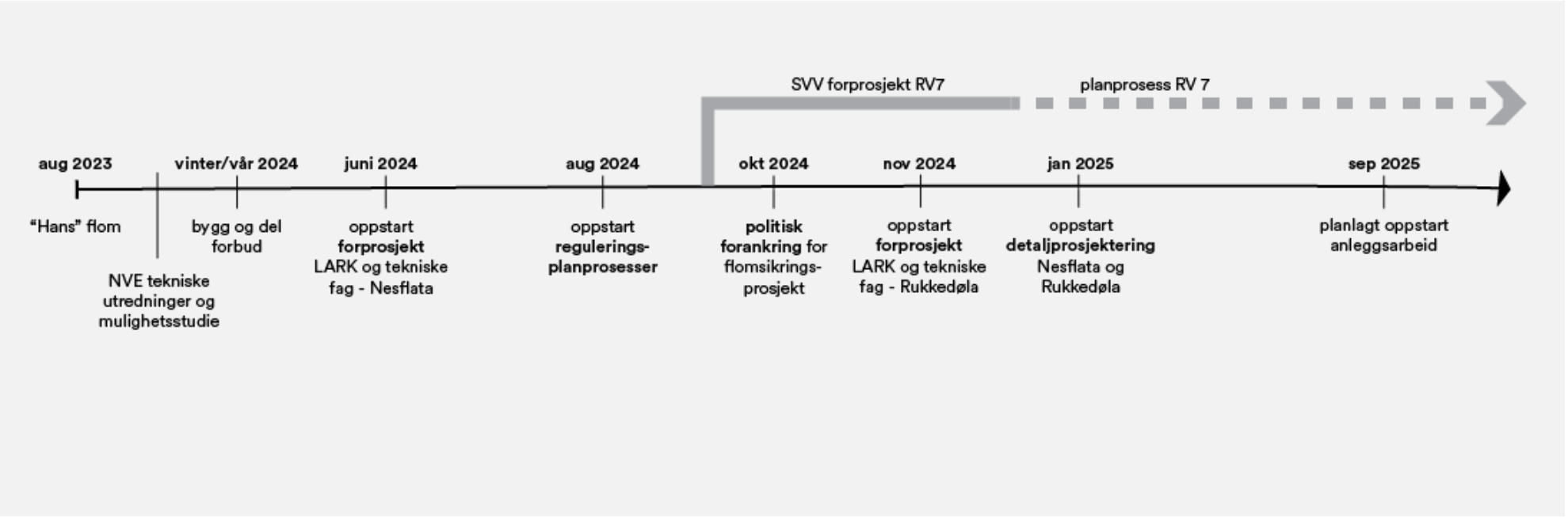
Detaljregulering for flomsikring på Nesflata - fremdrift

- Sep – okt 2024 arbeid med planinitiativ og vurdering av KU-plikt
- 18. okt oppstartsmøte for planprosessen
- 24. okt - 21. nov varsel om oppstart av planarbeid
- 7. nov informasjonsmøte med berørte grunneiere
- 21. nov frist for uttalelse til oppstart av planarbeid
- Nov – desember Planutredning

Videre arbeid og prosess

- jan 2025 avslutning av forprosjekt, parallell utarbeidelse av plandokumentene
- mar 2025 planlagt leveranse av komplett planmateriale til politisk behandling i Nesbyen kommune
- apr – juni ’25 planlagt 6 uker offentlig ettersyn – *med informasjonsmøter og åpne kontordager*
- juni eller aug ’25 tidligste mulighet for sluttbehandling i kommunestyret

Videre arbeid og prosess



Spørsmål?



NVE-014-01
Flomsikring Nesbyen

Folkemøte

Nesbyen, 27.11.2024

Sikring av Rukkedøla

Innhold

1 Forutsetninger og utfordringer

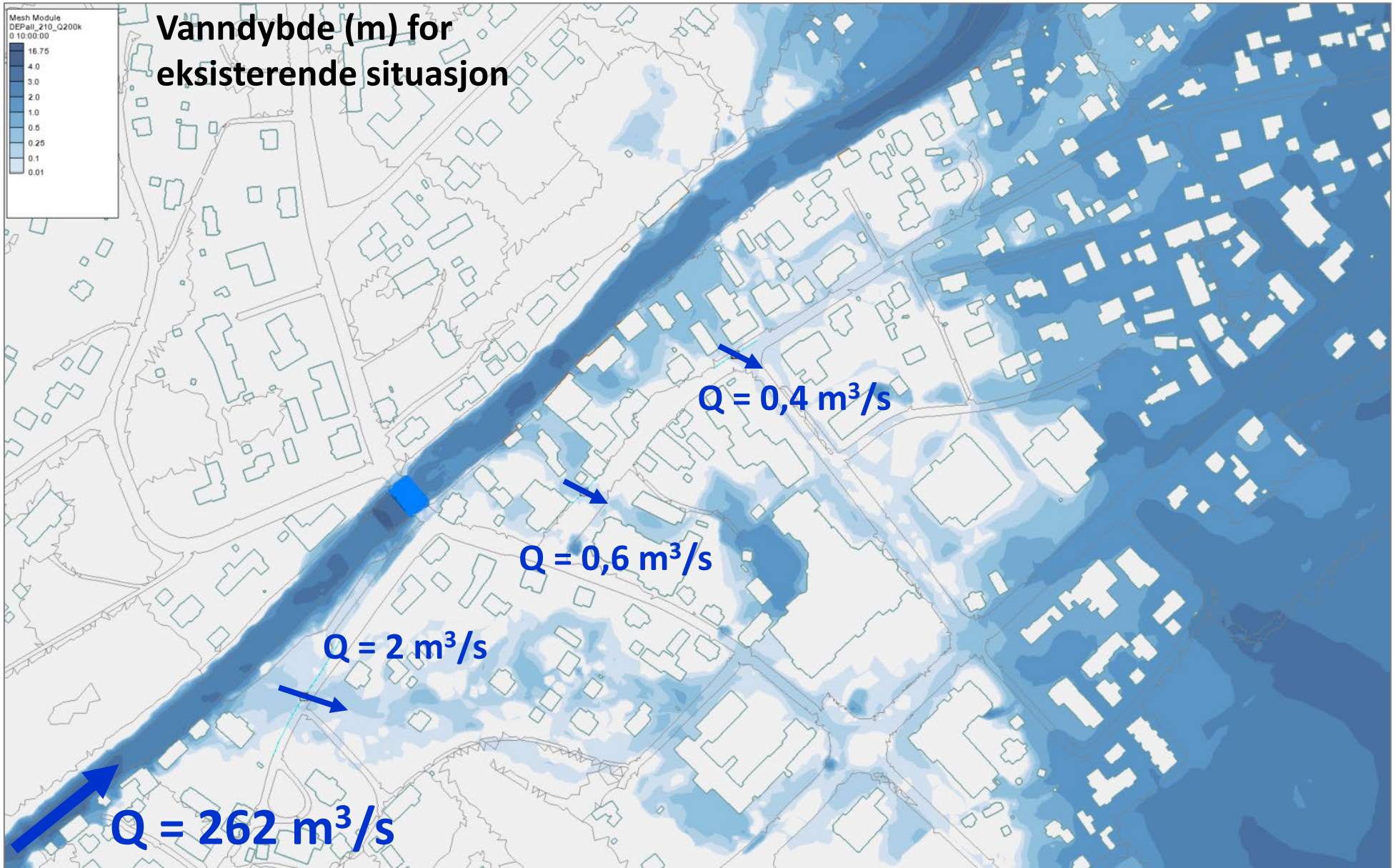
2 Analyseresultater og mulige løsninger

3 Neste steg



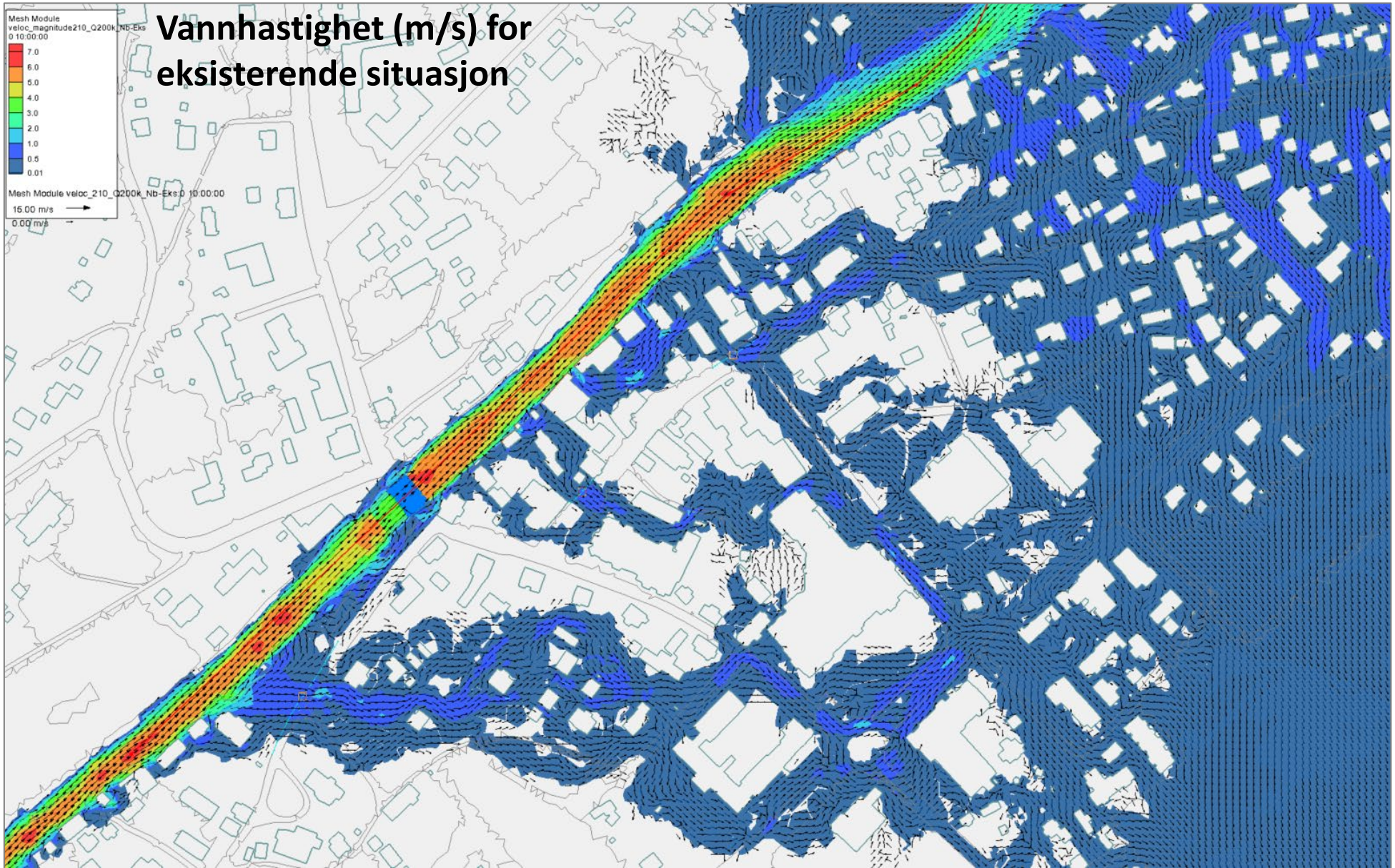
Forutsetninger og utfordringer

Farebildet - 200-årsflom med 20 % klimapåslag



Hallingdalselva oppstrøms Rukkedøla
Q = 1733 m³/s

Farebildet - 200-årsflom med 20 % klimapåslag



Mål med sikringen

1. **Dimensjonerende vannføring 200-årsflom + 20 % klima**
2. **Sikring mot erosjon -> sidesikring**
3. **Sikring mot flomvann -> mur (fribord, sikkerhetspåslag)**
4. **Kontroll på vann gjennom undergrunnen -> tetning**

Plassforhold og skader

- **Trangt, lite plass til bygging**
- **Tilgjengelighet**
- **Gamle, skadete forbygninger, eroderte kanter**
- **Grove, permeable masser**

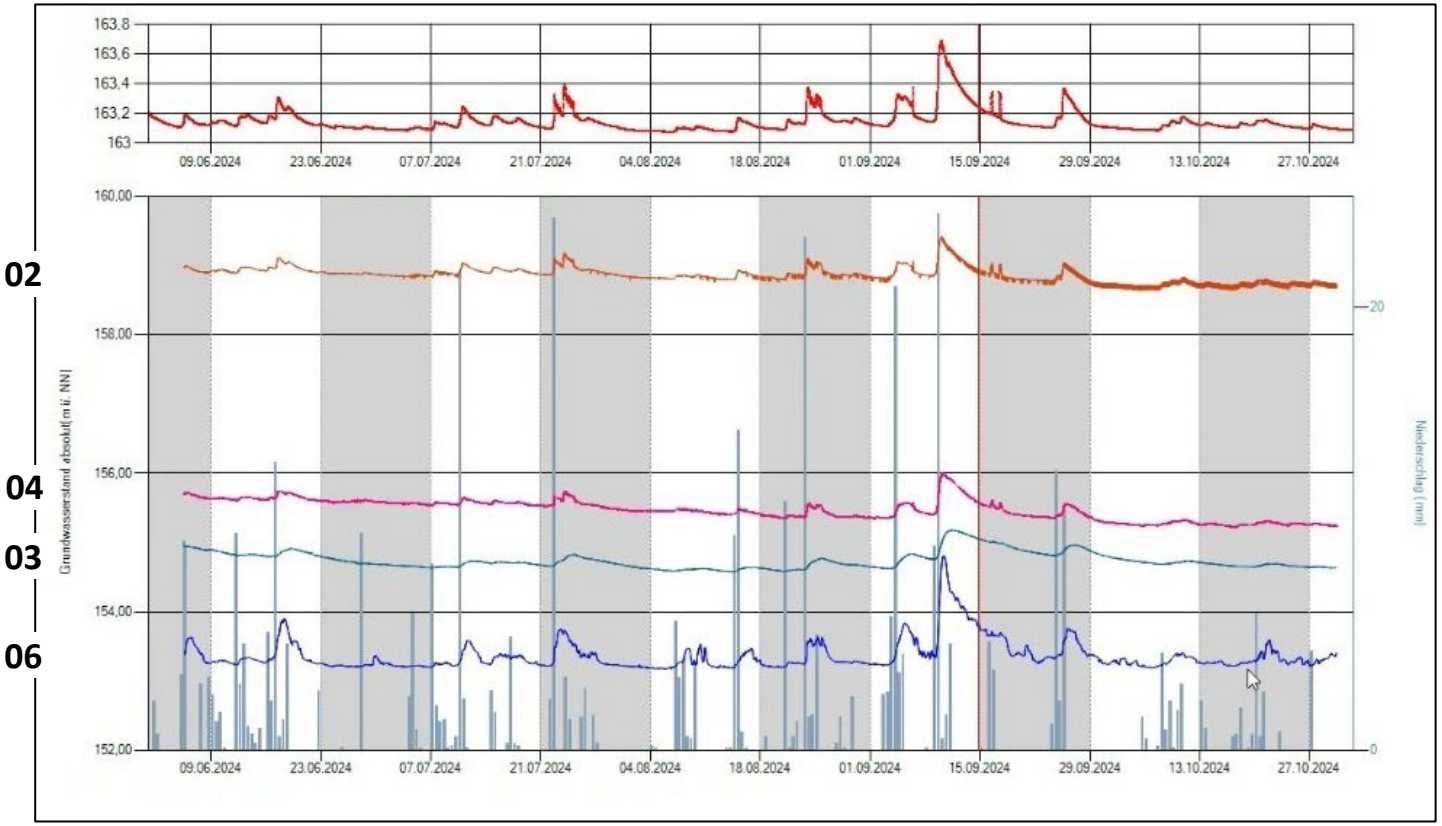

Bilde: BØ

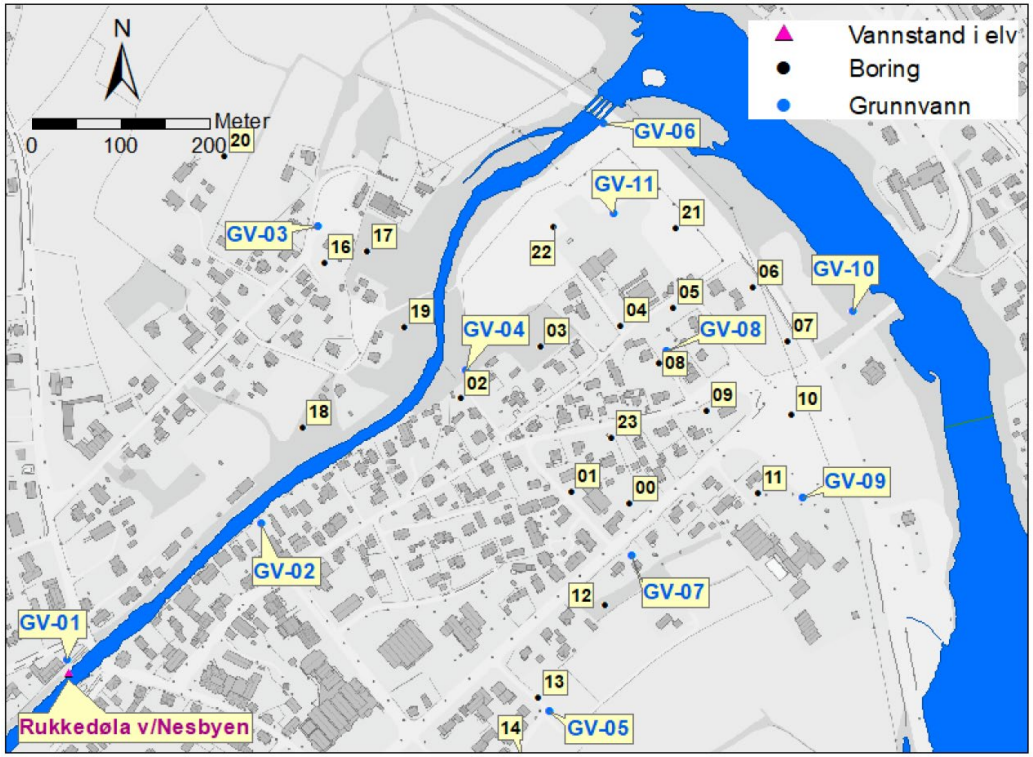

Bilde: BØ


Bilde: BØ

Grunnvann og lekkasjevann

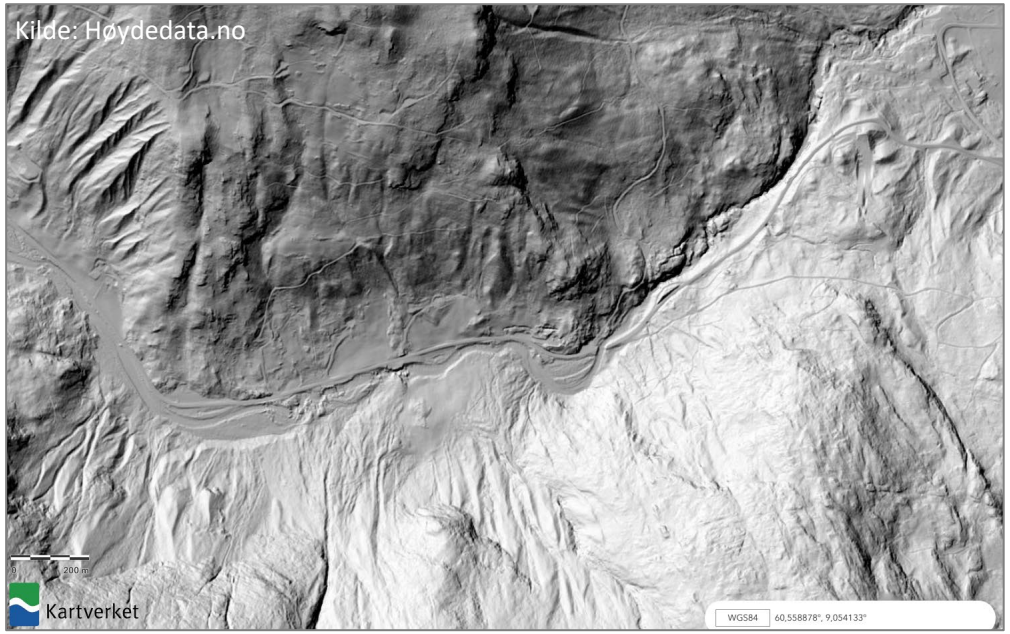
Vannstand i Rukkedøla og fire grunnvannsbrønner





Massetransport

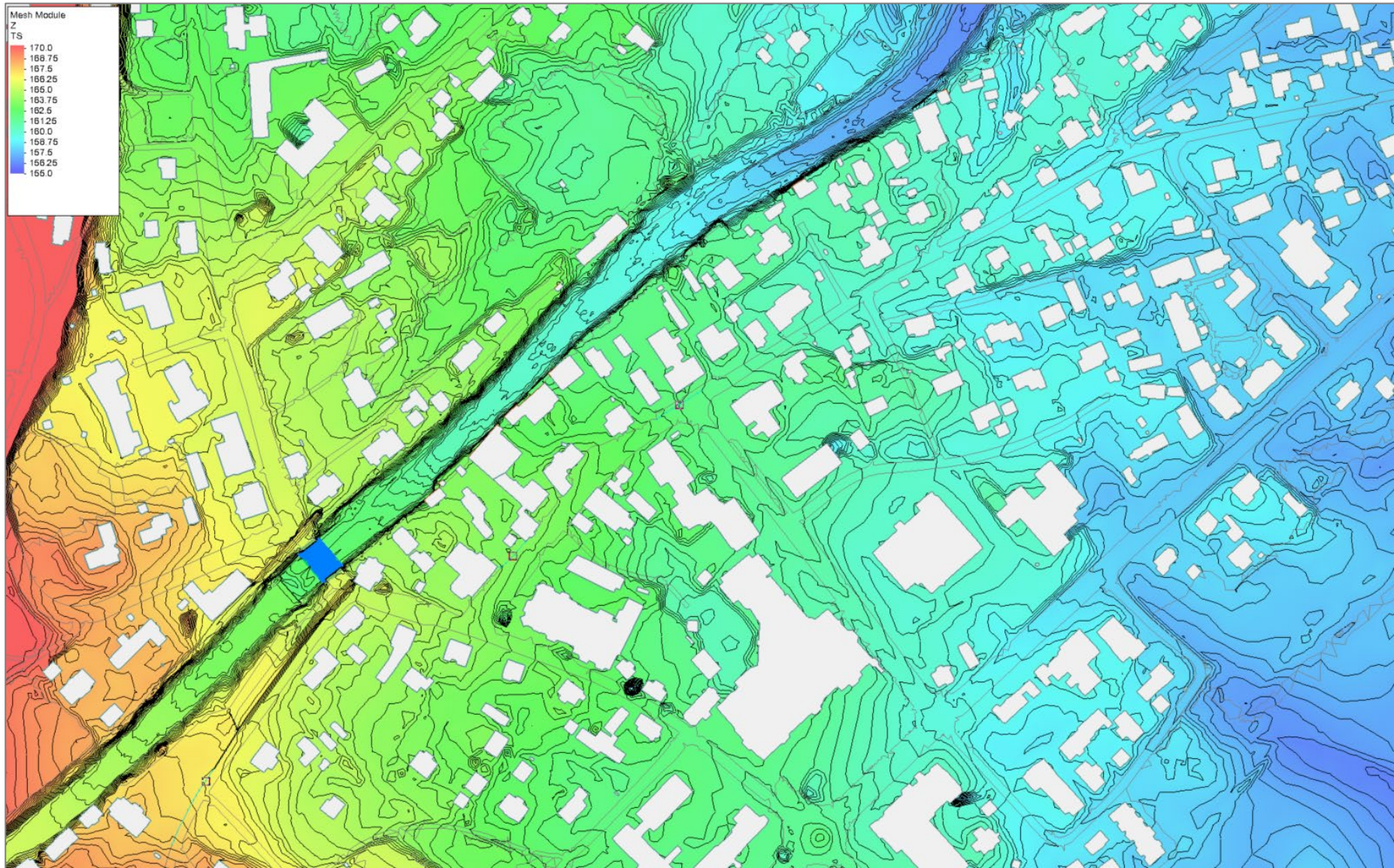
- **Transporteres stort sett gjennom strekningen forbi sentrum**
- **Avsetninger først og fremst nedstrøms (bakvann / oppstuving foran kulverter)**
- **Fare for tilstopping ved rv. 7**





Utfordring

- **Konstruksjon ligger ut i elva**
- **Innsnevring**

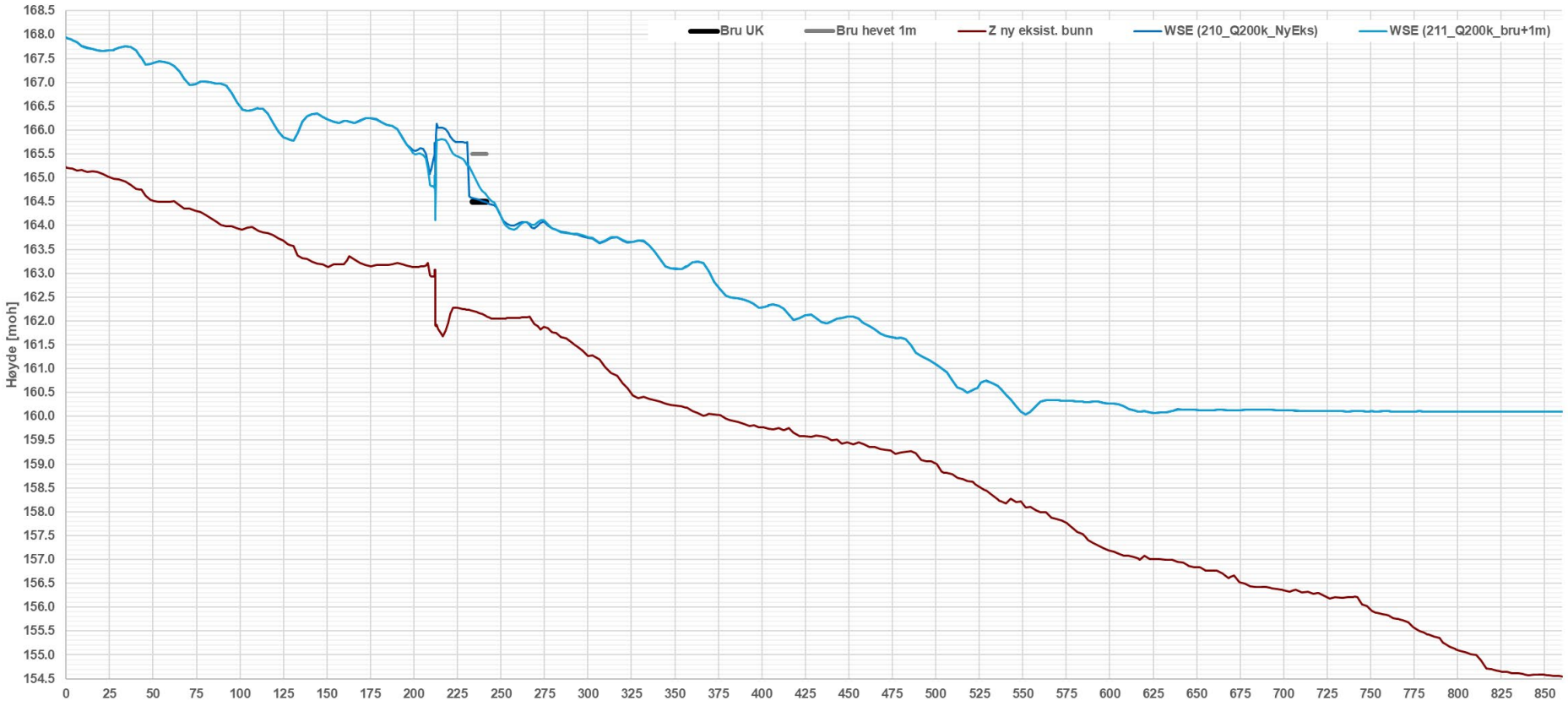


Analyseresultater og mulige løsninger

Øke / opprettholde kapasiteten

- **Hajem bru**
- **Bunnsenking**
- **Tverrsnitt nedstrøms brua**

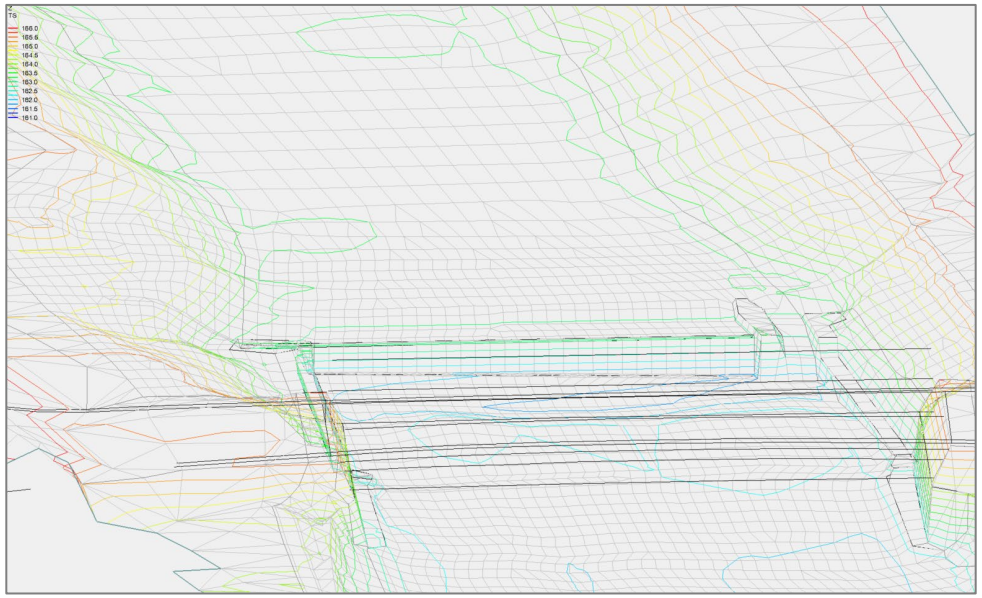
Vannlinjer Rukkedøla for eksisterende situasjon og med hevet bru ved Q200k



Hajem bru

- **Øke kapasiteten**
- **Om brua skal ha tilstrekkelig fribord må det til**
  - **Senking av vannstanden ved bunnsenking fra terskelen til nedstrøms brua, og (/ eller)**
  - **Heving av brua eller ny bru**





Bunnsenking

- **Begrense bunnsenking til et minimum (stabilitet)**
  - > **Ikke fjerne terskelen**
  - > **Bunnen under brua og opp til terskelen senkes, om nødvendig, kun i midten av elva**
- **Bunnsikring**



Terskel flompark

- **La terskelen ligge som den er i dag**
  - > **Senking av vannstanden ved brua ved bunnsenking**
  - > **Sikring gjennom lokale tiltak langs Mølleveien og i flomparken**


Bilde: BØ

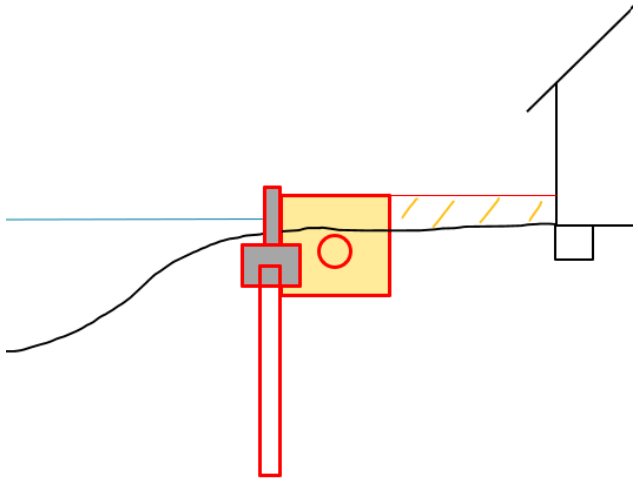


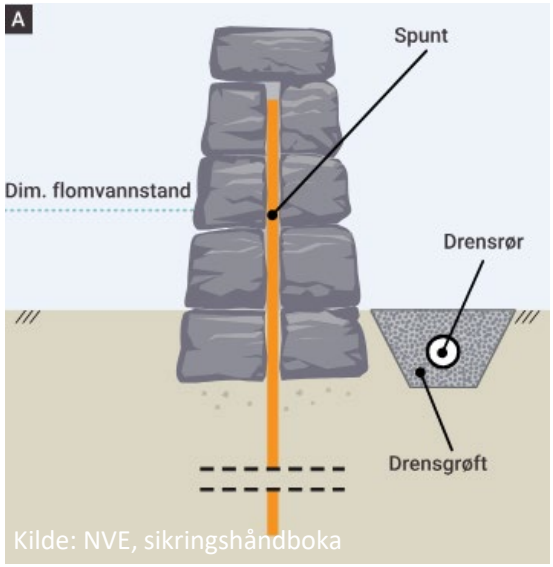
Bilde: Google Streetview

Sørlig elvebredd nedstrøms brua

- **Håndtering av lekkasjevann -> tetningskonstruksjon**
- **Mur eller spunt kombinert med forblending -> fribord**
- **Liten avstand bygninger / eiendommer -> egnet byggemetode**

Enkel prinsippskisse





Kilde: NVE, sikringshåndboka

Massetransport

- **Uttak oppstrøms i Rukkedalen ikke anbefalt -> unngå økt erosjonsfare**
- **Opprettholde transport gjennom strekningen forbi sentrum**
- **Avlagring og uttak nedstrøms nær samløpet**


Bilde: NVE

Neste steg

Neste steg

- **Ferdigstille grunnvannsmodell**
- **Detaljere lekkasjevannberegninger**
- **Bestemme omfanget av tetning**
- **Bestemme byggemetode**
- **Drenssystem langs sikringen**
- **Pumpestasjoner**
- **Optimering ift. kostnader**



Takk for oppmerksomheten

Julian Sauterleute
Prosjektingeniør

Iren Piamonte Kristensen
Fagansvarlig landskapsarkitekt (MNLA)

Mikael Oscar Loum Johansen
Landskapsarkitekt (MNLA)

November 27, 2024



Flomsikring av Nesbyen

Henning Larsen

Agenda

- Introduksjon
- Fremdriftsplan
- Gjennomgang tidligere og pågående arbeid fra landskapsarkitekt
- Mulige nye gangbroforbindelser Rukkedøla
- Fysisk modell

Henning Larsen

Landskapsarkitektens rolle

- Bidra til å sikre god landskapstilpasning av flomvollen
- Forankre flomsikringen til eksisterende omgivelser
- Se på muligheter for å skape nye uteoppholdsplasser langs med og tilknyttet flomsikringen
- Øke det sosiale og biologiske mangfoldet



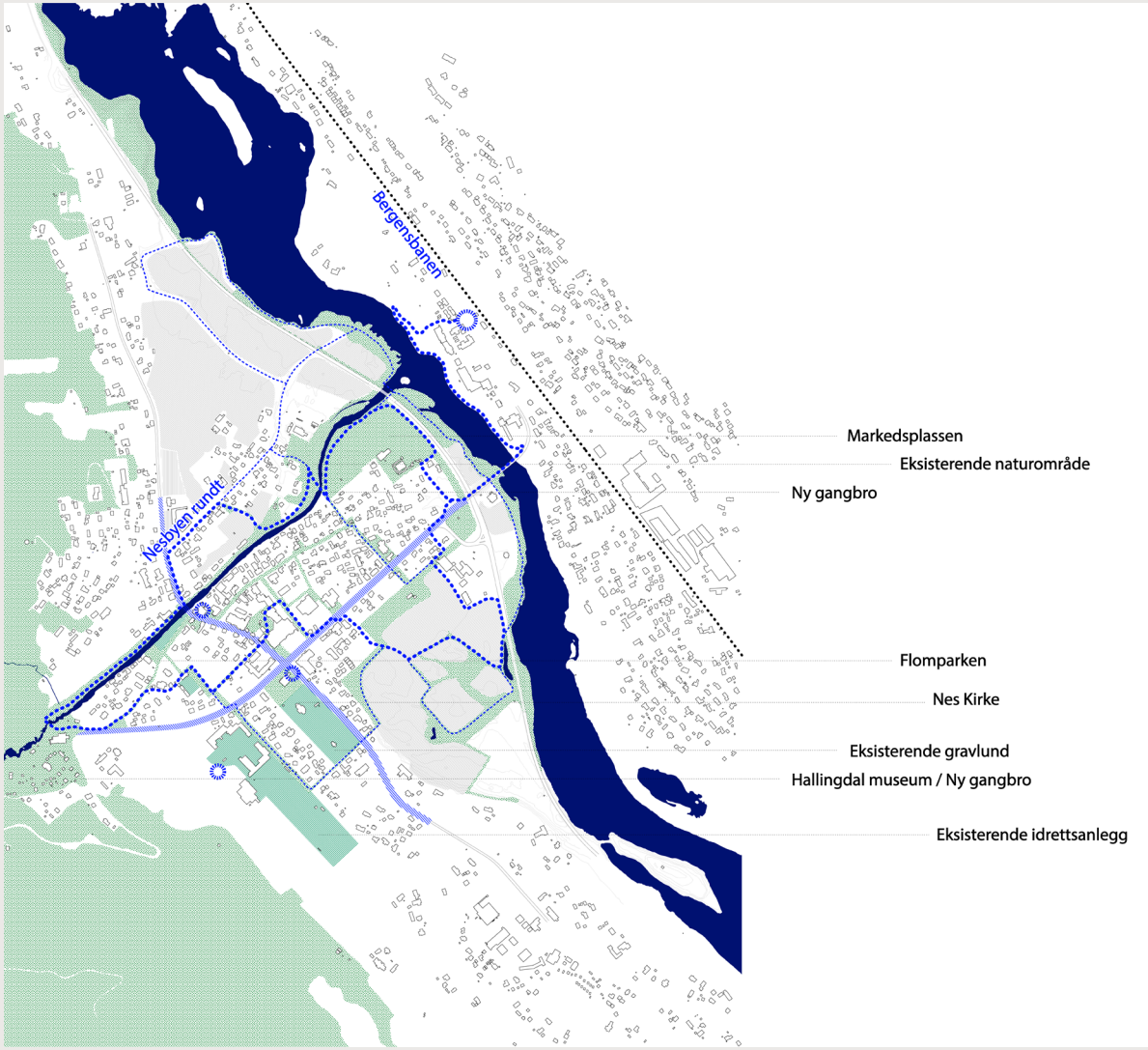
Fremdriftsplan



Henning Larsen

Analysearbeid

- Hensiktsmessig for å vurdere plassering av flomvoll sett opp mot det overordnede landskapsbildet, og de ulike eksisterende kvalitetene.
- Analysen gir oss et faglig grunnlag som begrunner vurderingene våre for endelig plassering av flomvoll, og detaljprosjektering av denne i senere fase.



Henning Larsen

Landskap i forandring

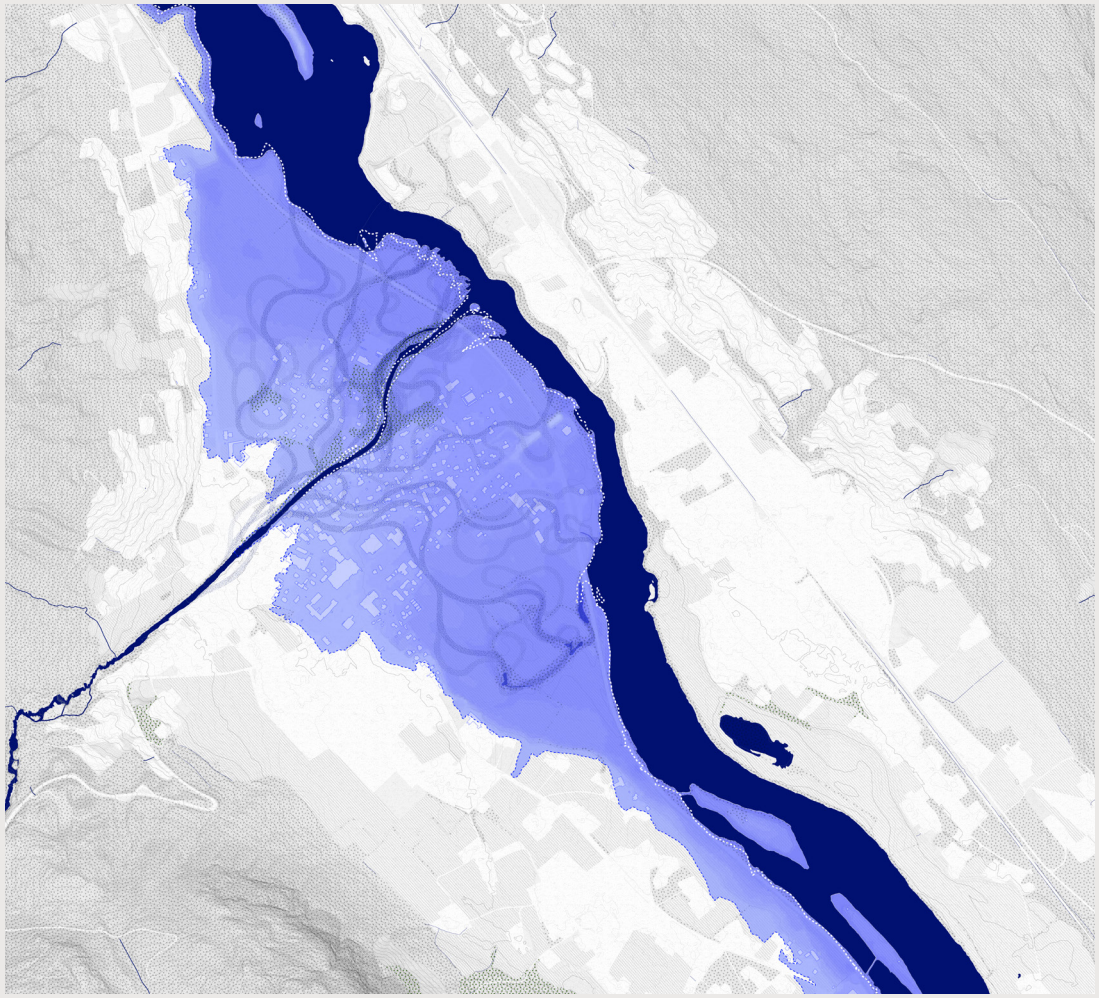




- Gjennom historiske analyser av Nesbyen har det vært interessant å se på områdets utvikling over tid.
- Det historiske landskapet viser at Rukkedøla hadde en mer utpreget vifteform i møte med Hallingdalselva. Dette naturlandskapet ønsker vi å få tilbake da det vil være gunstig for flom samtidig som det øker det biologiske mangfoldet.

Styrke elvelandskapet

- Nesbyen ligger på en gammel elvevifte, skapt i møtepunktet mellom Rukkedøla og Hallingdalselven.
- Analysen illustrerer hvordan denne landskapsformen medvirker til dagens flomproblematikk.
- Elvevifter har stor økologisk verdi og potensielt rikt biologisk mangfold.



November 27, 2024

STRATEGISK KONSEPT

Henning Larsen

November 27, 2024

Nesbyen som ledestjerne for klimatilpasset stedsutvikling



Henning Larsen

November 27, 2024

LANDSKAPSKONSEPT

Henning Larsen

Hælug!

- Hallingmål – «noe som tåler alt; snø, kulde, vind, vann»
- Oversatt i vårt landskapskonsept er flomvollen et «Hælug» tiltak som skal kunne stå imot naturkreftene og beskytte Nesbyen mot de kommende flommer.
- Flomsikringen skal tilrettelegge for at vannet skal kunne få plass på en sikker og håndterbar måte.

Henning Larsen

Landskapskonsept

Landskapstilpasning

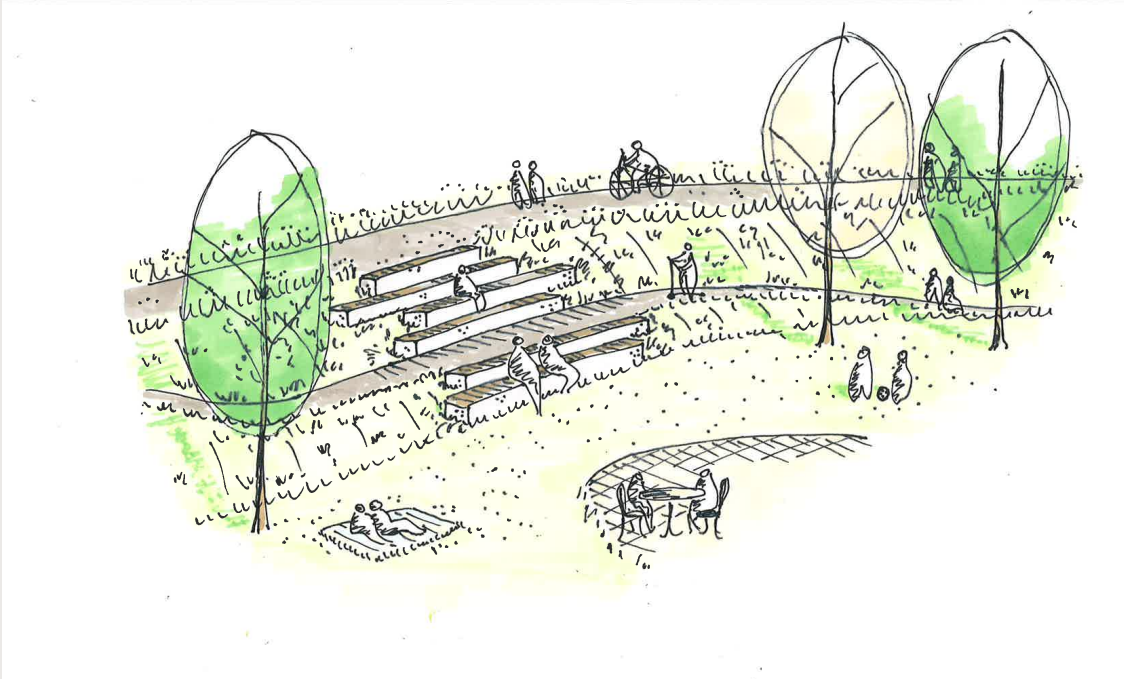
- Flomvollen tilpasses til omgivelsene. Møte eksisterende terreng med slake skråninger, følge og opprettеholde landskapsformene, og integrere flomvollen med møteplasser.

Ulike opplevelser

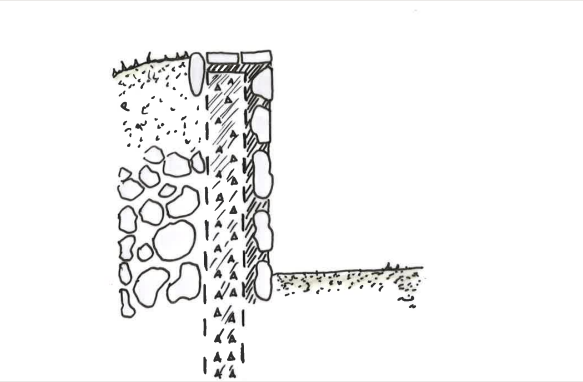
- flomvollen vil bevege seg igjennom ulike landskapsrom, noe som gir en variasjon i opplevelse og uttrykk.

Teknisk spunt

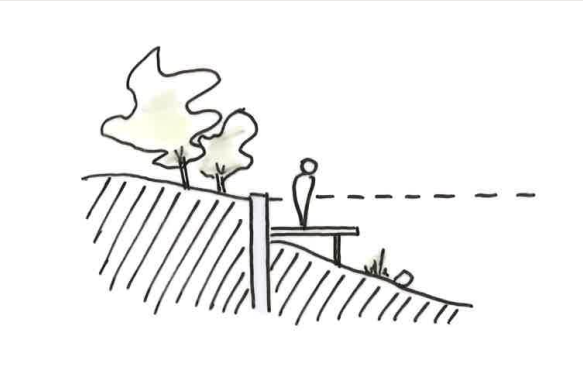
- innarbeides i utformingen og benyttes som et designelement i uteområdene.



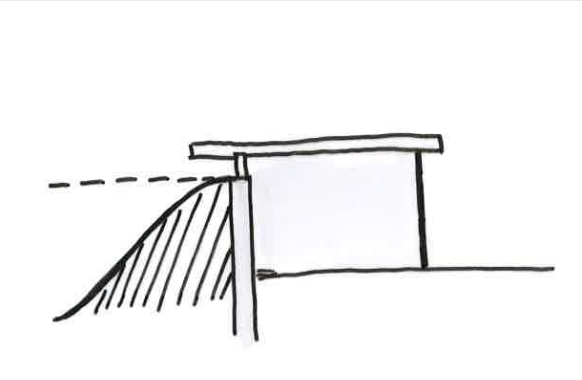
Teknisk spunt innarbeidet i utforming



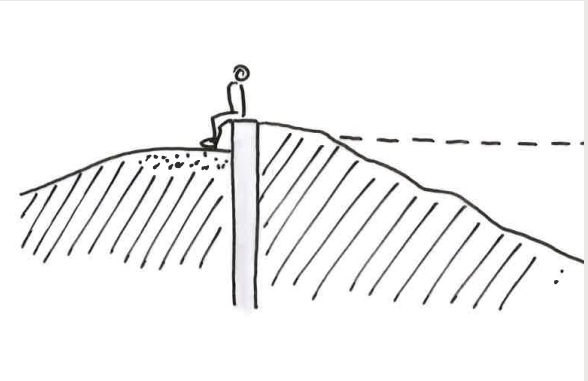
Forblending av spunt



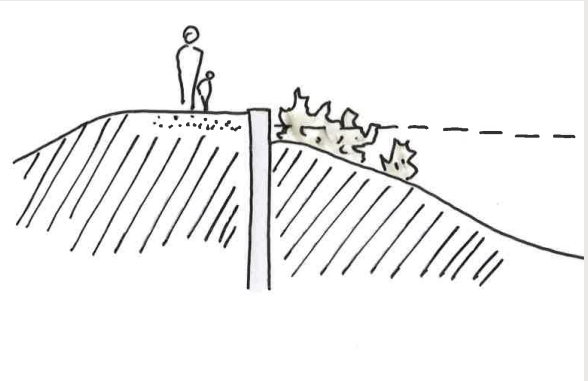
Mur og opphevet gangvei



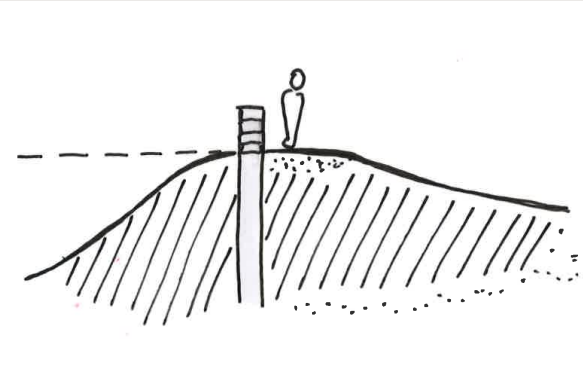
Teknisk spunt som del av bygg



Teknisk spunt som sittekant



Teknisk spunt som ensidig mur



Teknisk spunt som tosidig mur

Landskapsplan

- Bevare eksisterende kvaliteter
- Forsterke grønnstrukturen, knytte flomvoll med eksisterende grønnstruktur
- La flomvollen bli endel av rekreasjonsstien "Nesbyen rundt"
- Nye sosiale møteplasser



Henning Larsen

Landskapsplan nord

- Hallingmarken
- Flomskog/ elvepark
- Mulig badeplass
- Amfi
- Scene
- Stier
- Mulig ny gangbro



Henning Larsen

Overvannshåndtering - innsiden av vollen

- Forsenkninger hvor overvann kan samles, infiltreres og forsinkes.

- Regnbed, gresskledde forsenkninger



November 27, 2024

Overvannshåndtering - innsiden av voll



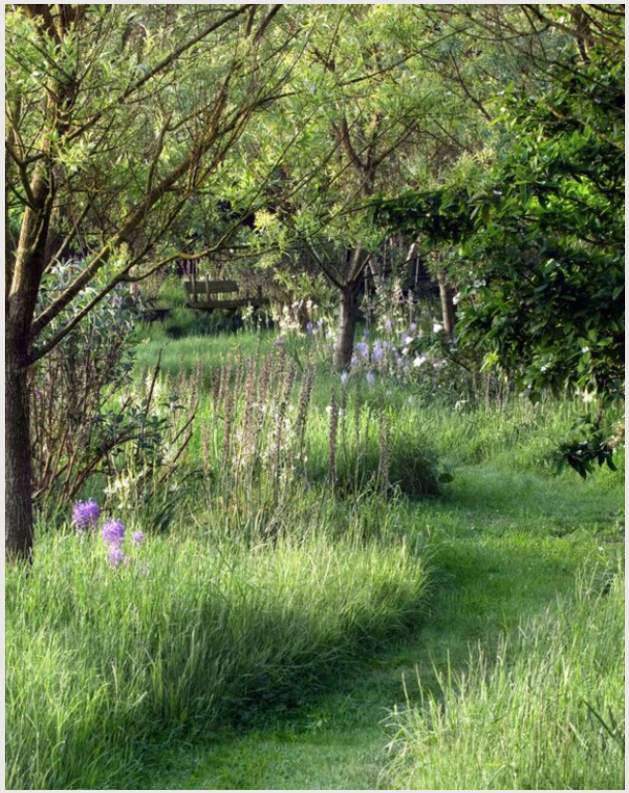
Henning Larsen

Gangforbindelser

- Prosjektet har som ambisjon - skape nye forbindelser i Nesbyen og erstatte tapte gangforbindelser.
- Prosjektet skal tilstrebe at flomvernet ikke blir en barriere for folk.
- Stier langs med, og muligheter for kryssing av flomvernet.
- Et nytt gangveisystem som kobler seg til eksisterende stisystem vil styrke forbindelsen og skape en rekreativ bevegelse i Nesbyen sentrum.









November 27, 2024

Mulig ny gangbro over Rukkedøla nord



Henning Larsen

November 27, 2024

Mulig ny gangbro over Rukkedøla sør



Henning Larsen

Visjon - Lokal identitet og byggeskikk

- Nesbyen og Hallingdal har en sterk identitet bygd opp på hundrevis av år med egen dalkultur.

- Prosjektet forankres i denne identiteten gjennom å spille videre på den lokale byggeskikken og lokale materialer.

- Sikre et stedstilpasset designspråk som spiller videre på Hallingdalslafting, arkitekturen av Gamle Nes og materialpaletten av landskapet.



Landskapsperspektiv

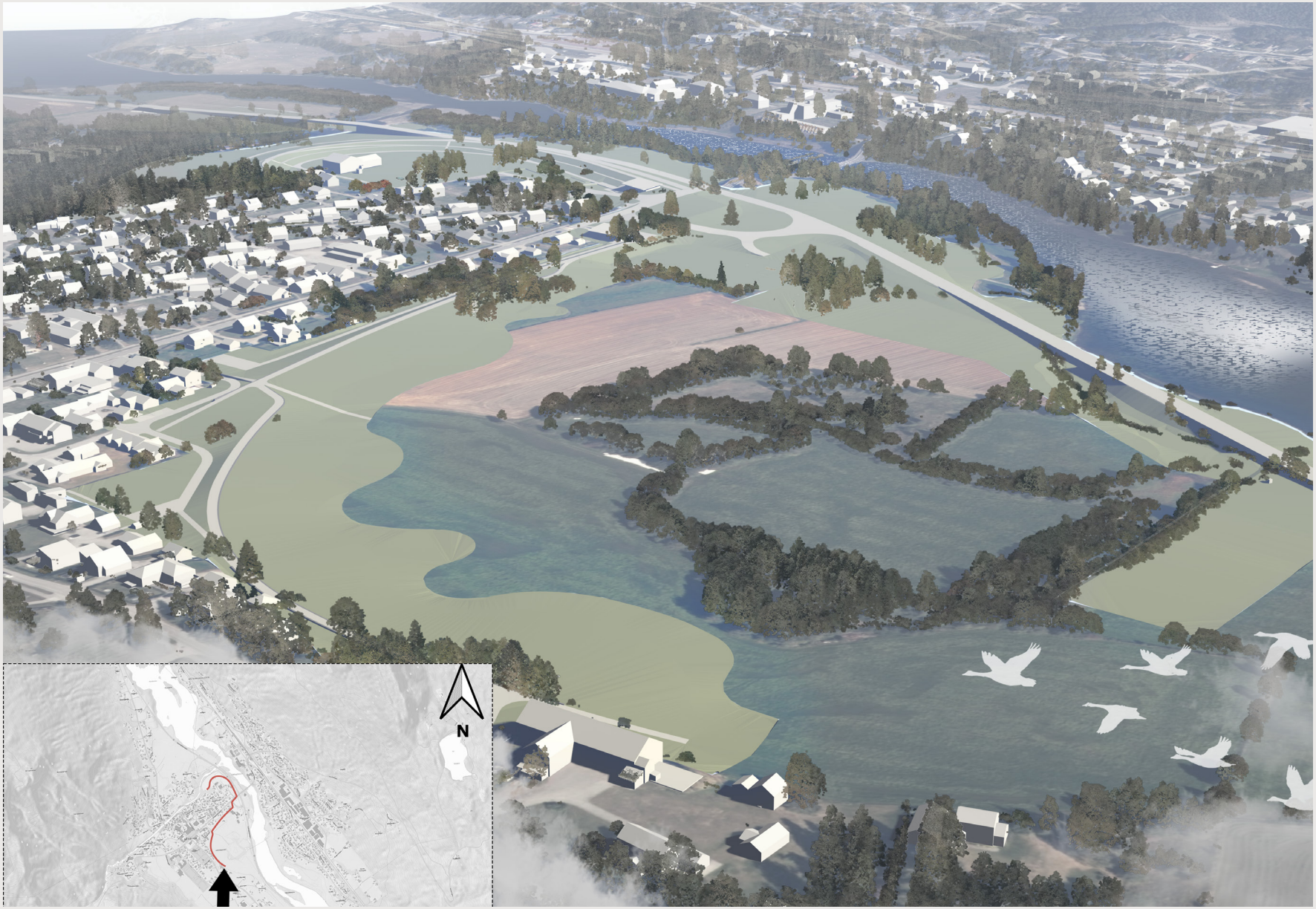
November 27, 2024



Henning Larsen

Landskapsperspektiv

November 27, 2024



Henning Larsen

November 27, 2024

Fysisk modell





Henning Larsen

Takk for oppmerksomheten!