



# REGULERINGSPLAN FOR AVLASTET E6 LILLEHAMMER

## FAGRAPPOR T VA og Hydrologi

---

Gjennomgang av tiltak med hensyn på berørt VA, samt vurderinger og beregninger tilknyttet hydrologi og flom

## Innhold

|  |    |
|--|----|
| FORORD .....   | 3  |
| BAKGRUNN.....  | 4  |
| HENSIKTEN MED UTREDNINGEN.....   | 7  |
| REGELVERK.....   | 8  |
| FORUTSETNINGER OG METODE.....  | 8  |
| VA.....  | 8  |
| Hydrologi .....  | 9  |
| Flomberegninger .....  | 9  |
| Beregning av nødvendig kulvert/stikkrenne dimensjon.....               | 9  |
| VURDERINGER.....   | 10 |
| Tiltak 1, tursti langs Mjøsa fra Øyresvika til Vingnesvika .....       | 10 |
| Ny situasjon – dimensjonering og design av ny stikkrenne/kulvert.....  | 13 |
| Flom- og erosjonssikring.....  | 15 |
| Tiltak 2, fortau langs Vingromsvegen og nytt kryss i Øyresvika .....   | 15 |
| Tiltak 3 og 4, støyskjerming i Øyresvika og Vingnesvika .....          | 17 |
| Tiltak 5, Miljøtiltak Vingnes .....                                    | 17 |
| Tiltak 6, Gang- og sykkelveger fra Vingnes til Storhove .....          | 17 |
| Tiltak 7, rundkjøring ved Strandtorget.....                            | 18 |
| Tiltak 8, Forbedring av kryssninger av E6, for gående og syklende..... | 18 |
| Tiltak 9, rundkjøring på Hovemoen .....                                | 18 |
| ANBEFALING – FØRINGER FOR REGULERINGSPLANEN.....                       | 18 |
| REFERANSER.....  | 18 |

## FORORD

Denne fagrapporten er utarbeidet som en del av arbeidet med reguleringsplan for avlastet E6, Lillehammer.

I forbindelse med reguleringsplanen er følgende dokumenter og fagrapporter utarbeidet:

- Plankart
- Bestemmelser
- Planbeskrivelse
- ROS-analyse
- YM-plan
- Fagrapporter:
  - Støy
  - Geoteknikk
  - Miljø
  - VA og hydrologi
  - Konstruksjoner
  - Trafikk
  - Anleggsgjennomføring
  - Skredfarevurdering
  - Tiltaksplan for kryssinger

Denne rapporten tar for seg temaet VA og hydrologi.

Tiltakshaver og ansvarlig for utredningen er Nye Veier.

Hos Nye Veier leder Bjørn Åmdal arbeidet med reguleringsplanen. Kaisa Stina Tofthagen er prosjektleder hos Rambøll. Fagansvarlig for hydrologi har vært Bjørnar Nordeidet, og fagansvarlig for VA har vært Frank Robert Lund.

Nye Veier AS  
Tangen 76  
4608 Kristiansand  
Tlf.: +47 479 72 727  
[www.nyeveier.no](http://www.nyeveier.no)

Organisasjonsnummer: 915 488 099

## BAKGRUNN

Utbyggingen av E6 i Innlandet er et helhetlig prosjekt som går på tvers av kommunegrenser. Det statlige utbyggings-selskapet Nye Veier har ansvar for utarbeiding av reguleringsplaner og utbygging av E6 blant annet gjennom Lillehammer kommune.



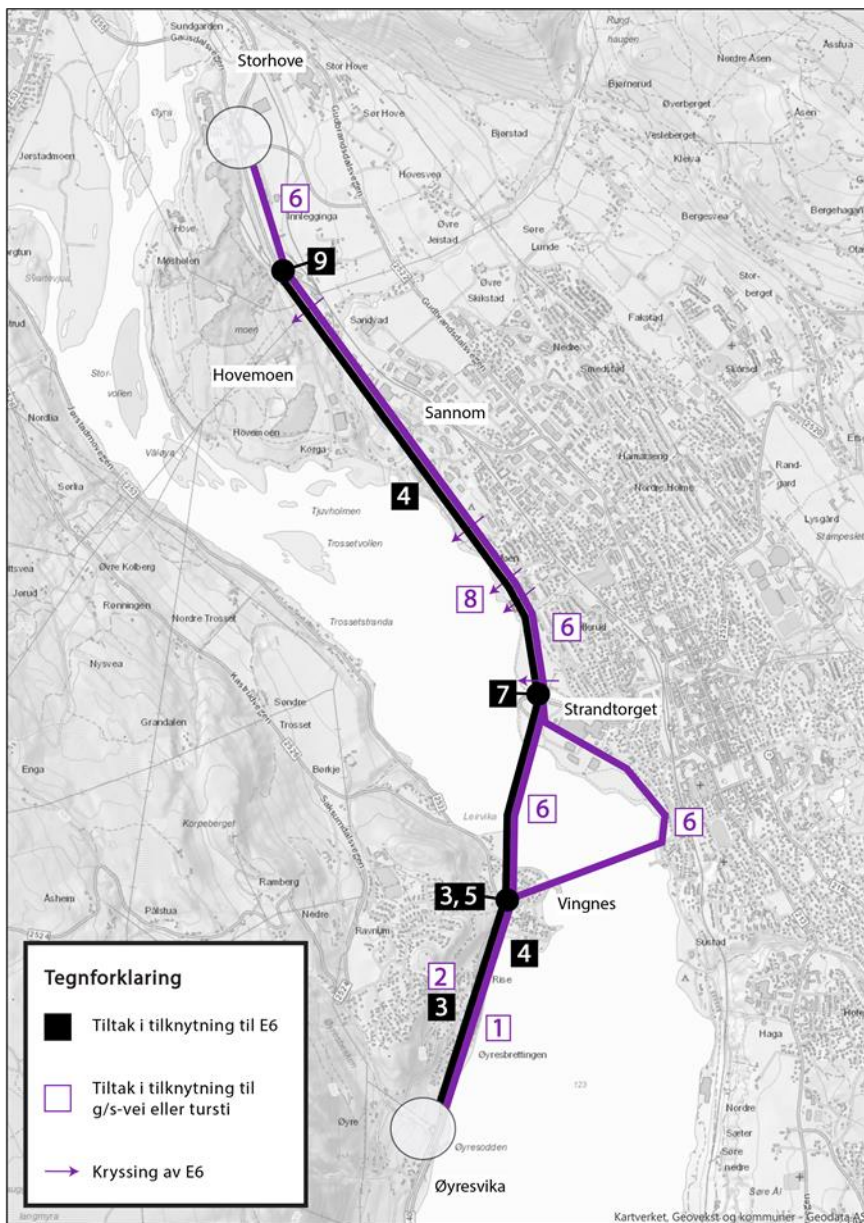
Figur 1 Nye Veiers inndeling; gul: E6 Storhove-Øyer sør, grønn: E6 Roterud- Storhove, blå: avlastet E6 ved Lillehammer, svart: E6 Moelv-Roterud.

Kommunedelplanen for E6 Vingrom-Ensby ble innarbeidet av Lillehammer kommune den 21. juni 2018. I forbindelse med vedtaket av kommunedelplanen E6 Vingrom-Ensby ble det innarbeidet en rekke tiltak langs avlastet E6 i forbindelse med lokalisering av ny E6.

Tiltakene som reguleres i denne detaljreguleringsplanen er som følgende:

1. Tiltak 1: Tursti fra Øyresvika til Vingnesvika  
Alternativ 1A Primæralternativ: Tilpasset tursti varierende bredde fra 2 til 3 m  
Alternativ 1B Reguleringsalternativ: Tilpasset tursti med sommervedlikehold på mur ved Brettengsvika og steinfylling i Vingnesvika
2. Tiltak 2: Tiltak for myke trafikanter langs Vingromsvegen fra Øyresdvika til Vingnes.  
Alternativ 2A Reguleringsalternativ: Vingromsvegen delvis med fortau, med TS-tiltak  
Alternativ 2B Reguleringsalternativ: Vingromsvegen med møteplasser og fortau  
Alternativ 2C Primæralternativ: Vingromsvegen, uten fortau, med TS-tiltak  
Alternativ 2D Reguleringsalternativ: Rundkjøring  
Alternativ 2E Reguleringsalternativ: T-kryss
3. Tiltak 3: Støyskjermer for bebyggelse mellom Øyresvika og Lillehammer bru

4. Tiltak 4: Støyskjerming friluftsområde i Vingnesvika og strekningen Mesnaelva-Korgvegen
5. Tiltak 5: Miljøtiltak Vingnes  
Alternativ 5A Primæralternativ: Miljøtiltak Vingnes med hastighetsreducerende tiltak og kollektivløsning  
Alternativ 5B Reguleringsalternativ: Trearmet rundkjøring med avkjøring mot Vingnesgata
6. Tiltak 6: Gang- og sykkelveger fra Vingnes til Storhove  
Alternativ 6A Primæralternativ: Sykkelveg fra Mesnaelva til Storhove  
Alternativ 6B.1A Primæralternativ: Trapp  
Alternativ 6B.1B Primæralternativ: Sykkelveg fra Vingnesbruas østside til Mesnaelva  
Alternativ 6C Reguleringsalternativ: G/S-vei Lillehammer bru.
7. Tiltak 7: Flomsikker kryssombygging ved Strandtorget, samt tilbakeføring av restarealer av nåværende E6
8. Tiltak 8: Kryssinger Forbedringer for gående og syklende i samtlige kryssinger av dagens E6.  
(Tiltakene vises med eksisterende reguleringsformål i plankart og beskrives i planbeskrivelsen. Reguleringsbestemmelsene som viser til tiltaksplan)
9. Tiltak 9: Ny rundkjøring på Hovemoen
10. Alternativ 9B Reguleringsalternativ: Firearmet rundkjøring



Figur 2 Oversikt over tiltakenes beliggenhet.

Planområdet strekker seg langs dagens E6 og grenser mot reguleringsplan for E6 Roterud-Storhove ved Øyresvika og ved Hovemoen/Storhove. Strekningen er ca. 7 km lang. I tillegg omfatter planområdet strekningen mellom Vingnesbruas østside og Strandtorget.

Innledningsvis i planarbeidet ble det utarbeidet et forprosjekt. I forprosjektet ble det utført en systematisk gjennomgang av de ulike tiltakene med vurdering av ulike alternativer innenfor

disse igjen. Forprosjektrapporten omhandlet, foruten innholdet i forprosjektet, også en gjennomgang av premissene og prosessen som har ført frem til de anbefalte løsningene. Forprosjektet ble vedtatt av Lillehammer kommunestyre i august 2020.

## **HENSIKTEN MED UTREDNINGEN**

I forbindelse med arbeidet med reguleringsplan for avlastet E6 Lillehammer, er Rambøll Norge AS engasjert av Nye Veier til å utføre hydrologiske og hydrauliske beregninger for dimensjonering av krysninger mellom bekker i området og den nye/rehabiliterede veistrekningen. For VA gjelder identifisering av mulig konflikt med eksisterende eller planlagt VA i området.

Målet med denne utredning er identifisering av eksisterende VA-anlegg, som berøres av de forskjellige tiltakene, samt samordning mot foreliggende planer i Lillehammer kommune. For hydrologi i tidlig fase av planleggingen å skape trygge føringsveier for bekker og overvann forbi veianlegget, og å avklare utfordringer VA-anlegg i en tidlig fase av planleggingen. Beregningene for vannmengder, tilknyttet tilsvar på innspill 08.05.2020, er benyttet som dimensjoneringsgrunnlag.

Ledningskartverket fra Lillehammer kommune danner grunnlag for vurdering av konsekvenser for eksisterende kommunale VA-anlegg. I tillegg er det gjennomført et samordningsmøte med Lillehammer kommune, med hensyn på VA. Anleggene må kartlegges videre i områder der tiltak endrer høyder vesentlig, i forhold til dagens høyder.

Stikkrenner under kommunale veger er ikke i grunnlagsmaterialet/ikke kartlagt. Registreringer av stikkrenner og kulverter under fylkes- og riksveger er mangelfulle.

For hydrologi og flom er vurderingene gjennomført på et noe mer detaljert nivå, for å kunne si noe om størrelse på stikkrenne eller kulvert.

## **REGELVERK**

De viktigste myndighetskrav og veiledninger knyttet til vassdrag, flom og overvannshåndtering er:

- Statens vegvesens håndbøker; N200 vegbygging og N400 Bruprosjektering.
- Vannressursloven
- Byggteknisk forskrift (TEK 17)
- NVEs retningslinjer og veiledere
- Lillehammer kommunes VA-norm

For veganlegget gjelder 200 årsflom inklusive klimafaktor og sikkerhetsfaktor som dimensjonerende flomvannføring, iht. til N200 (SVV)

Ingen konkrete myndighetskrav gjelder for G/S-vei / tursti. 5års hendelsen inklusive klimafaktor, er her vurdert som et naturlig minimumskrav.

For tilpasninger eller omlegging av eksisterende kommunal VA, legges Lillehammer kommunes VA-norm til grunn.

## **FORUTSETNINGER OG METODE**

### **VA**

Eksisterende stikkrenner i Øyresvika er kartlagt og lagt inn i modellen, mhp. videreføring av vegvann fra E6 under tursti. Oppdatert VA-kart fra kommunen er benyttet ved identifisering av punkter der hvor tiltak berører eksisterende VA. I tillegg er det arrangert et samordningsmøte, 10.11.2020, med Lillehammer kommune der mulige koordineringspunkter mot kommunens egne planer er identifisert.



## Hydrologi

### Flomberegninger

Deler av planområdet ligger innenfor NVE's aktsomhetsområde for flom. I forprosjektrapporten ble alle bekkekryssninger innenfor planområdet vurdert. I det videre arbeidet er kun bekkekryssninger som er berørt av tiltak vurdert.

Metoder brukt i flomberegning er anbefalt i NVE-veilederen 7/2015 «Veileder for flomberegninger i små uregulerte felt». SVVs håndbok N200 «Vegbygging» er også lagt til grunn for flomberegningene.

### Delnedbørfelt og avrenningsanalyser

For detaljerte avrennings- og flomanalyser har vi benyttet verktøyet Scalgo Live. Scalgo benyttes blant annet for beregning av vann- og flomveier, samt risikokartlegging av overvannsflom.

### Dimensjonering av bekkeflom for delnedbørfelt mellom 0,5-50 km<sup>2</sup> (små vassdrag)

Ved beregning av dimensjonerende 200-årshendelse er det benyttet formelverk for små felt (NIFS formelverk, 2015) og PQRUT. Klimapåslag er 44 %.

Basert på regionale erfaringstall, faglig skjønn og en samlet vurdering av alle de ulike beregningsmetoder, velges det estimatet som antas å være mest representativt for aktuelt felt.

### Beregning av nødvendig kulvert/stikkrenne dimensjon

Nomogrammet Headwater depth for concrete pipe culverts with inlet control (for rørkulvert) ble brukt for dimensjonering og design av kulvertene. Valgt dimensjonerende kriterium er HW/D (vannstand/rørstørrelser) lik 1.0, det vil si at oppstrøms vanndybde ikke skal bli større enn rørets diameter, samt at det da er en reservekapasitet på ca. 20 % før røret fylles.

Eventuelt behov for stikkrenne/kulvert med dimensjon over 2500 mm vil eventuelt utløse krav knyttet til bru og lysåpning, jf. N200 og N400 Bruprosjektering.

## VURDERINGER

### Tiltak 1, tursti langs Mjøsa fra Øyresvika til Vingnesvika

Primæralternativ med tilpasset bredde for tursti som delvis går på 2 m bred boardwalk forbi Brettengsvika, vil ikke omfatte noe arbeid for VA, da stikkrenner fra E6 ikke trenger å forlenges.

Ved reguleringsalternativ 1B med tursti på steinfylling langs Vingnesvika, må vegvann fra E6 håndteres ved at eksisterende stikkrenner under E6 forlenges. I de tilfeller hvor stikkrenner fra E6 har utløp høyere enn planlagt tursti, samles vannet i grøft på innsiden av tursti. Deretter føres vannet via inntakskummer under tursti og ut i Mjøsa.

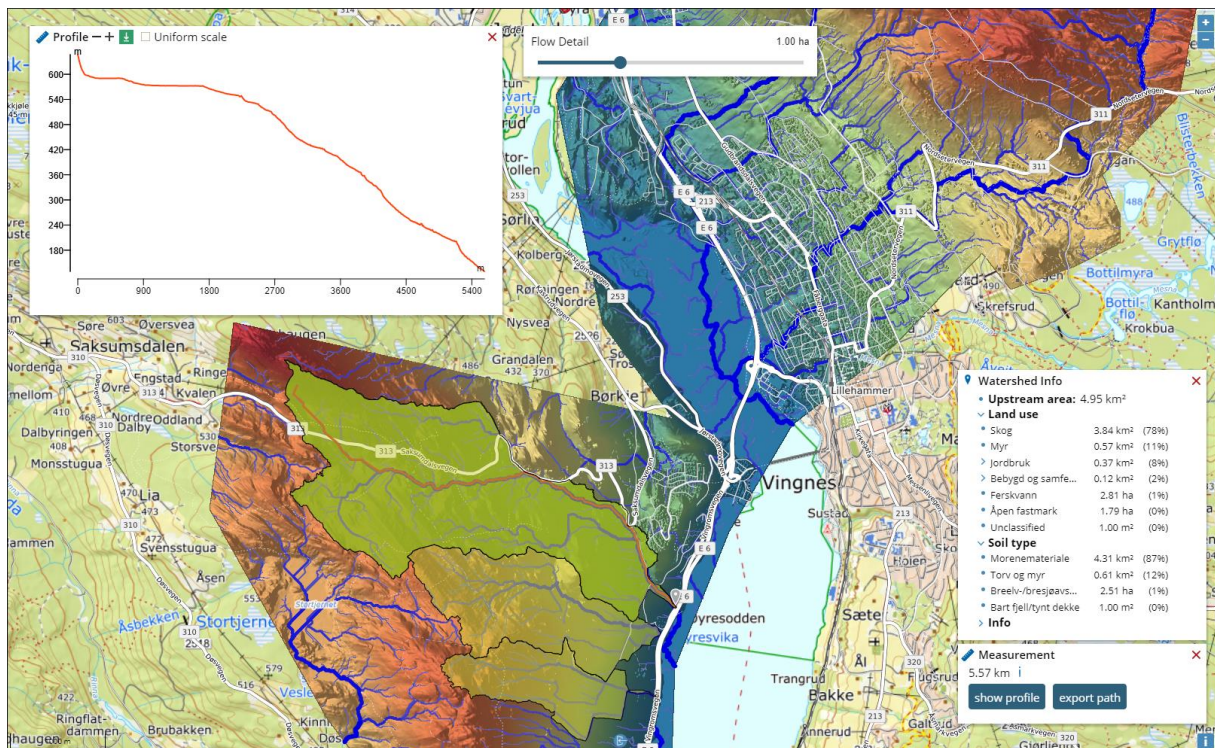
Ved Øyresodden krysser Øyresbekken eksisterende tursti før den renner ut i Mjøsa ved Øyresvika. Det er i dag anlagt en enkel trebru over Øyresbekken, jf. bilde.



Bilde 1. Dagens kryssing av Øyresbekken ved eksisterende tursti. Kilde: google street view.

## Hydrologiske beregninger for Øyresbekken

Figur 3 viser avrenningslinjer/vannveier i Øyresbekken. Terrenget er relativt bratt. Overvannet fra feltet renner inn i Øyresbekken og føres under henholdsvis Vingromsvegen, E6 og lokal tursti før den renner ut i Mjøsa.



Figur 3 Avrenningslinjer i nedbørfeltet for Øyresbekken. Rød linje viser feltets lengste avrenningslinje (Scalga).

Arealressursene i feltet består av dyrket mark (8%), myr (11%), skog (78%) og urbant (2%). Data over løsmassetyper viser at feltet hovedsakelig består av morenemateriale (87%), samt noe torv og myr (12%). Ut fra NGUs data vurderes feltets infiltrasjonsevne til middels godt egnet.

## Flomanalyser/dimensjonerende flom

### Årsflom (QM)

Basert på feltets egenskaper velges en dimensjonerende spesifikk årsflom på 720 l/s\*km<sup>2</sup> (formler gir 208-757 l/s\*km<sup>2</sup> og median på 428 l/s\*km<sup>2</sup>).

### 200-årsflom inklusive klima- og usikkerhetsfaktor

Ved bruk av formler for små nedbørfelt og inputdata fra NEVINA, blir Q<sub>200</sub> median beregnet til 10,3 m<sup>3</sup>/s og dimensjonerende Q<sub>200</sub>+44% lik 14,5 m<sup>3</sup>/s.

Kontrollberegning med PQRUT for henholdsvis 1 og 2 timer konsentrasjonstid, samsvarer med valgt 200 årsflom på 10,3 m<sup>3</sup>/s.

### 5-årsflom inklusive klima- og usikkerhetsfaktor

Ved bruk av formler for små nedbørfelt og inputdata fra NEVINA, blir Q<sub>5</sub> median beregnet til 4,6 m<sup>3</sup>/s og dimensjonerende Q<sub>5</sub>+44% lik 6,4 m<sup>3</sup>/s.

## Dimensjonerende vannstand i Mjøsa

200-årsflom vil være dimensjonerende for E6 avlastet. I NVE 06/2006 Delprosjekt Lillehammer ble vannstanden ved en 200-årsflom beregnet til kt +126,43 m NN1954. Dette tilsvarer Kt +126,62 m i NN2000 (nåværende høydedatum). En sikkerhetsmargin skal alltid legges til ved bruk av flomhøydene, sikkerhetsmarginen i dette prosjektet skal være 50cm. I tillegg anbefaler NVE å legge til 50 cm ekstra for strandsona langs Mjøsa på grunn faren for økt vannstand som følge av bølger.

Tabell 1. Flomvannstander for Mjøsa. Kilde: NVE 06/2006 og Statens vegvesen, 2017.

|                         | NN1954 | NN2000 |
|-------------------------|--------|--------|
| H <sub>Middelflom</sub> | 123,51 | 123,70 |
| H <sub>10</sub>         | 124,19 | 124,38 |
| H <sub>20</sub>         | 124,60 | 124,79 |
| H <sub>50</sub>         | 125,23 | 125,20 |
| H <sub>100</sub>        | 125,78 | 125,97 |
| H <sub>200</sub>        | 126,43 | 126,62 |

NVE har ansvaret for den nasjonale flomvarslingstjenesten som overvåker den hydrologiske tilstanden i vassdrag over hele landet. Juni 2019 sendte NVE ut varsel om flom i Mjøsa.

Flomvannstanden er forventet å stige opp mot 123,83 moh. Dette er vannstands nivået for 5-årsflom (Ringsaker kommune, 2019).

Tursti må være sikret for 1-5 årsflomhendelse. Primæralternativet 1A består langs Brettengsvika av boardwalk. Høyde på denne kan tilpasses og detaljeres videre i neste fase. Reguleringsalternativet 1B vil tåle en oversvømmelse av en 200-årshendelse.

Ny situasjon – dimensjonering og design av ny stikkrenne/kulvert

Det foreligger ingen spesifikke krav på dimensjonering av stikkrenner/kulverter for gang- og sykkelveier/turstier. Basert på gjeldende funksjons- og sikkerhetsklasser for planområdet rundt Øyresbekken, vurderes en dimensjonerende returperiode på 5 år + 44 % for Øyresbekken som et naturlig minimumskrav. Grunnen er at det er ingen byggverk eller annen viktig infrastruktur i området som kan få store konsekvenser ved flomskader.

Dimensjonerende returperiode på 200 år + 44 % er tatt med for en helhetlig risiko og kost/nytte-vurdering for bygging av turstien.

### **Dimensjonering og design av ny stikkrenne/kulvert - 5-årsflom + 44 % påslag**

Med en beregnet flomverdi på 4,8 m<sup>3</sup>/s for Q5+44 % gir nomogrammet følgende dimensjoner (basert på type stikkrenner/kulverter (rør eller bokskulvert) og antall stikkrenner/kulverter):

#### Alternativ 1 – rørkulvert

Kryssing av Øyresbekken kan utføres med rørkulvert, med følgende rørdimensjoner:

Tabell 2. Rørdimensjon for kryssing av Øyresbekken ved 5-årsflom med klimapåslag.

| <b>Antall rør</b> | <b>Vannføring<br/>m<sup>3</sup>/s</b> | <b>Dimensjon, indre diameter<br/>(mm)</b> |
|-------------------|---------------------------------------|---|
| 1                 | 6,4                                   | 2000                                      |
| 2                 | 3,2                                   | 1400                                      |
| 3                 | 1,2                                   | 1200                                      |

### Alternativ 2 – bokskulvert

Kryssing av Øyresbekken kan utføres med bokskulvert/bru. Settes høyden lik 1,0 m, viser nomogrammet en nødvendig bredde på ca. 4 m.

Tabell 3. Dimensjonering av bokskulvert for kryssing av Øyresbekken ved 200-årsflom med klimapåslag.

Bokskulvert:

|              |             |                   |
|--------------|-------------|-------------------|
| <b>Høyde</b> | <b>1</b>    | <b>m</b>          |
| Q kap eks    | 6.38        | m <sup>3</sup> /s |
| Q/B          | 1.60        | fra fig           |
| <b>B</b>     | <b>3.98</b> | <b>m</b>          |

### **Dimensjonering og design av ny stikkrenne/kulvert - 200-årsflom + 44 % påslag**

Med en beregnet flomverdi på 14,5 m<sup>3</sup>/s for Q200+44 % gir nomogrammet følgende dimensjoner (basert på type stikkrenner/kulverter (rør eller bokskulvert) og antall stikkrenner/kulverter):

### Alternativ 1 – rørkulvert

Kryssing av Øyresbekken kan utføres med rørkulvert, med følgende rørdimensjoner:

Tabell 4. Rørdimensjon for kryssing av Øyresbekken ved 200-årsflom med klimapåslag.

| <b>Antall rør</b> | <b>Vannføring<br/>m<sup>3</sup>/s</b> | <b>Dimensjon, indre diameter<br/>(mm)</b> |
|-------------------|---------------------------------------|---|
| 1                 | 14,5                                  | 2500                                      |
| 2                 | 7,2                                   | 2000                                      |
| 3                 | 4,8                                   | 1600                                      |

### Alternativ 2 – bokskulvert

Kryssing av Øyresbekken kan utføres med bokskulvert/bru. Settes høyden lik 1,0 m, viser nomogrammet en nødvendig bredde på ca. 9 m.

Tabell 5. Dimensjonering av bokskulvert for kryssing av Øyresbekken ved 200-årsflom med klimapåslag.

Bokskulvert:

|                  |              |                        |
|------------------|--------------|------------------------|
| <b>Høyde</b>     | <b>1</b>     | <b>m</b>               |
| <b>Q kap eks</b> | <b>14.47</b> | <b>m<sup>3</sup>/s</b> |
| <b>Q/B</b>       | <b>1.60</b>  | <b>fra fig</b>         |
| <b>B</b>         | <b>9.04</b>  | <b>m</b>               |

### **Videre arbeid med kulvert:**

Utforming og dimensjonering av kulvert(ene) må utredes nærmere i detaljfasen. Det må vurderes om det skal etableres én kulvert eller flere kulverter under turstien. En bokskulvert vil kunne være plassbesparende kontra en rørkulvert, mhp. overdekning og vinterdrift av turstien.

I og med at bokskulvert eller platebru vil kunne bevare dagens bekk, tilnærmet urørt, anbefales denne løsningen.

Detaljerte vannlinjeberegninger og hastigheter vil bli utført i detaljfasen.

### *Flom- og erosjonssikring*

Under detaljfasen vil erosjonssikring bli vurdert, blant annet basert på hastighets/dybdeberegninger og befarings/observasjoner. Når endelig løsning er bestemt og vannlinjeberegninger er utført, er det viktig å gjøre en grundig vurdering av erosjonssikringstiltak ved innløp og særlig utløp av kulvertsystemet, samt sikring av trygge flomveier.

### **Tiltak 2, fortau langs Vingromsvegen og nytt kryss i Øyresvika**

Tiltaket omhandler fem forskjellige alternativer, hvorav tre langs Vingromsvegen. De tre alternativene gir tilnærmet samme utfall for VA og hydrologi. Tiltaket vil kun omfatte mindre justeringer av kumtopper, siden tiltaket stort sett vil følge dagens geometri. Der hvor det

breddeutvides for møteplass, må eventuelt sammenfallende stikkrenner forlenges, eller eksisterende kummer bygges om.

To alternativer omhandler nytt kryss i Øyresvika og begge berører eksisterende avløpspumpestasjon. Dette medfører at pumpestasjonen må flyttes ut av vegareal. Ny avløpspumpestasjon må bygges i samme område. Dimensjonering av ny pumpestasjon gjøres i samråd med Lillehammer kommune. Det må påberegnes at ny avløpspumpestasjon etableres i akseptabel avstand fra ny vegløsning. Eksisterende VA-ledninger må også legges om og tilpasses ny plassering av pumpestasjon og ny vegløsning. Det avsettes areal til ny pumpestasjon i forbindelse med ny vegløsning.



Figur 4 Viser plassering av ny avløpspumpestasjon i Øyresvika. Rød pil markerer eksisterende pumpestasjon.



I og med at geometrien fra Vingromsvegen beholdes, er det vurdert at dagens platebru over Øyresbekken beholdes. Det vil ikke bli konstruksjonsmessige endringer på Vingromsvegen, og eventuelle endringer må ses i sammenheng med nedstrøms platebru over E6.

### **Tiltak 3 og 4, støyskjerming i Øyresvika og Vingnesvika**

Tiltakene omfatter oppføring av støyskjerming. Eventuelle mindre tilpasninger av eksisterende VA blir hensyntatt i detaljprosjekteringen.

### **Tiltak 5, Miljøtiltak Vingnes**

Hastighetsreducerende tiltak med midtdeler, samt kollektivløsning. Som reguleringsalternativ er det skissert en trearmet rundkjøring. Begge alternativer følger dagens geometri og omfatter ingen dype skjæringer eller store fyllinger. Tiltaket omfatter kun mindre justeringer av kumtopper og stikkrenner.

### **Tiltak 6, Gang- og sykkelveger fra Vingnes til Storhove**

Primæralternativet omfatter trapp, sykkelveg fra Vingnesbrua til Mesnaelva samt sykkelveg fra Mesnaelva til Storhove. Reguleringsalternativ er G/S-veg – Lillehammer bru.

G/S-veg ved rundkjøringen på Strandtorget er mer eller mindre sammenfallende med kommunens planlagte omlegging av ledninger – VL600 og AF600. Planlagt oppstart er 2022. Planer fra Lillehammer kommune oversendes Rambøll for videre samordning. G/S-veg er planlagt i omtrent samme høyder som dagens terreng, og vil ikke gi utfordringer mhp. overdekning.

Fra Mesnaelva til Mosoddtunellen er sykkelvegen sammenfallende med dagens trase for VL600 og AF600. Ved oppstart detaljprosjektering må overdekning i skjæringer kontrolleres.

Kryssingen over lukket bekk sør for Mosoddtunellen omhandler asfaltering av allerede etablert tursti. Det foreligger ingen konkrete myndighetskrav iht. dimensjonering av gang- og sykkelsti / tursti.

Strekningen fra Mosoddtunellen og nordover mot Hovemoen omfattes av mindre tiltak ved etablering av sykkelveg. Tilpasninger av kumtopper og sikring av overdekning for eksisterende VA-anlegg ivaretas i detaljprosjekteringen. Dimensjonering og prosjektering av stikkrenner der hvor det etableres nye traseer, foretas i detaljprosjekteringen.

### **Tiltak 7, rundkjøring ved Strandtorget.**

Ny rundkjøring etableres over dagens veglinje. Kryssløsningen er dimensjonert flomsikker for 200-årsflom for Mjøsa, retning nord-sør langs E6. Restarealer fra dagens E6 tilbakeføres.

Også her bør det samordnes med kommunenes planlagte flytting av VL600 og AF600, slik at kryssingen av armen mot Mesnadalsvegen blir koordinert. Lillehammer kommune ønsker minst mulig graving pga. forurensing i området.

### **Tiltak 8, Forbedring av kryssninger av E6, for gående og syklende**

Dette tiltaket omfatter kun mindre lokale justeringer av kumtopper og lignende.

### **Tiltak 9, rundkjøring på Hovemoen**

For både primæralternativ 9A Trearmet forskjøvet rundkjøring og reguleringsalternativet firearmet rundkjøring, blir eksisterende ledninger, SP110 og VL100, fra militær «vaktbu» blir eksponert. Det er opprettet dialog med forsvarsbygg om mulig flytting av «vaktbu». Dersom flere abonnenter er tilkoblet ledningene, må disse også legges om. Avløp fra området må påregnes pumpet til kommunalt avløpsanlegg.

## **ANBEFALING – FØRINGER FOR REGULERINGSPLANEN**

Alle tiltak detaljprosjekteres ut fra endelig geometri og iht. gjeldene myndighetskrav. Videre samordning med kommunens planlagte flytting av VL600 og AF600.

## **REFERANSER**

Ringsaker kommune, 2019. Flomvannstand 5-årsflom Mjøsa.

<https://www.ringsaker.kommune.no/nve-med-flomvarsel.6227741-190124.html>

Vi bygger **gode** veier **raskt** og **smart**