

Client :

Contractor :



Address :
Tangen 76
4608 Kristiansand

Address :
3 - 7 Place de l'Europe
78140 Vélizy-Villacoublay, France



E18 Langangen - Rugtvedt

Notat – Bro over Herregårdsbekken

Owner :



Parcel



CDE file name: NV-38-E18-LRZ2-XXXX-XXXXXX-XXX_XX-XXXX_XXX-XXXXXX-XXXXXX-KNS-REP-2003_02

Pagination : 14 pages

Rev.	Date	Action	Owner			Approved by EGC
			Prepared	Reviewed	Authorized	
01	2021-10-05	First Edition	EEl	SHA	SHA	GD
02	2021-10-06	Revidert etter innspill fra Porsgrunn kommune	EEl	SHA	SHA	GD

NV38E18	LRZ2	XXXXX	XXXXXX	XXX_XX	XXXX_XXX	XXXXXX	XXXXXX	KNS	REP	2003	02	FI
Client / Area / Complex	Zone	Entity	Space	Functional system	Constructive system	Component	Temp. / Sub-components	Discipl./ Profess.	Type	Number	Rev	Ste

PIMS Nye Veier Document Number	NV38E18LR-KNS-RAP-2003
--------------------------------	-------------------------------

Modification follow-up

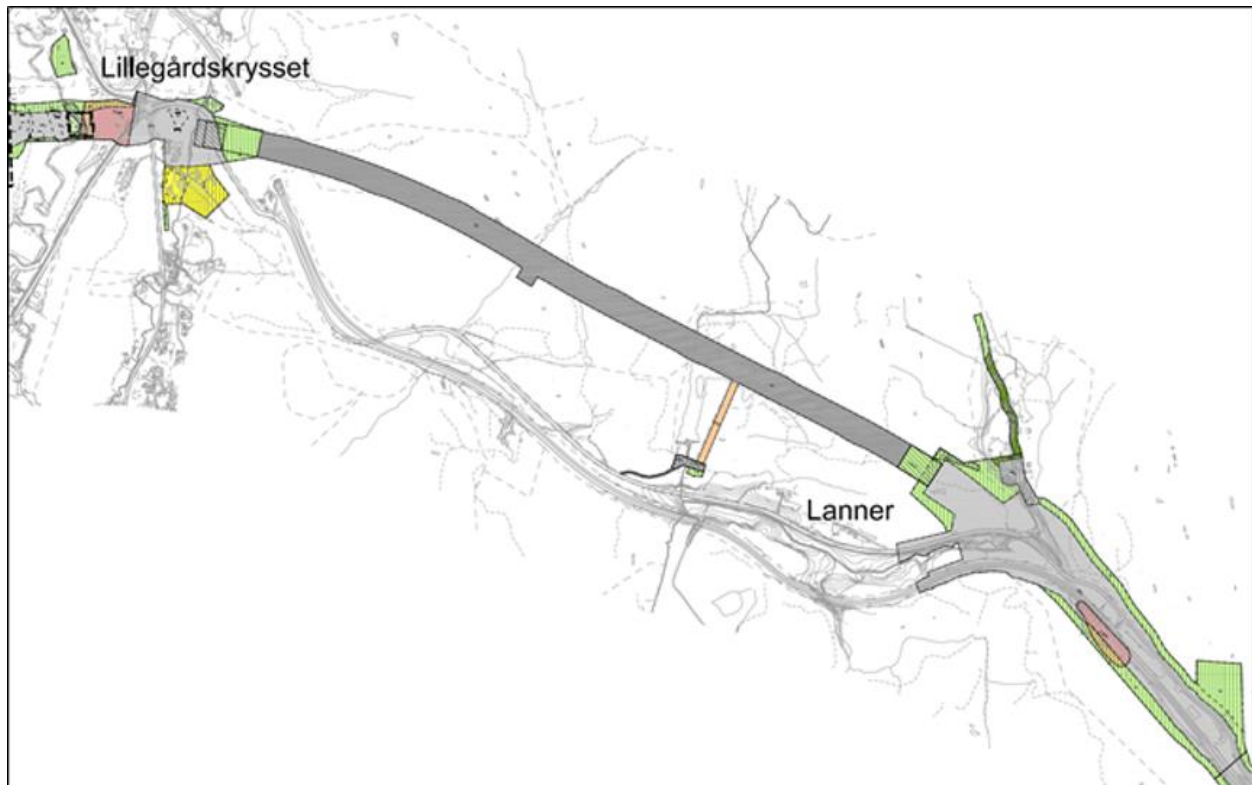
Rev.	Date	Detail of modifications carried out
01	2021-10-05	First edition.
02	2021-10-06	Revidert etter innspill fra Porsgrunn kommune

Table of Content

1. BAKGRUNN	4
2. GJELDENE REGULERINGSPLAN	5
3. PLANLAGT ENDRING VED HERREGÅRDSBEKKEN	7
3.1. HØYDE OG LENGDE PÅ BRO.....	7
3.2. PLANLAGT FUNDAMENTERING AV BRO.....	7
3.3. FLOMVURDERING.....	8
3.4. CO2-UTSLIPP.....	8
4. NATURVERDIER.....	9
4.1. GJELDENE PLAN.....	9
4.1.1. NATURTYPE OG VANNMILJØ.....	9
4.1.2. VILT OG FLYVENDE VILT.....	10
4.2. PLANFORSLAG	10
4.2.1. NATURTYPE OG VANNMILJØ.....	10
4.2.2. VILT OG FLYVENDE VILT.....	11
4.3. KONSEKVENSER SAMMENLIGNET MED GJELDENE PLAN.....	11
5. FRILUFTSLIV	12
5.1. GJELDENE PLAN.....	12
5.2. PLANFORSLAG	12
5.3. KONSEKVENSER SAMMENLIGNET MED GJELDENE PLAN.....	13
6. OPPSUMMERING	14

1. BAKGRUNN

Det foreligger en eksisterende reguleringsplan for strekningen Lanner Preståsen (planID 836, kunngjort 18.09.2020), jf. figuren under. Våren 2021 er det gjennomført en optimaliseringsprosess av strekningen, og det er utarbeidet en reguleringsplan som planlegges behandlet etter forenklet prosess (pbd. §12-14).



Planforslaget for endring etter forenklet prosess ble sendt på høring i perioden aug-sept 2021. Porsgrunn kommune støtter at planen kan behandles etter forenklet prosess.

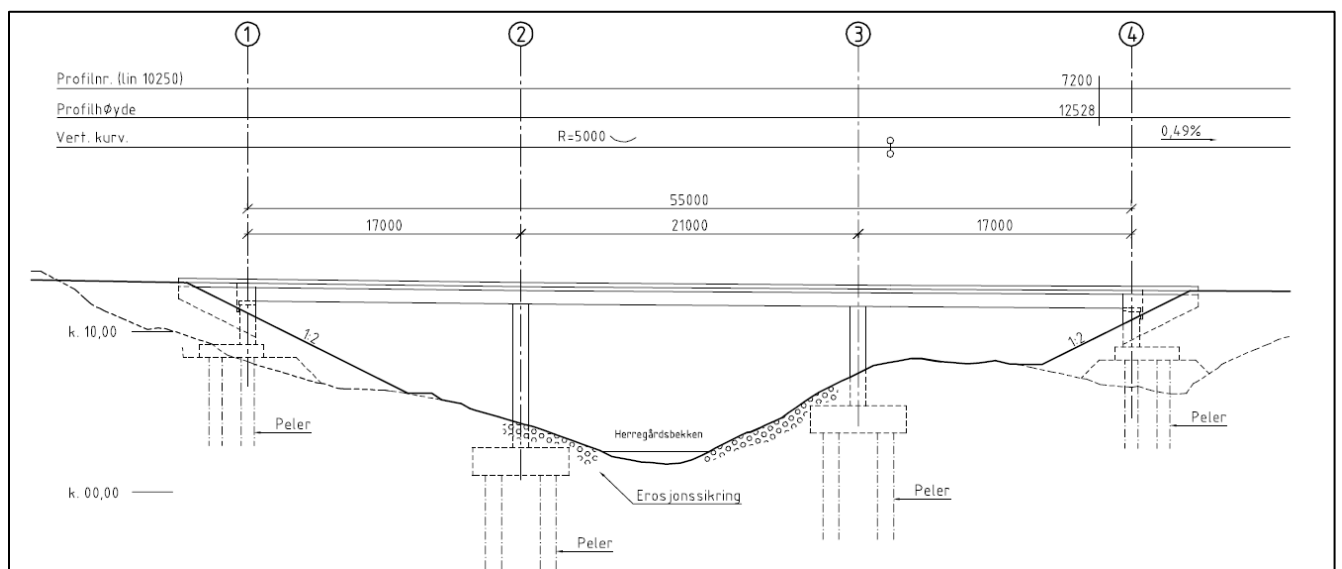
Notatet er utarbeidet på bakgrunn av diskusjon i møte 29.09.2021 mellom Statsforvalteren, Nye Veier m. fl. Det ble diskutert på møtet at det var behov for supplerende informasjon angående planendringen. Notatet beskriver planlagt løsning for bro over Herregårdsbekken, og en vurdering av planlagt løsning sammenlignet med gjeldende plan, med fokus på konsekvenser for naturverdier og friluftsliv.

2. GJELDENE REGULERINGSPLAN

Gjeldende reguleringsplan viser en løsning med 3-spennsbro med lengde ca. 55 meter.

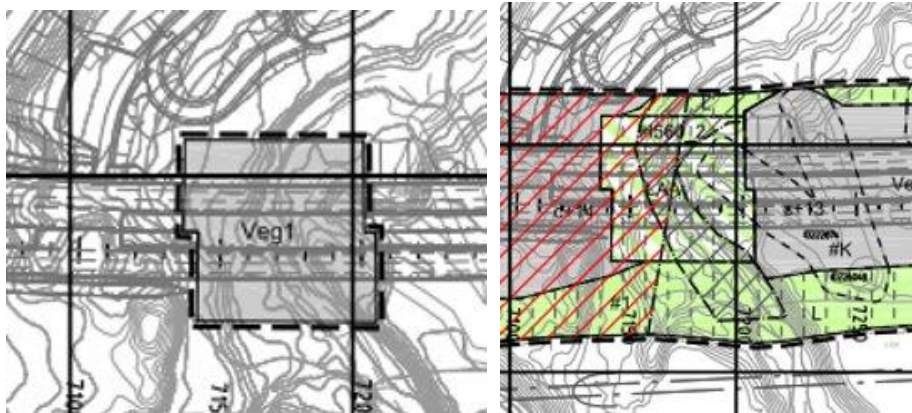


Figur 1: Utsnitt av 3D-modell for gjeldende regulering



Figur 2: Konstruksjonstegning for bro i gjeldende plan

Gjeldende plankart viser reguleringsformål i to vertikalnivåer. Arealet på broa er regulert som vegformål. Arealet under broa er regulert som LNF/kombinert med vegformål.



Figur 3: Utsnitt fra plankart for gjeldende regulering

Reguleringsbestemmelsene åpner for at veghøyder kan justeres med +/- 2 meter. Veglinjer kan sideforskyves innenfor formålet med inntil 15 meter.

Utsnitt fra reguleringsbestemmelsene viser at gjeldende plan åpner for flytting av bekk, plastring av bekk innenfor LNF- formålet:

LNFR-formål kombinert med vegformål (LAA)

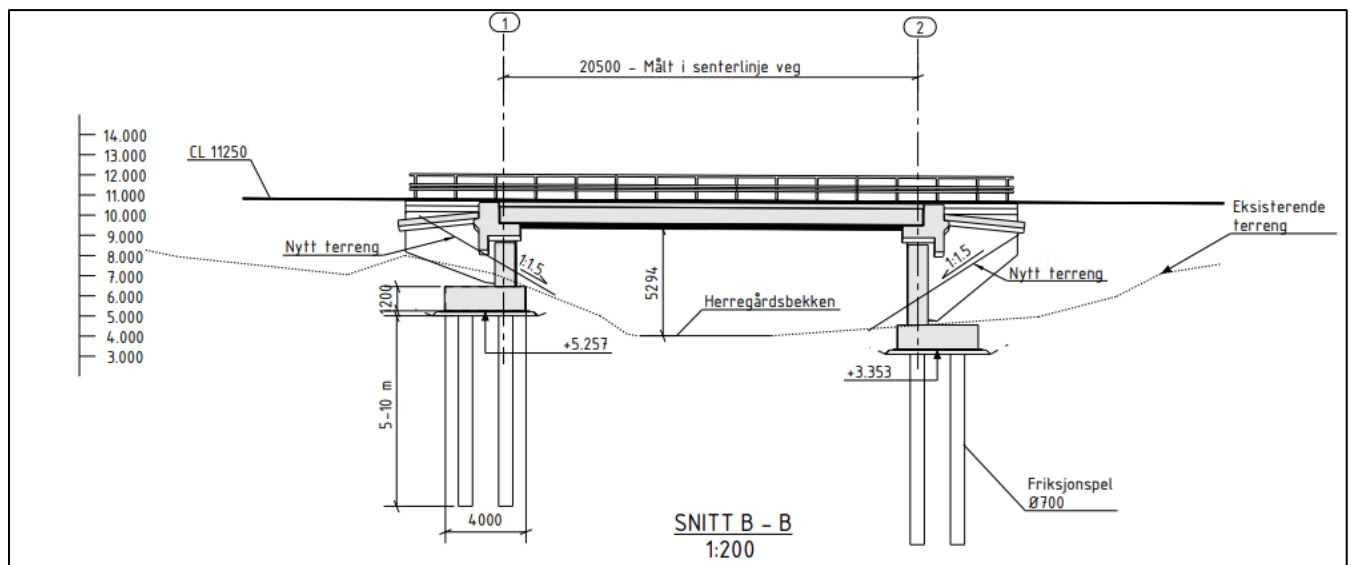
Omfatter areal under Herregårdsbekken bruene hvor bekkeløpet straks skal gjenoprettes etter at anleggsfasen til bygging av bru er ferdigstilt. Det kan etableres brufundamenter og nødvendig flytting og plastring av bekkeleie etter godkjenning av NVE og Fylkesmannen. Det skal legges til rette for at rådyr kan passere på begge sider av bekken.

3. PLANLAGT ENDRING VED HERREGÅRDSBEKKEN

Det er gjennomført en optimaliseringsprosess for strekningen Lanner – Preståsen. Justert planforslag medfører i hovedsak en forlengelse av Bjønnåstunnelen i begge retninger. I retning mot Herregårdsbekken blir det en forlengelse av tunnel på ca. 130 meter, som vil spare landskaps- og naturinngrep.

3.1. HØYDE OG LENGDE PÅ BRO

Planforslaget med lengre tunnel vil medføre en senkning av veglinje med 2 meter. Det er foreslått en konstruksjon med 1-spennsbro, med lengde 20 meter (istedenfor 3-spennsbro med lengde 55 meter i gjeldende plan). 2 meter senkning av veglinje er innenfor handlingsrommet til gjeldende reguleringsplan, fordi i bestemmelsene for gjeldende plan åpnes det for å endre høyder med +/- 2 meter.



Figur 4: Konstruksjonstegning for planlagt endring

3.2. PLANLAGT FUNDAMENTERING AV BRO

Broa etableres med bropilarer som fundamenteres med peler. Terrenget bak pilarene vil etableres med en skråning med helning 1:1,5, jf. figuren over.

Det planlegges å etablere spuntvegger på begge sider av fundamentene, noe som innebærer at det blir ikke behov for ytterligere erosjonssikring. Det planlegges ingen inngrep utenfor spuntveggene ned mot bekken. I permanent fase vil spunt skjæres ned tilpasset beregnet flomnivå, og fungerer som skjult flomsikring. Det er ikke behov for ytterligere erosjonssikring.

Det blir ikke behov for flytting eller plastring av bekk.

3.3. FLOMVURDERING

Det er gjennomført flomvurdering i forbindelse med planendringen. Herregårdsbekken ligger med lite lengdefall, og er derfor en lavenergi-elv med underkritisk strømning. Det er viktig å bevare eksisterende kantsone så intakt som mulig, og ikke erstatte dette med erosjonssikring av stein. Spuntveggene skal fungere som erosjonssikring for å hindre utgravning rundt fundamentene. Vannlinjeberegning ved 200 års flom (inkl. klimafaktor) viser et vannivå på ca. maks. kote +4,60 moh.

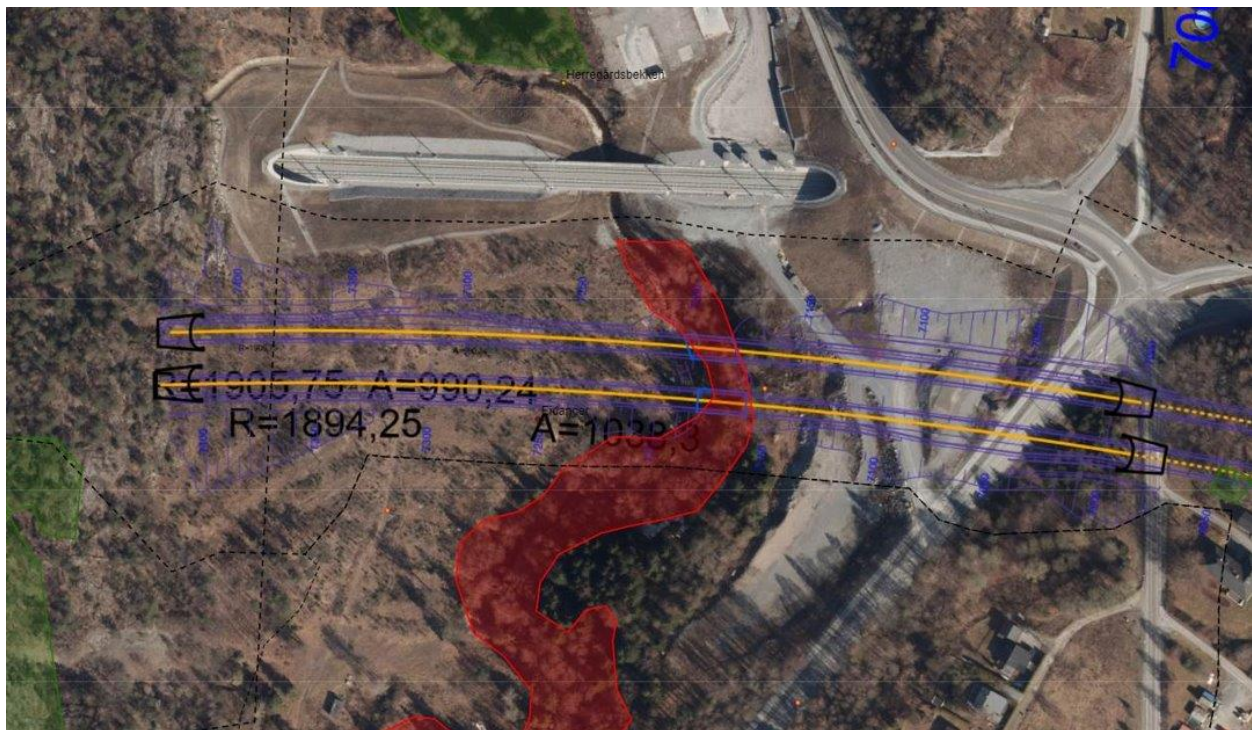
Vannlinjen vil ikke påvirkes av etablering av ny bru.

3.4. CO2-UTSLIPP

Det er gjennomført beregninger av CO₂-utslipp av eksisterende plan, og planlagt endring. Planlagt endring vil gi reduserte utslipp av klimagasser på grunn av redusert behov for materialer som følge av en kortere bro. Beregninger viser en potensiell reduksjon på ca. 40% CO₂-utslipp, basert på reduserte materialer, fra opprinnelig 1900 tCO₂e (gjeldende plan), til 700 tCO₂e. Utslippene er hovedsakelig knyttet til materialenes produksjonsutslipp (hovedsakelig stål, betong og asfalt).

4. NATURVERDIER

Herregårdsbekken er et viktig vassdrag for anadrom fisk. Kantsonen langs Herregårdsbekken er kategorisert som svært viktig naturtype (A-verdi) (jf. «Notat Herregårdsbekken Naturmangfold», datert 02.07.2021). Naturtypen er vist med rød skravur på figuren under, sammen med planlagt veglinje.



Figur 5: Utsnitt fra Naturbase og planlagt veglinje for ny E18

4.1. GJELDENE PLAN

4.1.1. NATURTYPE OG VANNMILJØ

I gjeldende plan åpnes det for flytting og plastring av bekk for å erosjonssikre kantsonen (jf. kap. 2). Ca. 50 meter nord for planlagt bro, er det nylig bygget jernbanebro av typen 3- spennsbro, med samme prinsipp som i gjeldende plan for Lanner – Preståsen. Under jernbanebroa er det etablert turstier på begge sider, tilsvarende som i gjeldende plan. Bildet under viser situasjonen ved jernbanebro, med etablering av 3-spenns jernbanebro. Bildet viser at lite av kantsonen er bevart.



Figur 6: Foto fra jernbanebro

Gjeldende plan viser en avstand mellom bropilarene på ca. 21 meter. Pilarene vil berøre noe av lokaliteten, men dette er marginalt.

4.1.2. VILT OG FLYVENDE VILT

Gjeldende plan viser en avstand mellom bropilarene på ca. 21 meter, og fri høyde mellom bekk og bro på ca. 9 meter. Reguleringsplanen åpner for at høyden kan justeres +/- 2 meter, og det tilsier at fri høyde i gjeldende plan blir minimum 7 meter.

4.2. PLANFORSLAG

4.2.1. NATURTYPE OG VANNMILJØ

Jf. kap. 3.1, planlegges det å etablere spuntvegger rundt fundamentene, noe som innebærer at det ikke blir behov for ytterligere erosjonssikring. Det planlegges ingen inngrep utenfor spuntveggene. I permanent fase vil spunt skjæres ned til under terreng og fungerer som skjult flomsikring, og det er ikke behov for ekstra erosjonssikring. Det blir ikke behov for flytting eller plastring av bekk. Dermed kan noe av kantsonen bevares.

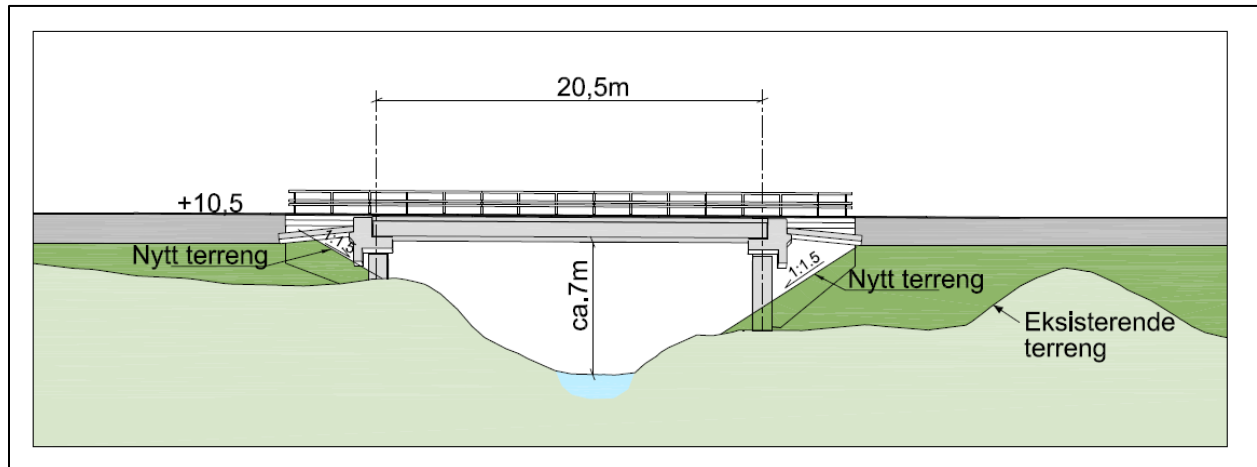
Veglinje er plassert der naturlokaliteten i kantsonen er på det smaleste. Bredden på lokaliteten er ca. 16-20 meter i dette området. Lengre sør består kantsonen av et bredere belte med verdier.

Planen viser en avstand mellom bropilarene på ca. 20,5 meter. Pilarene vil berøre noe av lokaliteten, men dette er marginalt.

4.2.2. VILT OG FLYVENDE VILT

Konstruksjonstegning for planendringen viser at fri høyde under broa er ca. 5,5 meter. Nyere innmålinger viser at denne høyden er ca. 7 meter, på grunn av at bekken ligger lavere enn kartgrunnlaget viser.

For flyvende vilt blir situasjonen den samme som for regulert løsning, ved at gjeldende plan åpner for å senke veglinja med inntil 2 meter.



Figur 7: Illustrasjon som viser planlagt lysåpning, inkludert planlagt terrengbearbeiding.

Det er vurdert at lysåpning er tilstrekkelig, i henhold til formel for viltpassasjer.

For ytterligere vurderinger angående naturmangfold vises det til notat «Naturmangfold Herregårdsbekken» datert 02.07.2021.

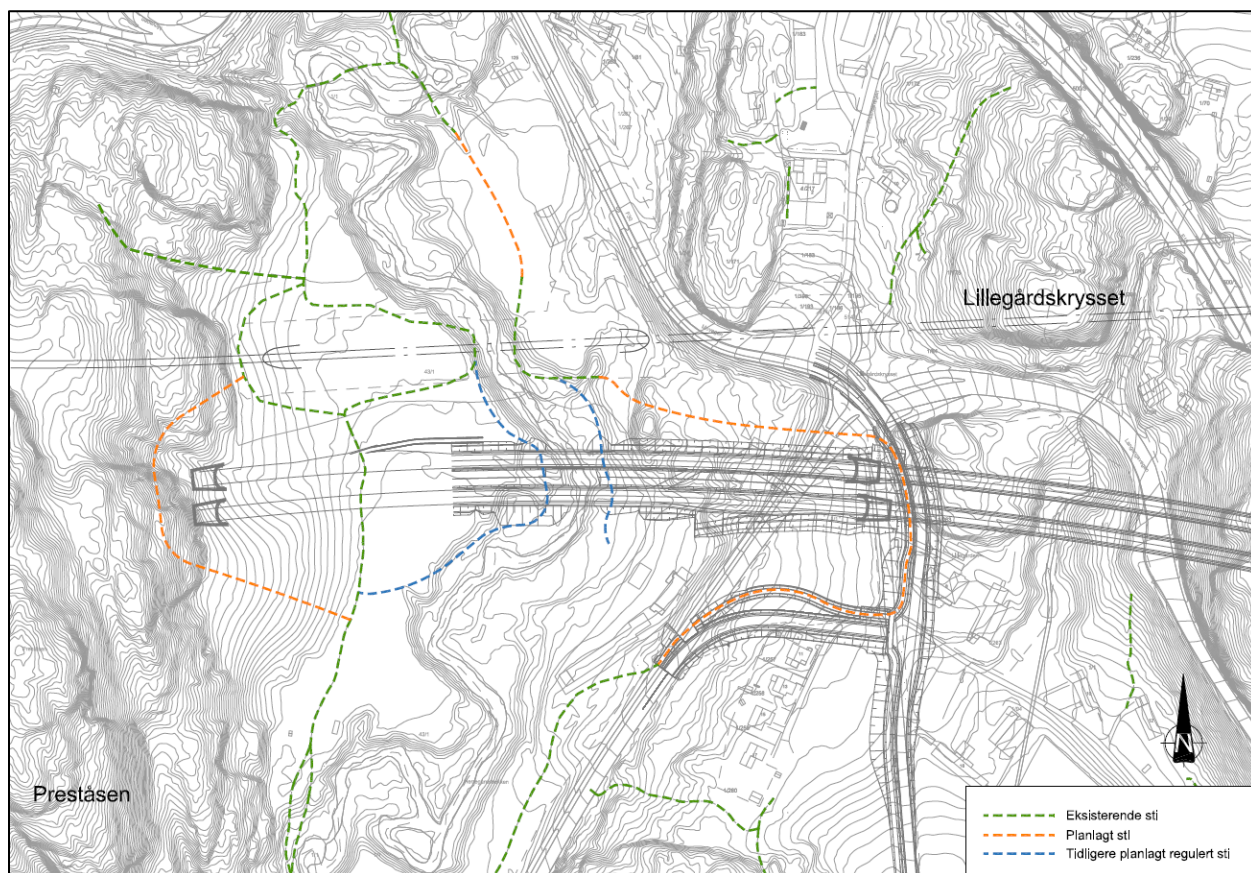
4.3. KONSEKVENSER SAMMENLIGNET MED GJELDENDE PLAN

Konsekvensene for naturmangfold blir mindre ved regulert løsning, ved at det ikke blir behov for erosjonssikring utover etablering av spuntvegger, og det blir ikke behov for flytting eller plastring av bekk. Konsekvensene for vilt og flyvende vilt er vurdert til å være like for regulert løsning og planlagt endring, ved at det legges til rette for samme minimumshøyde mellom bekken og broa. Bredden mellom bropilarene er tilnærmet like for de to broene.

5. FRILUFTSLIV

5.1. GJELDENE PLAN

I gjeldende plan er det stilt krav om at turstiene skal videreføres under broa, på begge sider av Herregårdsbekken (blå linjer i kartet under).



Figur 8: Illustrasjon som viser eksisterende og planlagte turstier

5.2. PLANFORSLAG

I planforslaget er turstiene foreslått flyttet bort fra elvebredden etter ønske fra Porsgrunn kommune, for å ivareta svært viktig naturmangfold i området. Foreslått omlegging er vist med oransje linjer på kartet over. Det vil fortsatt være et sammenhengende tilbud for turgåere, slik at hensynet til friluftslivet er ivaretatt. På vestsida av bekken vil stien legges over tunnelportal. På østsida av bekken vil stien følge gang- og sykkelvegsystemet, og knytte seg på stisystemet sør for jernbanebrua.

5.3. KONSEKVENSER SAMMENLIGNET MED GJELDENE PLAN

Det vil fortsatt være et sammenhengende tilbud for turgåere forbi området på begge sider av bekken, slik at hensynet til friluftslivet er ivaretatt. Det er vurdert at på grunn av hensynet til viktig naturmangfold i området, anbefales det at turstiene flyttes bort fra kantsonen.

6. OPPSUMMERING

Endret brotype medfører at det ikke blir behov for flytting eller plastring av bekk. Det blir ikke behov for erosjonssikring på grunn av planlagt spunt som vil fungere som skjult erosjonssikring i permanent situasjon. Senkning av veglinje med 2 meter er innenfor handlingsrommet til gjeldende plan, og medfører dermed ingen ytterligere konsekvenser. Opprinnelig plan ville medført større inngrep i kantsonen enn nytt planforslag.

Det er gjort beregning av planlagt lysåpning, og åpningen ivaretar krav til viltpassasjer med god margin. Fri høyde mellom bekk og bro er innenfor handlingsrommet til gjeldende plan.

Turstiene er planlagt flyttet bort fra elvebredden etter ønske fra Porsgrunn kommune, for å ivareta svært viktig naturmangfold i området. Det vil fortsatt være et sammenhengende tilbud for turgåere, slik at hensynet til friluftslivet er ivarettatt.

Samlet sett er planendringen vurdert til å gi en bedre løsning for naturmangfold enn gjeldende regulering. Porsgrunn kommune er positiv til de planlagte endringene, og anbefaler at planen kan behandles etter forenklet prosess.