Trøndelag fylkeskommune

Detaljreguleringsplan for fv. 72 Kvernbrua

Planbeskrivelse



COWI, 26.05.2023

Postadresse: Fylkets hus, Postboks 2560, 7735 Steinkjer
Telefon: 74 17 40 00 | **Epost:** postmottak@trondelagfylke.no| **Org.nr:** 817 920 632

Trøndelag fylkeskommune

INNHOLD

1 Innledning 4

2 Bakgrunn for planarbeidet 5
2.1 Bakgrunn og formål med planarbeidet 5
2.2 Beliggenhet 5
2.3 Planområdet 6
2.4 Planprosess 7
2.4.1 Vurdering av alternativer for Kvernbrua 7
2.4.2 Krav om konsekvensutredning 8

3 Rammer og føringer for planarbeidet 9
3.1 Nasjonale planer og føringer 9
3.2 Regionale planer og føringer 9
3.2.1 Trøndelagsplanen 2019 – 2030 9
3.2.2 Trøndelag fylkeskommune delstrategi veg 9
3.3 Lokale planer og føringer 10
3.3.1 Kommuneplanens arealdel 10
3.3.2 Gjeldende og tilgrensede reguleringsplaner 11

4 Dagens situasjon 13
4.1 Dagens arealbruk og tilstøtende arealbruk 13
4.2 Eiendomsforhold 13
4.3 Veg og trafikk 15
4.4 Kulturminner og kulturmiljø 17
4.4.1 Historisk utvikling 17
4.4.2 Vernestatus 20
4.5 Naturmangfold 20
4.6 Landskap 23
4.7 Verdalsvassdraget 24
4.8 Skog- og landbruk 25
4.9 Flom/overvann 26
4.10 Teknisk infrastruktur 27
4.11 Grunnforhold 27
4.11.1 Skred 28
4.11.2 Forurenset grunn 28
4.12 Støyforhold 29
4.13 Barn og unges interesser 29

5 Beskrivelse av planforslaget 30
5.1 Reguleringsformål 30
5.1.1 Arealtabell 30
5.2 Beskrivelse av tiltaket 31
5.2.1 Tekniske forutsetninger 31
5.2.2 Beskrivelse av ny veg 33

5.2.3 Ny Kvernbrua 34
5.2.4 Avkjørsler 37
5.3 Overvannshåndtering 37
5.4 Bestemmelsesområde 38
5.5 Arealer til bygge- og anleggsfasen 38
5.6 Massehåndtering 40

6 Virkninger av planforslaget 41
6.1 Forhold til overordnede planer og føringer 41
6.2 Veg og trafikk 41
6.2.1 Trafikkhåndtering i anleggsperioden 41
6.2.2 Trafikksikkerhet 41
6.3 Kulturminner og kulturmiljø 42
6.4 Naturmangfold 42
6.4.1 Vurdering etter naturmangfoldsloven 42
6.4.2 Vurdering av vannforskriftens §§ 4 og 12 43
6.5 Landskap 43
6.6 Skog- og landbruk 43
6.7 Klima 44
6.8 Flom/overvann 44
6.9 Grunnforhold/geoteknikk 44
6.10 Støyforhold 45
6.10.1 Støy i anleggsperioden 45
6.11 Barn og unges interesser 46
6.12 Konsekvenser i anleggsfasen 46
6.13 Grunnervervsbehov 47

7 Miljøoppfølging 48

8 Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) 49

9 Referanser 50

10 Vedlegg 51

1 INNLEDNING

Trøndelag fylkeskommune har i samarbeid med Verdal kommune utarbeidet en detaljreguleringsplan for fv. 72 Kvernbrua.

Planforslaget består av følgende deler:

Plandokumenter:

- Planbeskrivelse med ROS-analyse (dette dokumentet)
- Reguleringsbestemmelser (RAP-PLAN-KVE-03)
- Plankart (TEG-PLAN-KVE-02)
- ROS-analyse (RAP-PLAN-KVE-05)
- Sammendrag av innspill og uttalelser til varsel om planoppstart

Vedlegg til planen:

1. Referat fra oppstartsmøte med Verdal kommune
2. Tegningshefte
3. Oversiktstegning bru (K200-100)
4. Fagrapport naturmangfold (RAP-NAT-KVE-01)
5. Ingeniørgeologisk fagrapport (RAP-GEO-KVE-01)
6. Geoteknisk vurderingsnotat, (NOT-RIG-KVE-01)
7. Støyfaglig rapport (NOT-AKU-KVE-01)
8. Miljøprogram (RAP-YM-KVE-001)
9. Hydraulisk analyse (NOT-HYD-KVE-01)

Alle dokumenter er tilgjengelige på Trøndelag fylkeskommune sine hjemmesider www.trondelagfylke.no/vare-tjenester/veg/horinger/

Varsel om offentlig ettersyn vil bli kunngjort, og grunneiere og rettighetshavere vil få skriftlig melding om dette. Planforslaget blir samtidig sendt ut på høring til offentlige instanser. Trøndelag fylkeskommune lager en oppsummering av innkomne merknader, og sender planforslaget med merknader til kommunen for politisk behandling.

Kontaktpersoner i Trøndelag fylkeskommune:

Astrid Hanssen, tlf. 936 91 008 epost: e-astha@trondelagfylke.no

Jonas Höglund, tlf. 476 34 329 epost: perhog@trondelagfylke.no

2 BAKGRUNN FOR PLANARBEIDET

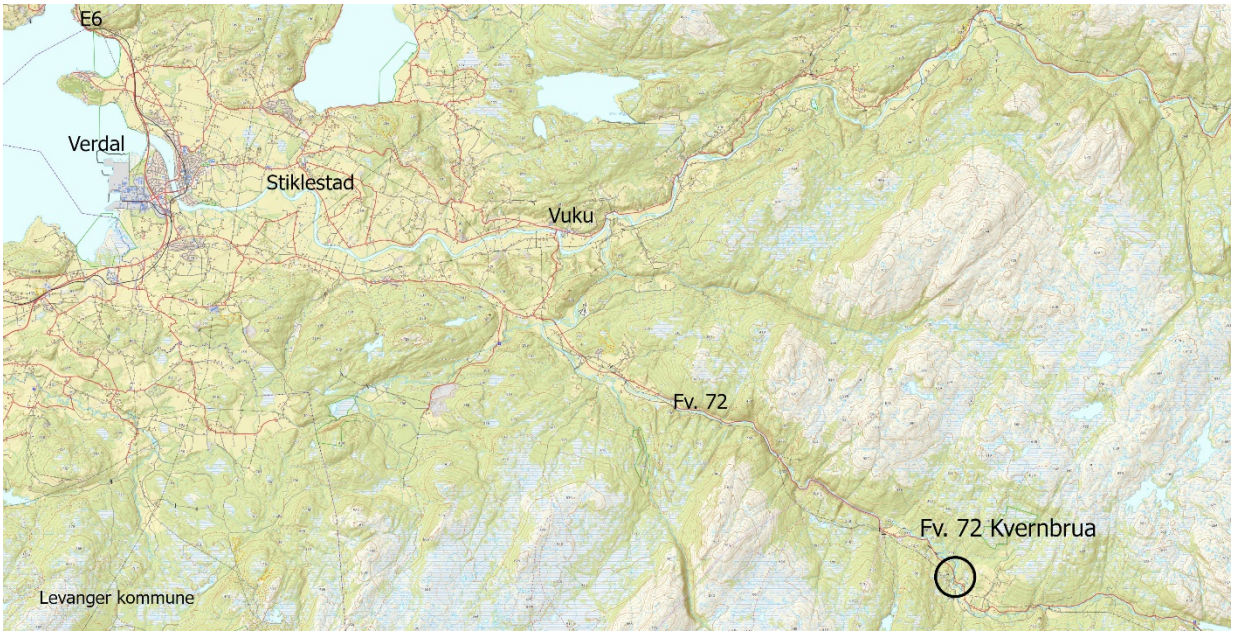
2.1 Bakgrunn og formål med planarbeidet

Formålet med planarbeidet er å bygge ny Kvernbrua siden dagens bru er i dårlig forfatning. En følge av brufornying er at veglinjen tilknyttet brua også må tilpasses ny situasjon. Tiltaket havner under punktutbedring (håndbok N100 Veg- og gateutforming og N400 Bruprosjektering) og har derfor ingen definerbar standard. Planprosessen vil synliggjøre tekniske forutsetninger og vurdere arealbehov, både i anleggsfasen og i permanent situasjon.

Det er tidligere utarbeidet en reguleringsplan (plan-ID 2000013) for fv. 72 med plassering av ny bru, men denne anses som foreldet både med tanke på å tilfredsstille dagens lovverk og vegnormalkrav. Denne reguleringsplanen vil derfor delvis erstatte den gamle reguleringsplanen.

2.2 Beliggenhet

Som vist i figur 2-1 ligger planområdet langs fv. 72 Jamtlandsvegen, ca. 3 mil øst for Verdal sentrum, ved Sul. Fv. 72 går mellom Berg i Verdal og riksgrensen ved Styggdalen og binder Innherredsregionen sammen med Sverige. Kvernbrua krysser elva Inna, som løper ut fra Innsvatnet i Verdal kommune, ved Sul. Inna er en del Verdalsvassdraget som er et vernet vassdrag.



Figur 2-1: Oversiktskart, fv. 72 Kvernbrua er markert med svart sirkel.

2.3 Planområdet

Den strekningen av fv. 72 som inngår i planområdet er ca. 490 m lang. Det totale arealet i planområdet er på om lag 26 daa. Utstrekningen av planen, vist i figur 2-2, omfatter areal som nødvendig for å bygge ny bru, tilstøtende veg og avkjørsler og riving av eksisterende Kvernbrua.



Figur 2-2 Avgrensning av planområdet

2.4 Planprosess

Oppstartsmøte

Oppstartsmøte med Verdal kommune ble gjennomført den 31.10.2022, se vedlegg 1.


Trøndelag fylkeskommune

Varsel om planoppstart

Reguleringsplan for fv. 72 Kvernbrua i Verdal kommune

Trøndelag fylkeskommune starter opp detaljregulering av fv. 72 Kvernbrua i Verdal kommune og varsel om planoppstart iht. plan- og bygningslovens § 12-8.

Planområdet omfatter området vist på kartutsnittet. Hensikten med planarbeidet er å bygge ny bru.

Nærmere informasjon om planarbeidet finner du på vår nettside
www.trondelagfylke.no/vare-tjenester/veg/horinger/

Kommentarer eller innspill sender du skriftlig til:
Trøndelag fylkeskommune
Fylkets hus, Postboks 2560, 7735 Steinkjer
eller til postmottak@trondelagfylke.no

Frist for å komme med innspill er **17.01.2023**
Spørsmål til reguleringsplanarbeidet kan du rette til Trøndelag fylkeskommune ved:
Astrid Hanssen, epost: e-astha@trondelagfylke.no

Figur 2-3: Varsel om planoppstart, kunngjøringsannonse.

Varsel om oppstart

Oppstart av planarbeid ble kunngjort 06.12.2022 i avisa Innherred, samt publisert på Trøndelag fylkeskommune og Verdal kommune sine nettsider. Kunngjøringsannonsen er vist i figur 2-3.

Grunneiere/interessehavere og myndigheter ble varslet direkte. I tillegg har det vært dialog per telefon med Færen Reinbeitedistrikt og Værdalsbruket.

Frist for innsending av uttalelser var 17.01.2023. Det kom inn totalt 8 forhåndsuttalelser per brev og e-post. Sammendrag av, og kommentarer til forhåndsuttalelsene ligger vedlagt.

2.4.1 Vurdering av alternativer for Kvernbrua

Det er i planprosessen vurdert flere løsninger for ny bru og tilhørende veglinje, hvor målet har vært å redusere terrenginngrep og samtidig vurdere akseptabel risiko ved bygging nær eksisterende bru. Alternativer er også begrenset ved at inngrep (som f.eks. fylling) i elva Inna skal unngås.

Samtlige løsninger som har vært vurdert har forutsatt bygging av ny bru på østsiden av eksisterende bru. Det er svært sidebratt terreng vest for eksisterende bru og et alternativ

på vestsiden hadde medført bygging av en mye lengre bru. Dette er dermed ikke vurdert som en gjennomførbar løsning av økonomiske hensyn og i forhold til inngrep i elv.

Det ble også vurdert å rive eksisterende bru og bygge ny på samme sted. Dette ville ha medført stenging av fylkesveg under hele byggeperiode eller bruk av midlertidig bru med tilhørende omkjøringsvei. Det er ikke mulig å beholde del av eksisterende bru i drift mens man bygger ny bru på samme sted. Stenging av fv. 72 er ikke vurdert som et gjennomførbart alternativ siden det ikke er omkjøringsmuligheter for fylkesvegen. En interimsbru ville medført høye kostnader.

Av hensyn til ingeniørgeologiske forhold og nærhet til eksisterende bru fremmes en løsning der brua er lagt med en avstand på ca. 6 meter mellom nytt og eksisterende landkar i nord. En ytterligere forskyving av landkaret mot øst ville ført til større inngrep i terrenget langs eksisterende fylkesveg og dermed ikke en ønskelig løsning.

2.4.2 Krav om konsekvensutredning

Reguleringsplanen omfatter mindre veganlegg med utskiftning av bru langs fv. 72 og mindre endring av linjeføring på eksisterende veg. Tiltakene i denne planen er vurdert til å ikke gi vesentlige virkninger for miljø og samfunn. Det påpekes også at det allerede er utarbeidet en reguleringsplan for fv. 72 i området, men at denne er foreldet. Reguleringsplanen må oppdateres for å tilfredsstille dagens lovverk og vegnormalkrav.

Det har i oppstartsmøte med Verdal kommune, som planmyndighet, blitt avgjort at planarbeidet ikke faller inn under forskrift om konsekvensutredning. Se vedlegg 1 for referat fra oppstartsmøte med kommunen.

3 RAMMER OG FØRINGER FOR PLANARBEIDET

3.1 Nasjonale planer og føringer

- Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging 2019-2023
- Klimaplan for 2021-2030 (st.meld.13)
- Mål med mening 2020-2021 (st. meld 40 om FN's bærekraftsmål)
- Statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning (2018)
- Statlige planretningslinjer for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging (2014)
- Friluftsliv -Natur som kilde til helse og livskvalitet (st.meld. 18 (2015-2016)
- Natur for livet- Norsk handlingsplan for naturmangfold (St.meld 14 (2015-2016)
- Rikspolitiske retningslinjer for å styrke barn og unges interesser i planleggingen (1995)
- Retningslinje for behandling av støy i arealplanleggingen T 1442/ 2021
- Retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanleggingen T 1520/ 2012
- Nasjonal jordvernstrategi (Prop. 127 (2014-2015)
- Nasjonale miljømål for vassdrag, Vannforskriften
- Nasjonal strategi for restaurering av vassdrag 2021-2030 (forslag)
- Rikspolitiske retningslinjer for vernede vassdrag

3.2 Regionale planer og føringer

3.2.1 Trøndelagsplanen 2019 – 2030

Trønderlagsplanen er fylkets overordnede plan, som gir mål og strategisk retning for utvikling på sentrale samfunnsområder. Trøndelagsplanen er fylkeskommunens viktigste verktøy for å peke ut ønsket strategisk retning i fylket.

Trøndelagsplanen 2019-2030 har tre temaområder (Trøndelag fylkeskommune, 2021):

- Bolyst og livskvalitet
- Senterstruktur og kommunikasjoner
- Kompetanse, verdiskapning og naturressurser

3.2.2 Trøndelag fylkeskommune delstrategi veg

Trøndelag fylkeskommune har som vegeier en viktig rolle i klimaarbeidet ved å se på helheten i areal- og transportplanleggingen i Trøndelagsregionen. Fylkeskommunen har i

sin vegstrategi utarbeidet delmål og strategier for klima og miljø. Vegstrategien gjelder for perioden 2023-2032 (Trøndelag fylkeskommune, 2023).

Hovedmålet i strategien er at *fylkesvegnettet skal ivaretas og utvikles i tråd med FNs bærekraftsmål, og legge til rette for et trafikksikkert, effektivt og robust transportsystem.* (Trøndelag fylkeskommune, 2023, s. 7). Med et "trafikksikkert, effektivt og robust vegsystem" menes:

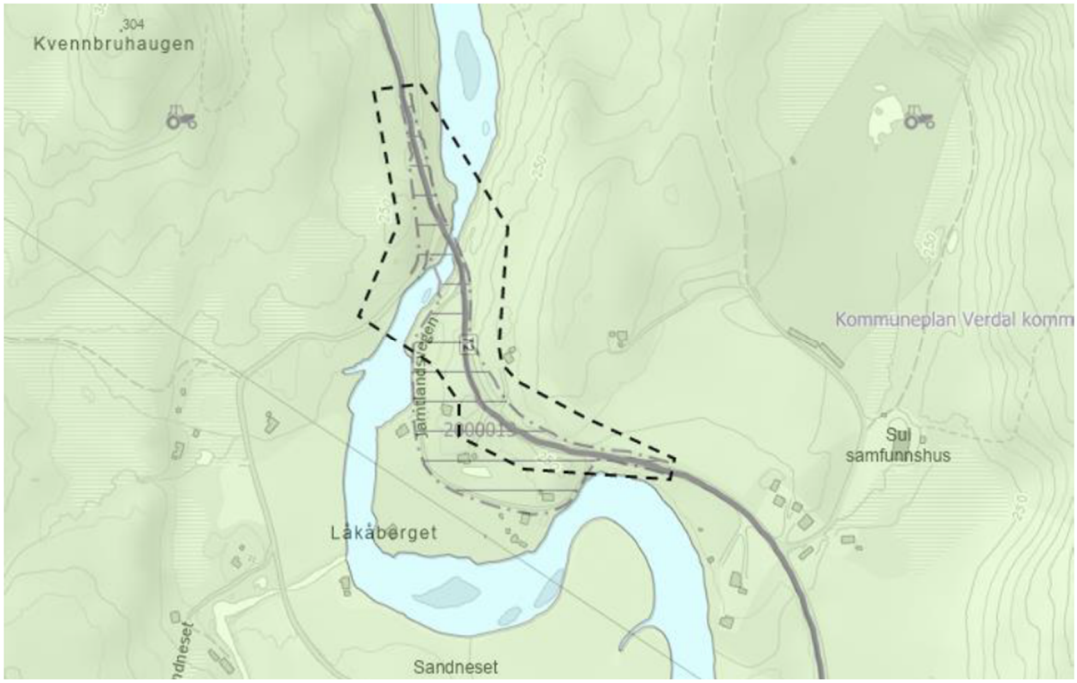
- Trafikksikkert
  - Et system som gjør at trafikantene føler seg trygge, risikoen for skader og dødsfall i vegtrafikken reduseres og som bidrar til å realisere nullvisjonen.
- Effektivt
  - Et system som gjør at innsatsen til ulike trafikantgrupper langs fylkesvegnettet er minst mulig i forhold til tiden som benyttes til å nå et angitt målpunkt.
- Robust
  - Et system som er lite sårbart for hendelser, planlagte og ikke planlagte, på vegnettet som reduserer fremkommelighet, trafikksikkerhet og miljø.

Fv. 72 faller inn under funksjonsklasse B i fylkeskommunen sin delstrategi for veg. Dette innebærer at vegen har tilnærmet riksvegfunksjon.

3.3 Lokale planer og føringer

3.3.1 Kommuneplanens arealdel

Gjeldende kommuneplan for Verdal kommune ble vedtatt 26.04.2011. Planområdet er i kommuneplanen arealdel vist som LNFR område. Stiplet linje i figur 3-1 viser en detaljeringssone ved Kvernbrua med henvisning til reguleringsplan-id 2000013. I den gjeldende reguleringsplanen er Kvernbrua flyttet noe sørvest for dagens løsning.

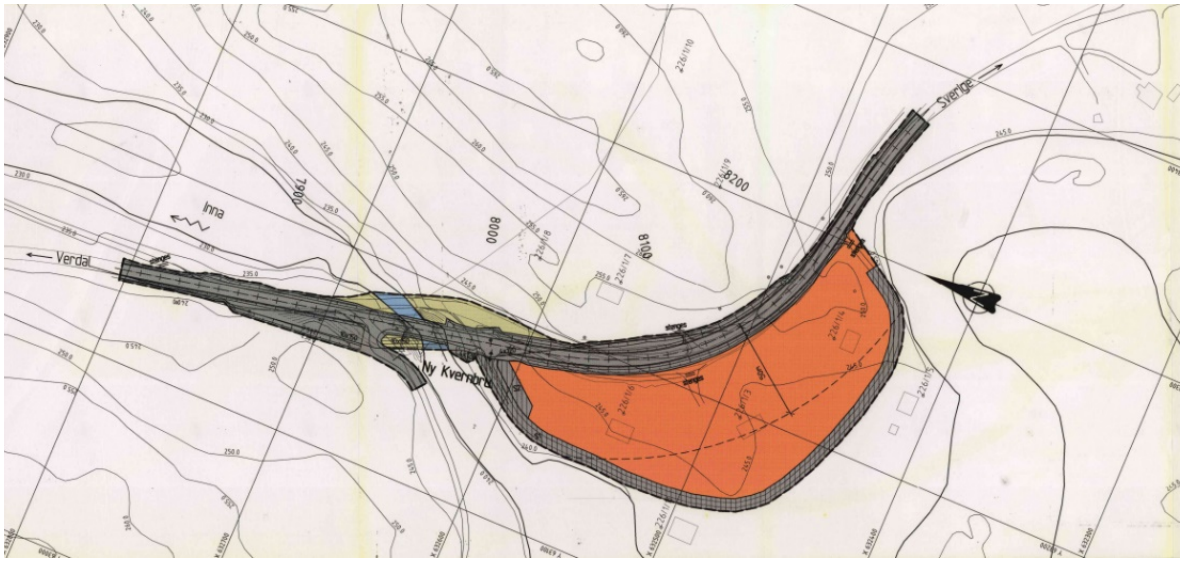


Figur 3-1: Utsnitt av gjeldende kommuneplan for Verdal kommune. Eksisterende reguleringsplan (Planid 2000013) vist med stiplet flate, mens ny varslingsgrense er vist med stiplet linje.

3.3.2 Gjeldende og tilgrensede reguleringsplaner

Store deler av planområdet er omfattet av en eldre reguleringsplan for fv. 72 ved Kvernbrua (plan-id 2000013), vedtatt 30.10.2000. Denne planen viser noe utretting av dagens trasé nord-vest for Inna, ny bru vest for dagens bru og noe utbedring av kurven sørøst for dagens bru, se figur 3-2. På sørøstsiden av brua er det også regulert et område for fritidsbebyggelse. Ny bru og utbedring av kurven til tilstøtende veg gitt i denne planen er per i dag ikke gjennomført.

Eksisterende plan for fv.72 ved Kvernbrua vil bli delvis erstattet av denne reguleringsplanen, da gjeldende reguleringsplan anses som foreldet både med tanke på å tilfredsstille dagens lovverk og vegnormalkrav. Deler av arealet regulert til fritidsbebyggelse i gjeldende reguleringsplan vil ikke bli erstattet av denne planen.

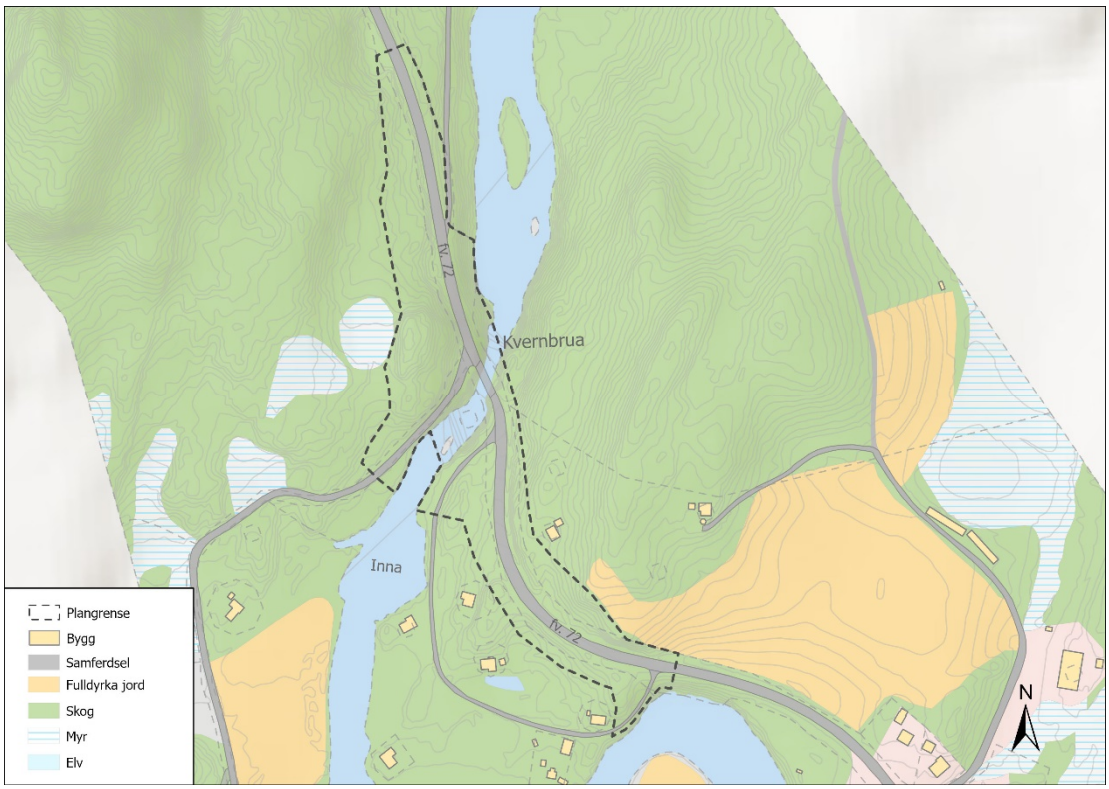


Figur 3-2: Gjeldende reguleringsplan for området med plan-id 2000013.

4 DAGENS SITUASJON

4.1 Dagens arealbruk og tilstøtende arealbruk

Området i og rundt planområdet ligger under skoggrensa og består i hovedsak av skog, elv og noe dyrket mark, som vist i figur 4-1. Omkringliggende landskap er et vidt og åpent dallandskap, med et tydelig preg av menneskelig påvirkning, og spredt bebyggelse bestående av gårdsbruk, næringsområder, hyttefelt og annen menneskelig aktivitet.



Figur 4-1: Arealbruk i og rundt planområdet. Plangrense vist med stiplet linje (COWI).

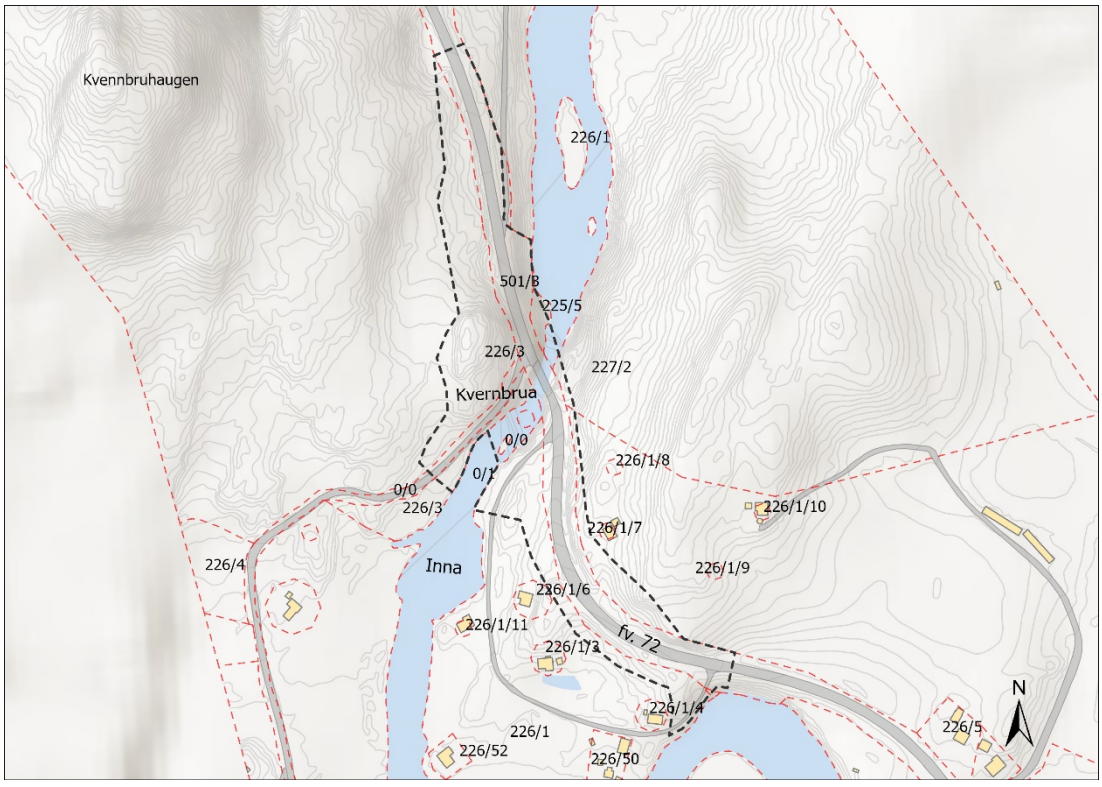
4.2 Eiendomsforhold

Redegjørelse for eiendommene i planområdet framgår av tabell 4-1. I figur 4-2 er det vist et kart som viser en oversikt over eiendomsforholdet i tilknytning til planområdet.

Tabell 4-1: Liste over eiendommer innenfor planområdet.

Gnr.	Bnr.
226	1/3
226	1/4
226	1/6
226	1/7
226	1
227	2

Gnr.	Bnr.
226	3
501	3
225	5
226	6



Figur 4-2: Eiendommer i eller ved planområdet (COWI).

4.3 Veg og trafikk

Fv. 72 er en del av fylkeskommunen sine viktigste transportveger (B-veger) og anses dermed å ha tilnærmet riksvegfunksjon. Vegen brukes som omkjøringsrute når E14 er stengt. Fylkesvegen er viktig for godstransporten mellom Sverige og Norge. Dette gjelder spesielt for transport av tømmer.

På sørsiden av bruen ligger det fritidseiendommer langs begge sider av vegen.

Trafikkmengde

Trafikkmengden ved tellepunkt Molda (Garnes) var i 2022 oppgitt til å ha en ÅDT på 1217 kjøretøy/d. Trafikkmengden ved tellepunkt Innsmoen (Sandvika) var i 2019 oppgitt til å ha en ÅDT på 727 kjøretøy/d. Siden grensen til Sverige var stengt deler av 2020, 2021 og 2022 må en noe tilbake i tid for å få realistiske trafikktall (Statens vegvesen, vegvesen.no, 2023). Det antas at trafikkmengden i planområdet ligger på rundt 1000 kjøretøy/d.

Ulykker

Det er registrert to ulykker (utforkjøring av enslig kjøretøy) langs vegstrekningen innenfor planområdet (Statens vegvesen, Vegkart, 2023).

Fartsgrense

Fylkesveg 72 har en skiltet hastighet på 80 km/t, mens kommunal veg (Sandneset) har en fartsgrense på 50 km/t (Statens vegvesen, Vegkart, 2023).

Kurvatur og stigning

Vegen har dårlig horisontal og vertikal linjeføring øst/vest for Kvernbrua og kurvaturen er ikke tilpasset dagens krav til linjeføring for fartsgrense på 80 km/t. Imidlertid har store deler av fv. 72 på denne strekningen samme standard mht. kurvatur, stigning og vegbredde.

Fylkesvegen er til dels bratt (stigning > 9%) og det er flere avkjørsler langs strekningen som har noe uheldige siktforhold pga. dette. Stigning over Kvernbrua er 4,6%.

Vegbredde

Fv. 72 har to kjørefelt gjennom planområdet. Nord for Kvernbrua og på brua er det en bredde på 6,5 m, mens det sør for Kvernbrua er en bredde på 6,6 m. Vegen har ingen midtdeler som vist i figur 4-3.



Figur 4-3: Fylkesveg 72 inn mot Kvernbrua i bakgrunnen (COWI).

Avkjørsler

På nordsiden av brua ligger en avkjørsel til kommunal veg, hovedsakelig brukt av hyttefolk, utfartsveg og adkomst til gårdsbruk. Det finnes ingen alternativ adkomst til den kommunale vegen. Sør for Kvernbrua ligger det tre avkjørsler med enkel standard til et hyttefelt.

Bru

Kvernbrua, vist i figur 4-4 under, er smal, med en dekkebredde på ca. 6,5 m. Brua er en fritt opplagt stålbjelkebru med plasstøpt dekke. Overbygning består av 3 valsede bjelker og går over elva Inna i ett spenn. Brua ligger på et parti langs elven som er smalt, som gjør konstruksjonslengden relativt kort (i underkant av 20 m).



Figur 4-4: Bilde av eksisterende Kvernbrua (foto: COWI).

4.4 Kulturminner og kulturmiljø

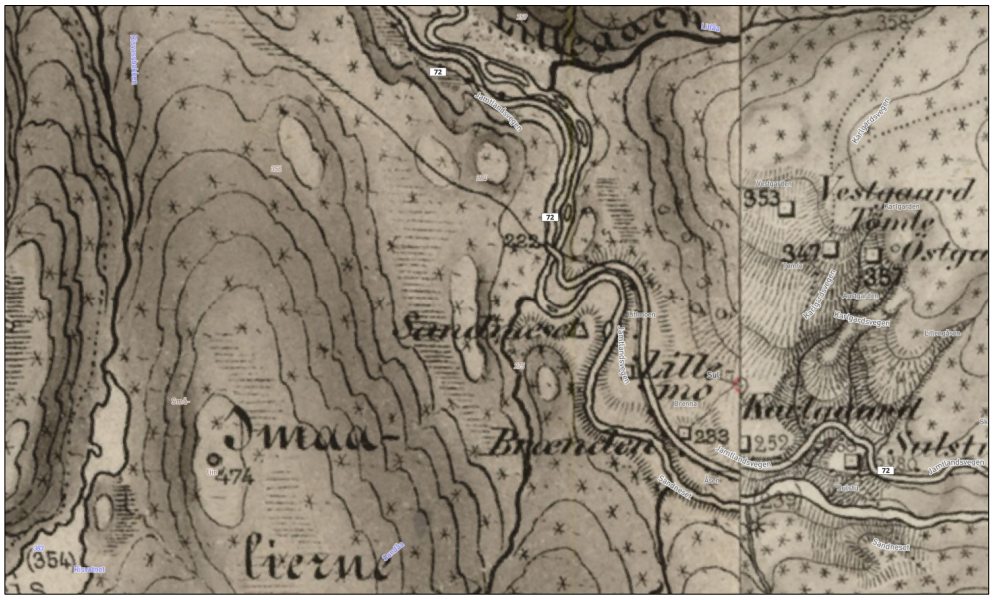
4.4.1 Historisk utvikling

Området har en lang og rik historie. Spor etter mennesker tilbake til steinalderen er å finne så langt inn i landet som Vera ved svenskegrensen. Gjenstander fra yngre steinalder forteller om tidlig jordbruk i de nedre delene av dalen. Dette jordbruket har trolig blitt stedfast omkring overgangen til eldre jernalder, og det er fra denne perioden at vi kan spore en noenlunde stedfast kontinuitet fram til dagens gårdslandskap. Vitnesbyrd om dette er de tallrike gravene som finnes på gårdene, samt gårdsnavn, og i det siste har det blitt gjennomført et økende antall arkeologiske undersøkelser som kaster lys over jernalderen. Bronsealderen er mest kjent gjennom gravrøyser og kokegroper. Middelalderens gårder er belagt i skriftlige kilder helt tilbake til 1100-tallet, og forteller om adel og storgårder i begynnelsen av middelalderen.

Verdalen har vært en av de viktigste forbindelsesveiene mellom Trøndelag og Jämtland gjennom alle tider. Her foregikk handel og samkvem, men veien var også ferdselsåre for både pilegrimer og krigere. I hele dalføret er det en rekke spor etter forsvarsanlegg og krigshandlinger. Disse representerer forskjellige tidsaldre.

I 1718, under den store nordiske krig (1699–1721), gjorde den svenske general Carl Gustaf Armfeldt et innfall gjennom Verdal for å innta Trondheim. Angrepet på byen kom aldri, og felttoget ble senere kjent for sin sørgelige utgang under tilbaketoget over Tydal til Sverige.

Under Armfelts innmarsj i 1718 var det feltlasarett på den lokale gården Lillemoen. Ifølge muntlig tradisjon, skal det ha blitt fortalt om en gravhaug på Lillemoen hvor det skulle ligge soldater fra Armfelttida. Rundt 1860 ble det funnet rester av 30-40 personer. Graven og de jordiske levninger fikk ligge i fred til etter århundreskiftet. Ved en ny undersøkelse i 1950-åra fant man gjenstander som støttet teorien om at gravhaugen på Lillemoen var ei karolinergrav. I 1978 ble det bestemt at levningene skulle flyttes til ei ny grav i hagen på Lillemoen.



Figur 4-5: Rektangelkart fra 1862 viser området ved Kvernbrua. Kartet viser vei og brukrysning her allerede på denne tiden. Kilde: Verdal kommune.

Kvernbrua krysser over Kvernfossen. Navnet antyder plassering av en kvern i området i eldre tider. Kart fra 1860 årene viser brukrysning ved Kvernfossen på denne tiden, se figur 4-5. Det ligger et landkar fra ei eldre bru vest for dagens bru. Dagens bru ble oppført ca. 1938. Brua har eldre steinfundamenter og ståldragere. Bilder av brua er vist i figur 4-6 og figur 4-7.



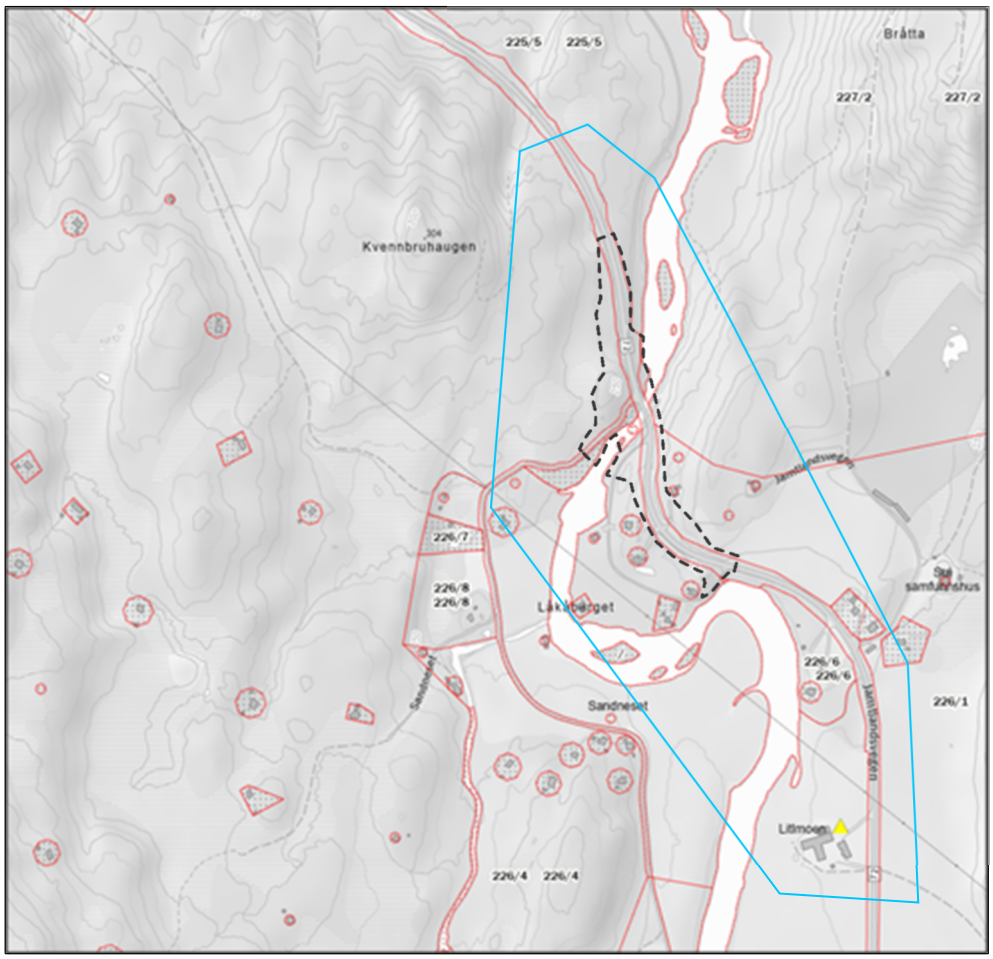
Figur 4-6: Flyfoto av området ved Kvernbrua og Lillemoen. Kilde: Verdalsboka.no



Figur 4-7: Oppstrøms Kvernbrua, mot sør og brua (COWI).

4.4.2 Vernestatus

Innen planområdet finnes ingen kjente kulturminner med formell vernestatus. I influensområdet ligger gården Lillemoen, hvor det finnes ett SEFRAK-registrert uthus som vist i figur 4-8.



Figur 4-8: Kart over vernestatus i plan- og influensområdet. Sort stiplet linje viser plangrensen, blå heltrukken linje viser influensområdet. Kilde: Askeladden.

Trøndelag fylkeskommune har ikke stilt krav om arkeologisk registrering ifm. tiltaket.

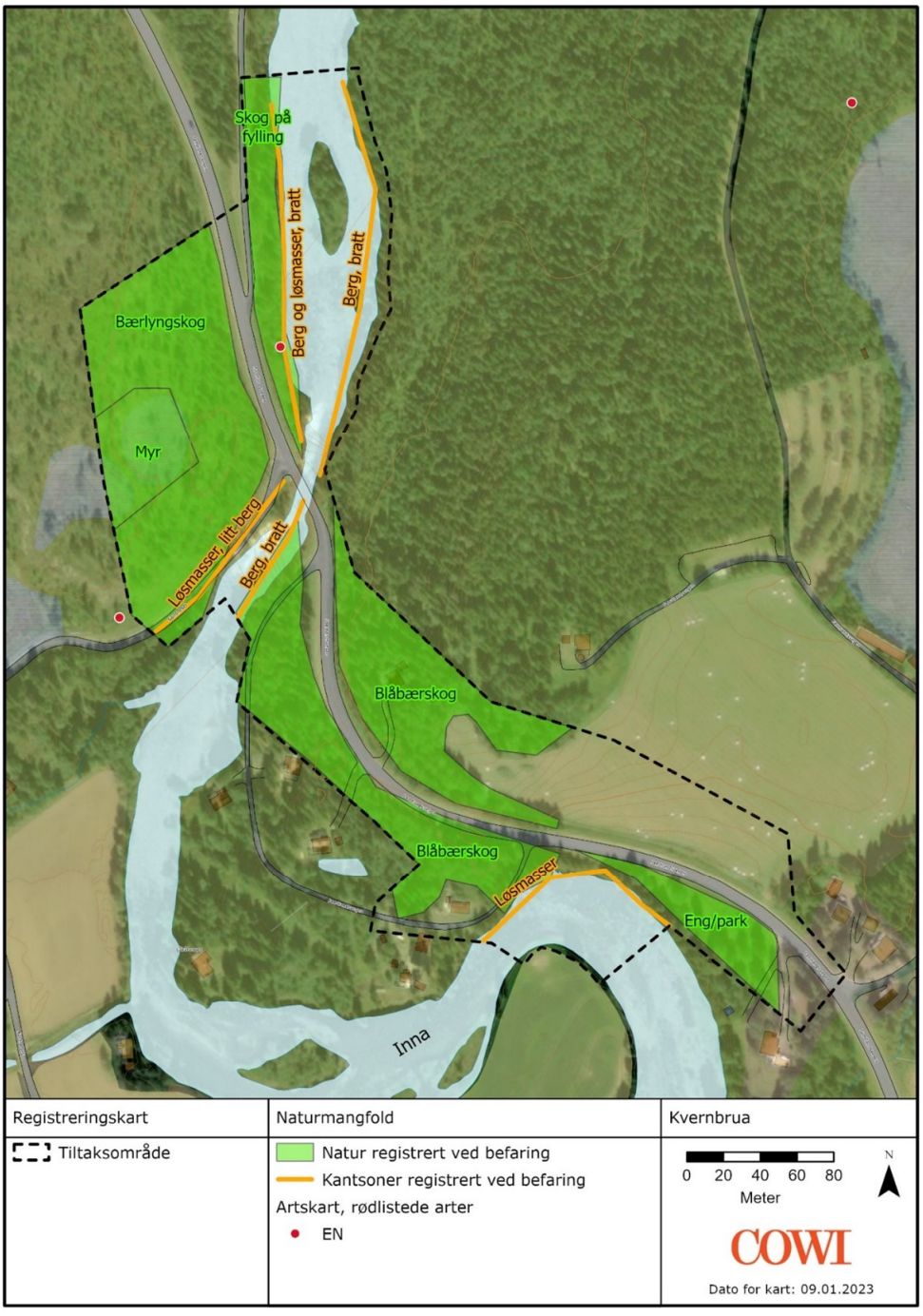
4.5 Naturmangfold

I forbindelse med planarbeidet ble det blitt gjennomført en befaring av planområdet (28. november 2022) av naturforvaltere. Funnene fra denne befaringen er samlet i en rapport for naturmangfold, se vedlegg 4 (RAP-NAT-KVE-01).

Naturmangfoldet i planområdet er i hovedsak knyttet til elven Inna. Rundt elva er det en del skog, men det forekommer også myr og eng-aktig sterkt endret fastmark. Elven Inna er

et økologisk funksjonsområde for elvemusling. Elvemusling har status som sårbar på norsk rødliste, og er av nasjonal forvaltningsinteresse og av norsk ansvarsart. Hele Verdalsvassdraget, som Inna er en del av, er vernet vassdrag etter Verneplan III av 1986. I elva er det registrert ørret, hvor Inna anses som landskapsøkologisk funksjonsområde for fisken. Figur 4-9 viser registreringer av naturtyper som ble gjort under befaring av planområdet.

Inna er i rapporten for naturmangfold blitt gitt svært stor verdi på grunn av sin status som vernet vassdrag og økologiske funksjonsområde for elvemusling og andre arter. Blant annet er det registrert gaupe, brunbjørn og jerv i og rundt planområdet, men de er ikke registrert med yngleplass i området (RAP-NAT-KVE-01).



Figur 4-9: Registreringskart naturmangfold (COWI).

4.6 Landskap

Planområdet ligger ifølge NIBIO i landskapsregion nr. 27. «Dal- og fjellbygdene i Trøndelag» (Norsk institutt for Jord- og skogkartlegging, 1998). Landskapsregionen er beskrevet som følgende «*Varierende fra høytliggende fjellbygder med småskala engbrukslandskap til lavlandsdaler med storgårdsjordbruk og lukket skogbygd*».



Figur 4-10: Ortofoto over planområdet (hvit stiplet linje) og tilstøtende områder (COWI).

Som vist i figur 4-10 er området preget av skogkledde åser rundt elva Inna. Elva ligger i et mindre juv der dagens bru krysser. Vannfallet under brua går over en middels bratt avsats og kan kalles en liten foss. Fossen fremstår i dag som et fremtredende element i landskapet rundt Kvernbrua (se figur 4-11).



Figur 4-11: Foss ved Kvernbrua (COWI).

4.7 Verdalsvassdraget

Elva Inna er en del av Verdalsvassdraget som går gjennom Verdal, Steinkjer og Snåsa kommune. Vassdraget er verna etter Verneplan III av 1986 for vassdrag. I vernegrunnlaget blir vassdraget beskrevet med et utall elver og vann som utgjør sentrale deler av et attraktivt og variert landskap. Det beskrives videre som kontrastfullt vassdrag fra viddepreget høyfjell til lavland med jordbruk og ravineterreng, med store verdier for kulturminner, friluftsliv, reindrift og samiske interesser (NVE, 127/1 Verdalsvassdraget, 2023). Dette innebærer i hovedsak at inngrep som reduserer verdiene knyttet til vassdraget skal unngås.

Den delen av vassdraget som går gjennom planområdet kan beskrives som et stryk omkranset av berg og tett skog i kantsonen, se figur 4-12. Dette gjør området tett rundt vassdraget lite egnet for ferdsel for mennesker.

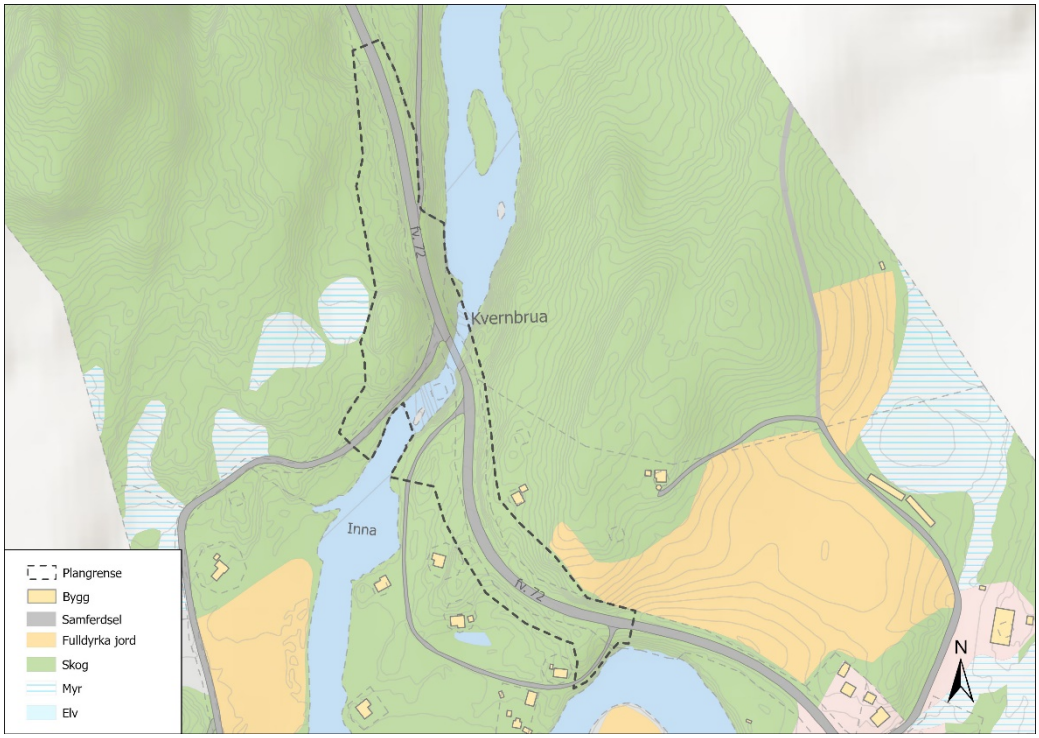


Figur 4-12: Foto av Inna med Kvernbrua i bakgrunnen (COWI).

4.8 Skog- og landbruk

Planområdet ligger i hovedsak omkranset av ulike skogstyper. Helt øst i planområdet (se figur 4-13 under), på oversiden av fylkesvegen, er det arealer av fulldyrka jord. I hovedsak brukt til gressproduksjon.

Skogen i området anses som økologisk funksjonsområde for vanlige arter og vurderes i naturmangfoldrapporten (RAP-NAT-KVE-01) til å ha noe verdi.



Figur 4-13: Arealbruk i og rundt planområdet (COWI).

4.9 Flom/overvann

Inna, som deler planområdet i to, ligger i et aktsomhetsområde for flom. Dimensjonerende flomnivå for 200-års flom er på 239 moh (NOT-HYD-KVE-01). I NVE sin kartdatabase ligger elva i et aktsomhetsområde for flom som vist i figur 4-14 (NVE, 2023).



Figur 4-14: Aktsomhetsområde for flom vist med lilla skravur (NVE.no)

4.10 Teknisk infrastruktur

Det er ikke registrert noen VA-ledninger, brønner eller lignende i planområdet.

4.11 Grunnforhold

Det er i en tidligere fase gjennomført geotekniske grunnundersøkelser i forbindelse med prosjektet. Figur 4-15 viser et utsnitt av borplan for de geotekniske grunnundersøkelsene. Utførte grunnundersøkelser indikerer at løsmassene i planområdet består av et mindre lag friksjonsmasser. Friksjonmassene består av grusige, sandige og siltig materialer. Det er ikke registrert vann i borehullene, men det forventes at det kan treffes vann i løsmassene i forbindelse med regnperioder.

Det henvises til egen geoteknisk vurderingsnotat (NOT-RIG-KVE-01) for en mer detaljert beskrivelse av grunnforholdene og metodikken brukt for å beskrive grunnforholdene.



Figur 4-15: Utsnitt av boreplan over utførte grunnundersøkelser i planområdet. Det henvises til georapport NOT-RIG-KVE-01 for større format (COWI).

4.11.1 Skred

Aktsomhets- og fareområder for naturfare er angitt i NVE (atlas.nve.no). Ut fra NVE sine databaser ligger ikke planområdet innenfor noe aktsomhetsområde eller faresone i forhold til skredhendelser, men det er et aktsomhetsområde i forhold til flom. Det er ikke registrert skredhendelser eller flomhendelser i NVEs kartdatabase for området rundt Kvernbrua. Videre vurderes planområdet til å ikke være utsatt for områdeskredfare.

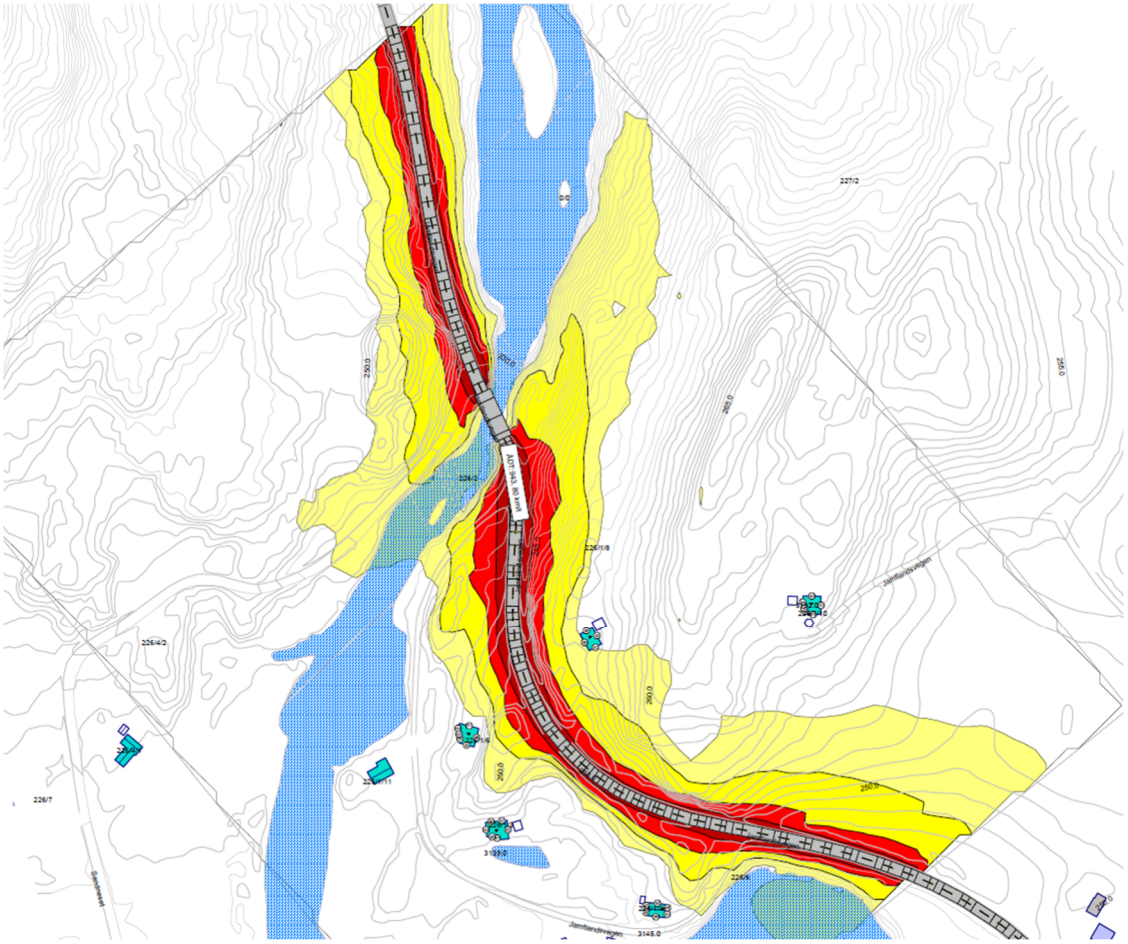
4.11.2 Forurenset grunn

Det er ikke funnet noen grunn til mistanke om forurenset grunn i eller i nærheten av planområdet. Forurenset grunn er omtalt og ivaretatt i miljøprogrammet for detaljreguleringsplanen (RAP-YM-KVE-001).

Det er i ingeniørgeologisk rapport ikke avdekket syredannende bergarter på nåværende tidspunkt (RAP-GEO-KVE-01).

4.12 Støyforhold

Som en del av planprosessen er det utarbeidet en støyrapport med støykart for dagens situasjon og situasjon etter tiltak. Det er i dag ingen støyskjermer eller støyvoller i planområdet. Det henvises til utarbeidet støyrapport, NOT-AKU-KVE-01, for mer detaljert beskrivelse av dagens støyforhold i og rundt planområdet. I dag er den største støykilden fylkesvegen, som vist i støysonekart i figur 4-16.



Figur 4-16: Utsnitt av støysonekart for dagens situasjon ved Kvernbrua (COWI).

4.13 Barn og unges interesser

Planområdet har ikke særskilt tilrettelegging for lek og opphold for barn og unge. Området rundt elva Inna er bratt og bergpreget, noe som gjør det lite egnet for lek og opphold. Fylkesvegen har ikke tilrettelagt areal for myke trafikanter. Det er også svært få bosatte i/ved planområdet.

5 BESKRIVELSE AV PLANFORSLAGET

5.1 Reguleringsformål

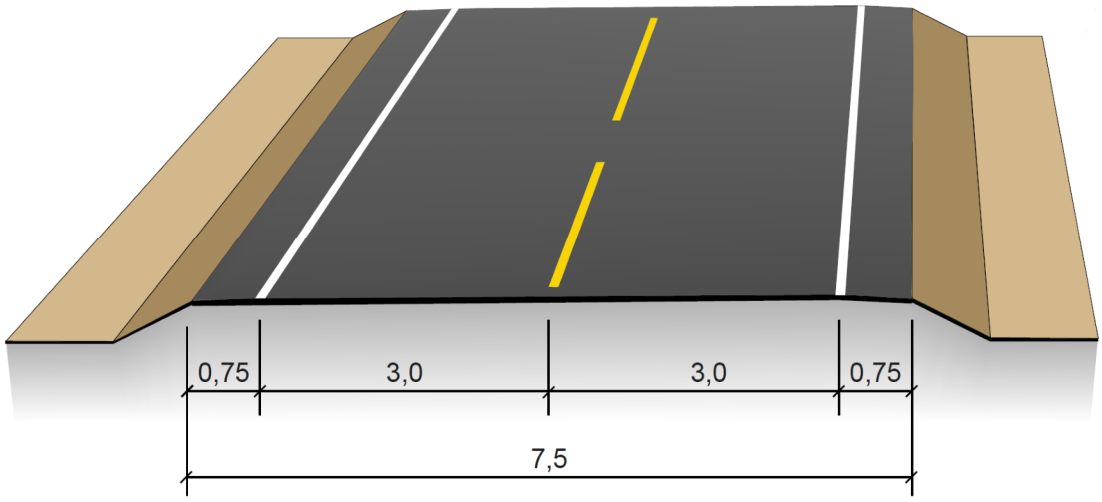
5.1.1 Arealtabell

Reguleringsformål	Areal (daa)
Nr. 2 Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur	
2010 - Veg	0,1
2011 - Kjøreveg	4,4
2019 – Annen veggrunn - grøntareal	10,4
Sum areal denne kategori	**14,9**
Nr. 5 Landbruks-, natur- og friluftsformål samt reindrift	
5100 – LNFR areal for nødvendige tiltak for landbruk og reindrift og gårdstilknyttet næringsvirksomhet basert på gårdens ressursgrunnlag	10,1
Sum areal denne kategori	**10,1**
NR. 6 Bruk og vern av sjø og vassdrag, med tilhørende strandsone	
6001 – Bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsone	1,3
Sum areal denne kategori	**1,3**
Totalt alle kategorier	**26,2**

5.2 Beskrivelse av tiltaket

5.2.1 Tekniske forutsetninger

Tiltaket havner under punkturbedring (håndbok N100 Veg- og gateutforming og N400 Bruprosjektering) og har derfor ingen definerbar standard. Føringsbredden over brua er på dette stadiet satt til 7,5 m (to felt), det samme gjelder for bredden på tilhørende veg (to felt) som vist i figur 5-1.



Figur 5-1: Tverrprofil vegbredde 7,5 m (N100:2022)

Vegens sikkerhetssone

Sikkerhetsavstanden (A) til veg med fartsgrense 80 km/t og ÅDT 0-1500 er 5 meter. Sikkerhetssonen (S) er lik (A) + alle nødvendig tillegg for farlige sidehinder/forhold, som krapp kurvatur, fallende terreng (fyllinger) og nærhet til elv. Beregning av sikkerhetssone er basert på figur 5-2 under.

S = A + T1 + T2 + T3				Kap.
A, sikkerhetsavstand	Bestemt ut fra ÅDT og fartsgrense på stedet			2.2.1
T1, tillegg ved ytterkurve	Horisontalkurveradius se tabell 2.2		T1 = 2 m	2.2.2
T2, tillegg ved fallende terreng	1:4 eller slakere (≤1:4)		T2 = 0 m	2.2.3
	Brattere enn 1:4 (>1:4)		T2 = 3 x SH	
T3, øvrige tillegg	Motgående kjørebane / parallell sideveg	ÅDT ≤ 100	T3 = 0	2.2.4
		ÅDT 100-3000	T3 = 0,5 x A	
		ÅDT > 3000	T3 = A	
	Veg krysser over annen veg eller G/S-veg		T3 = 0,5 x A	
	Skinnegående trafikk går langs eller krysser under		T3 = A	
	Oppholdsarealer		T3 = 0,5 x A	
	Spesielle anlegg		T3 = 0,5 x A	
Redusert bredde ved stigende terreng	Beregnes frem til 2,0 m over vegbanenivået			2.2.5

Figur 5-2: Beregning av sikkerhetssonens bredde.

Sikkerhetssonen for dette tiltaket vil være S=5 meter + T1 + T2 + T3 (elva Inna vil falle under spesielle anlegg).

S = 5 + 2 + (3 x skråningshøyde) + (0,5 x avstand til elv)

Tiltaket har ca. 5 meter skråningshøyde brattere enn 1:4, som gir et tillegg på 15 meter.

Avstand til elva Inna er på det nærmeste ca. 13 meter, som gir et tillegg på 6- 7 meter.

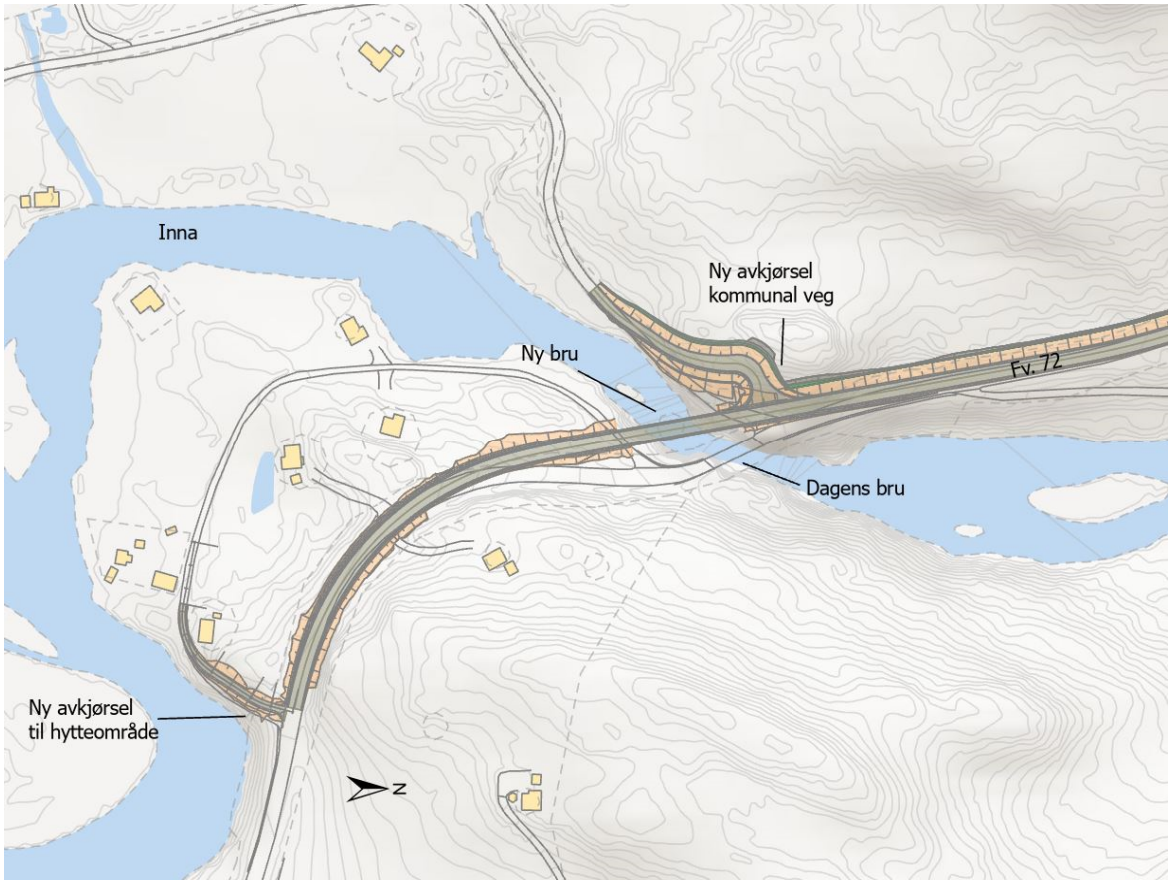
Sikkerhetssonen vil variere mellom 5 meter og ca. 27 meter.

Den største variabelen er T2, tillegg ved fallende terreng. Tillegget ved fallende terreng brattere enn 1:4, blir 3 ganger skråningshøyden. Tiltaket har en varierende skråningshøyde langs linjen. Fra yttersvingen i sør til skråning ned mot elva Inna i nord. Langs disse strekningene er det lagt inn gjennomgående rekkverk, som på nordsiden hvor det er fare for utforkjøring i elva, i styrkeklasse H2.

På nordvestsiden av veglinjen blir det en ny bergskjæring. For å unngå unødvendig mye rekkverk på prosjektet er det valgt å utvide grøfteskråningen slik at bergveggen kommer utenfor sikkerhetssonen, som i dette tilfellet ikke får noen tillegg slik at S=A=5 meter. Grøfteskråningen er lagt med helning 1:4.

5.2.2 Beskrivelse av ny veg

Som vist i figur 5-3 forutsetter tiltaket en mindre omlegging av eksisterende fv. 72. Omleggingen vil gi en vesentlig forbedring av horisontal- og vertikalkurvatur i sammenligning med dagens situasjon. Strekningen er tilpasset vegstandard Hø2 (fartsgrense 60 km/t) og oppfyller tilhørende krav i N100:2022. Veglinja overholder også krav til stigning på <6%.

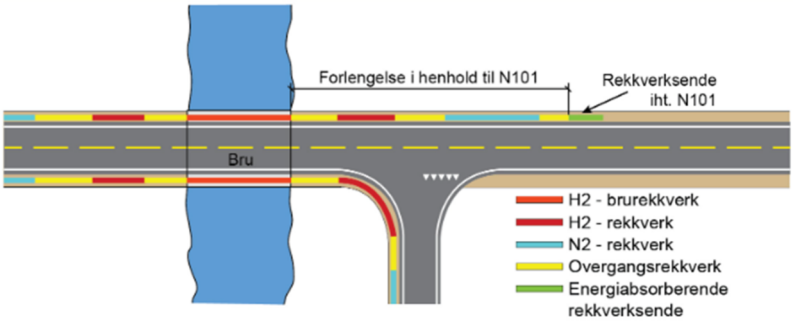


Figur 5-3: Illustrasjon av bru- og vegtiltak (COWI).

En følge av ny plassering av bru og endring av horisontal- og vertikalkurvatur er at det må bygges nytt kryss til kommunal veg (Sandneset), som vist i figuren over.

Det foreligger godkjent fravik fra fraviksgruppa i Trøndelag fylkeskommune mht. både bru- og vegrekkverk fra sør som kommer i siktsonen i kryssområdet, når man kommer fra Sandneset og skal ut på fylkesvegen. I motsatt kjøreretning vil det ikke være et problem med rekkverk da grøft er breddeutvidet slik at bergskjæringen kommer utenfor sikkerhetssonen og ingen krav til rekkverk utløses. Grøfteskråningen har også helning 1:4. Her tilfredsstilles krav til sikt.

Nytt kryss med kommunal veg blir plassert i henhold til figur 5-4 vist under, hentet fra veilederen til rekkverkshåndboken, V160.



Figur 5-4: Anbefalt forslag til avslutning av rekkverk ved avkjørsel mot bru (Statens vegvesen, Vegrekkverk og andre trafikksikkerhetstiltak, 2016).

Det er har lagt opp til overgangsrekkverk med lengde inntil 8 meter, som går parallelt med fylkesvegen, før H2 vegrekkverk svinger inn i krysset.

En konsekvens av siktproblematikken med rekkverk i siktsonen er at det legger føringer på hvilken type rekkverk som skal benyttes. Det planlegges for, og prosjekteres, rekkverk som er mest mulig "transparent". Det vil si at det legges opp til rørrekkverk til fordel for mer siktforstyrrende skinnerekkverk.

Rekkverk for øvrig er i tråd med N101 (B1/B2, C1/C2, F1/F2). Tiltaket fører til terrenginngrep med til dels høy bergskjæring (>10 m). Det er vurdert at en ytterligere reduksjon av bergskjæring ikke er mulig da avkjørsel vil ligge for nært den nye brua.

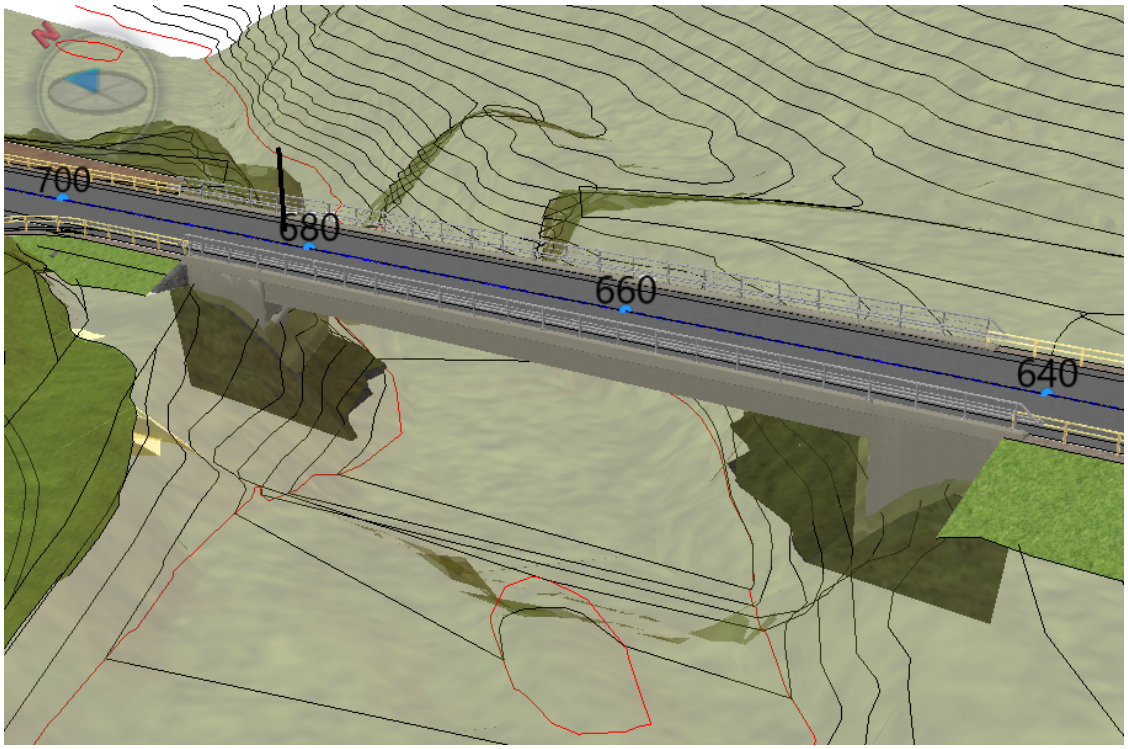
Det planlegges ikke for gang- og sykkelveg eller andre tiltak for myke trafikanter langs ny veg.

5.2.3 Ny Kvernbrua

Ny bru planlegges vest for dagens Kvernbrua. Modell av brua er vist i figur 5-5. Ny bru krysser elva med en skjevhet på ca. 40°. Brua planlegges som en 1-spenns prefabrikkert betongelementbru med spennvidde lik 35 m. Brukonsept er valgt slik at tiltak i elva unngås både i anleggsfasen og permanent.

Det brukes standardiserte brubjelker med høyde 1,4 m. På bjelker støpes det betongdekke med tykkelse 0,24 m. Total konstruksjonshøyde er 1,64 m. Aksene planlegges med 30° vinkel på veglinja for å redusere brulengden mest mulig. Brua planlegges etter håndbok V426 (Statens vegvesen) som gir veiledning til pregodkjente betongbjelker. Brukonsept med prefabrikkerte betongbjelker er valgt på grunn av enkel og rask gjennomføring (bjelker heises over elva og reis i elva unngås), lav byggehøyde, lave vedlikeholdskostnader,

mulighet for lokal produksjon av bjelkene, og relativ lavt klimaavtrykk grunnet optimalisert bjelketverrsnitt. Konsept er erfaringsmessig kostnadsoptimalt for denne type bru.



Figur 5-5: 3D modell av ny bru (COWI).

Landkarene er i plasstøpt betong, mens brua får en fugefri utførelse. Brua planlegges med kjøresterkt H2-rekkverk, slitelag med belegningsklasse A3-4. Det er ikke planlagt belysning eller sluk på brua.

Det forutsettes at brua fundamenteres direkte på utsprengte berghyller. Mellomrom mellom vingemurer og bergkant fylles med masser som holdes på plass med tørrsteinmur i forlengelse av landkarvegger. I nordøst og sørvest brukant etableres det korte støttemurer i forlengelse av vingemurer for å unngå vegfylling ned mot elva (ikke vist i visualisering).

Høyde under brua langs elva er ca. 7 - 8 m, som gjør at underkanten av brua ligger ca. 1,5 - 3 m over beregnet nivå for 200 års flom.

Ny plassering for Kvernbrua kommer i konflikt med eksisterende avkjørsel til hytteområde ved søndre brukar. For å løse dette er det planlagt en utbedring av en eksisterende avkjørsel lengre sørøst slik at avkjørsel ved bru kan stenges, se figur 5-3. Landkar i nord er i konflikt med historisk landkar i stablet stein og dette må trolig rives.

Grunnforhold og fundamentering
Det anbefales og forutsettes å fundamentere brua direkte på berg, da utførte grunnundersøkelser indikerer berg tett på terreng. Endelig oversikt over bergkvalitet, sprekkeretning og fundamenteringsnivå avklares i detaljprosjekteringen.

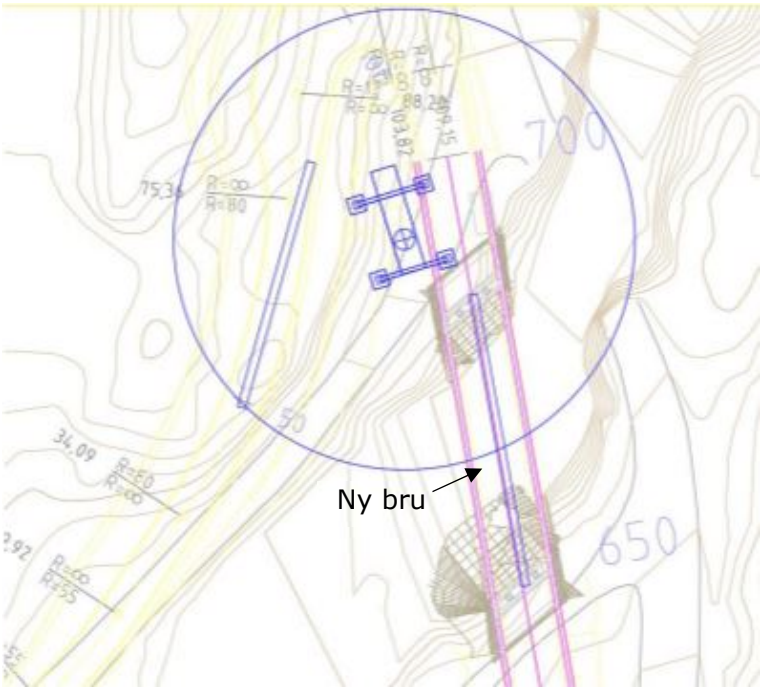
Det vil være behov for god maskinell rensk av sålen til brufundamentene. Landkarene skal sikres til berget, og det er nødvendig at landkarets forankring til berg er solid. Landkar som ikke er godt fundamentert til berg vil kunne slites av isflak som sprenger under en eventuell vårflom.

Det planlegges sprengning for både det nordre og søndre brukaret, samt for bergskjæringen nord for brua. Størsteparten av sprengningen i forbindelse med bergskjæringen ligger i en avstand på ca. 30-50 meter fra det nordre brukaret, og dermed ivaretar anbefalingen fra NS8141-4:2021 (Standard Norge, 2021). Det må tas spesielle hensyn når det sprenges til byggegrop for de nye brufundamentene. Avstanden mellom eksisterende brukar og nye byggegroper er på mellom 5-10 meter. Det må utvises særlig forsiktighet ved sprengning av byggegrop for fundamenter (RAP-GEO-KVE-01).

Nåværende avstand mellom sprengningskilde nord og eksisterende nordre landkar er satt til 5 meter. De andre avstandene er over 10 meter, og mindre forandringer av plassering av landkar vil ikke ha innvirkning på grenseverdien for brufundament sør og det nordre brufundamentet ved sprengning i sør (RAP-GEO-KVE-01).

Byggefase
Bergets sprekkeretning må kartlegges før arbeidet med utsprengning av landkar starter. Det forutsettes forsiktig sprenging av hylle for landkarfundamenter. Eventuell undersprengning eller ujevnheter avrettes med betong. Dersom tykkelsen av avrettingsstøpen blir større enn ca. 0,3m må denne armeres. Eventuell sikring av berget under landkarfundamenter med bolter må vurderes av geolog.

Vekt av en prefabrikkert betongbjelke er ca. 40 tonn. Bjelker monteres enklest med transport til brustedet langs fylkesveg og heises på plass med mobilkran. Mulig plassering av mobilkran er tenkt delvis på eksisterende kommunal veg (vist i figur 5-6). Det må regnes med kortere perioder med stenging av vegen i forbindelse med opprigging av mobilkran og under montering av brubjelkene. Trafikkavvikling i anleggsfasen er nærmere beskrevet i kapittel 6.2.1.



Figur 5-6: Mulig plassering av mobilkran (COWI).

Prefabrikkerte brubjelker bæres av plasstøpte endetverrbjelker. På brubjelker støpes det betongdekke sammen med kantdragere. Det støpes vingemurer som er påhengt på endetverrbjelker og overgangsplater. Komplementerende arbeid består av montering av brurekkverk og asfalt belegning.

Eksisterende bru rives først etter at ny bru er satt i drift.

5.2.4 Avkjørsler

En følge av ny plassering av ny bru og endring av horisontal- og vertikalkurvatur fra dagens veg gjør at det må bygges nytt kryss ved kommunal veg (Sandneset). Trafikkmengden på den kommunale vegen estimeres til omtrent 30 kjt/døgn.

Tiltaket fører til terrenginngrep med til dels høy bergskjæring (>10 m). Det er vurdert at en ytterligere reduksjon av bergskjæring ikke er mulig da krysset med den kommunale vegen vil ligge for nært den nye brua.

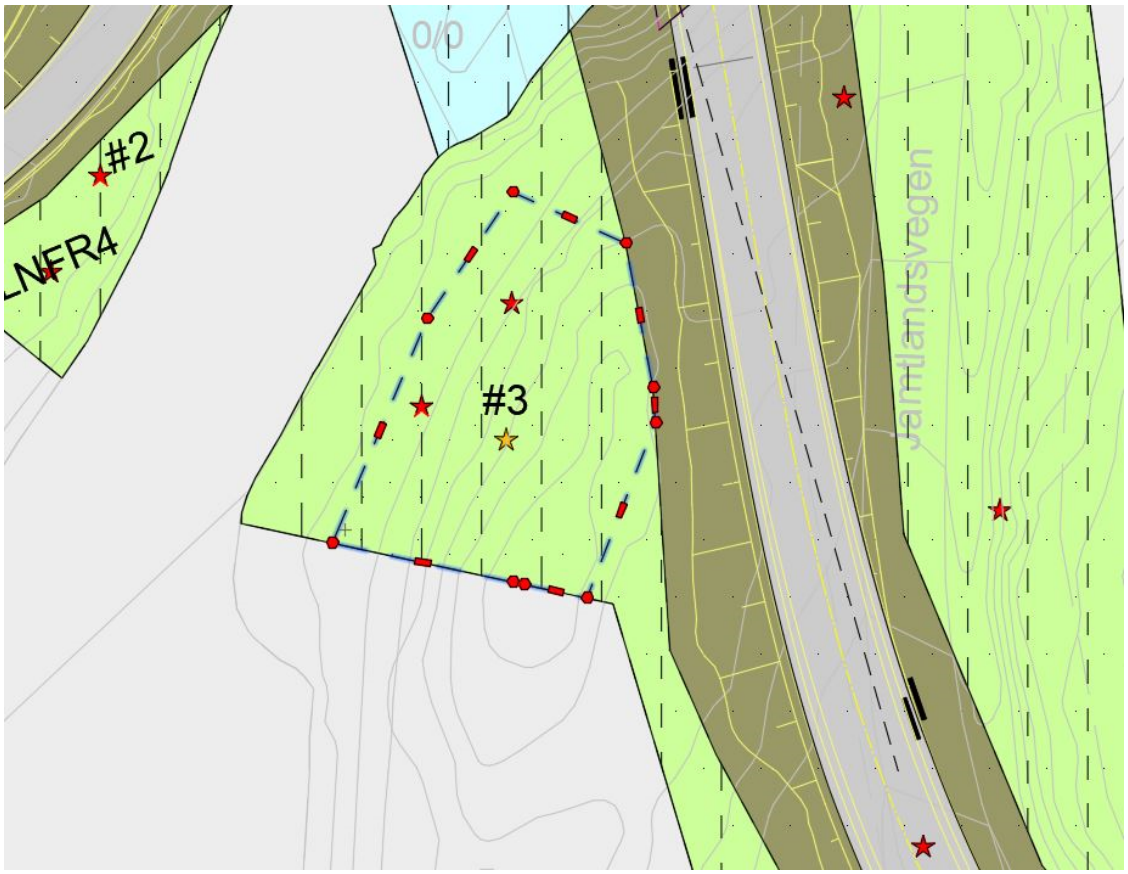
Eksisterende avkjørsel inn til hytteområde på vestsiden av fylkesvegen stenges, og det opprettes i stedet en ny avkjørsel lengre sør. Dette blir en oppgradering av standard i forhold til dagens situasjon.

5.3 Overvannshåndtering

Det er lagt opp til åpen drenering (sidegrøfter) langs fylkesveg og sideveger som frakter vannet bort fra vegen. Stikkrenner etableres gjennom avkjørsler og kryss.

5.4 Bestemmelsesområde

For bestemmelsesområdet, vist med #3 i plankart (se figur 5-7), tillates det etablering av vendehammer til bruk av fritidseiendommene langs tilhørende veg og til drift av lokalvegen.

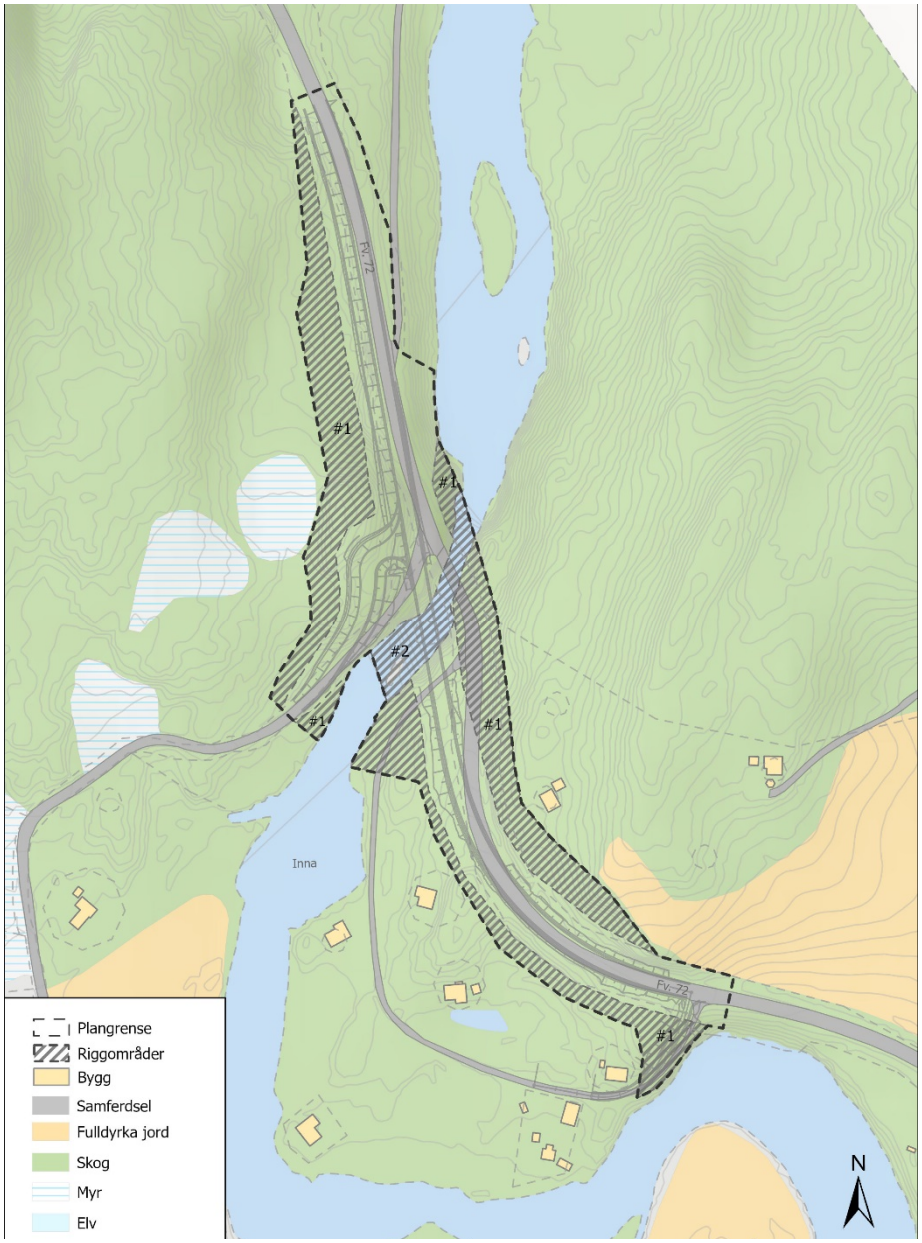


Figur 5-7: Bestemmelsesområde #3 avsatt til mulig etablering av vendehammer.

5.5 Arealer til bygge- og anleggsfasen

Det er i detaljplanen satt av arealer til anleggsfasen (se figur 5-8). Disse er i plankart merket med #1 for anleggsarbeider på land og #2 for anleggsarbeider over vassdrag, og det er gitt egne bestemmelser til disse i planbestemmelsene (RAP-PLAN-KVE-03).

I hovedsak er det behov for midlertidige bygge- og anleggsområder knyttet til bygging av ny bru, omlegging av fylkesvegen, ny avkjørsel til kommunal veg og hytteområde i sør. Det er også satt av midlertidige bygge- og anleggsområder til riving av dagens Kvernbrua, som vil skje først etter at ny bru er satt i drift.



Figur 5-8: Arealer satt av til midlertidig bygge- og anleggsområder. Plangrense vist med tykk stiplet linje (COWI).

Riggområdene er utformet med hensyn til å gjøre minst mulige inngrep i myrområder og fulldyrka jord som vist i figur 5-8 over. Det planlegges for at eksisterende vegareal som ikke skal benyttes i ny situasjon tilbakeføres i sin helhet og revegeteres.

5.6 Massehåndtering

Det er beregnet et masseoverskudd på ca. 19 500 m³ i prosjektet. Kvernbrua ligger i et område med veksling mellom grønnstein (gabbro) og fyllitt. Fyllitt er en omdanningsbergart som kan være pyrittholdig og inneholde en del sulfider. Dette kan være mulig syredannende, og vil kunne påvirke eventuell ombruk av denne bergarten.

Fyllitten er ikke anbefalt til vegbyggingsmateriale da de bergmekaniske verdiene overstiger kravene til vegbyggingsmaterialer etter N200. Gabbroen ved vegskjæringen forventes å ha gode materialegenskaper og kan egne seg som vegbyggingsmateriale, men er det er ikke testet for Los-Angeles-verdi. Det vises til ingeniørgeologisk fagrapport (RAP-GEO-KVE-01) for en ytterligere beskrivelse av bergartene i prosjektområdet.

Eksisterende Kvernbrua rives først etter at ny bru er satt i drift, det er derfor lite ombrukspotensiale for knust betong til ny vegbygging.

Værdalsbruket har vist interesse for at de kan ta imot overskuddsmasser til deres steinbrudd ved Lemyra (ca. 1,2 km vest for Kvernbrua).

6 VIRKNINGER AV PLANFORSLAGET

6.1 Forhold til overordnede planer og føringer

Detaljreguleringsplanen for fv. 72 Kvernbrua vil ikke være i strid mot overordnede planer og føringer.

Gjeldende detaljreguleringsplan for fv. 72 ved Kvernbrua (plan-id 2000013) vil bli delvis erstattet av denne reguleringsplanen. Arealene på vestsiden av fylkesvegen, som inneholder fritidsbebyggelse (med tilhørende bestemmelser), vil bestå fra den gjeldende reguleringsplanen.

6.2 Veg og trafikk

Fylkesvegen får en bedre linjeføring og vegen får en rettere kurve både nord og sør for brua, noe som vil gi en mer oversiktlig inngang mot brua.

6.2.1 Trafikkhåndtering i anleggsperioden

Fv. 72 er klassifisert som en B-veg og det er en tydelig målsetting å ha mest mulig åpen ferdsel på vegen i anleggsperioden. Under byggeperioden vil det ikke være andre omkjøringer og det planlegges derfor at fylkesvegen med eksisterende bru holdes åpen under anleggsperioden.

Det må påregnes kortere stenginger av fylkesveg og kommunal veg, eksempelvis ved løfting av brubjelker, noe som kan påvirke fremkommeligheten i kortere perioder. Dette er arbeid som fortrinnsvis gjennomføres på nattestid over en kortere periode for å ikke gi for store ulemper for trafikken.

6.2.2 Trafikksikkerhet

Linjeføring er forbedret på begge sider av ny bru, noe som gir en mer oversiktlig og trafikksikker inngang mot brua. Det er i planlegginga av tiltaket tatt utgangspunkt i en horisontal og vertikal linjeføring som er tilpasset tilstøtende strekning for å unngå standardsprang. Kurvaturen er derfor tilpasset 60 km/t selv om fartsgrensen på stedet er 80 km/t.

Det er planlagt å stenge avkjørsel sør for dagens bru som ligger tett opp mot eksisterende landkar. Trafikken overføres til eksisterende avkjørsel lenger sør og denne skal oppgraderes. Dette fører til en forbedring av trafikksikkerheten fra dagens situasjon.

Tiltaket vil medføre en noe forbedret geometri i krysset mellom fv. 72 og kommunal veg nord for Kvernbrua. Rekkverk på bru og veg vil være å anse som sikthindrende, både i dagens situasjon og ved den nye påkoblingen. Selv om tiltaket er klassifisert som punktutbedring og dermed ikke har noen definert standard i henhold til N100, må krav i N101 – rekkverkshåndboken likevel oppfylles. Det foreligger en godkjent fravikssøknad fra Trøndelag fylkeskommunes fraviksgruppe i dette tilfellet. Godkjenning av foreslått løsning forutsetter følgende avbøtende tiltak:

- Rekkverk innenfor siktsonen skal være minst mulig sikthindrende (rekkverk med tynnere føringselementer og stolper).
- Det skal søkes om skilting med fareskilt 156 "Annen fare" med underskilt "Avkjørsel" som avbøtende tiltak.

Det er ikke tilrettelagt for gående og syklende langs fylkesvegen. En utbedring av geometrien på fylkesvegen kan medføre en økning i gjennomsnittshastigheten. Dette kan oppleves som mindre trafikksikkert for de som ferdes langs vegen til fots eller med sykkel. Det er utført en risikovurdering for ferdsel av myke trafikanter i forbindelse med ROS-analyse for reguleringsplanen (RAP-PLAN-KVE-05).

6.3 Kulturminner og kulturmiljø

Tiltaket har ubetydelig virkning på kjente automatisk fredete eller nyere tids kulturminner i plan- eller influensområdet. Tiltaket vil medføre rivning av Kvernbrua med fundament og eldre landkar vest for denne. Bruer av denne typen er alminnelig forekommende og er vurdert til å ha ubetydelig verneverdi.

Tiltaket vil medføre begrensede inngrep i landskapet.

6.4 Naturmangfold

Det er utarbeidet en egen rapport for naturmangfold som tar for seg vurderinger knytt til naturmangfoldet, og den lister opp flere tiltak som forutsettes innarbeidet i planen.

Tiltaket innebærer liten påvirkning på elven med kantsoner da ny bru plasseres nær eksisterende bru. Negativ påvirkning på elva begrenses til skygge fra bruen, som antas lik i dagens situasjon. Elven Inna, og alle artene som lever her, vurderes å bli ubetydelig påvirket ved gjennomføring av prosjektet. Det vil bli et større arealbeslag ved ny avkjørsel til kommunal veg på grunn av en høyere veiskjæring. Dette er i hovedsak areal med natur av lite verdi.

Planen kan også gi noe påvirkning på naturmangfoldet i anleggsperioden. Det kan bli påvirkning på elva gjennom avrenning og eventuell støy. Det forutsettes likevel at dette håndteres på en tilfredsstillende måte som ikke leder til permanent negativ påvirkning.

6.4.1 Vurdering etter naturmangfoldsloven

§ 8 (Kunnskapsgrunnlaget)

Utredningsområdet er befart, og tilgjengelig informasjon om naturmangfoldet er innhentet. Et usikkerhetsmoment er at kartlegging er utført utenom vekstsesong. På grunnlag av naturgrunnlaget vurderes dog potensialet for ukjente forekomster relevante for utredningen som lite.

Kunnskapsgrunnlaget vurderes som godt nok som beslutningsgrunnlag.

§ 9 (føre-var-prinsippet)

Føre-var-prinsippet er brukt der det er usikkerhet rundt forekomster av arter. Områder som med noe sannsynlighet er viktige som leveområder, er vurdert som faktiske leveområder. Utenfor dette har paragrafen ikke kommet til anvendelse.

§ 10 (økosystemtilnærming og samlet belastning)

Verdifull natur i utredningsområdet er i hovedsak knyttet til elva Inna. Elva er i liten grad påvirket av menneskelig aktivitet, og dagens samlede belastning på elva vurderes som liten. Vi er ikke kjent med andre tiltak som vil påvirke naturmangfoldet i dette området. Tiltaket vurderes ikke stride mot forvaltningsmålene for naturtyper eller arter, jf. §§ 4 og 5 i naturmangfoldloven, og vurderes ikke å øke den samlede belastningen på naturmangfoldet vesentlig.

§ 11 (kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver)

Tiltakshaver bærer kostnadene ved gjennomføring av tiltak for å minske prosjektets påvirkning på naturmangfoldet. Dette gjelder tiltak som er innarbeidet i prosjektets planbestemmelser, og som er forutsatte ved vurdering av påvirkning.

§ 12 (miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder, samt lokalisering)

Det skal brukes tekniske løsninger, som både i anleggs- og permanent fase minimerer negativ påvirkning på naturmangfoldet. Ny bru plasseres nær eksisterende bru, og lokalisering innebærer ikke negativ påvirkning på elva (delområde 1). Oppgradering av veisystemene rundt brua innebær arealbeslag i natur med noe verdi, men sammenlignet med en ny plassering av brua, som vil kreve et helt nytt veisystem vurderes denne påvirkningen som liten. Valgt lokalisering vurderes som lite negativt for naturmangfoldet.

6.4.2 Vurdering av vannforskriftens §§ 4 og 12

§ 4 (Miljømål for overflatevann)

Tiltaket vurderes ikke å forringe dagens tilstand som er god. Paragrafen anses dermed som oppfylt.

§ 12 (Ny aktivitet eller nye inngrep)

Tiltaket gjør ikke direkte tiltak i Inna og skadereduserende tiltak i anleggsfasen sikres i planbestemmelser. Tiltaket vurderes ikke å forringe tilstanden eller lede til at miljømålene ikke nås. Paragrafen kommer derfor ikke til anvendelse.

6.5 Landskap

Planen vil i sin helhet gi liten endring av landskapet i området. Fjellskjæring i forbindelse med ny avkjørsel til kommunal veg vil gi et inngrep, men inngrepet vil bli skjermet av omkringliggende skog og vegetasjon.

Ny bru bygges tettere på fossen sørvest for dagens Kvernbrua og vil dermed kaste noe mer skygge over den. Fossen vil ikke være like visuelt dominerende som det den er i dag, men fossen som et landskapselement vil i sin helhet bestå.

6.6 Skog- og landbruk

Tiltaket vil i liten grad påvirke skog- og landbruket i og rundt planområdet. Det er ikke beregnet at planen vil gjøre beslag av dyrka mark av betydelig skala, men det vil være nødvendig med en del permanent og midlertidig beslag av skogsarealer.

Omlegging av fylkesvegen ved ny brubru og vegskjæring i tilknytning til ny avkjørsel til kommunal veg vil gi det største permanente beslaget av skog. Det totale permanente beslaget av skogsareal er beregnet til å bli maksimalt ca. 5 170 m², mens det maksimalt vil bli et midlertidig beslag av skogsareal på ca. 8 600 m². Det anbefales å holde nedbygging av skog til det minimale så langt det er gjennomførbart. Videre anbefales det å opprettholde et naturlig økologisk fungerende vegetasjonsbelte langs vassdraget som ikke skal være mindre enn 6 meter bredt på hver side av vassdraget (RAP-YM-KVE-01).

Eksisterende vegareal som ikke skal benyttes tilbakeføres i sin helhet og revegeteres.

6.7 Klima

Virkningene tiltaket i planen vil få for klimaet er beskrevet i vedlagt miljøprogram (RAP-YM-KVE-001) som er ytterligere omtalt i kapittel 0 nedenfor.

Tiltaket kommer ikke i direkte konflikt med myr nord for avkjørsel til kommunal veg.

6.8 Flom/overvann

Det er i forbindelse med planarbeidet utarbeidet en egen hydraulisk analyse. Den vurderer det til at eksisterende bru har tilstrekkelig kapasitet til å håndtere den dimensjonerende flommen. Brutaket på den ny prosjekterte bruen bør ligge minimum på kote 238.9 m ifølge beregninger i hydraulisk analyse, se vedlegg 9. Dette er hensyntatt i prosjektering av ny bru.

6.9 Grunnforhold/geoteknikk

Eksisterende bru, brukar og veg blir påvirket av sprengning. Spesielt gjelder dette det nordlige brukaret, som er planlagt relativt tett på eksisterende bru. Sprengning foregår nær eksisterende veg, men det forventes at trafikk skal kunne åpnes kort tid etter sprengning, da det ikke finnes gode omkjøringsmuligheter.

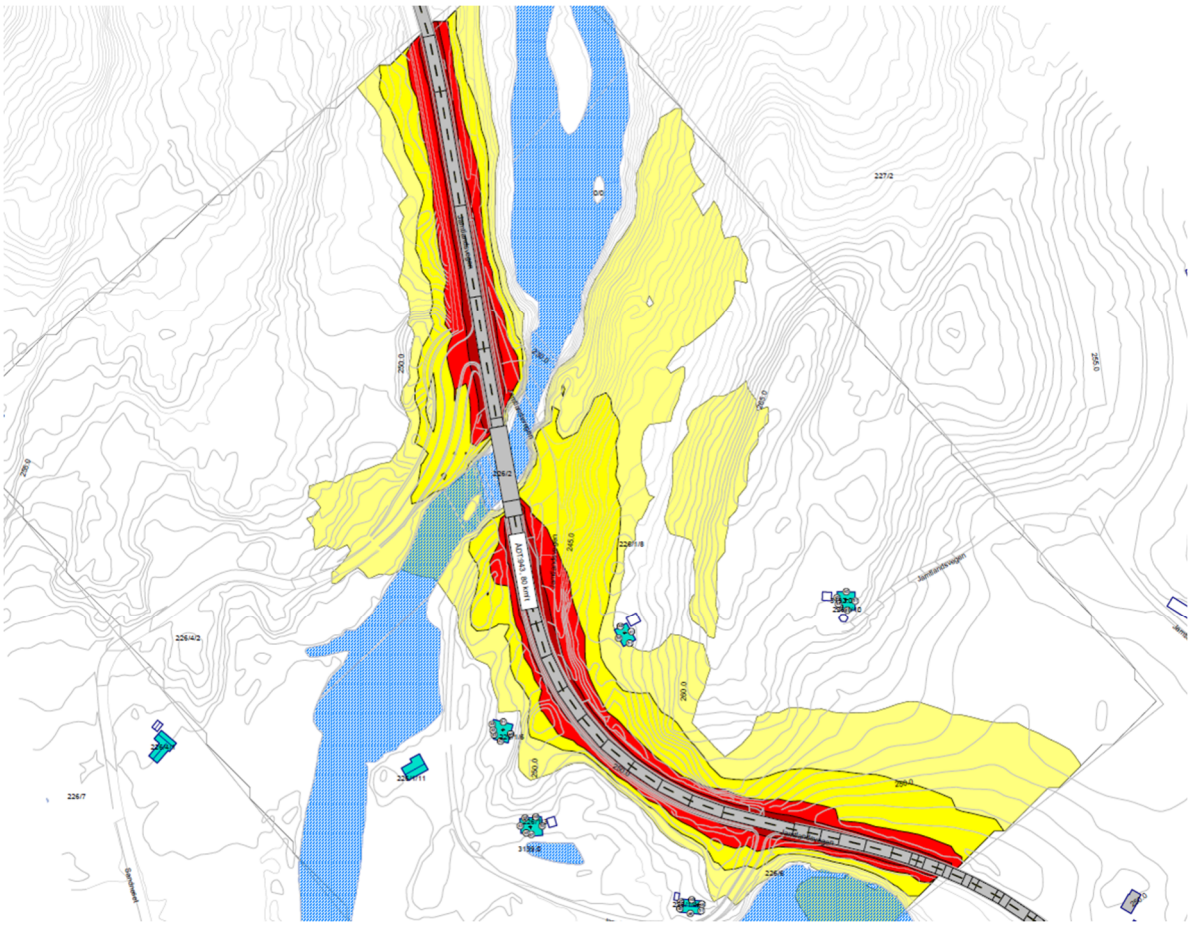
For å påvirke eksisterende bru så lite som mulig anbefales bruk av sømboring for å redusere påvirkning av sprengning på brukar. I tillegg anbefales det forsiktig uttak av berget i boregropa.

Uttak av skjæring ved ny avkjørsel vil ikke påvirke tilstøtende myr, da skjæringen ikke ligger i dreneringsområdet for myra. Det vises til ingeniørgeologisk fagrapport (RAP-GEO-KVE-01) og geoteknisk vurderingsnotat (NOT-RIG-KVE-01) for en ytterligere beskrivelse av virkningene for grunnforhold/geoteknikk.

Tiltaket må detaljprosjektertes i senere fase, og ved detaljprosjektering må også den prosjekterende vurdere behov for eventuelle supplerende grunnundersøkelser.

6.10 Støyforhold

Beregninger og vurderinger viser at støybelastningen fra tiltaket har neglisjerbar effekt på støyforholdene og det vil derfor ikke være behov for støytiltak, se støysonekart i figur 6-1. Det henvises til egen rapport for støy for ytterliggere beskrivelse av virkningene støy har for tiltaket, se vedlegg 6 (NOT-AKU-KVE-01).



Figur 6-1: Utsnitt av støysonekart for fremtidig situasjon for planområdet (COWI).

6.10.1 Støy i anleggsperioden

Det er vanligvis ikke hensiktsmessig å beregne støynivået for anleggsperioden i reguleringsfasen. Inngangsdata til slike beregninger vil være faseplanene for anleggsperioden som angir når og hvor de forskjellige støyende aktivitetene utføres og med hvilket utstyr. Likevel forventes det at støykonsekvensen i anleggsperioden blir negativ for nærliggende boliger.

Støy fra bygg- og anleggsvirksomhet er sammensatt av en rekke kilder og hendelser med til dels svært ulik karakteristikk mht. både tid, frekvens og støynivå.

De viktigste kildene/hendelsene vil som regel være:

- Sprengning
- Pigging
- Spunting og peling
- Knuseverk
- Lasting/tipping av steinmasser
- Graving og øvrige maskiner (f.eks. bulldoser o.l.)
- Massetransport

Videre vil også berørte som bor langs veg med massetransport ofte oppleve dette som negativt selv om det totale støynivået fra vegen ikke endres vesentlig.

Tiltak
Støyutredningen beskriver en rekke mulige tiltak, hentet fra retningslinjen T-1442, kap.6, mot støy i anleggsfasen. Blant annet fremheves det at naboer som kommer til å bli utsatt for vesentlig støy bør varsles med personlig informasjon. Varsling bør også omfatte oppslag ved byggeplass og når anleggsperioden er i gang bør det gis forvarsel ved disse aktivitetene:

- Spesielt støyende aktiviteter som pigging, spunting, sprenging og alt arbeid på kveld og natt bør varsles senest én uke før arbeidet starter.

Andre støyende aktiviteter hvor det er vurdert at naboer blir utsatt for vesentlig støy varsles minst tre arbeidsdager før arbeidet starter.

6.11 Barn og unges interesser

Tiltakene i planen vil gi neglisjerbare virkninger for barn og unge, da det trolig er lite aktivitet av barn og unge i planområdet i dag.

6.12 Konsekvenser i anleggsfasen

Anleggsfasen vil gi belastning på omgivelsene i form av støy, støv og økt trafikk av tyngre kjøretøy. I tillegg vil det i perioder være nødvendig å stenge av enkelte områder, i hovedsak vil dette skje på natten i forbindelse med flytting av brubjelker fra kranbil.

Det er skissert flere mulige løsninger ved bruk av en eller to mobilkraner for løft av brubjelker. Plassering av mobilkran er satt til området mellom ny bru og ny kommunal veg (Sandneset), som har avkjøring til fylkesvegen. Mobilkranen vil blokkere den kommunale vegen rett før avkjøringen til fylkesvegen. Dette gjør at den kommunale vegen må stenges i en kortere periode (estimert maks 1 uke inkludert opprigging/nedrigging og løfting av

bjelker). Dette vil få konsekvenser for noen fastboende og fritidsboliger som har denne vegen som eneste adkomst inn på fylkesvegen.

6.13 Grunnervervsbehov

Vedtatt reguleringsplan er det juridiske grunnlaget for erverv av grunn og rettigheter som er nødvendige for gjennomføring av tiltaket. Erverv av grunn søkes løst ved minnelige forhandlinger. Dersom minnelige forhandlinger ikke fører fram, kan grunn- og rettigheter erverves ved ekspropriasjon (tvungen avståelse) med hjemmel i veglovens § 50 eller plan- og bygningslovens kapittel 16 – jfr. § 12-4. Ved ekspropriasjon blir erstatningen fastsatt ved rettslig skjønn. Regulert grense for samferdselsanlegg fastlegger hva som kan erverves til trafikkfromål. I samferdselsanlegg inngår kjøreveg, gang- og sykkelveg, fortau, kollektivformål og annen veggrunn. Midlertidig anlegg- og riggområde erverves ikke, men kan disponeres av Trøndelag fylkeskommune i anleggsperioden.

Skader og tap som følger av midlertidig bruk under anlegget skal erstattes. Uforutsette forhold som for eksempel grunnforhold eller mangler i kartgrunnlaget, kan føre til at areal som skal disponeres til vegformål etter anlegget avviker noe fra vedtatt formålsgrense.

Matrikkelloven åpner for at nye eiendomsgrenser kan avvike noe fra tillatelse/planens formålsgrense for å oppnå en tjenlig grense ut ifra forholdene i terrenget, men at avviket ikke bør overskride matrikkellovens skranker for grensejustering. Det er kommunen, som lokal matrikkelmyndighet, som avgjør om avviket er i henhold til matrikkellovens bestemmelser, eller om det må søkes om delingstillatelse for å få matrikkeført ny eiendomsgrense. Det er også kommunen som avgjør om slike mindre avvik kan foretas uten noen endring av planen eller om det er nødvendig med en mindre endring i reguleringsplanen etter PBL. § 12-14 andre ledd.

7 MILJØOPPFØLGING

Det er utarbeidet et miljøprogram (MP) i forbindelse med detaljreguleringen av fv. 72 Kvernbrua. Miljøprogrammet gjelder for etablering av ny Kvernbrua, og er et vedlegg til detaljreguleringsplanen. Det henvises til vedlagt rapport om miljøprogram for mer detaljert beskrivelse og vurderinger av miljømålene (RAP-YM-KVE-001).

Miljøprogrammet fastsetter overordnede miljømål for tiltak og skal bidra til å unngå og minimere negative påvirkninger på det ytre miljøet til ferdig anlegg. Planen inneholder spesifikke miljømål for prosjektet innenfor ulike miljøtema, med tilhørende konkrete miljøtiltak. Miljøprogrammet for detaljreguleringsplanen for fv. 72 Kvernbrua har vurdert følgende 9 miljømål:

1 Naturmangfold
2 Klimagassutslipp, materialbruk og massehåndtering
3 Landbruk
4 Avfallshåndtering
5 Forurensning jord og vann
6 Luftforurensning
7 Lysforurensning
8 Støy og vibrasjoner
9 Kulturarv

Miljøprogrammet skal etterfølges av en mer detaljert miljøoppfølgingsplan (MOP) som skal angi nærmere miljømål basert på føringene gitt i MP og beskrive endelige løsninger og tiltak som skal føre til at miljømålene nås på en hensiktsmessig måte. MOP vil bli utarbeidet som en del av byggeplanfasen.

8 RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE (ROS-ANALYSE)

Det er gjennomført en ROS-analyse (RAP-PLAN-KVE-05) etter plan- og bygningslovens § 4-3. Fareidentifikasjon er foretatt og risiko- og sårbarhetsanalysen vurderer 6 aktuelle risiko- og sårbarhetsforhold.

ROS-analysen er utarbeidet på reguleringsplannivå, og arbeidet med analysen følger metodikk beskrevet i Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) sin veileder «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging» og Statens vegvesen sin veileder for ROS-analyser i vegplanlegging.

De 6 aktuelle hendelsene risiko- og sårbarhetsanalysen identifisert er:

1 Hendelse 10 Flom
2 Hendelse 18 Store nedbørsmengder, intens nedbør (som fører til overvann)
3 Hendelse 20 Ustabile vegskjæring, nedfall fra skjæring. Høye skjæringer over 10 m
4 Hendelse 23 – 26 Omkjøringsmuligheter
5 Hendelse 34 Økt ulykkesrisiko (f.eks. viltpåkjørsler, utforkjøringer og andre trafikkulykker)
6 Hendelse 42 Annen miljøfare og miljøskader pga. større uønsket hendelse

Alle hendelsene er ROS-analysen gitt konsekvensgrad lav eller middels. Tiltak som må følges opp fra ROS-analysen er listet opp i tabell 8-1 under.

Tabell 8-1: Anbefalinger til tiltak.

ID	Fare/risikoforhold	Tiltak	Oppfølging av tiltak
10	Flom	Ingen	Ingen
18	Store nedbørsmengder, intens nedbør (som fører til overvann)	Ingen	Ingen
20	Ustabile vegskjæring, nedfall fra skjæring. Høye skjæringer over 10 m	Sikring av vegskjæring iht. håndbok V225	
23-26	Omkjøringsmuligheter	God informasjon om tidspunkt for stenging i anleggsperioden	
34	Økt ulykkesrisiko (f.eks. viltpåkjørsler, utforkjøringer og andre trafikkulykker)	Ingen	
42	Annen miljøfare og miljøskader pga. større uønsket hendelse	Ingen	Følges opp i SHA-plan og YM

9 REFERANSER

Norsk institutt for Jord- og skogkartlegging. (1998). *Landskapsregioner i Norge.*

NVE. (2023, 04 20). *127/1 Verdalsvassdraget*. Hentet fra nve.no: https://www.nve.no/vann-og-vassdrag/vassdragsforvaltning/verneplan-for-vassdrag/trondelag/127-1-verdalsvassdraget/

NVE. (2023, 04 27). *temakart.nve.no*. Hentet fra temakart.nve.no: https://temakart.nve.no/tema/flomaktsomhet

Regjeringen. (2019, 05 14). *Regjeringen.no.* Hentet fra Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging 2019-2023: https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nasjonale-forventninger-til-regional-og-kommunal-planlegging-20192023/id2645090/

Standard Norge. (2021). *NS8141-4:2021: Vibrasjoner og støt - Veiledende grenseverdier for bygge- og anleggsvirksomhet, bergverk og trafikk - Del 4: Retningslinjer for siktigelse av byggverk og eiendom før bygge- eller anleggsstart.* Standard Norge.

Statens vegvesen. (2016). *Vegrekkverk og andre trafikksikkerhetstiltak.* Vegdirektoratet. Hentet fra https://www.vegvesen.no/globalassets/fag/handboker/hb-v160.pdf

Statens vegvesen. (2023, 04 19). *Vegkart*. Hentet fra Vegkart: https://vegkart.atlas.vegvesen.no/#kartlag:geodata/@351262,7064064,16/hva:!(id~540)~

Statens vegvesen. (2023, 04 11). *Vegkart*. Hentet fra Vegkart: https://vegkart.atlas.vegvesen.no/#kartlag:geodata/@351262,7064064,16/hva:!(id~570)~

Statens vegvesen. (2023, 04 19). *Vegkart*. Hentet fra Vegkart: https://vegkart.atlas.vegvesen.no/#kartlag:geodata/@351195,7064056,15/hva:!(id~105)~/valgt:286036153:105

Statens vegvesen. (2023, 04 14). *vegvesen.no*. Hentet fra trafikkdata: www.vegvesen.no/trafikkdata/start/kart

Trøndelag fylkeskommune. (2023, 02 21). *Trøndelagfylke.no.* Hentet fra Strategi: https://www.trondelagfylke.no/globalassets/dokumenter/veg/strategi/vegstrategi-2023-2032.pdf

10 VEDLEGG

Plandokumenter til politisk behandling

- Forslag til reguleringsplankart, datert 26.05.2023
- Forslag til reguleringsbestemmelser, datert 26.05.2023
- ROS-analyse, datert 26.05.2023
- Oppsummering og kommentarer av forhåndsuttalelser, inkludert vedlegg med kopi av forhåndsuttalelser, datert 15.02.2023

Øvrige dokumenter

1. Referat fra oppstartsmøte med Verdal kommune, datert 31.10.2022
2. Tegningshefte, datert 25.04.2023
3. Oversiktstegning bru, datert 18.04.2023
4. Fagrapport naturmangfold, datert 13.03.2023
5. Ingeniørgeologisk fagrapport, datert 23.05.2023
6. Geoteknisk vurderingsnotat, datert 31.03.2023
7. Støyfaglig rapport, datert 17.03.2023
8. Miljøprogram, datert 15.05.2023
9. Hydraulisk analyse, datert 09.01.2023