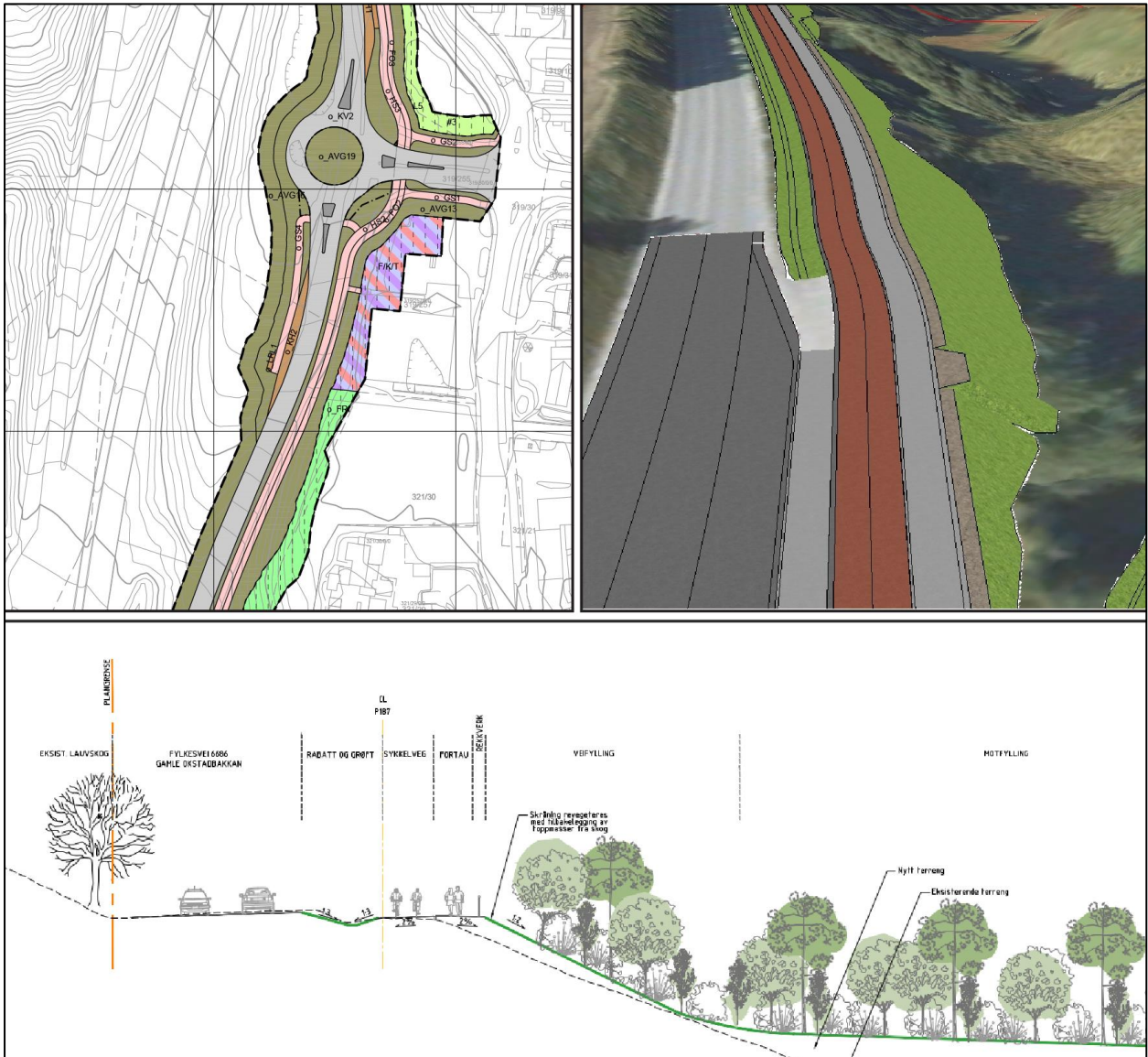


PLANBESKRIVELSE

Detaljregulering for Gamle Okstadbakkan, hovedsykkelrute
Plan ID r20230001
 Trondheim kommune



Forslagsstiller:

Statens vegvesen

Fagkyndig plankonsulent:

Sweco Norge AS

Dato: 01.06.2023

Sammendrag:

Planforslaget (Gamle Okstadbakkan, hovedsykkelveg) gjelder detaljregulering for hovedsykkelveg mellom Tonstad og Selsbakk. Dette er delstrekning 1 på hovedsykkelruten mellom Tonstad og Sluppen. Delstrekning 2 går fra Selsbakk til Sluppen.

Planen tilrettelegger for en ny hovedsykkelveg som skal sørge for at flere vil få et tilbud om en attraktiv sykkelveg som i stor grad betjener de mest trafikkerte og besøkte områdene på sørsiden av Trondheim. Planen vil være et positivt bidrag til at målene i Byvekstavtalen lettere kan nås, og er et godt tiltak også for gående.

Planen regulerer hovedsykkelruten, en strekning på om lag 2200 meter, fra Tonstad til Selsbakk. Hovedgrepet i planen er regulering av hovedsykkelrute. Planen regulerer tre formål som inngår i hovedsykkelvegen: hovednett for sykkel, gang- og sykkelveg, og fortau. Hovedsykkelruten planlegges med høy standard og god kapasitet, samtidig som tilbudet skal ivareta trafikksikkerheten for gående og syklende.

Eksisterende gang- og sykkelveg mellom Tonstad og Selsbakk er smal, og det er behov for å utvide dagens løsning i bredden for å få plass til hovedsykkelveg med fortau. Estetikk og opplevelsesverdi vektlegges, og areal langs sykkelvegen skal beplantes med busker og trær samtidig som det er fokus på å opprettholde dagens vegetasjon så langt det lar seg gjøre. I tillegg etableres det benker flere steder på strekningen.

Nær Tonstad er det behov for geotekniske stabiliseringstiltak. Stabiliseringstiltaket ble i første omgang planlagt som motfylling, men motfyllingen krever store areal og har negative konsekvenser for natur og dyreliv. Et alternativt stabiliseringstiltak med kalksementstabilisering er derfor utredet på et overordnet nivå og virker å være et reelt alternativ til motfyllingen. Statens vegvesen ønsker å gå videre med kalksementstabiliseringstiltaket dersom videre geoteknisk prosjektering gir gode resultater.

Revisjonshistorikk:

| Rev. | Dato | Beskrivelse | Utarbeidet av | Kontrollert av | Godkjent av |
|------|------------|---------------|---------------|----------------|-------------|
| 00 | 01.06.2023 | Høringsutkast | NOASOM | NOSLIL | NOSLIL |

Innholdsfortegnelse

| | | |
|------|--|----|
| 1 | Bakgrunn..... | 5 |
| 1.1 | Hensikten med planen | 5 |
| 1.2 | Beliggenhet | 5 |
| 1.3 | Forslagsstiller og plankonsulent | 5 |
| 1.4 | Vurdering av behov for konsekvensutredning | 5 |
| 2 | Planprosess og medvirkning..... | 6 |
| 2.1 | Medvirkningsprosess og saksbehandling | 6 |
| 2.2 | Varsling av planoppstart..... | 6 |
| 2.3 | Innkomne innspill til høring og offentlig ettersyn | 7 |
| 3 | Planstatus og rammebetingelser..... | 7 |
| 3.1 | Overordnede planer..... | 7 |
| 3.2 | Gjeldende reguleringsplaner | 8 |
| 3.3 | Temaplaner og retningslinjer av betydning for planarbeidet | 9 |
| 3.4 | Andre planer som gir føringer for planarbeidet..... | 9 |
| 4 | Beskrivelse av planområdets eksisterende forhold..... | 10 |
| 4.1 | Berørte eiendommer | 10 |
| 4.2 | Beliggenhet og avgrensning | 10 |
| 4.3 | Plangrense | 10 |
| 4.4 | Dagens arealbruk og karakter | 11 |
| 4.5 | Landskap | 11 |
| 4.6 | Grunnforhold | 12 |
| 4.7 | Forurenset masse | 13 |
| 4.8 | Kulturminner og kulturmiljø..... | 13 |
| 4.9 | Naturmiljø..... | 13 |
| 4.10 | Friluftsliv og rekreasjon | 15 |
| 4.11 | Universell utforming | 15 |
| 4.12 | Trafikkforhold | 15 |
| 4.13 | Teknisk infrastruktur | 16 |
| 4.14 | Barn og unges interesser..... | 16 |
| 5 | Beskrivelse av planforslaget..... | 17 |
| 5.1 | Formål..... | 17 |
| 5.2 | Reguleringsformål..... | 17 |
| 5.3 | Estetikk/Materialer..... | 18 |
| 5.4 | Trafikkløsninger..... | 20 |
| 5.5 | Universell utforming | 24 |
| 5.6 | Stabiliseringstiltak | 25 |

| | | |
|------|--|----|
| 5.7 | Grønnstruktur | 25 |
| 5.8 | Teknisk infrastruktur | 26 |
| 6 | Virkninger av planforslaget | 27 |
| 6.1 | Overordnede planer | 27 |
| 6.2 | Dagens arealbruk og karakter | 27 |
| 6.3 | Landskap | 28 |
| 6.4 | Grunnforhold | 29 |
| 6.5 | Forurenset masse | 29 |
| 6.6 | Kulturminner og kulturmiljø | 29 |
| 6.7 | Naturmiljø | 29 |
| 6.8 | Friluftsliv og rekreasjon | 32 |
| 6.9 | Barn og unges interesser | 32 |
| 6.10 | Universell utforming | 32 |
| 6.11 | Trafikk | 33 |
| 6.12 | Teknisk infrastruktur | 33 |
| 6.13 | Støy | 33 |
| 7 | Oppsummering av risiko- og sårbarhetsvurdering | 33 |
| 8 | Planlagt gjennomføring | 34 |
| 8.1 | Tidsplan | 34 |
| 8.2 | Økonomiske konsekvenser | 34 |
| 8.3 | Gjennomførbarhet for tiltak i planen | 34 |
| 9 | Kilder | 35 |

Vedlegg

- Plankart
- Bestemmelser
- ROS-analyse med risikoskjerma
- Innkomne innspill til oppstart
- Notat med vurdering av innkomne merknader til oppstart
- Tegningshefte
- Geoteknisk datarapport
- Geoteknisk vurderingsrapport
- Notat miljøtekniske grunnundersøkelser
- Støyrapport og beregninger
- Fagrapport naturmangfold
- Trafikknotat kryssutforming
- VA-notat

1 Bakgrunn

1.1 Hensikten med planen

Hensikten med planarbeidet er å legge til rette for en trygg, effektiv og trafikksikker sykkelforbindelse sørover mot store befolkningskonsentrasjoner sør i Trondheim. Strekingen Tonstad – Sluppen inngår i Tiller-ruta og vil knytte bosatte og arbeidsplasser i Kroppanmarka, Sjetnemarka og Tiller-platået bedre til byen. Denne delen av hovedsykkelvegen vil omfatte ca. 15.000 bosatte og ca. 8.000 arbeidsplasser.

I kommuneplanens arealdel (2012-2024) er dagens gang- og sykkelveg avsatt til eksisterende gang-/og sykkelvegtrasé langs Gamle Okstadbakkan. Ny sykkeltrasé vil i stor grad følge dagens trasé men sykkelvegen utbedres og flere får et tilbud om en attraktiv sykkelveg som kobler Tiller/sørlige deler av Trondheim til Sluppen og sentrale deler av Trondheim by, jf. mål i byvekstavtalen og sykkelstrategi for Trondheim kommune.

Hovedsykkelruten planlegges som tofelts sykkelveg med fortau. Den valgte standarden, sykkelveg med adskilt fortau, skal sikre høy standard, god kapasitet og fremkommelighet, samtidig som trafikksikkerheten for både gående og syklende blir ivarettatt.

1.2 Beliggenhet

Denne planen tar for seg hovedsykkelruta delstrekning 1 mellom Tonstad og Selsbakk, se oversikt over beliggenhet i Figur 1-1. Hovedsykkelruta følger eksisterende gang- og sykkelveg langs Gamle Okstadbakkan mellom Tiller og Trondheim sentrum. Sykkelvegen skal påkobles delstrekning 2 mellom Selsbakk og Sluppen.



Figur 1-1 Oversiktskart over hovedsykkelruten fra Tonstad til Sluppen. Parsell 1 er delstrekningen mellom Tonstad og Selsbakk som reguleres i denne planen.

1.3 Forslagsstiller og plankonsulent

Forslagsstiller for detaljreguleringen er Statens Vegvesen på vegne av Miljøpakken. Planforslaget er utarbeidet av Sweco Norge AS, avd. Trondheim.

1.4 Vurdering av behov for konsekvensutredning

Det vurderes at tiltaket ikke får vesentlige konsekvenser for miljø eller samfunn, og faller ikke inn under §§ 6, 7 eller 8 i forskriften. Planen inneholder ikke tiltak nevnt i vedlegg I eller II.

I gjeldende reguleringsplan og i kommuneplanens arealdel er utbyggingsområdet regulert til veg. Forslagsstiller vurderer at behandling av planfaglige tema samt ROS-analyse vil være tilstrekkelig for planlagt tiltak og detaljreguleringsplan.

Etter ny vurdering av KU-forskriften §10 tredje ledd, i forbindelse med utvidelsen av planområdet, er det vurdert at tiltaket kan komme i konflikt med bokstav b) eller c). Det vises til forskrift om konsekvensutredninger §8 tredje ledd og veileder til forskrift om KU, kapittel 6.6, s. 31, der det skal være tilstrekkelig å oppdatere fagrapporter og planbeskrivelsen for denne utvidelsen.

2 Planprosess og medvirkning

2.1 Medvirkningsprosess og saksbehandling

Oppstartsmøte med Trondheim kommune ble gjennomført 09.12.2022.

Offentlig informasjonsmøte i forbindelse med varsel om oppstart ble holdt 09.02. 2023, i Miljøpakkens kontorer på Østre Rosten. Presentasjon fra informasjonsmøtet ligger på Statens vegvesens [nettsider](#).

Gjennom hele planprosessen har det vært tett dialog med Byplankontoret i Trondheim kommune, Statkraft, NVE, AtB og grunneiere. Det har vært gjennomført koordineringsmøter/idedugnad i forbindelse med grensesnitt mot tilstøtende plan og alternativer for kryssing av Osloveien.

Reguleringsplanen legges ut til høring og offentlig ettersyn av Statens Vegvesen iht. pbl. §3-7 tredje ledd jf. Pbl. §3-2 andre ledd.

2.2 Varsling av planoppstart

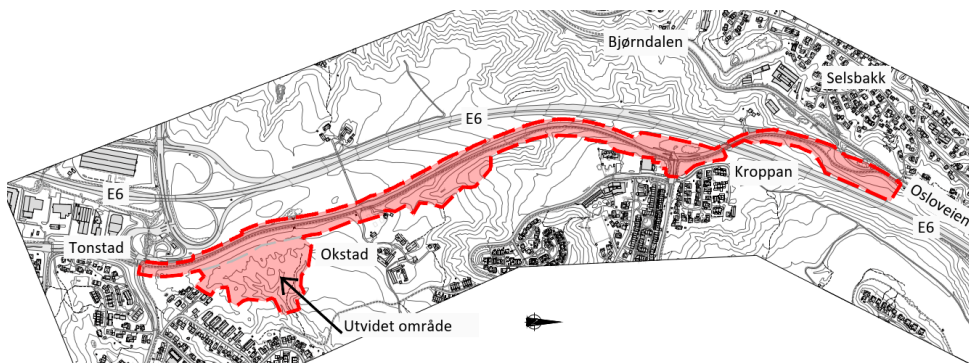
Varsel om oppstart av planarbeid ble kunngjort på Statens Vegvesen sine hjemmesider, og med brev til berørte høringsinstanser, grunneiere, festere og naboer den 26.01.2023. Frist for å komme med innspill ble satt til den 24.02.2023.

Varslingsbrev med plangrense ligger på denne siden:

<https://www.vegvesen.no/vegprosjekter/prosjekt/sykelrutertrondheim/nyhetsarkiv/varsel-om-igangsatt-planarbeid2/>

I arbeid med geoteknisk rapport ble det funnet behov for å gjennomføre geotekniske stabiliseringstiltak på strekningen i forbindelse med tiltaket. Dette medførte at den tidligere varslede plangrensen ble utvidet noe i sør, ved Tonstadkrysset/Sjetnmarka for å kunne legge til rette for motfyllinger og erosjonssikringstiltak, se Figur 2-1. Det ble i forbindelse med dette varslet begrenset høring til grunneiere og naboer som ble omfattet av utvidelsen av plangrensen, i tillegg til Statsforvalteren i Trøndelag, Trøndelag Fylkeskommune og NVE. Utvidet plangrense ble varslet 10.05.2023, i dialog med Trondheim kommune. Frist for tilbakemelding var 01.06.2023.

Planforslaget ligger innenfor varslet plangrense, vist i Figur 2-1



Figur 2-1: Stiplet linje viser varslet plangrense for hovedsykelrute mellom Tonstad og Selsbakk (Sweco,2023). Utvidet område ble varslet i begrenset høringsperiode.

2.2.1 Innkomne innspill til oppstart

Ved utløpt merknadsfrist til varsel om oppstart var det mottatt 8 uttalelser, se merknadsbehandling i vedlegg.

2.3 Innkomne innspill til høring og offentlig ettersyn

3 Planstatus og rammebetingelser

3.1 Overordnede planer

3.1.1 Regional plan

Statlige retningslinjer/rammer/føringer:

- Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, vedtatt 12.07.2015)
- Statlige planretningslinjer for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging
- Rikspolitiske retningslinjer for barn og planlegging
- Statlig planretningslinje for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning
- Nasjonal transportplan 2022-2033

Regionale føringer:

- Planprogram – Regional plan for arealbruk, Trøndelag Fylkeskommune
- Trøndelag fylkeskommune: Delstrategi for trafikksikkerhet 2019 – 2023
- Trøndelagsplanen, Trøndelag Fylkeskommune
- Fylkesplan «Ny giv for Trondheimsregionen. Fylkesdelplan for transport og utbyggingsmønster for perioden 2002 -2011 (2030)»
- Formingsveileder hovedsykkelrute Trondheim (Utgave 2023)

3.1.2 Byvekstavtalen

Trondheim kommune har gjennom Bymiljøavtalen 2016–2023 forpliktet seg til å legge til rette for en miljøvennlig byutvikling med samarbeid om arealbruk og finansiering av miljøvennlig transport mellom stat, fylke og kommune. Avtalen ble reforhandlet og kalles nå Byvekstavtalen 2019-2029 og er inngått mellom Trondheim kommune, Melhus kommune, Stjørdal kommune, Malvik kommune, Trøndelag fylkeskommune og Staten. Det pågår reforhandling av Byvekstavtalen.

Det overordnede målet for byvekstavtalen er å sikre at veksten i persontransport tas med kollektivtransport, sykling eller gange. Løsningene som velges må bidra til å sikre bedre fremkommelighet totalt sett, spesielt ved å tilrettelegge for attraktive alternativer til privatbil.

Byvekstavtalen angir blant annet at staten skal finansiere ytterligere tiltak for gang-, sykkel- og kollektivtiltak på riksveg eller gang- og sykkelstrekninger med en riksvegfunksjon innenfor hele avtaleområdet som kommer i tillegg til de tiltakene som allerede er inngått i avtalen, herunder tiltak for videre utbygging av hovedruter for sykkel.

Sykkelvegen vil være et positivt bidrag til å nå målene i byvekstavtalen, da et slikt tiltak er med på at flere velger å gå og sykle fremfor å kjøre.

3.1.3 Kommuneplanen

«Trondheimsløftet», er Kommuneplanens samfunnsdel 2020-2032, vedtatt høsten 2022. For å oppnå «et grønnere og mer sirkulært samfunn» går flere av delmålene i samfunnsdelen på tiltak som at flere skal reise kollektivt, gå eller sykle. Nærmiljøer skal stimulere til gange, og sykling og annen aktivitet, og areal skal reguleres på en slik måte at innbyggere og næringsliv kan bidra til å nå målene. Løsninger som fremmer gange, sykling og kollektivtrafikk skal prioriteres.

I kommuneplanens arealdel (2012-2024) er dagens gang-/sykkelveg avsatt til eksisterende gang-/sykkelvegrasé. Gamle Okstadbakkan (Fv. 6686) går fra Tonstad og ned til krysset Fossestuvegen. På denne delstrekningen er det i kommuneplanen angitt en hensynssone naturmiljø H560 (viltkorridor). Planområdet ligger også innenfor 5100 LNFR

(areal for nødvendige tiltak for landbruk og reindrift og gårdstilknyttet næringsvirksomhet basert på gårdens ressursgrunnlag).

Nord for Fossestuvegen er det avsatt fremtidig sykkelvegtrasé i retning Sluppen på østsiden av E6 langs Kroppanbrua.



Figur 3-1 Utklipp fra Kommuneplanens arealdel 2012-2024

3.1.4 Rullering av kommuneplanens arealdel

Det pågår fortiden rullering av arealdelen, og Kommuneplanens arealdel 2022-2034 ble lagt ut på høring høsten 2022. Høringsforslaget viderefører fremtidig sykkeltrasé parallelt med E6 på østsiden av vegbanen over Kroppanbrua (se rød strek i Figur 3-2).



Figur 3-2 Utklipp fra høringsforslag Kommuneplanens arealdel 2022-2034

3.1.5 Kommunedelplaner

Strekningen for hovedsykkelruten som detaljreguleres i denne planen er ikke direkte berørt av kommunedelplaner.

3.2 Gjeldende reguleringsplaner

Planforslaget berører eller er i nærheten av gjeldende reguleringsplaner som fremgår av listen under.

Gjeldende planer i og i tilknytning til planområdet:

- r0460a E6 Sandmoen-Tonstad, vedtatt 29.10.2009
- r1117f Motor sør på strekningen fra Turistvegen-Tonstad med tilstøtende områder, vedtatt 24.11.1976.
- r1084b Reguleringsplan for Ytre Ringveg, parsell Tonstad-Kongsvegen, vedtatt 9.3.1971.
- r0141 Okstad boligområde, vedtatt 17.1.1983.
- r0141ah Okstadveien-Fossestuveien, Okstad senter med barnehage, vedtatt 31.8.2006.

- r1117d Endret reguleringsplan for motorveg sør fra Kroppan til Turistvegen, vedtatt 11.12.1974

Pågående planer i tilknytning til planområdet:

- r20210006 E6 Tonstad - Kroppanbrua

3.3 Temaplaner og retningslinjer av betydning for planarbeidet

3.3.1 Trondheim kommunes sykkelstrategi

Sykelstrategi for Trondheim er utarbeidet av Trondheim kommune, Sør-Trøndelag fylkeskommune og Statens vegvesen. Strategien ble vedtatt i bystyret i Trondheim kommune våren 2014.

Sykelstrategien skal bidra til å alminneliggjøre sykling i Trondheim. Tiltaksbeskrivelsen inneholder blant annet forslag til bedre og flere fysiske anlegg for syklist. Trondheim skal få et sammenhengende hovednett for sykkel med høy standard. En stor del skal bestå av sykkelveg med fortau, der syklist og fotgjenger har hver sine felt.

Sykelstrategien legger opp til at Trondheim skal bli Norges beste sykkelby, og har i den sammenheng satt opp tre mål:

| | |
|----------------------------|--|
| 1. Flere syklist | Sykkelandelen skal doubles Flere barn, unge og kvinner som sykler |
| 2. Tryggere å sykle | Færre skadde syklist Flere syklist føler seg trygge i trafikken |
| 3. Enklere å sykle | Trondheim skal ha et sammenhengende hovednett for sykling God komfort og fremkommelighet for sykkel hele året Flere parkeringsplasser for sykkel |

3.3.2 Formingsveileder for hovedsykkelruter

Multiconsult har på vegne av Miljøpakken utarbeidet en formingsveileder for hovedsykkelruter i Trondheim. Utformingsprinsippene er ment som en veiledning i tillegg til gjeldende håndbøker, normaler og normtegninger.

3.3.3 Forholdet til/avvik fra gjeldende planer

Planforslaget er i stor grad i tråd med kommuneplanens arealdel og det pågående arbeidet med ny arealdel for Trondheim. Hovedsykkelruten er i arealdelen lagt langs Gamle Okstadbakkan, før den er foreslått langs E6 øst for Kroppanbrua. I dette planforslaget følger sykkelvegen eksisterende gang- og sykkelveg og følger Gamle Okstadbakkan hele veien ned til Osloveien.

3.4 Andre planer som gir føringer for planarbeidet

3.4.1 Prosjektutvikling Fossestuvegen-Sluppen

Med bakgrunn i Miljøpakkens ønske om å utvikle sammenhengende hovedsykkelnett i Trondheim har Rambøll utarbeidet en rapport for prosjektutvikling for deler av strekningen i dette planforslaget, mellom Fossestuvegen og Sluppen (Rambøll, 2022). Prosjektutviklingsrapporten har som formål å avklare hovedgrep og ambisjonsnivå for de valgte løsningene.

Det er sett på alternative traseer for hovedsykkelvegen både på vest- og østsiden av E6, og det er konkludert med at hovedsykkelvegen bør gå i dagens trasé, hovedsakelig som utvidelse av dagens gang- og sykkelveg til sykkelveg med fortau, total bredde 5,5 m.

Det er i prosjektutviklingen konkludert med at sykkelvegen vil krysse Fossestuvegen i plan. Utforming av krysset inngår som en del av reguleringsplanen. Det forutsettes også at dagens konstruksjon under E6 beholdes.

3.4.2 Hovedsykkelveg Heimdal – Selsbakk

Hovedsykkelveg fra Heimdal til Selsbakk består av følgende delstrekninger:

- 1) Søbstadvegen – John Aaes veg – 1,2 km
- 2) John Aaes veg – Okstadøy – 1,3 km
- 3) Okstadøy – Selsbakk – 1,7 km

Disse delstrekningene innebærer en utvidelse av eksisterende gang- og sykkelveg til sykkelveg med fortau. Skillet mellom gående og syklende bidrar til bedre trafiksikkerhet. Strekingen er i tråd med sykkelstrategien for Trondheim og er utpekt som prioritert strekning. Hovedsykkelveg Heimdal – Selsbakk vil møte på sykkelvegen i dette planforslaget på Selsbakk. Tonstad – Sluppen, delstrekning 2 må ta høyde for begge sykkelvegene.

Det pågår et arbeid med detaljregulering av hovedsykkelruta på strekingen Heimdal – Selsbakk i regi av Trøndelag Fylkeskommune.

4 Beskrivelse av planområdets eksisterende forhold

4.1 Berørte eiendommer

Tabell 1 viser en oversikt over berørte eiendommer.

Tabell 1: Liste over berørte eiendommer.

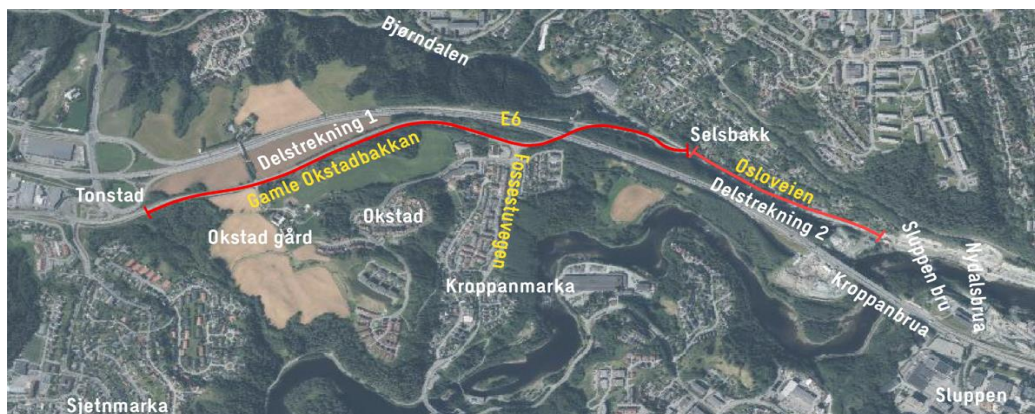
| Gnr/Bnr |
|--|
| 100/21, 317/1, 317/12, 319/1, 319/30, 319/233, 319/255, 319/257, 321/1, 321/4, 321/12, 321/28, |

4.2 Beliggenhet og avgrensning

Planområdet ligger sør for Trondheim sentrum, og inkluderer fv 6686 (Gamle Okstadbakkan) som går i sørgående retning fra Selsbakk og opp til Tonstad-krysset ved Tiller. Totalt er planområdet ca. 146 dekar.

Tonstad – Selsbakk, delstrekning 1 av hovedsykkelruta Tonstad-Sluppen, er en viktig strekning på hovednettet (jfr. Sykkelstrategien for Trondheim). Tiltaket gir bedre sammenhengende sykkelvegnett og helhetlig standard med tilknytning til utbygde, pågående og planlagte sykkelveger. Tiltaket gir også større trygghet for gående.

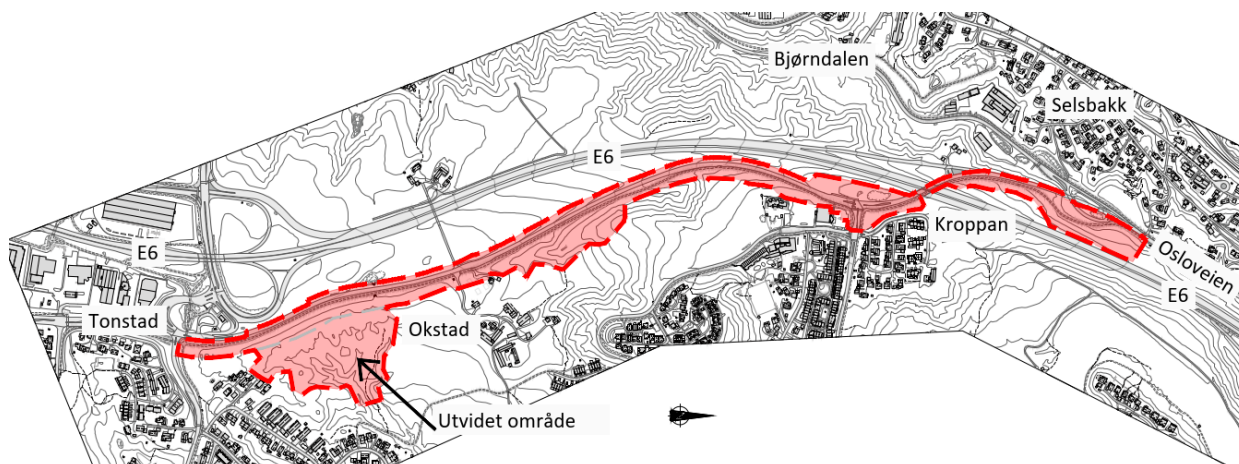
Se også Figur 4-1 som viser en oversikt over området Tonstad-Sluppen, hvor både delstrekning 1 og 2 er markert.



Figur 4-1: Oversiktskart som viser både delstrekning 1 og 2 Tonstad-Sluppen.

4.3 Plangrense

Planavgrensning er vist i Figur 4-2. Se også vedlegg.



Figur 4-2: Forslag til plangrense.

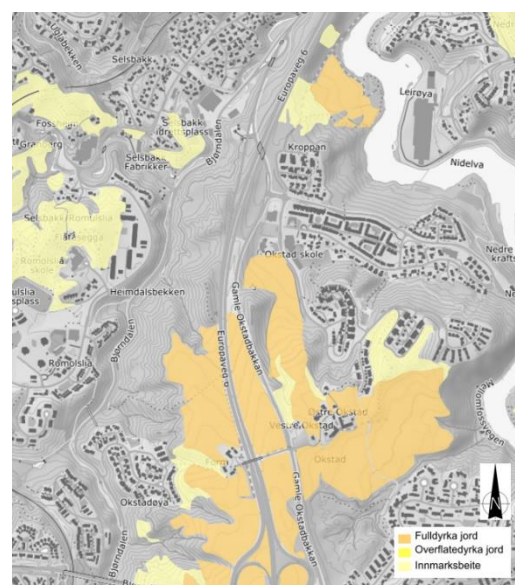
4.4 Dagens arealbruk og karakter

Dagens gang-/sykkelveg følger Gamle Okstadbakkan, og går i et område med lite bebyggelse. Det er for det meste landbruksområder og skog øst for gang-/sykkelvegen. Dagens gang-/sykkelveg har en ganske jevn stigning fra Selsbakk og sørover opp til Tonstad, langs Fv. 6686 Gamle Okstadbakkan. Før starten av traseen ligger Tonstadkrysset som er et stort kollektivknutepunkt for buss.

Avkjørsel til Okstad Østre er omtrent rett overfor avkjørsel til Formo gård vest for Gamle Okstadbakkan. Her er det også et bussholdeplasspar (Okstad) som er lite opparbeidet i dag.

Krysset Fossestuvegen og Gamle Okstadbakkan er forholdsvis stort og utflytende. Gang-/sykkelvegen går videre nordover i undergang under E6. Øst for dette området er det registrert gråor-heggeskog. I forhold til ønsket bredde på sykkelvegen er dagens gang-/sykkelveg noe smal. Etter undergangen svinger sykkelvegen mot nord ned mot Selsbakk

Begge sidene av Gamle Okstadbakkan er regulert til LNFR i kommuneplanens arealdel. Store deler av disse arealene er landbruksarealer som er i produksjon, se Figur 4-3.



Figur 4-3 Under: Markslagskart som viser jordbruksareal. Kilde: kilden.nibio.no.

4.5 Landskap

Starten av traseen for ny hovedsykkelveg er forholdsvis flatt. Det er en del bekkeløp og ravinelandskap øst for dagens gang- og sykkelveg ved Sjetnemarka. Videre nordover, ved Okstad Østre, er det store landbruksarealer.

Videre nordover fra Okstad er det tett løvskog-vegetasjon øst for sykkelvegen. Området er gjerdet inn og kartlagt som beiterområder.

I forbindelse med detaljregulering av E6 Tonstad-Kroppanbrua er det regulert viltovergang som også vil berøre planområdet for den nye hovedsykkelvegen. Viltovergang er ikke en del av denne reguleringsplanen.

Fra Rema 1000 Kroppanmarka og videre nordover mot Selsbakk går disse jordbruksarealene over i skog. Dette gjelder også arealene vest for Gamle Okstadbakkan mot E6. Nordover for undergangen har dagens gang-sykkelløsning et større vegetasjonsbelte i østkant. Dette er områder som oppleves veldig mørkt vinterstid.



Figur 4-4: Dagens gang- og sykkelveg sett mot nord. Okstad holdeplass nordgående retning til høyre i bildet. Bildet til høyre viser gangsykkelveg parallellt med kjøreveg. REMA 1000 synes i enden av strekningen.

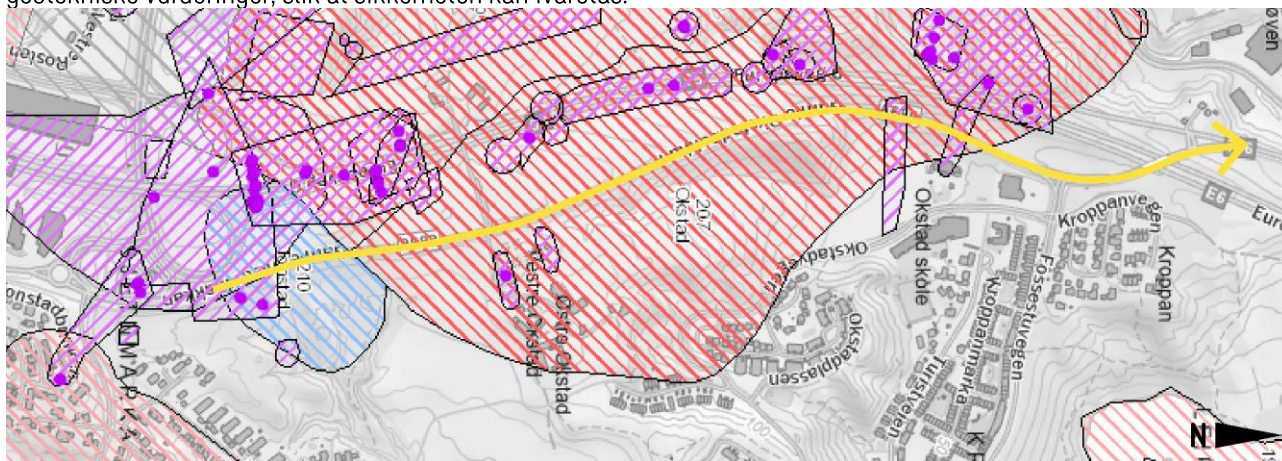


Figur 4-5: Over til venstre: Krysset Fossestuvegen x Gamle Okstadbakkan. Over til høyre: Eksisterende undergang under E6. Gang-/sykkelvegen har en bredde på 4,6 m.

4.6 Grunnforhold

Berggrunnen i planområdet domineres av grønnstein og grønnskifer (NGU). Området ligger under marin grense og løsmassene i området består av hav- og fjordavsetninger.

Området er kjent for å ha utfordrende grunnforhold og tiltaket berøres av to registrerte kvikkleiresoner, 210 Tonstad og 207 Okstad med hhv. middels og lav faregrad. Sone 207 som dekker store deler av området har risikoklasse 4, se Figur 4-6. Det må utarbeides supplerende grunnundersøkelser i forbindelse med planarbeidet, og det må utføres geotekniske vurderinger, slik at sikkerheten kan ivaretas.



Figur 4-6 Kvikkleire risikoklasse er vist i skraverte områder, der rød er risikoklasse 4 og blå er 2. Sykkelvegen er vist i gul linje (NVE Atlas).

Det er etter Trondheim kommunes aktsomhetskart og kartlagte flomveier, registrert to flomveier i området. Sør fra Østre Rosen som følger veigrøften mellom Gamle Okstadbakkan

og dagens GS-veg. Nord før Øvre Sjetnhaugen vender flomveien øst og følger lokal bekk ned mot Nidelva. I Nord er det registrert en flomvei som kommer fra sør, via E6 gjennom skogsområdet og undergang, og renner ut i Leirelva.

4.7 Forurenset masse

Sweco Norge AS har utarbeidet et notat datert 16.09.2022 som omhandler forurensningssituasjonen i planområdet. I henhold til grunnforurensningsdatabasen til Miljødirektoratet, er det registrert forurensning på eiendommen til Rema 1000 Kroppanmarka som grenser til planområdet. Dette dreier seg om forurensende masser i tiltaksklasse 2. Under ombygging av Tonstad omstigningspunkt ble det utført miljøtekniske grunnundersøkelser som påviste kun rene masser. Basert på arealbruken langs eksisterende gangveg er det mistanke om mulig forurensning fra trafikk og jordbruk.

4.8 Kulturminner og kulturmiljø



Figur 4-7 Kulturminner og verneverdige bygg, sykkelveg vist i blått. Kilde: kulturminnesok.no.

Det er ingen kjente kulturminner eller kulturmiljøer som vil bli direkte berørt av tiltaket. Det finnes tre markerte kulturminner/verneverdige bygg i omkringliggende områder, vist i Figur 4-7, der punkt:

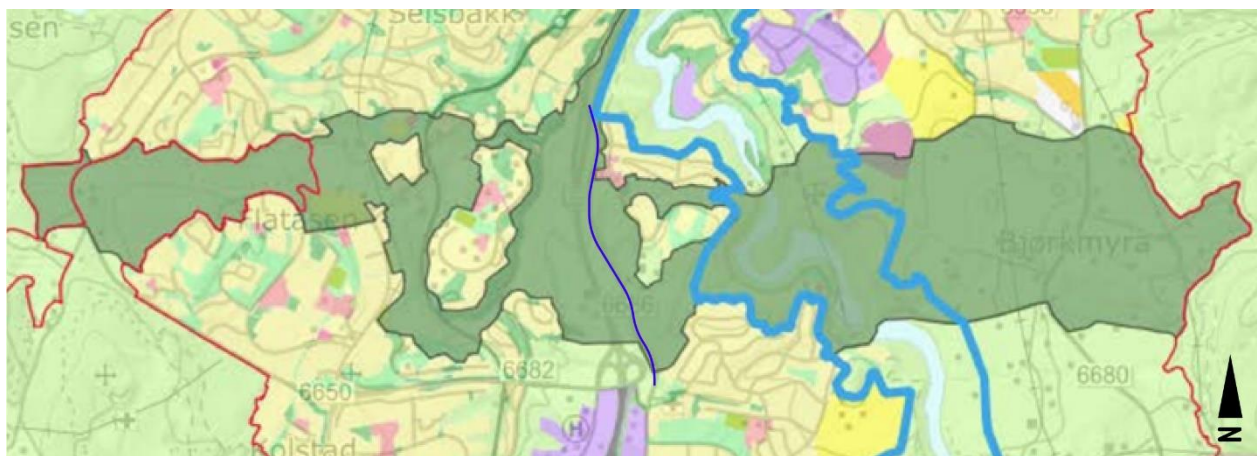
- A. Gravfelt fra jernalder. Gård ikke funnet i GAB. Vernestatus: Ikke fredet.
- B. Østre og Vestre Okstad. Bygninger fra etterreformatorisk tid. Bygningene er kommunalt verneverdig.
- C. Funnsted, etterreformatorisk tid. Vernestatus: Ikke fredet.

4.9 Naturmiljø

Planområdet er i tillegg til trafikkarealene preget av omkringliggende jordbruksareal med høy kvalitet og skogareal med høy bonitet.

4.9.1 Leirelvkorridoren

I forbindelse med rullering av kommuneplanens arealdel er det utarbeidet en temaplan som tar for seg bruk og vern av naturmiljø og naturområder der planområdet berøres av hensynssone naturmiljø (Leirelvkorridoren) i forslaget til ny arealdel og grenser til Nidelvkorridoren i nordøst, se Figur 4-8.



Figur 4-8: Utsnitt fra temaplanen «Hensynssoner naturmiljø og naturområder» som er en del av rulleringen av KPA 2022 – 2034. Leirelvkorridoren er markert med mørkegrønt omriss, og planområdet ligger midt i utsnittet fra Tonstadkrysset og nordover mot Sluppen. Sykkelvegen vist med mørk blå linje.

Leirelvkorridoren har verdi B «viktig viltområde» i kommunens viltkart, og berører store deler av planområdet (jf. temaplan «Hensynssoner naturmiljø og naturområder», forslag til KPA 2022-2034). Dette er et viktig knutepunkt mellom Strindamarka og Bymarka (se Figur 4-8). Funksjonen til en slik korridor er å sørge for spredning, ly og føde i tillegg til å gi trygge vandringsveier og sikre god spredning av arvemateriale. Leirelvkorridoren står i fare for å miste sin økologiske funksjon som korridor da den er lang, smal og fragmentert. Dette gjør den veldig sårbar for inngrep og ødeleggelser. Leirelvkorridoren blir benyttet av pattedyr som rådyr, rev og grevling, fugler som dvergspett, spurvehauk og kattugle (KPA, 2012-2024). Innenfor Leirelvkorridoren og tett på den utvidede plangrensen i øst er det registrert gråor-heggeskog.

4.9.2 Naturtypekartlegging

Det er tidligere utført naturtypekartlegging i forbindelse med detaljregulering av E6 Tonstad-Kroppan bru, og det er utført supplerende undersøkelser på naturmiljø i september 2022 og mai 2023 i forbindelse med dette planarbeidet for Tonstad-Sluppen del 1. Det ble registrert fremmedarter flere steder på befaring, eksempelvis Platanlønn, Tromsøpalme, Parkslirekne, Hybridslirekne og Legepestrot.

Det ble i 2022 og 2023 registrert fremmede arter flere steder på befaring, eksempelvis blåleddved, legepestrot og platanlønn. De rødlistede landformene leiravine (VU) og leirskredgrop (nær truet – NT) er registrert innenfor planområdet. Trondheim kommune har egne naturtyper som ikke følger nasjonal kartleggingsmetodikk, men som er sett på som verdifulle i lokal sammenheng.

4.9.3 Vilt og fugl

Innenfor plangrensen i sør ved Tonstad, ble det under befaring i 2023 observert spor etter elg og rådyr, samt observert rødrev. Viser for øvrig til kapittel 4.9.1 for andre arter som er kartlagt i planområdet.

En rekke fuglearter er observert innenfor og rundt planområdet. Rødlistearten vipe (kritisk truet – CR) har de siste årene blitt i influensområdet til delstrekning 1 ved Okstadbakkan og helt sør i planområdet (Artskart). Vipe er knyttet til jordbruksareal og er registrert som hekkende eller mulig hekkende de siste 10 årene.

Det ble gjennomført en befaring innenfor den utvidede plangrensen sør ved Tonstad. Rødlistearten grønnfink (VU) og gråspurv (NT) ble registrert i området, og det ble registrert gråtrost koloni i områdene med eldre skog nær Gamle Okstadbakkan. Grønnfink (sårbar – VU) er registrert i influensområdet, og hekker trolig i planområdet.

4.9.4 Akvatisk miljø

Bekkedraget sør ved Tonstad (delstrekning 1) løper ut i Nidelva. De siste 40 meterne før samløpet ligger bekken i rør, og et 2-3 meter høyt sprang umuliggjør fiskevandring forbi dette punktet. På dette grunnlaget har bekken ingen verdi

for fisk. Det ble under befaringsobservert begroingsalger i bekken, noe som trolig tilsier at den mottar næringstilsg. Dette stammer til dels fra dyrkamark i området. Det er ikke gjort bunndyrundersøkelser og vannkjemiske analyser, men det forventes at verdien for bunndyr er nokså begrenset. Dette pga. vannkjemisk og avrenning, samt tidvis lav vannføring.

For nærmere beskrivelse av alle overnevnte tema ang. naturmiljø henvises det til Fagrapport naturmangfold i vedlegg, utarbeidet av Sweco mai 2023.

4.10 Friluftsliv og rekreasjon

Området har rekreasjonsverdi, og er blant annet mye brukt som tur- og joggeløype, i tillegg til transportåre for jobbsyklister. Opplevelsesverdien anses å være noe begrenset, da gang-/sykkelvegen følger kjøreveg og det kan oppleves ganske bratt. Støy fra E6 kan høres fra planområdet.

4.11 Universell utforming

Området er tilgjengelig med asfalterte flater, men stigningen langs eksisterende gang- og sykkelveg er for bratt for å tilfredsstille UU-krav.

4.12 Trafikkforhold

4.12.1 Gang og sykkelveg

For dagens situasjon er det anslått antall syklende 500-600 (sykkeldøgntrafikk virkedøgn). Potensiale for vekst er til godt over 1000 pr døgn. ATP-modellen (2021) viser 600-700 reiser pr døgn (beregnet arbeids-, skole/studiereiser, samt reiser til nærmeste lokalsenter). Antall syklende langs Oslovegen er en del høyere enn langs Gamle Okstadbakkan, da det i Oslovegen møtes syklistene fra både Gamle Okstadbakkan, Selsbakk og Bjørndalen.

4.12.2 Kjøreveg

Fartsgrense på strekningen er 70 km/t fra Tonstad til Fossestuvegen, 50 km/t i kryssområdet og 60 km/t videre nordover. Trafikkmengden mellom Tonstad og Fossestuvegen er 6000 (ÅDT). Nord for Fossestuvegen er trafikkmengden ca. 3000. Fossestuvegen har en trafikkmengde på 4100 og fartsgrense 40 km/t.

Dagens vegkryss mellom Gamle Okstadbakkan og Fossestuvegen er stort og utflytende, med lange gangfelt. Det er relativt godt sikret for syklistene som kommer ned bakken fra Tonstad, men syklistene kommer i høy hastighet.

Dagens plankryssing i Bjørndalen er ulykkesutsatt. Reguleringsgrensen avsluttes før Bjørndalen, og kryssing over Oslovegen inngår derfor ikke i denne reguleringsplanen, se 5.4.3. Kryssing av Oslovegen vil imidlertid bli et viktig tema i forbindelse med regulering av delstrekning 2 mellom Selsbakk og Sluppen, som planlegges startet opp neste år.

Ifølge vegkart.no er det registrert flere trafikkulykker på strekningen Tonstad – Selsbakk. Flesteparten av de registrerte trafikkulykkene gjelder kryssene Gamle Okstadbakkan x Fossestuvegen og Gamle Okstadbakkan x Bjørndalen. Det er ikke registrert hendelser i selve krysset de ti siste årene, men det er registrert en hendelse på gang-/sykkelvegen sør for krysset hvor fotgjenger ble påkjørt av syklist i 2016. Man antar at det er betydelig underrapportering av sykkelulykker på strekningen.

4.12.3 Kollektivtilbud

Innenfor planområdet er det fire holdeplasser for buss.

Retten nord for avkjørsler til Okstad gård og Formo gård ligger Okstad holdeplasser. I retning Tonstadkrysset er holdeplassen svært lite opparbeidet. Holdeplassrommen er liten og det er kun 512-skilt. I retning Selsbakk er holdeplassen opparbeidet med leskur. Her blir det viktig å finne gode løsninger for sykkelveg med fortau nordover samtidig som bussholdeplass blir ivaretatt.

Ved krysset Gamle Okstadbakkan x Fossestuvegen er det en holdeplass for buss (Leirfossvegen) i retning Tonstadkrysset som benyttes av linje 10, 24, arbeidslinjer og nattbuss. Linje 10 er leddvogn.

Holdeplasslomme på nedsiden av krysset med Fossestuvegen (retning Selsbakk) betjenes ikke i dag, men har blitt benyttet i forbindelse med omlegging i perioder når Sluppenbrua har vært stengt.

4.13 Teknisk infrastruktur

Det ligger både kommunale og fylkeskommunale ledninger innenfor planområdet. Det går en større Ø1200 AF-ledning langs dagens GS-veg. Denne ligger på 4-6 m dybde. 350 meter nord for krysset Okstadbakkan/Øvre Sjetnhaugen krysser det en Ø75 vannledning. Dette er vannforsyningen til gårdene Vestre og Østre Okstad, men det er usikkert hvorvidt ledningen er i bruk eller ikke.

På deler av Gamle Okstadbakkan ligger det drensledninger, og overvannsledninger, langs vegen. Det varierer om det ligger på den ene eller begge sider av vegen. Dimensjon på eksisterende overvannsledning er Ø225mm.

Langs hele traseens lengde er det registrert stikkledninger (15 stk.) under Gamle Okstadbakkan. Dette er betongrør i forskjellige dimensjoner (Ø150mm – Ø400mm), og av varierende lengde. Stikkrennene ligger med en overfylling fra 1 til 5 meter.

Grunnen i området består av hav-, fjord- og strandavsetninger som forventes å ha liten infiltrasjonsevne.

Det finnes en fjernvarmeledning langs store deler av strekningen.

4.14 Barn og unges interesser

Eksisterende gang-/sykkelveg benyttes bl.a. av barn som skal til skoler og idrettsanlegg som ligger ved Okstad eller Sjetne. Okstadvegen barnehage ligger øst for gang-/sykkelvegen rett før krysset med Fossestuvegen. Okstad skole (1.-7. trinn) ligger øst for barnehagen i Okstadvegen, og har også en 11'er-kunstgressbane som en forlengelse av utearealene til skolen. Ved Tonstad og Sjetne ligger Nidaros idrettsungdomsskole, Sjetne skole (1.-10. trinn) og Sjetnemarka idrettsplass.

5 Beskrivelse av planforslaget

5.1 Formål

Det skal etableres sammenhengende hovedrute for sykkel med høy standard, god kapasitet og sikkerhet for sykkeltrafikk langs dagens gang- sykkelveg langs Gamle Okstadbakkan, som en del av en sammenhengende hovedsykkelveg fra Tiller mot sentrum. Dette planforslaget tar for seg strekningen mellom Tonstad – Selsbakk.

Høystandard sykkeltilbud er ett av virkemidlene for å nå målet i byvekstavtalen om null vekst i personbiltrafikken. Hovedsykkelruten skaper bedre fremkommelighet for syklister, men gir også et godt og attraktivt tilbud til gående.



Figur 5-1 Planforslag. 1-4 går fra nord til sør.

Det skal være en ambisjon om at bygge- og anleggsfasen skal være fossilfri. Dette innebærer for eksempel at maskinene på bygge- og anleggsplassen, herunder aggregater og kompressorer, bruker elektrisitet, bærekraftig drivstoff eller andre klimanøytrale og bærekraftige energikilder.

5.2 Reguleringsformål

Tabellen nedenfor gir oversikt og reguleringsformålene som inngår i planforslaget iht. pbl. § 12-5 - § 12-7.

Tabell 2: Reguleringsformål og arealregnskap, summert for vertikalnivå 1 og 2.

| § | Formål | Sum totalt areal (daa) |
|--------------------------------|---|------------------------|
| Reguleringsformål | | |
| PBL. § 12-5 nr. 1 | Forretning/kontor/tjenesteyting | 1,0 |
| PBL. § 12-5 nr. 2 | Kjøreveg | 19,4 |
| | Fortau | 5,1 |
| | Gang- og sykkelveg | 0,5 |
| | Annen veggrunn – tekniske anlegg | 0,4 |
| | Annen veggrunn – grøntareal | 35,0 |
| | Holdeplass/plattform | 0,2 |
| | Leskur/plattformtak | 0,0 |
| | Hovednett for sykkel | 7,4 |
| | Kollektivholdeplass | 0,7 |
| PBL. § 12-5 nr. 3 | Friområde | 1,4 |
| | Vegetasjonsskjerm | 0,2 |
| PBL. § 12-5 nr.5 | LNFR areal for nødvendige tiltak for landbruk og reindrift og gårdstilknyttet næringsvirksomhet basert på gårdens ressursgrunnlag | 72,1 |
| | Jordbruk | 3,0 |
| Sum reguleringsformål | | 146,4 |
| Hensynssoner | | |
| PBL. § 12-6 | Frisikt | 0,8 |
| Sum hensynssoner | | 0,8 |
| Bestemmelsesområder | | |
| PBL. § 12-7 | Midlertidig bygge- og anleggsområde | 77,7 |
| Sum bestemmelsesområder | | 77,7 |

Arealet for hovedsykkelvegen reguleres til formålet hovednett for sykkel (SOSI 2050), og omfatter areal ut til ytterkant av skulder. Langs sykkelvegen reguleres fortau. Areal utenfor hovednett for sykkel og fortau reguleres enten til annen veggrunn eller til gjeldende formål der hvor det reguleres frisisiktsone ved kryss og avkjørsler.

5.3 Estetikk/Materialer

Det er viktig med et helhetlig formspråk og materialuttrykk for alle elementer langs strekningen, deriblant murer. Det henvises til Formingsveileder for hovedsykkelruter i Trondheim (Miljøpakken, 2021) for prinsipper for materialbruk og beplantning.

5.3.1 Materialbruk

Kantstein og gatestein skal være i granitt. Kantsteinsdetaljer utformes etter Trondheim kommunes normteginger TJ-K-01. Smale rabatter langs sykkelveien etableres som steinrabatter med smågatestein i granitt som dekke. Overkjørbart areal i rundkjøring utformes med storgatestein som dekke.

Alle murer i anlegget skal ha samme materialbruk og ensartet utforming. Det skal benyttes lagdelt bruddstein.



Figur 5-2 Natursteinsmur med lagdelt bruddstein.

Det skal være et bufferareal mellom støttemur og fortau til bruk for snøopplag og for at fortausarealet ikke skal oppleves som for smalt. Bufferarealet tilsåes med gress.

Traseen skal belyses. Det bør velges armaturer som ikke blander, og det skal utføres lysberegninger for riktig plassering av stolper og armatur. Armatur skal harmonere med anlegget. Bruk av effektbelysning i tak og/eller vegg/stolper skal vurderes som tiltak under E6-brua for å gi god opplevelsesverdi.

Rekkverk skal ha en enkel og solid utforming. Det skal benyttes rørrekkverk mellom kjørevei og sykkelveien.

Det skal legges vekt på kvalitet og utforming for å gi en god opplevelse også der traseen krysser rundt E6-brua. God belysning og innbydende materialbruk er essensielt. Rabatt mot kjøreveg bør settes med naturstein.

5.3.2 Vegetasjonsbruk

Beplantningen skal gi gode opplevelser for brukerne av sykkelveien. Den skal ha en ledende og romdannende virkning. Vegetasjonen skal reetableres som skog og ha et naturlig uttrykk. Det skal derfor benyttes naturlig revegetering (tilbakelegging av eksisterende toppdekke) som metode for vegetasjonsetableringen langs sykkelveien og rundkjøringen. For å erstatte skjermeffekten vegetasjonen har i dag skal det i tillegg plantes inn ny levevegetasjon av busker og trær.

Sidearealer langs jordbruksarealer og dagligvareforretningen, samt grøfter mellom sykkelvei og kjørevei tilsåes. Langs dagligvareforretningen reetableres og forlenges eksisterende trerekke.

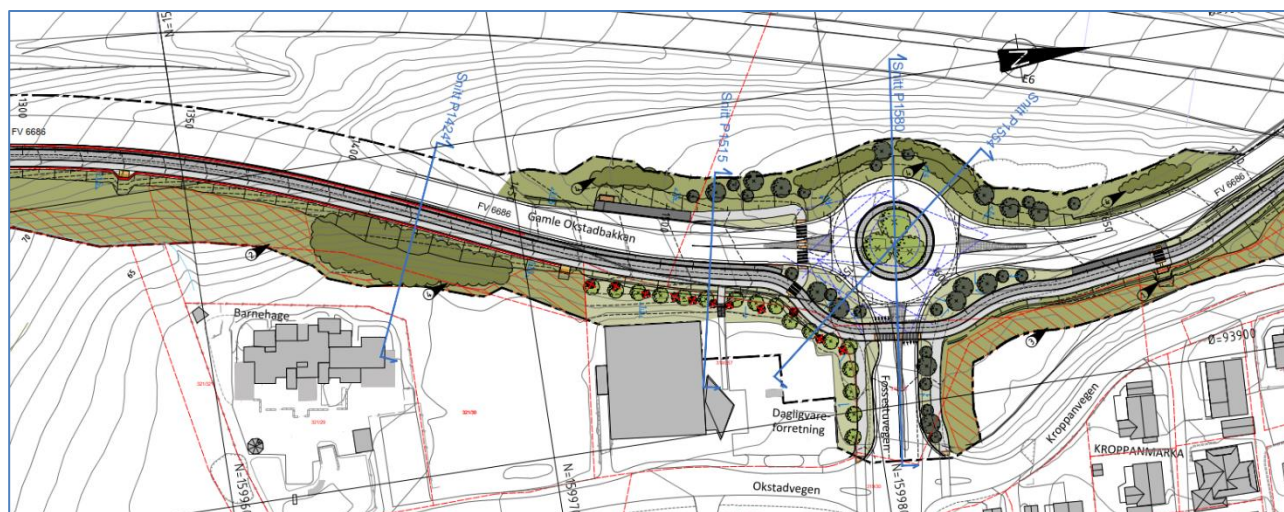
Revegetering skal gjennomføres med stedegnede arter.

Det skal benyttes grunne grøfter, mellom veg og sykkelvei, helning 1:3. Fyllinger og løsmasseskjæringer er generelt planlagt med helning 1:1.5, for å redusere utfylling i ravinedaler og minimere beslag av jordbruksarealer. Slakere fyllinger er benyttet der areal uansett blir berørt i anleggsperioden, med 1:4 vest for rundkjøringen, og 1:2 mellom Osloveien og sykkelveien nord for E6.

Bratte fyllinger (1:1.5) må erosjonssikres. Det skal benyttes biologisk nedbrytbare nett eller matter.

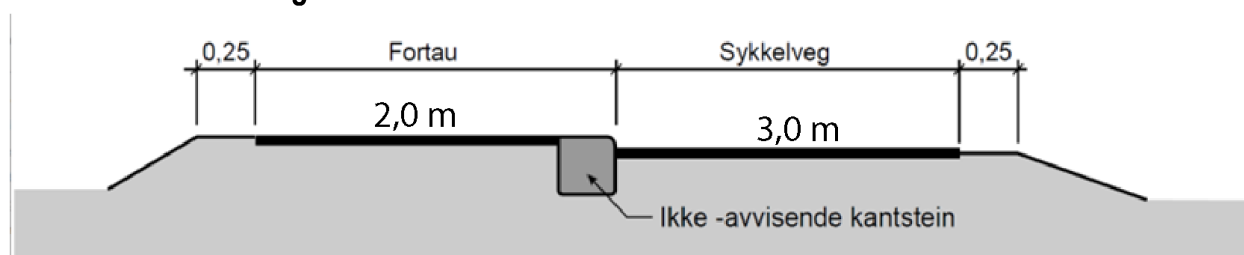
Fyllinger og skjæringer avrundes og tilpasses mot eksisterende terreng. Utbygging skal ellers skje mest mulig skånsomt slik at vegetasjon ikke fjernes unødvendig. Dette skal det legges særlig vekt på i de områder der eksisterende vegetasjon har viktig skjermende funksjon, dvs. langs barnehagen og boliger. Disse arealene er markert med rødstripet skravur i landskapsplanen.

Det forutsettes at det ikke skal brukes fremmede arter ved beplantning av sideterreng. Eksisterende skadelige arter skal ikke spres videre.



Figur 5-3 Utklipp fra 0-tegninger / landskapsplan ved den nye rundkjøringen Gamle Okstadbakken x Fossesstuvegen. Ny beplantning langs dagligvareforretning og rundkjøring har romdannende effekt, ny beplantning langs barnehage og E6 har skjermende effekt. Arealer markert med rødstripet skravur har viktig skjermende effekt og der skal det derfor legges vekt på å bevare mest mulig av eksisterende vegetasjon. Siktsoner skal ivaretas.

5.4 Trafikkløsninger



Figur 5-4: Tverrprofil sykkelveg med fortau, hovedløsning for sykkelvegen.

Hovedsykkelvegen planlegges i utgangspunktet med 5,5 m total bredde (3 m sykkelveg og 2 m fortau). Der terrenget og tilgjengelig areal tillater det, er bredden økt til totalt 7,0 m.

Sykkelveger skal i henhold til håndbok N100 ha en trafikkdel mot kjørevege på minimum 1,5 meter der fartsgrensen er 50-60 km/t. Ved fartsgrense 70-80 km/t skal avstand mellom kjørevege og gang- og sykkelveg økes til 3,0m. En mindre avstand er mulig med bruk av rekkverk. Kantsteinen mellom fortau og sykkelveg skal være ikke-avvisende.

Generelt er det planlagt med 3,0 meter grøft mellom sykkelvegen og kjørevegen. Det gjør sykkelvegen mer attraktiv å bruke på grunn av mindre sprut og støy, og dermed en bedret sykkelopplevelse. Grøft gir også fordeler for overvannshåndtering, snøopplag, bedre rom for skilt, infrastruktur i bakken og grønt. Fv. 6686 hadde i 2022 en trafikkmengde på 6000 ÅDT, fartsgrense 70km/t(søndre del) og 60 km/t(nordre del). Vegen er også en busstrasé. Ut fra håndbok N100 plasseres vegen i dimensjoneringsklasse H1(søndre del), med vegbredde 9,0m og dimensjoneringsklasse Hø2(nordre del), med vegbredde 7,5m. Dagens vegbredder ligger opp mot eller noe under disse breddene og vegbredden for fylkesvegen anbefales å ikke reduseres.

Strekningen er på enkelte steder bratt, og det er vanskelig å tilfredsstille UU-krav på under 7 prosent stigning uten store arealinngrep.

5.4.1 Gamle Okstadbakkan – Fossestuvegen

Utvidelse av dagens gang-sykkelvegløsning (3m bredde) til sykkelveg med fortau (5,5m bredde) starter rett nord for krysset Øvre Sjetnhaugan x Gamle Okstadbakkan. Herfra følger den i stor grad dagens gang- og sykkelvei hele veien langs Gamle Okstadbakkan. Det etableres rekkverk mot øst ved behov.

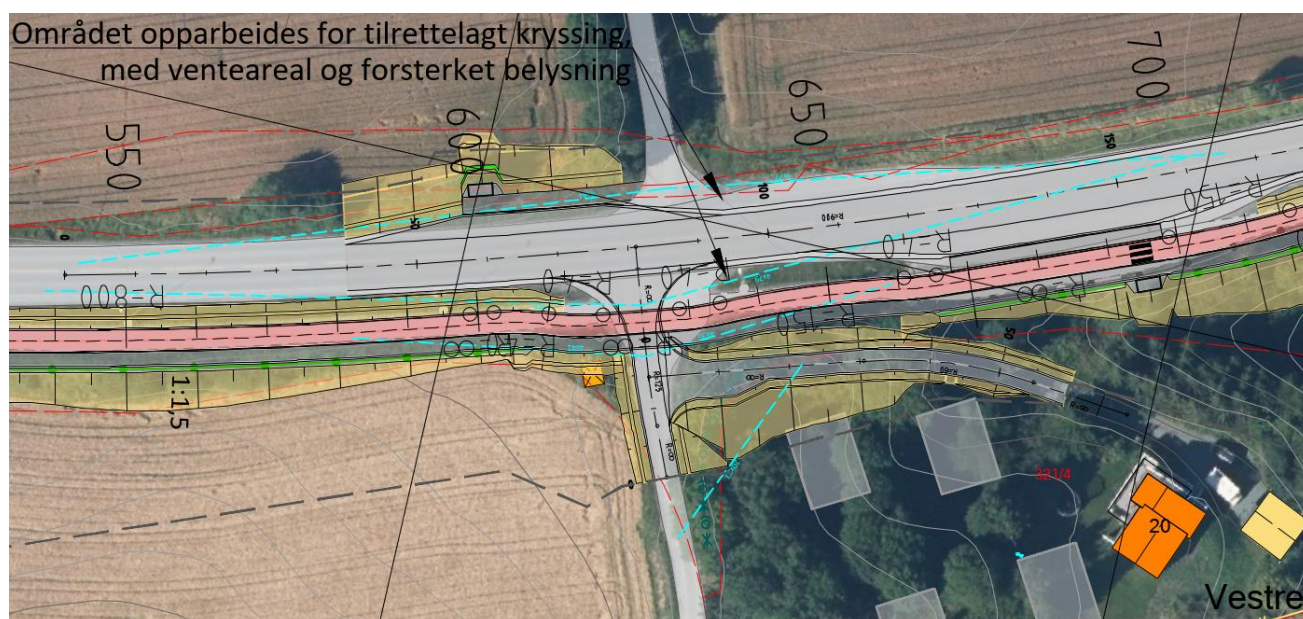
Det er gjort funn av kvikkleire langs deler av strekningen. Mellom boligfelt i Sjetnmarka og Okstad-gårdene må det etableres en fylling ut i skogområde for å støtte opp om sykkelvegen grunnet funn av kvikkleire i ravinedalen mot øst. I tillegg må det gjøres tiltak mot erosjon i bekkeløpene (plastring) i dette området, se kapittel 0.

Ved profil 450 tilpasses sykkelvegen til kulverten mellom åkrene i øst og vest. Dette medfører en liten kurve i sykkelvegen.

Holdeplassene Okstad i både nord- og sørgående retning oppgraderes. Det settes av plass til holdeplasser med leskur. Sykkelvegen legges på østsiden av lommen i sørgående retning, men leskur legges på østsiden av sykkelvegen for å unngå å skyve sykkelvegen mer mot øst som vil kreve mer areal fra dagens LNF-områder. Dette innebærer at reisende med buss må krysse sykkelvegen mellom leskur og holdeplass, men det er registrert få påstigende på disse holdeplassene. Mellom leskur og holdeplass markeres det med gangfelt og taktile heller. Det er god sikt veg holdeplassene. Det har vært dialog med AtB om løsningene for holdeplassene.

Sykkelvegen krysser også avkjørsel til Okstad gård i dette området. Det etableres tilrettelagt kryssing mellom sykkelveg med fortau og holdeplass Okstad i sørgående retning.

Det tilrettelegges for ny adkomst til Gamle Okstadbakkan 20 i forbindelse med innkjørsel til Okstad gård. Mellom sykkelveg og fortau og Gamle Okstadbakkan er det tilrettelagt for 1 biloppstillingsplass i avkjørselen til Okstad gård. Dette medfører at sykkelvegen får en myk kurvatur i området her. Adkomsten inn til Gamle Okstadbakkan 20 er breddeutvidet i starten for at kjøretøy som brannbil og renovasjon skal komme seg inn.



Figur 5-5 Utklipp fra B-tegninger ved holdplassene Okstad og atkomst til Okstad gård

Før krysset Gamle Okstadbakkan x Fossestuvegen, i området mellom profil ca. 1000 og 1250 er terrenget på sitt bratteste, over 8 prosent stigning. Stigningen medfører høyere hastighet blant enkelte syklister, og sykkelveg med fortau er breddeutvidet til 7,0 m på dette strekket for å tilrettelegge for høyere hastigheter jf. Formingsveileder for hovedsykkelruter. I tillegg etableres det hvileplass med benk som et tiltak mot bratte stigninger. Akkurat i dette partiet er det større avstand mellom dagens gang- og sykkelvegløsning og fylkesvegen, så den nye hovedsykkelruten vil ikke kreve mye areal utenfor det som allerede er veggrunn på dette strekket.

To krappe kurver før kryssing av Fossestuvegen reduserer hastigheten på syklistene. Rundkjøring tvinger tyngre kjøretøy ned i fart og gir større avstand og bedre sikt inn mot sykkelkryssinga.



Figur 5-6 Illustrasjon av område ved atkomst Okstad gård og holdeplasser Okstad

Reguleringsplanen for E6 Tonstad – Kroppanmarka planlegger viltovergang. Dette planforslaget regulerer ikke viltovergangen ettersom det inngår i planen for E6. Viltovergangen er i E6-planen plassert mellom to høyder, som begge ligger utenfor planområdet for hovedsykkelruten. Hovedsykkelruten vil på den måten ikke være til hinder for den nye viltovergangen. Breddeutvidelsen ved sykkelvegen i det bratteste partiet (ca. 200 m) mellom Okstad gård og ny rundkjøring vil være positivt for en fremtidig viltovergang da konstruksjonsveggen for overgangen vil ligge tett inntil sykkelveg/fortau.

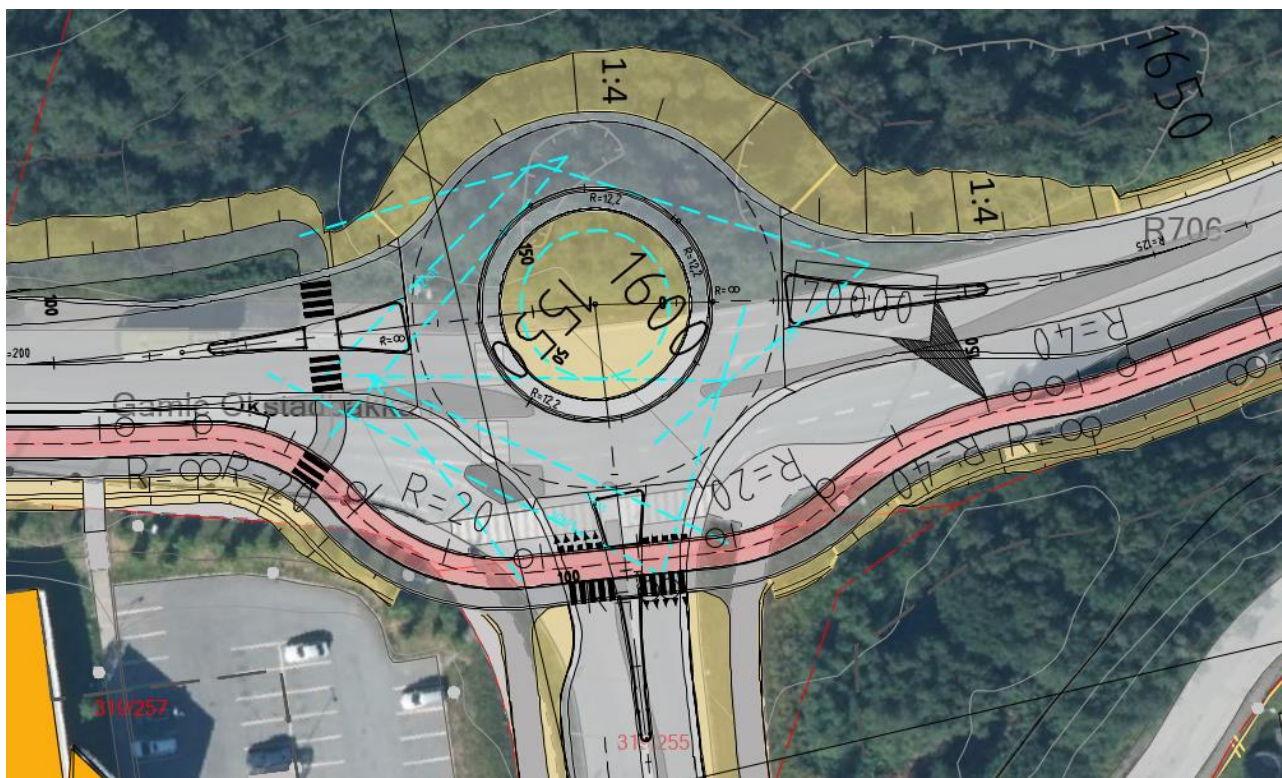
5.4.2 Rundkjøring Gamle Okstadbakkan x Fossestuvegen

Krysset Gamle Okstadbakkan x Fossestuvegen er tilrettelagt med trearmet rundkjøring. Dagens t-kryss oppleves som utflytende og uoversiktlig. En ny løsning med rundkjøring er med på å stramme opp krysset, senke hastigheter fra alle retninger og gjøre krysset mer oversiktlig. Sykkelvegen legges utenfor rundkjøringen, 6 meter tilbake i kryssområdet mot Fossestuvegen og østlig retning. Avstanden gjør at én bil kan stoppe mellom rundkjøringen og sykkelvegen.

Dagens snarvei med trapp mellom fortau i Gamle Okstadbakkan og REMA 1000 opprettholdes i den fremtidige løsningen. Antall parkeringsplasser ved REMA 1000 påvirkes ikke av endelig tiltak, men deler av parkeringen kan benyttes som midlertidig riggområdet i anleggsfasen.

Holdeplassene Leirfossvegen bevares og utbedres i begge retninger. Gangforbindelsene til holdeplassene blir omtrent som i dag. Gangforbindelsen mellom fortau og fotgjengerovergang til holdeplass Lerifossvegen retning sørover ligger vinkelrett på sykkelveg og kjøreveg som anbefalt av Universell utforming AS. Oppmerksomhetsfeltet gjør det enklere for synshemmede å orientere seg ved at det viser retningen over gangfeltet.

Gangfeltet er flyttet noe sørover, men det bør ligge nært nok rundkjøringen til å være en del av kryssområdet og ikke oppfattes som et eget element. I tillegg bevarer man kryssing med midtrabatt.



Figur 5-7 Utklipp fra C-tegning av rundkjøringen i Gamle Okstadbakkan x Fossestuvegen



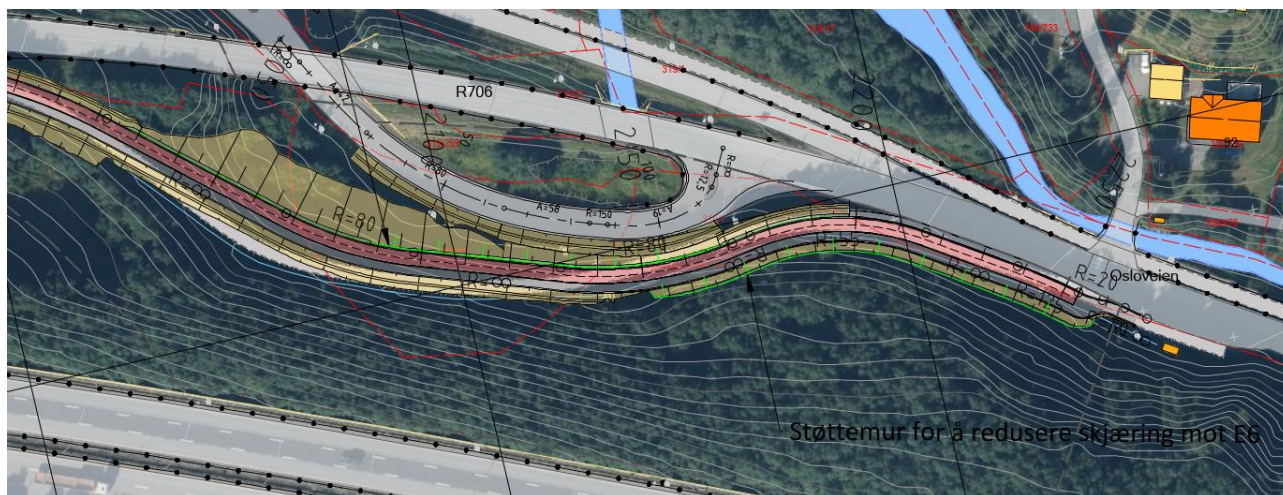
Figur 5-8 Illustrasjon av ny rundkjøring ved Gamle Okstadbakkan x Fossestuvegen og holdeplasspar Leirfossvegen

Etter innspill fra FAU på informasjonsmøte ved planoppstart er det lagt inn høyeresvingfelt i Fossestuvegen mot Okstadvegen. I dag er det vanskelig å se om biler faktisk skal svinge av inn i Okstadvegen, eller om blinklys henger igjen fra kryss. Høyeresvingfeltet vil synliggjøre avkjøring mot Okstadvegen.

5.4.3 Fossestuvegen – Selsbakk

Dagens kulvert under E6 har innvendige mål på ca. 4,6 meter mellom veggen og søylene mot kjørevegen. Denne bredden foreslås beholdt i planen, noe som innebærer at bredden på sykkelveg og fortauet tas noe inn, til ca 2,5 m sykkelveg og ca 1,3 m fortau. Etter kulverten økes bredden til det ordinære, 3,0 meter sykkelveg og 2,0 meter fortau.

Sykkelvegen avsluttes der Gamle Okstadbakkan møter Osloveien. Det etableres støttemurer mot terrenget i øst for å redusere skjæring mot E6. I tillegg etableres det støttemur i vest mellom sykkelveg og avkjørsel mellom Bjørndalen og Osloveien. Sykkelvegen skal senere kobles på delstrekning 2 Selsbakk – Sluppen for den helhetlige sykkelruten mot Trondheim sentrum.



Figur 5-9 Utklipp fra B-tegning der sykkelvegen kobles på Osloveien



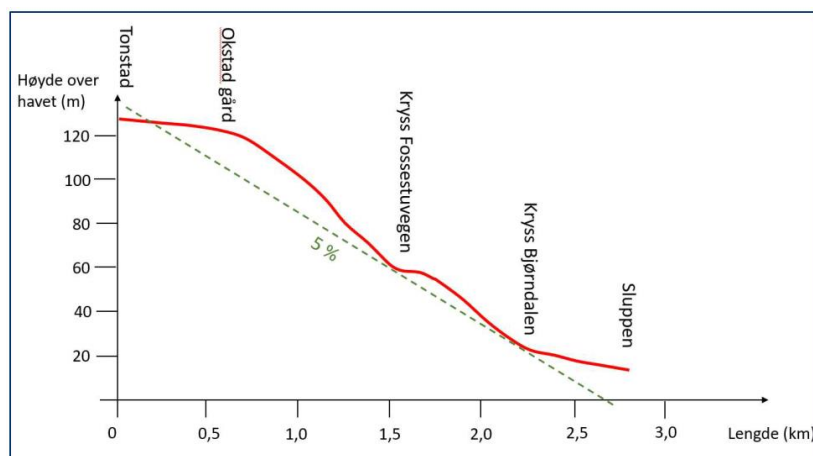
Figur 5-10 Illustrasjon av der sykkelvegen møter Osloveien.

For kryssingen av Osloveien (gangfeltet) er det i planbestemmelsene tatt med rekkefølgekrav om at dette skal utbedres med trafiksikkerhetstiltak. Aktuelle tiltak kan være forsterket belysning, oppmerking, skilting, og fartsdempende tiltak som opphøyd gangfelt, fartsputer eller innsnevring. Hvilke tiltak som kan innføres avhenger av bruken av Osloveien etter at ny E6-rampe fra Nydalsbru-prosjektet er åpnet.

Kryssområdet for sykkelvegene fra Tonstad, Heimdal og Sluppen vil bli omregulert i reguleringsplan for strekningen Selsbakk-Sluppen (delstrekning 2). Denne planen vil ha som mål å etablere en planskilt kryssing, der syklister fra Tonstad krysser Osloveien i bru. Trafiksikkerhetstiltakene for eksisterende gangfelt vil dermed være midlertidige tiltak frem til en helhetlig plan for kryssområdet er på plass.

5.5 Universell utforming

Maksimal stigning skal helst være 5 % eller lavere. I henhold til håndbok N100 kan stigninger med kortere lengde utenfor tettstedsområder ha høyere stigning, 7 % i maks. 100 meter lengde og 8 % i maks 35 meter lengde. Som dagens trase vil også større deler av den nye sykkelveggen har stigning på over 5%.



Figur 5-11 Figuren viser traseens stigning i rød linke (Prosjektutviklingsrapport, Rambøll 2022).

Det skal etableres hvileplass med benk enkelte steder langs sykkeltraseen. Dette er positivt for både gående og syklende som vil ha en pause, og det bygger opp under kravet om universell utforming. Benkene er markert i landskapsplanen.

Krysningspunkt for gangtrafikk over sykkelfelt skal markeres med taktile heller, og holdeplassene markeres lehus og påstigningspunkt med taktile heller. Stabiliserende tiltak

5.6 Stabiliseringstiltak

Det er påvist kvikkleire flere steder langs strekningen for tiltaket. Det må etableres totalt fire motfyllinger langs strekningen for å unngå utglidning, der fyllingen lengst nord (nord for Sjetnmarka, sør for Okstad gård) utgjør den største, se Figur 5-12 og geoteknisk vurderingsnotat (Sweco, 2023).

Det er i tillegg observert pågående erosjon langs bekkeløpene i dette området, se Figur 5-12.

Det er et krav i NVEs kvikkleireveileder (1/2019) at en skal sikre stabilitet både for veg og nærliggende områder. Det stilles også krav til erosjonssikring.

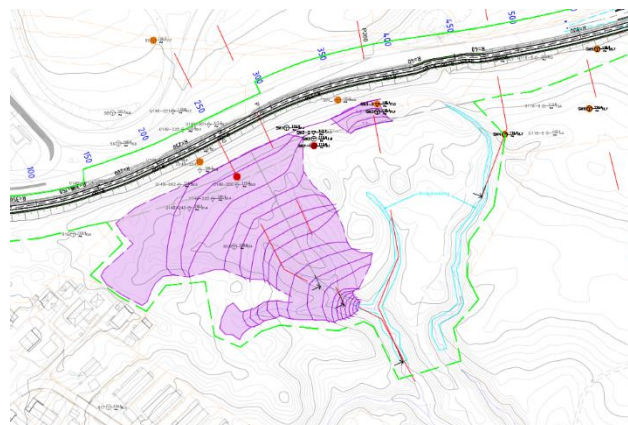
Det anbefales å plastre bekkeløpet i området. Fyllingen kan forverre stabiliteten ellers i området, og det vurderes dithen at en må legge til grunn en sikkerhetsfaktor på 1,6 i tillegg til ivaretagelse av lokalstabilitet, se også geoteknisk vurderingsnotat.

Jord- og steinmasser skal som hovedregel mellomlagres innenfor planområdet og masser som ikke er forurenset skal gjenbrukes i fyllingene, endelig plan for mellomlagring av masser settes opp i forbindelse med byggefasen. Eventuelle overskuddsmasser av jord- og stein som oppstår i forbindelse med anleggsarbeidet skal normalt anses som næringsavfall, selv om massene ikke er forurenset av helse- eller miljøfarlige stoffer. Slikt næringsavfall skal leveres til godkjent mottak dersom det ikke kan gjenvinnes.

5.7 Grønnstruktur

Jordbruksarealene og skogsbruksarealene i området er av høy kvalitet, og det er ikke planlagt store permanente inngrep på disse, men nødvendige fyllinger og skråningsutslag vil medføre noe arealbeslag av skog og beiteområder.

Revegetering skal gjennomføres med stedegnete arter. Planavgrensningen er justert for å unngå å ta med unødvendig mye av eksisterende vegetasjon langs traseen. Det bør i tillegg gjøres en vurdering før prosjektoppstart i samråd med byggherre om det er mulig å bevare enda mer av den eksisterende vegetasjonen.



Figur 5-12 Fylling lengst sør i planområdet er vist i lilla. Fyllingen er stor, og bekkene i området må plastres for å unngå videre erosjon

Motfyllingen vil medføre at eksisterende vegetasjon fjernes. Området skal revegeteres, og skal på sikt få tilbake sin vegetasjonskarakter. Område vil bli slakere enn dagens terreng, men terrenget skal formes slik at det blir forsenkninger og forhøyninger der det i dag er bekkedrag og terrengrygger.

5.8 Teknisk infrastruktur

I søndre del av planområdet etableres belysning vest for fylkesveg. Dette gir sterkest belysning på kjørevegen som har de strengeste kravene til belysning samtidig som det sikrer tilfredsstillende belysning for sykkelveg med fortau. Plassering av lysmaster i grøft mellom kjøreveg og sykkelveg krever bredere grøft. Deler av strekningen har også rabatt mellom kjøreveg og sykkelveg, i stedet for grøft. Det er heller ikke et alternativ å plassere belysning øst, i ytterkant av sykkelvegen, da belysning vil bli for sterk på for syklister og gående for å overholde krav til belysning på kjørevegen. En helhetlig løsning med belysning fra vest gir også bedre estetikk og god visuell linjeføring.

I nordre del av planområdet, etter rundkjøringen, etableres det belysning øst for sykkelvegen der det lar seg gjøre.

Med bakgrunn i utførte overvannsberegninger er område delt inn i 5 soner, der hver sone skal håndtere egne utslipp og en lokal overvannshåndtering. Omtrentlig plassering er vist i VA-kart, vist i vedlegg. Det tilrettelegges for infiltrasjonsgrøft vest for fylkesvegen/sør for den planlagte rundkjøringen. Eksisterende OV-ledning går også ut her. Det er tett skog i dette området.

Grøftene mellom sykkelveg og kjøreveg bør pukksettes. Dette medfører at hastigheten på overvannet reduseres i tillegg til å kunne infiltrere mer av overvannet lokalt slik at mengden ved utslippspunktet for hver av sonene reduseres.

Fjernvarmeledningen som kommer i konflikt med ny hovedsykkelveg byttes ut i samarbeid med Statkraft varme. Eksisterende fjernvarmetrase er vist på Q-tegning.

6 Virkninger av planforslaget

6.1 Overordnede planer

6.1.1 Kommuneplanens arealdel

Planforslaget stemmer overens med kommuneplanens arealdel fram til krysset Gamle Okstadvegen x Fossestuvegen. Derfra legger planforslaget opp at sykkelvegen skal følge dagens eksisterende gang- og sykkelveg mot Selsbakk/Osloveien. I arealdelen legges det opp til at hovedsykkelruten kan gå langs E6, på vestsiden av Kroppanbrua. Det er vurdert at det er mest hensiktsmessig at sykkelvegen følger eksisterende trasé mot Selsbakk og videre mot Sluppen etter dette i dette planforslaget.

Planforslaget er ikke til hinder for å tilrettelegge for sykkelveg langs E6 og Kroppanbrua som fremstilt i KPA. Sykkelanleggene vil være mulige å koble sammen.

Tiltaket ligger innenfor hensynssone viltkorridor i det som kalles Leirelvkorridoren. Det vurderes ikke at tiltaket forringer økologiske funksjon, og det er i r20210006 E6 Tonstad – Kroppanbrua er planlagt viltkorridor. Stabiliseringstiltaket nord i planområdet vil forringe noe natur, men av sikkerhetsmessige årsaker må fyllingen gjennomføres. Bestemmelsene skal sikre at skogstrukturen og vegetasjonsskjermene skal revegeteres innenfor planområdet.

6.1.2 Nullvekstmål i personbiltrafikken

Hovedsykkelruten mellom Tonstad-Sluppen er med på å legge til rette for at flere kan velge å sykle å gå. Sannsynligheten for at flere velger miljøvennlige transportformer øker når infrastrukturen legges til rette for det. Tiltaket legger til rette for bedre infrastruktur for syklistene og gående mellom dagens boligområder i Tillerområdet og Trondheim sentrum. Det er planlagt flere nye boligprosjekt rundt Tiller som vil få nytte av tiltaket.

Hovedsykkelruten planlegges med høy standard og god kapasitet som tilrettelegger for en mer trafiksikker adkomst. Det er få negative konsekvenser for luftkvalitet, og ved at flere velger sykkel fremfor bil virker dette støyreducerende.

Grunnet topografien er det utfordrende å holde stigningen under 7% hele strekningen, men det er gjort avbøtende tiltak med benker og hvilefasiliteter underveis i traseen ved de bratteste partiene som er over 8%.

Tiltaket legger til rette for å ruste opp holdeplassene langs traseen.

Planforslaget, og denne delen av hovedsykkelruten, er et positivt bidrag til delmålene satt av miljøpakken, og støtter opp under hovedmålet: å sikre at veksten i personbiltransporten tas med kollektivtransport, sykkel eller gange.

6.1.3 Sykkelstrategi for Trondheim 2014-2025

En ny hovedsykkelrute mellom Tonstad og Selsbakk (Sluppen) støtter opp om Statens Vegvesen, Trondheim kommune og Trøndelag fylkeskommune sin sykkelstrategi der det skal bygges sammenhengende sykkelnett som binder bydelene sammen, og der sykkelvegen skal tilrettelegges med høy standard og adskilte areal for syklende og gående.

6.2 Dagens arealbruk og karakter

Tabell 3 Arealregnskap som viser permanent og midlertidig beslaglagt areal i planen fordelt på regulert formål. Arealregnskapet er basert på Nibio's kartlegging av ARtype innenfor planområde. 21, 23 og 30 er ARtypekoden som er kartlagt innenfor planområdet.

| Reguleringsformål | | ARtype i m ² | | |
|-------------------|---------------------------------|-------------------------|------------------|---------|
| | | Fulldyrka jord 21 | Innmarksbeite 23 | Skog 30 |
| PBL. § 12-5 nr. 1 | Forretning/kontor/tjenesteyting | 0 | 0 | 0 |
| PBL. § 12-5 nr. 2 | Kjøreveg | 2 | 0 | 903 |
| | Fortau | | 299 | 3572 |

| | | | | |
|------------------------------------|---|------|------|-------|
| | Gang- og sykkelveg | | | 241 |
| | Annen veggrunn – tekniske anlegg | | | 65 |
| | Annen veggrunn – grøntareal | 1308 | 1198 | 19729 |
| | Holdeplass/plattform | 2 | | |
| | Leskur/plattformtak | 8 | | 31 |
| | Hovednett for sykkel | | 54 | 1387 |
| | Kollektivholdeplass | | | 176 |
| PBL. § 12-5 nr. 3 | Friområde | | | 1366 |
| | Vegetasjonsskjerm | | | 177 |
| PBL. § 12-5 nr.5 | LNFR areal for nødvendige tiltak for landbruk og reindrift og gårdstilknyttet næringsvirksomhet basert på gårdens ressursgrunnlag | 4096 | 7501 | 60362 |
| | Jordbruk | 2959 | | 19 |
| Sum reguleringsformål (m2) | | 8374 | 9052 | 88028 |
| Sum reguleringsformål (daa) | | 8,4 | 9 | 88 |
| Bestemmelsesområder | | | | |
| PBL. § 12-7 | Midlertidig bygge- og anleggsområde | 7055 | 7501 | 61348 |

6.2.1 Landskapskarakter

Planforslaget legger opp til at dagens gang- og sykkelveg blir rustet opp til sykkelveg med fortau. Veganlegget vil bli bredere og stedskarakteren endres til et åpent veirom med mer asfalt. Utover det forventes det ikke at stedets karakter blir vesentlig endret.

Fyllingen i sørøst vil gi et åpnere landskap, men den vil over tid bli reetablert med tilnærmet lik skogkarakter som det har i dag. Over tid vil fyllingen derfor kunne påvirke stedets karakter noe.

Rundkjøringen ved Gamle Okstadbakkan X Fossestuvegen vil endre uttrykket noe. Veganlegget vil bli større og det vil få en mer bymessig bruk av materialer.

6.3 Landskap

6.3.1 Leirelvkorridoren

Tiltaket ligger innenfor hensynssone viltområde, og ligger innenfor Leirelvkorridoren. Fyllingen i søndre del av planområdet kan ha en effekt på korridoren og fyllingen skal revegeteres. Utover dette vurderes det ikke at tiltaket har forringer korridoren andre steder langs traseen, og det søkes bevaring av så mye vegetasjon som mulig innenfor planområdet. Området som er avsatt til viltovergang i plan r20210006 E6 Tonstad-Kroppan påvirkes ikke direkte av tiltaket i dette planforslaget.

Det er fulldyrka jord innenfor og inntil planområdet. Områdene innenfor planområdet kan benyttes som midlertidig rigg og anleggsområde, men skal istandsettes senest et år etter at anleggsarbeidet er ferdigstilt. Jorden som tilbakeføres skal være av samme, eller bedret kvalitet enn det som er i område i dag. Matjorden skal tas vare på.

6.4 Grunnforhold

Det er påvist kvikkleire i område, jf. Geoteknisk vurdering, vist i vedlegg. Det må gjennomføres stabiliserende tiltak tre steder langs strekningen. Fyllingen lengst sør i området, mellom Sjetne og Tonstad, er den største. Her må det også gjøres erosjonssikring i bekkeløpene for å hindre økt erosjon som følge av økt nedbør/styrtregn. Stabiliseringstiltaket er med å sikre området og gir mindre risiko for utglidning og erosjon i området. Det er utført overvannsberegninger for hele traseen. Med bakgrunn i ÅDT langs Gamle Okstadbakkan er det valgt å benytte 200-års gjentaksintervall i tillegg til 40% miljøpåslag. Traseen er delt opp i 5 ulike soner for å tilstrebe lokal overvannshåndtering. Det er små mengder utslipp overvann per sone (VA-notat, Sweco, 2023). Det vil være fordelsmessig for overvann dersom grøftene pukksettes for å øke infiltrasjonsevnen i tillegg til at hastigheten på overvannet reduseres ved pukk (bratt fall i lengderetning langs traseen).

Det skal i tillegg etableres støttemur mot E6 lengst nord i planområdet, samt støttemur mellom sykkelvegen og kjørevegen mellom Osloveien og Bjørndalen.

6.5 Forurenset masse

Basert på dagens arealbruk langs gang- og sykkelvegen er det mistanke om mulig forurensning fra trafikk og jordbruk. Det må derfor utføres miljøteknisk grunnundersøkelse langs traseen. Undersøkelsene anbefales i første omgang å tas som stikkprøver som en innledende undersøkelse for å avdekke behovet. Det anbefales at dette utføres i forbindelse med byggeplan.

Ved påvisning av forurensning må det utarbeides tiltaksplan for forurenset grunn i tråd med forurensningsforskriften §2. Det må også gjennomføres miljøtekniske grunnundersøkelser som minimum tilfredsstillende kravene iht. Miljødirektoratets veileder TA-2553. Tiltaksplanen må være godkjent av Trondheim kommune før anleggsstart.

Det er kjent forurensning i tilstandsklasse 2 ved Rema 1000 Kroppanmarka. Men område der forurensning er påvist ligger innenfor akseptkriteriene for nåværende og planlagt arealbruk. Ved bortkjøring av masser må disse leveres som forurensete masser i tilstandsklasse 2.

6.6 Kulturminner og kulturmiljø

Det er ingen av de registrerte kulturminnene som berøres av tiltaket og det er vurdert som lite sannsynlig at tiltaket kommer i konflikt med automatisk fredete kulturminner. Det henvises til den generelle aktsomhetsplikten jf. Kulturminneloven.

6.7 Naturmiljø

Tiltaket vil komme i konflikt med viktige naturtyper og rødlistearter (lav og fugl) sør ved Tonstad, og flere viktige landformer (leirravine og leirskredgrop) langs veistrekningen. Tiltaket vil medføre direkte arealbeslag og dagens kartlagte situasjon vil fjernes i sin helhet der motfyllingen kan komme, som følgelig får negative konsekvenser for viktige naturtyper, rødlistearter, viktige landformer, og vanlige arter og deres funksjonsområder.

Tiltaket vil også komme i konflikt med Trondheim kommunes egne naturtyper som ikke følger nasjonal kartleggingsmetodikk, men som er ansett som svært viktig lokalt.

E6 og fylkesvegen i planområdet utgjør en barriere for vilt (Roer et al., 2018) og virker negativt for viltkorridorene i området. Etablering av sykkelvei vil forstørre barrieren noe, og kan medføre økt belastning på viltkorridorene i området. Skogen ved Tonstad anses som viktig i forbindelse med viltkorridoren, da den ligger så tett på veiene som skal krysses. Skogen reduserer tida viltet er eksponert på åpent areal, og reduserer stressfaktoren for viltet. I tillegg er skogen såpass stor at den har andre funksjonaliteter for vilt, for eksempel hvileområde. Det vil ta tid før skogen ved Tonstad er revegetert slik at den får de egenskapene dagens skog har for viltet. I denne perioden vil området miste dagens funksjon, både ifht. kryssing av veiene, men også som generelt leveområde.

Arealbeslagene vil medføre negativ endring for flere fuglearter. Spesielt i skogen nord for Tonstad, da området i dag har et variert artsmangfold og høy tetthet innenfor enkelte arter. Ved å fjerne skogen og legge bekkene i rør vil hovedvekten av funksjonsarealer for fugl fjernes, deriblant grønnefink (sårbar – VU).

Vipe (kritisk truet – CR) har i perioden 1996–2019 hatt en bestandsnedgang på 82 % (Artsdatabanken), og Trondheim kommune opplyser om kun to hekkede par i 2023. Planområdet dekker noe dyrka mark langs veien i sør, og arealbeslag samt støy i byggeperioden kan medføre forstyrrelser for vipe og andre fuglearter. Slik at forstyrrelsene i verste fall fører til mislykket hekking. Det anbefales at en overvåker dyrkamarka i mars/april i alle år anleggsarbeidet skal foregå, for å avgjøre om vipe søker til dette området mtp. hekking/ruging/oppvekst. En bør ta ekstra hensyn til denne arten gitt bestandsnedgangen nevnt over. I kapittel 6.7.1 kommenteres alternativer som kan bidra til at funksjonsområdene for fugler påvirkes i vesentlig mindre grad/ikke i det hele tatt.

Deler av bekken som renner i sør ved Tonstad påvirkes negativt av prosjektet, da motfyllingen vil føre til at den legges i rør (figur 5-12). De andre delene av bekken i dette området skal erosjonssikres, som medfører at både bekken og terrenget rundt vil bearbeides.

Planforslaget er blitt vurdert opp imot hvordan tiltakene i planen vil påvirke naturforhold etter naturmangfoldloven §§ 8 – 12.

§8 Kunnskapsgrunnlaget

I fagrapport naturmangfold er det gjennomført en kartlegging av naturtyper og arter, samt gjort vurderinger knyttet til vilt og ferskvann basert på eksisterende data. Kunnskapsgrunnlaget baseres på tilgjengelig informasjon og kartlegging av naturtyper og arter i området. Det er registrert viktige naturtyper og rødlistearter i planområdet. NiN-kartlegging etter Miljødirektoratets instruks inkluderer en viss grad av skjønn. På grunn av dette finnes det en iboende usikkerhet i metodikken, både når gjelder hvilken naturtype som registreres, geografisk avgrensing, og hvilken lokalitetskvalitet naturtypen får. Denne usikkerheten ansees ikke å være høyere for dette prosjektet enn andre naturtypekartlegginger etter samme metodikk. Det er knyttet noe usikkerhet til kartleggingen tidlig i sesongen (mai 2023), og Miljødirektoratets kvalitetssikring har ikke blitt gjennomført for kartleggingen fra 2023.

For fugl, vilt og akvatisk støtter rapporten seg på et godt datagrunnlag fra befarings-, offentlige databaser og andre rapporter. Kunnskapsgrunnlaget anses som godt.

Effekten av nåværende regulering vil medføre at de to rødlistede naturtypene i planområdet, leirravine (sårbar – VU) og leirskredgrop (nær truet – NT), fjernes i sin helhet pga behovet for stabilisering av grunnen. Dette betyr at man også fjerner rødlistearter som tilknyttes disse naturtypene. Selv om området skal revegeteres vil en trolig ikke oppnå den økologiske funksjonen og naturtypen området har i dag. Dette knyttes delvis til at bekkene i området legges i rør noe som endrer de hydrologiske egenskapene til området. I tillegg vil en motfylling jevne ut terrenget sammenlignet med nåsituasjonen, og det karakteristiske ravedallandskapet vil derfor ikke kunne gjenskapes. Fjerning av naturtypene vil følgelig føre til at området mister sin funksjon for vilt og fugl. Det vurderes alternativer som kan bidra til at naturtypene påvirkes i vesentlig mindre grad/ ikke i det hele tatt, beskrevet i kapittel 6.7.1 Alternativ til motfylling.

§9 Føre-var prinsippet

Det er tidligere utarbeidet et notat ifm. reguleringsplan E6 Tonstad – Kroppan. Realisering av E6 Tonstad – Kroppan i kombinasjon med ny hovedsykkelrute kan føre til at den samlede belastningen på viltpassasjen blir nokså høy (§ 10). Føre-var-prinsippet kommer til uttrykk i den sammenhengen, og tilser at en i videre prosjektering må legge til rette for å ivareta viltpassasjen (§ 9). Dette gjelder også vipelokaliteten, men basert på nåværende tegningsgrunnlag ser inngrepet ut til å være minimalt ifm. hovedsykkelruten (figur 3-11). Skissert løsning av hovedsykkelveg med fortau i tilknytning til Leirelva antas å føre til arealinngrep (figur 5-1, figur 5-2). Her må det legges til rette for å ivareta vassdraget på best mulig måte (§ 9). Ved etablering av motfylling/erosjonssikring i bekkedraget i sør ved Tonstad kan dette føre til økt avrenning og sedimenttransport til Nidelva. Her må en legge til rette for å minimere slik avrenning.

§10 Økosystemtilnærming og samlet belastning

Tiltaket vil føre til at viltkorridoren reduseres og belastningen for resterende areal vil derfor øke. Den økte belastningen unngår man i stor grad ved å bevare skogsarealet sør ved Tonstad, da dette anses som spesielt viktig. Utvidelse av veianlegg ellers i prosjektet vil også øke den samlede belastningen, men i vesentlig mindre grad.

Det er registrert viktige naturtyper, flere rødlistede arter, og flere viktige landskapsformer innenfor tiltaksområdet. Tiltaket vil øke den samlede belastningen på disse. Når det gjelder leirravinen er dette en naturtype under stort press i

Trondheim kommune, da 55% av det opprinnelige arealet av denne naturtypen har blitt omarbeidet /fylt igjen (Siggerud, 2018). Arealbeslag vil i tillegg påvirke den samlede belastningen for vanlige arter og deres funksjonsområder.

Jordbruksareal som tas i bruk midlertidig som rigg- og anleggsområde skal istandsettes etter at tiltaket er ferdig.

Bekken i sør ved Tonstad har lav akvatisk verdi, men åpne bekkestrekninger har en verdi som en del av landskapet, naturmiljøet, vilt, fugl og insekter ol. Å lukke bekken er i strid med KPA 2012-2024, der det ikke er tillatt å lukke bekker (§16-1 Vann i by"). Det forventes ikke at fyllingen og erosjonssikringen vil påvirke vannføringen videre nedstrøms, da nedbørsfeltet er nokså begrenset, og utvidelsen av gang- og sykkelveien ikke medfører en økning. Bekkene som står i fare for å legges i rør går i samløp noe nedstrøms motfyllingen som er skissert, så vannføring fra samløpet og ned vil være som det er i dag.

§11 Kostnader ved miljøforringelse

Kostnadene ved gjennomføring av avbøtende/kompenserende tiltak og bruk av miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder og eventuelle miljøforringelser utover det som er beskrevet skal dekket av tiltakshaver.

§12 Miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder

Tiltaket vil bli gjennomført med de miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder som er vanlig praksis ved denne typen tiltak.

Planforslaget legger opp til å bevare så mye som mulig av dagens vegetasjon. Ved nyplanting skal det benyttes stedege arter.

Vannforskriften §4

Vannforekomsten i skogen sør for Tonstad er i dag satt til dårlig økologisk tilstand og udefinert kjemisk tilstand. Da bekkene legges i rør/erosjonssikres vil dette tilsvare en motsetning til §4, der overflatevann skal "*beskyttes mot forringelse, forbedres og gjenopprettes*". Motfyllingen vil føre til at den økologiske tilstanden forverres da de miljømessige kvalitetene forsvinner og er derfor i strid med §4. Ved alternative løsninger nevnt i kapittel 6.7.1 Alternativ til motfylling, vil man i stor grad unngå å gjøre inngrep i bekken, og følgelig ikke føre til varig endring/forringelse av bekkene.

6.7.1 Alternativ til motfylling

Som alternativ til motfyllingen sør i planområdet er det vurdert bruk av lette fyllmasser, kalksementstabilisering og evt. flytting eller reduksjon av hovedsykkelvegen.

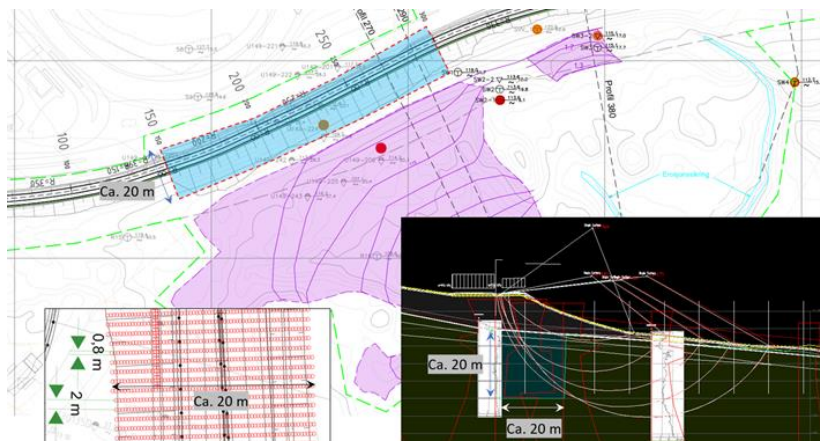
Det er utført overslagsberegninger for å se om lette fyllmasser kan benyttes for å unngå forverring av stabiliteten i område, og dermed tilfredsstillende kravene til stabilitet iht. NVEs retningslinje 1/2019. Det vurderes likevel at en lettfylling for hovedsykkelvegen vil forverre stabiliteten opp mot avkjøringsrampen fra E6, og med dette utløse krav til absolutt sikkerhetsfaktor, som innebærer at stabiliteten uansett må forbedres. Lette masser er derfor utelukket som et alternativ.

Videre er det utført overslagsmessige beregninger med kalksementstabilisering som stabiliserende tiltak. Beregninger viser at et totaltvolum på 60 000 m³ med stabilisert masse kan være aktuelt for å oppnå tilfredsstillende stabilitet mot bekkedalen. Det er da lagt til grunn stabilisering med enkeltribber med diamanter 0,8 m og senteravstand 2 m, som gir en dekningsgrad på 35-40 %. Det er behov for supplerende grunnundersøkelse av kalksementstabilisering i detaljprosjekteringen. Det er lite info rundt effekten av kalksement på naturen, for eksempel artssammensetningen, men det vil trolig hindre arealtapet ifm. motfyllingen.

Geoteknikker har per d.d. vurdert risikoen for utglidning som så stor at en ikke kan iverksette anleggsarbeid langs skogen nord for Sjetnemarka uten at det må iverksettes sikringstiltak, enten i form av kalksementstabilisering eller motfylling. Redusering av bredde vil derfor utløse samme behov for sikring.

Et alternativ kan være å utelukke denne strekningen. Da dagens gang- og sykkelveg er tilnærmet flat i dette området kan trafikkikkerheten for gående og syklende vurderes annerledes enn ved øvrige deler av strekningen (brattere

partier og veikryssinger), men man vil da ikke oppnå en sammenhengende hovedsykkelrute ref. Sykkelstrategien for Trondheim kommune.



Figur 6-1 Alternativ til motfylling med kalksementstabilisering vist i blått. Opprinnelig foreslått motfylling vist i lilla.

Planforslaget legger opp til å bevare så mye som mulig av dagens vegetasjon. Ved nyplanting skal det benyttes stedegne arter.

Området er lagt inn under hensynssone H560 der tilhørende bestemmelse sikrer at områdets artsmangfold hensyntas ved eventuelle tiltak i samspill med Trondheim kommune.

6.8 Friluftsliv og rekreasjon

Utover dagens gang- og sykkelveg oppleves område som lite opparbeidet i dag. Tiltaket medfører at området blir oppgradert, og standarden for gående og syklende øker og gir mer trafikksikre løsninger. Dette er med på å bidra til at rekreasjons- og opplevelsesverdien i området øker.

6.8.1 Samlet vurdering av virkninger for folkehelse

I et folkehelseperspektiv er sykkelvegen et positivt tiltak som vil kunne senke terskelen for å gå og sykle. Tiltaket medfører redusert reisetid i en begrenset grad, men gir økt trafikksikkerhet som vil kunne medføre at flere velger å sykle og gå fremfor bil. Sykkelvegen kan være med på å endre reisevaner og at det dermed blir flere som sykler og går som er positivt for folkehelsen.

6.9 Barn og unges interesser

En oppgradering av dagens løsning til sykkelveg med fortau vil bedre situasjonen og gi en mer trafikksikker løsning for barn og unge som bl.a. benytter vegen til skoler og idrettsanlegg ved Okstad eller Sjetne. Alle tilkomstmuligheter som finnes idag vil opprettholdes ved tiltakets ferdigstillelse. I anleggsfasen kan det være mest hensiktsmessig at dagens GS-løsning stenges. Da finnes alternative forbindelser mellom Sjetne og Okstad mellom Langdalen og Sjetnemarka Familiebarnehage.

Tiltaket er planlagt for å minimere konfliktpunkter mellom syklende og gående, samt øvrig trafikk. Tiltaket gir en mer leselig og trafikksikker løsning i krysset Gamle Okstadbakkan x Fossestuvegen.

Tiltaket vil i så måte være med på å bygge opp under målsettingene som ligger inne i rikspolitiske retningslinjer for barn og unge.

6.10 Universell utforming

Ny hovedsykkelrute legges i eksisterende gang- og sykkelveg og vil ha de samme stigningsforholdene som dagens løsning, hvilket innebærer at løsningen ikke oppfyller UU-krav i forbindelse med dette. Det vurderes likevel at tiltaket

vil bedre tilgjengeligheten for alle med bedre og mer trafikksikker løsning mellom syklende og gående, merking med taktile heller og plassering av benker underveis i traseen.

6.11 Trafikk

6.11.1 Gang og sykkelveg

Tiltaket forbedrer situasjonen for gående og syklende når det oppgraderes til separat sykkelveg og fortau for en tryggere og mer effektiv reise mellom Tiller og Trondheim sentrum. Trafikksikkerheten forbedres langs hele strekningen.

6.11.2 Kjøreveg

Dagens kjøreveg består i stor grad, men det etableres rundkjøring i krysset Gamle Okstadbakkan x Fossestuvegen. Dette fungerer som et fartsdempende tiltak i tillegg til at det strammer opp krysset og gjør det mer leselig og oversiktlig for alle trafikanter. En rundkjøring er mer arealkrevende enn dagens T-kryssløsning, men det vurderes at rundkjøring er den krysstypen som for dette krysset vil gi best avvikling fordi den sidestiller tilfarten med mest trafikk til de øvrige tilfartene.

Det tilrettelegges for et kjørefelt inn i rundkjøringene som skal være nok for å sikre kapasiteten her. Dette er også med på å gi den korteste kryssningen for gående og syklende.

Ved adkomst til Okstad gård er en privat veg koblet på denne avkjørselen i stedet for dagens løsning ut ved holdeplass Okstad nordgående.

Det forventes at hovedsykkelruten sammen med oppstramming av kryss bidrar til et mer oversiktlig og trafikksikkert system.

6.11.3 Kollektivtilbud

Holdeplassparene Okstad og Leirfossvegen blir begge oppgradert, og får bedret standard. Holdeplassene knyttes sammen med gangnettverket ved gang- og sykkelveg/fortau/fotgjengerfelt.

6.12 Teknisk infrastruktur

Tiltaket medfører at belysningen blir oppgradert til dagens standarder. Det legges til rette for at overvannet håndteres lokalt enten ved infiltrasjons i grunnen, eller ved mindre utslipp i resipienter.

Det er registrert to flomveier innenfor reguleringsområdet, der flomvei i sør blir påvirket av stabiliseringstiltaket, må flomveien ledes inn i bekkeløp som erosjonssikres i forbindelse med tiltaket.

6.13 Støy

Støyberegninger viser at støysituasjonen vil være omtrent som før, men at enkelte boliger kan få noe økt støynivå (ca. 1dB) på fasade som en konsekvens av planen. Beregningene på dagens situasjon viser at støyfølsom bebyggelse allerede har høyt støynivå (over grenseverdi) på uteplass og fasade på enkelte steder langs planområde. Dette skyldes i stor grad trafikkstøy fra E6. Skjermingstiltak kan gjennomføres dersom det ligger innenfor praktisk og økonomisk gjennomførbart ramme for prosjektet.

Støyberegningene innehar noe usikkerhet.

7 Oppsummering av risiko- og sårbarhetsvurdering

Det er registrert 12 mulige uønskede hendelser som kan inntreffe planområdet i risiko- og sårbarhetsanalysen. De uønskede hendelsene er fare for ustabil grunn, kvikkleireskred, store nedbørmengder, omkjøringsmuligheter, tilkomst for nødeter, vurderinger rundt skole/barnehage, vannforsyning, avløpsinstallasjoner, kraftforsyning, økt ulykkesrisiko, forurenset grunn, annen fare i omgivelsene.

Risikobildet for samtlige uønskede hendelser kan reduseres ved hjelp av avbøtende tiltak som beskrevet i fagrapportene og sikret i bestemmelsene.

I sum viser risiko- og sårbarhetsanalysen at planområdet er egent for foreslått tiltak. Ingen av de forhold som er avdekket i analysen er av en slik karakter at de medfører så stor risiko at det skulle tilsi at foreslått utbygging av hovedsykkelruten mellom Tonstad og Selsbakk ikke bør gjennomføres etter etablerte sikringstiltak.

8 Planlagt gjennomføring

8.1 Tidsplan

- Reguleringsplan forventes vedtatt i løpet av 2023
- Innmelding til statsbudsjett for 2025 (oppfølging av statens del i byvekstsamarbeidet)
- Mulig bygging i 2025 forutsatt finansiering

8.2 Økonomiske konsekvenser

Dette er en del av en lengre hovedsykkelrute sørfra i Trondheim. Denne delen av sykkelruta, gir en sammenheng i ruta som vil utløse nyttegevinster. Byggingen gir også merverdi til områdene i sør som er under utbygging samt for planlagte utbyggingsområder i sør/Tillerområdet. Sykkelruta ligger som en premiss i byutviklingen og vil være en viktig bidragsyter til å endre reisevaner og få flere til å gå og sykle. Gjennomføringen av ruta er i tråd med bymiljøavtalens mål om 0-vekst i personbiltrafikken. Den gir både økonomiske og miljømessig positive konsekvenser.

8.3 Gjennomførbarhet for tiltak i planen

Det har vært et omfattende samarbeid med alle planaktører og sammenslutninger langs ruta gjennom planprosessen til nå. Planforslaget leveres med fagrappporter for geoteknikk, VA, miljø og naturmangfold. Ut fra de foreløpige resultatene og de gjennomgåtte prosessene, ser det ut til at tiltaket er både ønsket og gjennomførbart.

Tiltaket krever stabiliseringstiltak totalt fire steder langs hovedsykkelruta. Det særligste, ved Tonstad, er en stor motfylling og vil være inngripende i naturmiljø og dyreliv. Området er blant annet en del av Leirelvkorrdioren som knytter østlige og vestlige grøntområder sammen og er viktig for dyreliv. I område finnes også rødlistede naturmiljøtyper. Grunnet konsekvensene en slik motfylling vil ha er det gjort overordnede beregninger på en kalksementstabilisering som vil være vesentlig mindre i omfang, og dermed også vesentlig mindre inngripende i landskap og for dyreliv. Statens vegvesen ønsker å gå videre med kalksementstabiliseringstiltaket dersom videre geoteknisk prosjektering gir gode resultater.

9 Kilder

Litteratur

- Statens vegvesen. *Veg og gateutforming. Håndbok N100*. Vegdirektoratet, Oslo, 2019.
- Rambøll. *Prosjektutvikling Hovedsykkelveg E6 Fossestuvegen – Sluppen*. Trondheim, 2022.
- Trondheim kommune. *Kommuneplanens arealdel 2012-2024*. Trondheim, 2013
- Trondheim kommune. *Kommuneplanens arealdel 2022-2034. Høringsutkast*. Trondheim, 2023. <https://sites.google.com/trondheim.kommune.no/kommuneplanen/arealdelen>
- Trondheim kommune. *Kommuneplanens samfunnsdel 2020-2032, Trondheimsløftet*. Trondheim. <https://sites.google.com/trondheim.kommune.no/kommuneplanen/samfunnsdelen>
- Trondheim kommune. *Plan for friluftsliv og grønne områder. Høringsutkast*. Trondheim, 2023: <https://sites.google.com/trondheim.kommune.no/pfg/start>
- Miljøpakken. *Sykelstrategi for Trondheim 2014-2025*. Trondheim, 2014
- Miljøpakken. *Formingsveileder for hovedsykkelruter i Trondheim*. Utgave 2023. Trondheim, 2023.
- Miljødirektoratet. *Naturtyper etter Miljødirektoratets instruks*. <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/overvaking-arealplanlegging/naturkartlegging/naturtyper/>

Kart og databaser

- Trondheim kommune avansert kart
- NVE Atlas
- NGU
- Norsk klimaservicesenter
- Kartverket; Se havnivå, tidevann og vannstand
- Miljøstatus
- Miljødirektoratet: Grunnforurensningsdatabasen
- Kulturminnesøk
- Artsdatabanken
- SVV Vegkart
- Nibio, Kilden

Rapporter som er utarbeidet i forbindelse med planforslaget:

- Sweco, Datarapport – Grunnundersøkelser. *10231960 RIG-R01-A01*. Trondheim, 2023
- Sweco, Notat forurenset grunn. *Miljøteknisk grunnundersøkelse skrivebordstudie*. Trondheim, 2023
- Sweco, VA-notat. Trondheim, 2023.
- Sweco, Fagrapport naturmangfold reguleringsplan for Tonstad – Sluppen, Trondheim 2023
- Sweco, Vurderingsnotat geotekniske grunnundersøkelser, Trondheim 2023