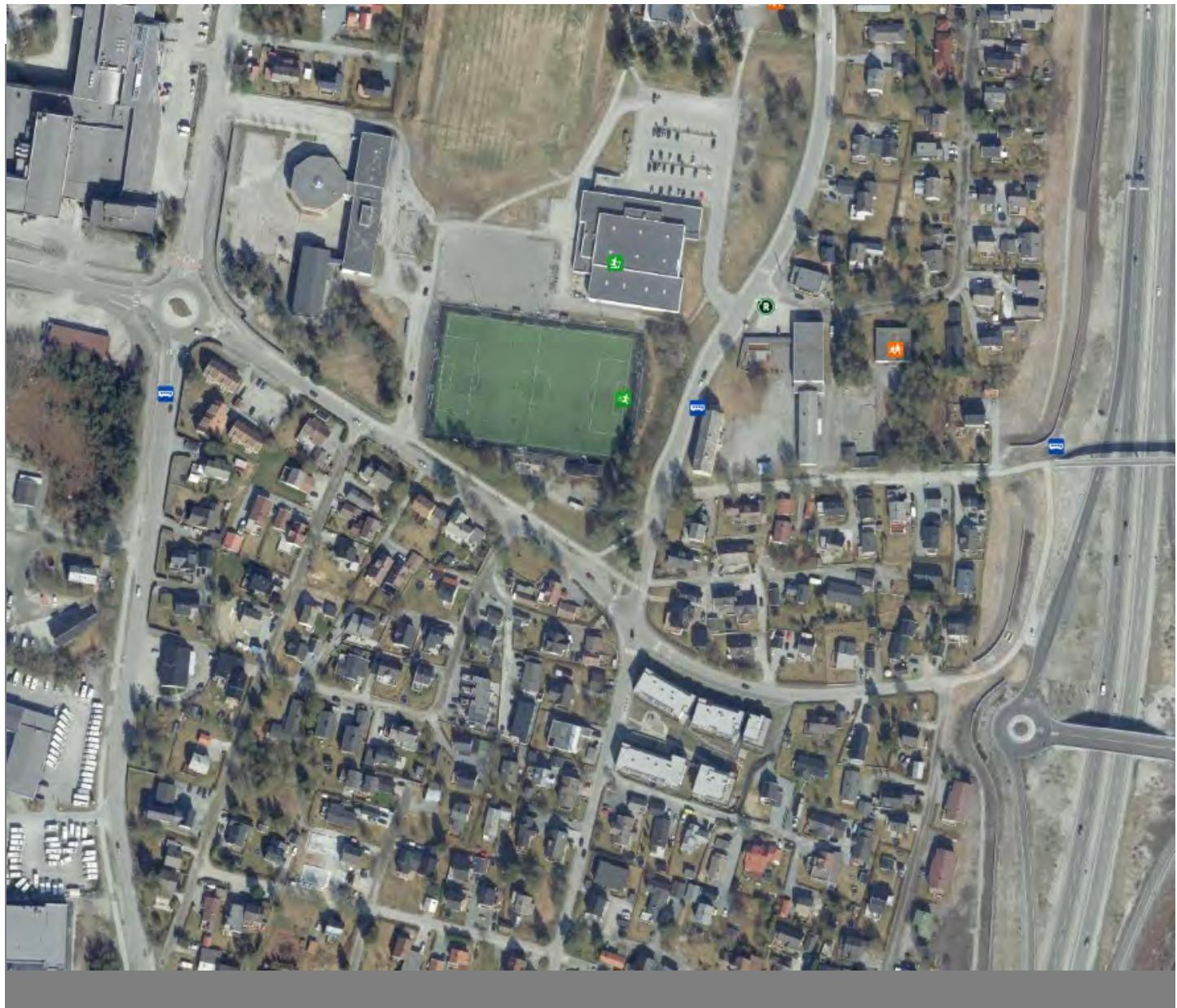




Utredning Johan Tillers veg



Seksjon vegfag, 10.11.2020



INNHOLD

1. Grunnlag	3
1.1 Kjøreveg	4
1.2 Gående	6
1.3 Syklende	6
1.4 Kollektiv	7
2 Løsningsvalg	8
2.1 Oppgavestilling	8
2.2 Målsetning	8
2.3 Rammebetingelser	9
2.4 Alternativer.....	10
2.5 Vurderingskriterier.....	11
3 Alternativ 0+: Tverrforbindelse forbeholdt kollektivtrafikk	12
3.1 Beskrivelse	13
3.2 Kostnader.....	13
3.3 Konsekvenser	13
4 Alternativ 1: Veg i dagen	14
4.1 Beskrivelse	15
4.2 Kostnader	15
4.3 Konsekvenser	16
5 Alternativ 2: Nedsenket veg (med bru)	17
5.1 Beskrivelse	18
5.2 Kostnader.....	18
5.3 Konsekvenser	18
6 Alternativ 3: Miljøkulvert (uten lokalveg)	20
6.1 Beskrivelse	21
6.2 Kostnader	21
6.3 Konsekvenser	22
7 Alternativ 4: Miljøkulvert (med lokalveg)	25
7.1 Beskrivelse	26
7.2 Kostnader	27
7.3 Konsekvenser	27
8 Alternativ 5: Miljøkulvert (med nedsenket rundkjøring)	30
8.1 Beskrivelse	31
8.2 Kostnader	32
8.3 Konsekvenser	32
9 Alternativ 6: Miljøkulvert fra Jernbaneundergangen	34
9.1 Beskrivelse	35
9.2 Kostnader	35



9.3 Konsekvenser	35
10 Alle alternativer.....	37
11 Samlet vurdering.....	39
12 Anbefaling	40
12.1 Valg av alternativ	40
12.2 Behov for videre planlegging.....	40
13 Vedlegg	42



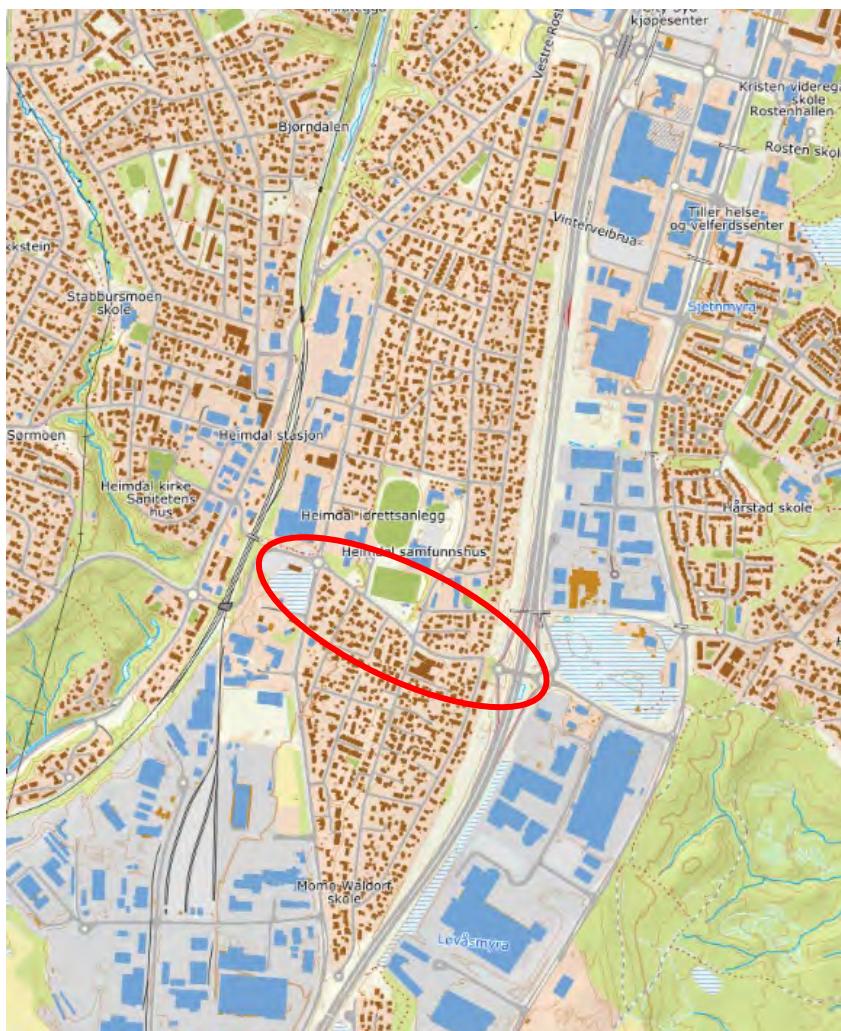
1. GRUNNLAG

Johan Tillers veg tverrsamband var en del av Miljøpakkens trinn 1. Til Miljøpakkens trinn 2 ble vestre del av prosjektet videreført på strekningen mellom Heimdalsveien og Industriveien. Det mangler fortsatt en god forbindelse mellom Industriveien og Hårstadkrysset på E6. Statens vegvesen fikk bestilling i 2018 på utredning av denne strekningen fra sekretariatet i Miljøpakken.

I Heimdalsområdet skal det være et effektivt vegsystem for gående, syklende, kollektivtrafikk og næringstrafikk. I dag mangler det en øst-vestforbindelse mellom E6 og Industriveien/Heimdalsvegen.

I denne utredningen skal det utarbeides et veg- og trafikkfaglig grunnlag som ved etablering av den manglende øst-vestforbindelsen skal gi mer effektive og pålitelige veg- og transportløsninger i Heimdalsområdet. Den nye forbindelsen skal gi kortere reisetider og ha tilstrekkelig kapasitet.

Vegforbindelse mellom Industriavenen og kryss med E6 (Hårstadkrysset) skal utredes med hensyn til utforming, konsekvenser og kostnader.

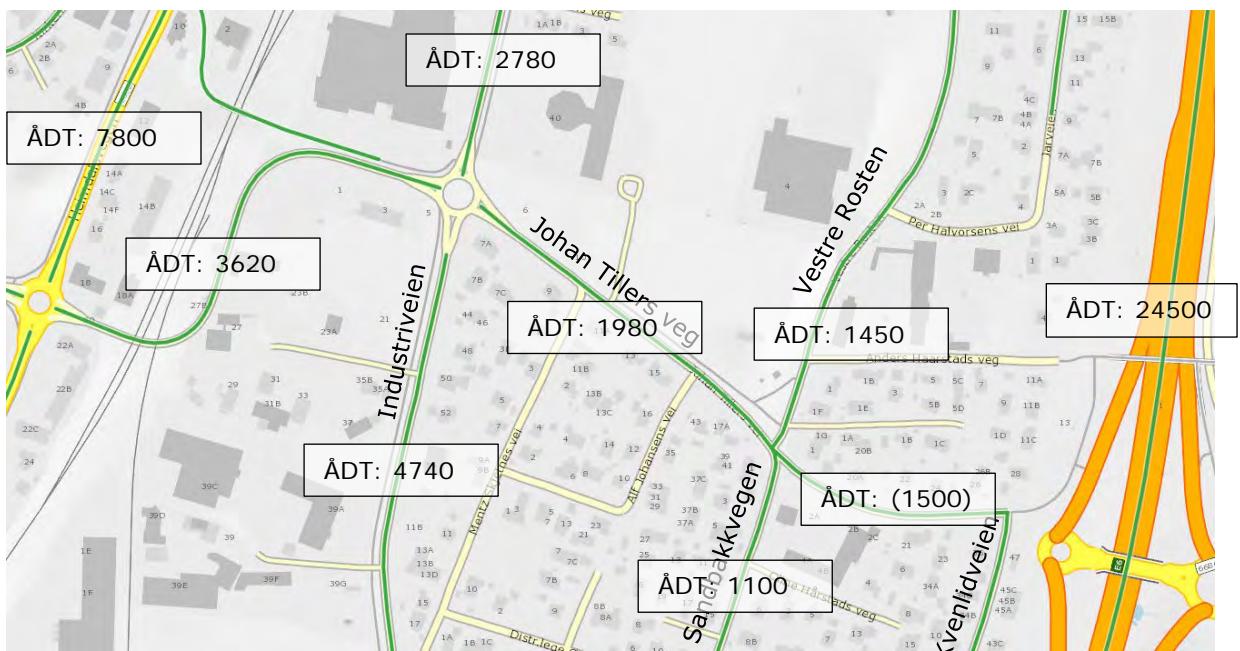


Figur 1: Oversiktskart



1.1 Kjøreveg

Johan Tillers veg har i dag en trafikkmengde på 1980 kjt/dg på strekningen mellom Industriveien og Sandbakkvegen/Vestre Rosten. På strekningen mellom Sandbakkvegen/Vestre Rosten og Kvenlidveien er det registrert en trafikkmengde på 1500 kjt/dg, men registreringen er fra 2014 når det fortsatt var en forbindelse til E6 (avkjørsel fra nordlig retning). Trafikkmengden i dag er betydelig lavere (det antas rundt 400 – 500 kjt/dg). Den nybygde strekningen mellom Heimdalsvegen og Industrivegen har en trafikkmengde på 3620 kjt/dg.



Figur 2: Trafikkmengder (vegkart.no)

Vegen har en bredde på rundt 6 m og en stigning på rundt 5 % på det meste. Fartsgrensen er 30 km/t.

Ved en forbindelse til E6 kan det i framtiden forventes en trafikkmengde på rundt 13 000 kjt/dg i Johan Tillers veg. Samtidig fører en tverrforbindelse til E6 til en betydelig avlastning av Heimdalsvegen/Bjørndalen fra rundt 8000 kjt/dg til rundt 4000 kjt/dg, noe som forbedrer framkommeligheten for kollektivtrafikken.



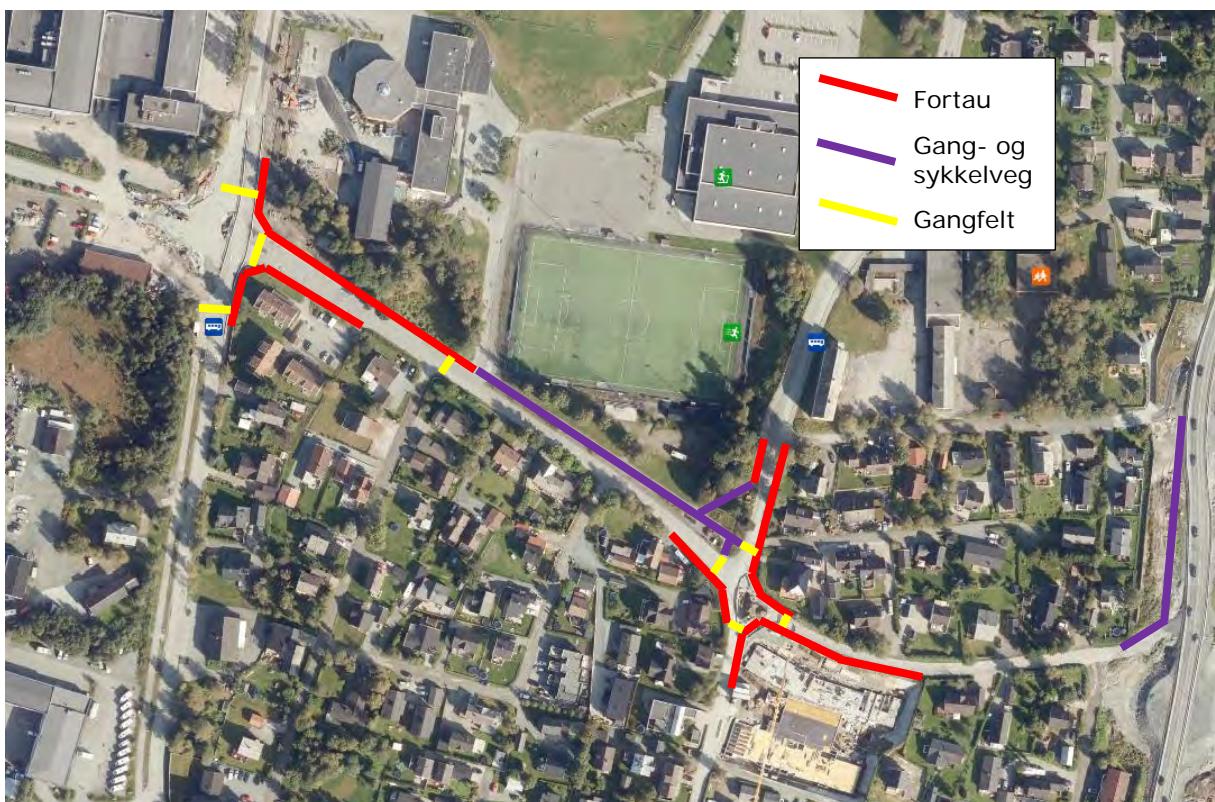
Figur 3: Forventede trafikkmengder med tverrforbindelse

Når det opprettes en tverrforbindelse for gjennomgangstrafikken som skal avlaste Heimdal sentrum må det samtidig tilrettelegges for lokaltrafikken i området rundt Johan Tillers veg både med tanke på tilkobling til den nye vegen, men også med tanke på trafikk på tvers av den nye vegen.



1.2 Gående

Det er gangtilbud (fortau, gang- og sykkelveg) langs store deler av dagens veg. I østenden er det en strekning på rundt 90 m hvor det mangler et gangtilbud.



Figur 4: Gangtilbud Johan Tillers veg

I en framtidig situasjon må det opprettholdes gjennomgående gangtilbud samt sikre kryssinger. Det må tas spesielt hensyn til gående siden Breidablikk skole ligger i umiddelbar nærhet til Johan Tillers veg og område trafikkeres av mange skolebarn.

1.3 Syklende

Det er i dag et sykkeltilbud i Johan Tillers veg mellom Industriveien og Sandbakkvegen/Vestre Rosten (bredt fortau, gang- og sykkelveg). Langs den østre delen av strekningen er det ikke noe tilbud, men syklingen går i parallellevegen Anders Haarstads veg. Derfra er det gang- og sykkelbru over E6 mot Østre Rosten/Tiller. Vest for Industrivegen er det bygget sykkelveg med fortau over den gamle jernbanebru inn mot Heimdal sentrum.

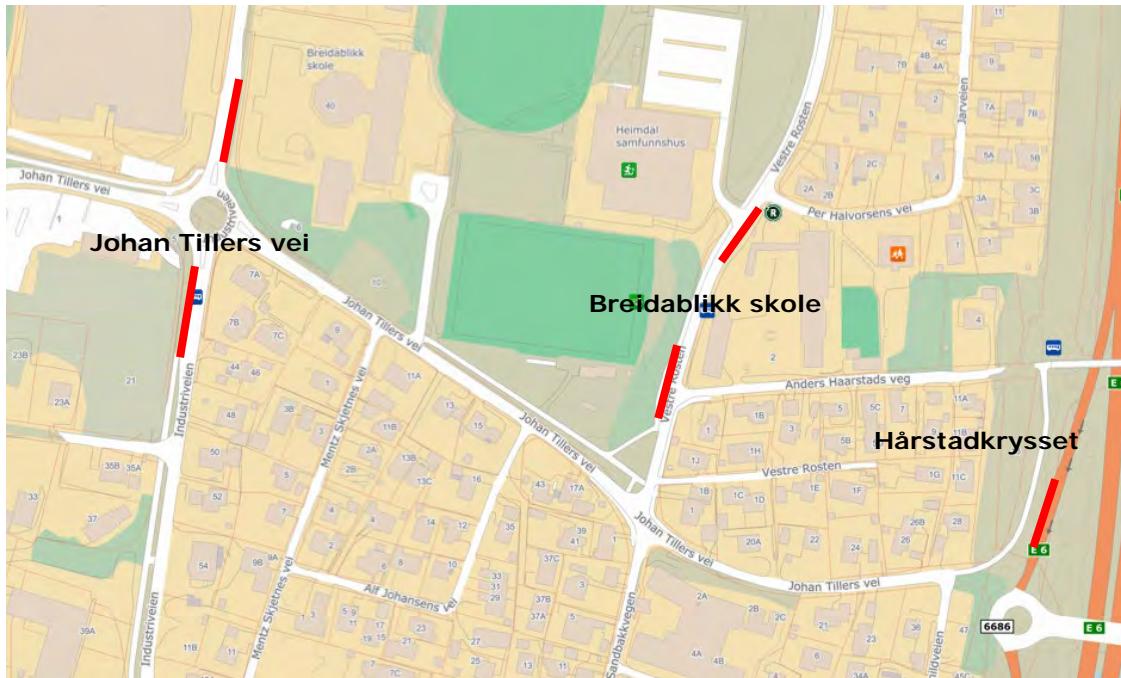
Johan Tillers veg er viktig del av sykkelforbindelsen mellom Heimdal og Tiller og en del av hovednett for sykling i Trondheim, noe som må ivaretas når Johan Tillers veg skal bygges om.



Figur 5: Hovednett for sykkel (Sykkelstrategi for Trondheim 2014-2025)

1.4 Kollektiv

I dag er det busslinje 16 som trafikkerer i Johan Tillers veg mellom Industriveien og Vestre Rosten. Bussen går i 15 min-takt i rushtiden og 30/60 min-takt utenfor rushtiden. Det er ikke noen holdeplasser i Johan Tillers veg. De nærmeste holdeplassene er Johan Tillers vei i Industriveien og Breidablikk skole i Vestre Rosten samt Hårstadkrysset ved rampa fra E6.



Figur 6: Bussholdeplasser



2 LØSNINGSVALG

2.1 Oppgavestilling

Det skal utredes alternative løsninger for vegforbindelse mellom Industriveien og Hårstadkrysset ved E6 (lengde ca. 500 m).

Sykkelveg med fortau som er bygd ved del 1 av Johan Tillers veg må videreføres østover mot E6.

De alternative løsningene skal kostnadsvurderes og konsekvenser drøftes. Behovet for videre planlegging og reguleringsavklaring skal synliggjøres.

2.2 Dimensjoneringsgrunnlag

Framtidig trafikk langs Johan Tillers veg forventes til å ligge mellom 13 000 og 14 000 (se kap. 1.1).

Det planlegges med to kjørefelt uten behov for kollektivfelt (tilsvarende del 1 av Johan Tillers veg mellom Heimdalsvegen og Industriveien). Statens vegvesens håndbok N100 beskriver følgende angående antall kjørefelt:

I gater med mye motorisert trafikk ($\text{ÅDT} > 15\ 000$) og ønske om god avvikling kan 4 kjørefelt vurderes.

Basert på håndbok N500 stilles det krav om doble tunnelløp for en trafikkmengde over 12 000 (20 år etter åpning). På grunn av den korte lengden og lavt fartsnivå anses det allikevel å være tilstrekkelig med et tunnelløp langs Johan Tillers veg, dette hovedsakelig for å minimere inngrepet i boligområdet samt for å tilpasse kulverten til det tilstøtende vegnett.

Fartsgrense mellom 30 og 60 km/t må vurderes avhengig av om vegstrekningen får avkjørsler til boliggater og eiendommer eller det velges en avkjørselsfri løsning.

2.3 Målsetning

Løsningsalternativene skal tilfredsstille følgende mål:

- Forbindelse mellom Heimdalsvegen/Industriveien og E6 med tilstrekkelig kapasitet
- Trafikksikker og rask forbindelse for syklistar mellom Heimdal og Tiller (del av hovednett for sykkel)
- Trafikksikkert tilbud for gående langs og på tvers av Johan Tillers veg
- God adkomst til overordnet vegnett for lokaltrafikken
- God adkomst til Breidablikk skole, Heimdal samfunnshus og Heimdal idrettsanlegg for alle trafikantgrupper
- God tilrettelegging for kollektivtrafikk
- Tilstrekkelig støyskjerming av alle boenheter
- Innløsning av færrest mulig boliger
- God trafikkavvikling i anleggsfasen (både bil og myke trafikanter)



2.4 Rammebetingelser

Både i østre og vestre ende av planområdet ble det høsten 2018 ferdigstilt veganlegg som er elementer i Miljøpakken.

I vestre ende er del 1 av Johan Tillers veg ferdigbygget i form av 2-felts kjøreveg fra Heimdalsvegen (fv. 6682) under Dovrebanen og fram til Industriveien (kommunal veg, kv. 3210). Veglengden er ca. 400 m. Samtidig ble det bygget sykkelveg med fortau fra Smedbrua over Dovrebanen fram til Industrivegen. Veglengden er ca. 150 m.



Figur 7: Johan Tillers veg del 1

I østre ende ble det bygget et planskilt kryss (Hårstadkrysset) ved ombyggingen av E6 over Heimdalsmyra. Johan Tillers veg skal knyttes til den vestre rundkjøringen i dette krysset. Forbindelse videre østover til Østre Rosten (fv. 6686) skjer på bru over E6 og videre langs Isdamvegen (fv. 6686).



Figur 8: Härstadkrysset

Ny Johan Tillers skal ta hensyn til utforming av de ferdigbyggede parcellene i begge ender. Vegstandarden skal oppfattes som enhetlig og det skal være trafikksikre tilbud for alle trafikantgrupper.

2.5 Alternativer

Basert på grunnlaget og målsetningene er det utarbeidet en rekke alternativer:

- Alternativ 0+: Tverrforbindelse forbeholdt kollektivtrafikk
- Alternativ 1: Veg i dagen
- Alternativ 2: Nedsenket veg (med bru)
- Alternativ 3: Miljøkulvert (uten lokalveg)
- Alternativ 4: Miljøkulvert (med lokalveg)
- Alternativ 5: Miljøkulvert (med nedsenket rundkjøring)
- Alternativ 6: Miljøkulvert fra jernbaneundergangen

For alle alternativer er det gjennomført en kostnadsberegnung med en nøyaktighet på +- 40 % og en konsekvensvurdering.



2.6 Vurderingskriterier

De forskjellige alternativene og deres konsekvenser vurderes basert på følgende kriterier som gjenspeiler målsetningene:

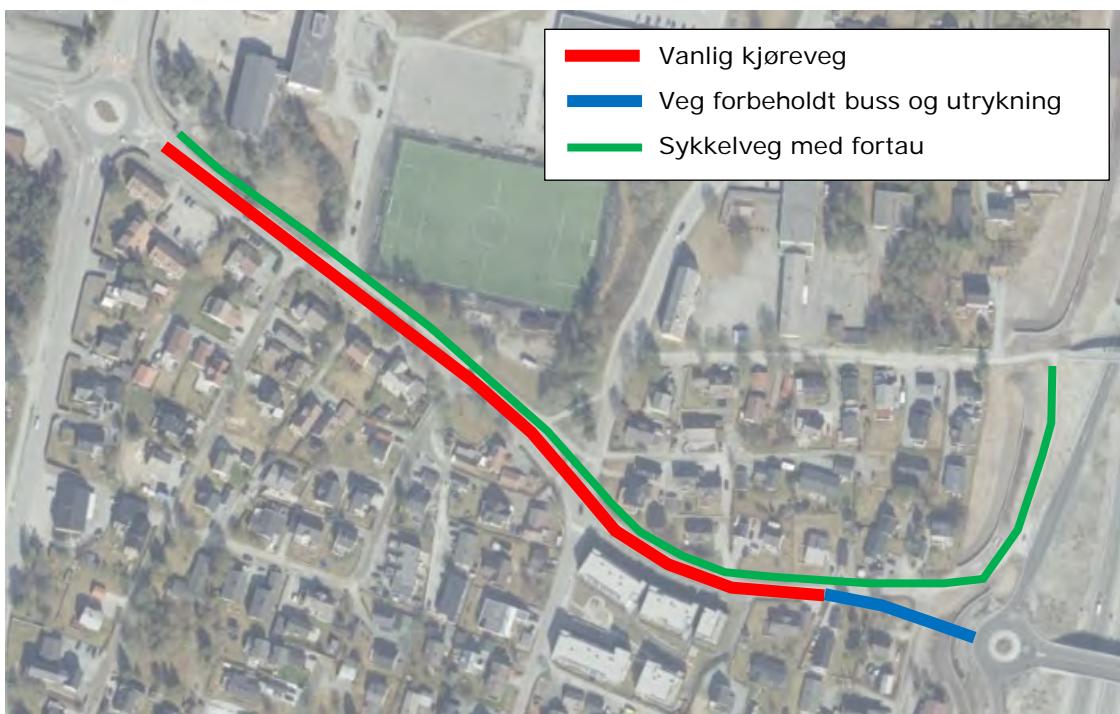
- Pris: inkluderer bygging av ny veg, tiltak på lokalvegnettet, innløsning av eiendommer (det er gjennomført anslag i november 2019 med nøyaktighet +/- 40 %, prisnivå 2019)
- Framkommelighet gjennomgående biltrafikk: fartsgrense, kurvatur, kryss og avkjørsler
- Tilgjengelighet (lokaltrafikk): tilgang til vegnettet, lengde på kjøreveg
- Framkommelighet gående: gjennomgående og trygge gangtilbud
- Framkommelighet syklende: gjennomgående sykkeltilbud, systemskifter
- Kollektiv: framtidig kollektivtrasé, tilgjengelighet kollektivtilbud
- Trafikksikkerhet: antall konfliktpunkter, fartsnivå
- Støy: støynivå, antall berørte boenheter
- Lokalmiljø, skole, idrett: tilgjengelighet skole, barnehage og idrettsanlegg, grad av oppsplitting av området
- Antall innløste boliger: inkl. innløsning av hageareal og omlegging av avkjørsler
- Utvikling av området: mulighet for utvikling av boliger og grøntstruktur
- Konsekvenser i anleggsfasen: lengde på anleggsfase, vegstenginger, midlertidige omlegginger



3 ALTERNATIV 0+: TVERRFORBINDELSE FORBEHOLDT KOLLEKTIVTRAFIKK



Figur 9: Alternativ 0+, tverrforbindelse forbeholdt kollektivtrafikk



Figur 10: Illustrasjon alternativ 0+, tverrforbindelse forbeholdt kollektivtrafikk



3.1 Beskrivelse

Det opprettes en tverrforbindelse utelukkende for kollektivtrafikk og utrykningskjøretøy. Det er behov for å kontrollere gjennomkjøring med hjelp av bom eller videoovervåkning ved Hårstadkrysset for å unngå snikkjøring.

For gående og syklende bygges det sykkelveg med fortau langs hele strekningen, noe som er en betydelig oppgradering sammenlignet med dagens situasjon.

Løsningen svarer ikke ut bestillingen på tverrforbindelse til E6 som avlaster Heimdal sentrum. Men den skal vise en minimumsløsning som koster betydelig mye mindre en fullverdige løsninger og gir muligheter for å utvikle kollektivtilbudet.

Strekningen bør ha en fartsgrense på 30 km/t som i dag.

3.2 Kostnader

Forventede kostnader (P-50-verdi) er 68 mill. kr. (+/- 40 %).

Alternativet er betydelig billigere enn de andre løsningene, men svarer ikke ut bestillingen.

3.3 Konsekvenser

Heimdal sentrum blir ikke avlastet siden det ikke opprettes noe tverrforbindelse for bil- og tungtrafikk.

Løsningen har forholdsvis små konsekvenser for bebyggelsen langs Johan Tillers veg. Det er få boliger som må løses inn og trafikkøkningen i Johan Tillers veg er ubetydelig, noe som bidrar til godt bomiljø og gode forhold for myke trafikanter.

For gående og syklende blir situasjonen forbedret gjennom et enhetlig, gjennomgående og adskilt system på hele strekningen.



4 ALTERNATIV 1: VEG I DAGEN



Figur 11: Alternativ 1, veg i dagen



Figur 12: Illustrasjon alternativ 1, veg i dagen, blikk mot øst



4.1 Beskrivelse

Det opprettes en tverrforbindelse til E6 med veg i dagen.

Det legges opp til et gangtilbud (fortau) langs hele Johan Tillers veg, mens sykkeltilbuddet føres som sykkelveg med fortau langs Johan Tillers veg mellom Industriveien og Vestre Rosten og som blandet trafikk i boliggate (Anders Haarstads veg) mellom Vestre Rosten og E6 og videre over sykkelbrua mot Østre Rosten og Tillerringen.

Stor trafikk langs veg i dagen fører til behov for tosidig støyskjerming langs hele strekningen.

Krysset med Vestre Rosten/Sandbakkvegen bygges om til to T-kryss og lysreguleres for å slippe trafikken fra Vestre Rosten og Sandbakkvegen inn på Johan Tillers veg.



Figur 13: Kryss med Vestre Rosten / Sandbakkvegen

Det er behov for fotgjengerundergang i forlengelse av Mentz Skjetnes vei for å få til en trygg skoleveg.

Strekningen bør ha en fartsgrense på 30 eller 40 km/t på grunn av krysset med Vestre Rosten og Sandbakkvegen.

4.2 Kostnader

Forventede kostnader (P-50-verdi) er 241 mill. kr. (+/- 40 %).

Alternativet er forholdsvis billig sammenlignet med kulvertalternativene.



4.3 Konsekvenser

Vegen genererer mye støy Det er behov for støyskjerming langs hele strekningen, noe som skaper en barrierefekt med midt i boligområdet. Åpninger i kryssområdet med Vestre Rosten/Sandbakkvegen kan føre til stor støybelastning for en del nærliggende boliger.



Figur 14: Støyskjerming langs Johan Tillers veg

Det er en rekke boliger som i dag har direkteavkjørsel fra Johan Tillers veg. Det er svært uheldig med direkteavkjørsler fra en veg med ÅDT på rundt 13000. Der det er mulig må avkjørslene legges om. Hvis det ikke er mulig, må boliger løses inn (noe som også er positiv med tanke på anleggsgjennomføring).

Den nye tverrforbindelsen går gjennom et boligområde der det er forholdsvis mye gang- og sykkeltrafikk og i umiddelbar nærhet til en skole og en barnehage. Dette fører til store trafiksikkerhetsmessige utfordringer. Det er behov for en fotgjengerundergang for å tilrettelegge for sikker adkomst til skolen.

Generelt er situasjon for gående og syklende dårlig med tanke på krysset av Johan Tillers veg. En fotgjengerundergang gir muligheter på et punkt, men det kan føre til lange omveier for gående og syklende. I neste planfase bør det vurderes om det kan tillates krysset i plan ved de lysregulerte krysset med Vestre Rosten/Sandbakkvegen.

Lysreguleringen av krysset med Vestre Rosten/Sandbakkvegen kan føre til tilbakestuing av trafikk på Johan Tillers veg i rushtiden, i verste fall helt til E6 (dette må utredes nærmere i neste planfase).



5 ALTERNATIV 2: NEDSENKET VEG (MED BRU)



Figur 15: Alternativ 2, nedsenket veg (med bru)



Figur 16: Illustrasjon alternativ 2, nedsenket veg (med bru), sett mot sørøst



5.1 Beskrivelse

Johan Tillers veg senkes ned med rundt 4 m i forhold til eksisterende terreng. Langs vegen bygges det støttemurer av betong for å minimere arealbeslaget. På toppen av støttemurene bygges det lave støyskjermer.

Gang- og sykkeltilbudet føres langs Johan Tillers veg mellom Industrivegen og Vestre Rosten som sykkelveg med fortau (i eksisterende terrenghøyde) og som blandet trafikk i boliggate (Anders Haarstads veg) mellom Vestre Rosten og E6 og videre over sykkelbrua mot Østre Rosten og Tillerringen.

Vestre Rosten/Sandbakkvegen krysser i bru over Johan Tillers veg. Dermed er det ingen direkte tilkobling til Johan Tillers veg. Tilkobling av lokaltrafikken skjer i rundkjøringen med Industriveien.

Det er behov for en fotgjengerovergang ved Mentz Skjetnes vei for å få til en sikker adkomst til skolen.

Siden det ikke er mulig med direkteavkjørsler fra Johan Tillers veg er det behov for en god del omlegging av adkomster til boliger samt innløsning av en rekke hus.

Anbefalt fartsgrense er 50 km/t som på vestre del av Johan Tillers veg.

5.2 Kostnader

Forventede kostnader (P-50-verdi) er 473 mill. kr. (+/- 40 %).

Alternativet er noe billigere enn kulvertalternativene, men omrent dobbelt så dyrt som veg i dagen.

5.3 Konsekvenser

En god del adkomster til boliger må legges om. Tilkobling av lokaltrafikken skjer i rundkjøringen med Industriveien. Dette fører til betydelig lengre kjøreveg til og fra en rekke boliger samt at det genereres mertrafikk i noen boliggater. Denne effekten bør analyseres nærmere i neste planfase ved hjelp av en trafikksimulering.

På grunn av mangel på tilkobling mellom Johan Tillers veg og Vestre Rosten blir de eksisterende bussrutene berørt og må legges om.

Løsningen med nedsenkvet veg fører til en god del støybelastning langs hele Johan Tillers veg. Til å redusere belastningen planlegges det lave støyskjermer på toppen av støttemurene langs hele vegen.

Vegen fører til en betydelig barrierefirking siden det er svært begrenset med krysningspunkter.

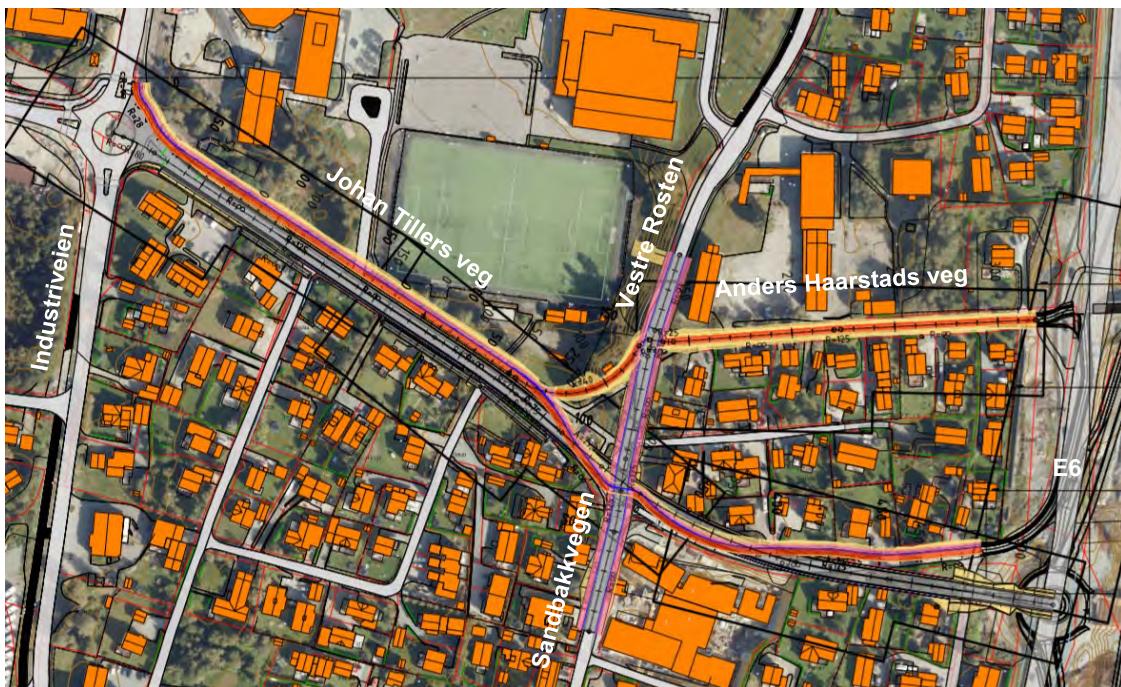


Figur 17: Kryssing av Johan Tillers veg med bru

Det er behov for en god del innløsninger av bolighus.



6 ALTERNATIV 3: MILJØKULVERT (UTEN LOKALVEG)



Figur 18: Alternativ 3, miljøkulvert (uten lokalveg)



Figur 19: Illustrasjon alternativ 3, miljøkulvert (uten lokalveg), blikk fra Breidablikk skole mot sørøst



Figur 20: Illustrasjon alternativ 3, miljøkulvert (uten lokalveg), blikk fra Breidablikk skole mot nordvest

6.1 Beskrivelse

Vegen legges i en kulvert med en lengde på ca. 315 m. I begge ender er det lange overgangssoner med veg i dagen og en kulvertkonstruksjon som stikker opp fra eksisterende terrenget. Det legges ikke noe lokalveg oppå kulverten. Tilkobling til Johan Tillers veg for lokaltrafikken skjer i rundkjøringen med Industriveien.

Det legges opp til gjennomgående gang- og sykkeltilbud langs Johan Tillers veg. Sykkelveg med fortau går oppå/ved siden av kulverten. I tillegg tilrettelegges det for sykling i boliggate (Anders Haarstads veg) mellom Vestre Rosten og E6 og videre over sykkelbrua mot Østre Rosten og Tillerringen.

Vestre Rosten/Sandbakkvegen går over kulvertlokket.

Det er behov for innløsning av en rekke bolighus samt en god del omlegging av adkomster til boliger.

Anbefalt fartsgrense er 50 km/t som på vestre del av Johan Tillers veg.

6.2 Kostnader

Forventede kostnader (P-50-verdi) er 531 mill. kr. (+/- 40 %).



6.3 Konsekvenser

Bygging av kulvert fører til store inngrep i anleggsfasen og forholdsvis lang anleggsfase.

En god del adkomster til boliger må legges om. Tilkobling av lokaltrafikken skjer i rundkjøringen med Industriveien. Dette fører til betydelig lengre kjøreveg til og fra en rekke boliger samt at det genereres mertrafikk i noen boliggater. Denne effekten bør analyseres nærmere i neste planfase ved hjelp av en trafikksimulering. Spesiell potensiell trafikkökning i Idrettsveien bør vurderes.

På grunn av mangel på lokalveg oppå kulverten blir de eksisterende bussrutene berørt og må legges om.

Støyskjerming på strekningen hvor vegen ligger i kulvert er veldig bra. I overgangssonene er det behov for støyskjerming langs veg i dagen. I tillegg kan portalene sørge for en trompeteffekt som forsterker lydnivået. Dette bør analyseres nærmere ved hjelp av simulasjoner i neste planfase.



Figur 21: Kulvertportal alternativ 3, sett mot sørøst

Støyskjermer og kulvertportaler som stikker opp over bakkenivå fører til en barriereeffekt. Utformingen av kulvertportalene ligner på kulverten på Nordre avlastningsveg (se Figur 23) med høye støttemurer, støyskjermer og tunnelportal som stikker opp over bakkenivå.



Figur 22: Kulvertportalen alternativ 3, sett mot nordvest



Figur 23: Iisviktunnelen på Nordre avlastningsveg

Adkomsten til skolen for gående og syklende er ivaretatt siden gjennomgangstrafikken legges i kulvert og det er muligheter for kryssing over kulvertlokket. Situasjonen for skolebarn som må krysse Johan Tillers veg blir betydelig forbedret sammenlignet med dagens situasjon.



Kjøreadkomsten til Breidablikk skole fra Johan Tillers veg legges ned. Kjøreadkomsten fra Industrivegen må oppgraderes for å ivareta biltrafikk til skolen.



Figur 24: Adkomst Breidablikk skole og Heimdalshallen

Det er behov for en god del innløsninger av bolighus for å få til anleggsgjennomføring og trafikkavvikling. På noen av tomtene finnes det muligheter for bygging av nye boliger etter endt anleggsfase.



7 ALTERNATIV 4: MILJØKULVERT (MED LOKALVEG)



Figur 25: Alternativ 4, miljøkulvert (med lokalveg)



Figur 26: Illustrasjon alternativ 4, miljøkulvert (med lokalveg), sett mot øst



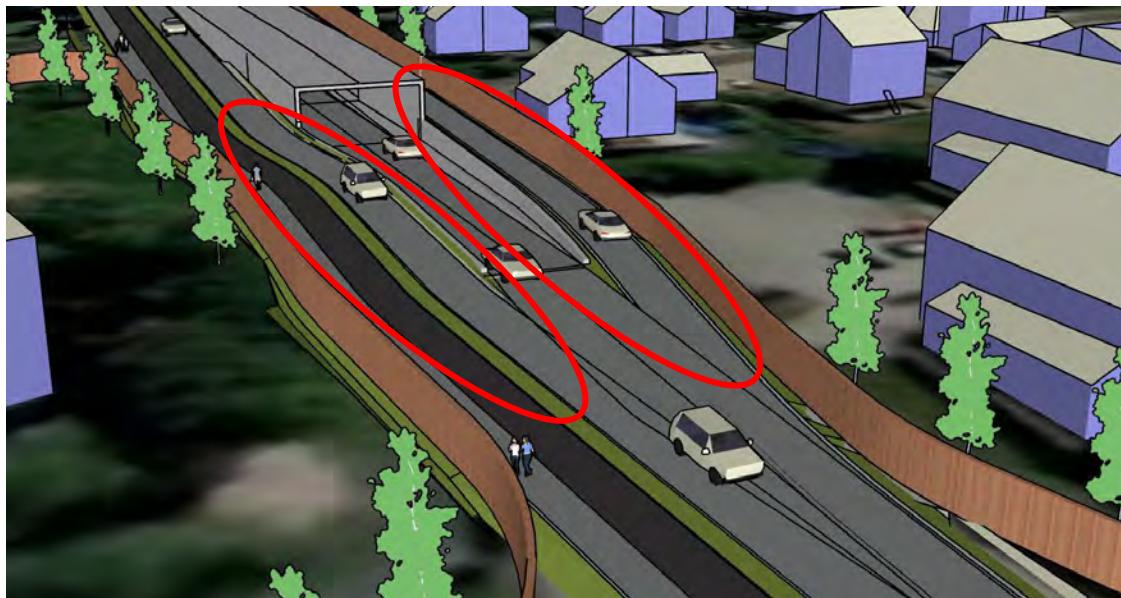
Figur 27: Illustrasjon alternativ 4, miljøkulvert (med lokalveg), blikk fra Breidablikk skole mot sørøst

7.1 Beskrivelse

Vegen legges i en kulvert med en lengde på ca. 315 m. I begge ender er det lange overgangssoner med veg i dagen og en kulvertkonstruksjon som stikker opp fra eksisterende terreng. På toppen av kulverten legges det en lokalveg (tilsvarende dagens Johan Tillers veg). Denne tjener som adkomstveg til boligeiendommer. I tillegg kan de eksisterende bussrutene videreføres. Adkomst til lokalvegen fra rundkjøringen med Industriveien legges på utsiden av nedkjøringen til kulvert (se Figur 28).



Figur 28: Portalområdet miljøkulvert med lokalveg



Figur 29: Lokalveg legges på utsiden av nedkjøring til kulvert

Gang- og sykkeltilbudet føres langs Johan Tillers veg mellom Industriveien og Vestre Rosten som sykkelveg med fortau (i eksisterende terrenghøyde) og som blandet trafikk i boliggate (Anders Haarstads veg) mellom Vestre Rosten og E6 og videre over sykkelbrua mot Østre Rosten og Tillerringen. I tillegg legges det opp til fortau langs lokalvegen oppå kulverten øst for Vestre Rosten.

Vestre Rosten/Sandbakkvegen går over kulvertlokket.

Det er behov for noe omlegging av adkomster til boliger samt innløsning av en rekke bolighus.

Anbefalt fartsgrense er 50 km/t som på vestre del av Johan Tillers veg.

7.2 Kostnader

Forventede kostnader (P-50-verdi) er 554 mill. kr. (+/- 40 %).

Alternativet er noe dyrere enn kulveralternativet uten lokalveg.

7.3 Konsekvenser

Bygging av kulverten fører til store inngrep i anleggsfasen og forholdsvis lang anleggsfase med behov for trafikkomlegginger.

Tilkobling av lokaltrafikken skjer i rundkjøringen med Industriveien via lokalvegen oppå kulverten. Situasjonen i rundkjøringen blir noe uoversiktlig siden vegen inn i kulverten og adkomst til lokalvegen oppå tunnellokket tar av i samme arm. Utformingen ligner på



rundkjøringen ved Sirkus Shopping (se Figur 30) med rampene til lokalveg på utsiden og nedkjøring til kulverten i midten.



Figur 30: Bromstadvegen ved Sirkus Shopping

Lokalvegnettet blir (etter anleggsperioden) nesten likt som i dag. Dermed blir kjente kjøremønster lite berørt.

Støyskjerming på strekningen hvor vegen ligger i kulvert er veldig bra. I overgangssonene er det behov for støyskjerming langs veg i dagen. I tillegg kan portalene sørge for en trompeteffekt som forsterker lydnivået. Dette bør analyseres nærmere ved hjelp av simulasjoner i neste planfase.

Adkomsten til skolen er ivaretatt siden gjennomgangstrafikken legges i kulvert. Situasjonen for skolebarn som må krysse Johan Tillers veg blir forverret siden kryssing ved Mentz Skjetnes vei ikke er mulig lenger. Dette fører til delvis lange omveier for skolebarn.

Løsningen med kulvert med lokalveg tar beslag på mye areal siden lokalvegen må føres ved siden av kulverten i portalområdet og det i tillegg skal være sykkelveg med fortau. Dermed fører denne løsning til stort arealbeslag og en omfattende barriereeffekt.



Figur 31: Kulvertportal alternativ 4, sett mot sørøst



Figur 32: Kulvertportal alternativ 4, sett mot nordvest

Det er behov for en god del innløsninger av bolighus og dagens kunstgressbane blir sterkt berørt. I tillegg tas det beslag på mye areal tilhørende barnehagen ved Breidablikk skole.



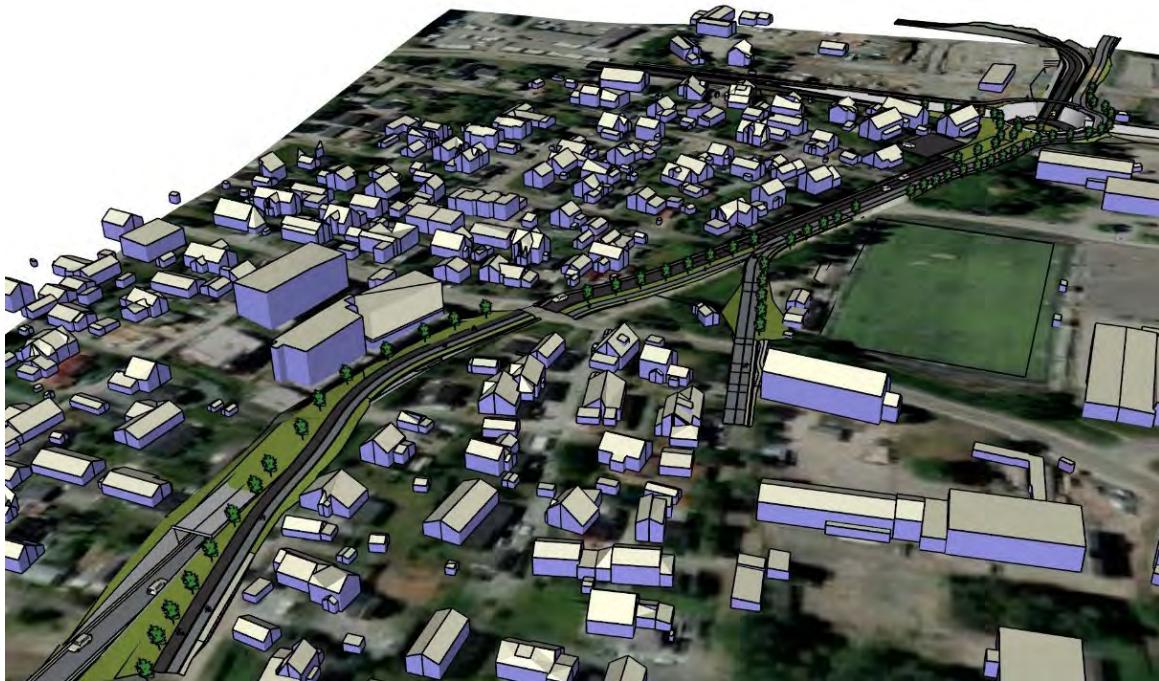
8 ALTERNATIV 5: MILJØKULVERT (MED NEDSENKET RUNDKJØRING)



Figur 33: Alternativ 5, miljøkulvert (med nedsenket rundkjøring)



Figur 34: Illustrasjon alternativ 5 miljøkulvert (med nedsenket rundkjøring), blikk mot øst



Figur 35: Illustrasjon alternativ 5 miljøkulvert (med nedsenket rundkjøring), blikk mot vest

8.1 Beskrivelse

Rundkjøringen med Industriveien senkes med rundt 4 til 5 m sammenlignet med dagens terrengramme. Dermed kan portalen til kulverten plasseres nesten helt inntil rundkjøringen og man unngår en lang overgangssone. Kulverten blir rundt 420 m lang, dvs. rundt 100 m lengre enn i alternativ 3 og 4. Industriveien og Johan Tillers veg vest for Industriveien må tilpasses og gradvis senkes ned til nivå på ny rundkjøring.

Gang- og sykkeltilbudet føres som sykkelveg med fortau (i eksisterende terrenghøyde) langs hele strekningen og i tillegg som blandet trafikk i boliggate (Anders Haarstads veg) mellom Vestre Rosten og E6 og videre over sykkelbrua mot Østre Rosten og Tillerringen. Kryssing av Industriveien skjer planfritt på bru.

På kulvertlokket opprettes det en lokalveg som adkomst til boliger og skole/idrettsanlegg. Lokalvegen blir ikke gjennomgående mot Industriveien, men avsluttes ved adkomst til Johan Tillers veg nr. 7. De fleste adkomster kan opprettholdes i ferdigbygget tilstand, men det er behov for midlertidige omlegginger i anleggsfasen.

Det er behov for innløsning av en god del bolighus. Etter endt anleggsfase er det muligheter for bygging av nye boliger på noen av tomtene.

Anbefalt fartsgrense er 50 km/t som på vestre del av Johan Tillers veg.



8.2 Kostnader

Forventede kostnader (P-50-verdi) er 686mill. kr. (+/- 40 %).

Alternativ 5 er rundt 25 % dyrere enn kulvertløsningene i alternativ 3 og 4.

8.3 Konsekvenser

Den lengre kulverten fører til at man får full effekt av kulverten over en mye lengre strekning med tilhørende støyskjerming og utviklingsmuligheter oppå kulverten. Dette bidrar til en mye bedre situasjon for lokalmiljøet.



Figur 36: området rundt kulvertportalen/rundkjøring med Industriveien

Situasjonen for syklende og gående blir betydelig forbedret gjennom planskilt kryssing av Industriveien og sammenhengende sykkelveg med fortau langs hele strekningen.



Figur 37: Kulvertportal med planskilt kryssing for gående og syklende

Tilkobling av lokaltrafikken skjer i rundkjøringen med Industriveien. Dette fører til lenger kjøreveg til og fra en rekke boliger samt at det genereres mertrafikk i noen boliggater. Denne effekten bør analyseres nærmere i neste planfase ved hjelp av en trafikksimulering.

Støybelastningen blir veldig lav langs kulverten, men portalene kan sørge for en trompeteffekt som forsterker lydnivået lokalt. Dette bør analyseres nærmere ved hjelp av simulasjoner i neste planfase. Spesielt situasjonen med nedsenket rundkjøring rett ved tunnelportalen bør analyseres nærmere.

Det er behov for store inngrep i anleggsfasen. I tillegg til Johan Tillers veg mellom Industriveien og E6 må også Industriveien og Johan Tillers veg vest for Industriveien bygges om på en strekning. Dette kan føre til lengre vegstenginger og utfordringer for trafikkavviklingen i anleggsfasen.

Det er behov for innløsning av en rekke bolighus samt en god del omlegging av adkomster til boliger for å til en effektiv anleggsgjennomføring. Etter endt anleggsfase er det muligheter for bygging av nye boliger på tomtene. Dette gir en viss mulighet for å utvikle området.

I neste planfase må det undersøkes om løsningen lar seg gjennomføre i forhold til politistasjonen som er under bygging på tomte sørvest for rundkjøringen med Industriveien. Utbygging nordvest for rundkjøringen på Adressa-tomta bør ikke føre til noen problemer med tanke på gjennomførbarhet.



9 ALTERNATIV 6: MILJØKULVERT FRA JERNBANEUNDERGANGEN



Figur 38: Alternativ 6, miljøkulvert fra jernbaneundergangen



Figur 39: Illustrasjon alternativ 6, miljøkulvert fra jernbaneundergangen, sett fra E6 mot vest



9.1 Beskrivelse

Det opprettes en ny rundkjøring rett øst for jernbaneundergangen. Derfra går vegen inn i en rundt 540 m lang kulvert. Dagens Johan Tillers veg vest (mot Industriveien) tilkobles i rundkjøringen.

Johan Tillers veg mellom Industriveien og Vestre Rosten blir uforandret i ferdigbygget tilstand. Dermed blir dagens lokalvegstruktur opprettholdt.

Gang- og sykkeltilbudet føres som sykkelveg med fortau (i eksisterende terrenghøyde) langs Johan Tillers veg mellom Industriveien og Vestre Rosten og i tillegg som blandet trafikk i boliggate (Anders Haarstads veg) mellom Vestre Rosten og E6 og videre over sykkelbrua mot Østre Rosten og Tillerringen.

Det er behov for innløsning av mange boligeiendommer. Deler kan brukes som boligomter igjen mens det ikke bør være bebyggelse på kulvertlokket.

Anbefalt fartsgrense er 50 eller 60 km/t.

9.2 Kostnader

Forventede kostnader (P-50-verdi) er 869 mill. kr. (+/- 40 %).

Alternativet er betydelig dyrere enn alle andre alternativer.

9.3 Konsekvenser

Løsningen er best for trafikk fra Heimdal sentrum og Kattem, men fører til lengre kjørevei for trafikk fra øst for jernbanen som må kjøre ned til rundkjøringen ved jernbanen for å komme seg inn i kulverten.

Løsningen for gående og syklende blir forbedret gjennom et sammenhengende, enhetlig system.

Støybelastningen blir lav langs hele strekningen, men kulvertportalen i øst kan føre til trompeteffekt som forsterker lydnivået lokalt. Dette bør analyseres nærmere ved hjelp av simulasjoner i neste planfase. Vestre kulvertportal ligger i et område uten boligbebyggelse.

Det er behov for innløsning av svært mange boligeiendommer. Dette er et veldig stort inngrep i lokalmiljøet. Etter endt anleggsfase er det muligheter for bygging av nye boliger på tomene. Dette gir en viss mulighet for å utvikle området.

I anleggsfasen må vestre del av Johan Tillers veg stenges i en lengre periode. Også Industriveien må antageligvis stenges i en periode for å bygge kryssende kulvert. Dette kan føre til store utfordringer i forhold til trafikkavvikling. Anleggsgjennomføring og mulig trafikkavvikling bør vurderes nærmere i neste planfase.

I neste planfase må det undersøkes nøyere om løsningen lar seg gjennomføre i forhold til kurvatur og utforming av jernbaneundergangen siden jernbaneundergangen er utformet til den forholdsvis krappe kurvaturen til eksisterende veg (se Figur 38).



Figur 40: Jernbaneundergang



10 ALLE ALTERNATIVER

Det er en rekke punkter som gjelder for alle alternativer:

- Med tanke på enklere anleggsgjennomføring er det nyttig å løse inn en god del hus, selv om selve boligen ikke blir direkte berørt av inngrepet. Ved å ha nok plass til rådighet blir anleggsgjennomføringen enklere og tar kortere til. Pris for innløsning av disse eiendommer er inkludert i kostnadsoverslaget. Det finnes rom for å unngå innløsning av enkelte boliger hvis det er et sterkt ønske fra grunneier og det kan anlegges adkomst etter gjeldene krav, men det er forbundet med reduksjon i tomtareal og dårligere boforhold. Disse vurderinger må tas i reguleringsplanfasen.
- Rundkjøringen i Hårstadkrysset ved E6 er for liten og må bygges om. Den er ikke tilrettelagt for en fjerde arm og betydelig økt trafikk. Det må gjennomføres kapasitetsberegninger og simuleringer i neste planfase. Kostnader til ombygging er inkludert i kostnadsoverslaget for samtlige alternativer.



Figur 41: Rundkjøring ved E6

- De fleste alternativer kommer i konflikt med kunstgressbanen ved Heimdalshallen. Det forutsettes at kunstgressbanen flyttes til området nordvest for hallen før anleggsstart. Da kan dagens bane benyttes som riggområde i anleggsfasen og etterpå tilbakeføres til en mindre bane. Kostnader er inkludert i kostnadsoverslaget.



Figur 42: Flytting av kunstgressbane



11 SAMLET VURDERING

Det er gjennomført en kvalitativ vurdering av alle alternativer i forhold til målsetningene. Vurderingene baserer seg på en sammenligning med dagens situasjon.

Vurderingene skal tjene som grunnlag for valg av alternativer som skal utredes nærmere.

Følgende har bidratt i vurderingen av alternativet:

- Tore Kvaal fagressurs trafikk, trafikksikkerhet, sykkel, gange
- Eirik Malm fagressurs vegplanlegging
- Einar Birgisson fagressurs utforming, landskap, miljø
- Christian Hohl planleggingsleder

Tabell 1: Vurdering av alternativer

Alternativene er vurdert basert på følgende skala:	Alternativ 0+ Tverrforbindelse forbeholdt kollektivtrafikk	Alternativ 1 Veg i dagen	Alternativ 2 Nedsenket veg i dagen	Alternativ 3 Miljøkulvert (uten lokalveg)	Alternativ 4 Miljøkulvert (med lokalveg)	Alternativ 5 Miljøkulvert (med nedsenket rundkjøring)	Alternativ 6 Miljøkulvert fra jernbaneundergangen
Pris	68 mill. kr. (+/- 40 %)	241 mill. kr. (+/- 40 %)	473 mill. kr. (+/- 40 %)	531 mill. kr. (+/- 40 %)	554 mill. kr. (+/- 40 %)	686 mill. kr. (+/- 40 %)	869 mill. kr. (+/- 40 %)
Framkommelighet gjennomgående biltrafikk	0	+	+++	+++	++	+++	+++
Tilgjengelighet (lokaltrafikk)	0	-	--	--	+	0	+
Framkommelighet gående	+	-(-)	-	+	0(+)	++	+
Framkommelighet syklende	+	0	+	++	+	+++	++
Kollektiv	++	+ (+)	0(+)	0(+)	+	0(+)	+
Trafikksikkerhet	+	--	0(+)	0(+)	0	++	+
Støy	0	--	-(-)	-(-)	-(-)	-	0(-)
Lokalmiljø, skole, idrett	0	---	--	0	--	+	+
Antall innløste boliger	-	--	--	--	--	--	---
Utvikling av området	0	-	-	+	-	+	++
Konsekvenser i anleggsfasen	0(-)	-	--	--	--	---	--

Vedlegg 13.1 viser bakgrunn for vurderingene.



12 ANBEFALING

12.1 Valg av alternativ

Det er ingen av alternativene som peker seg ut som at naturlig valg for framtidig løsning for Johan Tillers veg. Alle alternativer har sine fordeler og til dels store ulemper. Å bygge en avlastningsveg midt gjennom et veletablert boligområde har store konsekvenser, uansett hvilken løsning man velger.

Det anbefales å redusere antall alternativer og gjennomføre et mer omfattende forprosjekt med to til tre alternativer.

Alternativene vurderes som følger i forhold til videre arbeid:

Tabell 2: Anbefaling av alternativer

Alternativ	Anbefaling	Begrunnelse
0+	nei	Svarer ikke ut bestillingen og løser ikke de trafikale problemene i Heimdal sentrum
1	ja	Det er det klart billigste alternativer som oppretter en tverrforbindelse for alle kjøretøy, men har til dels store ulemper (trafikksikkerhet, lokalmiljø) uten å ha noen klare positive effekter.
2	nei	Koster tilnærmet like mye som alternativene med kort kulvert, men er dårligere løsning på en rekke punkter
3	ja	Med unntak av tilkobling av lokaltrafikken anses kulvertløsningen uten lokalveg være like bra eller bedre enn løsningen med lokalveg (alt. 4). I tillegg er den noe billigere.
4	nei	Løsningen med lokalveg oppå kulverten anses for å være noe dårligere (og dyrere) enn løsningen uten lokalveg (alt. 3).
5	ja	Bortsett fra konsekvensene i anleggsfasen er dette den beste løsningen, men kostnadene er forholdsvis høye
6	nei	Mange positive effekter, men kostnadene er uforholdsmessig høye

12.2 Behov for videre planlegging

Det anbefales å gjennomføre et detaljert forprosjekt med to til tre av de ovenfor beskrevne alternativene. Løsningene skal detaljeres nærmere, trafikkberegninger og -modelleringer bør gjennomføres for å få bedre oversikt over framtidige trafikkstrømmer og effektene av alternativene. Det er viktig at det tas hensyn til boligutvikling (for tiden er det stor byggeaktivitet langs Industriveien). I tillegg bør det gjennomføres støyberegninger og -vurderinger.

Det bør involveres berørte instanser som Byplankontoret i Trondheim kommune, Statens vegvesen, Breidablikk skole, AtB og politiet. Det bør vurderes nøyne om direkte berørte naboyer bør involveres i prosessen. På den ene siden er det viktig med tidlig informasjon og involvering, på den andre siden kan det skapes urealistiske forventninger og bekymringer.

Kostnader beregnes med en usikkerhet på +- 25 % (sammenlignet med +- 40 % på nåværende tidspunkt).



Forprosjektet tjener til valg av løsning for framtidig Johan Tillers veg.

Basert på valget av løsning bør det utarbeides reguleringsplan med bred og tidlig involvering av berørte.



13 VEDLEGG

- Vurdering av alternativer
- Tegningshefte



13 VEDLEGG

13.1 Vurdering alternativer

	Alternativ 0+: Tverrforbindelse forbeholdt kollektiv	Alternativ 1: Veg i dagen	Alternativ 2: Nedsenket veg (med bru)	Alternativ 3: Miljøkulvert (uten lokalveg)	Alternativ 4: Miljøkulvert med lokalveg	Alternativ 5: Miljøkulvert (med nedsenket rundkjøring)	Alternativ 6: Miljøkulvert fra jernbaneundergangen		
Pris (P-50)	68 mill. kr.	241 mill. kr.	473 mill. kr.	531 mill. kr.	554 mill. kr.	686 mill. kr.	869 mill. kr.		
Framkommelighet gjennomgående biltrafikk	0 Ingen gjennomgangstrafikk for privat- og tungtrafikk	+	+++ ingen av- og påkjørsler	+++ ingen av- og påkjørsler	++ avkjøringsfiler til lokalveg i rundkjøring kan føre til tilbakestuing	+++ ingen av- og påkjørsler	+++ Beste løsning fra vest for jernbanen, noe lenger for trafikk fra Industrivegen		
Tilgjengelighet (lokaltrafikk)	0 Tilnærmet uforandret situasjon	- mye gjennomgangstrafikk gjør framkommeligheten for lokaltrafikken dårligere	-- en del omlegging av boliggater nødvendig, økt trafikk på en del lokalveger pga manglende tilkobling til Johan Tillers veg	-- en del omlegging av boliggater nødvendig, økt trafikk på en del lokalveger pga manglende tilkobling til Johan Tillers veg	+	Lokalvegnettet ivaretas i stor grad. I tillegg opprettes det tilgang til E6	0 Manglende tilkobling til rundkjøring i Industrivegen, men enklere tilgang til E6	+	Lokalvegnettet ivaretas i stor grad. I tillegg opprettes det tilgang til E6
Framkommelighet gående	+	-(-) dårlige krysningsmuligheter, vegen er en barriere, ubehagelig å gå langs trafikkert veg	- krysningsmuligheter begrenser seg på bru(er), god framkommelighet langs vegen (sykkelveg med fortau)	+	(+) god framkommelighet langs vegen og opp på kulverten.	++ god framkommelighet langs vegen og opp på kulverten (lokalveg fører til noen begrensninger).	+	Oppgradering til sykkelveg med fortau forbedrer situasjonen for gående	
Framkommelighet syklende	+	0 dårlige kryssingsmuligheter, bra langsgående tilbud	+	++ god framkommelighet langs vegen og opp på kulverten.	+	+++ God framkommelighet langs vegen, lokalveg oppå kulverten fører til noen utfordringer med tanke på kryssing	++ God framkommelighet langs vegen (sykkelveg med fortau), eller uforandret situasjon med gode forhold på tvers		
Kollektiv	++ Dagens tilbud kan opprettholdes og tverrforbindelse gir nye muligheter	+(+) Dagens tilbud kan opprettholdes (noe begrensning i forhold til kryss med Vestre Rosten) og tverrforbindelse gir nye muligheter	0(+) Tverrforbindelse til Tiller åpner for nye muligheter. Johan Tillers veg kan ikke benyttes til rute 16 lenger.	0(+) Tverrforbindelse til Tiller åpner for nye muligheter. Johan Tillers veg kan ikke benyttes til rute 16 lenger.	+	0(+) dagens tilbud kan opprettholdes (med noen utfordringer). Tverrforbindelse til Tiller åpner nye muligheter	0(+) Tverrforbindelse til Tiller åpner for nye muligheter. Johan Tillers veg kan ikke benyttes til rute 16 lenger.	+	dagens tilbud kan opprettholdes. Tverrforbindelse til Tiller åpner nye muligheter (men litt lenger kjøreveg)
Trafikksikkerhet	+	-- Skille mellom gående og syklende fører til en forbedring	0(+) få konfliktpunkter, det må tilrettelegges for planskilte krysningspunkter	0(+) Få konfliktpunkter	0 Noe utfordrende med tanke på avkjøringsrampene, ellers få konfliktpunkter	++ få konfliktpunkter, gode forhold for myke trafikanter oppå kulverten og plansiktig kryssing ved rundkjøringen	+	få konfliktpunkter, gode forhold for myke trafikanter oppå kulverten	
Støy	0 Tilnærmet uforandret situasjon	-- høytrafikkert veg i dagen fører til stor støybelastning. Behov for støyskjerming hele vegen	-(-) høytrafikkert veg i dagen fører til stor støybelastning. Forholdsvis god støyskjerming gjennom kombinasjon av nedsenking og lave støyskjerner	-(-) tunnelportalen kan føre til mye støy, nødvendig med støyskjerming langs vegen i portalområdene	-(-) tunnelportalen kan føre til mye støy, nødvendig med støyskjerming langs vegen i portalområdet, lang strekning med kulvert er positiv	- tunnelportalen kan føre til mye støy, nødvendig med støyskjerming langs vegen i portalområdet, lang strekning med kulvert er positiv	0(-) tunnelportalen kan føre til mye støy, nødvendig med støyskjerming langs vegen i portalområdet, lang strekning med kulvert er positiv		
Lokalmiljø, skole, idrett	0 Tilnærmet uforandret situasjon	--- mye trafikk og støyskjerner fører til omfattende barrierefirking	-- Vanskeligere adkomst til skolen, Vegen fører til barrierefirking	0 Vanskeligere adkomst til skolen, fjerning av trafikk fører til mer grøntareal, dårlig situasjon i overgangssoner med kulvert som stikker opp over bakken	-- Vanskeligere adkomst til skolen, Veg rundt tunnelportaler tar beslag på mye areal	+	Fjerning av trafikk gir mer grøntareal og bedre boforhold	+	Fjerning av trafikk gir mer grøntareal og bedre boforhold



Antall innløste boliger	- Rundt 3 boliger	-- Rundt 9 boliger	-- Rundt 15 boliger	-- Rundt 15 boliger	-- Rundt 15 boliger	-- Rundt 15 boliger	--- rundt 25 boliger
Utvikling av området	0 Tilnærmet uforandret situasjon	- det blir ikke frigjort noe areal. Mye trafikk og støy gjør området mindre attraktivt.	- det blir ikke frigjort noe areal. Mye trafikk og støy gjør området mindre attraktivt.	+ noen muligheter oppå kulverten men begrenset	- Lite muligheter. Mye trafikk og støy gjør området mindre attraktivt.	+ noen muligheter oppå kulverten men begrenset	++ Store muligheter for utvikling oppå kulverten
Konsekvenser i anleggsfasen	0(-) Anleggsområdet begrenser seg på det østre delen av vegen og GS-veg	- Mindre gravearbeid enn de fleste andre alternativer og noe kortere anleggsperiode	-- Store inngrep over lang tid	-- Store inngrep over lang tid	-- Store inngrep over lang tid	--- Store inngrep over lang tid og konsekvenser langs Industrivegen	-- Store inngrep over lang tid

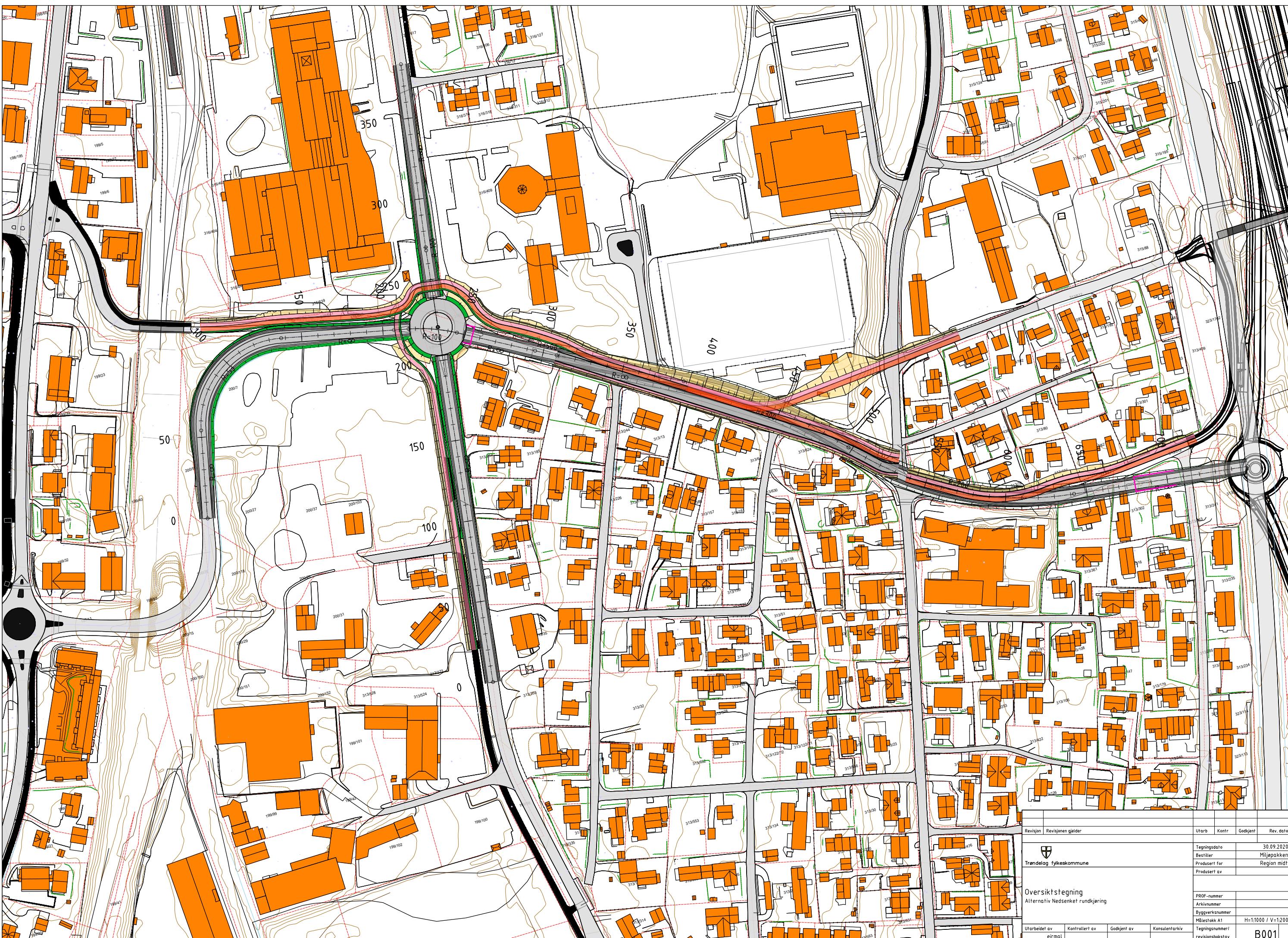








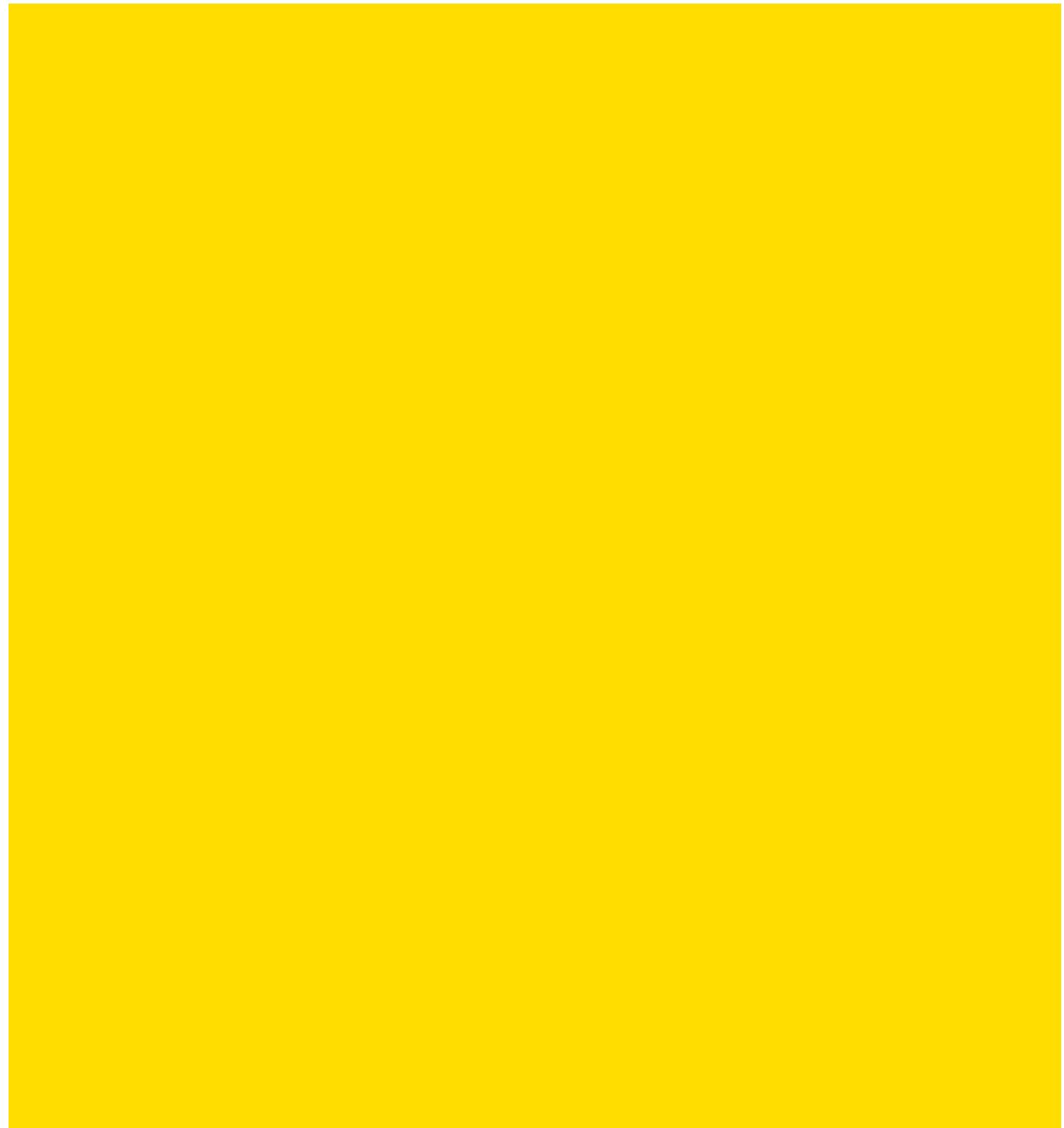








Trøndelag
fylkeskommune



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