

Oppdragsnavn: Kommuneplanens arealdel Bamble
Oppdragsnummer: 628938-01
Utarbeidet av: Kristin Sneltvedt og Ole Thorleif Bommen
Dato: 17.11.2020, siste revidert 08.02.21
Tilgjengelighet: Åpen

NOTAT Vegvurderinger Tangvallvegen

1. INNLEDNING	1
2. VEGKLASSE.....	2
3. ALTERNATIVE LINJER	4
3.1. Vurderte alternativer	4
3.2. Eksisterende veglinje.....	4
3.3. Alternativ 1 - Linje fra kommuneplanens arealdel	5
3.3.1. a) Bru.....	6
3.3.2. b) Bru og tunnel	6
3.4. Alternativ 2 - Utbedring av eksisterende veglinje Tangvall - Sundbyvegen	7
3.4.1. Strekning Fv.363 – Tangvall.....	8
2a - Linje fra kommuneplanen Svartorkjær - Tangvall	8
2b - Justert linje Svartorkjær – Tangvall	9
2c - Utbedring av eksisterende veglinje Ris-krysset – Tangvall	10
Sammenligning traséalternativer 2a, 2b og 2c Fv.363 – Tangvall	11
3.4.2. Samlet veglinje fra Sundbyvegen til Fv.363	11
3.5. Alternativ 3 - Ny veglinje fra Tangvallkleiva mot Grasmyr i nord.....	12
3.6. Alternativ 4 - Ny veilinje fra Svartorkjær til Fjellstad camping.....	13
4. SAMLET VURDERING	14
5. VEDLEGG TEGNINGER.....	15

1. INNLEDNING

Asplan Viak AS har fått i oppdrag å rullere kommuneplanens arealdel i Bamble kommune. I den forbindelse ønsker Bamble kommune å vurdere trasé for Tangvallvegen som ligger inne i gjeldende kommuneplan, og om det kan være alternative linjer til denne.

2. VEGKLASSE

For å velge en vegklasse i henhold til N100, legges ÅDT til grunn. ÅDT for Tangvallvegen, Sundbyvegen og Bamblevegen er vist i tabellen. Tangvallvegen har i dag beskjeden trafikkbelastning, med mest trafikk i øst mot Sundbyvegen.

Vegnavn	ÅDT
Tangvallvegen	800-1600
Sundbyvegen	7250
Bamblevegen	5900

Oversikt ÅDT (Vegkart, tall fra 2019).

Når trasé for Tangvallvegen skal vurderes er det tatt hensyn til følgende forhold:

- Veggen skal kunne fungere som omkjøringsveg dersom det inntreffer hendelser i vegsystemet ved Stathelle. Veggen bør derfor dimensjoneres for større trafikkmengder enn i dag. Det vil derfor være naturlig å ta utgangspunkt i trafikkmengde på for eksempel Sundbyvegen.
- Veggen inngår i nasjonal sykkelrute 1, Kystruta, og man vil kunne forvente både turisttrafikk og lokal sykkeltrafikk. Alle vurderte vegalternativer bør ta høyde for et tilbud for gående og spesielt syklende.

Med bakgrunn i dette er det i henhold til håndbok N100, Veg- og gateutforming, valgt å legge til grunn dimensjoneringsklasse Hø2 med ÅDT < 12000 og fartsgrense 60km/t. Øvrige parametre er vist i tabellene under som er hentet fra håndbok N100.

Tabell C.1: Dimensjoneringsklasser for nasjonale hovedveger

ÅDT	< 6 000	6 000 - 12 000	>12 000
Fartsgrense (km/t)	80 (90)	90	110
Dimensjoneringsklasse	H1	H5	H3
Vegbredde (m)	9	12,5	23

Tabell C.2: Dimensjoneringsklasser for øvrige hovedveger og andre veger

ÅDT	< 4000	< 12 000
Fartsgrense (km/t)	80	60
Dimensjoneringsklasse	Hø1	Hø2
Vegbredde (m)	7,5 (4)	7,5

Tabell C.3: Oppsummering av standardkrav for ulike dimensjoneringsklasser

	H1	H5	H3	Hø1	Hø2	Lokale veger	Øvrige lokal- veger
Vegtype	H/Hø	H/Hø	H/Hø	Hø	Hø	L1	L2
ADT	< 6'	6'-12'	> 12'	< 4'	< 12'	< 1,5'	< 300
Fartsgrense [km/t]	80	90	110	80	60	80 / 60	50
Tverrprofil [m]	9	12,5	23	7,5	7,5	7,5	3,5-4,5
Skulder 1 [m]	1	1,5	2,75	0,75	0,75	0,5	0,5
Kjørefelt 1 [m]	3,25	3,5	3,5 / 3,5	3	3	2,75	3,5
Indre skulder 1 [m]		0,5	0,75				
Skille kjøreretninger [m]	0,5 FM	1,5 MR	2 MR				
Indre skulder 2 [m]		0,5	0,75				
Kjørefelt 2 [m]	3,25	3,5	3,5 / 3,5	3	3	2,75	
Skulder 2 [m]	1	1,5	2,75	0,75	0,75	0,5	0,5
Alternativ utforming [m]				4		4	
Min. horisontalkurveradius [m]	250	400	800	225	125	225	60
Min. klottoide [m]	125	170	260	115	75	115	
Stopsikt [m]	115	160	227	105	65	105	45
Δst1 (stigning)	-9	-14	-20	-10	-4	-10	
Δst2 (fall)	12	20	26	15	5	15	
Motesikt [m]				220		220	100
Forbikjøringssikt [m]	600			600			
Min. vertikalkurveradius, høy [m]	2 800	5 300	11 000	2 300	900	2300	1100
Min. vertikalkurveradius, lav [m]	1900	2 300	3 700	1 000	600	1000	400
Maks. overhøyde [%]	8	8	7,5	8	8	8	8
Maks. stigning [%]	6	6	5	8	6	8	8
Maks. resulterende fall [%]	10	10	9	11,3	10	11,3	11,3
Min. resulterende fall [%]	2	2	2	2	2	2	2
Kryssløsning	T	P ev.T	P	T,R	T,X,R	T	
Avstand mellom kryss [m]	500	1 000	5 000				
Min. horisontalkurveradius [m]	450	700		400 (T)	200 (T,X)		
Min. vertikalkurveradius, høy [m]	7 100	12 400		5 500	2 200	5500	
Avkjørsler	B	AF	AF	B	B	T	T
Avstand mellom stopplommer [km]	5	5					
Forbikjøring							
Eget- eller motg. felt	M	E	E	M			
Belysning	I	B	B	I	I/B	I	
Dimensjonerende kjøretøy	MVT	MVT	MVT	VT/MVT	VT/MVT	VT/L	L
Dimensjonerende kjøremåte	A	A	A				

3. ALTERNATIVE LINJER

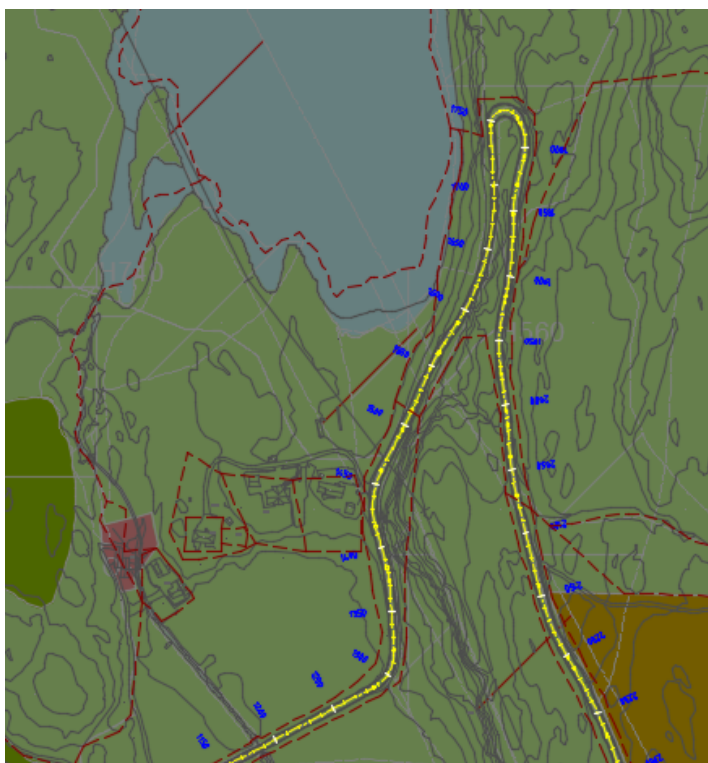
3.1. Vurderte alternativer

1. Veglinje fra kommuneplanens arealdel
 - a) med lang bru
 - b) med bru og tunnel
2. Utbedring av eksisterende veg fra Sundbyveien til Tangvall med 3 alternative veglinje i vest
 - a) linje fra kommuneplan Svartorkjær - Tangvall
 - b) justert linje Svartorkjær - Tangvall nord for næringsområde
 - c) utbedring av eksisterende veglinje Ris-krysset - Tangvall
3. Ny veglinje fra Tangvallkleiva mot Grasmyr i nord
4. Ny veglinje fra Svartorkjær til Fjellstad camping

3.2. Eksisterende veglinje

Tangvallvegen går fra Ris-krysset i sørvest til Bamblevegen/Sundbyvegen i nordøst. Vegstrekningen er ca 4,2km. Eksisterende veglinje har et smalt profil; 0,25m – 5,5m – 0,25m, totalt ca. 6m inklusive grusskuldre. Det er merket opp med stiplet kantlinje for å indikere at vegen er smal.

Det er en del stigning langs eksisterende veglinje, med maks stigning opp mot 8%. I tillegg er det små horisontal- og vertikalradier langs veglinjen. Midt i Tangvallkleiva er det en «slyng» med horisontalradius $R=11m$ og stigning på 6,5%.



Figur 1: Eksisterende veg, utsnitt Tangvall - Tangvallkleiva – Rognsheia

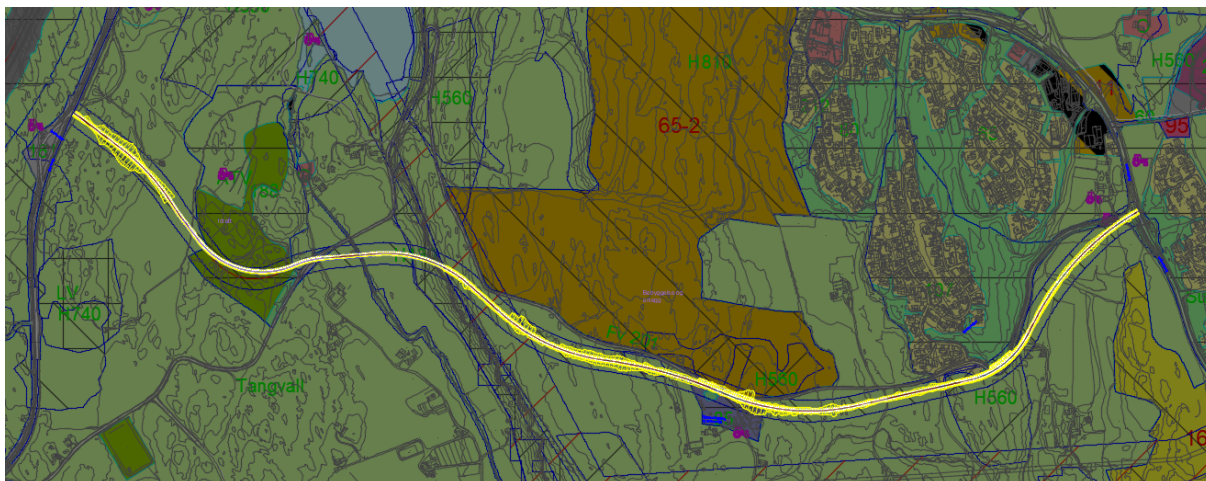
Det er etablert g/s-veg langs kjøreveg fra Sundbytoppen til Sundbyvegen, ca. 630m. G/s-vegen er adskilt fra kjørevegen med vegrekkverk. Resten av strekningen mangler tilbud for gående og syklende.

Langs eksisterende veg der det er en del private avkjørsler og mindre kommunale veger, til sammen ca 20 stk.

3.3. Alternativ 1 - Linje fra kommuneplanens arealdel

Veglinjen fra kommuneplanen viser en trasé som starter ved Svartorkjær på gamle E18 i vest og ender i eksisterende kryss mot Sundbyvegen i øst, ca 2,9km. Vegtraséen er ca 1,3km kortere enn dagens veg.

Traséen er lagt fra Rognsheia, ut over fjellskrenten mot Tangvall og videre mot Svartorkjær, for å unngå stigning og slyng i Tangvallkleiva. Fjellskrenten er ca. 65m høy. Traséen krysser Tangvall naturreservat.



Figur 2: Trasé fra kommuneplanens arealdel.

To alternativer er vurdert for problemstrekningen ved Tangvall.

- a) Lang og høy bru, ca 720m.
- b) Lavere og kortere bru, ca 410m, kombinert med tunnel, ca 520m.

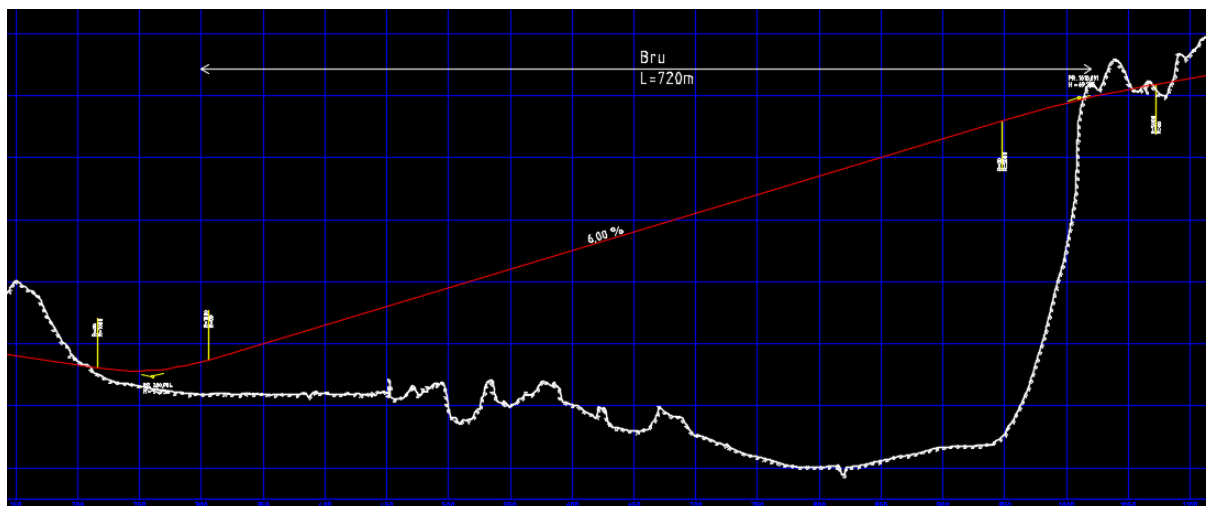
De nye traséene blir ren kjøreveg. Eksisterende veg vil fungere som gang- og sykkel-trasé og adkomstveg for eiendommer slik som i dag. Der ny vegtrasé kommer i konflikt med eksisterende veg, etableres ny g/s-veg med grøft langs ny kjøreveg. Det er kun to steder der dette er nødvendig, og samlet lengde er ca. 220m.

Traséen kommer i konflikt med et område regulert til Næring ved Tangvall, deler av Fjellstad camping og Veholt gårdsbruk i øst.

3.3.1. a) Bru

Lengde pr ca. 720m, pr 300-1020. Brua blir skrå med 6% lengdefall mot vest, som er maks stigning iht. dimensjoneringsklasse Hø2. Minimum høyde landkar i vest er ca. 5m og maks høyde søyler i øst er ca. 50m.

Brua blir et svært dominerende vegelement på tvers av landskapsrommet ved Tangvall, og den krysser over et område som er regulert til næring ved Tangvall.

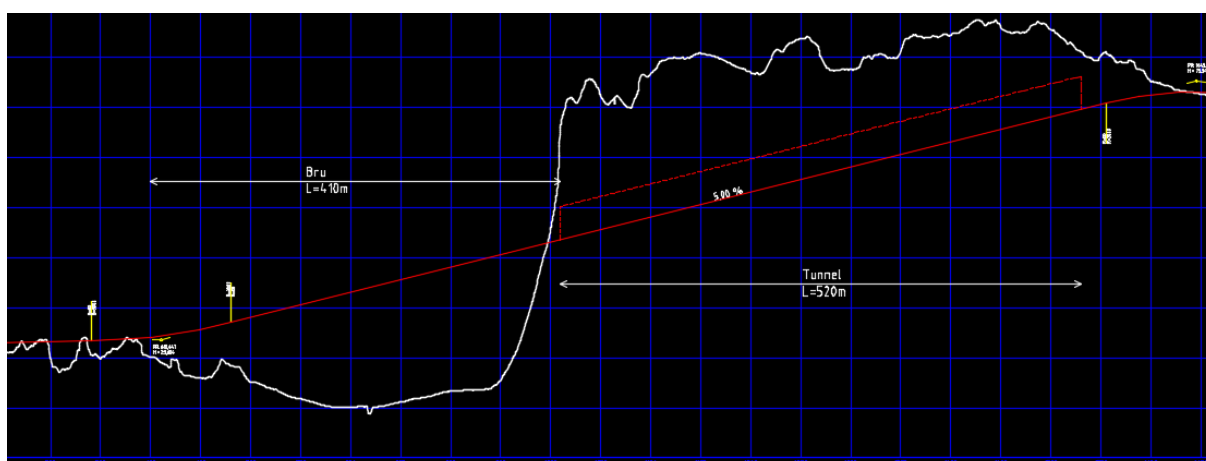


Figur 3: Lengdeprofil for alternativ med bru. Horisontalkurvatur fra kommuneplanens arealdel.

3.3.2. b) Bru og tunnel

Som et alternativ til veg i dagen, og å gjøre et forsøk på å gjøre brua kortere og mindre dominerende i landskapsrommet, er det vurdert en bru/tunnelløsning. Lengden på brua blir ca. 410m, pr. 600-1010. Brua blir skrå med 5% lengdefall mot vest. Minimum høyde landkar i vest ca. 4m og maks høyde søyler i øst er ca. 25m.

Brua går rett over i tunnel med 5% lengdefall mot vest, som er maksimal stigning i tunnel i henhold til håndbok N500. Lengde tunnel ca. 520 m, pr. 1010-1530. Veglinje i tunnel ligger ca. 20-25m under terreng ved Rognsheia, og minimum fjelloverdekning over tunnelen er ca. 9m i øst.



Figur 4: Lengdeprofil for alternativ med bru og tunnel. Horisontalkurvatur fra kommuneplanens arealdel.

Brua blir ikke så dominerende som i det første alternativet og terrenginngrepet på Rognsheia blir mer skånsomt der veien går i tunnel.

Som det første alternativet vil ny vegtrasé, vil den gå gjennom et område som er regulert til næring.

3.4. Alternativ 2 - Utbedring av eksisterende veglinje Tangvall - Sundbyvegen

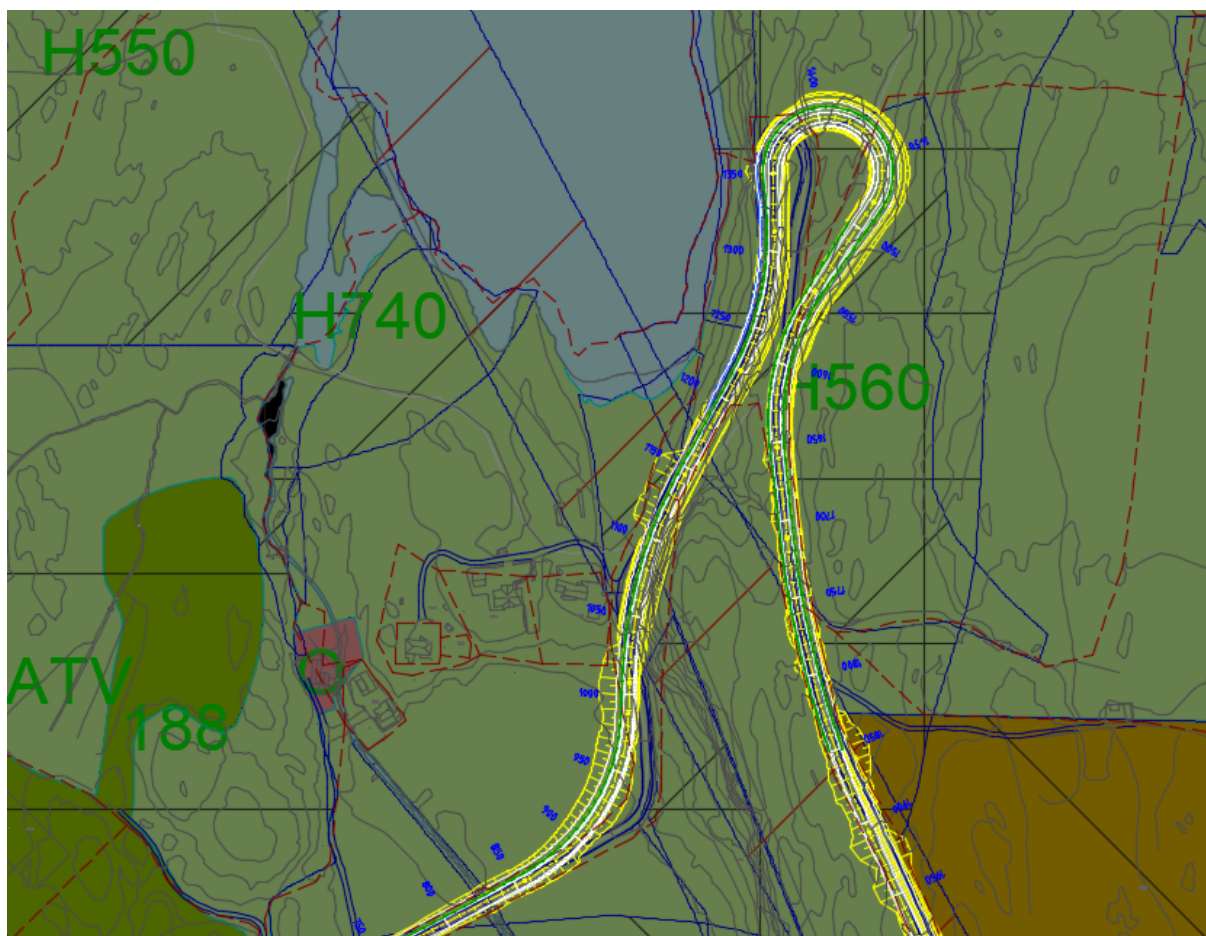
Dette alternativet er en utbedring av dagens veglinje fra Sundbyvegen til Tangvall.

Horizontal- og vertikalkurvatur er rettet ut i forhold til eksisterende veglinje. Den totale lengden blir ca 3,9km, og det blir 0,3km kortere vegtrasé enn dagens veg.

Vegprofilen er utvidet fra ca 5m til ca 15m, inklusiv ny g/s-veg på hele strekningen.

Det er lagt inn 7% stigning i nedre del av Tangvallkleiva, tilsvarende dagens stigning. Dette er gjort for å redusere store skjæringshøyder, og det er ikke i henhold til krav i vegklasse Hø2 (6%).

Området ved eksisterende slyng får en utflating på 4% og slyngen er utvidet til R=35m. Det er i tillegg lagt inn breddeutvidelse iht. dimensjonerende kjøretøy vogntog i alle svinger med mindre radius enn 500m. Utbedring av slyng og breddeutvidelse av veg samt ny g/s-veg fører til høye fjellskjæringer og store vegfyllinger.



Figur 5: Utbedring av eksisterende veg og slyng i Tangvallkleiva.

Det er kjørt sporingsanalyser for både vogntog (VT) og modulvogntog (MVT) gjennom den utbedrede slyngen i Tangvallkleiva, og disse viser at både VT og MVT kan passere i eget kjørefelt (inkludert breddeutvidelse) i 30km/t.

Vegfylling fra Tangvall fram mot Tangvallkleiva (pr. 750-1200) er strammet opp til 1:1,5 for å spare landbruksareal. Fra pr. 1200-1365 er det lagt inn mur (3:1) for å hindre utfylling i Stokkevannet.

Det er lagt inn g/s-veg langs kjøreveg med grøft på 3m der det er nok areal og mindre kostbart terreng. I kostbart terreng er det valgt smalere profil med rekkverk som skille mellom kjøreveg og g/s-veg.

3.4.1. Strekning Fv.363 – Tangvall

Det er vurdert tre alternativer for strekningen Fv.363 – Tangvall. Alle de vurderte alternativene kan kombineres med *Alternativ 2 Utbedring av eksisterende veg Tangvall – Sundbyvegen*.

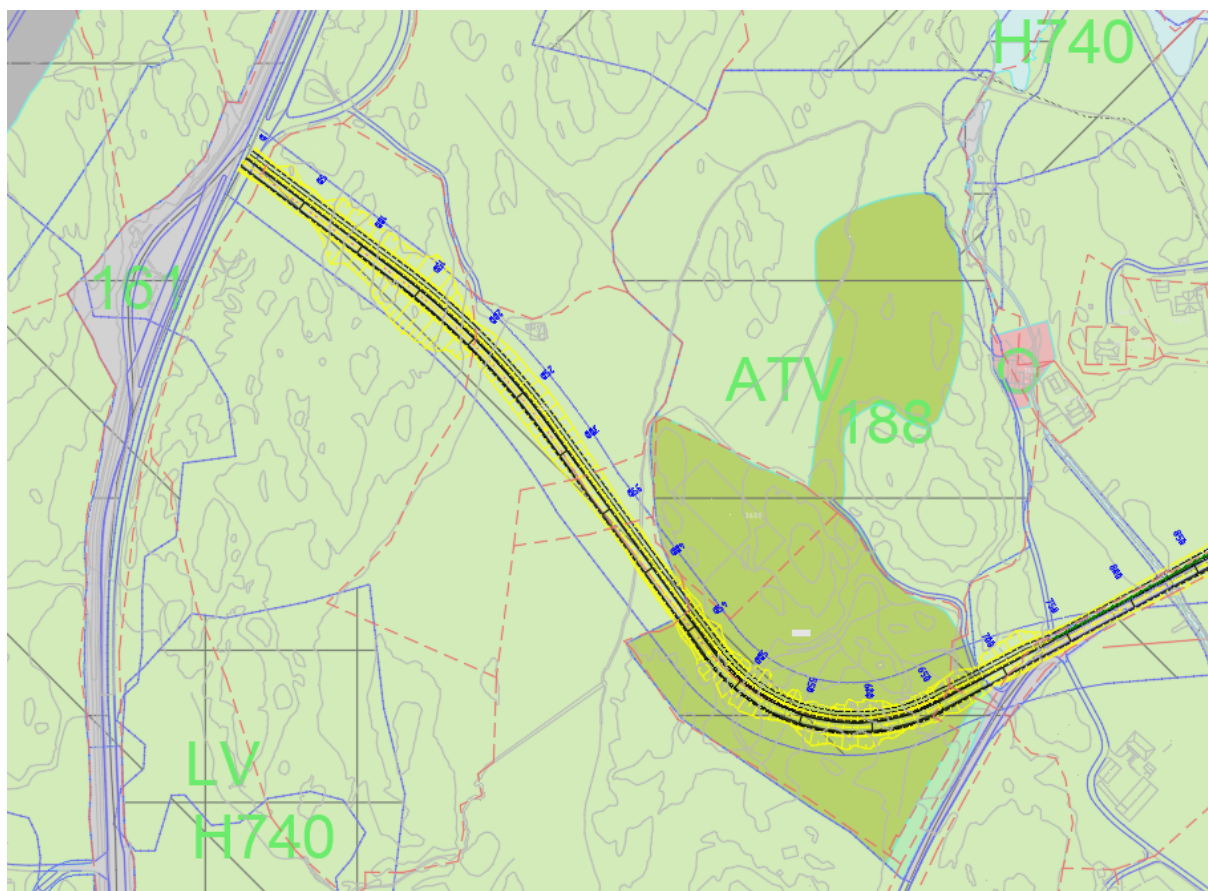
Eksisterende veg ned til Ris-krysset må uansett beholdes på grunn av kobling mot Rognsvegen og eksisterende adkomster. Denne strekningen vil fortsatt være en naturlig del av Nasjonal sykkelrute 1.

2a - Linje fra kommuneplanen Svartorkjær - Tangvall

Fra Tangvall til Fv. 363 (gamle E18) følger traséen kommuneplanens traséalternativ fram til Svartorkjær i stedet for ned til Ris-krysset. Traséen er 700m i jomfruelig terreng og splitter både jordbruksområde og regulert næringsareal.

Eksisterende veg mot Ris-krysset kan enkelt kobles på utbedret veglinje som et T-kryss ca. i pr 650-700.

I kryss ved Svartorkjær må det legges til rette for trafikksikker kryssing for myke trafikanter til eksisterende gang- og sykkelveg på vestsiden av fv. 363.



Figur 6: Svartorkjær - Tangvall, fra kommuneplanen

2b - Justert linje Svartorkjær – Tangvall

Tellefsen Invest AS har foreslått en korridor fra Svartorkjær til Tangvall som går nord for regulert næringsområde og sør for paintball-området. Denne linjen er tilpasset topografi og dimensjoneringsparameterne for ny veg.

Linjen kommer i mindre konflikt i ytterkant av eksisterende jordbruksareal og nord for regulert næringsområde. Traséen blir ca. 100m kortere enn linjen som ligger i kommuneplanen.



Figur 7: Veglinje foreslått av Tellefsen Invest AS, vist med hvite linjer nord for næringsområdet. Korridor fra kommuneplanens arealdel vis gjennom næringsområdet lenger sør.

Ellers er andre vurderinger like som beskrevet for linje fra kommuneplanen Svartorkjær – Tangvall.

2c - Utbedring av eksisterende veglinje Ris-krysset – Tangvall

Dette alternativet er en utbedring av dagens veglinje fra Ris-krysset til Tangvall.

Horizontal- og vertikalkurvatur er rettet ut i forhold til eksisterende veglinje og stigningen er redusert, slik at det er i henhold til vegklasse Hø2.

Vegprofilet er utvidet fra ca 5m til ca 15m, inklusiv ny g/s-veg med grøft på 3m på hele strekningen. I sørvest er det lagt inn mur (3:1) mellom denne g/s-vegen og g/s-veg som skal krysse fv.363 (gamle E18) pr. 70-120.

Veglinjen er skjøvet noe mot sør, pr. 90-370, for å gi plass til ny g/s-veg utenom boligeiendommene 39/9 og 39/12. Dette resulterer i en ca 11m høy fjellskjæring på den første delen av strekningen.

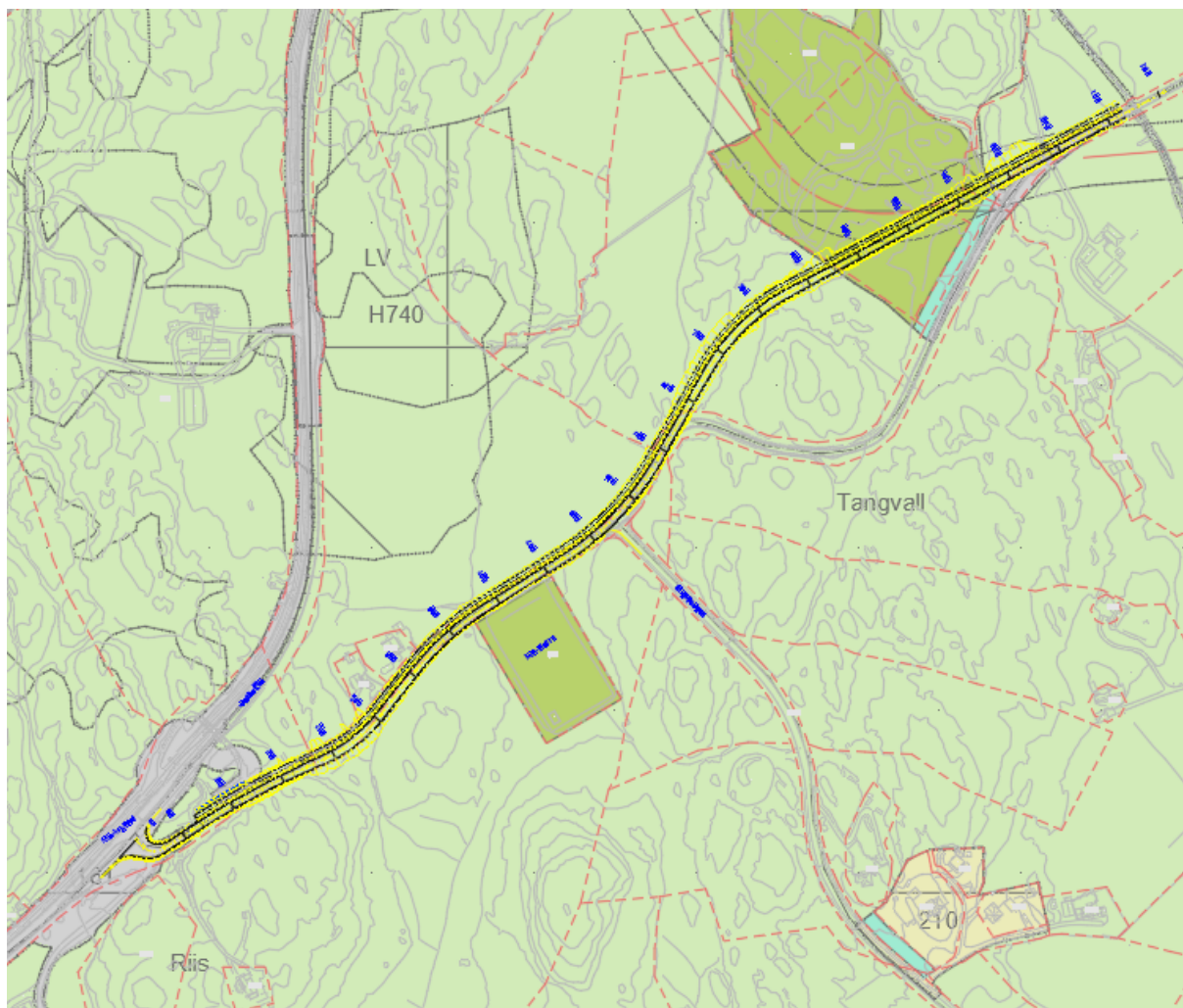
Den totale lengden blir ca 1,1km, ca 400m av dette er i jomfruelig terreng.

Strekningen blir 60m kortere enn dagens veg, og den blir ca 300-400m lengre enn ny trasé mellom Svartorkjær og Tangvall.

Det er lagt inn breddeutvidelse i henhold til dimensjonerende kjøretøy vogntog (VT) i alle svinger med mindre radius enn 500m.

I Ris-krysset er det bygd gangbru over Fv. 363 med kopling mot busslommer.

Det er kjørt sporingsanalyser for både vogntog (VT) og modulvogntog (MVT) i Ris-krysset. Spøringsanalysene viser at Ris-krysset er dimensjonert for vogntog.



Figur 10: Utbedring av eksisterende veg fra Ris-krysset til Tangvall.

Sammenligning traséalternativer 2a, 2b og 2c Fv.363 – Tangvall

I oppsummeringen er det brukt vurderingsskala fra rød til grønn, der grønn er best rangert.

Tabell 1: Vurderingsmatrise

Vurderingskriterier	Alt. 2a – Veglinje fra Kommuneplanen	Alt. 2b – Justert veglinje Svartorkjær - Tangvall	Alt. 2c – Utbedring av eksisterende veg Ris-krysset - Tangvall
Landskap/landskapsrom	Splitter både jordbruksareal og regulert næringsareal	Mindre konflikt med jordbruksareal og regulert næringsareal. Går på tvers av flere eiendommer.	Bruker mye eksisterende veglinje. Splitter regulert næringsareal, men i mindre grad enn 2a.
Kryss	Nytt kryss med trafiksikker kryssing for myke trafikanter. Kobling til Tangvallvegen mot Ris-krysset.	Nytt kryss med trafiksikker kryssing for myke trafikanter. Kobling til Tangvallvegen mot Ris-krysset.	Eksisterende kryss med planskilt kryssing for myke trafikanter
Omkjøring /Beredskapsveg	100m lenger enn korteste veg	Korteste veg	1,4km lengre strekning til Lasses /E18 enn 2b. Tidsmessig liten forskjell.
Jomfruelig terreng	700m i jomfruelig terreng	600m i jomfruelig terreng	400m jomfruelig terreng.
Kostnader	Nytt kryss og trafiksikker kryssing. 300m kortere enn 2c.	Nytt kryss og trafiksikker kryssing. 400m kortere enn 2c.	Utbedring av eksisterende veg. Bruker eksisterende kryss. Lenger strekning.

Ut fra en helhetsvurdering anbefales det å gå videre med alternativ 2c - Utbedring av eksisterende veg fra Ris-krysset til Tangvall.

3.4.2. Samlet veglinje fra Sundbyvegen til Fv.363

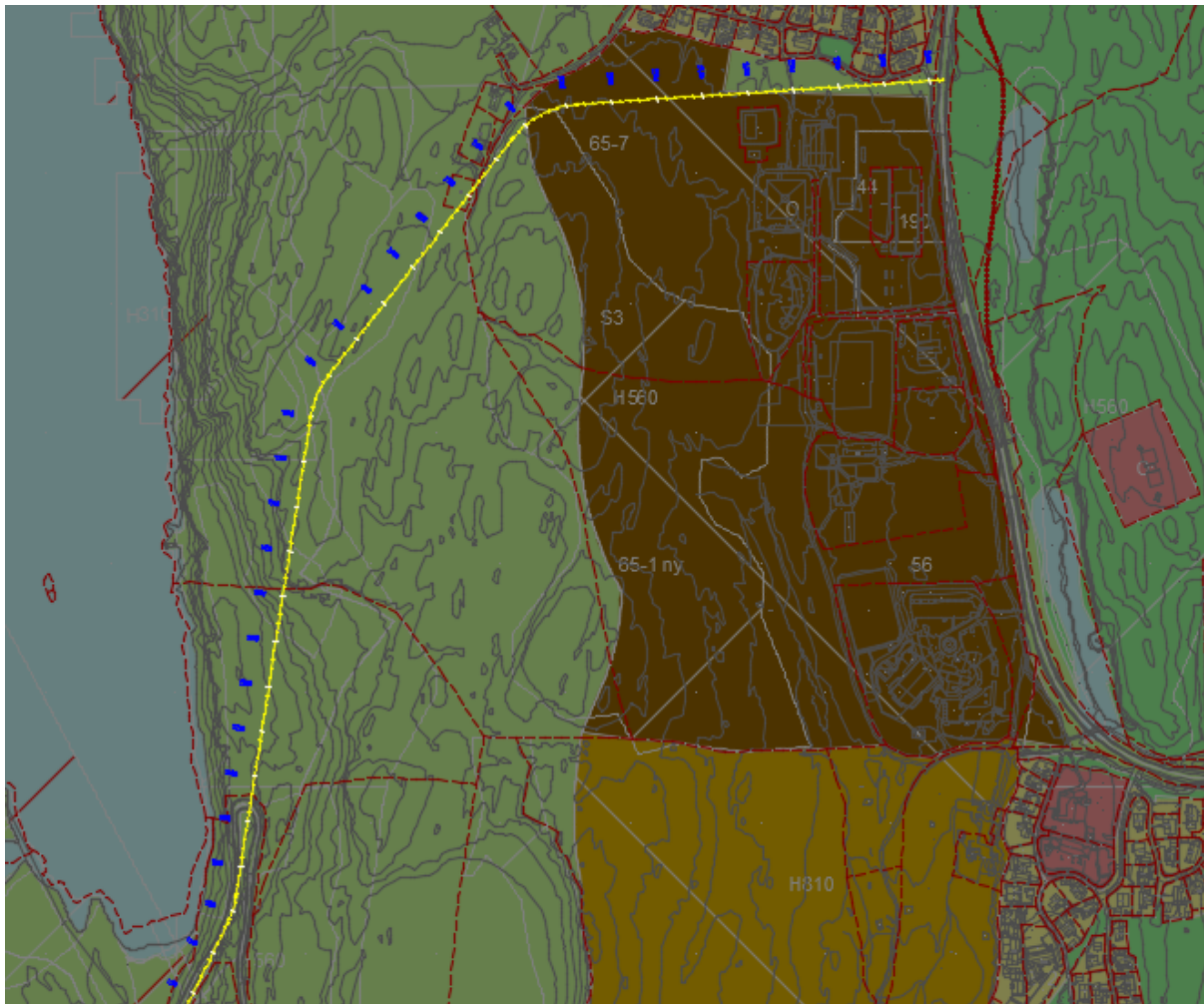
I forrige avsnitt kom det frem at alternativ 2c er vurdert som det beste alternativet for delstrekningen Fv.363 – Tangvall. Denne kombineres med alternativ 2 Utbedring av eksisterende veg fra Tangvall til Sundbyvegen.

Dette alternativet er et rent utbedringsalternativ av eksisterende veg.

3.5. Alternativ 3 - Ny veglinje fra Tangvallkleiva mot Grasmyr i nord

Veglinjen er lagt i åpen skjæring med 7% stigning fra slyngen i Tangvallkleiva til Sundbyvegen nord for Grasmyr.

Veglinjen er vurdert, men det er ikke mulig å få til en kobling mot Sundbyvegen med 7% stigning.



Figur 8: Veglinje fra Tangvallkleiva til Sundbyvegen nord for Grasmyr-området.

Det baseres på at eksisterende veg fra slyngen i Tangvallkleiva kan brukes til lokal adkomstveg og g/s-veg videre mot øst.

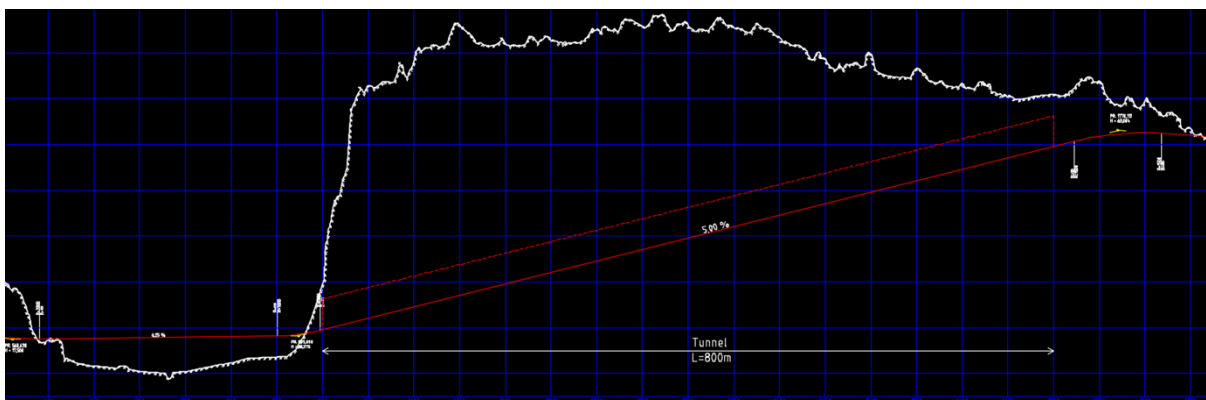
3.6. Alternativ 4 - Ny veilinje fra Svartorkjær til Fjellstad camping

I vest ligger linjen nord for kommuneplanlinjen og dermed også nord for regulert næringsområde. Ny veglinje krysser over Tangvallvegen. Det baseres på at eksisterende veg kan brukes til lokal adkomstveg og g/s-veg.

Veglinjen blir lagt i tunnel, ca. 800 m, med stigning 5% fra bunn av skrenten ved Tangvall til området ved Fjellstad camping.



Figur 9: Alternativ trasé med lang tunnel fra Tangvall til Fjellstad Camping.



Figur 10: Lengdeprofil alternativ 4 med lang tunnel.

Tunnelpåhugget i vest vil berøre Tangvall naturreservat.

4. SAMLET VURDERING

Alternativ 1a, 1b og 2+2c er fullverdige alternativer som kan sammenlignes.

Alternativ 3 og 4 er vurdert, men disse blir forkastet fordi de er dårligere eller vesentlig dyrere enn de andre alternativene.

I oppsummeringen er det brukt vurderingsskala fra rød til grønn, der grønn er best rangert.

Tabell 2: Vurderingsmatrise

Vurderingskriterier	Alt. 1a – Veglinje fra Kommuneplanens arealdel - Lang bru	Alt. 1b – Veglinje fra Kommuneplanens arealdel - Bru / tunnel	Alt 2 + 2c – Utbedring av eksisterende veg Ris-krysset - Tangvall - Sundbyvegen
Landskap/landskapsrom	Veldig synlig og massiv konstruksjon i landskapet.	Tunnelpåhugg plassert midt i fjellskjæringen.	Tilpasses mer til eksist. forhold. Større fjellskjæringer ved slyng, synlig over Stokkevannet.
Naturverdier	Går rett gjennom Tangvall naturreservat (fjellskrent).	Går rett gjennom Tangvall naturreservat (fjellskrent).	Kommer noe i konflikt med naturområde v/utvidelsen i Tangvallkleiva.
Kulturverdier	Berøre registrerte kulturminner mellom Tangvallvegen og Fv.363.	Berøre registrerte kulturminner mellom Tangvallvegen og Fv.363.	Berøre registrerte kulturminner mellom Tangvallvegen og Fv.363, samt i svingen ved Tangvallkleiva.
Drift / sårbarhet	Lang bru, kostbar drift, sårbar ift. hendelser og omkjøringsveg.	Ca 800m tunnel, kostbar drift, hyppig stenging og regelmessig vedlikeholdsarbeid, sårbar ift. hendelser og omkjøringsveg.	Veg i dagen. Mer fleksibel, mindre sårbar enn bru og tunnel.
Kostnader	Lang bru – vesentlig dyrere enn veg i dagen.	Bru og tunnel – vesentlig dyrere enn veg i dagen.	Utbedring av eksisterende veg. Vesentlig rimeligere enn de andre alternativene.

Ut fra en helhetsvurdering anbefales det å gå videre med alternativ 2 + 2c - Utbedring av eksisterende veg fra Tangvall til Sundbyvegen kombinert med utbedring av eksisterende veg fra Ris-krysset til Tangvall.

5. VEDLEGG TEGNINGER

Eksisterende veg	TC001-TC006, TF001
Alternativ 1a, kommuneplan, alt. m/ bru	TC111-TC115, TF101
Alternativ 1b, kommuneplan, alt. m/ bru og tunnel	TC121-TC125
Alternativ 2, utbedring eksisterende veg	TC201-TC205, TF201
Justert linje Svartorkjer-Tangvallvegen	TC301
Justert linje Ris-krysset – Tangvall	TC401-TC402