



Statens vegvesen

Notat

Til: Plan- og forvaltningsseksjonen Bergen
v/ Ståle Furnes

Fra: Geo- og skredseksjonen
v/Mari Åmellem Brøto

Kopi

Sakshandsamar/innvalsnr:

Mari Åmellem Brøto - 48101133

Oppdrag:	Fv 564 Flatøy kollektivterminal – Sikringsanslag	Dok. nr. i Mime:	30207-GEOL-3	
Oppdragsgivar:	Ståle Furnes	Dato:	09.02.2018	
Planfase:		Arkivkode:	460	Rapportnummer:
Kommune:	1256 Meland	Vegnr.:	Fv 564	Hp : x Km: x
UTM 33 ref.:		EUREF 89	Geoteknisk kategori:	
Utarbeida av:	Mari Åmellem Brøto	Kontrollert av:	Njål Farestveit	

Fv 564 Flatøy Kollektivterminal - Sikringsanslag

Bakgrunn

På oppdrag fra Plan- og forvaltningsseksjonen Bergen v/Ståle Furnes er det utarbeidet et sikringsanslag for permanentsikring av bergskjæringer i forbindelse med prosjektet Flatøy kollektivterminal.

Sikringsanslaget er utarbeidet på grunnlag av:

- Notat av Njål Farestveit datert 04.04.2017 med rapportwebnr.: 30207-GEOL-1
- Notat av Marius Tonheim datert 31.01.2018 «Innspill til beregning av sikringsmasser» (vedlegg 1)
- Plantegning C001 datert 24.01.2018 (vedlegg 2)
- Plantegning C101 datert 24.01.2018 (vedlegg 3)

Det er ikke foretatt befaring i området i forbindelse med utarbeidelsen av sikringsanslaget.

Det foreligger to alternativer til utbygging; ett alternativ *1.bygetrinn* og ett alternativ *full utbygging*. I alternativet 1. byggetrinn er det planlagt 5 bergskjæringer, hvorav høyeste bergskjæring er 4 meter. Ved full utbygging er det planlagt 11 bergskjæringer, hvorav høyeste bergskjæring er 6,5 meter. Det er utarbeidet sikringsanslag til begge alternativer.

Postadresse
Statens vegvesen
Region vest
Askedalen 4
6863 Leikanger

Telefon: 02030
Telefaks: 57 65 59 86
firmapost-vest@vegvesen.no

Org.nr: 971032081

Kontoradresse
Askedalen 4
6863 LEIKANGER

Fakturaadresse
Statens vegvesen
Regnskap
Båtsfjordveien 18
9815 VADSØ
Telefon: 78 94 15 50
Telefaks: 78 95 33 52

Tabell 1: Oversikt over planlagt bergskjæringer. Merk: ved full utbygging skal bergskjæringer fra 1.byggetrinn også bygges.

	VEGMODEL	PROFILNR.	LENGDE	HØYDE
1. BYGGETRINN				
	42100	20 – 50 H.side	30 m	1,0 m
	42100	20 – 40 V.side	20 m	0 – 1,0 m
	42100/Fv 564		15 m	1,5 m
	41100	5 – 30 H.side	25 m	1,5 m
	91100	0 – 20 H.side	20 m	4,0 m
FULL UTBYGGING				
	43000	60 – 80 H.side	20 m	0 – 3,0 m
	72300	0 – 20 V.side	20 m	0 – 2,0 m
	76200	0 – 40 H.side	40 m	6,5 m
	21100	150 – 190 H.side	40 m	4,5 m (10:1) + 0- 3,0 m (1:2)
	21100	200 – 320 H.side	30 m	4,0 m
	91100	20 – 140 H.side	120 m	4,0 m

Sikringsanslag

Sprengningsutføringen er avgjørende for sluttresultatet, godt utført sprengningsarbeid vil kunne redusere behov for rensk og sikring. I enkelte bergskjæringer er det bergskjæringer med sprekkeplan parallelt veg, i slike tilfeller vil det være gunstig å benyttes sprekkeplanet som skjæringsvegg, dette vil redusere behov for rensk og sikring i ettertid.

Det vil være behov for å sikre bergskjæringene med bolter. Som permanentsikring skal det benyttes fullt innstøpte bolter. Det er antatt behov for 1 bolt pr. 8 m².

I høye bergskjæringer som ligger i direkte overkant av oppholdsareal vil det bli behov for å sikre med steinsprangnett. Det er beregnet at steinsprangnettet avsluttes 2 meter over ferdig vegbane. Det er behov for å renske bergskjæringene, både ved manuell spettrensk og maskinell rensk. Det skal renskes for løse masser på skjæringstopp inntil 2 meter til teoretisk skjæringskant.

Det kan være aktuelt å benytte forbolter og sømboring i enkelte bergskjæringer, det gjelder spesielt i høye bergskjæringer. Avstand mellom forbolter er satt til 1 m i anslaget.

Tabell 1 viser en oversikt over sikringstyper og sikringsmengder ved alternativ *1.byggetrinn*. Tabell 3 viser en oversikt over sikringstyper og sikringsmengder ved alternativ *full utbygging*.

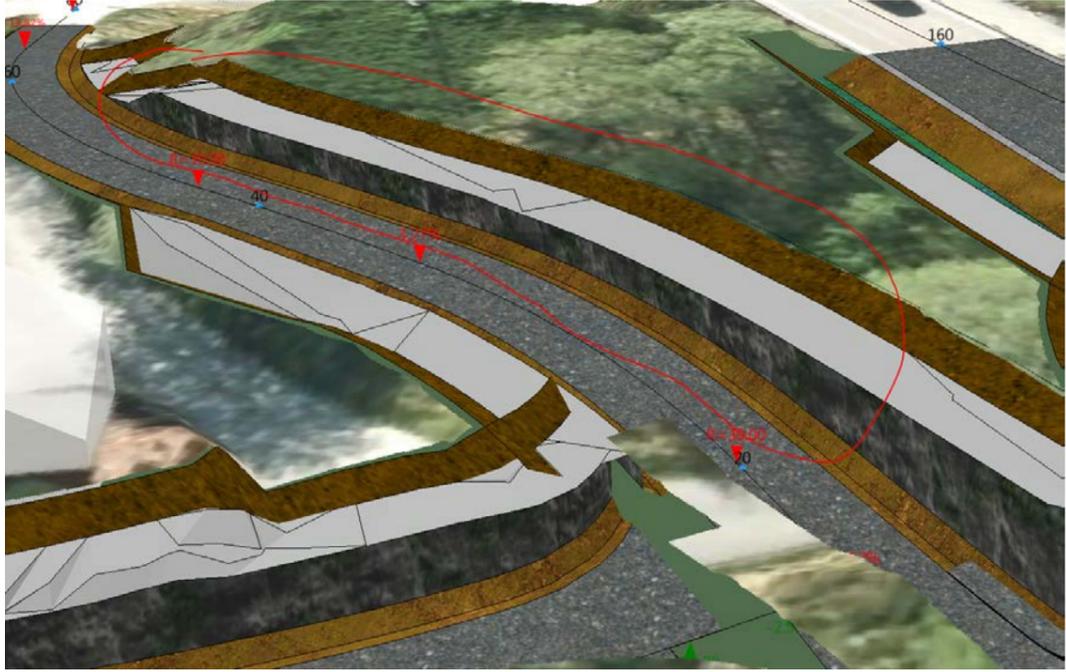
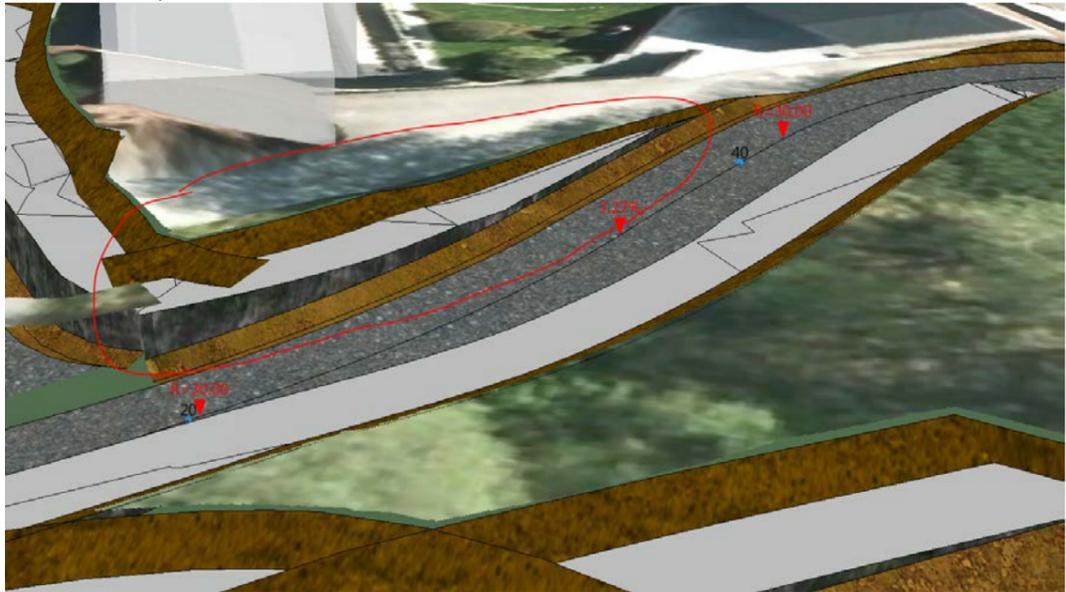
Tabell 2: Sikringsanslag 1.bygetrinn

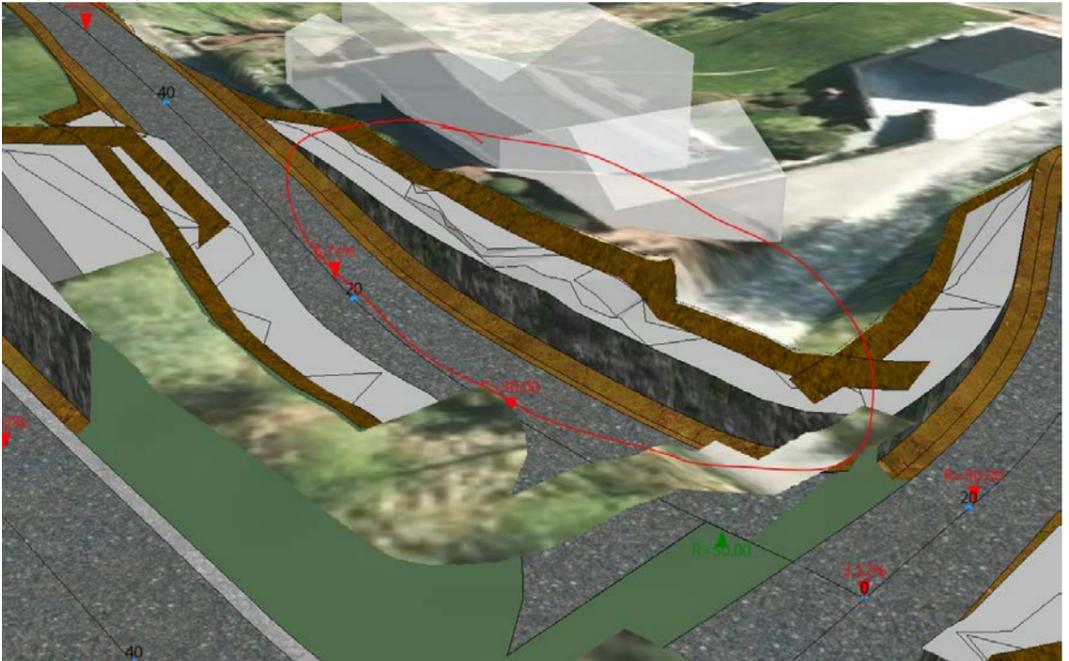
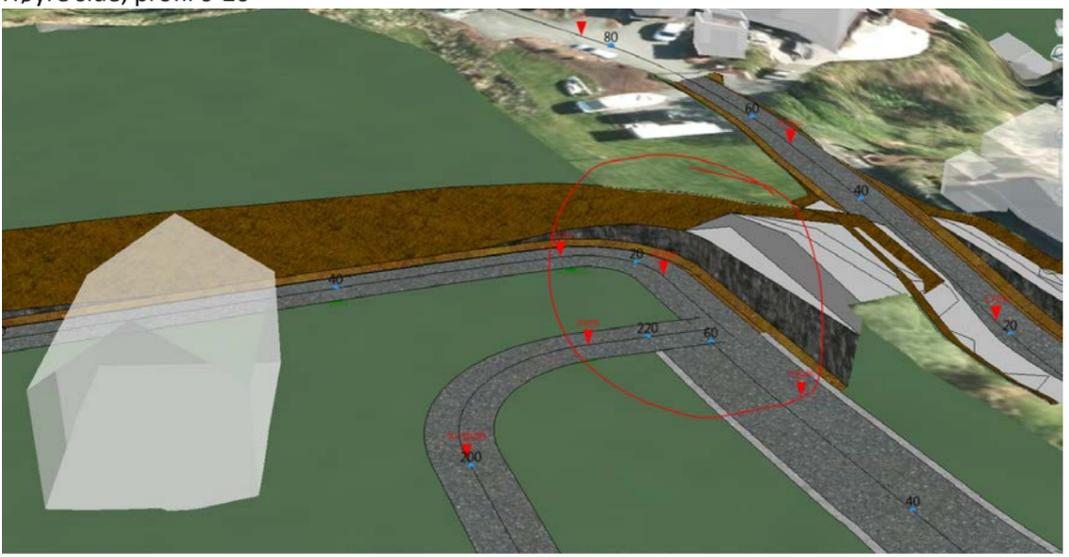
SIKRINGSTYPE	DIMENSJON	MENGDE	KOMMENTAR
BOLTER TIL PERMANENTSIKRING			
	Ø20 mm x 2,4 m	5 stk.	Fullt innstøpt
	Ø20 mm x 3,0 m	20 stk.	Fullt innstøpt
	Ø20 mm x 4,0 m	10 stk.	Fullt innstøpt
	Ø25 mm x 5,0 m	5 stk.	Fullt innstøpt
STEINSPRANGNETT		40 m ²	
FJELLBÅND		10 m	
FORBOLTER	Ø32 mm x 6,0 m	10 stk.	Fullt innstøpt
SØMBORING			
SPETTRENSK		Time	
MASKINELL RENSK		time	

Tabell 3: Sikringsanslag full utbygging

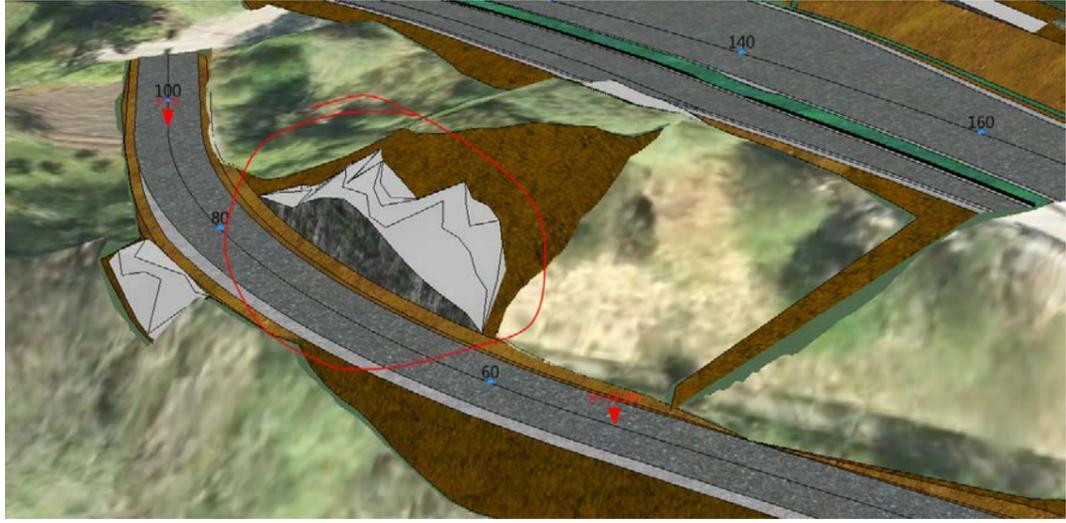
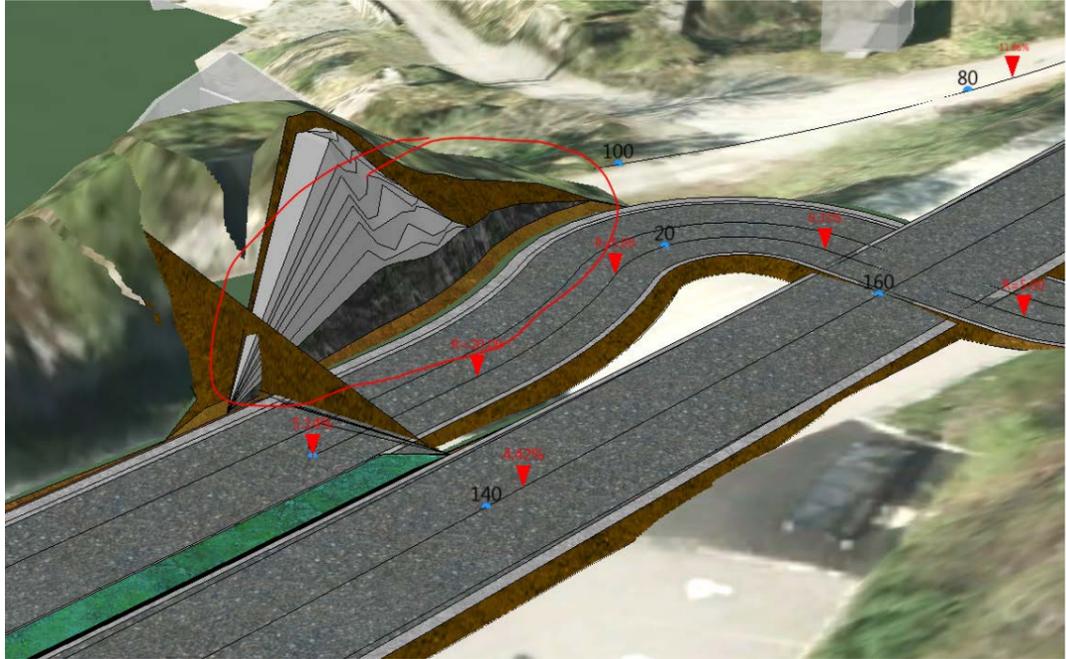
SIKRINGSTYPE	DIMENSJON	MENGDE	KOMMENTAR
BOLTER TIL PERMANENTSIKRING			
	Ø20 mm x 2,4 m	10 stk.	Fullt innstøpt
	Ø20 mm x 3,0 m	90 stk.	Fullt innstøpt
	Ø20 mm x 4,0 m	50 stk.	Fullt innstøpt
	Ø25 mm x 5,0 m	20 stk.	Fullt innstøpt
STEINSPRANGNETT		640 m ²	
FJELLBÅND		50 m	
FORBOLTER	Ø32 mm x 6,0 m	150 stk.	Fullt innstøpt
SØMBORING		700 m	
SPETTRENSK		Time	
MASKINELL RENSK		time	

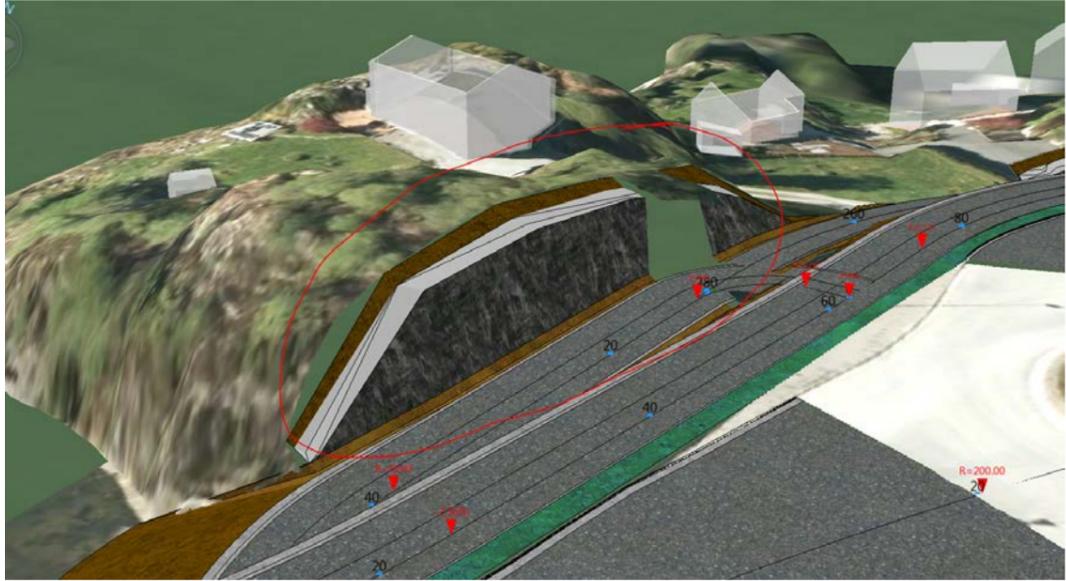
1.bygetrinn

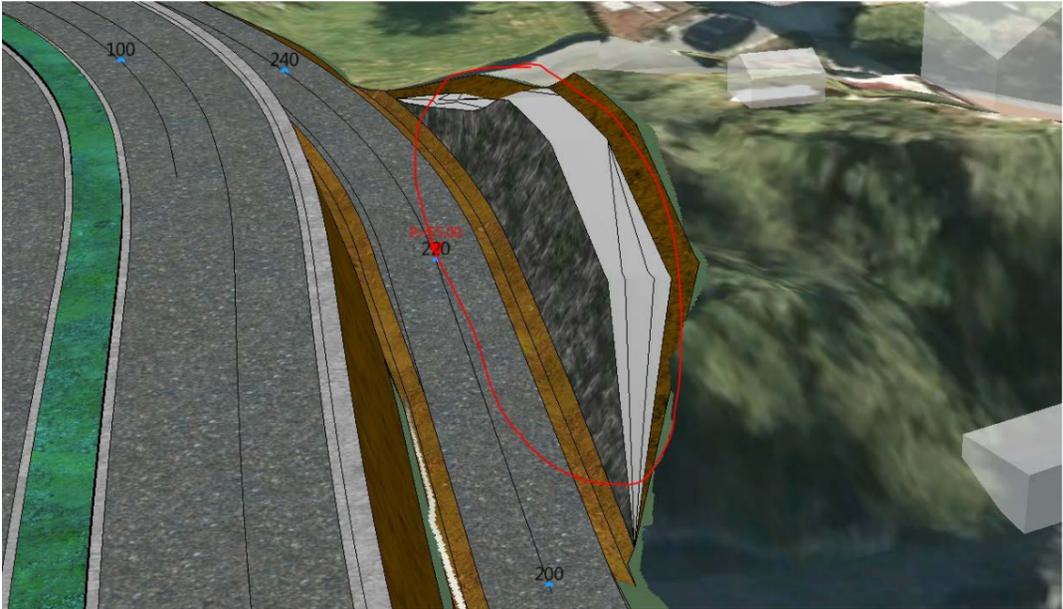
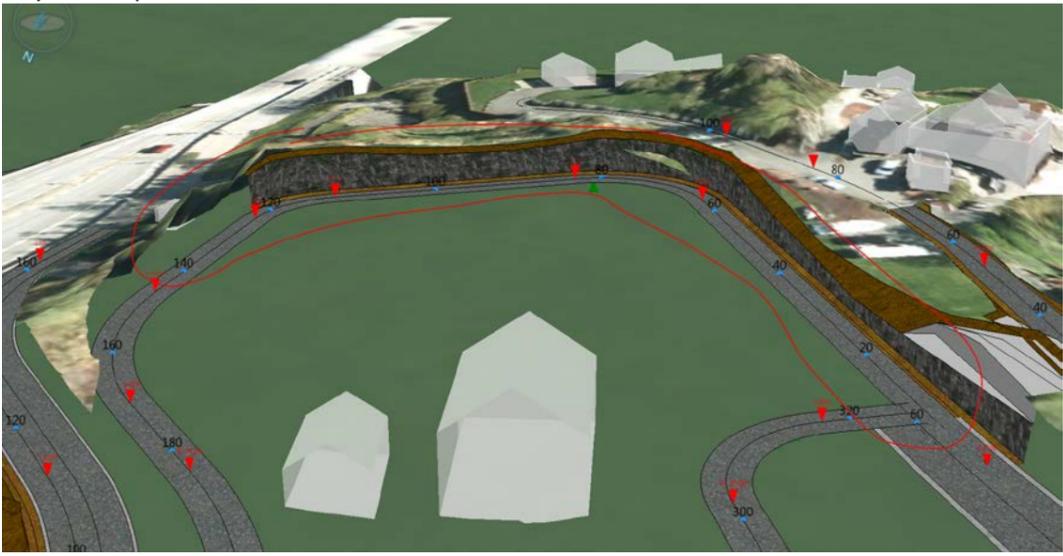
Vegmodell	Beskrivelse	Lengde	Høyde
42100	<p>Høyre side; profil 20-50</p> 	30 m	1 m
	<p>Venstre side; profil 20-40</p> 	20 m	0-1 m
	Tillegg skjæring mellom vegmodell 42100 og fv564	15	1,5 m

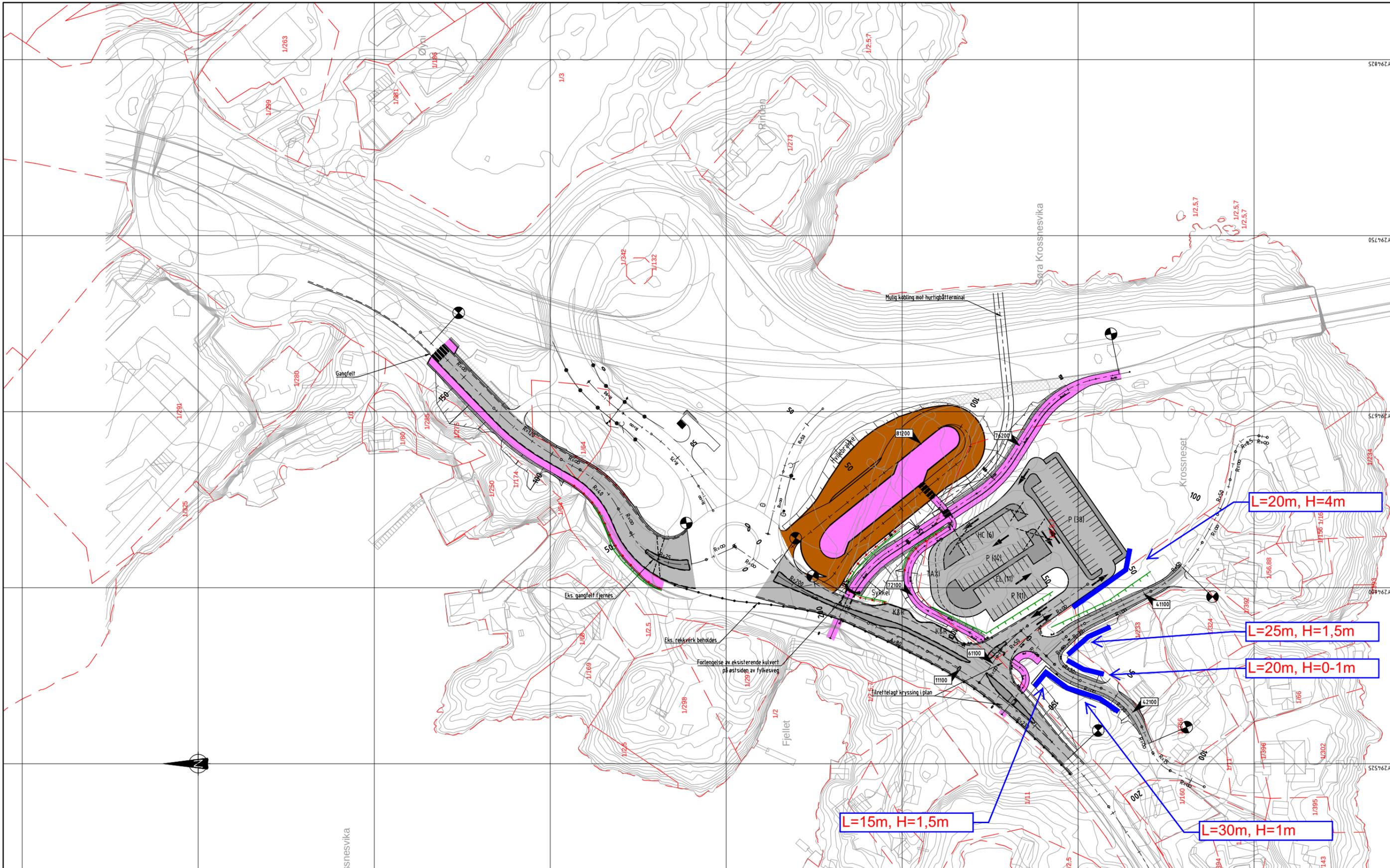
41100	<p>Høyre side; profil 5-30</p> 	25 m	1,5 m
91100	<p>Høyre side; profil 0-20</p> 	20 m	4 m

I tillegg til skjæringene beskrevet i tabellen over (1.byggetrinn) omfatter full utbygging følgende skjæringer:

Vegmodell	Beskrivelse	Lengde	Høyde
43000	<p>Høyre side; profil 60-80</p> 	20 m	0-3 m
72300	<p>Venstre side; profil 0-20</p> 	20 m	0-2 m

76200	<p>Høyre side; profil 0-40</p> 	40 m	6,5 m
21100	<p>Høyre side; profil 150-190</p> 	40 m	4,5 m (helning 10:1) + 0-3 m (helning 1:2)

	<p>Høyre side; profil 200-230</p> 	30 m	4 m
91100	<p>Høyre side; profil 20-140</p> 	120 m	4 m



L=20m, H=4m

L=25m, H=1,5m

L=20m, H=0-1m

L=15m, H=1,5m

L=30m, H=1m

Tegnforklaring

Prosjektert

- Kjøreveg
- Kollektivterminal
- Deleøy/fysisk skille
- Grøntrabatt
- Sykkelveg
- Gangveg/fortau
- Kulvert

- Rekkverk
- Støttemur
- Siktlinje
- Henvisnings til vegmodell
- Parsellgrense

Eksisterende

- Eiendomsgrense
- Rekkverk
- Eksisterende veg/fortau fjernes
- Eksisterende bygning rives

Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. date
E39 Flatøy					
Kollektivknutepunkt					
Plantegning					
Forslag til 1. byggetrinn					
Foreløpig					
Reguleringsplan					
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Koordinatsystem	
nomton				EUREF89NTMNN2000	
				Tegningsnummer /	revisjonsboksnavn
				C101	

X:6716850
X:6716775
X:6716700

Nordra Krossnesvika

Nbitanaset

Sara Krossnesvika

Fjellet

Krossneset

Miljøparken

Gangfelt

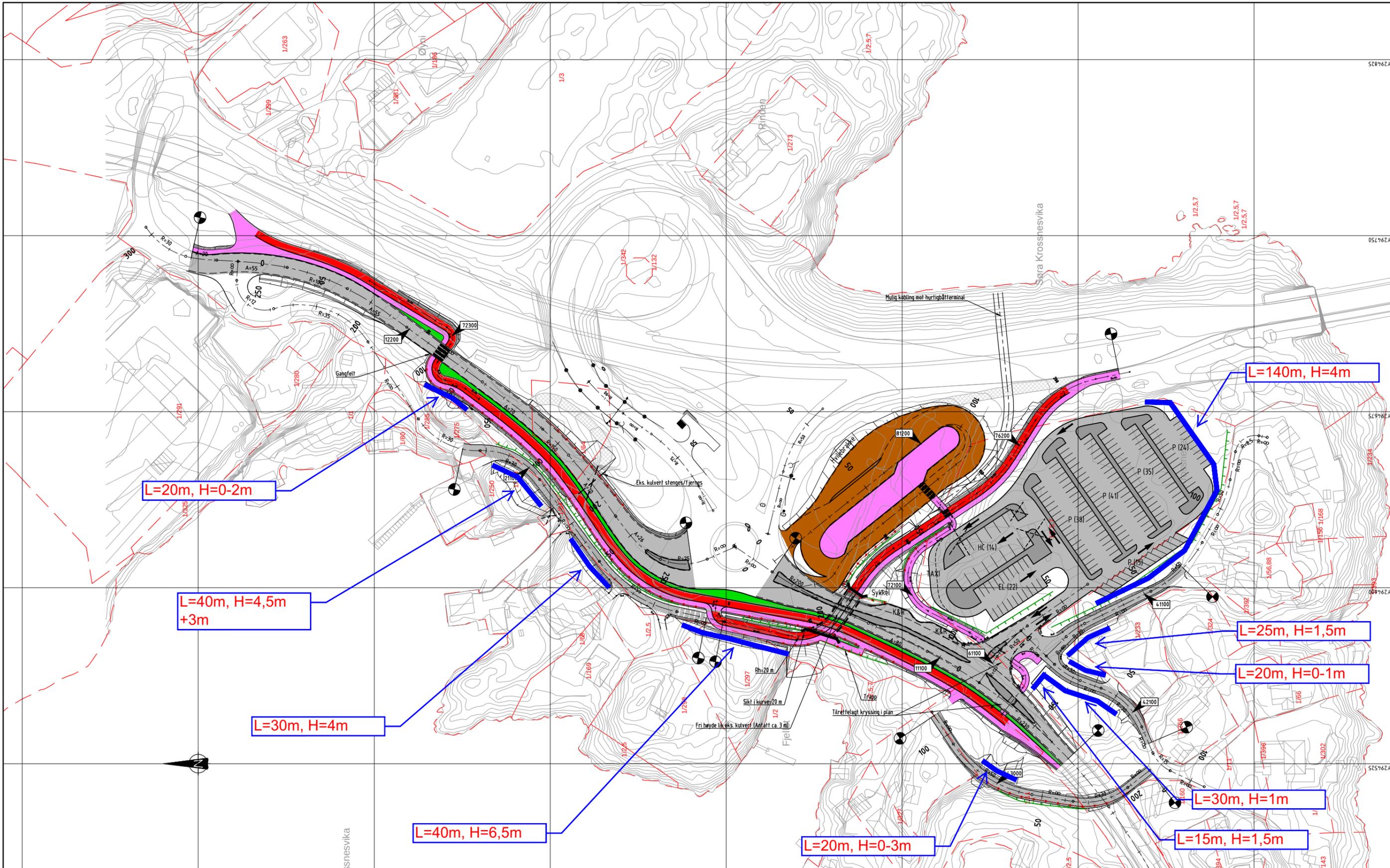
Eks. gangfelt fjernes

Eks. rekkverk beholdes

Forlengelse av eksisterende kulvert på østsiden av fylkesveg

Tilrøttelagt kryssing i plan

Mulig kobling mot hurtigbåtterminal



L=20m, H=0-2m

L=40m, H=4,5m
+3m

L=30m, H=4m

L=40m, H=6,5m

L=20m, H=0-3m

L=140m, H=4m

L=25m, H=1,5m

L=20m, H=0-1m

L=30m, H=1m

L=15m, H=1,5m

Tegnforklaring

Prosjektert

- Kjøreveg
- Kollektivterminal
- Deleøy/fysisk skille
- Grøntrabatt
- Sykkelveg
- Gangveg/fortau
- Kulvert

- Rekkverk
- Støttemur
- Siktløpe
- Henvisnings til vegmodell
- Parsellgrense

Eksisterende

- Eiendomsgrænse
- Rekkverk
- Eksisterende veg/fortau fjernes
- Eksisterende bygning rives

Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarbejdet av	Kontr.	Godkjent	Rev. date
E39 Flatøy					
Kollektivknutepunkt					
Plantegning					
Forslag til full utbygging					
Reguleringsplan					
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Koordinat system	
nomton				EUREF89NTMNN2000	
				Tegningsnummer /	
				revisjonsboksnavn	C001

Foreløpig

X:6716850
X:6716775
X:6716700

Nordra Krossnesvika
Nbitanaset