



Statens vegvesen

Notat

Til:	Bjarne Mjelde	Saksbehandler/telefon:	
Fra:	Greger Lyngedal Wian		<Greger Lyngedal Wian / 48097767>
Kopi til:	John B. Njarga, Johan Kristofers, Tom Inge Andersen	Vår dato:	06.01.2017
	Per Otto Aursand, Gunnar Aamodt Andersen,	Vår referanse:	50871-VEGT-1
	Kai-Frode Solbakk, Yngve Øverli	Kontroll:	Gunnar Aamodt Andersen

Dimensjoneringsforslag for Fv282 Leirpollskogen bru med tilsluttende veg på Fv282 og Fv890.

Innledning

På oppdrag fra Vegavdeling Finnmark v/Bjarne Mjelde har Geo- og laboratorieseksjonen laget et forslag til dimensjonering av overbygning for tilsluttende veg på begge sider av planlagt ny Leirpollskogen bru på Fv 282 i Tana kommune i Finnmark. Dimensjoneringen omfatter ny overbygning for Fv 282 og Fv 890, inklusive vurdering av behov for frostsikring. Se bilag 1 for C-tegning som viser plassering av ny Leirpollskogen bru i tilknytning til Fv282 og Fv890.

Eksisterende veg

Eksisterende Fv890 har lite skader og en svært tilfredsstillende sporutvikling. Vegen er imidlertid smal og har noe punktujevnhet sett fra vegbilder.

Eksisterende Fv282 er preget av svært mye og sammensatt skadeproblematikk. Det er antatt dårlig undergrunn og tynn overbygning

Dimensjoneringsforutsetninger

Årsdøgntrafikken er ifølge NVDB på 265 og 409 med en andel lange kjøretøy på 10 % for henholdsvis Fv282 og Fv890. Ved å benytte 10-tonns helårsbæreevne, 2 kjørefelt, 20 års dimensjoneringsperiode og 2 % årlig trafikkvekst, medfører dette dimensjonering etter trafikkgruppe A for begge veger.

Det er tatt opp 2 prøveserier til dimensjonering i prosjektet. Disse er ikke ferdig analysert.

Frostmengden med 10 års gjentakelsesinterval er for Tana kommune angitt til $F_{10} = 52000$ h°C, i vedlegg 2 i N200. Korreksjonsfaktorene gir liten variasjon (0,80–1,19) for Tana kommune og er ikke benyttet i dette tilfelle. Frostmengden, samt årsmiddeltemperaturen på $-0,8$ °C, vil medføre frostdybde $> 1,8$ m uansett dreneringsforhold og type steinmasser som benyttes til frostsikring.

Dimensjoneringsforslag

I tabell 1 og 2 under er anbefalte overbygning for Fv890 og Fv282. Forsterkningslagets tykkelse er redusert med 10 cm fra kravet angitt i Fig. 512.2 i N200, ihht. åpningen for dette i kap. 512.5 i N200.

Det er valgt å legge inn delvis frostsikring på Fv890. Dette i påvente av prøveresultater fra opptatte poseprøver. Ny veg trekkes noe lenger inn i terrenget enn hva dagens veg ligger, slik at det vurderes som noe mer potensiale for telefarlige masser enn for dagens veg. Det er også i en av totalsonderingene påvist siltige masser.

Frostmengdene i Finnmark er svært store, i kombinasjon med lav trafikkmengder på relativt viktige transportårer. Det har tidligere vært forsøkt delvis frostsikring i Tana kommune på Fv98 med vellykket resultat. En frostsikring ned til 1,2 meter vurderes som et godt kompromiss mellom økonomi og ønsket om å unngå betydelige telesprekker i ny veg.

Tabell 1 – Dimensjonering av overbygning for Fv890

Undergrunn:	Materialtype	Tykkelse	a	Indeks	SI/BI (krav)
Bæreevnegruppe 5–6					
Grus, sand, morene T3					
eller Silt, leire T4					
Slitelag	Agb16	4 cm	3,0	12	
Øvre bærelag	Ag16	5 cm	3,0	15	
Nedre bærelag	Fk 0/32 mm.	10 cm	1,35	13,5	BI=40,5(39)
Forsterkningslag*)	Pukk 11/63 eller 0/90 mm.	20 cm	1,1	22	SI=62,5(59)
	Sum	39 cm			
Frostsikringslag	Samfengt kult 0/250 mm.	Min. 81 cm			
	Sum	Min. 120 cm			
Evt. fiberduk					

*) Forkiling gjøres med nedre bærelag av Fk 0/32 mm.

Tabell 2 – Dimensjoneringsforslag Fv282

Undergrunn:	Materialtype	Tykkelse	a	Indeks	SI/BI (krav)
Bæreevnegruppe 4					
Grus, sand, morene T2					
Slitelag	Agb16	4 cm	3,0	12	
Øvre bærelag	Ag16	5 cm	3,0	15	
Nedre bærelag	Fk 0/32 mm.	10 cm	1,35	13,5	BI=40,5(39)
Forsterkningslag*)	Pukk 11/63 eller 0/90 mm.	30 cm	1,1	33	SI=73,5(69)
	Sum	49 cm			
Evt. fiberduk					

*) Forkiling gjøres med nedre bærelag av Fk 0/32 mm.

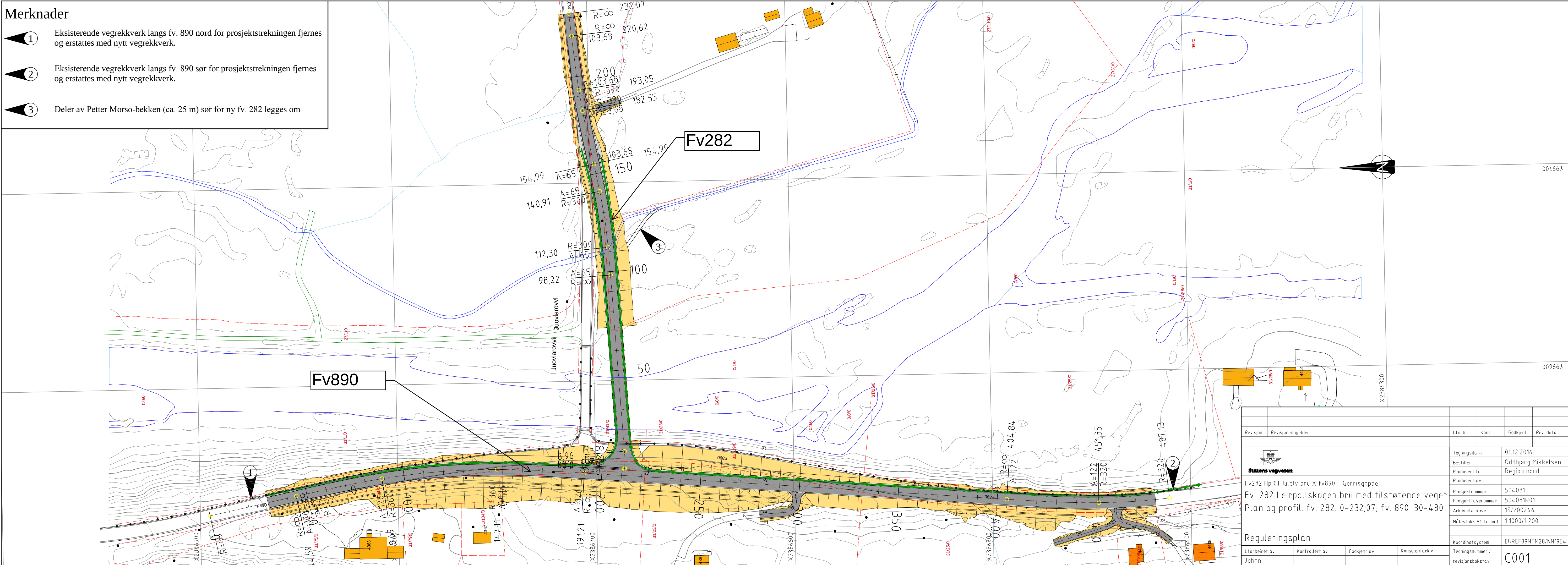
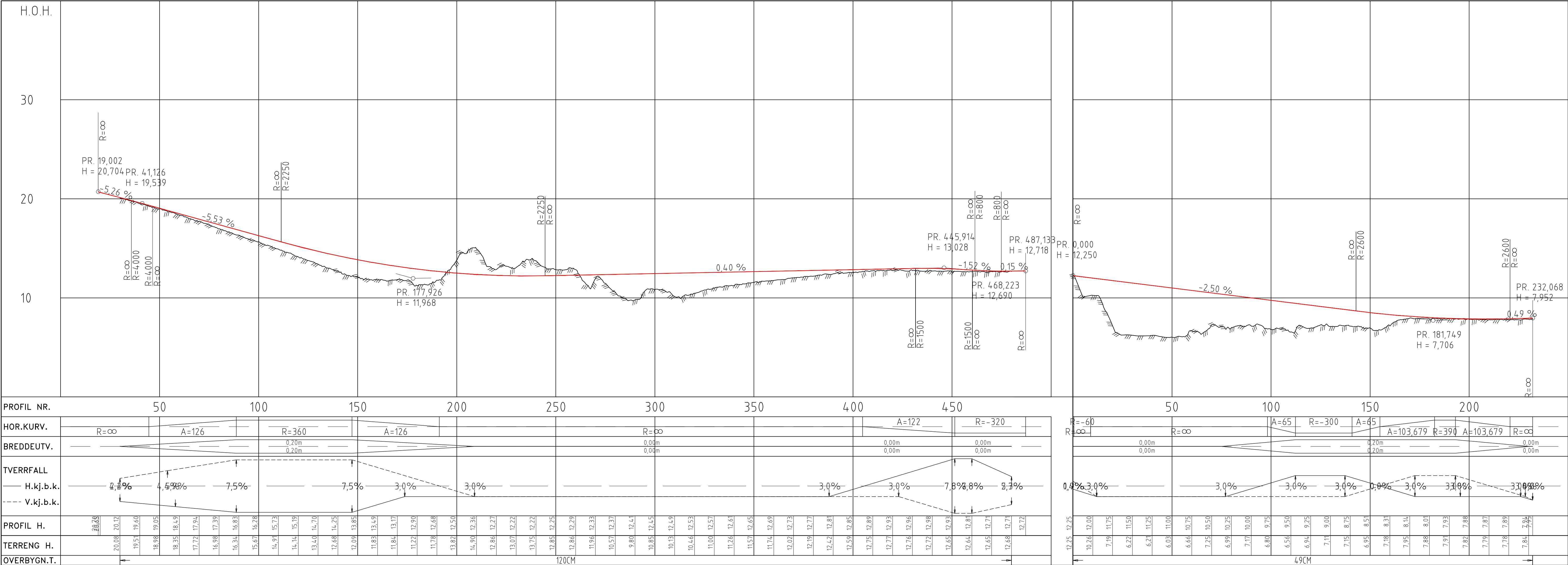
I henhold til kravet gitt i håndbok N400 – Bruprosjektering, kapittel 12.2.1, skal fugefrie bruer ha minimum to lag (bind- og slitelag) asfaltbetong, skjelettasfalt eller støpeasfalt over fuktisoleringen. Asfalten skal ha polymodifisert bindemiddel.

Drenering

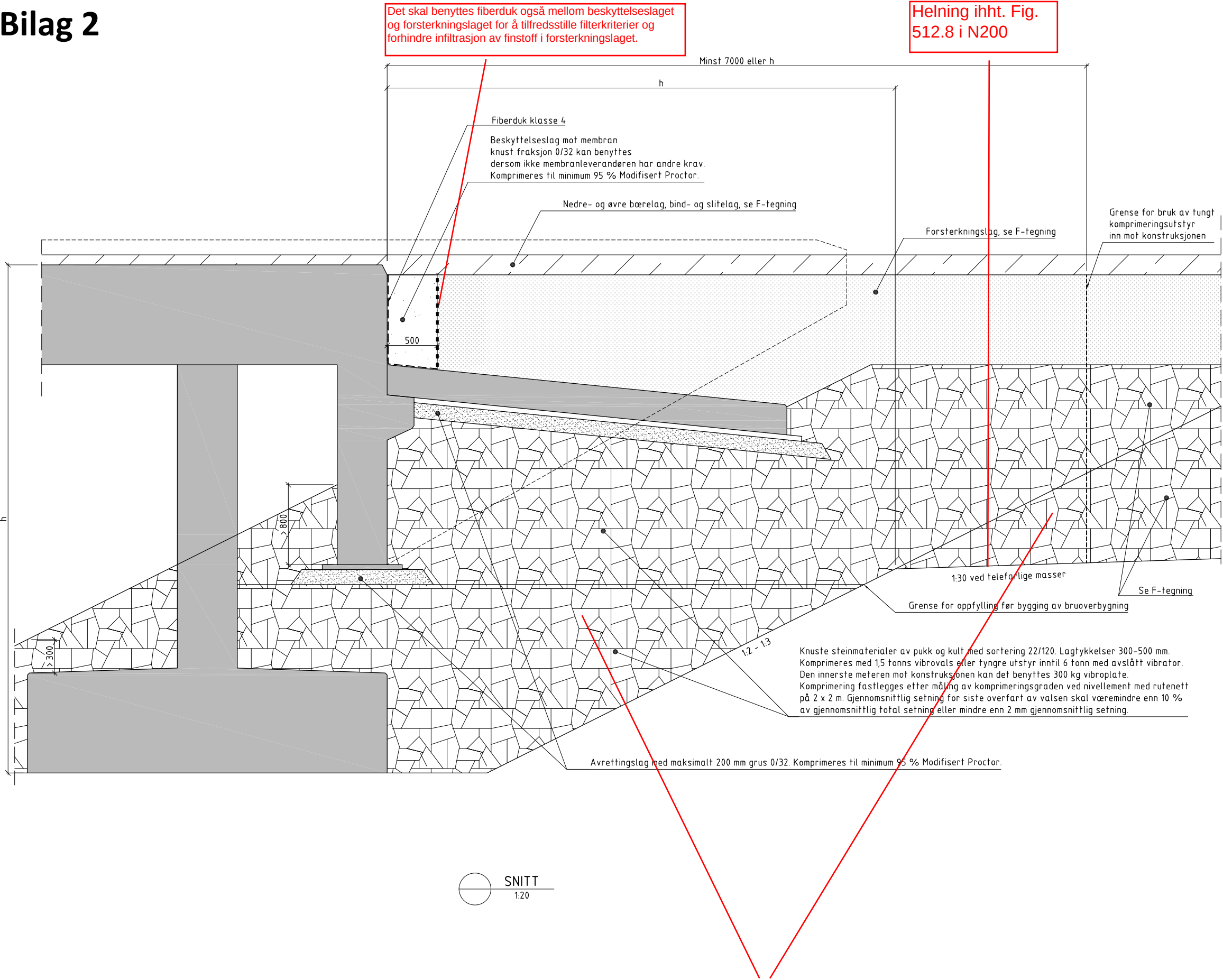
Generelt anbefales åpen drenering med utforming i henhold til figur 406.3 i håndbok N200. I tilpasningen mot eksisterende veg er grøfteprofilen nødt til å tilpasse dagens grøft som ikke er utformet med geometri og dybde som angitt i N200. Det anses som hensiktsmessig å gradvis tilpasse seg grøfteprofilen på eksisterende veg slik at terskler unngås.

Bilagsoversikt

Bilag 1	–	C-tegning
Bilag 2	–	<i>Knuste masser inntil konstruksjoner</i> , med kommentarer.
Bilag 3	–	Prinsippskisse for påkobling og utkiling



Bilag 2



Henvisninger:

Håndbok N400 Bruprosjektering (2015), punkt 11.1.4.
Håndbok R762 Prosesskode 2 (2012), prosess 81633.
Håndbok N200 Vegbygging (2014), punkt 2.5.8.
Vedrørende fuktisolering i bruende, se tegning K12.2.3 c).

Begrensninger:

Gjelder kun for fylling med knuste steinmaterialer av pukk og kult inntil konstruksjoner (ikke leffklinter, ekspandert polystyren).

Befong og befongavretting kun skjematisk vist. Fuktisolering er ikke vist. Fundamentering av bru ikke vist.

Detaljen innarbeides på fundamenteringstegning.

Merknader:

Materialkrav til steinmaterialet:
Bakfyllingen skal utføres med bæredyktige, godt drenerende og ikke vannømfintlige materialer. Materialet skal være ikke telefarlig , T1. Maksimalt 3% skal passere 0,020 mm sikt regnet av materiale som passerer 22,4 mm sikt. Masser med humusinnhold større enn 3% skal ikke brukes, og de skal ikke inneholde snø, is eller teleklumper.

Det skal benyttes steinmateriale med Los Angeles-verdi maksimalt 35, Micro-Deval-verdi maksimalt 15.

Maksimalt finstoffinnhold skal være 7% som passerer 0,063 mm sikt regnet av materiale som passerer 22,4 mm.

Sikterenhetsgrad, maksimal andel overkorn over øvre siktstørrelse: 20%
Sikterenhetsgrad, maksimal andel underkorn under nedre siktstørrelse: 20%

Sortering 22/120, krav til korngradering:
Nedre siktstørrelse d: 22 mm
Øvre siktstørrelse D: 120 mm
Minimum som passerer 180 mm 1,4D: 98 %
Minimum som passerer 250 mm 2D: 100 %
Maksimum som passerer 11,2 mm 0,5d: 5 %

Syregivende masser av alunskifer og sulfidførende gneis skal ikke benyttes.

Krav til utførelse:
Bruk av fiberduk skal vurderes av geoteknikker. Masser som ikke tilfredsstiller filterkriteriene mot bakenforliggende grunn, skal skilles fra denne med fiberduk.

Fylling skal vannes under komprimering.

Krav til maksimal nivåforskjell mellom overkant løsmasser i hver bruende er 1 m ved tilbakefylling mot konstruksjonen. Nivået måles forhold til overkant brudekke.

Vertikale avgrensninger mellom ulike masser er teoretisk vist. Målet er angitt som minimumsmål for minste fraksjon. "Taggete" utførelsen med naturlig rasvinkel kan godtas.

Både beskyttelseslaget mot membran og forsterkningslaget legges ut og komprimeres i to lag innenfor grense for bruk av tungt komprimeringsutstyr.

B	Nytt nummer, diverse justeringer	gaunor	threed	gaunor	30.10.2015
A	Godkjent tegning	gaunor	einna	gaunor	19.09.2013
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
Godkjent	ifølge notat fra Vegdirektoratet	Arkivref.	2011/168970-027		
		Tegningsdato	01.03.2013		
		Bestiller	Morten Wright Hansen		
		Produsert for	Vegdirektoratet		
		Produsert av	Bruseksjonen i Vegdirektoratet		
		Prosjektnummer	603439		
		Prosjektfasennummer	-		
		Arkivreferanse	15/207933		
		Målestokk A1-format	Som vist		
		Koordinatsystem	-		
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer /	
gaunor	einna	gaunor	-	revisjonsbokstav	K11.1.4 a) B

Bilag 3

Prinsippskisse for utkiling av frostsikret veg mot eksisterende veg

