



Statens vegvesen

NOTAT

Til: **Arnt Inge Ødegård**

Kopi: **Arnfinn Løvik**

Oppdrag:	Fv. 362 hp 1 km 18,65			Dato:	05.11.2015
Oppdragsgivar:	Vegavd. MR, Vegseksjonen			Rapp.nr.:	40009-geotek-N1
Planfase:	Vedlikehold	Geot. kategori:	1	Oppdragsnr:	
Kommune:	Aure	Vegnr:	Fv. 362	Arkivkode:	470
UTM 33 ref:	N7020860, Ø170315	EUREF89	HP: 01	Km: 18,65	Ant. vedlegg: 6
Utarbeidd av:	Ove Strømme		Sign.:		
Kontrollert av:	Navn		Sign.:		

Fv. 362 hp 1 km 18,65 **Dårleg tørrmur ved Vågsosen**

ORIENTERING

På bakgrunn av melding frå driftsentreprenøren, har Vegseksjonen bedt om vurdering av ein dårleg tørrmur på nedsida av fv. 362 ved Vågsosen. Ove Strømme var på synfaring den 28.10.2015.

OBSERVASJON

Muren er ein gammal tørrmur med om lag 0,4 m høg betongkant på toppen. Betongkanten er 0,15 m brei i toppen og ragar om lag 0,15 m over asfalten. Det er bora kamjern ned i betongkanten og desse stikk opp i rekkverkstolpar av stålrør. På det dårlege partiet har betongen sprukke ved rekkverkstolpane. Betongkanten ser ut til å vere uarmert.

Total lengd av muren er ca. 29 m, men det som er dårleg er 13 m i vestre enden, mot Vågsosen. Muren er 3 m høg på det høgste, målt frå toppen av murkanten.

5 m frå vestre enden av tørrmuren har betongkanten gått både ut og ned. Toppen av betongen ligg her i nivå med asfalten. På dette punktet går det ei mura stikkerenne gjennom vegen. På oppstraums side er renna forlenga med 300 mm plastrør. Under synfaringa sto det litt vatn i grøfta ved innløpet, men utløpet var tørt.

Det er vanskeleg å sjå om tørrmuren er fundamentert på berg eller lausmasse. Det er bergskjering på oppsida av vegen, men på nedsida ser det ut til å vere steinfylling. Det er lagt

Region midt - Ressursavdelinga – Berg- og geoteknikkseksjonen

kvist o.l. utafor muren, så at det vanskeleg å sjå foten skikkeleg. Vest for muren, ovafor austenden av trebrygga, er det berg i dagen nedover mot sjøen.



Pila markerer stikkrenneutløpet

VURDERING

Ein gjennomgang av ViaPhoto tilbake til 2009, viser at betongkanten har vore deformert i mange år og skadane utviklar seg sannsynlegvis ikkje så fort. Det er likevel klart at rekkverkkapasiteten er svært dårleg. På det dårlegaste partiet er det nok stålrekkverket som held stolpane på plass, og ikkje omvendt. Ved ei påkøying, vil det berre vere strekkstyrken i rekkverkskinna som kan halde eit køyretøy på vegen. Heller ikkje med intakt betongkant, ville rekkverkinnspenninga tilfredstille dagens krav.

Skadane har sannsynlegvis ein viss samanheng med stikkrenna. Vatn som blir ført inn frå grøfta, forsvinn ned i fyllinga på den mura delen av renna og vatnet har sannsynlegvis teke med seg finkornig materiale.

FORSLAG TIL TILTAK

I vestenden er muren så dårleg at det vil vere ei dårleg løysing å berre støype ny kant. Det blir foreslått å rive og bygge ny mur i om lag 13 m lengde frå vestenden. Arealet av ny mur vil bli 20 – 25 m² (rekna opp til vegnivå).

Vegen er om lag 3,5 m brei, så ein må grave opp heile vegbreidda. I og med at vi ikkje veit om eksisterande mur står på berg, må ein rekne med å grave litt djupare enn dagens murfot for å få ei tilstrekkeleg hylle framfor muren. Ein kan eventuelt gjere nokre grunnboringar innafor betongkanten for å kartlegge bergnivået og klassifisere lausmassen. Ved utgraving må geoteknikar bli kontakta/orientert for å vurdere om grunnforholda er i samsvar med føresetnadene.

Stikkrenna må førast i rør gjennom heile vegen.

Det er ikkje plass til å bore ned rekkverkstolpar på innsida av ny mur. Ein må derfor enten støype betongrekkverk, eller støype ei betongplate med føringskant, som tener som fundament for stålrekkverk. Ut frå berekningar som vart gjort for anlegget Ljøen – Hellesylt, må betongplata vere 2,5 m brei for å tilfredsstille rekkverkkrava mot stup eller vatn (styrkeklasse H2, vedlegg 6).

Dersom det blir brukt betongrekkverk, må ein erstatte det gamle rekkverket i heile lengda på muren (29 m). Dersom det blir valt stålrekkverk på betongfundament, let det seg gjere å skøyte saman med det gamle rekkverket, men det gamle bør skiftast ut i heile murlengda for å tilfredstille dagens krav til rekkverk.

Det er utført berekning for tørrmur med 3 og 4 m totalhøgde. P.g.a. den bratte skåninga på framsida av muren, blir bereevna til grunnen kraftig redusert. Det er derfor stor skilnad i kravet til botnbreidde for 3 og 4 m høg mur. Av økonomiske grunnar blir det derfor foreslått ulike krav til utforming for mur over og under 3 m høgde. Dei to forslaga er viste i vedlegg 3 og 4.

Det kan hende ein kjem ned på skrått berg ved utgraving for ny mur, slik at det ikkje blir plass til så brei botnblokk som på skissene. I så fall kan ein tilpasse blokkbreidda slik at ein murar inn til berget. Mindre mellomrom kan fyllast med pukk.

REFERANSAR

Statens vegvesen (2010): Geoteknikk i vegbygging. Handbok V220, 6.utgave.

Statens vegvesen (2011): Vegbygging. Handbok N200.

Statens vegvesen (2008): Grunnforsterkning, fyllinger og skråninger. Handbok V221.

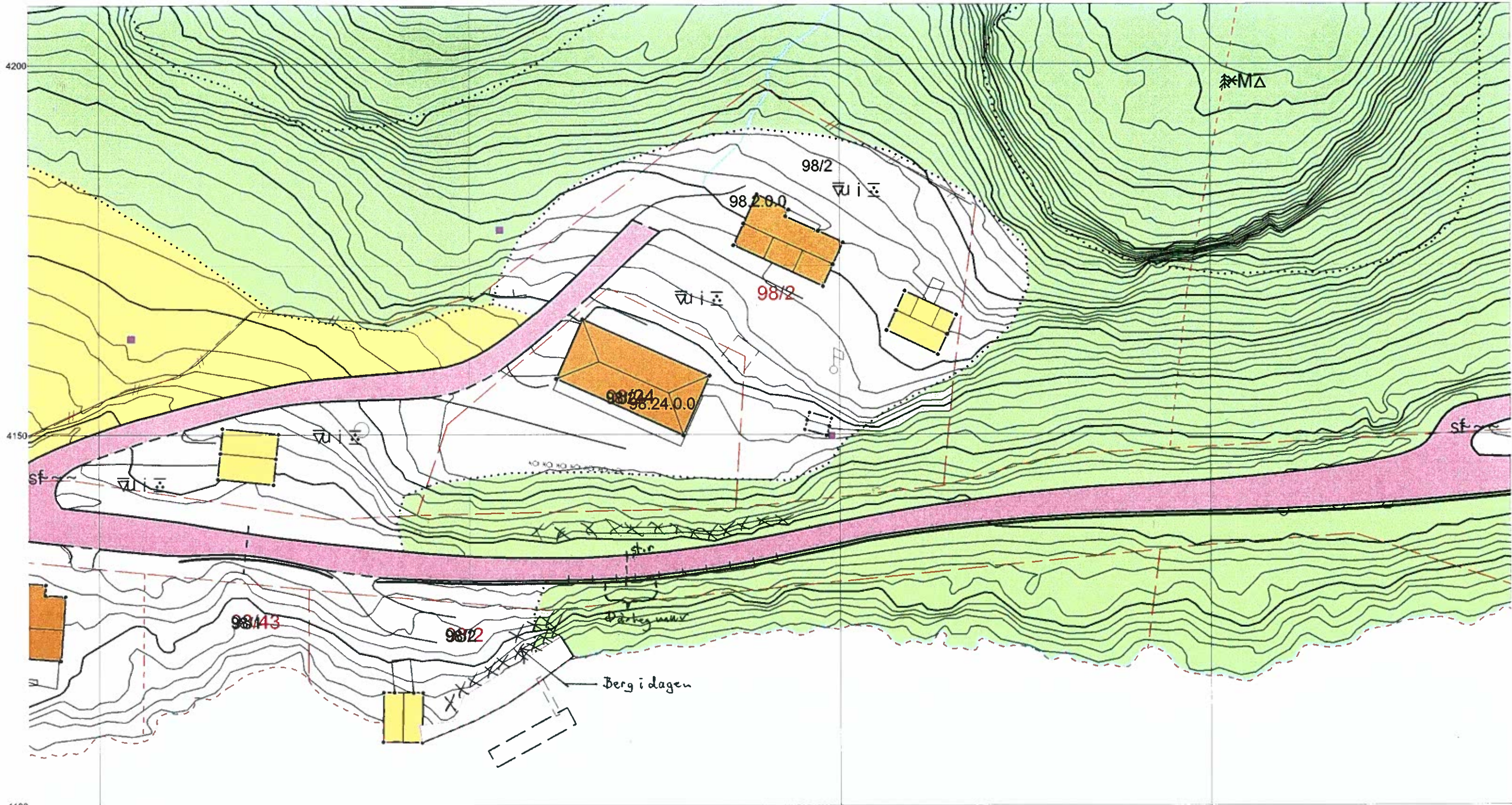
Statens vegvesen (2013): Rekkverk og vegens sideområder. Handbok N101

Statens vegvesen (2006): Standard vegrekkverk. Handbok V160

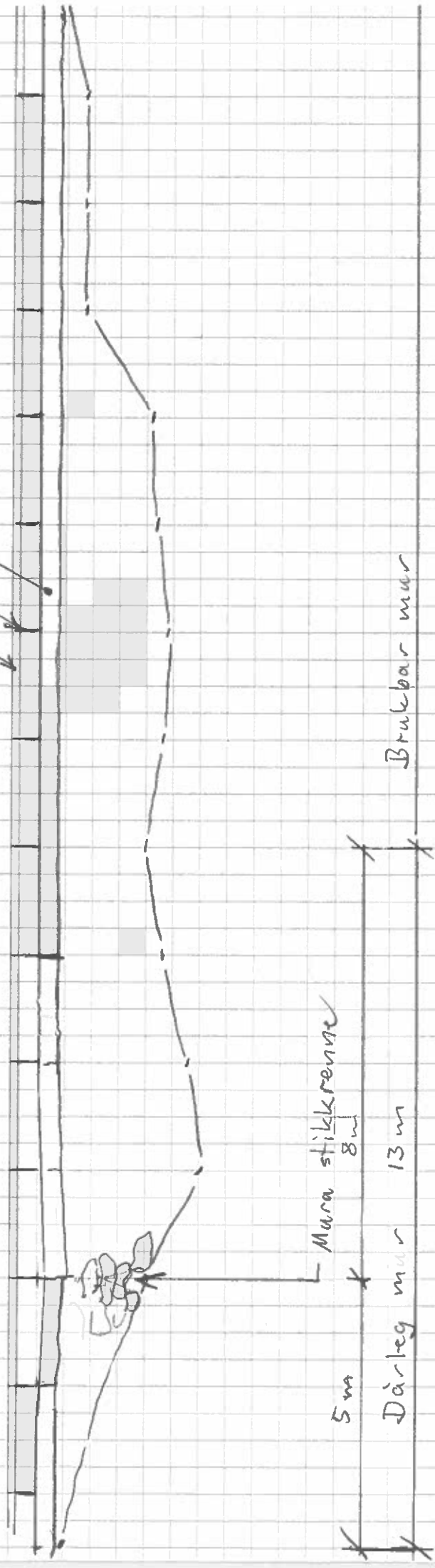
Statens vegvesen (2009): Brurekkverk. Handbok V161

VEDLEGG

- 1 Kart
- 2 Lengdeprofil av mur
- 3 Skisse av mur 3 – 4 m
- 4 Skisse av mur < 3m
- 5 Teikning av fundament for stålrekkverk
- 6 Eksempel på godkjent betongrekkverk



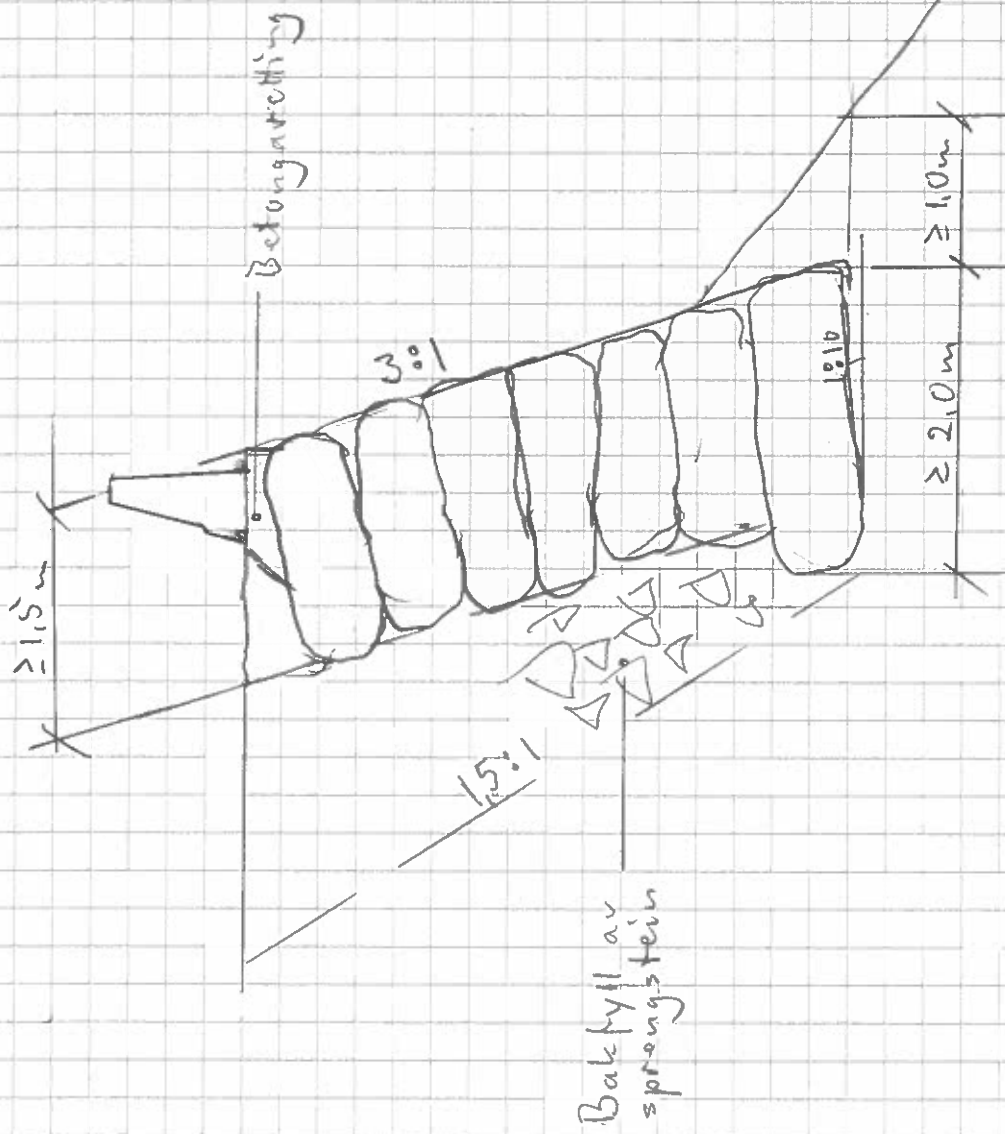
Rekverkeleine
 Rekverkestoppe
 Betongkant



Vedlegg 2

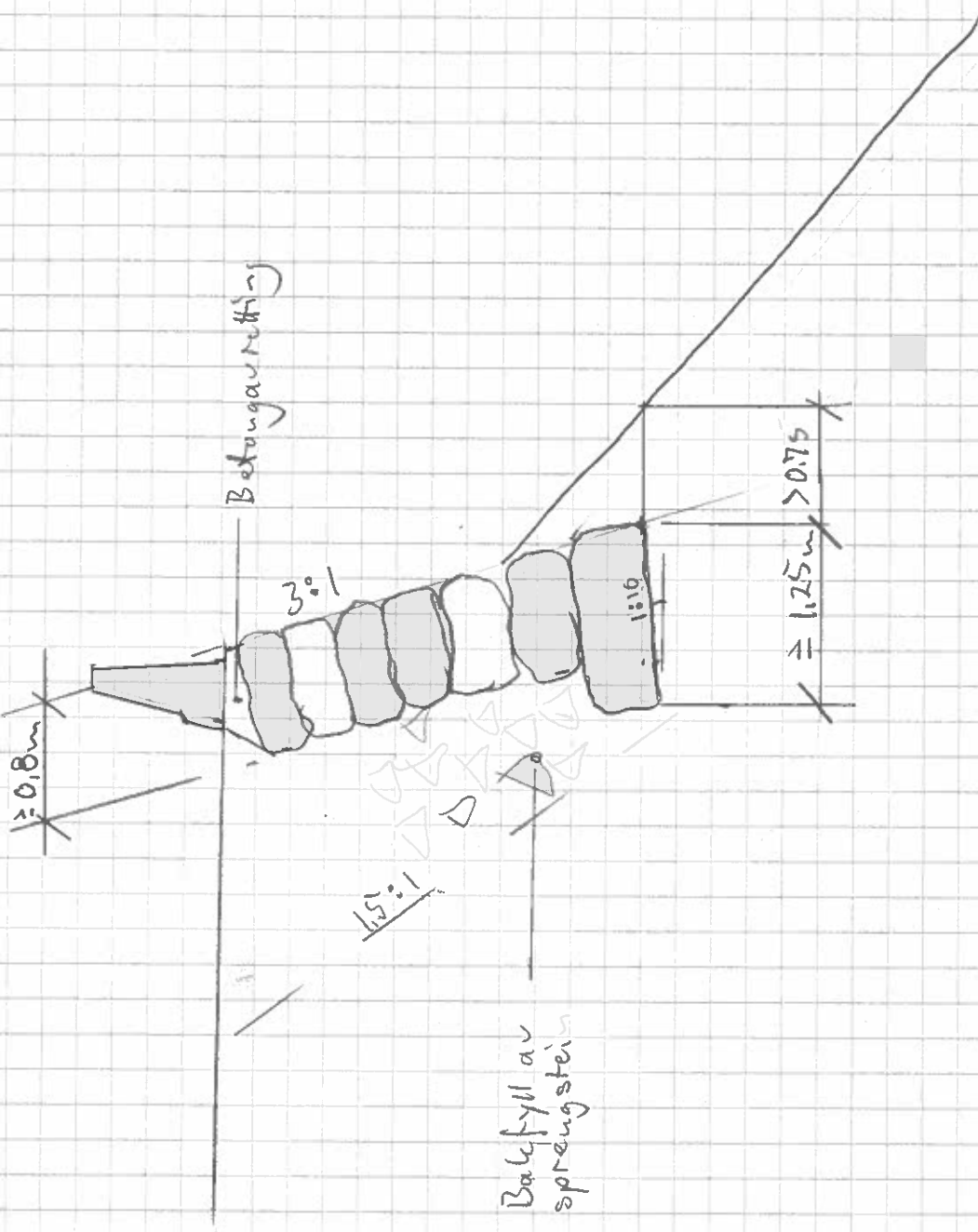
Lengdeprofil av tømmer

MS 1:100



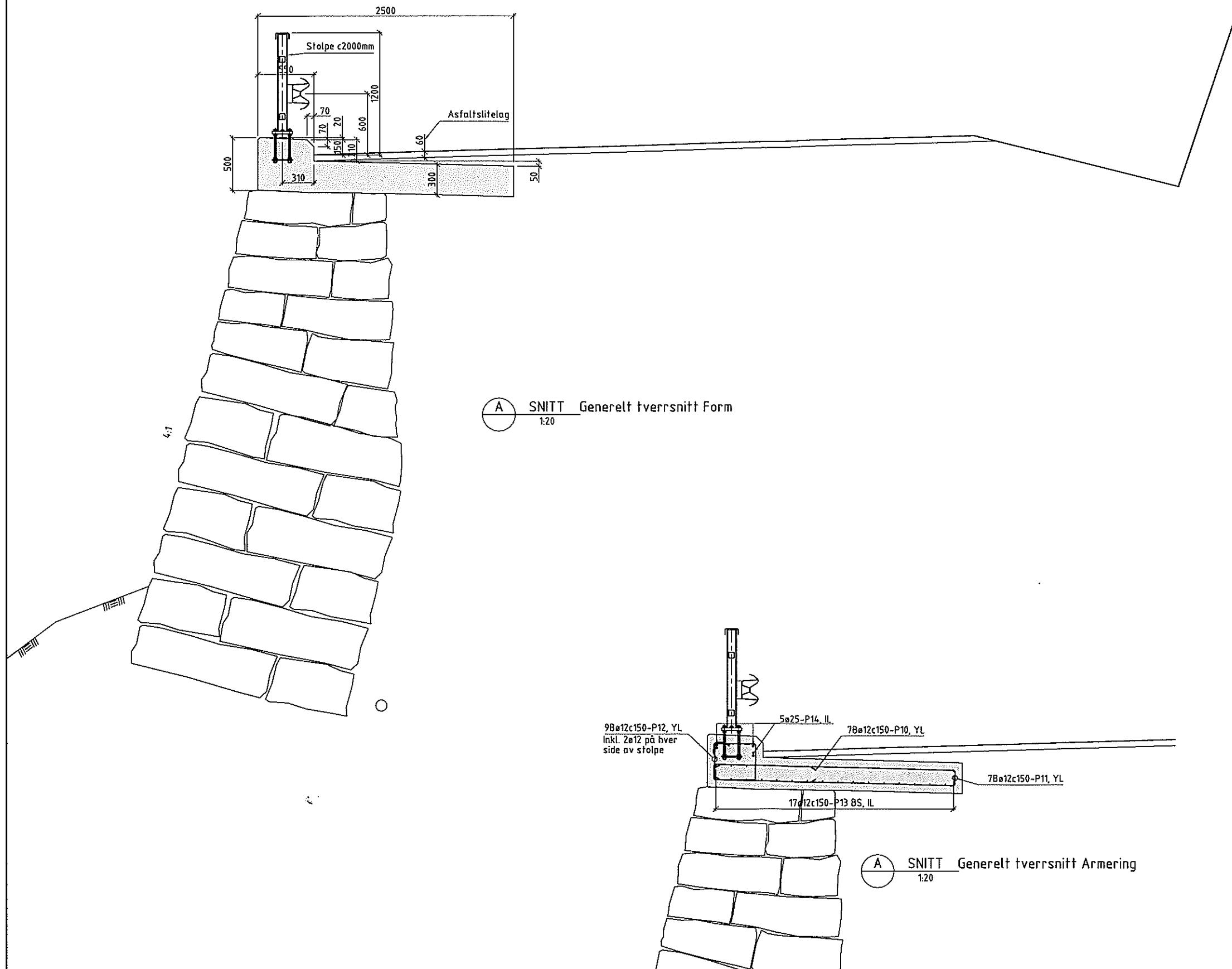
Vedlegg 3
MS 1:50

Fv 362 Vågosen. Tårnhus h 3-4 m



Vedlegg 4
MS 1:50

FV 362 Vågosen. Tørrmur h < 3m



BEMERKNINGER

Vegtype xx, ÅDT xxxx, Fartsgrense xx km/t

1. Prosjekteringsregler
- Håndbok 184: Lastforskrifter for bruer og ferjekaiar (1995) med rettelsar, endringer og tillegg Versjon 2001-1
- Håndbok 185: Prosjekteringsregler for bruer (1996) med rettelsar, endringer og tillegg Versjon 2001-1

2. Belegning
Belegningsklasse A3-4 iht. Håndbok 145
Asfaltslitelag og fuktisolering med Pm8-baserte materialer
Dimensjonert for slitelagsvekt 2.5kN/m²

3. BETONG:
Betongkvalitet: B45 SV-40
Bestandighetsklasse: MF40
Nøyaktighetsklasse: A
Luftinnhold: 5,0 ±1,5%
Tilslagsstørrelse: D100=22mm
Kontrollklasse: Utvidet kontroll, NS3420

4. ARMERING:
Stålkvalitet: BS00NC, NS3576-3

Overdekning:
60 mm til monteringsstenger
75 mm til konstruktiv armering

Tillatt avvik:
± 5 mm for monteringsstenger
± 15 mm for konstruktiv armering

5. FORKLARING TIL FORKORTELSER:
il = innerste lag
yl = ytterste lag
BS = begge sider

6. ARMERINGSSKJØTING:
Skjøtes maks. hver tredje stang i samme snitt
Omfar samt minste avstand mellom skjøter i nabostenger:

ø12: 500mm
ø16: 650mm
ø20: 800mm
ø25: 1000mm
ø32: 1300mm

NB! Fundamentplate m/kantdrager er kontinuerlig under hel rekkverkstengden over tørrsteinsmur!
Armeringsmengde på snitt er pr. 1m fundament!

TILBUDSTEGNING

Rev.	Dato	Erstatning - endring	Tegn. av	Kontr.	Gedkj./sign.
			Tegn. av: HSe		05.01.2009
			Kontr.: HE		05.01.2009
Statens vegvesen			Gedkj./sign: H. Erlend (sign.)		
Rv60 Ved Hellesylt Hp:			Saksb.: H. Selseng		
Helgesvingen - Mur			Bru nr.: 15-xxxx		
Fundament m/kantdrager for rekkverk			PROFnr: 15-xxxx Rv60 Hellesylt		
Generelt tverrsnitt rekkverksfundament			Arkiv ref.		
Form og Armering			Målestokk: 1:20		
Produsert av: Bruseksjonen Region Vest			Tegn. nr. K10		
			Rev.		

Godkjenning for H2 og H2 E90

