



Vegteknologi

Rv 70 Gomabakken - Atlanten - Dimensjonering av overbygning
Konkurransesgrunnlag

RV 70 S19D1 m823 - 1520

Fagressurs Drift og vedlikehold

B12314-VEGT-R01

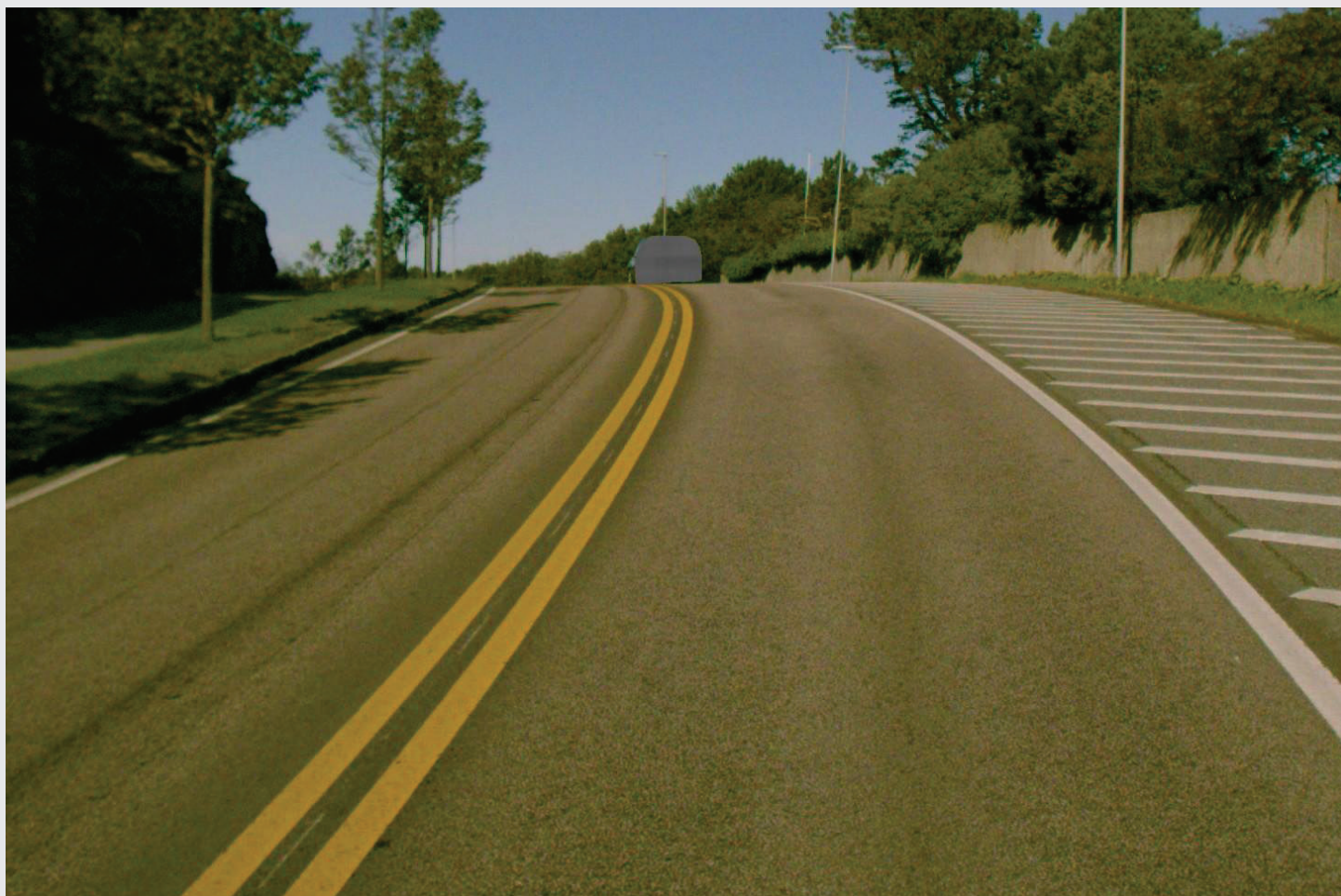


Foto: SVV



Statens vegvesen



Oppdragsrapport

Nr. B12314-VEGT-R01

Labsysnr. 4140012

Vegteknologi

Rv 70 Gomabakken - Atlanten - Dimensjonering av overbygning
Konkurransegrunnlag

Drift og vedlikehold

Fagressurs Drift og vedlikehold

Geofag Drift og vedlikehold

Postadresse Pb. 1010 Nordre Ål

2605 Lillehammer

Telefon (+47) 22 07 30 00

www.vegvesen.no

UTM-sone	Euref89 Ø-N	Oppdragsgiver:	Antall sider:
33	134627 - 7019757	Prosjekt Nordmøre	19
Kommune nr.	Kommune	Dato:	Antall vedlegg:
1505	Kristiansund	2026-03-16	4
		Utarbeidet av	Antall tegninger:
		Trond Østen	<i>Trond Østen</i>
Prosjektnummer		Seksjonsleder	Kontrollert
B12314		Viggo Aronsen	Borgine Oseth Nilsen
Sammendrag			<i>Borgine Oseth Nilsen</i>

Rapporten beskriver dimensjonering av overbygning for konkurransegrunnlag på Rv 70 Trollsvingen – Røsslyngen (Rv.70 S19D1 m823 – 1520) i Kristiansund kommune i Møre og Romsdal fylke. Oppdragsgiver er prosjekt Nordmøre, divisjon Utbygging. Det planlegges utbygging av et kollektivfelt, etablering av rundkjøring ved innkjørsel til Trollsvingen og skravert felt i Gomabakken skal forsterkes. Eksisterende kommunal veg Røsslyngveien skal flyttes, og kobles på rundkjøring. Det skal etableres sykkelveg med fortau og parkeringsplass ved Atlanten.

Emneord

Dimensjonering, forsterkning

INNHOLDSFORTEGNELSE

INNHOLDSFORTEGNELSE	3
Revisjonsliste	3
1 INNLEDNING/ORIENTERING	4
2 DIMENSJONERINGSGRUNNLAG	5
2.1 Trafikkgrunnlag og valg av trafikkgrupper	5
2.2 Grunnforhold	5
2.2.1 Løsmasser	5
2.2.2 Berggrunn	6
2.2.3 Fyllmasser	8
2.3 Frostmengder	8
2.4 Eksisterende veg	8
2.4.1 Vegoppbygning	8
2.4.2 Dekketilstand	9
2.4.3 Bæreevne	9
2.4.4 Drenering	9
3 FORSTERKNING AV EKSISTERENDE VEG	10
4 DIMENSJONERING	11
4.1 Frostsikring	11
4.1.1 Frostsikring av veg	11
4.1.2 Frostsikring ved bruk av steinfylling	11
4.1.3 Frostsikring av drens system for veg i dagen	11
4.2 Dimensjonering av hovedveg trafikkgruppe E	11
4.3 Dimensjonering av adkomstveg/sideveger/ i trafikkgruppe A og sykkelveg med fortau 13	
4.4 Dimensjonering parkeringsplass – lette kjøretøy	14
5 PROFILERING AV VEGOVERBYGNING	14
6 UTFØRELSE	14
6.1 Utkiling mot bru/kulvert	14
6.2 Utkiling ved overganger og mot eksisterende veg	15
6.2.1 Utkiling i langsgående retning	15
6.2.2 Utkiling ved etablering av nytt kollektivfelt	16
6.2.3 Tverrgående utkiling ved etablering av nytt bituminøse lag i Gomabakken	17
7 DRENERING AV VEGOVERBYGNING	17
8 REFERANSER	19

VEDLEGGSOVERSIKT

Vedlegg 1: Utklipp modell

Vedlegg 2: Trafikkberegning

Vedlegg 3: Oppgravingsprøve

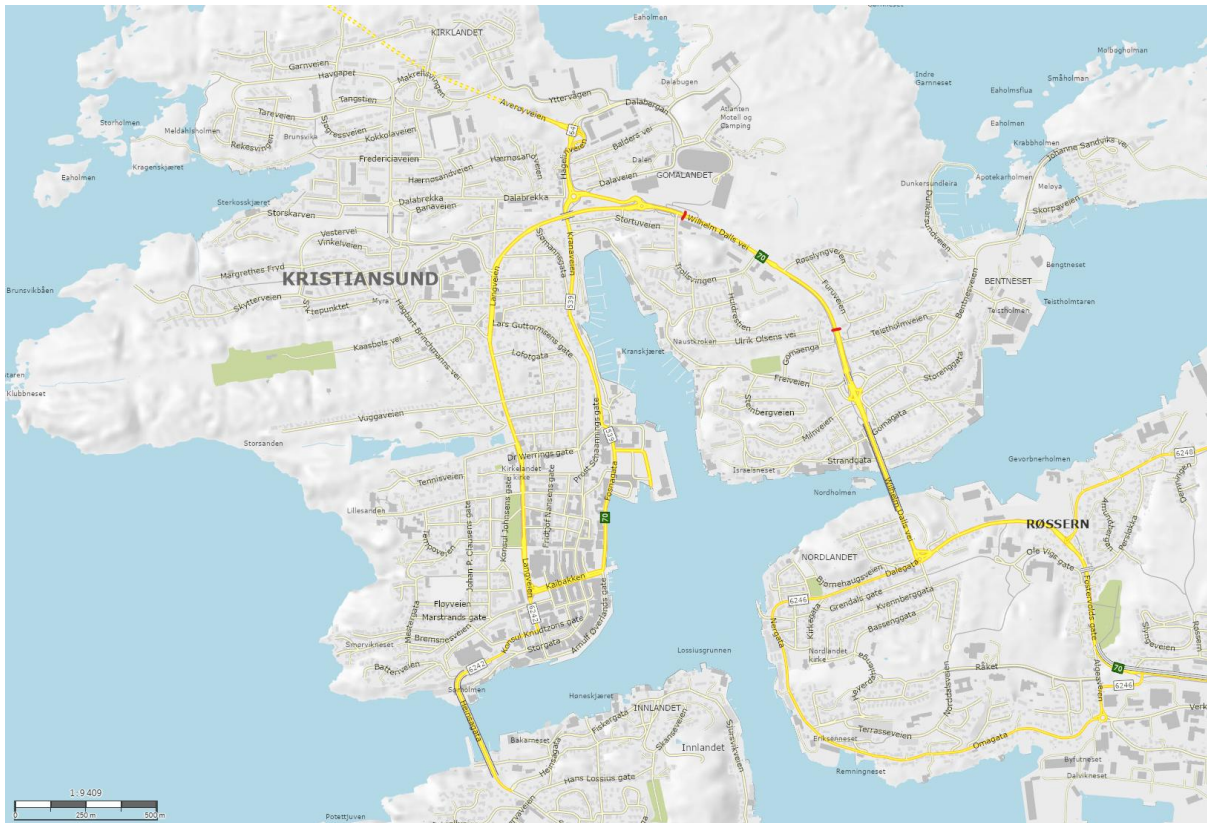
Vedlegg 4: Nedbøyningsmålinger og georadar

Revisjonsliste

Revisjon nr.	Dato	Endringer

1 INNLEDNING/ORIENTERING

Rapporten beskriver dimensjonering av overbygning for konkurransegrunnlag på Rv 70 Trollsvingen – Røsslyngen (Rv.70 S19D1 m823 – 1520) i Kristiansund kommune i Møre og Romsdal fylke. Oppdragsgiver er prosjekt Nordmøre, divisjon Utbygging. Det planlegges utbygging av et kollektivfelt og etablering av rundkjøring ved innkjørsel til Trollsvingen. Eksisterende kommunal veg Røsslyngveien skal flyttes, og kobles på rundkjøring. Det skal etableres sykkelveg med fortau. Det skal også bygges tilkomstvei til parkeringsplass ved Atlanten. Oversiktskart er vist i figur 1-1. Prosjektert modell er vist i vedlegg 1.



Figur 1-1 Oversiktskart

2 DIMENSJONERINGSGRUNNLAG

Overbygningen er dimensjonert etter vegnormal N200 fra desember 2024. Det dimensjoneres for 3-feltsveg (ene feltet er kollektivfelt) med dimensjoneringsperiode på 20 år, 2 % årlig trafikkvekst og dimensjonerende aksellast på 10 tonn. Denne rapporten angir dimensjonering av lagtykkelser og materialtyper. Øvrige krav til materialer og utførelse er gitt i N200.

2.1 Trafikkgrunnlag og valg av trafikkgrupper

Hovedveg Rv. 70

Trafikkmengder for 2024 er hentet fra NVDB og er fremskrevet til antatt åpningsår i 2027.

$\text{ÅDT}_{2024} = 19\,100$, med 6% lange.

$\text{ÅDT}_{2027} = 20\,269 \Rightarrow \text{ÅDT-Lange}_{2027} = 1214 \Rightarrow N = 5\,526\,452 \Rightarrow \text{Trafikkgruppe E.}$

Hovedveg dimensjoneres for trafikkgruppe E. Se beregning i vedlegg 2.

Busslommer/kantstopp

Busslommer dimensjoneres som hovedveg.

Overkjørbart areal i rundkjøring

Overkjørbart areal i rundkjøring dimensjoneres med storgatestein med krav som «Andre trafikkarealer med tunge kjøretøy».

Adkomstveg Atlanten

Adkomstveg til Atlanten dimensjoneres for trafikkgruppe A.

Kommunal veg – Røsslyngveien

Det er ikke funnet noen føringer på oppbygging av kommunale veier på Kristiansund kommunes nettsider. Kravene i N200 benyttes derfor, men kommunen har selv fraviksmyndighet fra kravene i N200. Røsslyngveien dimensjoneres i trafikkgruppe A.

Parkeringsplasser med lett trafikk

Parkeringsplass med lett trafikk dimensjoneres som veg i trafikkgruppe A

Sykkelveg med fortau

Sykkelveg med fortau dimensjoneres som veg i trafikkgruppe A.

2.2 Grunnforhold

2.2.1 Løsmasser

NGUs løsmassekart viser i hovedsak fyllmasser, bart fjell eller torv og myr innenfor tiltaksstrekningen, se figur 2-1.



Figur 2-1 NGUs løsmassekart

Geotekniskrapport for byggeplan er foreløpig ikke utarbeidet. SVV utarbeidet en geoteknisk rapport ifm. reguleringsplanen «2014059381-1 Rv 70 Røsslyngveien – Atlanten» viser varierende grunnforhold.

- Profil 180-480 er det antatt ca. 2 meter myr over friksjonsmasser i nærheten av rundkjøringen. På nordsiden av vegen er det relativt dypt til fjell. Løsmasser er hovedsakelig faste friksjonsmasser. Prøvepunkt indikerer grusig sand, T2.
- Profil 480 – 610 viser varierende dybde til berg på 1,4-4,9 meter, med faste friksjonsmasser over (sand, grus). Området nord for undergangen viser myr på 0,5-2 meter over fastere masser.

Alle partier med myr/torv forventes masseutsiftet. Befinner det seg andre typer løsmasser enn beskrevet her, må denne vegteknologiske rapporten oppdateres.

Det er ut ifra geoteknisk grunnlag valgt å dimensjonere for følgende undergrunnstyper:

- Grus, sand, morene, T2 (bæreevnegruppe 4)

2.2.2 Berggrunn

NGUs berggrunnskart viser i hovedsak granittisk gneis, se figur 2-2.



Figur 2-2 NGUs berggrunnskart

SVV utarbeidet en geologisk rapport ifm. reguleringsplanen «2014059381-1 Rv 70 Røsslyngveien – Atlanten» viser at bergarten består av foliert granitt, som inneholder kvartsdioritt, trondhjemit og tonalitt.

For berg som ved geologiske forundersøkelser er klassifisert til å være ikke telefarlig (T1) eller litt telefarlig (T2), skal det dypsprenge, dvs. at berget bores og sprenge ned til et nivå uten å lastes ut. Det kan grunnsprenges dersom prosjektet er tjent med det. For berg som ved geologiske forundersøkelser er klassifisert til å være middels telefarlig (T3) eller meget telefarlig (T4), skal det grunnsprenges, dvs. at sprengt berg lastes ut ned til bergsålen og fjernes. Sålen skal finrenses før det fylles opp til planum med ikke-telefarlige materialer, eventuelt med materialer av samme kvalitet som forsterkningslaget.

Styrken til bergarten er ikke undersøkt ifm. prosjektet. Nærmeste pukkverk ligger på Orvikan, og det er registrert mekanisk analyse på berget [se NGU's kart for grus og pukk]. Dominerende bergart er registrert som gneisgranitt. Det er tatt ut to LA-prøver på materialet som viste verdier på 25 og 33. Telefarlighetsgraden til berget er midlertid ikke direkte relatert til LA verdien. Gneis er imidlertid som regel en sterk bergart. Det er derfor ut fra et geologisk grunnlag valg å prosjektere med dypspregning.

Befinner det seg andre bergkvaliteter enn beskrevet her, må denne vegteknologiske rapporten oppdateres.

Det er ut ifra geologisk grunnlag valgt å dimensjonere for følgende undergrunnstyper:

- Bergskjæring, steinfylling, T2 (bæreevnegruppe 3) dypsprengt

2.2.3 Fyllmasser

Fyllmasse er ikke bestemt, men det antas sprengsteinsfylling. Det velges og dimensjonerer for følgende fyllmasse:

- Bergskjæring, steinfylling, T2 (bæreevnegruppe 3)

2.3 Frostmengder

Frostmengde og årsmiddeltemperatur tatt ut ifra webbasert kart linket i N200 kapittel 3.2.1 (krav 3.2.1-1)

Årsmiddeltemperatur: 7,2 °C
Frostmengde: $F_{10} = 1687 \text{ h}^\circ\text{C}$

2.4 Eksisterende veg

2.4.1 Vegoppbygning

Tabell 2-1 Oppgravingsdata fra NVDB

Kategori	Fase	Vegnummer	Strekning	Del strekning	Meter	Oppgravings dato	Tykkelse	MATERIALBETEGNELSE, OVERBYGNING	BÆREEVNEGRUPPE, MATERIAL, UNDERGRUNN
R	V	70	19	1	1005	22.07.1982	8	02 - Asfaltdekke	
R	V	70	19	1	1005	22.07.1982	14	09 - Penetrert pukk	
R	V	70	19	1	1005	22.07.1982			I - Fjell, steinfylling

Det finnes ingen oppgravingsprøver på tiltaksstrekningen, men det finnes en oppgraving rett utenfor i Gomabakken fra 1982 (ca. profil 650). Dataene er ikke korrigert for nyere dekkelegginger. Oppgravingsdata er vist i tabell 2-1. I PMS er det registrert flere tiltak siden 1982. Det er foretatt dekkelegginger i 2017 og 2024 på hele strekningen, men det er her frest før dekkelegging. Før den tid er det gjennomført flere tiltak, men kun på deler av strekningen. Basert på dette forventes det at dekket er økt med ca. 6 cm i ettertid. Data fra geoteknisk rapport «*innfartsveg Riksveg 16 Gomabakken Kristiansund*» fra 1979 indikerer følgende tenkt overbygging som var foreslått for Gomabakken.

- Slitelag: 4 cm Topeka
- Bindlag: 4 cm Ab 12
- Bærelag: 10 cm Penetrert pukk 30-60 mm
- Forsterkningslag: 50-70 cm usortert sprengstein, 0-300 mm, moderat subusinhold

Dette stemmer relativt godt overens med oppgravingsprøven fra 1982.

Det er ifm. grunnundersøkelsene gjort en prøvetaking av det skraverte feltet i Gomabakken (ca. profil 725), fra dybde 0,25-1,0 meter. Laboratorieanalysen er gjennomført på samleprøve av alt materialet. Analysene viser at materialet er sandig grus T2. Materialet har et høyt finstoffinnhold (14,2 % av materialet er mindre enn 0,0063 mm regnet av materialet mindre enn 22,4 mm), som medfører at materialet er vannømfintlig. Humusinnholdet i materialet er på 1,7%, noe som er noe høyere enn ønsket. Analysene er vist i vedlegg 3. Registreringene fra felt er vist i tabell 2-2.

Tabell 2-2 Oppgraving profil 725 i skravert felt Gomabakken

Dybde fra [cm]	Dybde til [cm]	Merknad
0	10	Asfalt
10	25	Samsmasser
25	50	Grus
50	100	Sand
		Dybdene er ca. Antall fjell på 1 meter

Georadarmålinger utført den 16.06.2023 viser en gjennomsnittlig asfalttykkelse for strekningen m 1050 - 1520 i felt 1 på 13,1 cm og 13,8 cm i felt 2 (ikke kvalitetssikret mot borkjerner, slik at det kan være store variasjoner). Det er store variasjoner i tolket dekketykkelse på strekningen, men betydelig variasjon over strekningen (tolket tynnere mot Gomabakken, 7-8 cm og tykkere mot Atlanten, ca. 20 cm). Tolkningen på strekningen med dekketykkelse på 7-8 cm ansees for tynt, mtp. tilstandsutviklingen. Georadartolkningen er vist i vedlegg 4.

2.4.2 Dekketilstand

Dagens veg har ifølge PMS en dekkelevetid for spor på 4 år (fra 2017 – utenfor krav i 2021). Det bør forventes 5 års dekkelevetid på denne type veg med et Ska 16 - dekke. Levetidsfaktoren er på 0,8, som indikerer at forsterkningsbehovet normalt er dekket av en dekkefornyelse. Det er ikke observert dekkeskader, annet enn sporslitasje på vegbilder fra 2023 (siste vegbilder før ny dekkelegging i 2024).

2.4.3 Bæreevne

Strekningen ble målt med Raptor (kontinuerlig bæreevnemåling) den 16.06.2023. Dataene fra nedbøyningsmålingene er vist i vedlegg 4. Strekningsbæreevnen i felt 1 og felt 2 var henholdsvis 14,4 tonn og 11,5 tonn. Det var imidlertid betydelige variasjoner på strekningen, der felt 2 hadde markant lavere bæreevne enn felt 1, med bæreevne helt ned på 7,2 tonn (strekningen 1070 – 1190). Laveste målte bæreevne i felt 1 er på 12,2 tonn (m 1170). Grunnvannstilstand var normal (senorge.no) ved måletidspunktet. Dataene er derfor kun representativt for perioder uten mye nedbør. Det kan forventes noe reduksjon i perioder med mye nedbør/teleløsning.

Styrken på bærelaget er klassifisert (vha. SCI) i all hovedsak som «akseptabelt». Det er kun partiet fra meter 1130 – 1180 i felt 1 som er i området «mulig problematisk» og «dårlig». Undergrunnen er klassifisert (vha. BCI) som i all hovedsak «akseptabelt». Men også her er det et parti fra meter 1160 – 1220 i felt 1 og 1070-1200 i felt 2 som er klassifisert som «meget dårlig». De største svakhetene bæreevnemessig ligger i «forsterkningslag/undergrunn».

Strekningen er generelt grei, men partiet fra m 1070 – 1220 skiller seg ut, særlig i felt 2 (fra sentrum) med svake målinger.

2.4.4 Drenering

Ifølge vegkart er det registrert lukket rørgroft på Rv.70 i dag.

3 FORSTERKNING AV EKSISTERENDE VEG

Det planlegges i utgangspunktet ingen tiltak for å forsterke eksisterende veg på strekningen som i dag har to felt (fra toppen av Gomabakken til Atlanten), bortsett fra der det skal etableres rundkjøring og kulvert. Der blir vegen bygd som ny veg i hele vegbredden.

På feltet som i dag er skravert opp Gomabakken, forslås det at eksisterende asfalt freses bort i sin helhet, og at det etableres et nytt bituminøst bærelag, bindlag og slitelag. Dette da dagens asfaltlag er for tynt mtp. den belastningen som vil oppstå i et kollektivfelt. Forslag til ny overbygning er vist i tabell 3-1.

Tabell 3-1 Foreslått overbygning på skravert felt (nytt kollektivfelt) opp Gomabakken

Lag	Materialtype	Lagtykkelse cm	Merknader
Slitelag	SMA 16 surf 65/105-60 Ska 16	4	
Bindlag	AC 16 bin 65/105-60 Ab 16	4	
Bærelag	AC 16 base 160/220 Ag 16*	10	Lagt i 2 lag
Totalt		18	
Undergrunn: Avrettingslag på eksisterende veg			

* Det foreslås at det benyttes et mykere bindemiddel i bærelaget, da eksisterende veg vil være svakere enn en ny vegoverbygning.

Basert på oppgravingsprøven er det beregnet et nødvendig forsterkningsbehov (F_{diff}). Indeksberegningen i tabell 3-2 viser et forsterkningsbehov på 78 i øvre del av vegoverbygningen. Etter forslaget til forsterkning reduseres forsterkningsbehovet til 30, men vegen er fortsatt underdimensjonert grunnet de eksisterende massene. For å komme innenfor forsterkningsbehovet vil det være behov for masseutskiftning til 58 cm dybde.

Tabell 3-2 Beregning av indeks før og etter forsterkning

Før tiltak																
Meter	Felt	År	Materialbetegnelse	<63µm	<20µm	C _u	TF-gruppe	Bæreevnegruppe	Dybde til bunn (cm)	Lagtykkelse (cm)	a	SI	Σ SI	Krav SI	F _{diff}	Største F _{diff}
3		2025	Asfalt						10	10	2,00	20,0	20,0	98	78,0	78
		2025	Sandig grus	14,2	7,9	188	T2	4	100	90	0,75	67,5	87,5	82	-5,5	
			Undergrunn:	Fast fjell												
			Merknader:													
			Total asfalttykkelse*:	10	* Beregnes automatisk hvis materialbetegnelse = Asfalt											
Etter tiltak																
Meter	Felt	År	Materialbetegnelse	<63µm	<20µm	C _u	TF-gruppe	Bæreevnegruppe	Dybde til bunn (cm)	Lagtykkelse (cm)	a	SI	Σ SI	Krav SI	F _{diff}	Største F _{diff}
3			Asfalt						18	18	3,00	54,0	54,0	50	-4,0	30,5
			Knust berg Fk 0/32 mm				T1	1	28	10	1,35	13,5	67,5	98	30,5	
		2025	Sandig grus	14,2	7,9	188	T2	4	100	72	0,75	54,0	121,5	82	-39,5	
			Undergrunn:	Fast fjell												
			Merknader:													
			Total asfalttykkelse*:	18	* Beregnes automatisk hvis materialbetegnelse = Asfalt											
Etter ekstra tiltak																
Meter	Felt	År	Materialbetegnelse	<63µm	<20µm	C _u	TF-gruppe	Bæreevnegruppe	Dybde til bunn (cm)	Lagtykkelse (cm)	a	SI	Σ SI	Krav SI	F _{diff}	Største F _{diff}
3			Asfalt						18	18	3,00	54,0	54,0	50	-4,0	-2,5
			Knust berg Fk 0/32 mm				T1	1	28	10	1,35	13,5	67,5	50	-17,5	
			Samfengt knust berg 0/90 mm				T1	1	58	30	1,10	33,0	100,5	98	-2,5	
		2025	Sandig grus	14,2	7,9	188	T2	4	100	42	0,75	31,5	132,0	82	-50,0	
			Undergrunn:	Fast fjell												
			Merknader:													
			Total asfalttykkelse*:	18	* Beregnes automatisk hvis materialbetegnelse = Asfalt											

4 DIMENSJONERING

4.1 Frostsikring

4.1.1 Frostsikring av veg

Frostsikring er dimensjonert iht. kap. 3.2 i N200.

Frostdybde, h_{10} ved bruk av «Kult/pukk, drenert» blir frostsikringsdybden 0,79 m.

Korreksjonsfaktor for frostdybde ved frostsikring med «kult/pukk, drenert» blir 0,822.

Korrigert frostdybde, h_{10} blir $0,79 \times 0,822 = 0,65$ m ved bruk av «kult/pukk, drenert» i overbygningen.

Frostsikringsdybden sette til 0,6545 m.

4.1.2 Frostsikring ved bruk av steinfylling

For fylling med sprengt stein på veg med krav om frostsikring iht. kapittel 3.2 skal det innenfor frostsikringsdybden benyttes frostsikringsmaterialer som tilfredsstiller krav beskrevet i kapittel 4.5 i N200.

Ved sprengsteinsfylling med høyde $\geq 0,98$ m (0,7 m x 1,4) fra topp veg til undergrunn vil det derfor ikke være behov for et eget frostsikringslag.

4.1.3 Frostsikring av drensssystem for veg i dagen

Iht. krav 2.8.2-1 og 3.8.2-2 skal overvannsledninger og lukkede drengrofter ligge på frostfri dybde. Frostfri dybde settes til h_{10} , 0,70 m.

4.2 Dimensjonering av hovedveg trafikkgruppe E

Trafikkmengden medfører krav til frostsikring med frostmengde F_{10} på undergrunn av T3/T4-materialer (iht. tabell 3.2.1-1 i N200).

Tabell 4-1 Overbygning for hovedveg trafikkgruppe E – Bergskjæring, steinfylling T2, dypsprenging – Bæreevnegruppe 3***

Lag	Materialtype	Lagtykkelse cm	a	BI krav 62	SI Krav 112	Merknader
Slitelag	SMA 16 surf 65/105-60 Ska 16*	4	3	12	12	
Bindlag	AC 16 bin 65/105-60 Ab 16	4	3	12	12	
Bærelag	AC 16 base 70/100 Ag 16	13	3	39	39	lagt i 2 lag
Forsterkningslag	Kult 22/125 mm**	45	1,1		50	
Dypsprenging	min.	109				
Totalt		175		63	113	
Undergrunn: Bergskjæring, steinfylling T2, dypsprenging - bæreevnegruppe 3						

* Dersom bindlaget skal fungere som foreløpig slitelag skal perioden ikke overstige ett år og bindlaget skal oppfylle alle krav til slitelag iht. krav 3.3.1-2 i N200.

** Inkludert forkiling med Ak 0/22 mm. Legges så tynt som mulig, maks 5 cm tykkelse.

*** Denne overbygningen kan kun brukes hvis det kan dokumenteres at bergarten ikke blir vannømfintlig ved sprengning.

Tabell 4-2 Overbygning for hovedveg trafikkgruppe E – Bergskjæring, steinfylling T2 – Bæreevnegruppe 3

Lag	Materialtype	Lagtykkelse cm	a	BI krav 62	SI Krav 112	Merknader
Slitelag	SMA 16 surf 65/105-60 Ska 16*	4	3	12	12	
Bindlag	AC 16 bin 65/105-60 Ab 16	4	3	12	12	
Bærelag	AC 16 base 70/100 Ag 16	13	3	39	39	lagt i 2 lag
Forsterkningslag	Kult 22/125 mm**	45	1,1		50	
Totalt		66		63	113	
Undergrunn: Bergskjæring, steinfylling T2 - bæreevnegruppe 3						

* Dersom bindlaget skal fungere som foreløpig slitelag skal perioden ikke overstige ett år og bindlaget skal oppfylle alle krav til slitelag iht. krav 3.3.1-2 i N200.

** Inkludert forkiling med Ak 0/22 mm. Legges så tynt som mulig, maks 5 cm tykkelse.

Tabell 4-3 Overbygning for hovedveg trafikkgruppe E – Grus, sand, morene T2 – Bæreevnegruppe 4

Lag	Materialtype	Lagtykkelse cm	a	BI krav 62	SI Krav 132	Merknader
Slitelag	SMA 16 surf 65/105-60 Ska 16*	4	3	12	12	
Bindlag	AC 16 bin 65/105-60 Ab 16	4	3	12	12	
Bærelag	AC 16 base 70/100 Ag 16	13	3	39	39	lagt i 2 lag
Forsterkningslag	Kult 22/125 mm **	65	1,1		71,5	
Filterlag	Fiberduk kl 4 ved behov					
Totalt		86		63	134,5	
Undergrunn: Grus, sand moren T2 - bæreevnegruppe 4						

* Dersom bindlaget skal fungere som foreløpig slitelag skal perioden ikke overstige ett år og bindlaget skal oppfylle alle krav til slitelag iht. krav 3.3.1-2 i N200.

** Inkludert forkiling med Ak 0/22 mm. Legges så tynt som mulig, maks 5 cm tykkelse. Ved breddeutvidelse bør forsterkningslaget bygges opp med samfengte masser, for å få mest mulig homogen overbygning, f.eks Fk 0/90 mm.

Tabell 4-4 Overbygning for hovedveg – Overkjørbart areal i rundkjøring – Tunge kjøretøy

Lag	Materialtype	Lagtykkelse cm	Merknader
Slitelag	Storgatestein	14	
Settelag	Fk 0/11 mm	6	
Bærelag	Drensbetong 16	20	
Forsterkningslag	Kult 22/125 mm*	60	
Totalt		100	
Undergrunn: Grus, sand moren T2 - bæreevnegruppe 4			

* Inkludert forkiling. Legges så tynt som mulig, maks 5 cm tykkelse.

Tabell 4-5 Overbygning for hovedveg trafikkgruppe E – Betongkulvert

Lag	Materialtype	Lagtykkelse cm	Merknader
Slitelag*	SMA 16 surf 65/105-60 Ska 16	4	
Bindlag*	AC 16 bin 65/105-60 Ab 16	4	
Fuktisolering	Topeka 4S, type A3-4**	1,2	
Totalt		9,2	
Undergrunn: Betongkulvert			

* Krav 12.2.1-4 i N400 anbefaler minimum tykkelse på belegning ≥ 90 mm over fuktisoleringsslag. Dette så det er mulig å gjennomføre dekkefornying med fresing, uten at det påvirker fuktisoleringen.

** Type fuktisolering bestemmes av bruprosjekterer.

4.3 Dimensjonering av adkomstveg/sideveger/ i trafikkgruppe A og sykkelveg med fortau

Trafikkmengden medfører ikke krav til frostsikring med frostmengde F_{10} på undergrunn av T3/T4-materialer (iht. tabell 3.2.1-1 i N200).

Tabell 4-6 Overbygning for adkomstveg til Atlanten, kommunal veg Røsslyngen og sykkelveg med fortau i trafikkgruppe A – Bergskjæring, steinfylling T2, dypsprengt - Bæreevnegruppe 3

Lag	Materialtype	Lagtykkelse cm	a	BI krav 39	SI Krav 69	Merknader
Slitelag	AC 11 surf 160/220 Agb 11	3	3	9	9	
Øvre bærelag	AC 16 base 160/220 Ag 16	7	3	21	21	
Nedre bærelag	Fk 0/32 mm	7	1,35	9	9	
Forsterkningslag	Kult 22/125 mm	30	1,1		33	
Dyppsprenging	min	128				
Totalt		175		39	72	
Undergrunn: Bergskjæring, steinfylling T2, dypsprengt - bæreevnegruppe 3						

Tabell 4-7 Overbygning for adkomstveg til Atlanten, kommunal veg Røsslyngen og sykkelveg med fortau i trafikkgruppe A – Bergskjæring, steinfylling T2 – Bæreevnegruppe 3

Lag	Materialtype	Lagtykkelse [cm]	a	BI krav 39	SI Krav 69	Merknader
Slitelag	AC 11 surf 160/220 Agb 11	3	3	9	9	
Øvre bærelag	AC 16 base 160/220 Ag 16	7	3	21	21	
Nedre bærelag	Fk 0/32 mm	7	1,35	9	9	
Forsterkningslag	Kult 22/125 mm	30	1,1		33	
Totalt		47		39	72	
Undergrunn: Bergskjæring, steinfylling T2 - bæreevnegruppe 3						

Tabell 4-8 Overbygning for adkomstveg til Atlanten, kommunal veg Røsslyngen og sykkelveg med fortau i trafikkgruppe A – Grus, sand, morene T2 - Bæreevnegruppe 4

Lag	Materialtype	Lagtykkelse cm	a	BI krav 39	SI Krav 79	Merknader
Slitelag	AC 11 surf 160/220 Agb 11	3	3	9	9	
Øvre bærelag	AC 16 base 160/220 Ag 16	7	3	21	21	
Nedre bærelag	Fk 0/32 mm	7	1,35	9	9	
Forsterkningslag	Kult 22/125 mm	40	1,1		44	
Totalt		57		39	83	
Undergrunn: Grus, sand moren T2 - bæreevnegruppe 4						

Tabell 4-9 Overbygning betongkulvert G/S-veg

Lag	Materialtype	Lagtykkelse [cm]	Merknader
Slitelag*	AC 11 surf 160/220 Agb 11	3	
Bærelag	AC 16 base 160/220 Ag 16	7	
Fuktisolering	Topeka 4S, type A3-4**	1,2	
Totalt		11,2	
Undergrunn: Betongkulvert			

* Krav 12.2.1-4 i N400 anbefaler minimum tykkelse på belegning ≥ 90 mm over fuktisoleringslag. Dette så det er mulig å gjennomføre dekkefornying med fresing, uten at det påvirker fuktisoleringen.

** Type fuktisolering bestemmes av bruprosjekterer.

4.4 Dimensjonering parkeringsplass – lette kjøretøy

Tabell 4-10 Overbygning parkeringsplass lette kjøretøy – Grus, sand, morene T2 - Bæreevnegruppe 4 eller bedre.

Lag	Materialtype	Lagtykkelse cm	Merknader
Slitelag	AC 11 surf 160/220 Agb 11	3	
Øvre bærelag	AC 16 base 160/220 Ag 16	7	Lagt i 2 lag
Nedre bærelag	Fk 0/32 mm	7	
Forsterkningslag	Kult 22/125 mm	30	
Totalt		47	
Undergrunn: Grus, sand moren T2 - bæreevnegruppe 4			

5 PROFILERING AV VEGOVERBYGNING

Tabell 5-1 viser oversikt over hvilke vegoverbygning som skal benyttes på Rv. 70.

Tabell 5-1 Oversikt over strekningsvise tiltak Rv. 70

Profil	Undergrunn	Overbygning veg	Merknader
0 - 660	Grus, sand, morene T2 og berg	Tabell 4-1 Tabell 4-3	Profil 0 - ca. 380 skal det etableres et nytt kollektivfelt, uten tiltak i eksisterende veg annet enn utkiling. Full masseutskiftning i hele vegprofilet fra ca. 380 - 660. I rundkjøring er det noe berg og noe løsmasser. Utkiling mellom løsmasser og berg må utføres.
660 – ut strekningen	Eksisterende veg	Tabell 3-1	Nye bituminøse lag. Tilpasses dagens tverrfall.

6 UTFØRELSE

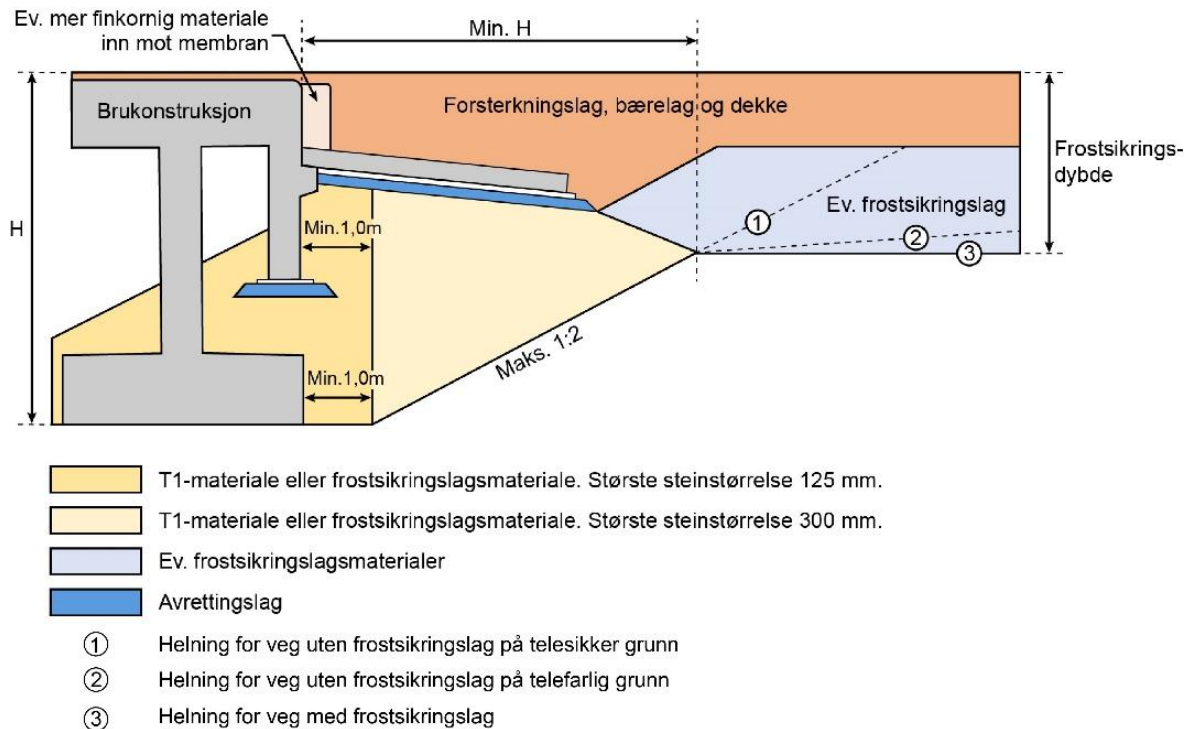
6.1 Utkiling mot bru/kulvert

Frostsikringslaget skal føres inn mot kulverten som vist i figur 6-1, ved frostsikret veg brukes linje 3 i figuren.

Vegoverbygning utenom frostsikringslag skal føres inn mot brua som vist på figur 6-1. Overgangsplata skal overfylles med forsterkningslagsmasser slik at ev. grov stein i frostsikringslaget ikke skader denne.

1. Veg uten frostsikringslag (telesikker grunn): Det skal benyttes T1-materialer eller frostsikringsmateriale, og dette legges med samme helning (maksimalt 1:2) opp til møtet med vegens forsterkningslag. Det kan benyttes samme materiale som for oppfylling ved kulverten eller forsterkningsmateriale.

- Veg som bygges uten frostsikringslag selv om det er telefarlig grunn ($\text{ÅDT} \leq 1\,500$), skal det lages en utkiling for frostsikring. Det kan benyttes frostsikringsmaterialer eller forsterkningsmaterialer.
- Veg som bygges med frostsikringslag: Frostsikringslaget skal føres inn mot kulverten iht. linje 3.



Figur 6-1 Fylling inntil bruer (figur 1.13.8.2-1 i N200)

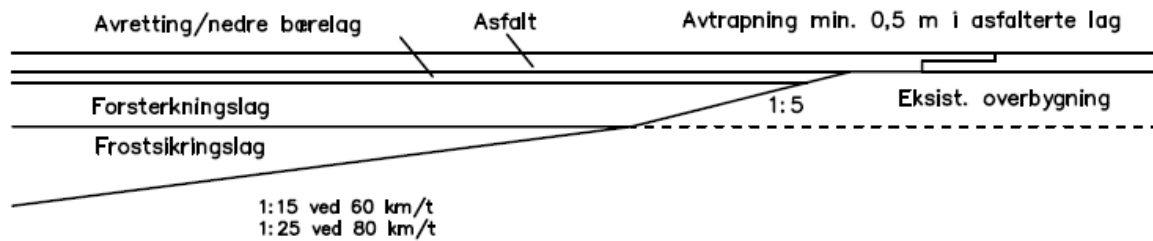
6.2 Utkiling ved overganger og mot eksisterende veg

6.2.1 Utkiling i langsgående retning

Dersom vegen ikke bygges frostfritt må overgangene mellom jordskjæring, fylling og berg utkiles i lengderetningen iht. håndbok N200 tabell 3.2.5.1-1.

Utkiling mot eksisterende veg utføres som figur 6-1. Rv 70 har to fartsgrenser, 60 km/t til stopp på dagens skraverte felt i Gomabakken (retning Kristiansund sentrum) og 50 km/t på resterende del av strekningen. Dette gir en utkilingshelning på henholdsvis 1:15 og 1:10. For sideveger og g/s-veger benyttes utkilingshelning 1:10. Forsterkningslaget kiles ut med helning 1:5, og det må lages avtrapping min 0,5 m i de bituminøse lagene.

Utkiling mot eksisterende veg (utkiling på langs)



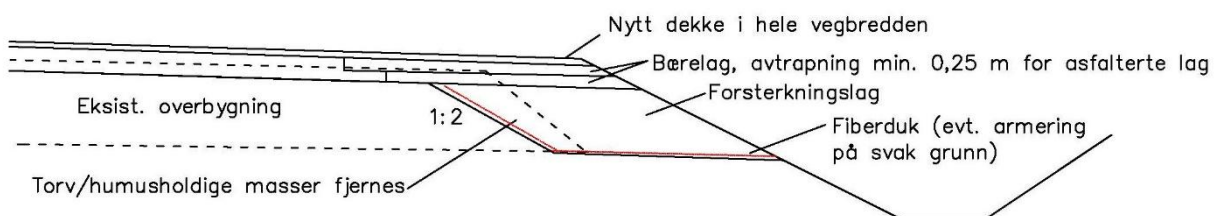
Figur 6-2 Utkiling mot eksisterende veg

6.2.2 Utkiling ved etablering av nytt kollektivfelt

Etablering av nytt kollektivfelt må utføres med utkiling på tvers, utføres som følgende:

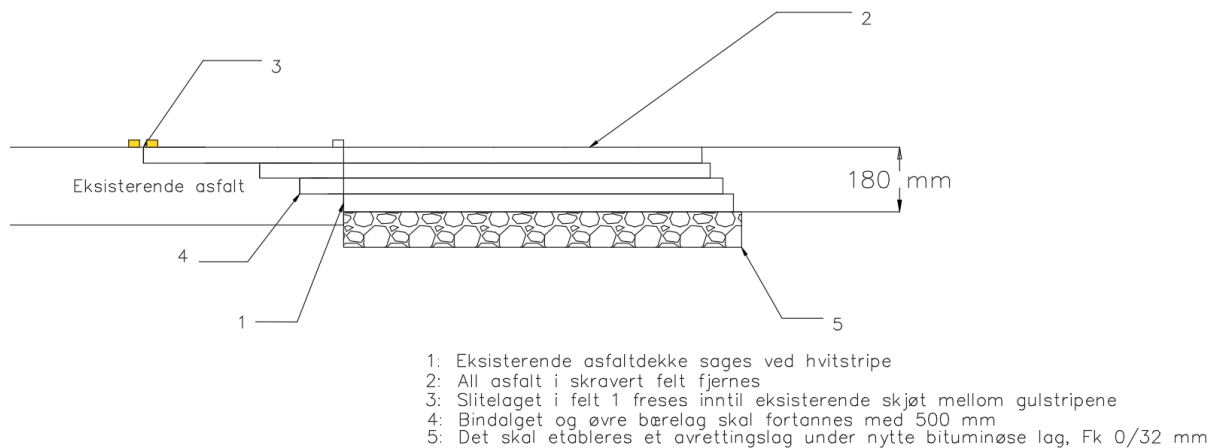
- Overbygning i g/s-veg fjernes
- Utkiling inn i eksisterende vegoverbygning med helning 1:2. Unngå undergraving av asfalten og ujevnt telehiv ved å kile ut med helning 1:2, se figur 6-3.
- Langsgående skjøter i asfaltlag bør ikke legges i hjulspor. Det vil være gunstig å legge nytt slitelag over hele vegbredden.
- Fortanning /avtrapning av de bituminøse lagene i tverrprofilet med min. 0,25 m slik at lagene blir komprimert helt inn til eksisterende lag.
- Tverrprofil, takfall og drenering skal ivaretas.

Breddeutvidelse, prinsipp (utkiling på tvers)



Figur 6-3 Utkiling på tvers av veg

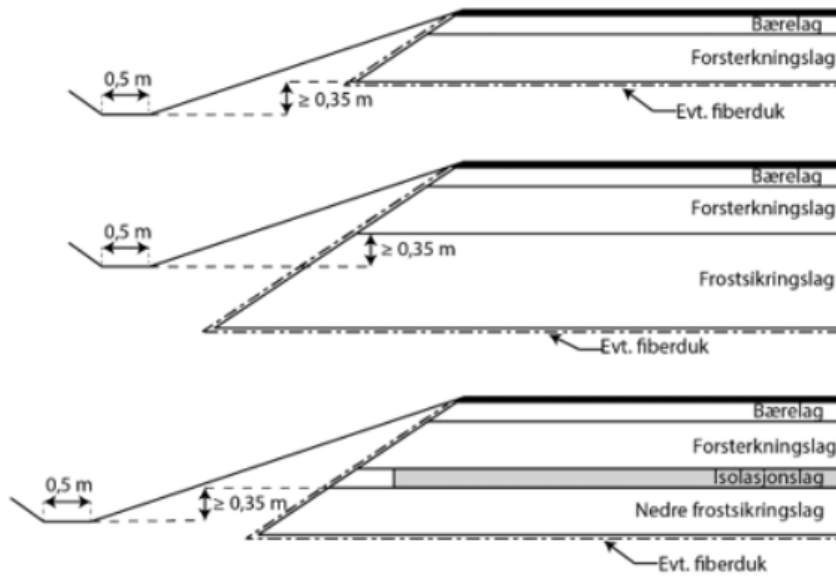
6.2.3 Tverrgående utkiling ved etablering av nytt bituminøse lag i Gomabakken



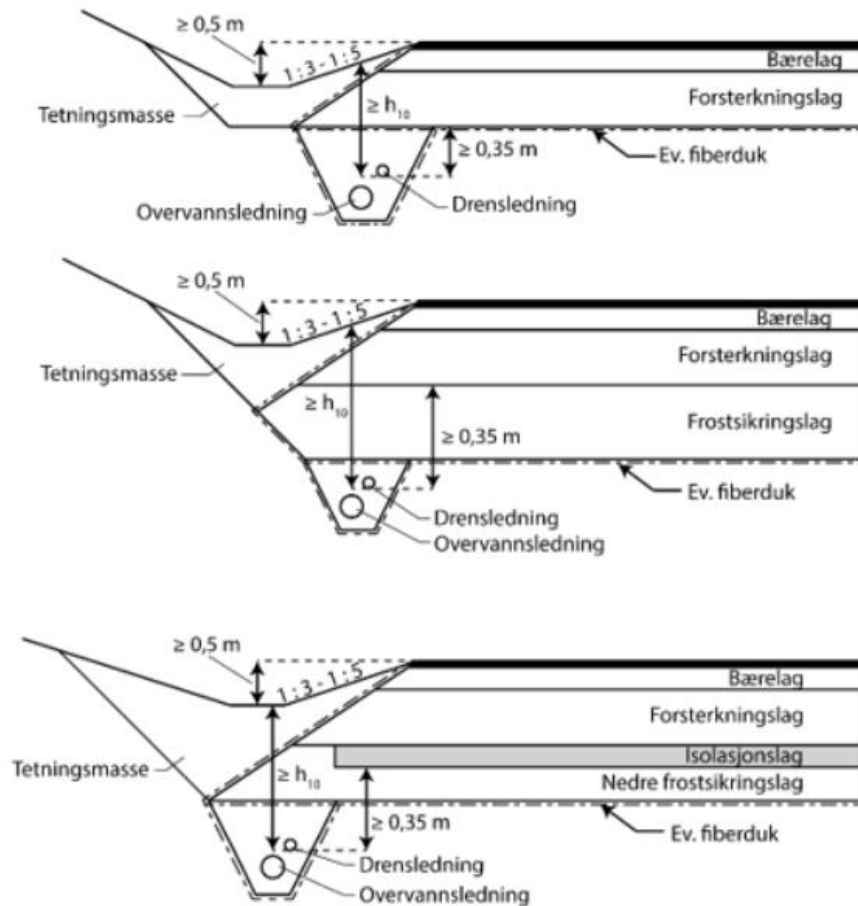
Figur 6-4 Utkiling tverrgående retning Gomabakken

7 DRENERING AV VEGOVERBYGNING

Åpne grøfter skal ha en dybde på minimum 35 cm under forsterkningslag iht. N200 kapittel 2.6.2.1, se figur 7-1. I de partiene hvor det er ønskelig med grunne grøfter skal det legges lukket drenering iht. N200 kapittel 2.6.2.2, se figur 7-2



Figur 7-1 Åpen drensgrøft ved ulike overbygninger (figur 2.6.2.1-1 i N200)



Figur 7-2 Grunne overvannsgrøfter og lukket drenering (figur 2.6.2.2-1 i N200)

8 REFERANSER

Statens vegvesen (Desember 2024): Vegbygging - Håndbok N200

Statens vegvesen (2025): Laboratorieundersøkelser - Håndbok R210

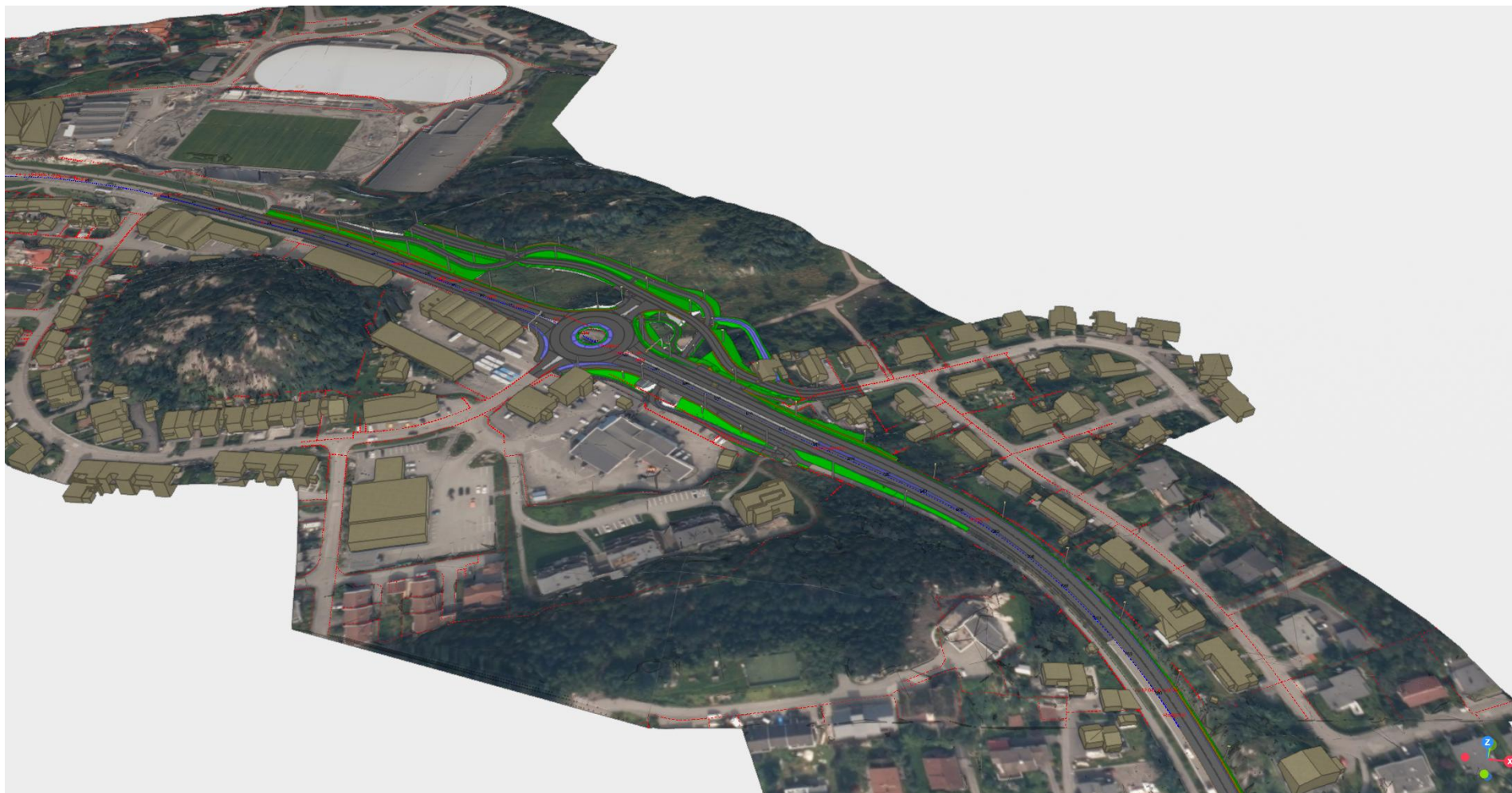
Statens vegvesen (2025): Feltundersøkelser – Håndbok R211

Statens vegvesen (2025): Geoteknikk i vegbygging – Håndbok V220

Statens vegvesen (2024): Bruprosjektering – Håndbok N400

Statens vegvesen (2014): [2014059381-1 Rv 70 Røsslyngveien – Atlanten](#) *Geoteknikk/geologisk rapport*

Vedlegg 1



Vedlegg 2

Beregning av antall ekvivalente 10 tonns aksler per felt i dimensjoneringsperioden, N

ÅDT NVDB, år	2024	19100	kj.t./døgn
Andel tunge, år	2024	6	%
ÅDT beregningsår	2027	20269	kj.t./døgn
ÅDT-T beregningsår	2027	1216	kj.t./døgn
Trafikkvekst tunge, p		2	%
Fordelingsfaktor, f		0,5	
Dimensjoneringsperiode, n		20	år
Gjennomsnittlig antall aksler pr. tungt kjøretøy, C		2,4	
Ekvivalensfaktor, N		0,427	

Forklaring til felter:

Inndata (må gis)
Inndata (standard)
Beregning
Utdata

1-feltsveg	f = 1,00
2-feltsveg	f = 0,50
4-feltsveg	f = 0,45
6-feltsveg	f = 0,40

N	5 526 452
Trafikkgruppe	E

Trafikkgruppe	Ekvivalente 10 tonns aksler (N)
A	< 500 000
B	500 000 – 1 000 000
C	1 000 000 – 2 000 000
D	2 000 000 – 3 500 000
E	3 500 000 – 10 000 000
F	> 10 000 000

standardverdier N200 2011

Parameter	Hovedveg	Samleveg	Adkomstveg
Andel tunge kjøretøy (%)	15	10	5
Dimensjoneringsperiode (år)	20	20	20
Trafikkvekst (%)	2	2	2
Aksellast (tonn)	10	10	10

E = 0,427 (ut i fra 4. potensregelen)

$$\left[\frac{\text{Aksellast}}{\text{referanseaksellast}} \right]^4$$

Veger og gater skal dimensjoneres for 10 tonns aksellast og 20 års dimensjoneringsperiode.

Ved valg av konstruksjonstype og materialer i overbygningen skal det tas hensyn til mengden tunge kjøretøy. For valg av vegdekke vil antallet lette kjøretøy også være viktig.

En viktig parameter for bæreevnemessig dimensjonering er dimensjonerende trafikkbelastning, N. N er summen av ekvivalente 10 tonns aksler per felt i dimensjoneringsperioden.

Gjennomsnittlig antall tunge kjøretøy (ÅDT_T) i åpningsåret skal benyttes som inngangsparameter for bestemmelse av N og trafikkgruppe.

N beregnes ved bruk av ligning 511.1 eller figur 511.1.

$$N = 365 \cdot C \cdot E \cdot \text{ÅDT}_T \cdot f \cdot \frac{(1,0+0,01 \cdot p)^{20-1}}{0,01 \cdot p}$$

Ligning 511.1

der	C	=	gjennomsnittlig antall aksler pr. tungt kjøretøy (normalt settes C=2,4)
	E	=	gjennomsnittlig ekvivalensfaktor for akslene på tunge kjøretøy (i Norge settes normalt E = 0,427 ved tillatt aksellast 10 tonn)
	ÅDT _T	=	gjennomsnittlig antall tunge kjøretøy per døgn
	f	=	fordelingsfaktor
			1-feltsveg f = 1,00
			2-feltsveg f = 0,50
			4-feltsveg f = 0,45
			6-feltsveg f = 0,40
	p	=	årlig trafikkvekst for tunge kjøretøy (%)

Faktorene C og E kan endres hvis man har trafikkregistreringer som gir grunnlag for dette.



Statens vegvesen

Kornkurve

Oppdragsnr. 4140012
Prosjektnr. 404943
Ansvarsområdenr. 45110

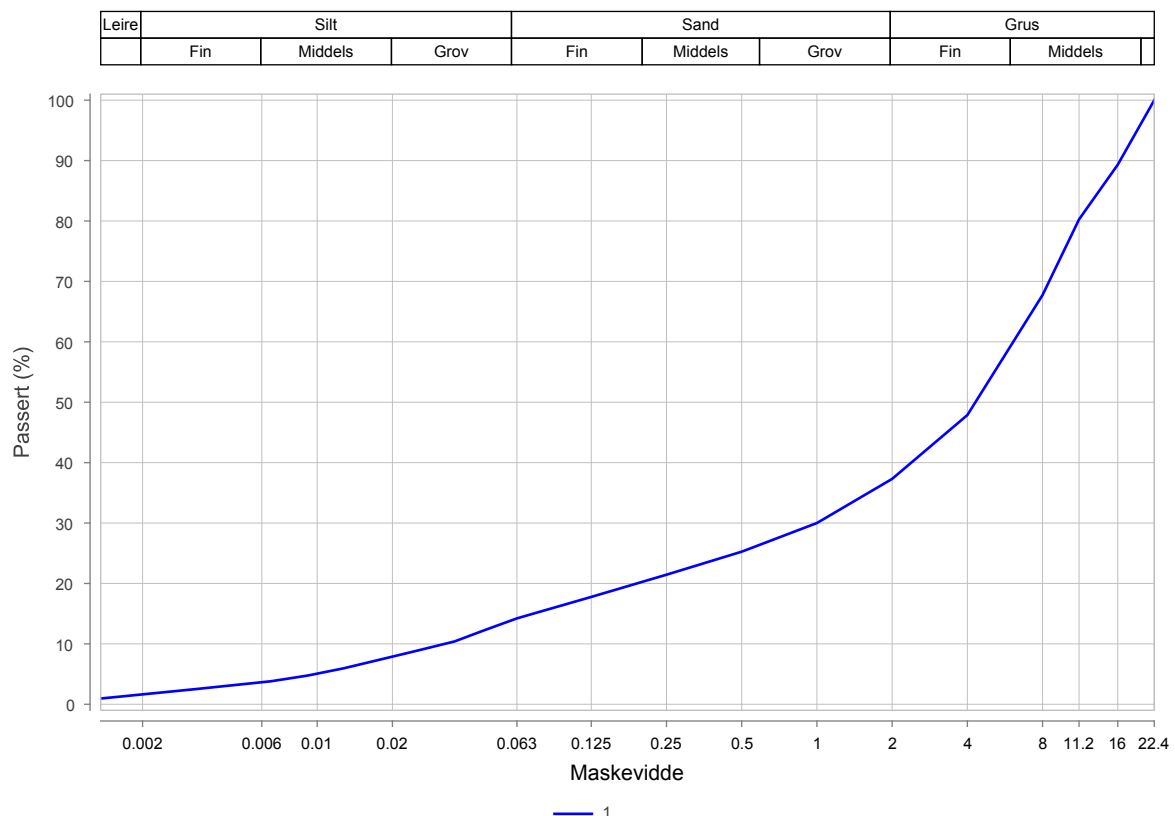
Oppdragsnavn Td Rv. 70 Røsslyngvegen-Atlanten
Prosjektnavn Planl. Rv 70 Røsslyngveien-Atlanten
Ansvarsområdenavn MR Plan- og trafikkseksjonen

Serienr.: 2_(B), Hullnr.: B1, koordinater:

Prøvenr.	1				
Uttaksdato	04.02.2026				
Analysetype	Våtsikt				
Humus (Glødetap)	1.7				
Vanninnhold (%)	1.1				
% <63µm av <delsikt	14.2 (22,4 mm)				
% <20µm av <delsikt	7.9 (22.4 mm)				

Siktedata - Passert (%)

Pr.nr.	µm				mm						
	63	125	250	500	1	2	4	8	11.2	16	22.4
1	14.2	17.8	21.5	25.3	30.0	37.3	47.9	67.7	80.3	89.3	100.0



Prøvenr.	Vegnr	Dybde	Jordart	Cu	TG
1		0.2 - 1.0	Sandig grus	188.6	T2

Sted: _____

Dato: _____

Signatur: _____



Merknader, Kornkurve

Serienr. 2, Hullnr. B1

25.02.2026

Prøve 1: Grå prøve av grus, sand og silt med asfaltbiter. De største asfaltbitene ble tatt ut før sikting til korngradering, men det var veldig mange små biter finfordelt i prøven, som vi ikke fikk tatt ut.

Oppdragsnr.: 4140012		Prosjekt: B12314 Rv70 Trollsvingen- Røsslyngveien	
Lab nr.: 1	Dato: 20.02.2026	Dybde: 0,2-1,0 m	Hull nr.: B1
Beskrivelse: Grå prøve av grus, sand og silt med asfaltbiter.			

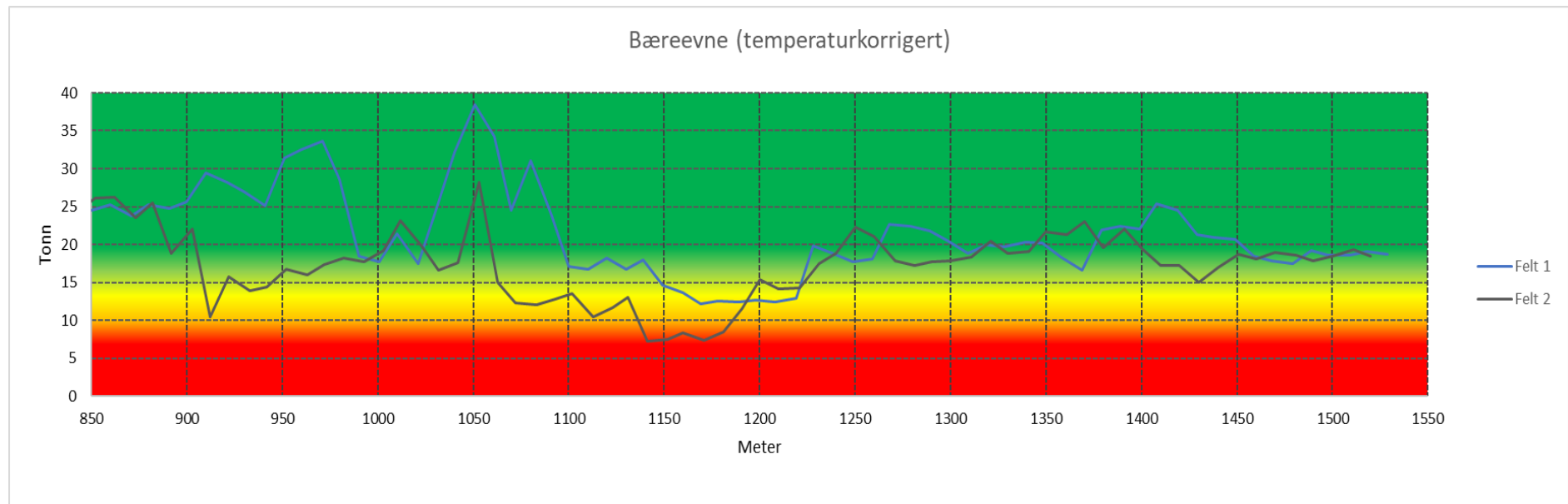


Oppdragsnr.: 4140012		Prosjekt: B12314 Rv70 Trollsvingen-Røsslyngveien	
Lab nr.: 1	Dato: 20.02.2026	Dybde: 0,2-1,0 m	Hull nr.: B1
Beskrivelse: Grå prøve av grus, sand og silt med asfaltbiter.			

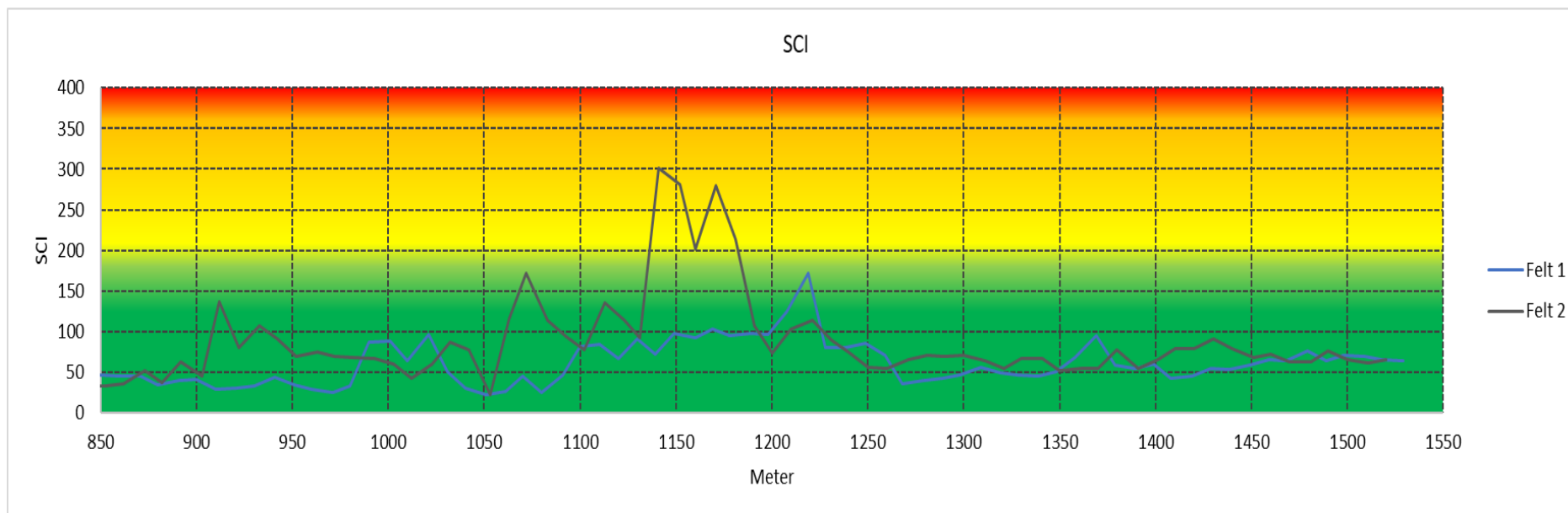
Grovt, vasket materiale:



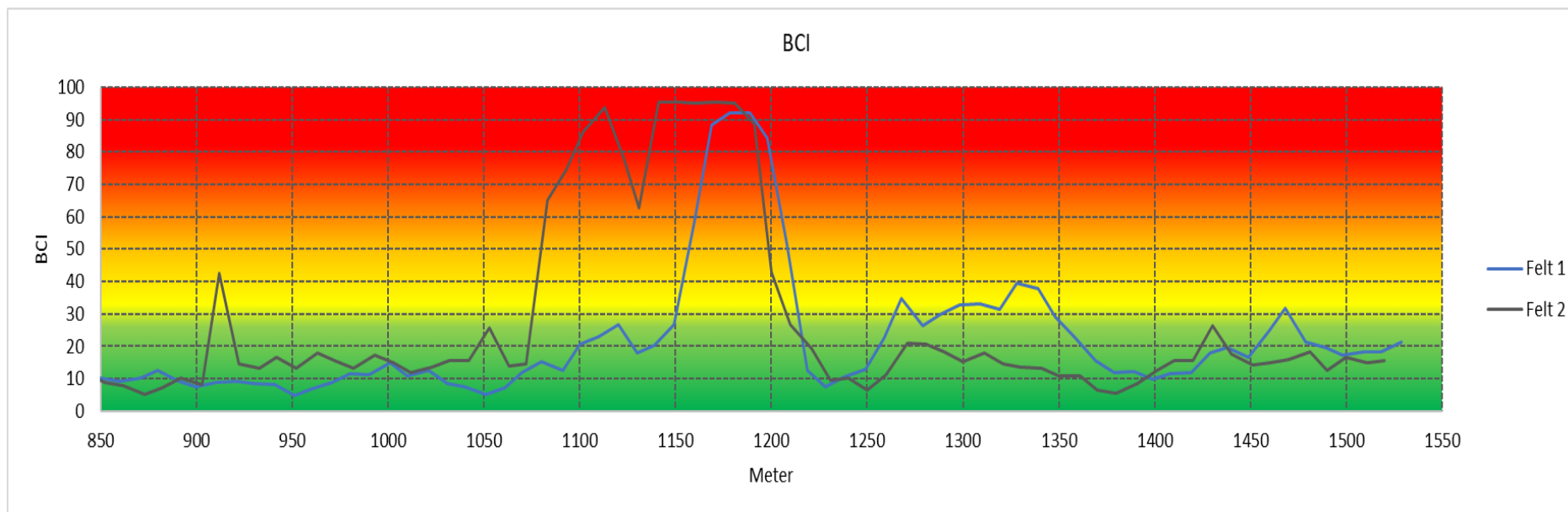
Vedlegg 4 – Nedbøyningsmålinger og georadar



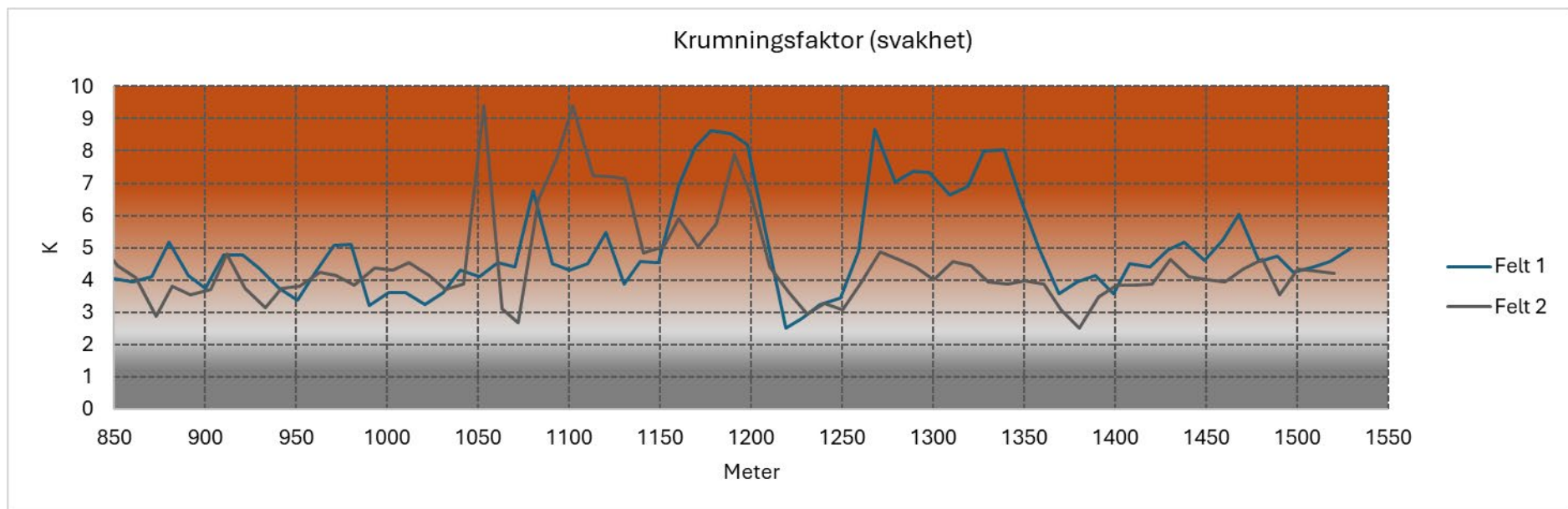
Klassifisering (tonn)	Bæreevne (temperaturkorrigert)
> 16	God
14-16	Akseptabel
12-14	Mulig problematisk
10-12	Dårlig
< 10	Meget dårlig



Klassifisering	SCI200
< 120	God
120-200	Akseptabel*
200-250	Mulig problematisk
250-400	Dårlig
> 400	Meget dårlig

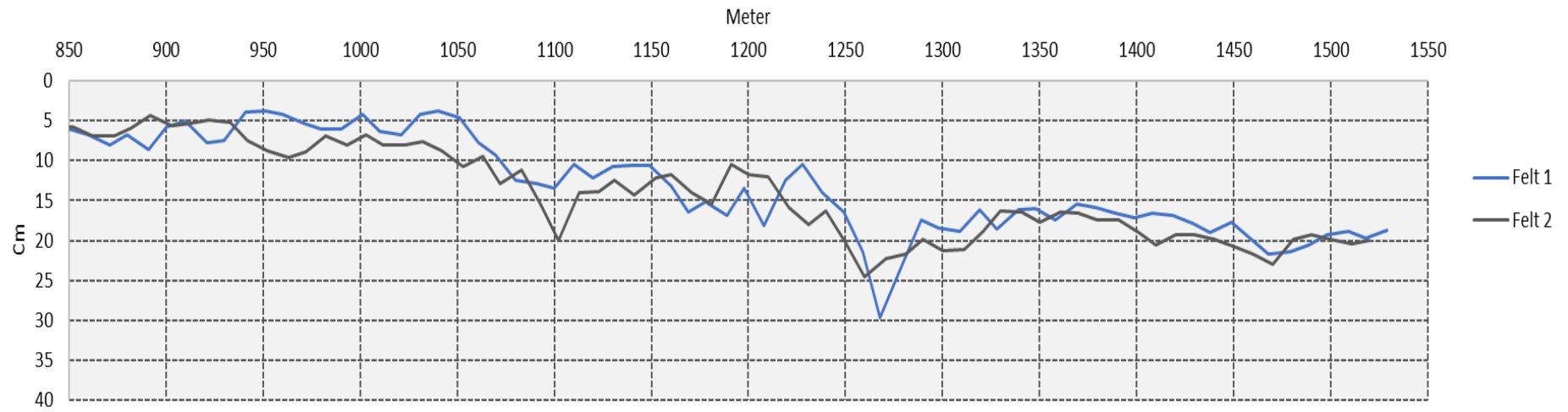


Klassifisering	BCI
< 10	God
10-30	Akseptabel
30-40	Mulig problematisk
40-60	Dårlig
> 60	Meget dårlig



K	Klassifisering
> 5	Største svakhet i forsterkningslag/undergrunn
3-5	Største svakhet i bærelag/forsterkningslag
<3	Største svakhet i bærelag/dekke

Dybde til bunn asfalt lag 1





Statens vegvesen
Pb. 1010 Nordre Ål
2605 Lillehammer

Tlf: (+47) 22 07 30 00

firmapost@vegvesen.no

vegvesen.no

Tryggere, enklere og grønnere reisehverdag