

Adresseinformasjon fylles inn ved ekspedering. Se mottakerliste nedenfor.

Dato: 16.03.2018

Saksref: 201700836-3

Deres ref.:

Side: 1 / 9

Vår saksbehandler: Kjartan Kvernsveen

Telefon:

Mobil: +47 91655123

E-post: Kjartan.Kvernsveen@banenor.no

Søknad om dispensasjon(er) fra fredningsforskriften og fredningsvedtaket relatert til signal- og teletekniske anlegg

Det vises til Forvaltningsplan for Gamle Vossebanen. Videre vises til møte mellom Hordaland Fylkeskommune ved spesialrådgiver kulturminnevern Erlend Hofstad, Norsk Jernbaneklubb-Museet Gamle Vossebanen ved driftsleder Ivar J Gubberud og Bane NOR ved tilstandskontrollør signal Marius Jørgensen og seniorrådgiver kulturminnevern Kjartan Kvernsveen den 15. februar då. Bane NORs utkast til Signalplan for Gamle Vossebanen ble gjennomgått i møtet.

I nærværende brev søkes om dispensasjon i den utstrekning Bane NOR finner nødvendig for å realisere Signalplanen og dermed Forvaltningsplanens intensjoner.

Fredningens hjemmelsgrunnlag og geografiske omfang:

Fredningen av Gamle Vossebanen er hjemlet i henholdsvis «Forskrift om fredning av Gamle Vossebanen (FOR-2016-09-15-1513) og i vedtak om fredning av Garnes stasjon av 26. november 2002. Fredningsbestemmelsenes meningsinnhold er i det alt vesentlige de samme i de to hjemmelsgrunnlagene.

Gamle Vossebanens utendørsområder er fredet i sin helhet, unntaket er en mindre teig rundt Haukeland stasjon og godshus samt stasjonsområdet på Midttun som ikke er fredet. Banens stasjonsbygninger er underlagt ulike former for vern: Stasjonsbygningen på Garnes stasjon er både eksteriør- og (delvis) interiørfredet mens Arna G. stasjon kun er eksteriørfredet. Stasjonsbygningen på Haukeland ikke er fredet.

Bane Nor legger til grunn at det for søknadsutformingens del ikke er vesentlig om dispensasjonen skal hjemles i fredningsforskriften eller i fredningsvedtaket. Da de antallsmessig fleste endringene vil finne sted utendørs, har Bane NOR gjennomgående valgt å henvise til fredningsforskriftens fredningsbestemmelser.

Dokumenter det er henvist til i nærværende søknad:

Kortnavn brukt i søknaden	Dokumentets fulle navn
Forvaltningsplanen	Gamle Vossebanen – En kulturhistorisk forvaltningsplan (Utgave 1.0, godkjent 22.09.2008; utgitt av Museet Gamle Vossebanen)
Fredningsforskriften	Forskrift om fredning av Gamle Vossebanen, Tunestveit (km 459,48) – Midttun (km 480,9), Bergen kommune, Hordaland (FOR-2016-09-15-1513)
Fredningsvedtaket	Garnes Stasjon, Gamle Vossebanen, gnr 284, bnr 458 i Bergen kommune. Vedtak om fredning med hjemmel i lov om kulturminner, §§ 15 og 19, jfr § 22 (datert 26. november 2002).
Signalplanen	Gamle Vossebanen Samlet (re)etableringsplan Signal- og teletekniske anlegg (Utgave X.X, datert x.x.2018; utgitt av Bane NOR)

Signalplanen oversendes vedlagt dette brev; Forvaltningsplanen er oversendt tidligere. Begge dokumenter kan med fordel være for hånden når dispensasjonssøknaden skal behandles.

Nærmere om søknaden – og Fylkeskonservatorens behandling av den:

Jernbanens signal- og teletekniske anlegg er å anse som en sammenhengende helhet. Av den grunn har Bane NOR valgt å liste alle tiltak relatert til signal- og teletekniske anlegg uansett om disse er søknadspårlige eller ikke. Søknaden er geografisk arrangert slik at alle tiltak relatert til den enkelte stasjon listes samlet. Det er skilt mellom innendørs og utendørs tiltak.

Bane NOR ber Fylkeskonservatoren behandle nærværende brev som én samlet søknad. Om dette finnes problematisk, ber vi Fylkeskonservatoren ta kontakt med saksbehandler. Søknadens deltema *Utvendige ur / stasjonsur på stasjonsbygningene* kan om nødvendig behandles separat.

Nærmere om dispensasjonens (ønskede) varighet:

Fylkeskonservatoren oppfordret (i møtet) til å avgrense søknaden til tiltak som planlegges gjennomført «innen rimelig tid», Bane NOR ber likevel om at dispensasjonen gis med en gjennomføringsfrist på minimum ti år regnet fra søknadsinnvilgelsestidspunktet. Fremdriften for flertallet av tiltakene vil være avhengig av ulike ressurser, hvoriblant tilgang på kompetent arbeidskraft innenfor flere ulike fag og deler/komponenter vil være de mest kritiske. Dette innebærer blant annet at det kan ha blitt nedlagt store ressurser i enkelttiltak uten at det samlede anlegget ennå er klart til å tas i bruk. Dersom en ny dispensasjonssøknad vedrørende samme tiltak skulle få motsatt utfall, dvs. at dispensasjon nektes, kan en stor ressursinnsats ha vært bortkastet. Det vil da også kunne bli nødvendig å fjerne påbegynte anlegg.

Etter at Fylkeskonservatoren har meddelt dispensasjon, vil Bane NOR måtte søke Statens Jernbanetilsyn om tillatelse til flere av de samme tiltakene. Tilsynets tillatelse er også en forutsetning for at tiltakene skal kunne gjennomføres. Dette er en sterkt medvirkende årsak til at det vil være uheldig at Fylkeskonservatoren setter en frist for dispensasjonene som medfører at Bane NOR vil måtte søke samme dispensasjon påny.

Om Fylkeskonservatoren finner det nødvendig vil Bane NOR – enten selv eller gjennom Museet Gamle Vossebanens årsrapporter - gi årlige rapporter om arbeidets fremdrift.

Signalplanen sonderer mellom fase 1- og fase 2-tiltak ved Garnes og Midttun stasjoner. Under henvisning til Fylkeskonservatorens oppfordring er søknaden avgrenset til ikke å omfatte fase 2-tiltakene.

Grunnlag for dispensasjonssøknaden:

Tiltakene i nærværende søknad begrunnes i sikkerhet og tilbakeføring. Dette vil bli utdypet noe senere i søknaden.

Selv om det tør være av begrenset relevans for Fylkeskonservatorens saksbehandling, finner Bane NOR grunn til å bemerke at de omsøkte tiltakene også vil øke formidlingsverdien ved og opplevelsen av kulturminnet Gamle Vossebanen. Dette forventes å gi museumsjernbanens økt trafikk, økte besøkstall, økt publisitet – også i sosiale medier - og en generelt mer positiv oppfatning av kulturminnet.

Gamle Vossebanen er fredet og bør som sådan være sikret for fremtiden. Likevel vil kulturminnet være tjent med økt aksept fra og positive holdninger i sine omgivelser. Slike holdninger vil i stor grad avhenge av hva banen oppleves å gi tilbake til de samme omgivelsene – og i hvilken grad dette oppveier de ulemper det samme anlegget påfører omgivelsene, primært i form av ferdselsrestriksjoner.

Gamle Vossebanens stasjonsområder er yndede turmål eller innslag i spaserturen for beboere i banens nærområder. Det er derfor viktig at anleggene gir et godt inntrykk også til tider uten museumstogkjøring – hvilket er storparten av tiden. Som et konkret eksempel nevnes at et fungerende, utvendig ur er med på å gi liv til en jernbanestasjon. Garnes stasjon fikk et løft da stasjonsuret kom på plass; Bane NOR ønsker å gi de øvrige stasjonene langs banen det samme løftet.

Bane NOR bemerker også at flertallet av de omsøkte tiltakene vil medføre opplæring av og/eller gi praktisk, relevant erfaring for lærlinger innen signalfaget; først i bygging, senere også i vedlikehold. Anleggene kan også benyttes i undervisningsøyemed. De foreslåtte reetableringene av utvendige stasjonsur kan medføre oppdrag for sturmakere.

De norske museumsjernbanene – deriblant Gamle Vossebanen – benyttes i dag også i opplæringsøyemed av så vel Norsk jernbaneskole som av virksomheter som gir praktisk opplæring i manuell bygging og vedlikehold av spor. Dette blant annet fordi det gir mulighet til realistiske opplærings situasjoner samtidig som man unngår å forstyrre den kommersielle togtrafikken. Jo mer en museumsjernbane kan tilby av ulike anleggstyper og funksjoner, jo mer attraktiv er den å bruke i opplæringsøyemed. Per i dag er Gamle Vossebanen den av de norske museumsjernbanene som har mest til felles med resten av det nasjonale jernbanenettet. Dette gjør den ekstra attraktiv som opplæringsbane. De omsøkte tiltakene vil ytterligere forsterke dette forholdet.

Endelig bemerkes at de omsøkte tiltakene i størst mulig utstrekning vil innebære gjenbruk av eksisterende komponenter av samme art som de som i sin tid var i bruk langs banen og i minst mulig utstrekning nyproduksjon. Herigjennom etterlevs bestemmelsene i Fredningsforskriftens § 3 nr 3. Tiltakene har dermed også en positiv miljø- og ressursøkonomisk side samtidig som de er en videreføring av gjenbruksinstituttet som har kjennetegnet deler av det norske jernbanesystemet nesten like lenge som jernbanen i Norge har eksistert.

Tiltaksbegrunnelsen «Sikkerhet» - utdypende begrunnelse:

Det vises til fredningsforskriftens § 3 Fredningsbestemmelser nr 2; 2. punktum – «ombygging og utskifting av hensyn til jernbanedrift og sikkerhet».

-Signal og sikringsanlegg på stasjoner

GVB er i dag sikret som et sidespor på linjen, med kontrollåste sporsperrer og sporveksler. Når strekningen opereres¹/driftes som en jernbane og det kjøres mer enn ett tog på banen; mangler i dag et *teknisk* system som sikrer avhengighet mellom (de manuelle) signalene som vises og sporvekslenes faktiske stilling. Ved å reetablere et system der lyssignalene står i teknisk avhengighet til sporvekslene på banen, oppnås en bedre sikkerhet.

-Togmeldings- og telefonutrustning

GVB er i dag uten fungerende togmelding- og telefonutrustning. Når strekningen opereres/driftes som en «bane» og det kjøres mer enn ett tog på banen; utveksles togmeldinger på mobiltelefon. Et vesentlig element med togmeldinger er at mottaker skal ha visshet for hvor de blir sendt fra – og hvem som sender dem. Når mobiltelefon benyttes sikres slik visshet med manuelle rutiner, utveksling av muntlige koder. Ved å reetablere et system der togmeldings- og telefonutrustningen er koblet til en fysisk telefonledning/linje; oppnås økt sikkerhet for at togmeldingene går mellom de riktige stasjonene. Reetableringen av signaltelegrafene som togmeldingssystem reduserer risikoen for misforståelser idet dette systemet *utelukkende* blir benyttet til å sende og motta togmeldinger. En telefon benyttes primært til andre former for kommunikasjon.

-Veisikringsanlegg

Flertallet av banens planoverganger er uten sikringsanlegg, arbeidet med å sikre planoverganger på offentlig vei var allerede i gang på fredningstidspunktet; ifølge Fylkeskonservatoren var det da ikke behov for å søke om dispensasjon. (Se Signalplanen pkt 3.1 – hvor også hjemmelsgrunlaget for å reetablere vegsikringsanlegg er gjengitt.)

I nærværende brev søkes om dispensasjon slik at ytterligere fem planoverganger (på ikke offentlig vei) kan sikres. To av disse planovergangene ligger inne på Haukeland stasjon og vil inngå i denne stasjonens sikringsanlegg, jfr. Signalplanens artikkel 3.2.6. Den østligste av disse planovergangene skriver seg i fra driftstiden og er godt synlig på bilde som er lenket i Signalplanens artikkel 4.1.6, se lenken som slutter med 152.247.html. Den vestligste er sannsynligvis kommet til etter at banen ble nedgradert til sidespor.

De andre tre ligger på linjen, jfr. Signalplanen artikkel 3.2.9. Et fotografi fra Erdalsveien planovergang i driftstiden er lenket i Signalplanens artikkel 4.1.7.

Veisikringsanlegg gir økt sikkerhet ved at de veifarende får beskjed av røde lys og klokke om at tog nærmer seg planovergangen. De aktuelle planovergangene har ikke veisikringsanlegg per i dag, men en av dem (Erdalsveien) hadde det i driftstiden.

¹ Det er forskjellige trafikkregler for bruk av Gamle Vossebanen avhengende av om den anses som et sidespor eller som en jernbane. Når Bane NOR eller kommersielle togselskaper benytter Gamle Vossebanen anses den som et sidespor til Bergensbanen og trafikkeres etter reglene for skifting på sidespor. Når Museet Gamle Vossebanen kjører tog anses strekningen som en selvstendig jernbane og trafikkeres etter regler for kjøring av tog.

-Utvendige ur / stasjonsur på stasjonsbygningene:

Bane NOR ønsker å tilbakeføre utvendige ur til Gamle Vossebanens stasjoner fordi slike ur kjennetegnet den typiske jernbanestasjon. Se nærmere om dette i Signalplanen art 2.4. Utvendige ur anses å gi en viss om enn marginal sikkerhetsgevinst idet det blir mulig for de som oppholder seg på stasjonene å sammenholde de oppslåtte rutetabellene med klokken uten å gå veien om eventuelle medbragte ur – for de fleste deres mobiltelefoner. Tog- og stasjonspersonalet vil normalt også forholde seg til stasjonsurene.

Dispensasjonsgrunnlaget «sikkerhet» gjelder generelt for samtlige listede tiltak og vil ikke bli ytterligere berørt i søknaden. Dispensasjonsgrunnlaget «tilbakeføring» vil bli berørt under det enkelte tiltak for å vise hvilken type tilbakeføring det i det enkelte tilfelle dreier seg om.

Tiltaksbegrunnelsen «tilbakeføring» - utdypende begrunnelse:

Det vises til fredningsforskriftens § 3 nr 2, siste punktum; «eventuelle tilbakeføringer» og til pkt 6.

-Generelt:

Det søkes om tilbakeføring på fire ulike, dokumenterte grunnlag:

- tilbakeføring av enkeltobjekter eller anlegg identisk² med enkeltobjekter eller anlegg som har stått på samme sted tidligere.
- tilbakeføring av enkeltobjekter eller anlegg identisk med enkeltobjekter eller anlegg som har vært i bruk på andre deler av Vossebanen tidligere
- tilbakeføring av enkeltobjekter eller anlegg identisk med enkeltobjekter eller anlegg som har vært i bruk på andre deler av Bergensbanen³ tidligere.
- tilbakeføring av enkeltobjekter eller anlegg identisk med enkeltobjekter eller anlegg som har vært (eller er) i bruk på andre deler av det norske jernbanenettet

Et av Bane NORs viktigste motiver for å velge ut Gamle Vossebanen for Landsverneplan for jernbanes kulturminner – og for å foreslå banen fredet – var å sikre en (tidligere) hovedlinjestrekning for fremtiden. Om banens rolle som sådan vises til dokumentet «Gamle Vossebanen – en kulturhistorisk forvaltningsplan (datert 22.09.2008),– heretter «Forvaltningsplanen».

Det bemerkes at de øvrige museumsjernbanene på Bane NORs landsverneplan i liten grad har hatt sikringsanlegg. Bane NOR finner det derfor ikke naturlig etablere slike anlegg på andre baner.

² Anleggene består av masseproduserte, identiske standardkomponenter. Bane NOR har derfor ikke lagt vekt på å forsøke å finne igjen de fysiske samme objektene som var i bruk på stedet tidligere. Da Gamle Vossebanen ble nedgradert fra bane til sidespor ble anleggsdelene demontert og gjenbrukt andre steder på jernbanenettet.

³ Etter at Bergensbanen ble åpnet i 1909 inngikk Vossebanen i denne.

Dispensasjonssøknadens nærmere innhold**Garnes stasjon:**

Det vises til Signalplanen artikkel 3.2.1 og 3.2.1.1.

Stasjonsbygningen på Garnes er både eksteriør- og interiørfredet. Tiltakene utendørs på stasjonsområdet skjer også på fredet grunn.

Tiltak utendørs – langs linjen:

Det søkes dispensasjon for å reetablere (tilbakeføre) enkle innkjørsignaler i begge ender av stasjonen. Foto av signalet er vist i «Signalplanen» art 4.2.7. Disse signalene vil bli montert på de samme betongfundamentene som i sin tid ble brukt til samme formål. Garnes har etter hva det har lyktes Bane NOR å finne ut ikke tidligere hatt denne typen signalanlegg. Anleggstypen har vært, og er, imidlertid i bruk mange andre steder i Norge, deriblant på Bergens⁴-, Hardanger⁵-, Flåms⁶-, Gjøvik-, Røros-, Rauma- og Nordlandsbanen. Det dreier seg således om å tilbakeføre en signaltipe som har vært (og ennå er) i vanlig bruk i Norge.

Det søkes dispensasjon for å grave ned (tilbakeføre) kabler mellom signalene og stasjonsbygningen. Kablene vil bli lagt på samme måte som i driftstiden eller skjult.

Det søkes dispensasjon for å etablere kabelgjennomføringer gjennom bygningskroppen. Kablene vil enten bli lagt i eksisterende gjennomføringer (fra driftstiden) eller skjult.

Tiltak innendørs – i togekspedisjonskontoret på Garnes stasjon:

Det søkes dispensasjon for å tilbakeføre stillerapparat for enkelt innkjørssignal samt samlelås. Foto av stillerapparat og samlelås er vist i «Signalplanen» art 4.2.7.

Det søkes dispensasjon for å tilbakeføre D-låskasse (for Seimsmark sidespor). En slik låskasse har tidligere hengt i samme lokale. Foto av D-låskasse er vist i Signalplanen art. 4.2.3.

Dersom Fylkeskonservatoren ber om det, kan plasseringen av apparaturen inne i togekspedisjonskontoret bestemmes i dialog mellom Bane NOR og Fylkeskonservatoren.

De to samlelåskassene som henger i togekspedisjonskontoret i dag vil bli demontert og lagret for eventuell gjenbruk eller som reservedeler. Begge er montert etter at Garnes stasjon ble fredet, kun en av dem har en funksjon i dag. Bane NOR legger til grunn at de kan fjernes uten at dette krever innvilget dispensasjon fra Fylkeskonservatorens.

Bane NOR legger til grunn at det ikke vil være nødvendig å søke dispensasjon for å reetablere signaltelegraf og linjetelefon inne i togekspedisjonskontoret. Her er apparaturen allerede på plass; det som gjenstår er å koble den inn.

⁴ I 1959 hadde stasjonene Voss, Myrdal, Hallingskeid, Finse, Haugastøl, Ustaoset, Geilo og Hol enkelt innkjørssignal.

⁵ Granvin stasjon

⁶ Stasjonene Berekvam og Flåm har begge denne signalanleggstypen i behold per 2018. Berekvam fikk den for få år siden.

Arna gamle stasjon:

Det vises til «Signalplanen» artikkel 3.2.3.

Stasjonsbygningen på Arna G. stasjon er eksteriørfredet. Tiltakene utendørs på stasjonsområdet skjer også på fredet grunn.

BaneNOR har funnet fotografisk dokumentasjon for at Arna G. stasjon ble utstyrt med lyssignaler; se Signalplanens art 4.1.3; de klikkbare lenkene. Derimot vi har ikke funnet dokumentasjon for at disse signalene faktisk ble tatt i bruk før strekningen ble nedgradert. Les herom i Signalplanens art 2.1. Tiltaket går således ut på å tilbakeføre signalanlegget ved Arna gamle stasjon til et utseende og en funksjon som det tidligere har hatt – eller i fra NSBs side i alle fall var ment å skulle få.

Tiltak utendørs – langs linjen og på stasjonsområdet:

Det søkes dispensasjon for å tilbakeføre enkelt sikringsanlegg med hoved- og forsignaler i begge ender av stasjonen. Signalene vil bli montert på sine historiske fundamenter der disse ennå eksisterer.

Det søkes dispensasjon for å grave ned (tilbakeføre) kabler mellom signalene og stasjonsbygningen. Kablene vil bli lagt på samme måte som i driftstiden eller skjult.

Det søkes dispensasjon for å etablere kabelgjennomføringer gjennom bygningskroppen. Kablene vil enten bli lagt i eksisterende gjennomføringer (fra driftstiden) eller skjult.

Tiltak utendørs – på stasjonsbygningens fasade:

Det søkes dispensasjon for å tilbakeføre et utvendig stasjonsur av samme type som var montert utvendig på Vestfoldbanens og mange andre baners stasjoner. Se Signalplanen art 2.4; fotografiene der.

Tiltak innendørs – i stasjonens togekspedisjon:

En liste over hva som skal monteres inne i stasjonens togekspedisjon er listet i Signalplanen, se dennes artikkel 3.2.3.

Strekningen Arna G – Haukeland

Det vises til Signalplanen artikkel 3.2.9.

Det søkes dispensasjon for å etablere vegsikringsanlegg på Arnatveit planovergang på km 468.785. Anlegg vil ha signaler mot vei og mot tog, lyd- og lyssignalanlegg og relékiosk. Hvis mulig vil bli montert vegsikringsanlegg av eldre type. Hvis ikke mulig vil det bli montert «BUES-anlegg» av samme type som er under montering på resten av banen.

Haukeland stasjon:

Det vises til Signalplanen artikkel 3.2.6.

Stasjonsbygningen på Haukeland er verken eksteriør- eller interiørfredet. Tiltakene utendørs på stasjonsområdet skjer imidlertid på fredet grunn.

Haukeland stasjon hadde lyssignaler, motoriserte sporveksler, telefonapparater/skap ved sporvekslene og innvendig stillerapparat i driftstiden. Disse anleggsdelene ble fjernet etter at banen ble nedgradert til sidespor i 1964. Den utvendige delen av tiltaket går således ut på å tilbakeføre signalanlegget ved Haukeland stasjon til et utseende og en funksjon som det tidligere har hatt.

Tiltak utendørs – langs linjen:

Det søkes dispensasjon for å tilbakeføre sikringsanlegg med hoved- og forsignaler (innkjørsignaler) samt utkjøringsignaler i begge ender av stasjonen. Signalene vil bli montert på sine historiske fundamenter der disse ennå eksisterer.

Tiltak utendørs – på stasjonsområdet:

Det søkes dispensasjon for å etablere lyd- og lysanlegg (vegsikringsanlegg) på to planoverganger inne på stasjonsområdet. Hvert anlegg vil ha signaler mot vei og mot tog, lyd- og lyssignalanlegg og relékiosk. Hvis mulig vil bli montert vegsikringsanlegg av eldre type. Hvis ikke mulig vil det bli montert «BUES-anlegg» av samme type som er under montering på resten av banen.

Det søkes dispensasjon for å tilbakeføre dvergsignaler (se fotografi i Signalplanen art 4.2.4), togsporsignaler, telefonapparater/skap, sporvekseldrivmaskiner og øvrig tilhørende utstyr inne på stasjonsområdet. Hvis mulig vil det bli benyttet komponenter tilsvarende de som var i bruk på stasjonen tidligere.

Det søkes dispensasjon for å grave ned kabler mellom signalene, sporvekslene, telefonskapene og stasjonsbygningen. Kablene vil bli lagt på samme måte som i driftstiden eller skjult.

Det etableres kabelgjennomføringer gjennom bygningskroppen. Kablene vil enten bli lagt i eksisterende gjennomføringer eller skjult.

Tiltak utendørs – på stasjonsbygningens fasade:

-Det tilbakeføres et utvendig stasjonsur av samme type som var montert utvendig på Vestfoldbanens og mange andre baners stasjoner. Se Signalplanen art 2.4; fotografiene der.

Tiltak innendørs – i stasjonens togekspedisjon:

En liste over hva som skal monteres inne i stasjonens togekspedisjon er listet i Signalplanen, se dennes artikkel 3.2.6.

Strekningen Haukeland - Midttun

Det vises til Signalplanen artikkel 3.2.9.

Vegsikringsanlegg på Erdalsveien planovergang ble fjernet etter at banen ble nedgradert til sidespor i 1964. Den utvendige delen av tiltaket går således ut på å tilbakeføre vegsikringsanlegget til et utseende og en funksjon som det tidligere har hatt.

Det søkes dispensasjon for å reetablere vegsikringsanlegg på Erdalsveien planovergang på km 476.535. Anlegg vil ha signaler mot vei og mot tog, lyd- og lyssignalanlegg og relékiosk. Hvis mulig vil bli montert vegsikringsanlegg av eldre type. Hvis ikke mulig vil det bli montert «BUES-anlegg» av samme type som er under montering på resten av banen. Et fotografi fra Erdalsveien planovergang i driftstiden er lenket i Signalplanens artikkel 4.1.7.

Midttun stasjon:

Det vises til Signalplanen artikkel 3.2.8 og 3.2.8.1

Stasjonsområdet på Midttun er ikke fredet. Der står heller ingen stasjonsbygning, men det er planer om å tilføre en. Stasjonens plattform og sporområde er etablert i museumsbanetiden; i driftstiden lå her kun et lastespor. Stedet hadde ikke signaler i driftstiden.

Signalene som ønskes etablert i tilknytning til Midttun stasjon må plasseres langs den fredede delen av banen og vil følgelig kreve dispensasjon.

Det vil bli etablert elektromekaniske semaforanlegg av funksjonelt samme type som var i bruk på Fjøsanger og Nesttun, jfr. Signalplanen artikkel 2.1 (kun tekstlig omtale). Fotografier av de utvendige signalene er vist i Signalplanen artikkel 4.2.15 og 4.2.16.

Tiltak utendørs – langs linjen:

Det søkes dispensasjon for å tilbakeføre sikringsanlegg med hoved- og forsignaler (innkjørings signaler) i østre ende av stasjonen. Signalene vil bli montert på nye fundamenter.

Det søkes dispensasjon for å grave ned kabler mellom signalene og frem til og over broen som danner fredningsgrensen mot Midttun stasjon. Kablene vil bli lagt på samme måte som i driftstiden eller skjult.

Veien videre:

Bane NOR håper på Fylkeskonservatorens hurtige og positive behandling av søknaden. Ta kontakt om det er behov for ytterligere informasjon, befaringer – eller ønske om drøftelser rundt detaljer ved planen.

Med vennlig hilsen

Kjartan Kvernsveen
Seniorrådgiver
Teknisk avdeling, Vedlikehold

Dette dokumentet er elektronisk godkjent og sendes uten signatur

Mottakere:

Hordaland Fylkeskommune - Fylkeskonservator

Kopi:

Museet Gamle Vossebanen
Museet Gamle Vossebanen, Ivar J. Gubberud
Bergensbanen Vest, Bjørn Skauge
Linjen Vossebanen, Ove Madsen
Teknisk avdeling, Vedlikehold, Morten Sælen Tanggaard
Teknisk avdeling, Vedlikehold, Magne Fugelsøy

**SAMLET (RE)ETABLERINGSPLAN FOR
GAMLE VOSSEBANEN**

**SIGNALTEKNISKE ANLEGG
(ANLEGG FOR STASJONER,
PLANOVERGANGER OG SIDESPOR PÅ LINJEN)**

**TELETEKNISKE ANLEGG
(TOGMELDINGS- OG TELEFONUTRUSTNING
SAMT STASJONSUR)**

W00	Første utkast	16.03.2018	kkv/FiGu		
Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Utarb. av	Kontr. av	Godkj. av
Gamle Vossebanen (Tregereid-) Tunestveit-Midttun (-Nesttun)		Ant. sider	Fritekst 1d		
		34	Fritekst 2d		
			Fritekst 3d		
		Produsent			
Samlet (re)etableringsplan Signal- og teletekniske anlegg		Prod. dok. nr.			
		Erstatning for			
		Erstattet av			
		Dokument nr.	XXXXX		Rev. W00

4.2.19	Signalklokke for signaltelegraf	32
4.2.20	Sporsperre	32
4.2.21	Stillerapparat 3 for enkelt sikringsanlegg	33
4.2.22	Stillerapparat/stillverkspanel for relésikringsanlegg med signaltelegrafnøkler	33
4.2.23	Telefonapparat (bordmodell)	34
4.3	GAMLE VOSSEBANEN – SKJEMATISK PLAN OVER HELE STREKNINGEN	34
4.4	SIGNAL- OG VEISIKRINGSANLEGG EKSEMPEL PÅ SKJEMATISK PLAN FOR ETT ENKELT ANLEGG - ERDALSVEGEN	34
4.5	ARNA (GAMLE) STASJON - SKJEMATISK SPORPLAN MED SIGNAL- OG VEGSIKRINGSANLEGG INNTEGNET	34
4.6	HAUKELAND STASJON - TEGNING AV PANEL FOR STILLVERKSTRASPARENT	34

Field Code Changed

Field Code Changed

Field Code Changed

Field Code Changed

Field Code Changed

Field Code Changed

Field Code Changed

Field Code Changed

Field Code Changed

1 INNLEDNING

1.1 Generelt

Signal- og sikringsteknikk har tradisjonelt ikke vært viet en særlig stor museal interesse i Norge, til tross for den betydning dette har hatt for utviklingen av jernbanen. Det som kjennetegner de fleste museumsjernbanene på Bane Nors landsverneplan er de i driftstiden ikke ble utstyrt med avanserte sikringsanlegg, noe som medfører at det fra et musealt ståsted ikke er naturlig å innføre eller fremheve slike anlegg. Norsk Jernbaneklubb (NJK); Museet Gamle Vossebanen (MGVB) trafikkerer den eneste museumsjernbane i Norge som opprinnelig var del av en hovedlinje, hvor signalanlegg tidlig ble tatt i bruk i trafikkavviklingen. Strekningen (Trengeid-) Tunestveit-Midttun (-Nesttun) er utpekt til å formidle bruken av signalanlegg ved jernbane i et museumsperspektiv.

GVB og BN har inngått en avtale som regulerer BNs anledning til å installere signalteknisk utrustning på områder som i museumssammenheng disponeres eller eies av GVB.

1.2 Formål

Dette dokumentet er utarbeidet for å synliggjøre Bane NORs (BN) intensjoner om, i samarbeid med GVB, å installere signalteknisk utrustning for i best mulig grad å kunne formidle historisk bruk av signalanlegg. Samtidig skal nødvendige inngrep i vernet infrastruktur for å innfri disse intensjonene synliggjøres for å oppnå en handlingsplan omforent med vernemyndighetene.

1.3 Definisjoner

I tabellen er det listet opp en del definisjoner som benyttes i de detaljerte beskrivelsene av planlagte tiltak¹.

Tabell 1 Definisjoner

Begrep	Forklaring	Foto ²
A-lås	Kontrollåsnøkkel for sikring av sporveksel (sporveksler) ved sidespor på linjen oppbevares i et nøkkelapparat plassert ved sidesporet. Kontrollåsnøkkelen kan frigis elektrisk fra stasjonen sidesporet er underlagt. Togmeldingslinjen brytes når kontrollåsnøkkelen ikke er sperret i nøkkelapparatet.	Nei
Automatisk bomanlegg	Brukes for å sikre planoverganger. Anleggene kan være utført som halvboanlegg (1/2Ba) der bommene dekker kun halve veibredden, eller helboanlegg (Ba).	Nei

¹ Flere definisjoner finnes i [Bane NORs Tekniske regelverk](#)

² Fotografiene i vedlegg 4.2 er sortert alfabetisk – på samme måte som definisjonene her

Begrep	Forklaring	Foto ²
B-lås	Kontrollåsnøkkel for sikring av sporveksel (sporveksler) ved sidespor på linjen som oppbevares i samlelås ved stasjonen sidesporet er underlagt. Togmeldingslinjen brytes når kontrollåsnøkkelen ikke er sperret i samlelåsen.	4.2.
C-lås	Kontrollåsnøkler for sikring av sporveksler på en stasjon eller ved et sidespor oppbevares i en samlelås som kan låses mot uttak av kontrollåsnøkler. Togmeldingslinjen brytes når kontrollåsnøkklene ikke er sperret i samlelåsen.	4.2.
D-lås	Kontrollåsnøkkel for sikring av sporveksel (sporveksler) ved sidespor på linjen oppbevares i samlelås ved begge nabostasjoner til sidesporet.	4.2
«driftstiden»	Tidsangivelse som benyttes for å angi tiltak som ble gjennomført (av NSB eller JBV) da banen var i ordinær drift eller i bruk som sidespor.	Nei
E-lås (gammel type)	Kontrollås for sikring av sporveksel, konstruert slik at den låser fraliggende sporvekseltunge.	4.2
Elektromekanisk sikringsanlegg	Avhengighetene er beholdt i et mekanisk register, men semafor signaler, lyssignaler og sporveksler manøvreres og overvåkes elektrisk, og sporfelter benyttes for kontroll med om spor på stasjonen er frie for materiell eller ikke.	4.2, 2.1 og 3.2.6
Enkelt innkjørsignal	Lyssignal som kan stilles til å vise kjørsignal uavhengig av sporvekslenes stilling og uten bruk av sporfelter. Sporveksler er håndstilt og kontrollåst, og stasjonens kontrollåsnøkler sikres i en C-lås når de ikke er i bruk.	4.2
Enkelt sikringsanlegg	Lyssignal som kan stilles til å vise kjørsignal kun i avhengighet til sporvekslenes stilling og uten bruk av sporfelter. Sporveksler er håndstilt og kontrollåst, og stasjonens kontrollåsnøkler sikres i sikringsanleggets stillerapparater.	4.2
«Fuglekasse»	Stående, rektangulært stativ/skap plassert ved stasjonens ytterste sporveksel. Blir benyttet til å vise innkjørsignal med flagg eller lykt – og til å oppbevare disse signalmidlene når de ikke er i bruk.	4.2
Grind	Brukes for å sikre planoverganger. Grindene er manuelt betjent og kan være utført slik at de vekselvis sperrer jernbanen eller veien (Gx), eller slik at de kun sperrer veien (Gb).	4.2 og 2.2

Begrep	Forklaring	Foto ²
Hjelpesignal	Lyssignal satt opp på mast for innkjørhovedsignal for bruk i de tilfeller hovedsignalet ikke kan vise kjørsignal. Hjelpesignalet er batteridrevet og betjenes med egen, låsbar bryter. Tent grønt lys i hjelpesignal tillater togs innkjøring på stasjon selv om vedkommende innkjørhovedsignal viser signal «stopp» eller er slukket.	4.2
Hovedsignal	Innkjørhovedsignal, utkjørhovedsignal, indre hovedsignal og blokksignal er hovedsignaler ³ . Hovedsignaler er som regel satt i avhengighet til sporvekslers stilling og/eller anlegg for togdeteksjon slik at kjørsignal bare kan vises når de for det enkelte tilfellet definerte betingelser er oppfylt.	4.2
Kontrollås	Lås som er laget slik at den kun kan låses igjen når en sporveksel eller sporsperre ligger i en bestemt stilling.	4.2.
Kontrollåsnøkkel	Nøkkel til en kontrollås. Kontrollåsnøkkelen kan bare tas ut av kontrollåsen når denne er låst.	4.2
Linjeblokkanlegg	Sikrer at hovedsignaler kan vise kjørtil en blokkstrekning bare for ett tog om gangen. Kjørsignal fra et hovedsignal mot en blokkstrekning skal kontrollere at blokkstrekningen er fri. Linjeblokkanlegget kan være automatisk eller håndbetjent.	Nei
Lyd- og lyssignalanlegg	Brukes for å sikre planoverganger. Anleggene kan være manuelt betjent (Lh) eller automatiske (La).	2.2
Manuelt betjent bomanlegg	Brukes for å sikre planoverganger. Anleggene kan være mekanisk drevet (Bm) eller elektrisk drevet (Be).	Nei
Mekanisk sikringsanlegg	Avhengighetene mellom de forskjellige objektene er ivaretatt i et mekanisk register, og sporveksler og semafor signaler manøvreres mekanisk (wire eller stenger fra stillbukk til de utvendige delene).	4.2
«museumsbanetiden»	Tidsangivelse som benyttes for å angi tiltak som ble gjennomført (som regel i regi av MGVB) etter at banen var utpekt som museumsjernbane og som en konsekvens av denne (nye) bruken.	Nei

³ Togframføringsforskriften § 9-7

Begrep	Forklaring	Foto ²
Relésikringsanlegg	Det mekaniske registeret er erstattet av elektriske koplinger for å fastlegge avhengighetene mellom objektene. Lyssignaler og sporveksler manøvreres og overvåkes elektrisk og sporfelter benyttes for kontroll med om spor på stasjonen er frie for materiell eller ikke.	4.2
Samlelås	Låskasse for innsetting av kontrollåsnøkler, og som er konstruert slik at den kan låses og samlelåsnøkkelen tas ut bare når de nødvendige kontrollåsnøkklene er innsatt. Når samlelåsen er låst, er alle innsatte nøkler sperret mot uttak.	4.2 (flere)
Signalanlegg	Komplett anlegg eller deler av anlegg. Samlebetegnelse for sikringsanlegg, linjeblokk, veisikringsanlegg, fjernstyringsanlegg, skiftestillverk, m.m.	Nei

1.4 Forkortelser

I tabellen er listet en del forkortelser som benyttes i dokumentet.

Tabell 2 Forkortelser

AEG	Allgemeine Electricitäts-Gesellschaft
BN	Bane NOR SF (eier av GVB fra 1.1.2017)
GS	Gang- og sykkelveg
GVB	Gamle Vossebanen (brukes om banestrekningen)
JBV	Jernbaneverket (eier av GVB fra 1.12.1996-31.12.2016)
JMF	Jernbanemuseets fotosamling
MGVB	Museet Gamle Vossebanen (brukes om organisasjonen)
NJM	Norsk Jernbanemuseum
NSB	Norges Statsbaner (eier av GVB frem til 30.11.1996)
S&B	Scheidt & Bachmann
SVV	Statens Vegvesen
VES	Vereinigte Eisenbahn-Signalwerke

2 HISTORIKK⁴

2.1 Vossebanens sikringsanlegg

De viktigste kryssingsstasjonene ble utstyrt med mekaniske sikringsanlegg med semafor signaler relativt tidlig, Fjøsanger stasjon fikk slikt anlegg allerede 01.09.1906. Nesttun og Vaksdal stasjoner fikk mekaniske anlegg fra henholdsvis 27.03.1925 og 30.03.1925.

Kort tid etter, 22.04.1925, ble Vossebanens første elektromekaniske sikringsanlegg tatt i bruk på Kronstad stasjon. Anlegget ble levert av Allgemeine Electricitäts-Gesellschaft (AEG) og hadde lyssignaler og elektrisk fjernbetjente sporveksler. Det var utført med isolerte sporfelter i togspor, utkjørhovedsignal felles for begge togspor og høye skiftesignaler. Forsignal for utkjørhovedsignal var oppsatt på egen mast mellom innkjørhovedsignal og utkjørhovedsignal for motsatt kjøreretning.

Resten av lokalstrekningen Bergen-Nesttun fikk elektromekaniske sikringsanlegg levert av Vereinigte Eisenbahn-Signalwerke (VES). Disse anleggene hadde i likhet med Kronstads AEG-anlegg isolerte sporfelter i togspor, utkjørhovedsignal felles for alle togspor, men ble utrustet med dvergsignaler i stedet for høye skiftesignaler. Forsignal for utkjørhovedsignal var også her oppsatt på egen mast mellom

innkjørhovedsignal og utkjørhovedsignal for motsatt kjøreretning. Sikringsanleggene ble tatt i bruk på strekningen Minde-Nesttun i 1932; på Minde stasjon 10.05.1932, deretter fulgte Hop stasjon 10.08.1932, Nesttun stasjon 11.08.1932 og Fjøsanger stasjon 12.08.1932. På Fjøsanger og Nesttun avløste de elektromekaniske anleggene semaforanleggene.

På Bergen stasjon ble sikringsanlegget tatt i bruk 29.02.1936. Samme år ble manuell linjeblokk tatt i bruk på strekningen Bergen-Nesttun, hvor det ble anordnet isolerte sporfelte også på linjen mellom stasjonene.

De fleste øvrige stasjoner på Vossebanen benyttet flaggsignaler og samlelås anlegg (C-lås) til utpå 1950-tallet, med unntak av Voss stasjon som hadde enkelt innkjørsignal. Vaksdal stasjon fikk i 1954 byttet ut det mekaniske sikringsanlegget med et enkelt sikringsanlegg, med hovedsignaler (lyssignaler) med tilhørende forsignaler kun for innkjøring og uten sporisolering. Relesikringsanlegg utført med isolerte sporfelte i togspor, utkjørhovedsignal felles for alle togspor og høye skiftesignaler eller dvergsignaler avhengig av behovet, ble tatt i bruk på Vossebanens stasjoner. For disse anleggene var forsignal for utkjørhovedsignal satt opp på innkjørhovedsignalets mast. Anlegg ble tatt i bruk på Trengereid stasjon 08.10.1955, Dale stasjon 19.10.1956, Vaksdal stasjon 05.12.1956, Haukeland stasjon 07.02.1957, Garnes stasjon 07.02.1957, Stanghelle stasjon 01.07.1958, Evanger stasjon 30.12.1958, Bolstadøyri stasjon 08.12.1959 og Bulken stasjon 14.09.1960. En muntlig kilde⁵ har opplyst at han mente å huske at Arna (gamle) stasjon beholdt flaggsignaler inntil nedleggelsen i 1964 selv om det



Figur 1 Sikringsanlegget Nesttun st. 1932.

Foto: Ukjent, JMF 17883

⁴ Avsnitt 2.1 om Vossebanens sikringsanlegg og 2.2 om Vossebanens veisikringsanlegg er i det alt vesentlige hentet fra «Gamle Vossebanen – en kulturhistorisk forvaltningsplan (2008)». Oversikten over tiltak (i kapittel 3) er for en stor del hentet sammesteds.

⁵ Ragnar Blomdahl (f. 21.10.1921), siste stasjonsmester på Arna (gamle) stasjon frem til nedleggelsen 31.7.1964 og første stasjonsmester på Arna (nye) stasjon fra 1.8.1964,

tidlig hadde vært planer om å bygge sikringsanlegg også her. Betongfundamentene for de fleste av stasjonens signaler er fremdeles synlige i terrenget. To flyfotografier tatt våren 1965 – dvs. ca ½ år etter nedleggelsen - viser at det var montert innkjørsignaler i begge ender av stasjonen.

Linjeomleggingen gjennom Arnanipa og Ulriken tunneler førte til at sikringsanleggene på strekningen (Bergen)-Nesttun-Garnes ble tatt ut av bruk og demontert. I denne forbindelse ble også sentralstilte sporveksler bygget om og gjort håndstilte.

Som ny, forenklet sikring fikk alle gjenværende sporveksler (i hovedspor) i det som per i dag er definert som «sidesporet Tunestveit-Middtun» (Gamle Vossebanen) utstyrt med samme type kontrollås (B-lås) slik at samme kontrollåsnøkkel kunne brukes flere steder. Der de tidligere stasjonene fremdeles hadde samlelås (C-lås - for flere sporveksler/sporsperrer), var samlelåsens yalelåsnøkkel festet til kontrollåsnøkkelen. Dette nøkkelknippet blir betegnet som «togstaven». Togstaven var til å begynne med oppbevart av togekspeditøren på Arna (nye) stasjon. Etter hvert, da kiptogene ble kjørt på tider da Arna ikke var betjent, ble togstaven i stedet innsatt i en samlelås montert utvendig på stasjonsbygningen, når det ikke var trafikk på sidesporet. Togstaven kunne tas ut av samlelåsen etter tillatelse fra Bergensbanens togleder. Spor og sporveksler som er reetablert i museumsbanetiden er sikret på samme måte.

Nye Arna stasjon fikk relésikringsanlegg fra 18.01.1965. Automatisk linjeblokk ble samtidig tatt i bruk på strekningen Bergen-Arna.

Voss stasjon fikk relésikringsanlegg fra 28.05.1965, og 18.12.1972 ble Bergen stasjons elektromekaniske sikringsanlegg erstattet av et relésikringsanlegg.

Det ble besluttet å bygge ut hele Bergensbanen med fjernstyring, og dette medførte behov for å bytte ut de gamle relésikringsanleggene som var i drift på Vossebanen. Stasjonene på strekningen Trengereid-Bulken fikk i denne forbindelse nye relésikringsanlegg med eget utkjørhovedsignal fra hvert togspor. De stasjonene som fra før hadde tre togspor ble bygget om slik at kun to togspor gjenstod. I forbindelse med fjernstyringsutbyggingen ble strekningen også bygget ut med automatisk linjeblokk.

Fjernstyring ble tatt i bruk på strekningen Arna-Dale 28.06.1979 og Dale-Voss 19.06.1980. Bergen-Arna endret status til fjernstyrt strekning fra 30.01.2002.

Ved driftstidens slutt var Garnes stasjon alene om å ha samlelås; denne var montert på stasjonsbygningens yttervegg. I løpet av museumsbanetiden har også Haukeland stasjon og Arna (gamle) stasjon (2017) fått samlelåser. Alle samlelåser er nå montert innendørs i de respektive stasjonsbygningenes togekspedisjonskontorer.

2.2 Vossebanens veisikringsanlegg

Oppgaven med å sikre veier som krysser jernbanen ble først løst ved hjelp av grunder og manuelt betjente bomanlegg.

Da de elektromekaniske sikringsanleggene kom, ble det mulig å sette bomanleggene i avhengighet til sikringsanleggene, slik at hovedsignaler ikke kunne vise kjørsignal før bommene var senket, og slik at senking av bommene ble iverksatt fra sikringsanlegget. Slike anlegg ble i Norge bygget fra 1928.

Samtidig ble det utviklet flere billigere typer anlegg for mindre trafikkerte veier. Den enkleste form for sikring var lyssignalanlegg, hvor rødt lys fra signaler mot veien sperrer denne når tog kommer. Den første tid slike anlegg var i bruk, viste man signaler kun mot veien og ikke mot jernbanen – man stolte på at anleggene virket. Et eksempel på anlegg av denne typen var Kristianborg planovergang ved Minde, som var utstyrt med et veisikringsanlegg levert av VES. Solheim planovergang på Vossebanen fikk, som den første i Norge, som en prøveordning montert også faste signaler mot tog i 1953. Senere ble signaler mot tog innført på alle veisikringsanlegg med lyd- og lyssignal eller bomber.



Figur 2 Solheim planovergang fikk faste signaler mot tog i 1953. Foto: Ukjent, JMF 16291

Etter erfaringer særlig fra USA ble det fra 1960 gjort forsøk med halvbomanlegg, hvor bommene bare sperrer halve veien slik at utkjørselen fra planovergangen forblir fri. En felles vurdering gjort av Vegvesenet og NSB førte til at denne løsningen ble anbefalt for veisikringsanlegg. De fleste veisikringsanlegg er i dag av denne typen. For planoverganger på linjen ble det etter krigen utarbeidet en egen konstruksjon ved NSB, der toget selv aktiviserer anlegget når det passerer et sett med særskilt anlagte sporfelt, kalt innkoblingsfelt. Anlegget går automatisk tilbake til normalstilling (veien fri) når toget har passert sporfelt anordnet ved selve planovergangen, kalt utløsningsfelt. Innkoblingsfeltene er retningsavhengige slik at anlegget bare aktiviseres av tog som kjører i retning mot planovergangen. I tidlige tider ble sporfeltene bygget som likestrømfelt med isolerte skjøter i skinnestrengene, mens en etter hvert gikk over til vekselstrømfelt med frekvenser i 10-50 kHz-området for å slippe de kostbare og vedlikeholdskrevende isolerskjøtene.

Moderne veisikringsanlegg av type BUES 2000 levert de siste årene av Scheidt & Bachmann (S&B) til flere banestrekninger i Norge (inkludert Vossebanen og GVB), bruker induktive sløyfer (og i enkelte tilfeller akseltellere) til togdeteksjon blant annet for å unngå tilkoblinger til skinnegangen.

Disse typer togdeteksjon er velegnet også for strekninger med lav trafikk (museumsjernbaner, sidelinjer, sidespor), idet de ikke i vesentlig grad påvirkes av rusten skinnegang.



Figur 3 Lone planovergang (km 472,677) fikk nytt veisikringsanlegg i 2016. Foto: Finn Gundersen

2.3 Vossebanens togmeldingsanlegg/signaltelegraf og linjetelefon

Togmeldingsanleggene benyttes av togekspeditørene på den enkelte stasjon til å forespørre nabostasjonene om linjen er klar slik at tog kan sendes (ekspederes).

Hvert togmeldingsanlegg består av to veggmonterte signalklokker, to bordmonterte signalnøkler og én bordmontert kommutatornøkkel og en sveivetelefon.

Mellom stasjonene føres togmeldingssignalene i kabler. Opprinnelig ble benyttet trestolper og luftstrekke, steinfundamenter etter disse stolpene er synlige enkelte steder langs banen. I forbindelse med at Vossebanen ble elektrifisert ble det lagt jordkabler og luftkursen fjernet. Jordkabelen er i dag defekt.

Togmeldingsanlegget/signaltelegrafen benyttes i kombinasjon med stasjonenes signalanlegg og er på enkelte punkter koblet sammen med disse.

Linjetelefonen ble benyttet for muntlig kommunikasjon mellom banens stasjoner – og med togleder (i Bergen). Stasjoner med lyssignaler var i tillegg utstyrt med sveivetelefonapparater ved innkjørsignalene i begge ender av stasjonen. Disse telefonene ble brukt for kommunikasjon mellom tog (som hadde stoppet foran signalet fordi dette enten var slukket eller viste rødt lys) og togekspeditøren på vedkommende stasjon. Togekspeditøren kunne for eksempel gi ordre om innkjøring på stasjonen mot signal i stopp gjennom denne telefonen.

Slike linjetelefonapparater var i bruk langs den ikke-fjernstyrte delen av det norske jernbanenettet helt frem til GSMR-telefonen (som er montert i togenes førerrom) ble innført i 2005-2007, men blir ikke lenger vedlikeholdt og blir etter hvert demontert. Langs linjen stod disse telefonene eller kontakter for tilkobling av medbragte telefonapparater i låsbare skap. En egen telefonlinje gikk i tillegg innom baneavdelingens hvilebrakker og vokterboliger. På større stasjoner fantes også egne, interne, manuelle telefonsentraler for kommunikasjon mellom lokomotivstall, godsekspedisjon etc. Selve sentralen – «veksleren» - stod normalt i togekspedisjonskontoret. Otta stasjon på Dovrebanen hadde en slik «snorveksler» i bruk til innpå 1990-tallet.

2.4 Vossebanens uranlegg

Utbyggingen av jernbanen var en avgjørende årsak til at man fikk én felles tid for hele Norge. Stasjonene ble tidlig utstyrt med både innvendige og utvendige ur. Opprinnelig ble visermekanismen på de utvendige urene drevet av innvendige, mekanisk drevne pendelur med en overføringsmekanisme gjennom veggen. Disse urene måtte trekkes opp – og kunne da gå i ca én uke. Etter hvert som stasjonene mistet betjening ble de utstyrt med elektrisk drevne ur som ble stilt og kontrollert fra et sentralur.

Studier av fotografier⁶ fra Vossebanens driftstid viser at Kronstad, Minde og Nesttun hadde utvendige stasjonsur.

⁶ www.digitaltmuseum.no

Det er ikke avdekket fotografisk dokumentasjon som bekrefter eller med sikkerhet avkrefter⁷ om også Arna (gamle) stasjon og Haukeland stasjon hadde utvendige ur i driftstiden. Stasjonenes størrelse og trafikkmengde trekker i retning av at de hadde utvendige ur, men ett fotografi fra Trengereid på 1950-tallet og ett fra Evanger fra 1950-51 utelukker at disse to stasjonene hadde utvendige ur (mot plattformen) da. Disse to stasjonsbygningene var/er av samme type som Arna (gamle) og Haukeland.

Per i dag er Garnes den eneste av GVBs stasjoner som er utstyrt med utvendig ur. Dette uret ble montert av MGVB i museumsbanetiden.⁸ Et lignende ur som stammer fra Tønsberg stasjon på Vestfoldbanen finnes i Norsk Jernbanemuseums samlinger. Det samme gjør stasjonsurene fra Skoppum og Holmestrand. Vestfoldbanens stasjoner er noenlunde jevngamle med GVBs stasjoner – de var tegnet av samme arkitekt (Balthazar Lange).



Figur 4 «Plogur» fra Tønsberg stasjon (1898) (NJM-Inventarnr. JM000868)



Figur 5 Stasjonsur fra Holmestrand stasjon (NJM-Inventarnr. JM006933)



Figur 6 Stasjonsur fra Skoppum stasjon (NJM-Inventarnr. JM006934)



Figur 7 Mekanisk urverk for stasjonsur (fra før 1909) (NJM-Inventarnr. JM000868)

⁷ Det finnes et fåtall bilder fra disse stasjonene på digitalt museum; men ingen som er tatt i en slik vinkel at de enten viser eller utelukker at der fantes utvendige stasjonsur.

⁸ Opplyst av MGVBs driftsbestyrer Ivar J Gubberud i e-post av 3.1.2018

3 PLANLAGTE TILTAK

Som eneste museumsjernbane som er del av en tidligere hovedlinje, er GVB gitt oppdrag som formidler av signal- og sikringsteknikkens historie. Den beste måten å formidle også denne delen av historien på er å (re)integre den i museumsjernbanens operative drift. Det er en målsetting å oppnå dette blant annet ved å installere sikringsanlegg på stasjonene og veisikringsanlegg på planovergangene. Togekspeditørene som stiller signaler, transparentene inne på togekspedisjonskontorene med lys som viser signalbildene og hvor toget er, signalene med sine hvite, gule, grønne og røde lys, klokken som ringer ved planovergangene når togene passerer – alt dette er noe som folk flest forbinder med en togreise på en hovedlinje.

3.1 Forskriftspålagte tiltak

Jernbaneinfrastrukturforskriften⁹ § 3-6, 2. ledd lyder «Planoverganger på offentlige veier skal ha veisikringsanlegg. Infrastrukturforvalter skal i tillegg vurdere om det er behov for veisikringsanlegg på andre planoverganger ved endring av blant annet mengde og type trafikk på vei eller jernbane eller endringer i hastighet på strekningen.».

Som infrastrukturforvalter har BN opprettet et eget prosjekt for å ivareta sikring av planoverganger på offentlig vei. I 2016 og 2017 er automatiske lyd- og lyssignalanlegg (La) type BUES 2000 montert ved tre planoverganger på GVB, og ytterligere ett eller to (avhengig av budsjettssituasjonen) anlegg er planlagt montert i 2018. Det er identifisert i alt 12 planoverganger på offentlig vei (fylkesvei og kommunal vei) på strekningen, og målsetningen er at disse på sikt skal sikres eller saneres.

Tabell 2 Planoverganger på offentlig vei

Navn	km.	Merknad
Garnesrenen	462,376	
Garnes	463,291	Sikres (La) i 2018?
Storaneset	465,898	Planfri kryssing planlegges av SVV; saneres?
Garnesveien	466,560	Rundkjøring, signalert (Lh) av SVV, planlegges ombygd til T-kryss.
«Snarveien» GS	466,885	Pt. utrustet med sjikaner/båsgrinder
Espeland	471,312	Sikres (La) i 2018.
Espelandshallen	471,940	Sikret (La) i 2017.
Hardangerveien GS	472,426	
Lone	472,677	Sikret (La) i 2016.
Kalihaugen	473,685	
Brattlandsveien	474,550	
Dyngelandsveien	478,918	Sikret (La) i 2017.

⁹ FOR-2011-04-11-388, sist endret ved FOR-2016-12-19-1846 fra 01.01.2017

3.2 Tiltak med sikkerhets- og formidlingsgevinst

Det planlegges en rekke tiltak på stasjoner, sidespor og på planoverganger som ikke automatisk faller inn under forskriftskravene. I tillegg til den sikkerhetsmessige gevinsten ved at tekniske systemer i større grad enn i dag vil bidra til sikker togframføring, oppnås en formidlingsrelatert gevinst, spesielt på stasjoner og planoverganger som er de to stedene hvor (også det ikke-reisende) publikum kommer i lovlig kontakt med jernbanen. I det etterfølgende er planlagte tiltak opplistet for det enkelte sted. Listen er sortert stigende i banens kilometerretning og reflekterer verken prioritering eller tidspunkt for gjennomføring av tiltak.

3.2.1 Garnes stasjon

- Mellomplattform gjenoppbygges (tilbakeføres) mellom spor 1 og 2 for å bedre forholdene for sikker av- og påstigning av tog i spor 2.
- I forbindelse med gjeninnføring av D-lås for Seimsmark sidespor monteres D-låskasse inne i ekspedisjonskontoret.
- Garnes planovergang sikres som en del av omfanget under avsnitt 3.1, øvrige planoverganger på stasjonsområdet planlegges ikke teknisk sikret.
- Signaltelegrafanleggets og linjetelefonens forbindelser med nabostasjonene (for tiden kun Arna (gamle) stasjon) reetableres.

3.2.1.1 Fase 1 Enkelt innkjøringsignal

- I denne fasen settes opp lyssignaler for innkjøring ved de gamle innkjøringsignalstedene i begge ender av stasjonen.
- Det settes opp et stillerapparat inne i ekspedisjonskontoret, og et stillerapparat i hvert sitt skap ved de ytterste sporvekslene i begge ender av stasjonen.
- Det monteres (reetableres) låsbare skap med linjetelefonapparater ved innkjøringsignalene i begge ender av stasjonen
- Sporveksler og spersperrer beholdes kontrollåste.
- Anlegg sikret fra Nordlandsbanen benyttes.

3.2.1.2 Fase 2 Relésikringsanlegg

- I denne fasen monteres (tilbakeføres) sikringsanlegg av samme typen som stasjonen hadde fra 1957 til nedleggelsen i 1964. Dette medfører at hoved- og forsignaler settes opp på de samme fundamentene som signalene stod på i driftstiden.
- Det settes opp (tilbakeføres) stillerapparat inne i ekspedisjonskontoret.
- Drivmaskiner monteres (tilbakeføres) på i alle fall sporveksler 1 og 2; i hvilken utstrekning også andre sporveksler skal utrustes med drivmaskiner er ennå ikke fastlagt.
- Anlegg må sikres for gjenbruk, for eksempel fra Østfoldbanen Østre linje eller Gjøvikbanen.
- Utstyret til enkelt innkjøringsignal demonteres.

3.2.2 Seimsmark sidespor

D-låsing gjeninnføres (tilbakeføres). Dette medfører ingen endringer ved selve sidesporet, men det settes opp (tilbakeføres) en D-låskasse i ekspedisjonskontoret på Garnes stasjon og en i ekspedisjonskontoret på Arna (gamle) stasjon.

3.2.3 Arna (gamle) stasjon

- Sporarrangementet gjenoppbygges (tilbakeføres), med unntak av at spor 2 bygges noe kortere enn tidligere, ettersom en rundkjøring er bygget delvis der sporveksel 1 i sin tid lå.
- Spor 3 settes i stand, men som buttspor pga. konflikt med samme rundkjøring.
- Mellomplattform gjenoppbygges (tilbakeføres) mellom spor 1 og 2 for å bedre forholdene for sikker av- og påstigning av tog i spor 2.
- Garnesveien og «Snarveien» planoverganger sikres som en del av omfanget under avsnitt 3.1, øvrige planoverganger på stasjonsområdet planlegges ikke teknisk sikret.
- Det monteres enkelt sikringsanlegg med forsignaler og hovedsignaler for innkjøring fra begge retninger. Signalene monteres på de originale fundamentene som var planlagt for denne bruken.
- Det settes opp et stillerapparat inne i ekspedisjonskontoret, og et stillerapparat i hvert sitt skap ved de ytterste sporvekslene i begge ender av stasjonen.
- Sporveksler og sporsperrer beholdes kontrollåst.
- Det monteres (reetableres) låsbare skap med linjetelefonapparater ved hovedsignalene i stasjonens A- og B-ende
- Anlegg bevart fra Bergensbanen benyttes.
- I forbindelse med gjeninnføring av D-lås for Seimsmark sidespor monteres (tilbakeføres) D-låskasse inne i ekspedisjonskontoret.
- I forbindelse med reetablering av sidespor ved Espeland og Lone monteres (tilbakeføres) D-låskasse inne i ekspedisjonskontoret.
- Utvendig ur monteres
- Signaltelegrafanleggets og linjetelefonens forbindelse med nabostasjonene (Garnes og Haukeland) reetableres.

3.2.4 Espeland sidespor

Det tidligere sidesporet ved km. 471,360 reetableres (tilbakeføres) med sporveksel og sporsperre kontrollåst. D-lås etableres felles for Espeland og Lone sidespor, og det settes opp (tilbakeføres) felles D-låskasse for disse i ekspedisjonskontoret på Arna (gamle) stasjon og i ekspedisjonskontoret på Haukeland stasjon.

3.2.5 Lone sidespor

Det tidligere sidesporet ved km. 472,850 reetableres (tilbakeføres) med sporveksel og sporsperre kontrollåst. D-lås etableres felles for Espeland og Lone sidespor, og det settes opp (tilbakeføres) felles D-låskasse for disse i ekspedisjonskontoret på Arna (gamle) stasjon og i ekspedisjonskontoret på Haukeland stasjon.

3.2.6 Haukeland stasjon

- Sporarrangementet reetableres (tilbakeføres) ved at sporveksel 1 legges inn igjen og derved gir tilkomst til spor 3 også fra østenden.
- Mellomplattform gjenoppbygges (tilbakeføres) mellom spor 1 og 2 for å bedre forholdene for sikker av- og påstigning av tog i spor 2.
- Brattlandsveien planovergang sikres som en del av omfanget under avsnitt 3.1, de øvrige to planoverganger på stasjonsområdet planlegges sikret med lyd- og lyssignalanlegg (La) for å bedre sikkerheten på planovergangene med bakgrunn i blant annet siktforhold.

- Det monteres elektromekanisk sikringsanlegg med hoved- og forsignaler for inn- og utkjøring samt dvergsignaler for skiftebevegelser. Hoved- og forsignaler monteres i størst mulig utstrekning på de originale signal-fundamentene fra driftstiden.
- Hjelpesignal monteres på innkjørhovedsignalenes mast.
- Sporvekslene 2 og 3 sentralstilles, sporvekslene 4 og 5 samt sporsperre I forrigles, og sporveksel 1 kontrollåses.
- Det anordnes togdeteksjon for sikring mot togs innkjøring i belagt spor.
- Det monteres (re)etableres) låsbare skap med linjetelefonapparater ved innkjørhovedsignalet i stasjonens A- og B-ende.
- Anlegg bevart fra Spikkestad stasjon benyttes supplert med reservedeler sikret fra Norsk Jernbanemuseum på Hamar.
- I forbindelse med reetablering av sidespor ved Espeland og Lone monteres (tilbakeføres) D-låskasse inne i ekspedisjonskontoret.
- I forbindelse med reetablering av sidespor ved Helldal monteres (tilbakeføres) D-låskasse inne i ekspedisjonskontoret. Inntil ekspedisjonsbygning er oppført i Midttun, sikres sidesporet med B-lås. Kontrollåsnøkkelen på togstaven benyttes som B-låsnøkkel (som i dag).
- Utvendig ur monteres
- Signaltelegrafanleggets og linjetelefonens forbindelse med Arna (gamle) reetableres, og ny forbindelse til Midttun etableres.



Figur 8 Sikringsanlegget på Spikkestad stasjon i 2002.
Foto: Finn Gundersen

3.2.7 Helldal sidespor

Det tidligere sidesporet ved km. 479,020 reetableres (tilbakeføres) med sporveksel og sporsperre kontrollåst. D-lås etableres for Helldal sidespor, og det settes opp D-låskasse i ekspedisjonskontoret på Haukeland stasjon og i ekspedisjonskontoret på Midttun stasjon. Inntil ekspedisjonsbygning er oppført i Midttun, sikres sidesporet med B-lås. Kontrollåsnøkkelen på togstaven benyttes som B-låsnøkkel (som i dag).

3.2.8 Midttun stasjon

Midttun var opprinnelig (fra 1925) en holdeplass, fra 1941 en militær lasteplass. Stedet ble etablert som endestasjon for Gamle Vossebanen i 1991. Bortsett fra hovedspor, sporveksel 1 og en militær lasterampe fra 2. verdenskrig som delvis ligger under Hardangerveien er alle elementer på stedet tilført i museumsbanetiden.

- Ekspedisjonsbygning etableres. (Bygning er anskaffet)
- Svingskive med tilhørende sporforbindelse etableres. (Svingskivebro med tilhørende deler er sikret.) Endelig sporplan er ikke utarbeidet.
- I forbindelse med reetablering av sidespor ved Helldal monteres D-låskasse inne i ekspedisjonskontoret.
- Signaltelegrafanlegg og linjetelefon med forbindelse med nabostasjonene (for tiden kun Haukeland) etableres.

- Sporveksel 1 sentralstilles, sporveksel 2 beholdes om mulig håndstilt og usikret/ulåst da den kun vil bli benyttet under skifting. Ny sporveksel 3 til svingskive beholdes om mulig håndstilt og usikret/ulåst da også den kun vil bli benyttet under skifting.
- Det monteres et elektromekanisk semaforanlegg mest mulig tilsvarende det mekaniske semaforanlegget som var i bruk ved Vaksdal stasjon frem til 1954. (Anlegget fra Vaksdal ble overført Norsk Jernbanemuseum og montert i museumsparken, deler av anlegget står der fremdeles. Elektromekanisk semaforanlegg må sannsynligvis kjøpes fra Tyskland som fremdeles har slike anlegg i behold.)
- Det monteres låsbart skap med linjetelefonapparat ved hovedsignalet i stasjonens A-ende. Utvendig ur monteres. (Frittstående ur på stolpe med tre urskiver vurderes).
- Når Gamle Vossebanen er reetablert til Nesttun reetableres Midttun som holdeplass med D-låst, gjennomgående lastespor med avvikende sporveksel (dekningsveksel) i B-enden. Signalanlegget fjernes og kan vurderes gjenbrukt i Nesttun.

3.2.9 Planoverganger på linjen

Utover planoverganger på offentlig vei, som er omtalt i avsnitt 3.1, er det enkelte planoverganger på linjen som det ut fra lokale forhold er ønskelig å sikre.

Tabell 3 Planoverganger på linjen planlagt sikret

Navn	km.	Merknad
Arnatveit	468,785	Sikres (La).
Erdalsveien	476,535	Sikres (La), reetablering.
Helldalsneset	478,230	Sikres (La).

3.2.10 Holdeplasser

Vossebanen hadde tidligere et stort antall holdeplasser (sted ved linjen der tog stopper for av- og/eller påstigning uten betjening); de fleste av disse er i dag historie. På GVB fantes det likeledes syv holdeplasser som forsvant med nedleggelsen. Det er en målsetting å gjenoppbygge (tilbakeføre) enkelte av disse. Dels for å gjenskape historien, dels for å gi museumsbanens passasjerer flere reisemuligheter.

Espeland tidligere stoppested (km 471,320) eksisterer og er derfor utelatt fra oversikten.

Tabell 4 Holdeplasser

Navn	km.	Mellom
Risneset	453,780	Trengereid-Tunestveit sporveksel
Herland	457,920	Trengereid-Tunestveit sporveksel (linjen omlagt)
Takvam	458,630	Trengereid-Tunestveit sporveksel
Tunes	460,840	Tunestveit sporveksel-Garnes
Seimsmark	465,560	Garnes-Arna (gamle)
Arnatveit	468,770	Arna (gamle)-Haukeland
Lone	472,670	Arna (gamle)-Haukeland

Navn	km.	Mellom
Brattland	475,500	Haukeland-Midttun
Grimåsen	477,140	Haukeland-Midttun
Helldal	478,920	Haukeland-Midttun

3.2.11 Reetablering av strekningen Midttun-Nesttun

Hele strekningen (banelegeme, under- og overbygning) må reetableres (tilbakeføres).

Signalteknisk vil det tilkomme et veisikringsanlegg for Midttun plo. (Ulsmågveien) hvor det historisk var et lyd- og lyssignalanlegg (La), og sikringsanlegg for Nesttun stasjon. D-låskasse for sidesporene Haukeland-Midttun settes opp i ekspedisjonskontoret på Nesttun stasjon.

Teleteknisk vil det i ekspedisjonskontoret på Nesttun stasjon måtte etableres signaltelegrafanlegg og linjetelefon med forbindelse med Haukeland stasjon.

Ytterligere detaljering gjøres fremtidig i sammenheng med planleggingen av tilbakeføring av strekningen.

---000---

4 VEDLEGG

4.1 Fotografier fra Gamle Vossebanen tatt i driftstiden (klikkbare lenker)

4.1.1 Garnes

Bilder fra Garnes tatt i 1961 som viser innkjørhovedsignal A:

<http://marcus.uib.no/instance/photograph/ubb-w-f-017769.html>

<http://marcus.uib.no/instance/photograph/ubb-w-f-062668.html>

Field Code Changed

Field Code Changed

Bilde fra Garnes tatt i 1961 som viser innkjørhovedsignal B og utkjørhovedsignal L:

<http://marcus.uib.no/instance/photograph/ubb-w-f-062665.html>

<http://marcus.uib.no/instance/photograph/ubb-w-f-062666.html>

Field Code Changed

Field Code Changed

Bilder fra Garnes tatt i 1961 som viser utkjørhovedsignal L i vestre ende av stasjonen:

<http://marcus.uib.no/instance/photograph/ubb-w-f-053127.html>

<http://marcus.uib.no/instance/photograph/ubb-w-f-017762.html>

<http://marcus.uib.no/instance/photograph/ubb-w-f-062666.html>

Field Code Changed

Field Code Changed

Field Code Changed

Bilde fra Garnes tatt i 1965 som viser stasjonsbygningen:

<http://marcus.uib.no/instance/photograph/ubb-w-f-153225.html>

Field Code Changed

Bilder fra Garnes tatt i 1961 som viser utkjørhovedsignal M i østre ende av stasjonen:

<http://marcus.uib.no/instance/photograph/ubb-w-f-062667.html>

<http://marcus.uib.no/instance/photograph/ubb-w-f-053126.html>

Field Code Changed

Field Code Changed

Bilde fra Garnes tatt i 1961 som viser stasjonsområdet:

<http://marcus.uib.no/instance/photograph/ubb-w-f-053128.html>

<http://marcus.uib.no/instance/photograph/ubb-kk-pk-7015.html>

Field Code Changed

Field Code Changed

Bilde fra Garnes tatt sommeren 1965 som viser at signalene og apparatskapet ved sporveksel 2 i vestre ende på stasjonen er blitt demontert:

<http://marcus.uib.no/instance/photograph/ubb-w-f-153223.html>

Field Code Changed

4.1.2 Seimsmark hp og Storanaset plo.

Bilder fra Seimsmark holdeplass tatt i 1961:

<http://marcus.uib.no/instance/photograph/ubb-w-f-017649.html>

<http://marcus.uib.no/instance/photograph/ubb-w-f-017650.html>

<http://marcus.uib.no/instance/photograph/ubb-w-f-017758.html>

Field Code Changed

Field Code Changed

Field Code Changed

Bilde fra Seimsmark/Storanaset tatt i 1961 som viser veisikringsanlegget på Storanaset:

<http://marcus.uib.no/instance/photograph/ubb-w-f-017332.html>

Field Code Changed

Bilde fra Seimsmark tatt sommeren 1965 som viser at holdeplassen er revet og veisikringsanlegget på Storanaset er demontert:

<http://marcus.uib.no/instance/photograph/ubb-w-f-152253.html>

<http://marcus.uib.no/instance/photograph/ubb-w-f-158175.html>

<http://marcus.uib.no/instance/photograph/ubb-w-f-157955.html>

Field Code Changed

Field Code Changed

Field Code Changed

<http://marcus.uib.no/instance/photograph/ubb-w-f-157957.html>

Field Code Changed

4.1.3 Arna (gamle) stasjon

Bilder fra Arna stasjon tatt i 1965 som viser stasjonsområdet i vest, muligens vises (toppen av en) «fuglekasse» ved sporveksel 2:

<http://marcus.uib.no/instance/photograph/ubb-w-f-157961.html>

Field Code Changed

<http://marcus.uib.no/instance/photograph/ubb-w-f-157950.html>

Field Code Changed

<http://marcus.uib.no/instance/photograph/ubb-w-f-157949.html>

Field Code Changed

<http://marcus.uib.no/instance/photograph/ubb-w-f-017739.html>

Field Code Changed

Bilde fra Arna tatt i 1961 i området hvor innkjøringsignal A skal være, altså er bildet tatt før signalet ble plassert:

<http://marcus.uib.no/instance/photograph/ubb-w-f-017331.html>

Field Code Changed

Bilde fra Seimsmark holdeplass tatt i 1965 som viser mulig fundament til et forsignal (for Arna gamle stasjon) som aldri er blitt montert?

<http://marcus.uib.no/instance/photograph/ubb-w-f-152257.html>

Field Code Changed

Bilder fra Arna tatt i 1965 som viser Arna nye og Arna gamle stasjon, man kan og skimte konturene av innkjøringsignalene til Arna gamle stasjon i øst og vest:

<http://marcus.uib.no/instance/photograph/ubb-w-f-152252.html>

Field Code Changed

<http://marcus.uib.no/instance/photograph/ubb-w-f-158172.html>

Field Code Changed

Bilder fra Arna tatt i 1965 som viser innkjøringsignal B:

<http://marcus.uib.no/instance/photograph/ubb-w-f-158173.html>

Field Code Changed

<http://marcus.uib.no/instance/photograph/ubb-w-f-157960.html>

Field Code Changed

<http://marcus.uib.no/instance/photograph/ubb-w-f-157959.html>

Field Code Changed

Bilde fra Arna tatt i 1965 som viser fuglekassen ved sporveksel 1:

<http://marcus.uib.no/instance/photograph/ubb-w-f-157953.html>

Field Code Changed

Bilder fra Arna tatt i 1965 som viser innkjøringsignal A:

<http://marcus.uib.no/instance/photograph/ubb-w-f-152263.html>

Field Code Changed

<http://marcus.uib.no/instance/photograph/ubb-w-f-158174.html>

Field Code Changed

Bilde fra Arna tatt i 1965 som viser sidesporet «Melkestikken» med sporsperrer i begge ender, slik det ble tilbakeført i 2017:

<http://marcus.uib.no/instance/photograph/ubb-w-f-157962.html>

Field Code Changed

Bilde fra Arna tatt i 1961 som viser veisikringsanlegget («Bommane») på Arna stasjon:

<http://marcus.uib.no/instance/photograph/ubb-w-f-017737.html>

Field Code Changed

Bilde fra Arna tatt i 1965 som viser veisikringsanlegget («Bommane») på Arna stasjon:

<http://marcus.uib.no/instance/photograph/ubb-w-f-157963.html>

Field Code Changed

<http://marcus.uib.no/instance/photograph/ubb-w-f-157951.html>

Field Code Changed

<http://marcus.uib.no/instance/photograph/ubb-w-f-157952.html>

Field Code Changed

Bilde fra Arna tatt i 1965 som viser et signalfundament ved sporveksel 1:

<http://marcus.uib.no/instance/photograph/ubb-w-f-157964.html>

Field Code Changed

Bilde fra Arna tatt i 1961 som viser signalfundamentet til innkjørsignal B.

<http://marcus.uib.no/instance/photograph/ubb-w-f-017733.html>

Field Code Changed

Kommentar: Bildene bekrefter at anlegget på Arna må ha blitt montert imellom 1961-1964.

4.1.4 Lone plo / hp

Bilder fra Lone tatt i 1961

<http://marcus.uib.no/instance/photograph/ubb-w-f-017291.html>

Field Code Changed

<http://marcus.uib.no/instance/photograph/ubb-w-f-017301.html>

Field Code Changed

<http://marcus.uib.no/instance/photograph/ubb-w-f-017318.html>

Field Code Changed

4.1.5 Strekningen Lone-Haukeland

Bilde fra strekningen mellom Haukeland og Lone tatt i 1965:

<http://marcus.uib.no/instance/photograph/ubb-w-f-152342.html>

Field Code Changed

4.1.6 Haukeland stasjon

Bilder fra Haukeland stasjon tatt i 1965 som viser innkjørhovedsignal A og utkjørhovedsignal M:

<http://marcus.uib.no/instance/photograph/ubb-w-f-158348.html>

Field Code Changed

<http://marcus.uib.no/instance/photograph/ubb-w-f-152246.html>

Field Code Changed

<http://marcus.uib.no/instance/photograph/ubb-w-f-158348.html>

Field Code Changed

<http://marcus.uib.no/instance/photograph/ubb-w-f-152247.html>

Field Code Changed

Bilde fra Haukeland stasjon tatt i 1965:

<http://marcus.uib.no/instance/photograph/ubb-w-f-017691.html>

Field Code Changed

Bilder fra Haukeland stasjon tatt i 1961:

<http://marcus.uib.no/instance/photograph/ubb-w-f-017325.html>

Field Code Changed

<http://marcus.uib.no/instance/photograph/ubb-w-f-017699.html>

Field Code Changed

<http://marcus.uib.no/instance/photograph/ubb-w-f-017323.html>

Field Code Changed

Bilde fra Haukeland stasjon tatt i 1961 som viser innkjørhovedsignal B så vidt:

<http://marcus.uib.no/instance/photograph/ubb-w-f-017273.html>

Field Code Changed

Bilder fra Haukeland stasjon tatt i 1955:

<http://marcus.uib.no/instance/photograph/ubb-w-sh-081182.html>

Field Code Changed

<http://marcus.uib.no/instance/photograph/ubb-kk-pk-7499.html>

Field Code Changed

Bilde fra Haukeland stasjon tatt i 1915:

<http://marcus.uib.no/instance/photograph/ubb-kk-nkx-0157.html>

Field Code Changed

4.1.7 Strekningen Haukeland-Midttun

Bilde som viser Erdalsveien plo. (La):

<http://marcus.uib.no/instance/photograph/ubb-w-f-017356.html>

Field Code Changed

4.1.8 Midttun hp, sidespor og plo.

Bilde fra Midttun i 1964 som viser holdeplassen, sidesporet og Midttun plo. (La):

<http://marcus.uib.no/instance/photograph/ubb-w-f-145096.html>

Field Code Changed

4.2 Fotografier av objekter forklart under 1.3 definisjoner

4.2.1 B-låskasse



4.2.2 C-låskasse



4.2.3 D-låskasse



Planlagt montert i ekspedisjonskontorene på Garnes, Arna G., Haukeland og Midttun stasjoner.

4.2.4 Dvergsignal(er)



Planlagt montert på Haukeland stasjon.

4.2.5 E-lås (gammel type)



Låstypen, som i dag er svært sjelden, har vært i bruk for sporveksel 5 på Garnes stasjon siden driftstiden. Bildet til venstre viser en nyrevidert lås, bildet til høyre tre ureviderte låser fra NJMs samling.

4.2.6 Elektromekanisk sikringsanlegg



Foto: Ukjent

Norsk Jernbanemuseum

Mot venstre midt i bildet stillverksapparat med transparent. Veggskapet bak stillverksapparatet inneholder releer og andre komponenter tilhørende sikringsanlegget. Et elektromekanisk sikringsanlegg planlegges installert i togekspedisjonskontoret på Haukeland stasjon. Anlegget på bildet (som er fra Minde stasjon) er produsert av VES. Anlegget som planlegges montert på Haukeland er produsert av AEG.)

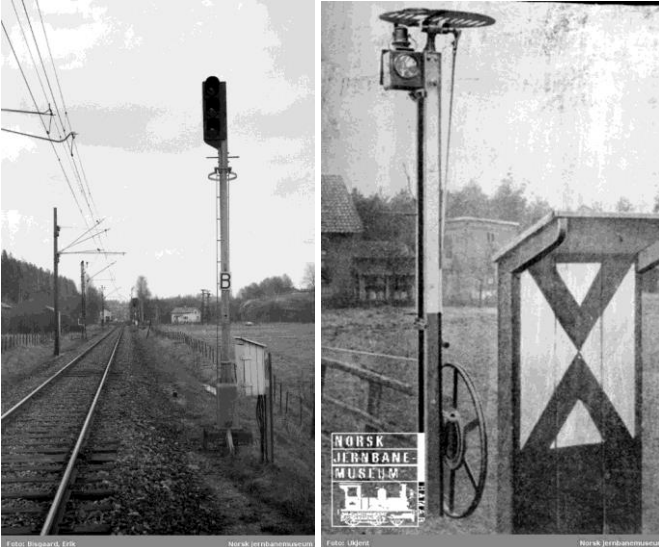
4.2.7 Enkelt innkjøringsignal med tilhørende stillerapparat og samlelås



Utvendig signal (til venstre). Til høyre stillerapparat 3 for enkelt innkjøringsignal (nederst) påmontert samlelås (øverst)

Signaler av denne typen planlegges montert i begge ender av Garnes stasjon i fase 1.

4.2.8 Forsignal (elektrisk og mekanisk)



Til venstre et elektrisk forsignal (fra Heggedal stasjon), til høyre et mekanisk forsignal (semaforsignal).

Elektriske forsignaler planlegges reetablert på Haukeland stasjon, Arna G. stasjon og på Garnes stasjon, på sistnevnte først i fase 2.

Mekanisk forsignal planlegges montert på Midttun stasjon.

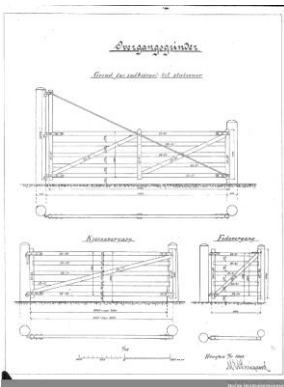
4.2.9 Fuglekasse»



Denne typen signalholder var i bruk på GVB og i resten av Norge frem til de mer moderne sikringsanleggene kom, på Arna G stasjon muligens helt frem til nedleggelsen. Den planlegges ikke tilbakeført på permanent basis, men kan bli satt opp som en midlertidig løsning frem til noe annet kan tas i bruk.

Commented [KK1]: Bedre nå?

4.2.10 Grind



Grinder var (og er) en mye brukt sikringsform som planlegges reetablert flere steder langs GVB.

4.2.11 Hovedsignal, hjelpesignal og bryter for hjelpesignal



Hovedsignal (øverst) og hjelpesignal (på hovedsignalets mast –rett over skiltet med bokstaven «C») Til høyre **låsbar bryter og kontrollamper for hjelpesignal**

Hovedsignaler av denne typen planlegges reetablert i begge ender av Arna G og Haukeland stasjoner og på Garnes stasjon, på sistnevnte først i fase 2.

Hjelpesignaler planlegges reetablert i begge ender av Haukeland og Arna G stasjoner.

4.2.12 Kontrollås



Kontrollåser benyttes primært til å sikre sporveksler og sporsperrer i bestemt stilling, men også til andre innretninger som må befinne seg i sikret stilling før det legges togvei og stilles klarsignal for tog; herunder vannstendere.

4.2.13 Kontrollåsnøkkel



Kontrollåsnøkklene har ulike profiler slik at hver av dem kun passer i låsen på innretningen de sikrer – og i samlelåsen.(Et AA-batteri er med for å indikere størrelsen på nøkkelen.)

4.2.14 Mekanisk sikringsanlegg



Et mekanisk sikringsanlegg brukes til å stille (semafor)signaler og sporveksler, som regel via wiretrekk.

4.2.15 Semaforsignal (hovedsignal)



Signaler av denne typen planlegges etablert på Midttun stasjon. Begge bildene viser hovedsignaler.

4.2.16 Semafor; for- og hovedsignal



Semaforsignalene på dette bildet stod i sin tid på Vaksdal stasjon, men ble flyttet til Norsk Jernbanemuseum på Hamar. Hovedsignalet (bakerst) eksisterer ikke lenger.

4.2.17 Signalklokke(r) for linjetelefon



Hver telefonlinje har sitt nummer, bildet viser signalklokkene for linje nummer 4, 5 og 6. Klokkene ringer med samme lyd. De små runde skivene («blinkene») som henger under hver klokke blir satt i bevegelse under ringing, hvilket gjør det mulig å se hvilken linje det ble ringt fra.

4.2.18 Signal- og kommutatornøkler til signaltelegraf (eldre type)



4.2.19 Signalklokke for signaltelegraf



Slike signalklokker skal reetableres på alle stasjoner på GVB der de per dato ikke er montert. Hver underveisstasjon har to signalklokker, en for hver tilliggende blokkstrekning. Endestasjoner har kun én klokke. Klokkene veggmonteres.

4.2.20 Sporsperre



Sporsperrer har to kontrollåser. Dette for å kunne sikre sperren i begge stillinger – stilling «pålagt» (som på bildet) og «avlagt» - slik at skift kan passere.) Nøkkelen som sikrer sperren i stilling «avlagt» passer i den tilhørende sporvekselen og benyttes til å åpne denne. På den måten sikres at rullende materiell som kjøres inn på sidesporet ikke kan kjøre på sporsperren.

Sperrene er designet slik at hensatt rullende materiell som kommer eller settes i utilsiktet bevegelse stoppes – eller spores av på den siden av sidesporet som vender vekk fra togspor.

Sporsperrer monteres på alle sidespor på Gamle Vossebanen som ikke er sikret på annen måte, for eksempel med avledende sporveksel.

4.2.21 Stillerapparat 3 for enkelt sikringsanlegg



Et stillerapparat av denne typen planlegges montert i togekspedisjonskontoret på Arna gamle stasjon. (Samlelåsen er integrert i stillerapparatet.)

4.2.22 Stillerapparat/stillverkspanel for relésikringsanlegg med signaltelegrafnøkler



Garnes stasjon hadde stillverkspanel og pult av denne typen på slutten av driftstiden. Kommutator- og morsenøklerne for signaltelegrafen stikker opp midt på bordet. Et tilsvarende bord og stillverkspanel er sikret fra Hallingskeid stasjon. Det vil bli montert på Garnes i fase 2.

4.2.23 Telefonapparat (bordmodell)



Telefonapparater av denne eller tilsvarende type var i bruk i alle togekspedisjonskontorer. De ble benyttet både til å sende togmeldinger på telefon og til andre tjenstlige samtaler. Apparatet har sveiv, ikke tallskive. Når man brukte det ringte det i alle telefoner som var tilkoblet samme linje. Hver telefon – hver stasjon – hadde sin unike signatur som bestod av en kombinasjon av korte og lange ringesignaler. Når telefonene ringte, lyttet alle til ringesignalet. Kun den som kjente igjen sin egen stasjons ringesignal løftet av røret og tok samtalen. Når samtalen var slutt «ringte man av» med et kort ringesignal. Dette var samtidig beskjed til alle andre om at telefonlinjen var ledig.

4.3 Gamle Vossebanen – skjematisk plan over hele strekningen

Planen viser alle broer, underganger, planoverganger, signaler, plattformer og spor, herunder elementer som planlegges tilbakeført/retablert.
(Legges ved i utskrevet versjon av planen, ikke som fil)

4.4 Signal- og veisikringsanlegg Eksempel på skjematisk plan for ett enkelt anlegg - Erdalsvegen

(Legges ved i utskrevet versjon av planen, ikke som fil)

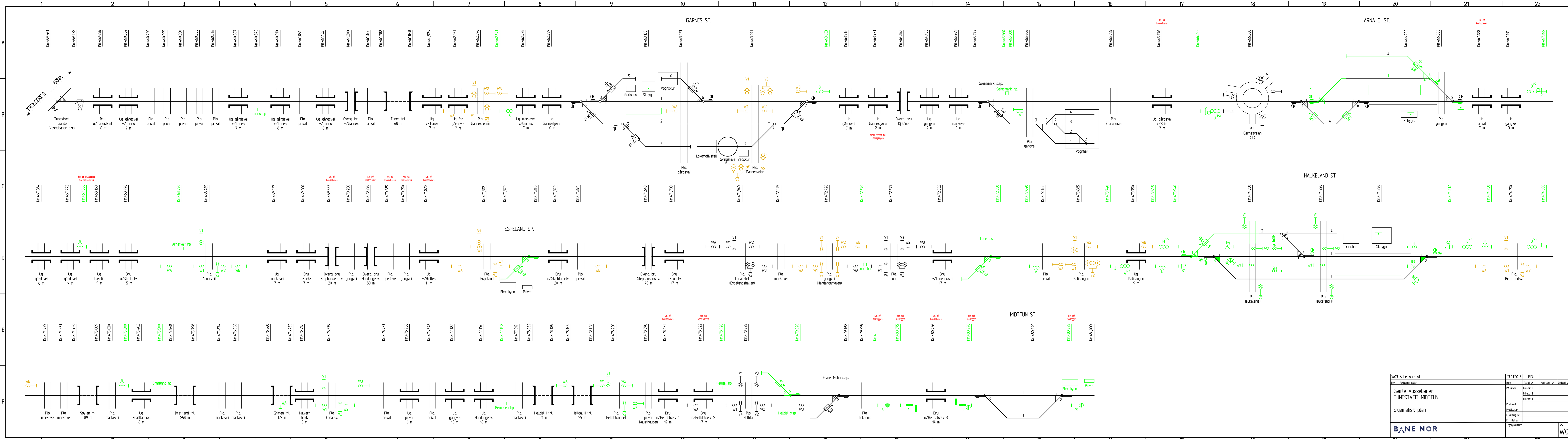
4.5 Arna (gamle) stasjon - Skjematisk sporplan med signal- og vegsikringsanlegg inntegnet

(Legges ved i utskrevet versjon av planen, ikke som fil)

4.6 Haukeland stasjon - Tegning av panel for stillverkstransparent

(Legges ved i utskrevet versjon av planen, ikke som fil)

---000---



W03 Arbeidskavst	13.01.2018	FGU	
Rev. Revisjon gjer	Dato	Tegnet av	Kontrollert av
Gamle Vossebanen TUNESTVEIT-MIDTTUN	Målestokk	Prisfest 1	
		Prisfest 2	
		Prisfest 3	
Produkt	Prosjektør	Erstatning for	
	Erstatning for		
	Tegningsnummer		
			Rev. W03

ERDALSVEIEN PLO.

←Haukeland

Midttun→

Apparatskap

WA ⊥ ∞

Grimen tunnel
123 m

bekk

W1 ⊥ ∞

W3

W2

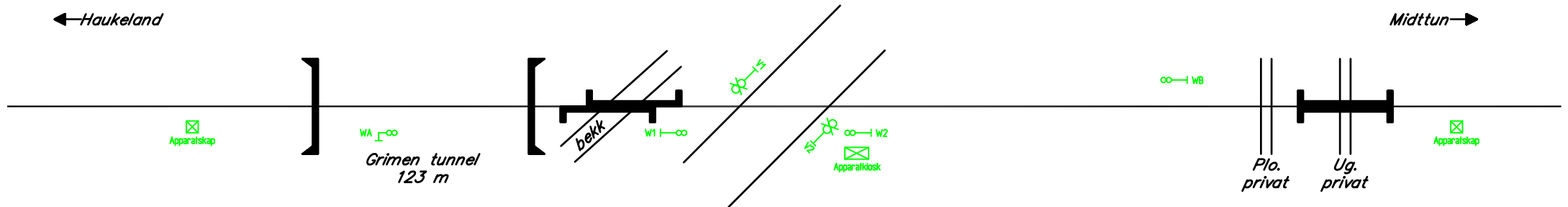
Apparatkiosk

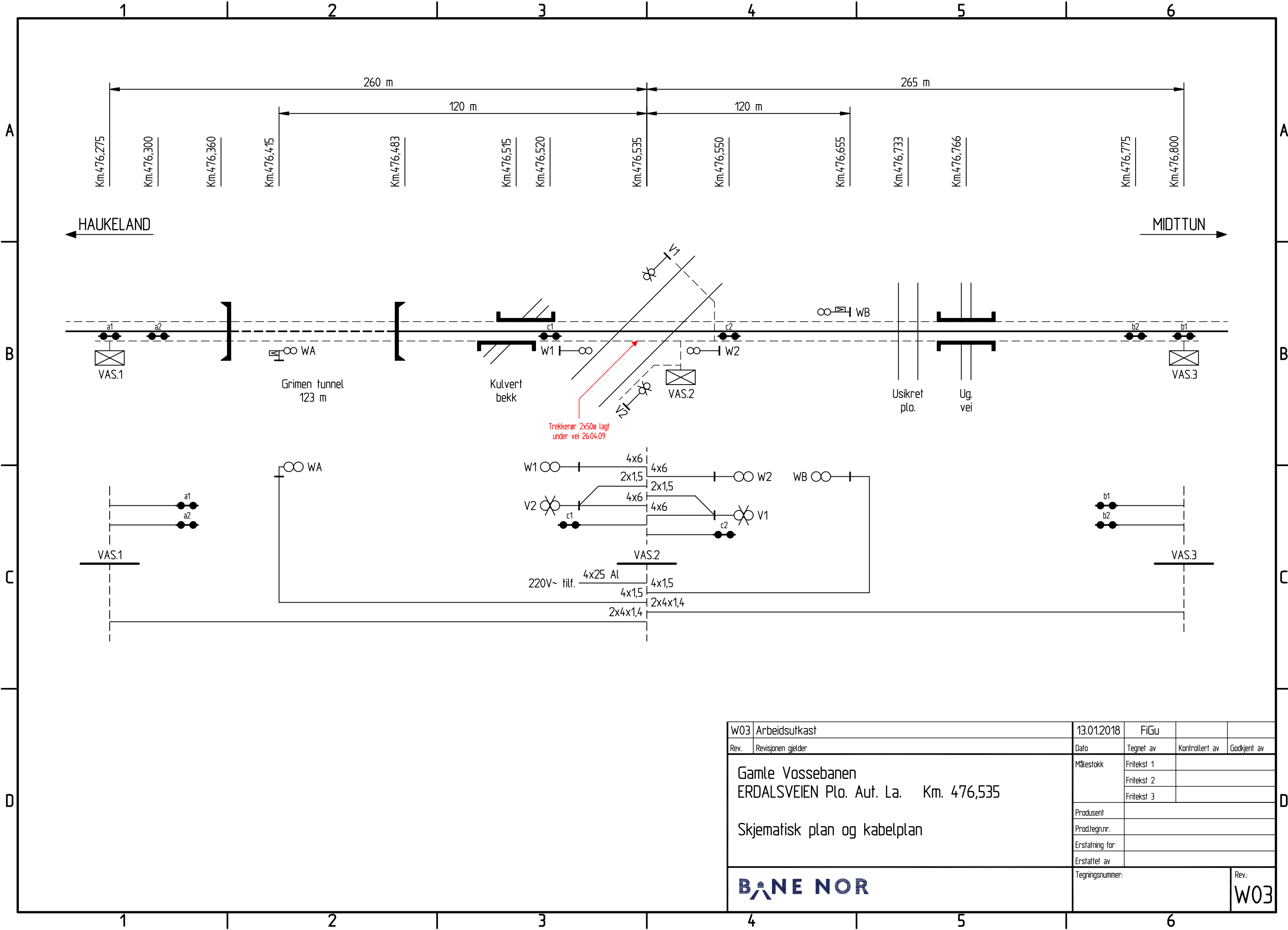
WB

Plo.
privat

Ug.
privat

Apparatskap





HAUKELAND ←

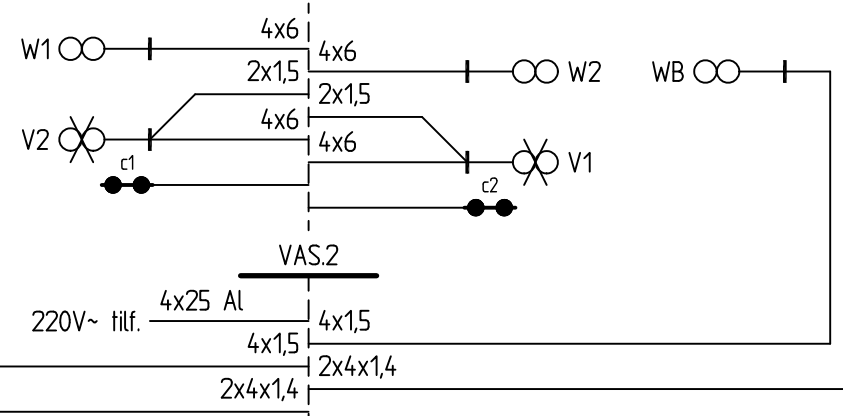
→ MIDTTUN

Grimen tunnel
123 m

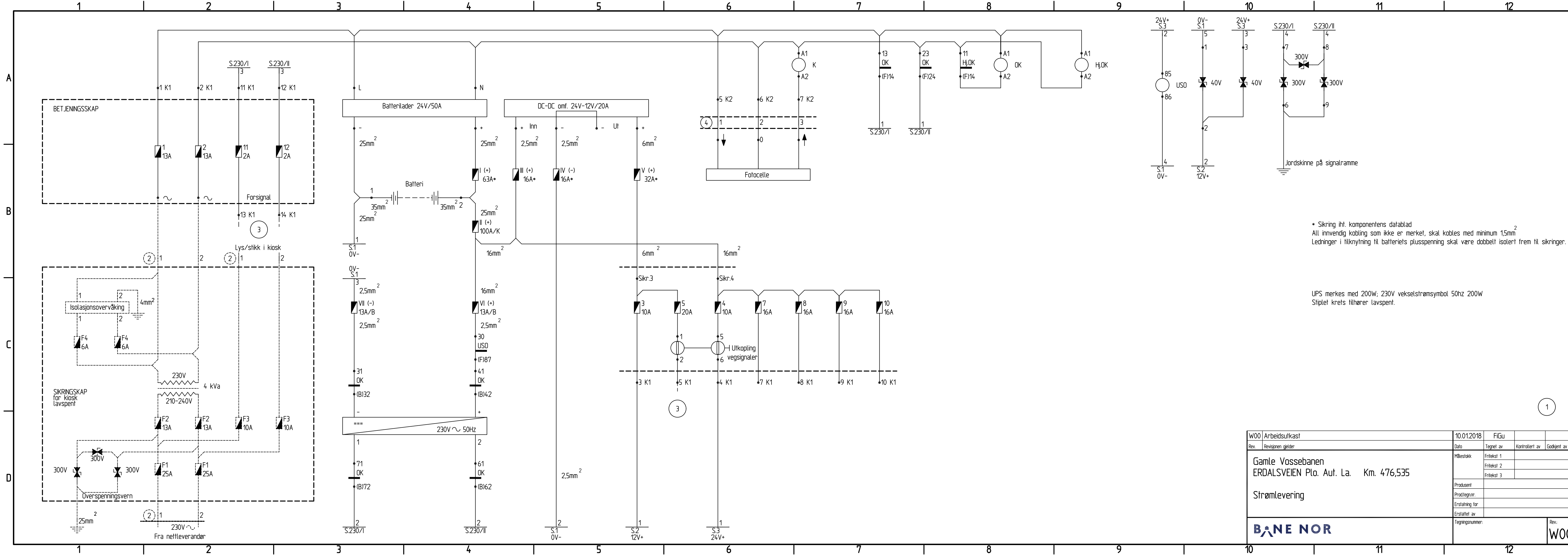
Kulvert
bekk

Trekkerør 2x500 lagt
under vei 26.04.09

Usikret
plo. Ug.
vei



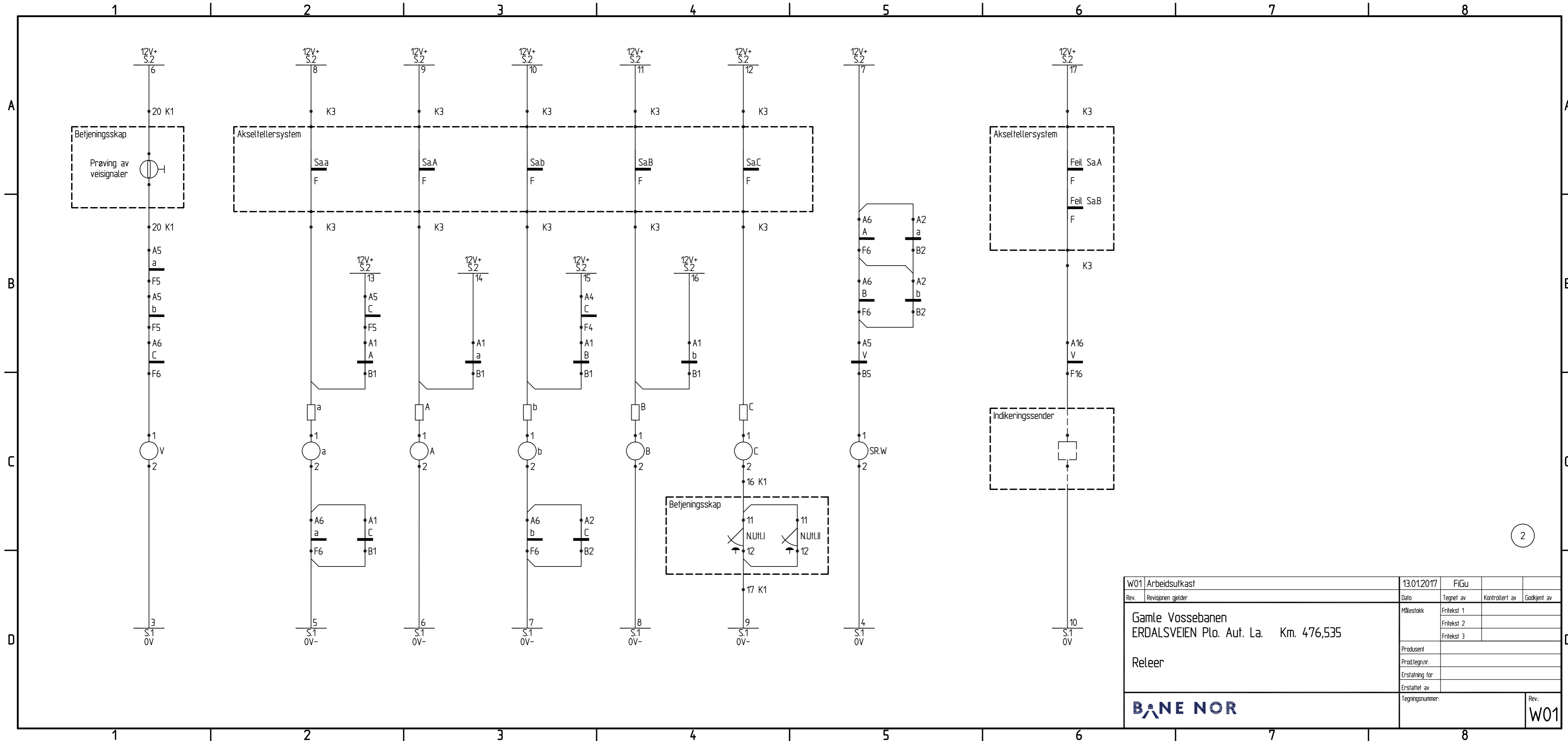
W03	Arbeidsutkast	13.01.2018	FiGu		
Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontrollert av	Godkjent av
Gamle Vossebanen ERDALSVEIEN Plo. Aut. La. Km. 476,535		Målestokk	Fritekst 1		
			Fritekst 2		
			Fritekst 3		
Skjematisk plan og kabelplan		Produsent			
		Prod.tegn.nr.			
		Erstatning for			
		Erstattet av			
BANE NOR		Tegningsnummer:			Rev: W03



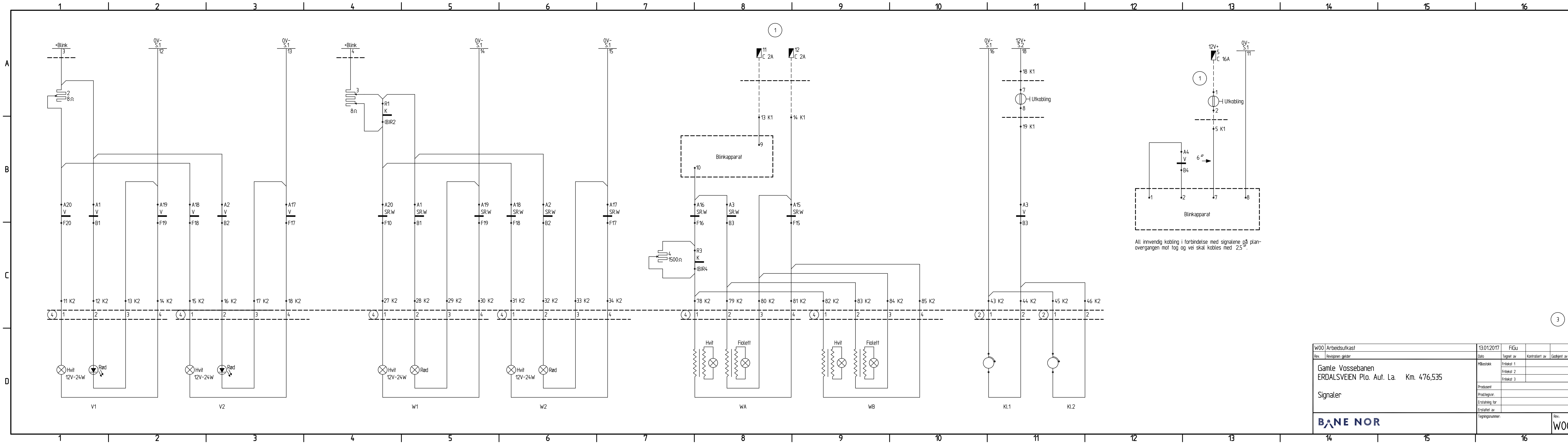
* Sikring iht. komponentens datablad
 All innvendig kobling som ikke er merket, skal kobles med minimum 1,5mm²
 Ledninger i tilknytning til batteriets plusspenning skal være dobbelt isolert frem til sikringer.

UPS merkes med 200W; 230V vekselstrømsymbol 50hz 200W
 Stiplet krets tilhører lavspent.

W00	Arbeidsutkast	10.01.2018	FIGu		
Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontrollert av	Godkjent av
Gamle Vossebanen ERDALSVEIEN Plo. Aut. La. Km. 476,535		Målestokk	Frilekst 1		
			Frilekst 2		
			Frilekst 3		
Strømløsing		Produzent			
		Prod.tegning			
		Erstatning for			
		Erstattet av			
Tegningsnummer:					Rev.:
BANE NOR					W00



W01	Arbeidsutkast	13.01.2017	FiGu		
Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontrollert av	Godkjent av
Gamle Vossebanen ERDALSVeien Plo. Aut. La. Km. 476,535		Målestokk	Fritekst 1		
Releer		Prod.tegennr.	Fritekst 2		
		Erstatning for	Fritekst 3		
BANE NOR		Tegningsnummer:		Rev:	W01



W00 Arbeidsufkast		13.01.2017	FiGu		
Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontrollert av	Godkjent av
Gamle Vossebanen ERDALSVÆIEN Plo. Aut. La. Km. 476,535			Målestokk	Fritekst 1	
Signal			Prod.tegning	Fritekst 2	
Erstallet for			Erstallet av	Fritekst 3	
Tegningsnummer:			Rev.		W00

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6

A

A

Rele på skjema	2	2	2	2	2	2	2							
Vikling Ω	72	72	300	300	300	300	300							
Reletype	RE 1010	RE 1010	RC 0226	RC 0226	RC 0226	RC 0226	RC 0226							
Besetning	10F - 10B	10F - 10B	4F - 2B	4F - 2B	4F - 2B	4F - 2B	4F - 2B							
Relesignatur	V	SR.W	a	b	C	A	B							
Kontakt	F	B	F	B	F	B	F	B	F	B	F	B	F	B
20	3		3											
19	3		3											
18	3		3											
17	3		3											
16	2		3											
15			3											
14														
13														
12														
11														
10														
9														
8														
7														
6					2		2		2		2		2	
5		2			2		2		2					
4		3							2					
3		3		3										
2		3		3		2		2		2				
1		3		3		2		2		2		2		2

B


B

C

C

D

D

W00	Arbeidsutkast	13.01.2018	FiGu		
Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontrollert av	Godkjent av
Gamle Vossebanen ERDALSVEIEN Plo. Aut. La. Km. 476,535			Målestokk	Fritekst 1	
				Fritekst 2	
				Fritekst 3	
Reletabell			Produsent		
			Prod.tegn.nr.		
			Erstatning for		
			Erstattet av		
			Tegningsnummer:		Rev: W00

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6

← ARNA.

HAUKELAND ST.

NESTTUN. →

