

Arbetande vid järnväg – behörighet, arbetsmetoder samt säkerhet

Wille Häyhä

Examensarbete för Byggmästare (YH)-examen

Utbildningsprogrammet för Arbetsledning inom byggnadsbranschen

Raseborg 2016



EXAMENSARBETE

Författare: Wille Häyhä

Utbildningsprogram och ort: Arbetsledning inom byggnadsbranschen, Raseborg

Handledare: Towe Andersson

Titel: Arbetande vid järnväg – behörighet, arbetsmetoder samt säkerhet

Datum: 25.10.2016 Sidantal: 19 Bilagor: 2

Abstrakt

Detta är ett examensarbete för byggmästare (YH) –examen. Examenarbetet är till sin omfattning 10 studiepoäng.

Examensarbetet behandlar säkerheten vid en järnväg samt de olika arbetsmetoderna man använder sig av. Arbetet beskriver också hurdan behörighet man måste ha för att få arbeta lagligt vid en järnväg. Arbetet ger en bild av hur stor skillnad det är mellan att bygga vid järnväg eller egnahemshusbygge.

Examensarbetet baserar sig på Trafikverkets litteratur och säkerhetsanvisningar samt en bråkdel på laglitteratur.

Examensarbetets tre viktigaste delar är behörighet, arbetsmetoder och säkerhet. Utöver dessa delar berättas det ytligt allmänt om järnvägar i Finland, riskfaktorer och olika operatörer i vårt järnvägssystem.

Resultatet är att arbetande vid en järnväg är mycket noga och strikt med tanke på säkerheten. Att arbeta vid en järnväg kan också vid vissa fall vara livsfarligt, i slutet av arbetet finns ett exempel. Men med rätt behörighet och sunt förnuft tryggar man både sitt eget och andras liv.

Språk: Svenska

Nyckelord: Järnväg, järnvägsområde, säkerhet

OPINNÄYTETYÖ

Tekijä: Wille Häyhä

Koulutusohjelma ja paikkakunta: Rakennusalan työnjohto, Raasepori

Ohjaajat: Towe Andersson

Nimike: Työskentely rata-alueella – pätevyudet, työskentelymenetelmät ja turvallisuus

Päivämäärä: 25.10.2016

Sivumäärä: 19

Liitteet: 2

Tiivistelmä

Tämä on rakennusmestari (AMK) –tutkintoon kuuluva opinnäytetyö, joka on 10 opintopisteen laajuinen.

Opinnäytetyö käsittelee miten rata-alueella työskennellään turvallisesti sekä millaisia työskentelymenetelmiä kuuluu käyttää. Työ käsittelee myös millaisia pätevyksiä tarvitaan lailliseen työskentelyyn rata-alueella. Työ kuvastaa rata-alueella sekä omakotitalotyömailla tehtävien töiden eroja. Opinnäytetyö perustuu Liikenneviraston kirjallisuuteen ja turvallisuusohjeisiin, sekä hieman myös lakikirjallisuuteen.

Opinnäytetyön kolme tärkeintä kohtaa ovat: pätevyudet, työskentelymenetelmät ja turvallisuus. Näiden lisäksi työssä kerrotaan hyvin pinnallisesti yleisesti Suomen rautateistä, rautatyöalueella olevista riskitekijöistä ja Suomen rautatiejärjestelmän eri toimijoista.

Tulos osoittaa että työskentely rata-alueella on turvallisuuden näkökulmasta huomattavasti tarkempaa ja tiukempaa kuin esimerkiksi omakotitalotyömaalla. Rata-alueella työskentely voi joissain tapauksissa olla hengenvaarallista, josta työn lopussa on esimerkki. Oikeilla pätevyyksillä ja järkeä käyttäen voit turvata oman sekä muiden hengen.

Kieli: Suomi

Avainsanat: Rautatie, rata-alue, turvallisuus

BACHELOR'S THESIS

Author: Wille Häyhä

Degree Programme: Construction manager, Raseborg

Supervisor: Towe Andersson

Title: Working at a Railway Area – Qualifications, Working Methods and Safety

Date: 25 October 2016 Number of pages: 19

Appendices: 2

Abstract

This is the Degree Thesis of the Bachelor's degree in Construction Management. The extent of the Degree Thesis is in total 10 ECTS.

This Degree thesis examines how to work safely at a railway area and what working methods you have to use. The thesis also deals with what kinds of qualifications are required for legitimate work at the railway. It also shows the difference between working at a railway area and at an ordinary detached house construction site. This thesis is based on the Finnish Transport Agency's literature and safety instructions, as well as to lesser degree on statutory literature.

The three most important parts of this thesis are: qualifications, working methods and safety. In addition, this thesis briefly describes Finnish railways in general, the risk factors and the different operators in the Finnish rail system.

The result shows that working at a railway area compared to detached house construction site is more precise and stringent in a safety viewpoint. The railway area may in some cases be fatal, there is an example at the end of this thesis. But with the right qualifications and common sense, you can secure your own and others people's life.

Language: English

Key words: Railway, safety

Innehållsförteckning

1	Introduktion.....	1
1.1	Syfte	1
1.2	Metoder	1
2	Allmänt om järnvägar i Finland	1
3	Behörighet.....	3
3.1	Säkerhetsbehörighet	3
3.1.1	Banarbets säkerhetskurs	4
3.1.2	Skydd och säkerhetsledarbehörighet, SoS-ledare	4
4	Personlig utrustning	5
5	Järnvägssystemets huvudsakliga operatörer	5
5.1	Europeiska kommissionen & Finlands riksdag.....	5
5.2	Europeiska järnvägsbyrån & Finländska kommunikationsministeriet	6
5.3	Trafiksäkerhetsverket.....	6
5.4	Bannätsförvaltningarna	6
5.5	Objektspecifika regler	7
6	Arbetsmetoder	7
6.1	Banarbete	7
6.1.1	Banarbetsansvarige	8
6.2	Arbetande med SoS-ledare.....	9
6.3	Övriga arbeten vid järnvägsområde	10
7	Arbetsmaskinerna på järnvägsområde	11
7.1	Arbetsmaskiner på plattform.....	12
7.2	Arbetsmaskiner på spåret	13
8	Säkerhet.....	14
8.1	Heta arbeten	15
8.2	Skyddsavstånd till spänningsförande anläggningar	15
8.3	Risker	17
8.4	Exempel på case.....	17
9	Eget ord	18
10	Resultat.....	18
12	Källförteckning	20
	Bilagor.....	22

1 Introduktion

Att arbeta vid järnväg förutsätter att man har rätt behörighet, passligt hälsotillstånd, ett arbetssäkerhetskort som är i kraft och framför allt yrkeskunskap. Arbetandet görs säkrare med lagar och bestämmelser som måste följas.

I detta examensarbete lägger jag tyngdpunkten på hur man arbetar säkert på järnvägsområdet samt olika arbetsmetoder.

1.1 Syfte

Jag har valt att skriva mitt examensarbete om detta ämne dels för att jag utförde min specialpraktik vid YIT Rakennus oy där vår avdelning arbetar dagligen i närheten, på eller under järnvägarna, och dels för att föra fram denna nyttiga information som jag fått åt er. Att arbeta vid järnvägar skiljer sig mycket från ett normalt husbyggande och är ganska okänt för oss flesta. Med arbetet vill jag visa hur mycket noggrannare det är att arbeta vid järnvägar.

1.2 Metoder

Detta examensarbete baserar sig huvudsakligen på information från Trafikverket. Ytterligare har jag använt mig av laglitteratur och information från banarbetssäkerhetskursen, som jag utfört på våren.

2 Allmänt om järnvägar i Finland

År 2013 var tåg det tredje mest använda persontrafikmedel med procenten 5,7 % av all persontrafik. Till persontrafik räknas med kollektivtrafik, gång och cykling. Näst största andel var busstrafik med 6,5 % och den största var personbil med 84 % andel. Med denna information kan vi konstatera att tåg hör till en av det vanligaste och mest använda färdmedlen för kollektivtrafik i Finland. År 2013 åkte finländarna 201,9 miljoner kilometer längs järnvägarna. Längden har ökat sen 1997 med ca 25 miljoner

kilometer då sträckan var 175,4 miljoner kilometer. (Liikenneviraston tilastoja 2/2015).

Tabell 1 Jämförelse mellan olika trafikmedlen. Både personkilometrar och personantal.

Källa: Liikenneviraston tilastoja 2/2015

Matkustajamäärät ja henkilökilometrit Julkisen liikenteen suoritetilaston mukaan vuosina 2013 ja 2011:

Milj.	Rautatie	Raitio- vaunu	Metro	Linja- auto	Taksi	Lento- liikenne	SL lautta	Henkilö- auto	YHT. josta julkisen liikenne, %
2013 Matkustajat	69,3	56,6	63,4	352,7	55,8	2,4	1,8	3 372,3	3 974,3 15,1 %
2011 Matkustajat	68,4	53,7	61,5	346,8	58,6	2,7	1,7	3 329,1	3 922,4 15,1 %
2013 Hlö-km	4 135	124	400	4 737	1 037	1 260	5	61 256	72 955 16,0 %
2011 Hlö-km	3 965	118	397	4 825	1 087	1 324	4	61 867	73 587 15,9 %
Muutos 2013 vs. 2011, %									
Matkustajat	1,4 %	5,4 %	3,2 %	1,7 %	-4,8 %	-10,5 %	6,8 %	1,3 %	1,3 %
Hlö-km	4,3 %	5,4 %	0,9 %	-1,8 %	-4,6 %	-4,8 %	6,8 %	-1,0 %	-0,9 %

Henkilöautojen suoritteista ajokilometrit perustuvat Liikenneviraston lukuihin ja matkustajamäärät Henkilöliikennetutkimukseen (HLT), kun taas henkilökilometrit on arvioitu Liikenneviraston ja HLT:n lukujen keskiarvoina. Henkilöautojen suoritteiden aikasarjan laskennassa on käytetty HLT 1998–99, 2004–05 ja 2010–11 tietoja, jotka on korotettu Suomen koko väkiluvulla vuositiedoiksi.

I tabell 1 kan vi jämföra användningsmängden av de olika kollektiva trafikmedlen. Tabellen visar mängden passagerare och åkta personkilometer från både år 2011 och 2013. Tabellen bevisar att både antalet passagerare och åkta personkilometer med tåg har stigit mellan åren 2011 och 2013. Också personkilometerna har stigit en aning. Från tabellen kan vi också konstatera att Finländare använder märkbart mera buss än tåg.

Spårvidden vid den finska järnvägen är 1,524 m och totala banlängden 5 944 km. Av dessa är 5 342 km enspåriga banor och bara 602 km två- eller fler spåriga banor. (Trafikverket, Finlands järnvägsstatistik, 2015). Det vill säga bara en bråkdel av banorna fungerar så som i huvudstadsregionen att två tåg kan utan problem mötas på samma bana. Då vi flyttar oss ut från Helsingforstrakten blir banorna enspåriga, detta betyder mera organisering för tågtrafikledningen vilket kan orsaka långa förseningar. Finlands första bandel som öppnades för persontrafik går mellan Helsingfors och Tavastehus. Den är byggd år 1862 och är 107 km lång (Trafikverket, Finlands järnvägsstatistik, 2015).

Privata spår är spår som inte hör till statens järnvägsnätverk. Skillnaden med allmänna och privata spår är till största delen att privata spår inte underhålls av Trafikverket. I Finland finns det ungefär 1000km privata spår. Typiska privata spår finns vid till exempel hamnar och industriområden. (Trafikverket, Yksityisraiteet).

I Finland är spårens slipar både av trä och betong. Under de senaste åren har mängden träslipar minskat. År 1995 var 22 % av alla spår med betongslipar medan år 2014 hade procenttalet stigit till 73 % (Trafikverket, Finlands järnvägsstatistik, 2015). Orsaken är kreosot, som man har använt i träet som impregneringsmedel. Kreosot är mycket cancerframkallande och REACH-förordningen har begränsat användningen av trämaterial som innehåller kreosot (Tukes, 2015).

3 Behörighet

Den allra viktigaste saken då man arbetar vid järnväg är behörighet. Utan rätt behörighet kan man orsaka livsfara för både sig själv och andra. Dessutom är det inte tillåtet att arbeta vid de flesta järnvägar utan behörighet.

En annan viktig faktor är introduktion. En arbetare måste ha fått en arbetsplatspecifik introduktion om regler, arbetsmetoder, säkerhet och så vidare, helt som på alla andra arbetsplatser.

Sist men inte minst måste var och en ha ett giltigt arbetssäkerhetskort.

3.1 Säkerhetsbehörighet

Då man arbetar vid en järnväg måste man ha rätt behörighet. Om man arbetar med normala byggarbetsuppgifter kallas behörigheten Turva. Turva är på svenska banarbetssäkerhetsbehörighet, rakt översatt från det finska ordet, ratatyöturvallisuuspätevyys. Denna behörighet måste alla ha som arbetar vid, på, under eller i närheten av en järnväg. Ytterligare måste man utföra andra behörighetskurser beroende på vad ens arbetsuppgift är vid järnvägen. Till exempel måste en person som arbetar som SoS-ledare (Skydd- och Säkerhetsledare) dessutom ha SoS-ledarbehörighet. En SoS-ledare är en person som säkrar till exempel en

arbetsgrupp under tiden den arbetar på järnvägen. (Radanpidon turvallisuusohjeet (TURO), Liikenneviraston ohjeita 6/2015, kap 4).

3.1.1 Banarbetssäkerhetskurs

Alla som arbetar och rör sig vid ett järnvägsområde som tillhör statens nätverk, måste ha utfört banarbetssäkerhetskursen Turva. Turva-kursen är en 8 timmars kurs och avslutas med ett prov. Efter en godkänd kurs får personen bansäkerhetsbehörighet. Endast företag som trafikverket har ackrediterat får bevilja Turva-behörigheten. Sådana företag är till exempel Proxion och Suomen Ammattiliikenne Akatemia Oy. Behörigheten är i kraft i 5 år, så som arbets säkerhetskortet. Behörigheten förnyas med att gå om kursen. (Trafikverket, Radanpidon koulutukset).

Syftet med banarbetssäkerhetskursen är att eleven har efter kursen fått en tillräcklig basinformation om järnvägssystemet, förstår riskerna och reglerna samt kan arbeta och röra sig säkert vid ett järnvägsområde. Att utföra kursen kräver inte tidigare arbetserfarenhet eller grundskolning. (Proxion, Ratatyöturvallisuuskoulutus–Turva).

3.1.2 Skydd- och säkerhetsledarbehörighet, SoS-ledare

SoS-ledare är en arbetare som äger skydd- och säkerhetsledarbehörighet (T-mies på finska). Han försäkrar arbets säkerheten då arbeten vid en järnväg görs enligt SoS-ledarmetoden, vilket jag kommer att berätta om senare. Krav för att få utföra T-mies behörigheten är giltig Turva-behörighet och 18 års ålder. Ifall SoS-ledaren arbetar som trafikledare vid plankorsning, krävs det ytterligen giltigt vägsäkerhet 1- och vägsäkerhet 2-behörighet. Dessutom måste personen ha minst 3 månaders arbetserfarenhet av arbetande vid järnväg och en läkare specialiserad på järnvägsbranschen måste skriva ut ett läkarintyg på att personen är lämplig för arbetet. Efter godkänd kurs får personen T-mies-behörigheten som är fem år i kraft.(Radanpidon turvallisuusohjeet (TURO), Liikenneviraston ohjeita 6/2015, kap 4.2.2)

4 Personlig utrustning

Alla en som arbetar vid ett järnvägsområde måste ha ett synligt personkort eller pass. På personkortet/passet måste det finnas:

- Bild på arbetstagaren
- Namn på företaget
- Namn på arbetaren
- Turva-klistermärke någondera på kortet eller till exempel på hjälmen
- Skattenummer (Elomaa A., 2016).

Denna information är obligatorisk. All annan information är frivillig.

Arbetskläderna måste uppfylla standarden SFS-EN ISO eller SFS-EN 471 krav. Klädseln måste vara CE-märkt andra eller tredje klassens varningsklädsel.

Orange färg får bara en säkerhetsman ha på sig, för att man skall kunna avskilja dem från andra arbetare.

Skyddsutrustning skall vara enligt statsrådets förordning 205/2009. Listan är lång men kort och koncist: skyddsskor, hjälm, skyddsglasögon och hörselskydd då arbetet kräver det. Utöver detta har Trafikverket rätt att ge övriga krav på arbetsskydd ifall det är nödvändigt. (Radanpidon turvallisuusohjeet (TURO), Liikenneviraston ohjeita 6/2015, kap 1.5),



*Bild 1: Exempel på personlig arbetsutrustning.
Källa: Liikennevirasto, Turva-
koulutus kursmaterial*

5 Järnvägssystemets huvudsakliga operatörer

5.1 Europeiska kommissionen & Finlands riksdag

Då man arbetar vid en järnväg måste man följa många olika lagar, bestämmelser, regler och objektspecifika krav. Högst uppe på listan är Europeiska kommissionen och Finlands riksdag, de konstruerar lagar som reglerna, bestämmelserna och specifika kraven inte kan strida emot. Det gör så att säga grunden till hela den juridiska delen i järnvägssystemet. (Elomaa A., 2016, kap 1). Banlagens syfte är att

upprätthålla och utveckla järnvägsförbindelserna samt att trygga upprätthållandet, utvecklandet och byggandet av järnvägarna (Banlagen 2.2.2007/110, § 1). Under Europeiska kommissionen och Finlands riksdag fungerar Europeiska järnvägsverket och Kommunikationsministeriet i Finland.

5.2 Europeiska järnvägsbyrån & Finländska kommunikationsministeriet

Kommunikationsministeriets uppgift är att säkerställa att det i Finland finns funktionssäkra trafiknät, både för transport och kommunikationer. De leder byggande och säkerställer att underhållet av trafiknätet görs så bra som möjligt d.v.s. billigt, energisnålt och miljövänligt. (Liikenne ja viestintäministeriö, Verkot).

Europeiska Unionens järnvägsbyrås främsta uppgift är att säkra tågtrafiken i Europa samt rapportera om säkerheten på järnvägarna i EU (European Union, Europeiska unionens järnvägsbyrå (ERA)).

5.3 Trafiksäkerhetsverket

Trafiksäkerhetsverket Trafis primära uppgift med tanke på järnvägssystemet är övervakning. Trafi övervakar till exempel att man följer järnvägssystemets säkerhetskrav och driftskompatibilitetskrav. De övervakar också transport av farliga ämnen samt registreringen av fordon. All övervakning Trafi utför baserar sig på en övervakningsplan från ämbetsverkets övervakningsstrategi. Övervakningen styrs av Europeiska kommissionens givna förordning, N:o 1077/2012. Utöver Trafis övervakning förväntas operatörerna också utföra egenkontroll. Europeiska kommissionen har också gett en förordning gällande detta, N:o 1078/2012. (Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi, Valvonta).

Under Trafi styr bannätsförvaltningarna.

5.4 Bannätsförvaltningarna

De järnvägar som inte är privata fungerar under Trafikverket som är den vanligaste bannätsförvaltningen i Finland. Till Trafikverkets uppgifter hör utveckling, underhåll och upprätthållandet av det finländska bannätverket. Finlands bannät hålls alltid i

användning. Detta betyder ständigt underhåll. Årligen används det cirka 200 miljoner euro till underhåll av bannätverket. Exempel på underhållsuppgifter är granskningar av järnvägar, reparation, service samt snöarbete. (Trafikverket, Rataverkko)

Trafikverket säkerställer säkerheten vid järnvägarna. Huvudsakliga uppgifter är att se till att bannätverket uppfyller olika kvalitets- och säkerhetskrav men också att trafikledningen och banarbeten utförs säkert. Det vill säga då man arbetar vid järnvägar arbetar man oftast enligt Trafikverkets villkor. Trafikverkets verksamhet övervakas av Trafi. (Trafikverket, Turvallisuus rautatieliikenteessä).

5.5 Objektspecifika regler

Sist men inte minst kommer objektspecifika regler av entreprenader, planerare och disponenter. (Elomaa A., 2016, kap 1.) Deras regler kan dock aldrig strida emot lagarna, bestämmelserna eller krav som de tidigare operatörerna har ställt.

6 Arbetsmetoder

Det finns tre olika sätt man kan arbeta med vid järnvägar, beroende på hur nära man är spåren, vad för arbete som utförs och på vilket sätt arbetet påverkar tågtrafiken. Dessa tre metoder är banarbete, arbetande med SoS-ledare samt arbetande utanför RSU d.v.s. övriga arbeten. RSU (på finska: ratatyön suojalottuma) är ett område som är närmare än 2,5m från det yttersta rälet, eller området mellan elstolpen och rälet.

6.1 Banarbete

Banarbeten (på finska ratatyö) är arbeten som utförs på bannätverket eller i närheten av bannätverket och som kan påverka tågtrafiken. Vid banarbete måste det alltid finnas en person som är banarbetsansvarig.

Banarbete kräver att man har fått lov av trafikledningen till banarbete. Det vill säga man måste fråga om tillstånd att få utföra banarbete. Det är alltid banarbetsansvarige som anhåller om lov och lov beviljas av trafikledningen. Då man utför banarbete är det stopp i tågtrafiken.

Banarbeten:

- är arbeten som utförs maskinellt eller till fots innanför RSU
- är arbeten som görs maskinellt utanför RSU således att arbetsmaskinen kan sträcka sig innanför RSU
- är arbeten som påverkar banans struktur eller apparater
- är arbeten som kräver spänningsbrott
- är arbeten som görs maskinellt på perrongen
- är arbeten som består av heta arbeten innanför RSU, eller närmare än 7 meter från närmaste trafikerade spåret
- är arbeten som består av montering, reparation eller rivning av baliser
- måste göras till fots vid RSU, ifall hastigheten vid spåret under arbetet överskrider 140 km/h
- är arbeten som förutsätter avbrytning av trafikering på grund av arbets- eller järnvägssäkerhet. (Radanpidon turvallisuusohjeet (TURO), Liikenneviraston ohjeita 6/2015, kap 5.1.1).

6.1.1 Banarbetsansvarige

Banarbetsansvarige (på finska: ratatyöstä vastaava, RTV) är en person som ansvarar för säkerheten vid järnvägsområdet då man utför banarbeten. Hen ansvarar för kommunikationen med trafikledningen, arbetsgruppen och möjliga maskinförare. (Radanpidon turvallisuusohjeet (TURO), Liikenneviraston ohjeita 6/2015, kap 5.5.1).

Banarbetsansvarige informerar arbetarna om banarbetsområdets gränser, preliminär tidtabell för arbetet samt annan relevant information om banarbetet. Hen ansöker om lov av trafikledningen att påbörja banarbetet.

Arbetet får påbörjas först efter att banarbetsansvarige ger lov till det.

Banarbetsansvarige måste hela tiden under banarbetet vara i närhet av banområdet. Före arbetet avslutas granskar hen banans och områdets skick och återlämnar banan till trafik genom att ringa till trafikledningen och ge lov till arbetsgruppen att slutföra arbetet. (Radanpidon turvallisuusohjeet (TURO), Liikenneviraston ohjeita 6/2015, kap 5.6.4)



*Bild 2: Exempel på banarbete.
Fotograf: Wille Häyhä*



*Bild 3: Exempel på banarbete.
Fotograf: Wille Häyhä*

6.2 Arbetande med SoS-ledare

SoS-ledare, skydds- och säkerhetsledare, (på finska: turvamies) är en person som har T-mies certifikat. Hen säkrar en arbetsgrupps säkerhet under tiden de arbetar till fots innanför RSU. SoS-ledaren har alltid orange kläder och det står på ryggen ”TURVAMIES”.

En SoS-ledare får aldrig delta i arbetet eller någon annan verksamhet under tiden hen säkrar arbetsgruppens säkerhet. (Elomaa A., 2016, kap 5)

Uppgifter en SoS-ledare har:

- Säkra en arbetsgrupps verksamhet som arbetar till fots innanför RSU, eller maskinellt utanför RSU, så att maskinen kan sträcka sig innanför RSU. Det vill säga, informera arbetsgruppen då ett tåg närmar sig, så att de hinner akta tåget.
- Berätta till arbetsgruppen vilka är arbetsområdets gränser samt skyddsområdet.
- Berätta till arbetsgruppen hur hen varnar för närmande tåg och vad man gör efter varningen. Oftast använder man en megafon som man kan ge ljudsignaler med. (Elomaa A., 2016, kap 5)

Då man arbetar till fots innanför RSU, och använder sig av en SoS-ledare, är det tillåtet att använda sig av bara sådana verktyg som man snabbt kan flytta på. Trafiken på spåret får inte överstiga 140 km/h, och arbetet får inte inverka på tågtrafiken, spårets stabilitet, säkerhetsapparater eller på elbanan. (Radanpidon turvallisuusohjeet (TURO), Liikenneviraston ohjeita 6/2015, kap 6.1).

Man kan inte använda sig av SoS-ledare i tunnlrar, broar eller andra platser där man inte ser tillräckligt långt. (Elomaa A., 2016,, kap5)



*Bild 4: Exempel på arbetande med SoS-ledare
Fotograf: Wille Häyhä*

Då man arbetar maskinellt utanför RSU, men som kan sträcka sig innanför RSU, måste man använda sig av en SoS-ledare. Bild 4 visar en typisk situation där man måste använda sig av SoS-ledare. SoS-ledaren står till vänster i sin orange väst. Arbetet på högra sida utförs med en lyftkran som kan sträcka sig över RSU gränsen. SoS-ledaren informerar kusken och arbetarna då ett tåg närmar sig till exempel med radiotelefon. Chauffören avslutar arbetet omedelbart. (Radanpidon turvallisuusohjeet (TURO), Liikenneviraston ohjeita 6/2015, kap 6.3.2)

6.3 Övriga arbeten vid järnvägsområde

Arbeten som inte kräver lov till banarbete eller SoS-ledare klassificeras som övriga arbeten. Dessa arbeten utförs helt och hållet utanför, ovanför eller under RSU.

Man får arbeta ovanför RSU utan lov till banarbete bara ifall arbetande inte kan orsaka fara eller problem för tågtrafiken eller ifall det inte kan falla material på banan. Om man använder sig av maskin, får den inte heller sträcka sig över till exempel brons räck. Om arbetet strider emot något av dessa regler, måste man ha lov till banarbete.

Då man arbetar ovanför RSU skall man ta i beaktande skyddsavståndet till el-linjerna. Ifall det finns risk att någonting faller på spåren måste man bygga en tillräcklig hållbar skyddskonstruktion på rälen. För att bygga det måste man ha lov av Trafikverket.

Arbetande under RSU fås göras utan lov till banarbete ifall arbetet inte inverkar på banans struktur eller apparater. Arbetandet får inte heller orsaka fara eller problem för tågtrafiken. Maskinerna får inte heller sträcka sig innanför RSU:s gränser. (Radanpidon turvallisuusohjeet (TURO), Liikenneviraston ohjeita 6/2015, kap 7.2.)

7 Arbetsmaskinerna på järnvägsområde

Ofta behövs det olika slags arbetsmaskiner då man arbetar och rör sig vid en järnväg. I första hand skall detta göras utanför RSU, men det är givetvis inte alltid möjligt. I sådana fall som man måste röra sig maskinellt innanför RSU, måste man ha lov av Trafikledningen till banarbete. Man får inte heller korsa järnvägen med maskin hur som helst. Överskridningen skall göras vid en plankorsning med lov till banarbete.

Alla arbetsmaskiner skall vara utrustade med förstahjälpsväska och en brandsläckare. Maskiner som åker på rälen skall också utrustas med kortslutningskablar. (Radanpidon turvallisuusohjeet (TURO), Liikenneviraston ohjeita 6/2015, kap 8.1.)

Ifall arbetsmaskinen kan sträcka sig närmare än minimiavståndet till el-linjerna måste den jordas. Minimiavståndet är 2 meter underifrån och 3 meter från sidan. Jordningen kan göras tillexempel från rälen av en person som har fått utbildning till det eller en elektriker. (Elomaa A., 2016, kap 7)

Arbetsmaskinens förare skall ha fått behörighet till att röra sig på järnvägsområde, samt igenkänna riskerna och farorna. Ifall maskinen orsakar skada på någondera banan eller dess apparater, skall hen meddela om skadan omedelbart till arbetsledaren

eller den banarbetsansvarige. (Radanpidon turvallisuusohjeet (TURO), Liikenneviraston ohjeita 6/2015, kap 8.1.)

7.1 Arbetsmaskiner på plattform

Tumregeln då man arbetar med maskiner på plattformen är att arbetande inte orsakar säkerhetsrisker för tågtrafiken, passagerarna eller andra personer som rör sig på plattformsområdet. (Radanpidon turvallisuusohjeet (TURO), Liikenneviraston ohjeita 6/2015, kap 8.5.)

Därför finns många regler man måste följa då man kör med en arbetsmaskin på plattformen. För det första måste man alltid ha lov till banarbete av trafikledningen. För det andra får hastigheten inte överstiga gångfart och fordonet måste kunna stanna snabbt.

Arbetsmaskinens eller fordonets chaufför måste ha giltigt TURVA-behörighet som är beviljad efter 1.3.2015 eller LAITURI-behörighet, det vill säga plattformarbetsbehörighet, som är beviljad före 1.3.2015. Chauffören skall se till att fordonet är utrustat med en varningslampa. (Elomaa A., 2016, kap 6).



*Bild 5: Bilen parkerad innanför färo-området
Källa: Elomaa A., 2016,*

När arbetet är utfört skall arbetsmaskinen köras bort från plattformen. Parkering på plattformen bör undvikas. Ifall man ändå måste göra det skall det göras utanför plattformens färo-område, men alltid minst en meter från plattformens kant, och i första hand alltid längs plattformen. (Radanpidon turvallisuusohjeet (TURO),

Liikenneviraston ohjeita 6/2015, kap 8.5.) Plattformens faro-område är ett område längs plattformen som är alltid märkt med en annan färg än själva plattformen. Faro-områdets bredd beror på spårets hastighet. Ifall spårets hastighet är 0-60 km/h är faro-området 0,5m brett. 61-120 km/h är faro-området 1,0m och 121-200 km/h 1,5m. (Elomaa A., 2016, kap 6). Bild 5 visar ett bra exempel på hur man inte skall parkera fordon på plattformen. Bilen är parkerad i rätt riktning men rakt på faro-området som är det vita området.

Belysningen och varningslampan på fordonet får inte försämra synligheten på trafikmärken eller blända lokföraren. (Radanpidon turvallisuusohjeet (TURO), Liikenneviraston ohjeita 6/2015, kap 8.5.)

7.2 Arbetsmaskiner på spåret

Spårgående maskinens förare får inte stiga på spåren utan ett personligt lov av banarbetsansvarige. Detta betyder också att man måste ha lov till banarbete av trafikledningen. Chauffören måste vara medveten om arbetsgränserna samt hur långt hen får röra sig på spåren. Det är på banarbetsansvariges ansvar att chauffören har fått denna information.

Det är tillåtet att stiga på spåren bara från plankorsningar och från temporära platser som är byggda för att stiga upp på spåren. (Radanpidon turvallisuusohjeet (TURO), Liikenneviraston ohjeita 6/2015, kap 8.5.)

Ifall det inte är spänningsbrott i el-linjerna då arbetsmaskinen kör på spåret, måste maskinen vara försedd med höjdbegränsning så att den inte kommer åt el-linjerna. Då den spårgående arbetsmaskinen kör på spåren behövs den inte jordas skilt.

8 Säkerhet

Det är förbjudet i lagen att vistas och överskrida järnvägen på andra platser än märkta plankorsningar. Vid brott mot denna lag kan man bli dömd till böter (Järnvägslagen 8.4.2011/304, 85 §).

Fast man har rättighet att vistas och arbeta i närheten av eller på en järnväg kan det med bristfällig behörighet, trötthet och med slarvigt beteende vara mycket riskabelt och livsfarligt. Därför är det extremt viktigt att alla som arbetar i närheten av en järnväg har fått tillräckligt bra utbildning och är medvetna om vilka risker det finns. Huvudentreprenören ansvarar för arbetarnas säkerhet och hälsa.

För att undvika olyckor och för att säkerställa säkerheten på arbetsplatsen måste för det första en arbetsplan och säkerhetsplan vara gjord. Dessa planer måste vara gjorda före man börjar själva arbetet. Säkerhetsplanen görs enligt Trafikverkets säkerhetsanvisning ”Ohje palveluntuottajan turvallisuussuunnitelman laatimisesta ja sisällöstä”. Exempel på en arbetsplan och en säkerhetsplan finns som bilagor i slutet av examensarbetet.

För det andra måste en riskanalys göras. Riskanalysen görs enligt Trafikverkets användningsanvisning, ”Infrahankkeiden turvallisuusriskien tunnusmenetelmä”. (Radanpidon turvallisuusohjeet (TURO), Liikenneviraston ohjeita 6/2015, kap 3.2.1 & 3.2.2.).

Andra planer man skall göra är byggplan, plan för farliga arbeten samt arbetsskeden och trafiksäkerhetsplan (Radanpidon turvallisuusohjeet (TURO), Liikenneviraston ohjeita 6/2015, kap 3.2). Anvisningar för dessa planer finns på Trafikverkets hemsidor (Trafikverket, Radanpidon tekniset ohjeet).

Säkerhetsplaner, riskanalyser och alla andra planer som berör säkerheten på arbetsplatsen måste skickas till Trafikverkets representanter för vidare behandling (Radanpidon turvallisuusohjeet (TURO), Liikenneviraston ohjeita 6/2015, kap 3.2.6). Först efter att Trafikverket har godkänt planerna får man ta dem i bruk på arbetsplatsen.

Uppföljning av säkerheten utförs med till exempel MVR-mätning, förkortat av Maa- ja vesirakennustyömaan työturvallisuus arviointimenetelmä. MVR motsvarar husbyggets TR-mätning.

MVR-mätningen görs av arbetsplatsens säkerhetsansvarige en gång i veckan. D.v.s. .hen går runt arbetsplatsen och granskar ifall det finns brister i säkerheten. Vid varje mätning görs även ett protokoll. (Radanpidon turvallisuusohjeet (TURO), Liikenneviraston ohjeita 6/2015, kap 3.3)

8.1 Heta arbeten

Då man gör heta arbeten vid järnvägsområden följs Standard SFS 5900 ”Tulitöiden paloturvallisuus asennus-, huolto- ja korjaustöissä” anvisningar och Finansbranschens Centralförbunds anvisning ”Tulityöt – suojeluohje 2014”. (Radanpidon turvallisuusohjeet (TURO), Liikenneviraston ohjeita 6/2015, kap. 3.5)

Vid heta arbeten måste det för det första finnas en skriftlig plan för heta arbeten. För det andra måste personen som utför heta arbete samt personen som beviljar lov till heta arbeten ha certifikat för heta arbeten som är i kraft. Vid vissa objekt måste även personen som beviljar lov till heta arbeten vara nämnd i planen för heta arbeten för att få bevilja arbetslov till heta arbeten

Vid varje arbetsskede måste man skriva en RT-anmälan (på finska ratatyöilmoitus), och ifall man gör heta arbeten vid ett arbetsskede måste man också nämna om heta arbetet i RT-anmälan.

Ifall heta arbetet som utförs är närmare än 7m från spåret, måste man ha lov till banarbete av trafikledningen. (Radanpidon turvallisuusohjeet (TURO), Liikenneviraston ohjeita 6/2015, kap. 3.5)

8.2 Skyddsavstånd till spänningsförande anläggningar

Banverkets kontaktledningar har en spänning på 25 000 volt och frekvens på 50 Hz. Det räcker till att ta livet en människa ifall man rör sig för nära ledningarna.

För att kunna arbeta tryggt i närheten av kontaktledningarna och de spänningsförande anläggningarna, finns det säkerhetsavstånd till dessa delar. Om man rör sig till fots är avståndet 2 meter, se bild 6, och med maskin är avståndet 2 meter under kontaktledningarna och 3 meter från sidan. (Elomaa A., 2016, kap 8). Ifall man måste komma närmare det säkra skyddsavståndet, måste banan ha spänningsbrott. Detta betyder igen lov till banarbete och stopp i trafiken.

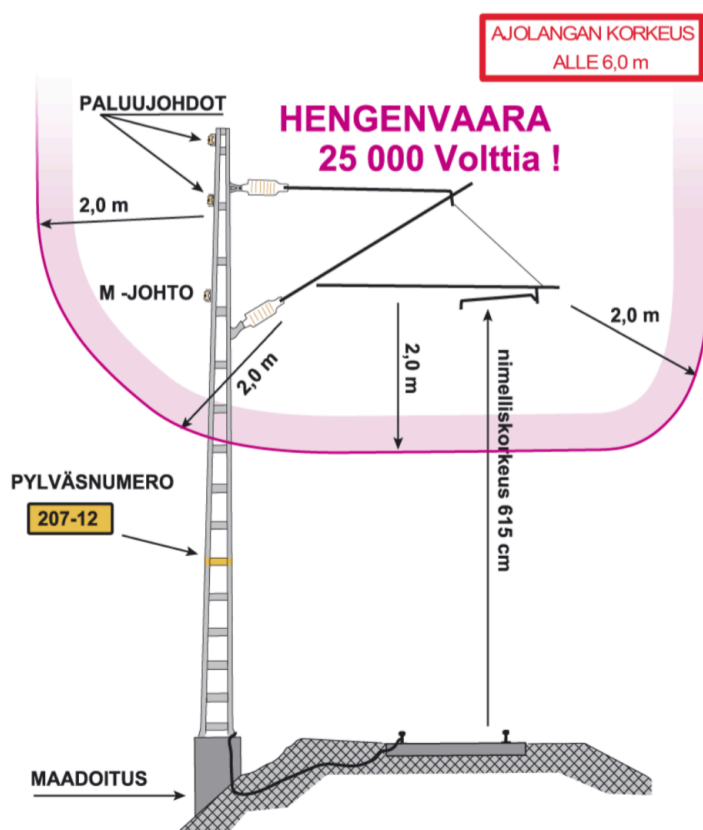


Bild 6: Säkerhetsavstånd till kontaktledningarna då man rör sig till fots

Källa: Elomaa A., 2016,

8.3 Risker

Riskerna vid arbete vid järnvägen utgörs för det första av väldigt höga hastigheter. Högsta hastigheten tågen i Finland kan uppnå är 220 km/h (VR, Pendolino, 2016). För det andra väger loken enormt mycket. Massan på ett lok kan vara till och med 60 ton och tunga godståg kan väga upp till 5000 ton. När man kombinerar dessa två med varandra så kan man lätt räkna ut att bromssträcken är mycket lång. Och dessutom kan tågen inte väja.

Dagens elektrifierade tåg är tysta, om spåret är i bra skick och nytt kan det vara att man hör tåget först då det är bredvid en själv (Rautatieturvallisuus, Usein kysytyä). Detta skall också tas i beaktande som en allvarlig risk då man rör sig på järnvägsområden. Var alltid medveten om vad det händer runt dig.

En annan stor riskfaktor vid järnvägar är en oredig arbetsmiljö. En oredig arbetsplats kan orsaka risk för personskador, materialskador, stöld, trafiksabotage eller störningar i trafiken. På grund av detta är det extremt viktigt att man städar efter sig på arbetsplatsen. (Elomaa A., 2016, kap 2.)

Andra faktorer som kan orsaka olycksfall är variationer i trafikmängden, knepiga arbetsförhållanden, snöstorm, mörker, bländning och oljud. (Elomaa A., 2016, kap 2.)

8.4 Exempel på risksituationer

Till följande skriver jag om ett exempel som är taget från Proxions banarbetssäkerhetskurs. Med detta exempel vill man påpeka hur viktigt det är att vara hela tiden medveten om vad det händer i omgivningen, samt varför man inte kan arbeta vid eller på en järnväg hur och när man själv vill.

En arbetare arbetade på tågbanan utan lov till banarbete. Han sysslade med snöröjningsarbete med en motordriven blåsare vilken förde högt oljud. Han använde hörselskydd och hörde därför inte tåget som närmade sig trots att lokföraren försökte varna med ljudsignal. Lokföraren började nödbromsa genast efter

att hen sett arbetaren. Tåget stannade ändå först efter 500m från kollisionplatsen. Den totala bromssträckan blev närmare 1 kilometer. Personen som blev under tåget dog omedelbart. (Elomaa A., 2016, kap 2).

Exemplet bevisar att riskerna i föregående kapitel måste tas på allvar. Flera misstag, och i vissa fall ett litet misstag, på järnvägen kan orsaka livsfara för sig själv och i värsta fall för andra.

9 Sammanfattning

I detta examensarbete behandlas säkerheten och de tre olika arbetsmetoderna man använder sig av på järnvägar i Finland. Det vill säga banarbete, arbetande med skydd- och säkerhetsledare samt arbetande utanför RSU. Det är viktigt att man vet när man skall använda sig av vilken arbetsmetod, med tanke på att kunna arbeta säkert. Behörigheten har också en viktig roll i arbetsprocessen. Med en bristfällig behörighet kan man orsaka livsfara för sig själv samt andra vid banområdet.

Arbetet är skrivet baserat för det mesta på Trafikverkets litteratur och säkerhetsanvisningar, men också en aning på lagtexter. I examensarbetet behandlas vad allt man skall tänka på då man arbetar vid en järnväg, med tanke på säkerheten. Riskfaktorer vid järnvägsområdet och de olika myndigheterna inom järnvägssystemet behandlas också i arbetet, dock mera ytligt.

Detta examensarbete kan man också läsa ur en arbetsledares synvinkel, arbetarnas säkerhet ligger ju på arbetsledarens ansvar.

Jag tycker att arbetet inte visar hur man gör utan vilka metoder man har för att försäkra sig om hur man arbetar tryggt på ett järnvägsområde.

10 Resultat

Huvudsyftet med detta examensarbete var att ta reda på:

- Hur skiljer sig arbetssättet från att arbeta vid en järnväg från ett normalt egnahemshus bygge?
- Hur arbetar jag tryggt vid en järnväg?

- Vad skall jag som arbetsledare vara medveten om?
- När har jag rätt att arbeta vid en järnväg?

Det som jag inte insåg när jag började skriva, var att hur brett området är. Därför kan vissa delar av examenarbetet vara mycket ytliga, men jag har försökt att ta de viktigaste aspekterna fram ur en arbetares och arbetsledares synvinkel. Som exempel skulle man kunna skriva ett helt examensarbete om SoS-ledarens arbete eller de tre olika arbetsmetoderna.

Examensarbetet i sig själv ger ingen behörigheten eller rättigheten att arbeta eller leda ett projekt vid en järnväg. Men det kan ändå vara till nytta för någon i framtiden med tanke på infrabranschens tillväxt.

12 Källförteckning

Banlagen 2.2.2007/110

Elomaa A., *Ratatyöturvallisuuskoulutus*. Liikennevirasto. Powerpoint från skolningstillfälle vid Rataopisto, Hensingsfors 28.4.2016.

European Union, *Europeiska unionens järnvägsbyrå (ERA)* (u.å). (hämtat: 15.8.2016)
https://europa.eu/european-union/about-eu/agencies/era_sv

Järnvägslagen 8.4.2011/304

Liikenne ja viestintäministeriö, *Verkot*. (u.å) (hämtat: 15.6.2016)
<https://www.lvm.fi/verkot>

Liikennevirasto, *Liikenneviraston tilastoja 2/2015* (pdf)

Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi. 2016, *Valvonta*. (hämtat: 15.6.2016)
<http://www.trafi.fi/rautatiet/valvonta>

Proxion, *Ratatyöturvallisuuskoulutus–Turva* (u.å) (hämtat: 30.5.2016)
<http://www.proxion.fi/fi/rataopisto/koulutusohjelmat/turva/>

Radanpidon turvallisuusohjeet (TURO), *Liikenneviraston ohjeita 6/2015* (pdf)

Rautatieturvallisuus, *Usein kysytyä* (u.å) (hämtat 22.10.2016)
http://www.rautatieturvallisuus.fi/usein_kysyttya

Trafikverket, *Radanpidon koulutukset* (u.å) (hämtat: 29.5.2016)
<http://www.liikennevirasto.fi/palveluntuottajat/koulutukset/radanpidon-koulutukset#.V03Dg2ZuT6s>

Trafikverket, 2016, *Radanpidon tekniset ohjeet*, (hämtat: 15.6.2016)
http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf7/radanpidon_tekniset_ohjeet_web.pdf

Trafikverket, *Rataverkko* (u.å) (hämtat: 4.7.2016)

<http://www.liikennevirasto.fi/rataverkko#.V3FNg2ZuT6s>

Trafikverket, *Statistik från Trafikverket 6/2015, Finlands Järnvägsstatistik* (pdf)

Trafikverket, *Turvallisuus rautatieliikenteessä* (u.å) (hämtat: 4.7.2016)

<http://www.liikennevirasto.fi/rataverkko/turvallisuus#.V3FYemZuT6s>

Trafikverket, *Yksityisraiteet* (u.å) (hämtat: 13.6.2016)

<http://www.liikennevirasto.fi/rataverkko/yksityisraiteet#.V3FH-mZuT6s>

Tukes, 2016, *Kreosootilla kyllästetyn puun käyttö ja hävittäminen* (hämtat: 29.5.2016)

<http://www.tukes.fi/fi/Toimialat/Kemikaalit-biosidit-ja-kasvinsuojeluaineet/Biosidit/Biosidien-kayton-rajoitukset/Kreosootti/>

VR, *Pendolino* (u.å) (hämtat 8.8.2016)

https://www.vr.fi/cs/vr/fi/pendolino_juna

Bilagor

Bilaga 1: Arbetsplan

Bilaga 2: Säkerhetsplan

TYÖN SUORITUS
 - työmenetelmät
 - työjärjestys
 - aikataulu
 - vastuut
 - työturvallisuus
 - ympäristönsuojelu
 - yms.

K0-K1 / moduuliväli 40-82 tuenta :

Tukiseinän työalueet ja niiden vaiheistus on esitetty erillisessä työvaihesuunnitelmassa.

Työkoneiden kuljetus ja liikkuminen tapahtuu ratatyömenettelyssä (kiskopyöräkaivinkone).

Työkoneiden kuljetus ja liikkuminen laituralueella tapahtuu turvamiehen opastuksella ja liikenteen ehdoilla junaväleissä ratatyömenettelyllä.

Työt suoritetaan RSU:n ulkopuolella suojatulla työalueella käyttäen turvamiestä, joka varmistaa, että työt eivät ulotu työmaa-alueen yli ja aiheuta vaaraa matkustajille.

Työalueet pidetään siistinä ja kaikki irtotarvikkeet poistetaan työkohteesta työvuoron päätteeksi.

RSU:n sisäpuolella tehtävät työt suoritetaan ratatyömenettelyssä. Ratatyömenettelyssä työn suoritus aloitetaan vasta, kun liikenteenohjaus on antanut siihen luvan ja sähköturvallisuus on varmistettu tai ratatyöstä vastaavan kanssa on erikseen sovittu, että työ tehdään turviammenettelyllä. Ratatyöstä vastaava ilmoittaa työryhmän työnjohtajalle, kun työt voidaan aloittaa.

- 1) Ponttien kuljetus eteläpään radalle nousun luokse, josta ne kuljetetaan työkohteeseen käyttäen kiskopyöräkaivinkonetta.
- 2) Ponttiseinän lyönti ja pontin katkaisu polttoleikkaamalla kiskojen tasoon
- 3) Pontin yläreunaan hitsataan yläsolki ja tehdään tuenta nykyiseen seinään suunnitelman mukaisesti 4m välein
- 4) Kaivetaan ponttiseinän ja betoniseinän välinen maa-alue auki. Noudattaen kaivusuunnitelmaa
- 5) Juuritappien poraus käsikallioporalla
- 6) Kalliotartuntojen poraus
- 7) Juuripalkin raudoitus ja muottityöt
- 8) Juuripalkin betonointi
- 9) Valu suoritetaan suunnitelmien mukaisilla betonilaaduilla. Massa siirretään työkohteeseen pumppaamalla ratatyömenettelyssä. Valun jälkeen tehdään tarvittavat jälkihoitotoimenpiteet.
- 10) Kun betoni on saavuttanut riittävän lujuuden, voidaan muotit purkaa. Muottimateriaali poistetaan kohteesta välittömästi muotin purkamisen jälkeen.

TYÖJÄRJESTYS:

- 1) Ponttiseinän lyönti
- 2) Tuenta ja kaivu
- 3) Juuritappien poraus
- 4) Kalliotartuntojen poraus ja juuripalkin teko

AIKATAULU:

- Työt suoritetaan työmaan yleisaikataulun ja 3-viikkois aikataulun mukaan alkaen vko 34.

VASTUUT

- Aikataulu- ja työsuunnittelu / Antti Kaarlela / YIT Rakennus Oy
- Työnjohto / Timo Kantola / YIT Rakennus Oy
- Tulityösuunnitelma / tulityöluvat / Ville Petrell / YIT Rakennus Oy
- Töiden ja aliurakoitsijoiden yhteensovitus / Timo Kantola / YIT Rakennus Oy
- Raudoitusyöt / Antti Huurinainen / YIT Rakennus Oy
- Mittaustyönjohtaja / Jarno Hautamäki / YIT Rakennus Oy
- Työturvallisuus / Markku Ruotsalainen / YIT Rakennus Oy

TYÖTURVALLISUUS

	<p>Suojaukset (palo, pöly, melu):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Työ aiheuttaa melua käytetään asianmukaisia suojaimia. Työalue rajataan niin ettei työmaan ulkopuolisille henkilöille aiheudu melusta merkittävää haittaa - Pölyävissä työvaiheissa käytetään hengityssuojaimia. <hr/> <p>Putoamissuojaukset ja kulkutiet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Työalue tulee rajata ja kulkutiet pitää siistinä. - Huolehditaan henkilökohtaisesta putoamissuojauksesta (valjaat). - Noudatetaan varovaisuutta tukiseinän teossa, kaivannon kaivussa, muottien ja raudoitteiden asennuksessa sekä valutyössä. - Tehdään tarvittavat kulkusillat työalueen ulkopuoliselle liikenteelle <hr/> <p>Pölyntorjunta ja pölyn leviämisen estäminen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pölyä torjutaan työkohteessa kastelemalla. <hr/> <p>Yleiset suojelutoimenpiteet</p> <ul style="list-style-type: none"> - Henkilökohtaisia suojaimia tulee käyttää. Korkealla ja esimerkiksi nostokorissa työskenneltäessä käytetään valjaita. - Pidetään alue tyhjänä ulkopuolisista henkilöistä. <hr/> <p>Erityistä tällä työmaalla</p> <ul style="list-style-type: none"> - Työ suoritetaan laiturialueella. Työ suoritetaan RSU:n sisäpuolella, työt tehdään ratatyömenettelyllä ja jännitekatkolla. - Työalue tulee rajata ulkopuolisilta ja varmistaa ettei työalueelle pääset ulkopuolisia
<p>RISKIT JA NIIHIN VARAUTUMINEN (poikkeustilanne; vastuuhenkilö, yhteystiedot ja toimenpiteet)</p>	<p>Turvallisuuskoordinaattori / Pauli Neuvonen / YIT Rakennus Oy / 040 589 4636</p> <p>Ratatyöstä vastaava ja turvamies / Jani Koskinen / Pattara Oy / 040 900 067</p> <p>Ratakunnossapidon päivystys / VR Track 03 074 3360</p> <p>YIT Tripla päivystysnumero / 020 437 5560</p> <p>Työturvallisuuspäällikkö : Reetta Levonen / YIT 050 5327715</p> <p>YLEINEN HÄTÄNUMERO 112</p>
<p>TYÖTURVALLISUUS</p>	<p>TYÖN TURVALLISUUSUUNNITELMA:</p> <p>Ks. Liite 1</p>
<p>YMPÄRISTÖ- OLOSUHTEET - pohjavesi - materiaalien käsitt.</p>	<p>Mahdollisiin ympäristöhaittoihin (tärinä, melu, maan-, veden- ja ilman saastuminen, maakerrosten tiivistymien/siirtyminen, huokosvedenpaineen kasvu) varaudutaan mm. :</p>

<p>- melun ja liukkauden torjunta - pölynsidonta</p>	<ul style="list-style-type: none"> - suositellaan käytettäväksi ympäristöystävällisiä öljyjä - varustetaan työkoneet imeytysturvasäkein mahdollisten letkurikkojen varalta - estetään purkumateriaalin leviäminen työalueen ulkopuolella - estetään ulkopuolisten pääsy melualueelle (> 80dB), käytetään kuulosuojaimia - laaditaan pölynsidontasuunnitelma tarvittaessa - työmaalla käytettävistä kemikaaleista laaditaan kemikaaliluettelo ja se ja käyttöturvallisuustiedotteet pidetään työntekijöiden saatavilla. - melun tarkkailu tarvittaessa 				
<p>NOUDATETTAVAT TYÖSELITYKSET JA OHJEET SEKÄ LIITTEET</p>	<p>Työssä noudatetaan seuraavia työselityksiä ja ohjeita:</p> <ul style="list-style-type: none"> - By 40 - STANDARDI SFS 6001 ja Liikenneviraston ohje: Rautatiealueelle tulevien kiinteiden laitteiden ja rakenteiden maadoitussuunnitelma <p>LIITTEET: Liite 1, Työn turvallisuussuunnitelma Liite 2, Kaivusuunnitelma Liite 3, Väliaikaisen aseman perustamistyöt Liite 4, Tulitöiden valvontasuunnitelma VA-aseman purku ja perustustyöt</p>				
<p>KELPOISUUDEN OSOITTAMINEN</p>					
Laatutekijä	Vaatus / toleranssi	Mittausmenetelmä	Mittausstiheys	Dokumentointi	Mittauksen suorittaja

Bilaga 2: Säkerhetsplan

TYÖN TURVALLISUUSSUUNNITELMA

Työntekijät ja työnjohto tekevät yhdessä työn turvallisuussuunnitelman ennen uuden tehtävän aloittamista. Aliurakan turvallisuussuunnitelma tai tehtäväsuunnitelma, joka sisältää vaarojen tunnistamisen ja riskien arvioinnin, voi korvata tämän suunnitelman.

Osallistujat ovat kukin osaltaan vastuussa tämän työtehtävän turvallisesta toteuttamisesta. Työnjohtaja vastaa, että tässä sovitut asiat käydään läpi uusien työntekijöiden kanssa.

TYÖMAA		TYÖMAAN OSOITE	
Pasilan aseman perustukset FI6000302		Ratatie 9	
PÄIVÄYS		TYÖTÄ JOHTAA	
26.8.2016		Jouko Rimpilä	
MITÄ TYÖSSÄ TEHDÄÄN			
Tuenta K0-K1 / moduuliväli 40-82			
<ul style="list-style-type: none"> • Työ edellyttää raskaiden taakkojen siirtoa radalle ja sieltä pois • Työ edellyttää raidevarausta ja jännitekatkoa radalle. • Työ edellyttää työkoneiden maadoitusta. • Materiaalisiirrot tehdään Hiab-nosturilla ja kiskopyöräkaivinkoneella. • Työssä tehdään tulitöitä. 			
ARVIOINTIIN OSALLISTUJAT			
Jouko Rimpilä, Robert Etholen, Wille Häyhä, Matti Shalman, Olli Järvinen, Janne Törmänen			
LUETTELE TÄMÄN TYÖN JOKAINEN TYÖVAIHE JA SIIHEN LIITTYVÄ TAPATURMAN VAARA			
Työvaihe		Tapaturman vaara	
1) Kohteeseen saapuminen	2) Työalueen raja	3) Työmaaliikenne	4) Nostotyöt ja kiskoille nousut
5) ponttaus työ	6) Ponttien katkaisu	7) Poistuminen kohteelta.	8) Radan siivous liikenteelle
1) Liikennevahinko	2) Henkilövahingot, liikennevahinko	3) Liikennevahinko	4) Sähköisku, taakan putoaminen, puristuminen.
5) Putoaminen, palovamma, alle jäänti	6) Konerikot, roiskeet, puristumisvaara, letkurikot, sähköiskun vaara, alle jäänti	7) Putoamisvaara. kompastumisvaara	8) Kompastuminen ja työkoneet
OLOSUHTEIDEN AIHEUTTAMAT VAARAT (esim. ympäristö, valaistus, säätila, melu)			
<p>Rautatieliikenne: Rautatiealueen läheisyydessä tehtävät työt tehdään RSU:n ulkopuolella. Kaikilla työryhmän työntekijöillä on oltava voimassa oleva rataturvallisuuskoulutus (oranssi TURVA-tarra kypärässä). Työ suoritetaan turvamiestä käyttäen.</p> <p>Sähkörata: Työt tehdään yli 3 metrin etäisyydellä ratajohdon jännitteisistä osista. Sähköturvallisuuden vastuuhenkilö huolehtii, että tarvittavat työkoneiden maadoitukset on tehty.</p> <p>Pimeys: Työnjohto varmistaa riittävän työnaikaisen valaistuksen ja työkoneen työvalo tarkistetaan koneiden käyttöönotto tarkastuksessa. Valaistus suunnataan niin, että siitä ei aiheudu haittaa työalueen ulkopuolelle, kuten matkustajalaiturilla liikkuville henkilöille tai liikennöitäville raiteille.</p>			

Melu: Alueen melutaso saattaa ylittää >80dpi, joka jatkuvana altistuksena aiheuttaa pysyvää kuulovauriota. Käytetään henkilökohtaisia kuulosuojaimia. Ulkopuoliset ihmiset ohjataan työmaa-aidoin pois työkohteen välittömästä läheisyydestä.

Pöly : Ulkopuoliset ihmiset ohjataan työmaa-aidoin pois työkohteen välittömästä läheisyydestä.

Väsymys: Huolehditaan riittävästä tauoista sekä nesteen ja energian saannista työntekijöille. Työntekijäresurssit mitoitetaan siten, etteivät työvuorot työntekijää kohden ole liian pitkiä

Kiireinen aikataulu: Kiire ja hوسuminen vältetään hyvällä työsuunnittelulla ja valmistelulla, työnjohtajan ohjauksella sekä työnjohtajan kokoaikaisella työn valvonnalla.

Ulkopuolinen liikenne: Aidataan työalue hyvin, etteivät ulkopuoliset liikkujat liikkujat voi eksyä työalueella ja huolehditaan ulkopuolisten informoimisesta hyvissä ajoin riittävällä tiedotuksella. Ulkopuolisen liikenne turvataan työmaaliikenteeltä liikenteenohjaajilla tarvittaessa.

TARVITTAVAT TOIMENPITEET VAAROJEN POISTAMISEKSI

- Työalueet ja kulkuväylät pidetään siisteinä
- Opastetaan ja valvotaan, että työt tehdään annettujen ohjeistuksien ja suunnitelmien mukaan
- Pidetään aloituspalaveri kaikkien työhön osallistujien kanssa ja käydään vaaratilanteet/riskit läpi
- Ennen töiden aloittamista työryhmä tekee kohteen työnjohtajan kanssa viime hetken riskien arvioinnin ja kirjaa toimenpiteen suoritetuksi
- Radan läheisyydessä tehtävät työalueet on rajattu radan suoja-aidalla raiteesta 401
- Huolehdittava ettei radalle lennä/tipu ylimääräistä tavaraa
- Käytetään turvamiestä RSU:n ulkopuolella
- Turvamiehen kanssa tehtävissä töissä noudatetaan erityistä varovaisuutta kaikissa työvaiheissa
- Pidetään tarvittavat suojaetäisyydet ratajohdon jännitteisiin osiin (3 metriä joka suunnassa!)
- Työkoneet on maadoitettava kohteessa. Maadoitukset suorittaa sähköturvallisuuden vastuuhenkilö.
- Kaivannossa ei saa yksin työskennellä, oltava aina vähintään kaksi henkilöä töissä.
- Tulitöissä sammuusvälineet välittömässä läheisyydessä, käytetään palosuojattuja työvaatteita ja henkilökohtaisia suojarusteita sekä vartiointia. Tulityöluvalla varmistetaan tulityöntekijän tietoisuus työhön liittyvistä riskeistä ja toimenpiteistä.
- Nostoissa on tarkistettava että ketjut ja muut apuvälineet ovat tarkastettuja ja hyväksytyjä. Koneen työalue on rajattava/suojattava muulta liikenteeltä. Taakan alla ei saa kulkea ja käytetään ns. alamiestä sekä radiopuhelin yhteyttä turvamieheen kun ei nähdä arkun kaivantoon
- Työkoneiden käyttöönotto tarkistetaan ja tehdään viikkotarkastukset sekä laaditaan tarvittavat asiakirjat
- Työkohteessa suoritetaan viikottain MVR-mittaus
- Otetaan ergonomia huomioon erityövaiheissa mahdollisuuksien mukaan

TYÖSSÄ KÄYTETTÄVÄT HENKILÖNSUOJAIMET, TYÖTASOT JA KULKUTIET SEKÄ

TYÖVÄLINEIDEN TURVALLISUUS	
<ul style="list-style-type: none"> - Henkilökohtaiset suojaimet vaatimusluokka 2 (oranssivaatetus on sallittu vain turvamiehellä). - Radiopuhelimet nostoissa ja turvamiehen kanssa. - Hitsaus ja leikkaustöissä käytettävä hitsausmaskia ja palosuojattuja työasuja sekä hanskoja - Käytetään turvajalkineita (liukuesteet liukkaalla kelillä), kypärää (leukahihna!), silmäsuojaimia, viiltosuojakäsineitä sekä työtehtävän vaatiessa muita suojaimeja esim. kuulosuojaimet sekä turvalinjat - Oranssi TURVA-tarra oltava kypärässä näkyvässä kohdassa - Alamiehenä toimivalla henkilöllä oltava käytössä neonkeltainen kypärä 	
LISÄKSI	OK?
Onko työryhmä perehtynyt suunnitelmiin ja ohjeisiin?	X
Onko tämä turvallisuussuunnitelma käyty läpi kaikkien työtä aloittavien työntekijöiden kanssa?	X
Muuta:	
SITOUTUMINEN TURVALLISEEN TYÖHÖN	
_____ p. 0400 874938 Työnjohtajan allekirjoitus ja puhelinnumero	_____ p. _____ Työntekijöiden edustajan allekirjoitus ja puhelinnumero
_____ p. _____ Nimenselvennys ja yritys (mikäli muu kuin YIT)	_____ p. _____ Nimenselvennys ja yritys (mikäli muu kuin YIT)

OHJE

Työn turvallisuussuunnitelma

Työntekijät ja työnjohto tekevät yhdessä työn turvallisuussuunnitelman ennen uuden tehtävän aloittamista. Tämän turvallisuussuunnitelman laatimisesta vastaa ensisijaisesti kyseisen työnsuorittajan työnantaja (738/2002 Työturvallisuuslaki / 10 §).

Työn turvallisuussuunnitelma tehdään kaikista työmaalla alkavista uusista työlajeista / -vaiheista. Erityistä huolellisuutta työn turvallisuussuunnitelman laadinnassa pitää noudattaa aina korkean riskin töissä tai kun muuten olosuhteen niin edellyttävät.

Valtioneuvoston antaman asetuksen mukaisesti (VNA 205/2009) YIT Rakennus Oy:n on päätoteuttajana varmistettava, että kaikki yhteiselle työmaalla tehtävät työt suunnitellaan ennakkoon niin, että työt voidaan tehdä turvallisesti. Päätoteuttajan on järjestelmällisesti tunnistettava työstä ja työympäristöstä aiheutuvat rakennustyön erityiset vaaratekijät ja poistettava ne asianmukaisin toimenpitein. Suunnitelmat on tehtävä kirjallisesti ja ne on tarkistettava olosuhteiden muuttuessa.

Korkean työturvallisuusriskin töitä ovat mm.:

- 1. Putoamisvaaralliset työt (esim. työskentely yli 2 m korkeilla telineillä, nostimilla tai keskeneräisellä holvilla)**
- 2. Erityistä vaaraa aiheuttavat työt muun muassa:**
 - rakenteiden, rakennusosien tai materiaalien purkutyöt
 - työt tie- ja katualuilla (liikennealueilla)
 - työt rautatiealueella
 - räjäytys- ja louhintatyöt (vaaditaan erillinen räjäytys- ja louhintatyösuunnitelma)
 - sortumavaaralliset kaivannot tai maahan vajoamisen vaara
 - työt, joihin liittyy raskaiden esivalmisteisten osien kokoamista tai purkamista
 - työntekijöiden terveyden vaarantava altistuminen kemiallisille tai biologisille aineille tai säteilylle
 - työt kuiluissa, maanalaisissa rakennuskohteissa ja tunneleissa
 - työ suurjännitelinjosten läheisyydessä
 - painekammioissa tehtävät työt
 - työt, joissa käytetään sukellusvälineitä
- 3. Kaikki työlajin tavanomaisista riskeistä poikkeavat tilanteet (esim. poikkeuksellisen korkea huonetila tai poikkeukselliset sääolosuhteet).**

Työnjohtaja vastaa, että sovitut asiat käydään läpi uusien työntekijöiden kanssa.

Tehtäväsuunnitelma voi korvata tämän suunnitelman.

Aliurakoitsijan tekemästä suunnitelmasta jää kopio YIT:lle.