

RAPPORT

# Ägovägsskydd Lövtorpet ID 44939

Intervju med plankorsningens användare



ALEX22-014

**Trafikverket**

Postadress: Solna strandväg 98, 171 54 Solna

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Ägovägsskydd Lövtorpet ID 44939

Författare: Mornell Olle, UHjsi

Dokumentdatum: 2022-04-01

Ärendenummer: ALEX22-014

Version: 1.0

Kontaktperson: Olle Mornell

Omslagsbilden: *Ägovägsskyddet Lövtorpet tas i bruk. Foto Olle Mornell, 2021-01-14*

## Innehåll

|   |    |
|---|----|
| 1. Rapportens syfte .....                                       | 4  |
| 2. Plankorsningen Lövtorpet.....                                | 5  |
| 2.1. Järnvägen.....   | 5  |
| 2.2. Skyddsalternativ .....                                     | 5  |
| 2.3. Olyckor och tillbud .....                                  | 5  |
| 3. Lantbruket.....  | 6  |
| 4. Alex-projektet.....  | 7  |
| 4.1. Syftet med Alex-projektet .....                            | 7  |
| 4.2. Pilotanläggningar.....                                     | 8  |
| 5. Ägovägsskyddet i Lövtorpet.....                              | 9  |
| 5.1. Syftet med ett ägovägsskydd .....                          | 9  |
| 5.2. Ägovägsskyddets funktion .....                             | 10 |
| 5.2.1. Köpa tid (Tabell 1) .....                                | 10 |
| 5.2.2. Start och avslut av varningssignalering (Tabell 2) ..... | 12 |
| 5.2.3. Frånkoppling vid arbete (FK-låda).....                   | 14 |
| 5.3. Analys av driftstatistik.....                              | 14 |
| Bilaga 1 – Intervjufrågor .....                                 | 15 |
| Bilaga 2 – Utdrag ur logg .....                                 | 17 |

# 1. Rapportens syfte

Ägovägsskyddet är nytt bland Trafikverkets skyddsalternativ. Att en vägskyddsanläggning kan vara försedd med bommar som normalt ska vara fällda har medfört många frågor, även från de som har mångårig erfarenhet inom järnvägsbranschen. För att förstå syftet med en sådan vägskyddsanläggning behövs kunskap om hur ett lantbruk bedrivs. Det ger den här rapporten svar på. Här beskrivs också ägovägsskyddets funktion.

Den här rapporten lyfter fram förutsättningarna för ett småskaligt lantbruk.

Dokumentet vänder sig i första hand till den som ska besluta om vilket skyddsalternativ som en viss plankorsning ska ha. Det vänder sig också till den som ska projektera Ägovägsskydd.

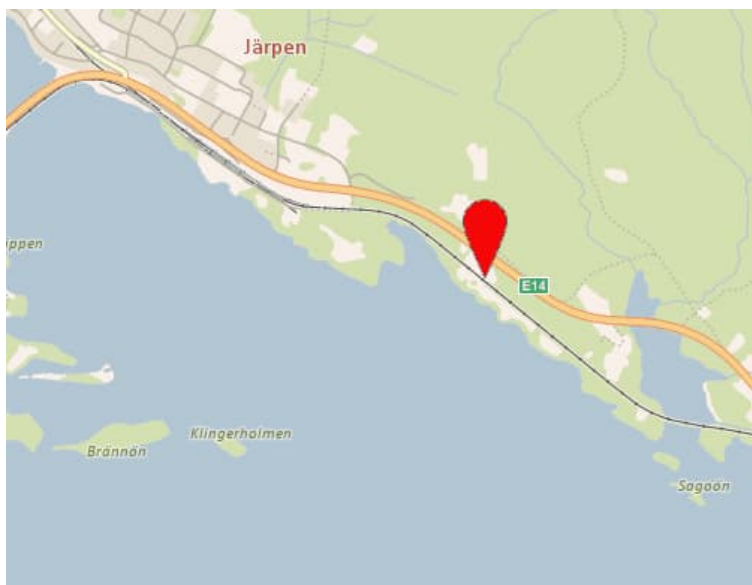
Ett stort tack till Nils-Olof Strandberg som har bidragit med sina erfarenheter ur ett användarperspektiv.

## 2. Plankorsningen Lövtorpet

### 2.1. Järnvägen

Plankorsningen Lövtorpet är belägen 1,5 km öster om Järpen i Åre kommun. Trafiken på dåvarande *Norrländska tvärbanan* (numera Mittbanan) öppnades etappvis från Trondheim. Delsträckan Trångsviken – Storlien öppnades för allmän trafik 1881-12-12 där Norska Statsbanorna, NSB ansvarande för trafiken. Först när den sista delsträckan Östersund – Näliden var färdig 1882-07-22 kunde hela sträckan Sundsvall – Trondheim öppnas för allmän trafik. 1945-09-29 var hela sträckan på den svenska sidan fram till Storlien elektrifierad. Meråkersbanan (på den norska sidan) är inte elektrifierad. ATC togs i bruk Östersund – Duved 1987-12-01. Fjärrstyrning på den svenska sträckan fram till Storlien var färdig 2001-05-07 [1].

Banan som har bandelsnummer 221, är enkelspårig och hastigheten vanligtvis 120 km/h. Trafiken domineras av den regionala trafiken som idag utförs av Norrtåg med ett tåg varannan timme i vardera riktningen. SJ och Snälltåget trafikerar med intercitytåg och även nattåg. Säsongsvis förekommer chartertåg till Åre och Duved.



### 2.2. Skyddsalternativ

Plankorsningen Lövtorpet har id-nummer 44939 och kilometertal 664+20. Skyddsalternativet är sedan 2021-01-14 ljus- och ljudsignal med tillägget ägovägsbom, byggd med Alex-teknik.

Tidigare var plankorsningen försedd enbart med kryssmärken.

### 2.3. Olyckor och tillbud

Några olyckor för denna plankorsning finns inte registrerade. [2]

<sup>1</sup> Svenska järnvägsklubben, Järnvägsdata ISBN 91-85098-71-X

<sup>2</sup> Plk-webb

### 3. Lantbruket

Fastigheten Uppland 1:31 är på totalt 751 ha, i huvudsak bestående av skog. Fastigheten är avskuren av Indalsälven, järnvägen och E14. Fastigheten mellan Indalsälven och järnvägen har en areal av ungefär 2 ha, mestadels åkermark och en mindre del skogsmark. Denna del av fastigheten går endast att nå via plankorsningen Lövtorpet. Här odlas vallväxter som efter skörd lagras i rundbalar.

Exempel på arbetsfordon som behöver passera järnvägen via plankorsningen är traktorer, slättermaskin, gödselvagn, rundbalspress, skördare och skotare.

Det finns ingen väg mellan E14 och plankorsningen, men eftersom verksamheten endast pågår sommartid går det att förflytta arbetsfordonen på ängsmarken. Vintertid går det att åka snöskoter och plankorsningen är möjligt att passera utan att lyfta bommarna.

Lantbruket har också nötkreatur men dessa behöver inte passera järnvägen för att nå sina betesmarker. Nils-Olof påpekar dock att kvigor har tagit sin tillflykt upp på E14 efter att ha blivit skrämde av ljudsignaler från vissa spårfordon.

## 4. Alex-projektet

ALEX står för Automatic Level Crossing System, där LX är en vedertagen förkortning för "Level Crossing" (plankorsning).

### 4.1. Syftet med Alex-projektet

Syftet med Alex är att fasa ut nuvarande reläbaserade vägskyddsanläggningar. Även om tekniken fungerar bra blir det allt svårare att ha en godtagbar reservdelsförsörjning. Att bygga komplexa system med diskreta komponenter är också en kunskap som håller på att gå ur tiden oavsett teknikområde. Moduluppbyggda, datorbaserade styrsystem är idag ett mer självklart val.

2013 startade arbetet med Alex genom att ta fram en upphandlingsstrategi. Med erfarenheter av datorstallverken och ERTMS insåg projektet att arbetet till en Alex-produkt för serieleverans skulle bli omfattande och ta flera år i anspråk. För såväl beställaren som leverantören bedömdes att långsiktighet som mycket viktig. Trafikverket vill inte ha alltför många system att förvalta vilket skulle bli fallet med korta kontraktstider. Även en Alex-leverantör behöver långa kontraktstider för att kunna räkna hem utvecklingskostnader.

För att säkra konkurrenskraftiga priser under hela serieleveransen beslutade projektet att anta anbud från två leverantörer för att på så sätt uppnå konkurrens. I annat fall skulle priser för nya funktioner riskera att skjutas i höjden.

För att sondera marknaden för den framtida Alex-tekniken besökte projektet 2014 Innotrans-mässan i Berlin. Möten bokades med omkring tio leverantörer. Detta sparade mycket tid eftersom alternativet annars var att besöka leverantörerna i deras respektive hemländer. Slutsatsen blev att det fanns en kompetent marknad som mycket väl skulle kunna leverera de framtida Alex-systemen.

Trafikverket publicerade ett förfrågningsunderlag i december 2016. Sju företag lämnade anbud och 2017-09-28 beslutade Trafikverket att tilldela uppdraget till två av dessa.

- EFACEC Engenharia e Sistemas S.A. (Portugal) i konsortium (Xela) med Industrispår i Ystad AB.
- Scheidt & Bachmann GmbH (Tyskland).

Upphandlingen överprövades och först ett år senare i augusti 2018 kunde kontrakten undertecknas. Kontraktstiden är fem år men kan förlängas med fem år i taget upp till 25 år.

## 4.2. Pilotanläggningar

Åtta pilotanläggningar med Alex-teknik, fyra från vardera leverantör, har tagits i bruk på följande platser enligt tabellen nedan. Anläggningarna representerar olika skyddsalternativ och olika styrningsprinciper.

En vägskyddsanläggning lika den i Lövtorpet, alltså ett ägovägsskydd, finns också i plankorsningen Hammarby id 30022, strax söder om Vagnhärad i Trosa kommun. Den är levererad av den andra Alex-leverantören Scheidt & Bachmann. Se vidare rapport Alex21-038.

Alex-projektet har också studerat den anläggning som är byggd i plankorsningen Sävja gårdsväg, id 31457 mellan Uppsala och Bergsbrunna i Uppsala kommun och även träffat lantbrukaren där. Denna anläggning påminner om de i Lövtorpet och Hammarby, med ständigt fällda bommar och där användaren kan öppna om medgivande finns.

Även plankorsningen Hunstugan id 24051, nordost om Stenkullen i Lerums kommun, är försedd med en anläggning liknande den i Sävja gårdsväg. Denna har inte studerats närmare av Alex-projektet.

| Id    | Namn             | Kommun | Skyddsalternativ                            | Styrningsprincip | Fabrikat |
|-------|------------------|--------|---|------------------|----------|
| 44436 | Kyrkren          | Ånge   | Helbomsanläggning                           | Ställverksstyrd  | S&B      |
| 53503 | Norra Kullavägen | Umeå   | Helbomsanläggning                           | Ställverksstyrd  | XELA     |
| 53450 | Umevägen         | Vännäs | Halvbomsanläggning                          | Autonom          | S&B      |
| 51496 | Sanatorievägen   | Boden  | Halvbomsanläggning                          | Autonom          | XELA     |
| 51574 | Sjögatan         | Luleå  | Helbomsanläggning<br>enbart gång- och cykel | Autonom          | S&B      |
| 41813 | Lövåsvägen       | Falun  | Helbomsanläggning<br>enbart gång- och cykel | Autonom          | XELA     |
| 30022 | Hammarby         | Trosa  | Ägovägsskydd                                | Autonom          | S&B      |
| 44939 | Lövtorpet        | Åre    | Ägovägsskydd                                | Autonom          | XELA     |



## 5. Ägovägsskyddet i Lövtorpet

Byggnationen av anläggningen startade 2020 och den togs i bruk 14 januari 2021. För att få fler drifttimmar för bommarna försågs anläggningen under tiden 2021-02-26 – 2021-05-04 med en utrustning som var femte timme simulerade en knapptryckning "Öppna".

### 5.1. Syftet med ett ägovägsskydd

Ett ägovägsskydd är försett med i normalläget fällda bommar (ägovägsbommar) med främsta syftet att hindra obehörig vägtrafik. Detta är ett lämpligt skyddsalternativ vid exempelvis lantbrukstransporter, när endast en eller ett fåtal användare finns. Genom att begränsa tillträdet för allmän trafik behöver vägen enbart utformas för den verksamhet som förekommer. Det behövs exempelvis inte några möjligheter till möten eller vändning och inte heller några parkeringsytor. Här säkras också att markens ändamål inte utan vidare kan ändras och då med risk för ökad trafik.

En ägovägsbom kan också vara ett lämpligt skyddsalternativ vid servicevägar avsedda för järnvägens interna bruk och då andra skyddsalternativ inte bedöms vara tillräckliga [3].

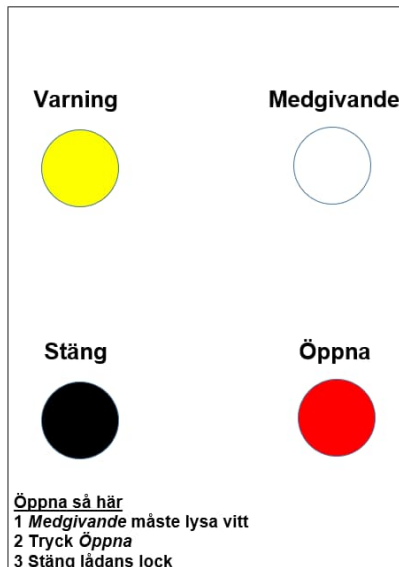
En ägovägsbom är formellt en vägbom (X7) till skillnad från järnvägsbommen (Y3). Bommarna är snarlika men förhållandet mellan gula och röda reflexer är olika. Bomsignal är obligatorisk på en järnvägsbom, vilket den inte är på en vägbom. En fälld järnvägsbom får inte passeras av någon medan en vägbom kan vara möjlig att passera på sidan om (t ex gående och cyklande), något som är vanligt i bostadsområden.

Utöver själva ägovägsbommarna finns följande komponenter

- Blixtljus ("saftblandare") som varnar för att bommarna kommer att fällas till nedläget
- Ägovägslåda med tryckknappar "Öppna" och "Stäng" samt indikeringslamporna "Medgivande" (vit) och "Varning" (gul). Endast användaren har tillgång till nyckel för att öppna lådan.
- Signaler mot banan kan vara V-signal, V-försignal, ATC, ERTMS. Även kontroll i en huvudsignal är möjligt.

---

<sup>3</sup> Se TDOK 2015:0311 Plankorsningar, val av skyddsalternativ



*Ägovägslåda*

Genom att trycka "Öppna" i ägovägslådan (när "Medgivande" är tänd) går det att köpa tid. Då kommer ägovägsbommarna vara öppna och endast fällas när tåg ska passera plankorsningen. När tiden har löpt kommer bommarna åter att vara permanent fällda och ny tid behöver köpas.

Om sikten är skymd finns även ljus- och ljudsignaler i annat fall enbart kryssmärken. Se vidare TDOK 2015:0311.

## 5.2. Ägovägsskyddets funktion

### 5.2.1. Köpa tid (Tabell 1)

För att kunna öppna ägovägsbommarna måste användaren köpa tid. Detta kan enbart göras genom att trycka "Öppna" när "Medgivande" är tänd. Ordern verkställs när ägovägslådan stängs.

Tiden för köpets giltighet kan vid projekteringen sättas som lägst till 1 minut och som längst till 1440 minuter (24 timmar).

Köpet upphör att gälla i något av följande fall

- tiden har löpt ut
- användaren trycker "Stäng".

Tabell 1 visar när det är möjligt att köpa tid. Tabellen visar också vad som händer när tiden har löpt ut.

Funktionen att kunna köpa tid fanns inte i den ursprungliga kravspecifikationen. Redan vid första platsbesöket vid plankorsningen Hammarby insåg projektet efter samråd med användaren där att antalet passager under ett arbetspass över plankorsningen kunde vara fler än en enda. Resultatet blev att kravspecifikationen ändrades så att tidsköp upp till 24 timmar blev möjligt. I den ursprungliga kravspecifikationen förutsågs att användaren skulle trycka "Öppna" i ägovägslådan för varje passage.

I plankorsningen Lövtorpet gäller ett tidsköp i en timme.

| Händelse   | Köpa tid [4]   | Köpt tid löper ut eller användaren trycker "Stäng"  |
|--|--|---|
| Inget tåg  | <p>Utgångsläge</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medgivande finns</li> </ul> <p>Användaren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• läser upp ägovägslådan</li> <li>• trycker "Öppna"</li> <li>• läser ägovägslådan</li> </ul> <p>Tid köpt</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiden räknar ner till noll</li> </ul> | <p>1. Utgångsläge (innan tiden har löpt ut)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medgivande finns</li> <li>• Bommar i uppläge</li> <li>• Ingen varningssignalering i ljus- och ljudsignaler</li> <li>• Blixtljus visar inte "Varning"</li> <li>• "Varning" visas inte i ägovägslådor</li> <li>• V-signalen visar "Stopp vid plankorsning"</li> </ul> <p>2. Tiden har löpt ut/Användaren trycker "Stäng"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Köpt tid sätts till noll sekunder</li> <li>• Blixtljus visar "Varning"</li> <li>• "Varning" visas i ägovägslådor</li> </ul> <p>3. Omkring 30 sekunder senare</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bommar fälls till nedläge</li> </ul> <p>4. Bommar fällda</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• "Varning" i blixtljus och ägovägslådor slutar</li> </ul> |
| Tåg närmar sig (noll sekunder)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medgivande finns inte</li> <li>• Inte möjligt att köpa tid</li> </ul>   | <p>1. Se Tabell 2. Varningssignalering</p> <p>2. Tiden har löpt ut/Användaren trycker "Stäng"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Köpt tid sätts till noll sekunder</li> </ul>   |
| Omkring 30 sekunder senare [5]   |  |   |
| Omkring 120 sekunder senare [6]  |  |   |
| Tåget har passerat   | Se händelse "Inget tåg"  | <p>1. Se Tabell 2. Varningssignalering</p> <p>2. Tiden har löpt ut/Användaren trycker "Stäng"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Köpt tid sätts till noll sekunder</li> </ul>   |
| Tåget har passerat; bommar under lyftning till uppläget;               |  | <p>1. Se Tabell 2. Varningssignalering</p> <p>2. Tiden har löpt ut/Användaren trycker "Stäng"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Köpt tid sätts till noll sekunder</li> <li>• Blixtljus visar "Varning"</li> <li>• "Varning" visas i ägovägslådor</li> <li>• Bommar byter riktning och fälls till nedläget</li> <li>• "Varning" upphör när bommarna är fällda</li> </ul>  |
| Nytt tåg närmar sig omedelbart efter att det första tåget har passerat | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medgivande finns inte</li> <li>• Inte möjligt att köpa tid</li> </ul>   | <p>1. Se Tabell 2. Varningssignalering</p> <p>2. Tiden har löpt ut/Användaren trycker "Stäng"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Köpt tid sätts till noll sekunder</li> </ul>   |

Tabell 1. Köpa tid

<sup>4</sup> Tiden kan vid projekteringen sättas mellan 1 – 1440 minuter, dvs som längst 24 timmar

<sup>5</sup> Tiden kan vid projekteringen sättas mellan 1 – 240 sekunder, dvs som längst 4 minuter. I tabellen är tiden satt till 30 sekunder

<sup>6</sup> Tiden kan vid projekteringen sättas mellan 1 – 120 sekunder, dvs som längst 2 minuter. I tabellen är tiden satt till 120 sekunder

### 5.2.2. Start och avslut av varningssignalering (Tabell 2)

Vägskyddsanläggningen beter sig olika beroende på om tid är köpt eller inte.

- När ingen tid är köpt är bommarna ständigt fällda.
- När tid är köpt påminner bommarnas funktion om en helbomsanläggning, dvs tågens rörelser styr fällning och lyftning av bommarna.

Ljus- och ljudsignalerna fungerar alltid på samma sätt oavsett om tid är köpt eller inte

V-signalen [7] visar "Passera" när följande villkor är uppfyllda

- Ett tåg ska närma sig plankorsningen
- Bommarna är fällda
- Vägskyddsanläggning ska inte indikera något säkerhetsfarligt fel

Notera att varningssignalering i ljus- och ljudsignalerna inte påverkar V-signalen.

Anledningen är att växlingen av signalbild i V-signalen annars skulle komma mycket sent, vilket skulle innebära att varje tåg skulle behöva bromsa. Alternativet att starta varningssignaleringen "i god tid" skulle istället riskera att minska respekten för ljus- och ljudsignalerna med obehörigt spårbedrädande som konsekvens. Tabell 2 beskriver funktionen detaljerat.

---

<sup>7</sup> Före V-signalen kan det finnas en V-försignal. Även ATC, ETCS och kontroll i huvudsignal kan tillämpas.

| Händelse   | Ingen tid köpt  | Tid köpt  |
|--|---|---|
| Inget tåg  | Utgångsläge <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medgivande finns</li> <li>• Bommar i <i>nedläge</i></li> <li>• Ingen varningssignalering i ljus- och ljudsignaler</li> <li>• Blixtljus visar inte "Varning"</li> <li>• "Varning" visas inte i ägovägslådor</li> <li>• V-signalen visar "Stopp vid plankorsning"</li> </ul> | Utgångsläge <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medgivande finns</li> <li>• Bommar i <i>uppläge</i></li> <li>• Ingen varningssignalering i ljus- och ljudsignaler</li> <li>• Blixtljus visar inte "Varning"</li> <li>• "Varning" visas inte i ägovägslådor</li> <li>• V-signalen visar "Stopp vid plankorsning"</li> <li>• Köpt tid har inte löpt ut</li> </ul>  |
| Tåg närmar sig (noll sekunder)                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medgivande finns inte</li> <li>• V-signalen visar "Passera"</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medgivande finns inte</li> <li>• Blixtljus visar "Varning"</li> <li>• "Varning" visas i ägovägslådor</li> </ul>  |
| Omkring 30 sekunder senare <sup>[8]</sup>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• V-signalen visar "Passera"</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bommar fälls till nedläge</li> <li>• Bommar fällda               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ "Varning" i blixtljus och ägovägslådor slutar</li> <li>◦ V-signalen visar "Passera"</li> </ul> </li> </ul>   |
| Omkring 120 sekunder senare <sup>[9]</sup>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ljus- och ljudsignaler varningssignalerar</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ljus- och ljudsignaler varningssignalerar</li> </ul>   |
| Tåget har passerat                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medgivande finns</li> <li>• V-signalen visar "Stopp vid plankorsning"</li> <li>• ljus- och ljudsignaler slutar varningssignalera</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medgivande finns</li> <li>• V-signalen visar "Stopp vid plankorsning"</li> <li>• ljus- och ljudsignaler slutar varningssignalera</li> </ul>  |
| Tåget har passerat; bommar under lyftning till uppläget; | Ej relevant   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bommar lyfts till uppläge</li> </ul>   |
| Bommar under lyftning, nytt tåg närmar sig               | Se händelse "Tåg närmar sig (noll sekunder)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medgivande finns inte</li> <li>• Blixtljus visar "Varning"</li> <li>• "Varning" visas i ägovägslådor</li> <li>• Bommar byter riktning och fälls till nedläget</li> <li>• "Varning" upphör när bommarna är fällda</li> <li>• V-signal visar "Passera"</li> <li>• Se vidare händelse " Omkring 120 sekunder senare"</li> </ul> |

Tabell 2. Varningssignalering

<sup>8</sup> Tiden kan vid projekteringen sättas mellan 1 – 240 sekunder, dvs som längst 4 minuter. I tabellen är tiden satt till 30 sekunder

<sup>9</sup> Tiden kan vid projekteringen sättas mellan 1 – 120 sekunder, dvs som längst 2 minuter. I tabellen är tiden satt till 120 sekunder

### 5.2.3. Frånkoppling vid arbete (FK-låda)

Vägskyddsanläggningen Lövtorpet är autonom, dvs den styrs enbart av tågens rörelser. Detta åstadkoms, som brukligt i Sverige med spårledning, Iv, Sv, Iiv.

Så länge som ett spårfordon belägger en spårledning före plankorsningen sett i färdriktningen finns inget medgivande. Då går det inte att köpa tid. Ljud- och ljussignalerna kommer att varningssignalera efter en inställd tidsfördröjning (se Tabell 1). Bommarna kommer att förbli fällda. Om ett arbetsfordon ska uppehålla sig en längre tid behöver dess personal göra en frånkoppling i Frånkopplingslådan (FK-lådan). Då kommer varningssignaleringen i ljus- och ljudsignalerna att upphöra och medgivandet att återkomma. Köp av tid blir åter möjligt. Om tid redan är köpt kommer bommarna att lyfta.

En ställverksstyrd vägskyddsanläggning har inte FK-låda. Utöver påverkan av spårledning måste det finnas en tågväg (eller växlingsväg) ställd över plankorsningen. Så länge som tågklararen inte ställer någon tågväg kommer inte varningssignaleringen pågå i onödan.

## 5.3. Analys av driftstatistik

Driftstatistiken från vägskyddsanläggningens loggsystem har analyserats och omfattar tiden 6 april till 21 december 2021. Tiden från ibruktagningen 14 januari till 5 maj har filtrerats bort eftersom det under den tiden fanns en utrustning som simulerade en tryckning på knappen "Öppna". Likaså har 8 och 9 juli filtrerats bort eftersom servicearbeten pågick då. Vid det tillfället byttes patchkablar för att komma tillrätta med att anläggningen obefogat gjorde omstarter. Dessa omstarter resulterade i indikeringen "Privat boxes Door status: Closed" trots att dörren inte har varit öppen.

När irrelevanta data filtrerats bort återstår följande

- Vid 48 tillfällen har någon knapp "Öppna" tryckts.
- Vid 35 tillfällen har någon knapp "Stäng" tryckts
- Det finns ingen uppgift om hur länge maxtiden (1 timme i detta fall) har utnyttjas.

Servicepersonal förmodas ha provat anläggningen vid några tillfällen.

Se även bilaga 2 – Utdrag ur logg.

## Bilaga 1 – Intervjufrågor

Frågor ställda vid intervju 2022-03-31. Nils-Olof intervjuades per telefon av Olle Mornell och Werner Brodd.

1. Hur många gånger har du köpt tid för att öppna bommen  
Ungefär 20 gånger
2. Hur många gånger har du passerat plankorsningen under ett och samma tidsköp  
Två gånger
3. Har du fått vänta länge vid fällda bommar när du har köpt tid  
Detta har inte hänt
4. Hur många personer inklusive dig själv köper tid  
Nils-Olof och hans son.
5. Hur många gånger har du köpt tid själv  
De flesta gånger har Nils-Olof gjort det.
6. Hur många gånger har andra personer köpt tid  
Nils-Olof son har gjort detta vid några enstaka tillfällen
7. Räcker tiden för ett tidsköp. Längre tid? Kortare tid?  
Nils-Olof säger att tiden är bra. Längre tid skulle medföra att bommarna står öppna i onödan. (I lövtorpet gäller en timme för ett tidsköp).
8. Vilka incidenter har inträffat  
Inga incidenter har inträffat
9. Hur fick du nyckel  
Av en tekniker vid genomgång av anläggningens funktion
10. Har nyckeln fungerat  
Ja. (Ägovägslådan är försedd med en enklare låsanordning; Nils-Olof känner till våra problem med de nya låsen)
11. Hur hanteras nycklar, förvaras var?  
I verkstaden
12. Behövs flera nycklar  
Det skulle vara bra att ha en i reserv
13. Har det hänt att medgivande (vit lampa) inte har funnits  
Nej
14. Har verksamheten hindrats för att bommarna inte har gått att öppna. Konsekvenser  
Nej
15. Finns det risk att missa blyxtljusen

"Jag har sett att det blixtrar" Nils-Olof har inte närmare reflekterat var blyxtljusen är placerade.

16. Har du fått någon instruktion

Ja, muntlig och skriftlig

17. Har något gått sönder

Nej.

18. Hur snabbt har fel åtgärdats

Ej relevant

19. Har du gjort några handhavandefel

Glömde bort vid ett första tillfälle att ägovägsådan måste vara stängd innan bommarna lyfter.

20. Hur är den upplevda säkerheten mot tidigare lösningen

"100 procent bättre!"

21. Finns det något som kan förbättras

Finns det möjlighet att fjärrstyra öppnafunktionen så att det går att öppna utan att behöva lämna arbetsfordonet. *Svar: Detta kan vara en utveckling för framtiden. Idag saknas rutiner för att säkra at en sådan utrustning inte kommer i orätta händer.*

22. Finns det något övrigt att tillägga

- Synd om teknikerna som måste pulsa i snön. *Svar: Under erfarenhetsdriften har förstärkt tillsyn skett. I framtiden behövs enbart tillsyn en gång per år, lämpligen på sommaren.*
- Hur gör man en felanmälan? *Svar: På kryssmärkets baksida finns telefonnummer och id-nummer.*
- Är vägbanan i spåret tillräcklig? *Nils-Olof: Trälämmarna fungerar bättre än tidigare; de är bredare.*
- Nils-Olof önskar ett bättre skyddsalternativ (idag oskyddad) vid Älrvägsviken (id 44938). Minns en tragisk olycka när ett barn omkom.



## Bilaga 2 – Utdrag ur logg

| Händelse  | 2021-05-15 | 2021-05-18 | 2021-06-01 | 2021-06-23 | 2021-07-03 | 2021-07-04 | 2021-07-07 | 2021-07-10 | 2021-08-13 | 2021-08-23 | 2021-09-07 | 2021-11-03 | 2021-11-19 | 2021-12-03 | 2021-12-04 | Totalsumma |
|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Barrier B01 Status: Closed                                | 3          | 2          | 8          | 4          | 3          | 2          | 1          | 3          | 2          | 5          | 2          | 6          | 1          | 2          | 3          | 47         |
| Barrier B01 Status: Opened                                | 3          | 2          | 7          | 5          | 2          | 2          | 1          | 3          | 2          | 5          | 1          | 6          | 1          | 2          | 3          | 45         |
| Barrier B04 Status: Closed                                | 3          | 2          | 8          | 5          | 1          | 2          | 2          | 2          | 1          | 8          |            | 6          | 1          | 2          | 3          | 46         |
| Barrier B04 Status: Opened                                | 3          | 2          | 7          | 5          | 2          | 2          | 1          | 3          | 2          | 5          | 1          | 6          | 1          | 2          | 3          | 45         |
| Private Boxes Door Status: Closed                         | 5          | 1          | 23         | 13         | 4          | 3          | 6          | 3          | 6          | 11         | 3          | 4          | 2          | 7          | 2          | 93         |
| Private Boxes Door Status: Opened                         | 5          | 1          | 24         | 12         | 4          | 3          | 7          | 2          | 5          | 11         | 3          | 4          | 2          | 7          | 2          | 92         |
| Private Read Box 1 Close Command - Button Status: Pressed |            |            | 4          | 2          |            |            |            |            | 2          | 2          |            |            |            |            |            | 10         |
| Private Read Box 1 Open Command - Button Status: Pressed  |            |            | 6          | 2          | 1          |            |            |            | 1          | 2          |            |            |            |            |            | 12         |
| Private Read Box 4 Close Command - Button Status: Pressed |            |            | 1          | 3          |            |            | 1          |            | 2          | 3          | 1          |            | 1          | 2          | 1          | 15         |
| Private Read Box 4 Open Command - Button Status: Pressed  | 3          | 1          | 2          | 3          | 1          | 2          | 1          | 2          | 1          | 3          | 9          | 4          | 1          | 2          | 1          | 36         |



*Ett Norrtåg passerar plankorsningen Lövtorpet. Foto: Olle Mornell, 2021-01-13*

Trafikverket, 781 89 Borlänge. Besöksadress: Röda vägen 1.  
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 020-600 650

[trafikverket.se](https://www.trafikverket.se)