

Tid: 2018-08-27

Plats: Färöarna, Torshavn

Närvarande: Jonas Sparthan, Sting Sverige
Harald Buvik, Vegdirektoratet Norge
Tuuli Salonen, Strafica Oy Finland
Torbjörn Hetlevik, Vegvesen Norge
Jakup N Olsen, Landsverk Färöarna
Alfred Kvalsvik Blø, Trafsys Norge
Pernilla Fransson, Trafikverket Sverige
Ulf Malmros, ÅF Sverige
Martin Berg, Polisen Färöarna
Heinö Österö, Räddningschef Färöarna

Delges: Guðni Ingi Pálsson, Pentti Hautala, Marko Järvinen, Böðvar Tómasson, Tomi Ristola, Brynjar Bragason, Mika Jaatinen, Hávarður Finnbogason, Kristinn Hauksson, Göran Nygren, Henrik Bak, Tapani Angervuori, Laura Väisänen, Morten Nesheim, Marius Raddum, Haukur Ingason, Elin Lyckestam, Jonas Andersson, Emelie Bjerkander, Odd Einar Lillebø, Kristian Appel, Anna-Maria Ejrup, Ulf Lundström, Makus Nilsson

Detta var arbetsgruppens femte möte under arbetsperioden (2016 - 2020) och det hölls i Torshavn på Färöarna. Presentationerna från workshopen kommer att läggas ut på NVF's hemsida som bilagor tillsammans med dessa mötesanteckningar.

Mötet inleddes med att Jonas Sparthan presenterade mötets agenda.

Agendan för mötet var enligt nedan:

08:45 Samling, förberedelse och uppkoppling av Skype etc
09:00 Välkomna till Tshavn, presentation av deltagare (Jakup)
09:15 Presentation av Färöarna och Landsverk (Jakup)
09:30 Utveckling av tunnelutskottes arbetsgrupper (Jonas och Ulf)
10:00 Projekt Eysturoyar – Sandoyartunnilin (Teitur Samuelsen)
11:00 Genomgång av kommande arbete i tunnelutskottet 2018-2020 (Jonas)
12:00 Lunch
13:00 Planering av kommande seminarier och workshop (Jonas och Ulf)
14:30 Presentation av aktuellt VR-projekt, självräddning i rökfylld tunnel (Harald)
15:00 Erfarenhetsutbyte från pågående projekt och aktuella händelser
15:30 Summering och vidare arbete (Jonas)
16:00 Rundvisning av nedlagd Natostation inne i fjället på Sornfjelli (Jakup)
19:00 Gemensam middag, Landsverk är värd. Skeiva pakkhus (www.skeivapakkhus.fo)

1 Presentation av Landsverk och Färöarna

Lite fakta:

- 51.000 invånare, varav ca 12.000 i Torshavn
- 18 öar
- Totalt vägnät 960 km, varav hälften är kommunala. I princip alla kommunala vägar är asfalterade.
- 16 vägtunnlar om totalt 28 m
- 2 undersjötunnlar om totalt 11 km. Båda är betalanläggningar.
- 16 helikopterlandningsplatser
- Landsverk är en del av Trafikministeriet.

När man bygger en betalanläggning så skapar man ett fristående aktiebolag som hanterar såväl byggandet såsom driften av anläggningen. Innebärande att alla intäkter går till aktiebolaget.

Rent praktisk tecknas avtal mellan Landsverk och aktiebolaget avseende personal och resurser för underhåll. D.v.s. samma personal utför det praktiska underhållet både i Landsverks anläggningar och i aktiebolagets anläggningar. För ytterligare info om Landsverket, se Jákups presentation från mötet, ”*Bilaga 1 - NVF Tunnel AG2 M05 Landsverk og Färöarna*”.

2 Projekt Eysturoy tunnel och projekt Sandoy tunnel

Presentatör: Teitur Samuelsen, CEO

Ett tunnelprojekt pågår sedan något år tillbaka. Projektet är en undersjötunnel som förbinder Torshavn, Runavik och Strendur med varandra. Torshavn ligger på ön Streymo medan samhällena Runavik och Strendur båda ligger på ön Eysteroy åtskilda av Skalafjordur. Tunneln består av tre ”tunnelarmar” som möts i en cirkulationsplats. Från cirkulationsplatsen kommer tunnelarmen till Torshavn att vara ca 7,5 km, till Runavik ca 2,2 km och till Strandur ca 1,7 km.

Total tunnelängd blir 11.240 m, lägsta punkt blir -187 m, största lutning ca 5 %. Anläggningen kommer att vara en betalanläggning. Bedömningen är att trafiken kommer att vara 6.000 fordon/dygn.

Arbetet med att bygga anläggningen påbörjades år 2017 och anläggningen planeras öppnas för trafik år 2020.

Ett annat tunnelprojekt är Sandoy tunneln. Detta är en planerad undersjötunneln mellan Gamlaraett på Streymoy och Tradardalur på Sandoy. Tunneln planeras att bli 10.6 km lång och dess lägsta punkt -157 m med en högsta lutning på 5 %.

Sandoy tunneln planeras att påbörjas att byggas år 2018 och vara klar år 2023, allt enligt hemsidan. Enligt Teitur planeras bygget påbörjas efter det att den första tunneln är byggd, detta för att dess intäkter ska kunna bidra till att finansiera Sandoy tunnel. Idag finns det endast 40 hushåll på Sandoy. Mer detaljerad information och videor om de båda projekten återfinns på: www.estunlar.fo

Ingen av de som var med på mötet hade den tekniska detaljkunskapen om anläggningarnas tekniska installationer. Utifrån videon om Eystoruy tunneln och frågeställningar till Teitur tolkades det som att anläggningarna kommer att utrustas med:

- New Jersey barriers
- Informationsskyltar i taket
- Parkeringsfickor
- Tunnelventilation
- Stoppljus vid infarter och vid cirkulationsplats
- Kameratäckning, man omnämnde även IR
- Videodetektering (oklart)
- Radar
- Värmekabel

Man avser att dra nytta av erfarenheter från de två existerande undervattenstunnlarna.

Brandbekämpning utgörs av handbrandsläckare utplacerade med jämna mellanrum. Nödtelefoner är utplacerad ihop med handbrandsläckare. Inga sprinklersystem planeras.

Man avser inte att ha en ledningscentral utan anläggningarna kommer att "övervakas" via Färöarnas larmcentral, vilken hanterar allt. Man har ingen aktiv övervakning utan man agerar på larm antingen från detektorer (värmekabel, videodetektering, radar) samt på inkomna samtal. De flesta tunnarna har ingen detektering alls utan fel/problem detekteras genom att någon upptäcker problemet och ringer in det.

Många äldre tunnlar har inga möjligheter att stängas av.

Det finns i nuläget inga planer framtagna avseende hur man ska hantera onormala driftsituationer och insatser i Eystoruy tunneln eller Sandoy tunneln. Man planerar att genomföra en riskanalys avseende tekniska installationer.

Teitur omnämnde en totalbudget för båda anläggningarna på 3,5 miljarder DKK. Vilket motsvarar 68.600 DKK (96.978 SEK) per invånare. Som jämförelse kan nämnas att den totala privata låneskulden i Sverige just nu är 3,9 miljarder SEK. Kontrakt avseende installationer skrivs under hösten med ett norskt företag, vilka kommer att jobba ihop med ett Färöiskt bolag. Teiturs presentation läggs ut som bilaga på vår hemsida "*Bilaga 2 - NVF Tunnel AG2 M05 Eysturoy och Sandoy tunnels*".

3 Omstrukturering av arbetsgrupper

Idag inplanerade aktiviteter utgörs av:

- AG2: Seminarie, våren 2019, plats Stavanger eller Helsingfors
- AG3: Seminarie, september 2018, plats Malmö eller Köpenhamn

AG3:s seminarie under hösten 2018 kommer inte att genomföras, p.g.a. av tidspress.

För att bättre tillgodose tunnelutskottets medlemmars intresse så föreslås följande:

- Medlemmar med huvudintresse av tunneldrivning samt underhåll av berg slås samman till AG1
- Medlemmar med huvudintresse av säkerhet tekniska installationer, underhåll av tekniska installationer samt underhåll av anläggningar slås samman till AG2

Bedömningen är att genom att samla medlemmar vars intresse utgörs av samma intresseområde i två arbetsgrupper så kan samtliga medlemmars intresse bättre tillgodoses.

Kommande arbetsgruppsmöten och seminarier avses att planeras och genomföras på sådant sätt att samtliga medlemmars intressen tillgodoses för respektive arbetsgrupp.

Omstruktureringen innebär att AG1 kommer att omfatta ca 30 medlemmar och AG2 ca 50 medlemmar. Avseende AG2 är förslaget att kommande arbetsgruppsmöten planeras avseende dess ämnesområden i så pass god tid att arbetsgruppens medlemmar ges möjlighet att besluta vilka arbetsgruppsmöten som är av intresse att delta på.

3.1 Beslut

De tre arbetsgrupperna struktureras om till två arbetsgrupper där:

- **AG1 Effektiv tunneldrivning**, fokuserar på tunneldrivning samt underhåll av berg
- **AG2 Funktion och säkerhet**, fokuserar på brandsäkerhet, tekniska installationer, underhåll av tekniska installationer samt underhåll av anläggningar.

4 Övrig NVF information

21 november kommer NVF förbundsmöte att hållas i Oslo. Tunnelutvalget är ett av de tre utvalg som ska presentera sitt arbete. Harald och Trine kommer att delta från vårt utvalg.

Via Nordica är planerat till 10-12 juni 2020 i Malmö. Tunnelutvalget ska ansvara för 1-1,5 timmars seminarier på utvalgsdagen. Planeringen av dessa 1,5 timmars föredrag kommer att fortgå under hösten 2018 och 2019.

5 Seminarie och workshop

AG2 ska under den återstående perioden hålla ett eller två seminarier. Vid mötet uppkom det förslag om att planera att hålla ett seminarie och en eller flera workshops.

5.1 Seminarie

Förslaget är ett seminarie som handlar om positiva och praktiska effekter avseende ny teknik. Med ny teknik avses den typ av teknik som har en direkt påverkan på våra verksamheter. Exempel på ny teknik är:

- Digitalisering: Vad innebär digitalisering för oss? Hur kan vi använda oss av digitalisering då vi bygger en anläggning samt då vi förvaltar en anläggning?
- BIM: Vad innebär modellering för oss? Hur kan vi förvalta en 3D-modell? Vad behöver vi för kunskap, verktyg etc?

- Molntjänster: Allt fler produkt- och systemleverantörer erbjuder stöd och funktioner via molntjänster vad innebär det för oss?

Föredragshållare skulle kunna vara företag som levererar lösningar och anläggningar som infört ”ny teknik”. Kan gärna vara anläggningar av annan art än våra, t.ex. pappersbruk, stålverk, processindustri etc. Exempelvis har LKAB:s gruva i Gällivare kommit långt i sitt digitaliseringsarbete.

Exempel på pragmatiska synpunkter är:

- Informationssäkerhet: Vad innebär det för våra anläggningar och vårt sätt att bygga, drifta och underhålla.
- Cyber Security: Finns det hot, behöver vi bry oss, vad kan hända?
- Molntjänster: Finns det risker med att andra ”äger” vår data?

Förslag till datum för seminarie är 10-11/4-2019.

Förslag på plats för seminarie är Örestad (Malmö-Köpenhamn).

5.2 Workshop

Som ett alternativ till ytterligare ett seminarie föreslås en eller flera workshops.

Ett förslag till ämne för workshop är information. Med detta menas:

- Hur tillser vi att anläggningars system och utrustningar samlar in ”rätt” information och att detta sker på ”rätt” sätt. D.v.s. hur säkerställer vi att all data är konsistent, relevant och korrekt. Här tittar vi på information utifrån vilken information vi kan få tag i samt skapa.
- Hur tillser vi att alla intressenter av vår information får den information de är i behov av och att den har rätt kvalitet. Här tittar vi på vilken information vi bör ta fram, hur den bör hanteras, lagras och levereras.
- Därefter funderar vi på hur de två ”världarna” kan samverka. D.v.s. hur kan vi i alla lägen tillse att alla intressenter får rätt information av rätt kvalitet vid rätt tillfälle.

5.3 Plan

Då seminariet ligger först i tiden (april 2019) behöver vi fokusera på planeringen av det först.

Plan för vårt arbete i närtid ser ut som följer:

- Steg 1: Skicka ut ett mail som informerar medlemmarna om att arbetsgrupperna har strukturerats om. Förklara varför det skett samt vad det innebär.
Ansvarig: Jonas och Ulf.
- Steg 2: Informera att vi (AG2) planerar för ett seminarie den 10-11 april 2019 samt ge information om seminariets syfte, mål och preliminära innehåll. Komplettera informationen med ett antal frågeställningar för att utreda det interna intresset för seminariets ämnen samt väcka frågan avseende vilka medlemmar som kan tänkas bidra med aktivt arbete.
Ansvariga: Jonas och Ulf.
- Steg 3: Om svarsfrekvensen avseende steg 2 är hög och övervägande positiv så går vi vidare. Bilda en intern arbetsgrupp för planering av seminariet och planera in en mötesserie. Satsa på korta Skype-möte med täta intervall. Dels för att få upp ett tempo i arbetet och dels för att minimera hur mycket tid vi stjäl från mötesdeltagarna.

Not: En del av förberedelsearbetet kan utgöras av utskick av en teaser till våra tunnelnätverk och kontakter. Detta i syfte att utvärdera intresset för seminariet.

Ansvariga: Jonas och Ulf.

- Steg 4: Boka lokal och börja boka föredragshållare. Då lokal, ämnen och föredragshållare, börjar ta form då skickas en officiell inbjudan ut.

Ansvariga: Tillsatt arbetsgrupp

6 Självräddning i tunnlar

Presentatör: Harald Buvik, Statens vegvesen

Harald presenterade ett pågående forskningsprojekt kring självräddning i vägtunnlar som genomförs av Sintef, Lunds universitet och ComputIT under Vegvesens ledning. I projektet har man tagit fram en simulatormiljö för Oslofjordstunneln och kan simulera utrymning till räddningsrum i rökfylld miljö med sikt ned till 0,5m. Haralds presentation läggs ut som bilaga på vår hemsida ”*Bilaga 3 - NVF Tunnel AG2 M05 Self rescue*”.

7 Arbetsmöten under arbetsperioden

Då vår nya arbetsgrupp kommer att bli betydligt större och täcka ett bredare kompetensområde kring funktion och säkerhet i tunnlar beslutade vi att preliminär boka datum och fokusområde för ett antal möten framöver. För att underlätta för våra deltagare att välja deltagande på möten efter intresseområde och i god tid kunna planera in dem i kalendern.

Reykjavik: 2018-10-30 eller 2018-11-06, Jonas kontaktar de Isländska deltagarna för att stämma av föreslagen tidpunkt för mötet samt diskutera fokusområde för mötet. Utöver valt fokusområde (tydliggörs efter diskussion med de Isländska deltagarna) kommer mötet behandla risker och möjligheter med sammanslagningen av arbetsgrupp 2-3 samt en få en avrapportering från pågående planering av seminariet.

Stockholm: 2019-02-06: Tanken är att anpassa mötet för så många som möjligt inom den nya grupp med en gemensam middag (enskild betalning) för de som vill kvällen före. Därefter ska vi försöka ordna med två teman för mötet där vi parallellt kan dela upp oss efter personligt intresse.

Tema 1 - har en inriktning mot brand och säkerhet med fokus på Trade-Off och säkerhetskompensering för brandskydd och säkerhetsutrustning.

Tema 2 – kommer att ha fokus på installation och säkerhetssystem i Förbifart Stockholm, med ett besök på platskontoret eller i tunnelbygget.

Stavanger: 2019-09-11: Fokus för mötet kommer att vara Drift och underhåll av tunnelkonstruktion, installation och säkerhetssystem i tunnlar.

Torbjörn, Alfred och Harald med kollegor ansvarar för detaljerna i mötesprogrammet men följande ämnen togs upp som förslag på ämnen för mötet:

- Underhållsdokumentation för en komplex tunnel.
- Upprätthållande av dokumentation över en tunnels livslängd.
- Behov av detaljerad dokumentation vid en större reinvestering/uppgrädering av en tunnel.
- Säkerställande av funktion i avancerade tekniska system och organisation i tunnlar.
- Förebyggande – Avhjälpande underhåll.

- Användande och behov av underhållssystem.
- Behov av BIM, 3D-modell för en tunnel i driftskedet.

Helsingfors 2020-01-22: Tema för mötet kommer att vara simulatorer och simulering i tunnelmiljö. Tuuli med kollegor ansvarar för detaljerna i mötesprogrammet men följande ämnen togs upp som förslag på ämnen för mötet:

- Nyttjandet av 3D-modeller för förståelse av anläggningens utformning.
- Möjligheten för simulering för olika användare och anledningar.
- Simulering vid kontroll och provning av anläggningens tekniska system före installation.
- Simulering för tester av funktion när tunneln är i drift, för att minska trafikpåverkan.
- VR-simulering vid utrymning, insatsövning etc.
- Simulering av olika situationer för tunneloperatörer

8 Tunnlrar på Färöarna

Vägtrafiktunnlar på Färöarna omfattas av nedan uppräknade anläggningar. Där anläggningar vars namn är skrivna i fet stil besöktes under besöket på Färöarna.

8.1 Tunnlrar under vatten

Tunnel	Byggår	Körfält	Höjd	Längd
Streymoy – Vagar	1977	2	4,6	4940 m
Eysturoy - Bordoy	2006	2	4,6	6300 m

8.2 Tunnlrar genom berg

Ö	Tunnel	Byggår	Körfält	Höjd	Längd
Streymoy	Leynar	1977	2	4,6	760 m
	Kollafjordur	1992	2	4,6	2816 m
Eysturoy	Norosk	1976	2	4,5	2520 m
	Leirvik	1985	2	4,6	2238 m
Bordoy	Arnafjordur	1965	1	3,1	1680
	Hvannasund	1967	1	3,1	2120
Kalsoy	Villingardalur	1979	1	3,4	1193
	Ritudalur	1980	1	3,8	683
	Mikladalur	1980	1	3,7	1082
	Teymur i Djupadali	1985	1		220
	Trollanes	1985	1	3,5	2248
Kunoy	Kunoy	1988	1	4,6	3031
Vidoy	Vidareidi	2016	2	4,6	1940
Vagar	Gasaldur	2003	1	4,6	1410
Suduroy	Hvalba	1963	1	3,2	1450
	Sandvik	1969	1	3,2	1500
	Sumba	1997	2	4,3	3240
	Hov	2007	2	4,6	2435

Bilagor:

NVF Tunnel AG2 M05 – Bilaga 1 Landsverk og Färöarna

NVF Tunnel AG2 M05 – Bilaga 2 Eysturoy och Sandoy tunnels

NVF Tunnel AG2 M05 – Bilaga 3 Selfrescue

Vid pennan Jonas Sparthan och Ulf Malmros