

Struer, Remisevej, fjernvarmeledning

Signifikansvurdering (screening 2)

ATM 624

Journalnummer 13-01078

Version 2

Version	Dato	Udarbejdet af	Kontrolleret af	Godkendt af	Ændring
1	02-06-2013	GUNI	ECS	CRPN/ANGF	Første udgave
2	15-11-2013	GUNI	-	CRPN	Anden udgave Revideret konsekvensanalyse og revurdering af overvågning og reversibilitet (afsnit 3.1.4 og 3.1.6)

GUNI, Gunner Nielsen, Arealgeograf, Teknisk Drift

ECS, Ejnar Skovrup, Projektejer Spor, tidligere GFS spor , Teknisk Drift

ANGF, Ane Gro Jørgensen, Teamleder, Teknisk Drift - Arealer

CRPN, Claus René Pedersson, Sikkerhedsspecialist, Kvalitet & Sikkerhed

1 Grundlag og formål for screening

1.1 Grundlag

I henhold til kapitel 3 § 6 i BEK nr. 1187 af 15/12/2012, Bekendtgørelse om godkendelse af infrastruktur på Jernbaneanrådet, må jernbaneinfrastruktur ikke tages i brug, før Trafikstyrelsen har udstedt en ibrugtagningstilladelse.

Der er i henhold til bekendtgørelsen tilfælde hvor jernbaneinfrastruktur må tages i brug uden at der først foreligger en ibrugtagningstilladelse.

Med udgangspunkt i en foreløbig systemdefinition (screening 1) for dette projekt er det sandsynliggjort at de planlagte aktiviteter vil føre til en ændring af jernbaneinfrastrukturen samt, at denne ændring af jernbaneinfrastrukturen har indflydelse på jernbanesikkerheden.

1.2 Formål

Formålet med nærværende signifikansvurdering er at vurdere om ændringen/ændringerne i infrastrukturen er signifikante eller ej.

Signifikansvurderingen baseres på den foreløbige systemdefinition og omfatter 6 vurderingskriterier, der er vurderet enkeltvis og samlet.

Vurderingen er gennemført i henhold til Tracé, proces K-10.1, i Banedanmarks ledelsessystem.

Jævnfør systemdefinitionen omfatter ændringen krydsning af banen med en $\varnothing 250$ mm rør for fremføring af fjernvarme vand ved styret underboring, og en lægningsdybde på 3,1 m under skinneoverkant.

1.3 Implementeringsperiode

Det skal bemærkes at der i bekendtgørelse 1187 af 15/12/2012 kapitel 4, § 7 anføres at er ændringen ikke vurderet som værende signifikant så skal dokumentation for vurderingen samt tilhørende foreløbige systemdefinition indsendes til Trafikstyrelsen indtil den 31. december 2013.

2 Signifikansvurdering

Vurdering af ændringens/ændringernes signifikans tager udgangspunkt i den foreløbige systemdefinition. Den foreløbige systemdefinition vedlægges som bilag til denne signifikansvurdering.

Signifikansvurderingen gennemgår i alle 6 kriterier (akkumulation, kompleksitet, nyskabelse, konsekvens, reversibilitet og overvågningsmulighed).

2.1 Resultatet af signifikans vurdering

Med baggrund i den identificerede fare og usikkerheden omkring faren, er den ændring som projektet omfatter indsat i matricen herunder.

		Usikkerhed	Konsekvens		
		1= meget lav	1= let tilskadekommen		
		2= lav	2= alvorligt tilskadekommen		
		3= middel	3= én dræbt		
		4= høj	4= flere dræbte		
Usikkerhed	4				
	3				
	2				
	1				
		1	2	3	4
		Konsekvens			

Usikkerhed \ Konsekvens	1	2	3	4
4	Green	Yellow	Red	Red
3	Green	Yellow	Yellow	Red
2	Green	Green	Yellow	Red
1	Green	Green	Green (X)	Yellow

Usikkerhed:

I den aktuelle ændring vurderes usikkerheden som værende meget lav (kategori 1). Den anvendte krydsningsmetode er ”opgravningsfri ledningsetablering ved styret boring” som er en kendt og afprøvet metode, hvorfor ændringen vurderes ikke at være nyskabende eller komplekst og derfor at have en lav grad af usikkerhed.

Konsekvens:

Der er identificeret en enkelt fare som følge af aktiviteten: Fejl i højderetning som i værst tænkelige tilfælde kan føre til afsporing. Faren er kendt ved denne type af aktiviteter hvorfor der allerede er defineret en række generiske overvågningskriterier for at imødegå denne fare.

I relation til jernbanesikkerhed anses ændringen for at have ”én dræbt” som værst tænkelige konsekvens (kategori 3). Dette niveau er valgt, idet ændringen finder sted på en bane trafikeret med passagertog med en strækningshastighed på 40 km/t i henhold til TIB.

Signifikans:

Ovennævnte vurdering af usikkerhed og konsekvens placerer umiddelbart ændringen i det grønne område af vurderingsmatricen. Banedanmark har dog alligevel valgt at medtage overvågningskriterierne medtages i signifikansvurderingen.

Overvågningskriterier i projektering, udførelse og driftsfasen for disse årsager er beskrevet i afsnittet for overvågning.

Vedrørende konsekvensen så er sandsynligheden for en afsporing meget lav ved denne type opgravningsfri ledningsetablering idet der er tale om en styrbar boring.

Med baggrund i konsekvensvurderingen og aktivitetens mulighed for overvågning vurderes det, at risikoen ved ændringen reduceres ved de beskrevne overvågningskriterier og derfor er ikke-signifikant. Det er derfor Banedanmarks vurdering, at der ikke skal søges om ibrugtagningstilladelse, jævnfør bekendtgørelse nr. 1187

3 Gennemgang af kriterier for ændringen

Da ændringen kun består af en aktivitet bliver de 6 kriterier gennemgået et efter et.

Fareidentifikationen er gennemført som en høringsrunde blandt de i afsnit 4, 'Kompetencer', anførte interne og eksterne interessenter.

Fareidentifikationen har derudover taget udgangspunkt i en generisk fareidentifikation for ”styrede underboringer under 400mm uden grundvandssænkning” gennemført den 19. august 2013 med deltagelse af normansvarlige, projektledere og entreprenører.

Ændringen er nærmere beskrevet i den vedlagte foreløbige systemdefinition af 02-06-2013.

3.1 Akkumulation

Der er ikke tidligere gennemført ændringer, som er vurderet at være ikke-signifikante i området inden for systemdefinitionens afgrænsning. Derfor vurderes det, at der ikke er forhold ud over det i systemdefinitionen beskrevne som skal medtages i vurderingen af signifikans.

Der er ydermere ingen andre nærtliggende krydsninger af banen som kan have betydning for denne aktivitet.

3.2 Nyskabelse

Styrbar boring er en kendt arbejdsproces. Metoden er beskrevet i banenorm BN1-13-2. Der er tidligere gennemført flere projekter, med denne boremetode:

- ø 110 mm i Fruens Bøge på bane 78, Odense-Svendborg, km 5,426, fjernvarmeledning (j.nr. 12-00927).
- ø 275 mm i Brørup på bane 29, Lunderskov-Esbjerg, km 20,190, rentvandsledning (j.nr. 12-02534).

Der er ingen nyskabelse idet metoden er anerkendt i henhold BN1-13-2 og standard blandt entreprenørerne.

Anlæg af ledninger under tryk under jernbanen er ikke en nyskabelse. Blandt de ovenfor nævnte projekter er anlæg af fjernvarmeledningen i Fruens Bøge direkte sammenlignelig med hensyn til ledningstype.

3.3 Ændringens kompleksitet

Ingen andre delsystemer end Spor og Geoteknik er påvirket af aktiviteten i systemdefinitionen. Delsystemerne er naturligt beslægtede og alle grænseflader mellem delsystemerne er kendte for denne type af aktiviteter.

Den beskrevne aktivitet er kendt, indebærer ikke ændringer i almindelig praksis og ændrer ikke i funktionaliteten indenfor spor og geoteknik.

Anlægsarbejdet udføres af en enkelt entreprenør, som ikke skal koordinere med andre arbejds hold.

På baggrund af ovenstående vurderes, at kompleksiteten i projektet er meget lav.

3.4 Konsekvens

Nedenfor er beskrevet de sandsynlige, værst tænkelige scenarier og mulige årsager hertil.

Fare nr.	1.1
Faren (uønsket tilstand)	Fejl i sporets højderetning
Årsag til faren	Sætning i sporet
Bagvedliggende årsag/er	<ul style="list-style-type: none"> a. Sammenbrud af ledning/beskyttelsesrør som følge af forkert dimensionering b. Udvaskning af formation grundet lækkende medierør c. Hindring i fremboring eller itrækning efterlader boring uafsluttet
Eksisterende sikkerhedsbarrierer / bemærkninger	<ul style="list-style-type: none"> • I den angivne km er hastigheden på 40 km/t i henhold til TIB • Banedanmarks linjesyn. • Banedanmarks sporbeliggenhedskontrol. • Fremføringspersonalets udkig med banestrækningens tilstand og togets kørsel.
Konsekvens	Ved afsporing i den hastighed er den værst tænkelige konsekvens én dræbt

Fare nr.	1.2
Faren (uønsket tilstand)	Fejl i sporets højderetning
Årsag til faren	Hævning af sporet
Bagvedliggende årsag/er	<ul style="list-style-type: none"> a. Trykket i boremudder presser jordlag op imod sporet
Eksisterende sikkerhedsbarrierer / bemærkninger	<ul style="list-style-type: none"> • I den angivne km er hastigheden på 40 km/t i henhold til TIB • Banedanmarks linjesyn. • Banedanmarks sporbeliggenhedskontrol. • Fremføringspersonalets udkig med banestrækningens tilstand og togets kørsel.
Konsekvens	Ved afsporing i den hastighed er den værst tænkelige konsekvens én dræbt

3.5 Vurdering af overvågning og reversibilitet

Overvågning

Generiske krav til projektering og udførelse af ”opgravningsfri ledningsetablering ved styret boring” er beskrevet i BN1-13-2

Ad Projektering:

- Fare 1.1 årsag a: BN1-13-2 opstiller generiske sikkerhedskrav til projekteringen herunder for dimensionering af medierør (trykklasse), hvorfor der ikke udføres en egentlig projektering af nye tværgående ledninger.
- Fare 1.1 årsag a: Forudsætningerne for valg af eksplicit dimensionering i BN1-13-2 tjekkes opfyldt idet Banedanmark kontrollerer dette ved ansøgningen v/arealgeograf i Banedanmark.¹
- Fare 1.1 årsag b: Idet der er tale om et anlæg, der fører væske under tryk, stiller Banedanmark krav om at anlæggets udformning kontrolleres af en af Banedanmark godkendt rådgiver².

Ad Udførelsesfejl:

- Fare 1.1 årsag a: Banedanmark fører tilsyn (stikprøve) med udførelsen i henhold til instruks: ”Tilsyn med eksterne arbejder ift gravetilladelser (137-sager)³” i proces I-1.2.3.1.1. I forbindelse med tilsynet kontrolleres at anlægget (rør/ledninger) svarer til det projekterede, at lokaliteten (herunder placering af gruber etc.) svarer til det projekterede og at det anvendte materiel svarer til det, der er givet tilladelse til at anvende i den konkrete sag.
- Fare 1.1 årsag c: Arbejdet udføres af entreprenør, hvis kvalitetsstyringssystem er godkendt af Banedanmark. I den forbindelse kontrolleres det at entreprenøren har system for borerapporter og afvigelsesrapporter.
- Fare 1.2.årsag a: Anlægsarbejdet overvåges af sporsagkyndigt personale⁴. Den sporsagkyndige observerer sporet under hele gennempresningen og kan agere, hvis der observeres forhold, der giver/kan give en forringelse af jernbanesikkerheden. Vedkommende kan således stoppe arbejdet eller stoppe trafikken hvis han vurderer det nødvendigt.

Ad Drift og vedligeholdelse:

- Fare 1.1 årsag b, fare 1.2 årsag a: Banedanmark foretager periodiske sporbeliggenhedskontroller, som afdækker eventuelle fejl i højderetning og klassificerer

¹ Kompetencer til Arealgeograf fremgår af funktionsbeskrivelsen i ledelsessystemet.

² I særlige tilfælde stiller BN1-13 krav om brug af godkendt rådgiver som via sine kompetencer anerkendes af TSA Geoteknik til at foretage en uafhængig gennemgang af krav til projektering, dimensionering mv.

³ Instruksen beskriver ansvar, opgave og kompetencer idet der henvises til funktionsbeskrivelse for arealgeografer (GAS).

⁴ Sporsagkyndigt personale er individuelt godkendt af Teknisk Drift til varetagelse af denne funktion, kompetencerne er beskrevet i BN1-38-5, 'Sporbeliggenhedskontrol og sporkvalitetsnormer' (banenorm i udkast).

disse alt efter alvor i henhold til BN1-38-4. Der forefindes tolerancer som hver især har procedurer til at imødegå en eventuel uønsket udvikling.

- Fare 1.1 årsag b: Der er, jf. BN1-13-2, særlige krav til anlæggets udformning, idet det transporterer væske/gas under tryk. Kravene indebærer, at medierøret lægges i beskyttelsesrør, at beskyttelsesrøret afsluttes i brønd med synligt overløb.
- Fare 1.1 årsag b, fare 1.2 årsag a: Jernbanevirksomhedernes overvågning af jernbaneinfrastrukturen når disse befarer sporene. Lokomotivførere informerer fjernstyringscentralen om ”uro i sporet” hvorefter der er procedurer for opfølgning i form af visuel kontrol mm.
- Fare 1.1 årsag b, fare 1.2 årsag a: Banedanmark gennemfører periodisk linjesyn hvor banens tilstand vurderes i henhold til BN1-177 afsnit 10.2.

Banedanmark vurderer på baggrund af ovenstående, at der er stor sikkerhed for, at eventuelle fejl ved anlægget opdages og om nødvendigt udbedres i tide inden en eventuel ulykke indtræffer.

Reversibilitet

Ændringen er ikke reversibel

4 Bilag Kompetencer

4.1 Kompetencer

Herunder er vist deltagere i signifikansvurderingen og deres kompetencer.

Navn	Funktion	Kompetencer
Ane Gro Jørgensen	Teamleder	8 års erfaring med håndtering af krydsende ledninger i Banedanmark.
Claus René Pedersson	Sikkerhedsspecialist	Arbejdet med CSM RA siden 2008, blandt andet som Trafikstyrelsens repræsentant i ERA.
Ejnar Skovrup	Projektejer Spor, tidligere GFS spor	Tidligere teamleder for geograferne i Spor. Har 34 års erfaring med krav til spor.
Gunner Nielsen	Arealgeograf	5 års erfaring med håndtering af krydsende ledninger i Banedanmark.

Bilag

Bilag 1 Systemdefinition

Bilag 2 Faktaark

Bilag 3 gennemgang af krav ved uafhængig godkendt rådgiver

Referencer

Følgende referencer kan rekvireres på forlangende:

- /1/ Bekendtgørelse 1187 af 15/12/2012
(www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=144479)
- /2/ BN1-13-2, Ledningsanlæg på Banedanmarks arealer
(www.bane.dk/db/filarkiv/5312/BN1-13-2.pdf)
- /3/ BN1-38-4, Sporbeliggenhedskontrol og sporkvalitetsnormer
(www.bane.dk/db/filarkiv/8714/BN1-38-4.pdf)
- /4/ SR
www.bane.dk/visArtikel.asp?artikelID=6338
- /5/ Håndbog om nærføring
http://www.naerfoering.dk/haandbog/haandbog_om_naerfoering.pdf