










360 GRADER RUNDT OM SIKRING

AFRAPPORTERING

Valcon

AFRAPPORTERINGEN INDEHOLDER FØLGENDE AFSNIT

AFSNIT 1		<ul style="list-style-type: none"> Executive summary 	AFSNIT 6		<ul style="list-style-type: none"> Ressourcer som bliver kritiske over perioden
AFSNIT 2		<ul style="list-style-type: none"> Analysens baggrund, formål og leverancer 	AFSNIT 7		<ul style="list-style-type: none"> Aktioner Implementeringsplan
AFSNIT 3		<ul style="list-style-type: none"> Analyserede roller og funktioner Analyserede kompetencer 	AFSNIT 8		<ul style="list-style-type: none"> Valcons anbefaling
AFSNIT 4		<ul style="list-style-type: none"> As-is-billedet 	AFSNIT 8		<ul style="list-style-type: none"> Appendiks indeholdende detaljeret kompetenceniveau pr. landsdel
AFSNIT 5		<ul style="list-style-type: none"> Faktorer som gør roller, funktioner og kompetencer kritiske 			

AFSNIT 1 EXECUTIVE SUMMARY

EXECUTIVE SUMMARY

IDENTIFICEREDE UDFORDRINGER

- Der er generel mangel på sikringsteknikere i alle landsdele og det vedholdende pres med hyppige vagter øger risikoen for, at flere vælger vagt fra, stopper når de bliver 62 år eller søger ansættelse eksternt. Banedanmark bør derfor hurtigst muligt iværksætte korrigerende handlinger for at lukke ressourcegabet
- Alderssammensætningen for GFS'er, produktionsledere og produktionskoordinatore er meget høj, og frem mod 2025 vil over halvdelen af de nuværende medarbejdere være over 62 år. Der bør stadig kunne rekrutteres til disse stillinger, men kannibaliseringen fra sikringsteknikerne vil være kritisk
- Billedet er det samme for TSA'erne med en halvering af ressourcerne frem mod 2025. Den ansvarlige for TSA'erne (Peter Vedel) vurderer dog, at selvom der er enkelte TSA-områder, som vil være udfordret frem i mod udrulningen af signalprogrammet, vil man i det store billede kunne klare sig med eksisterende ressourcer
- Antallet af ibrugtningsansvarlige er faldende samtidig med, der forventes et øget ressourcetræk. Andelen af eksterne ibrugtningsansvarlige er også forholdsvis høj, hvilket kan blive en udfordring, når Banedanmark ikke kan være sikker på at de nødvendigvis vil prioritere Banedanmark før andre jernbaneprojekter i Norden. Derudover er der også en udfordring i, at signalprogrammet forventer fuldtidsressourcer, mens Banedanmarks ibrugtningsansvarlige alle varetager øvrige ansvarsområder. Banedanmark bør derfor iværksætte korrigerende handlinger for at øge antallet af ibrugtningsansvarlige herunder at få aktiveret de GFS'er som ikke ibrugtager.
- Udviklingen i antallet af undervisere er ikke kritisk
- Detailanalysen af sikringsteknikerkompetencerne viser, at der er et stort træningsefterslæb

VALCON ANBEFALER, AT BANEDANMARK HURTIGST MULIGT IMPLEMENTERER FORBEDRINGSFORSLAGENE

ANALYSEN VISER AT BANEDANMARK ER UDFORDRET AF ET RESSOURCE OG KOMPETENCEGAB SOM ØGES DE KOMMENDE ÅR:

- At store andele af medarbejderne når pensionsalderen inden for nærmeste årrække
- At der er et efterslæb i forhold til træning af sikringsteknikere i specifikke sikringskomponenter
- En række risici som kan ændre forudsætningerne og forværre udviklingen herunder:
 - At medarbejdere stopper, før de bliver 62 år
 - At signalprogrammet forsinkes, så de eksisterende ressourcer skal anvendes i en længere periode
- Flere af forbedringsforslagene afhænger af andre interessenters accept og kan ikke gennemføres alene på grundlag af en Banedanmark ledelsesbeslutning

BANEDANMARK BØR ETABLERE EN GOVERNANCESTRUKTUR TIL OPFØLGNING SOM SIKRER:

- At status på gab mellem udbud og efterspørgsel løbende opgøres og visualiseres
- At fremdriften på implementering af forbedringsforslagene følges
- At de implementerede forbedringsforslag evalueres, og effekten dokumenteres
- At der iværksættes nye tiltag, hvis forudsætninger ændrer sig, og gabet mellem udbud og efterspørgsel ikke kan lukkes

AFSNIT 2

ANALYSENS BAGGRUND, FORMÅL OG LEVERANCER

BAGGRUND OG FORMÅL

- På grund af ny udrulningsplan for Signalprogrammet vil Banedanmark muligvis have brug for sikringstekniske kompetencer til de nuværende anlæg i op til fem til otte år. Det betyder bl.a. at Banedanmark skal indtænke sikringsanlæggene i forhold til de næste års mange anlægs- og fornyelsesprojekter samt sikre en stabil drift af anlæggene i den nævnte årrække.
- Banedanmark har derfor brug for en analyse af hvilke kompetencer og hvor mange ressourcer, som er nødvendige for at løfte alle opgaver i relation til sikringsområdet i en årrække på 5-8 år på både S-banen og Fjernbanen.

LEVERANCER

- Analysen skal komme med konkrete bud på, hvordan Banedanmark sikrer, at have de nødvendige kompetencer og ressourcer til at varetage opgaver og ansvar inden for sikringsområdet. Buddene skal begrundes og tilbudsgiver skal vurdere, hvilke aktiviteter der vil have størst effekt i forhold til de udfordringer analysen har vist som kritiske. Analysen skal således afsluttes med konkrete velbegrundede anbefalinger og afsluttes med en handlingsplan.
- Analysen skal som minimum besvare og indeholde:
 1. Hvilke sikringskompetencer har Banedanmark brug for i den nævnte tidsperiode og hvorfor? Besvarelsen af dette spørgsmål forventes at indeholde en oversigt over, hvilke opgaver og ansvar der kræver kompetencer inden for sikring for at kunne varetages/løftes.
 2. Hvordan ser As-is billedet ud. Der skal udarbejdes en oversigt over, hvilke sikringskompetencer der findes i markedet lige nu.
 3. Hvilke sikringskompetencer og ressourcer bliver kritiske over perioden og hvorfor? (Der kan være forskellige årsager til at en kompetence bliver kritisk, eksempelvis mange projekter/opgaver hvor kompetencen er påkrævet, kompetencen tager lang tid at udvikle hos den enkelte, alle med kompetencen går på pension mv.)
 4. Hvordan kan Banedanmark sikre, at have de nødvendige ressourcer og kompetencer til rådighed over hele perioden?
 5. For de kompetencer, som analysen finder kritiske, skal der udarbejdes en plan for, hvordan Banedanmark mest hensigtsmæssigt kan udvikle disse kompetencer
 6. En risikovurdering af de enkelte kompetencer og ressourcer. Hvor har Banedanmark et akut problem, hvor får Banedanmark et problem alt andet lige, hvor skal Banedanmark have en opmærksomhed og sikre at situationen ikke udvikler sig
 7. Med udgangspunkt i risikovurderingen, hvilke muligheder har Banedanmark for at minimere risici?
 8. Er der måder hvorpå vi kan minimere behovet for ressourcer eller udvalgte kompetencer? Eksempelvis ved at indkøbe komponenter til lager for derved at reducere behovet for ressourcer til fejlretning. Besvarelsen af dette spørgsmål skal indeholde konkrete forslag til måder og indsatsområder, hvor Banedanmark kan minimere behovet for ressourcer og kompetencer.

AFSNIT 3

HVILKE SIKRINGSKOMPETENCER HAR BANEDANMARK BRUG FOR?

BANEDANMARK HAR BRUG FOR EN RÆKKE KOMPETENCER, SOM FORDELER SIG PÅ FLERE FORSKELLIGE ROLLER OG FUNKTIONER

I analysen af nødvendige sikringskompetencer tager vi udgangspunkt i nedenstående roller og funktionsbeskrivelser. De er udvalgt ud fra krav om fagkritiske kompetencer eller direkte indflydelse på mængden af tilgængelige fagkritiske ressourcer:

1. SIKRINGSTEKNIKER/ SIKRINGSMONTØR	2. GEOGRAFISK FAGSPECIALIST (GFS)	3. PRODUKTIONSLEDER	4. PRODUKTIONS- KOORDINATORER	5. TEKNISK SYSTEMANSVARLIG (TSA)
<ul style="list-style-type: none">• Uddannet som sikringstekniker/sikringsmontør og varetager praktisk sikringsarbejde i felten• I praksis kræves kompetencer inden for alle de anlæg, som er i drift i respektive landsdel• Allokteres efter størrelsen af beredskab pr. landsdel og bemanning af projekter	<ul style="list-style-type: none">• Varetager teknisk driftsansvar for teknisk område, herunder tilsyn, inspektioner og vurderinger• Allokteres efter landsdele	<ul style="list-style-type: none">• Varetager ansvar i relation til jernbanesikkerhed samt ledelsesansvar• Allokteres efter landsdele	<ul style="list-style-type: none">• Varetager praktisk koordinering af arbejde• Rollen kræver reelt ikke sikringsteknisk baggrund, men i praksis besættes den ofte alligevel med en sikringsteknikeruddannet• Allokteres efter landsdele (én pr. landsdel)	<ul style="list-style-type: none">• Varetager det tekniske systemansvar for en afgrænset del af infrastruktur• Ansvar er fordelt efter forskellige fagområder• Samlet allokering på landsplan
6. PROJEKTERINGSLEDER	7. PROJEKTERINGS- TEKNISK EKSPERT	8. IBRUGTAGNINGS- ANSVARLIG	9. UNDERVISER	
<ul style="list-style-type: none">• Varetager overordnet kvalitetssikring og styring af projekteringsprojekter• Allokering efter projekter• På papiret ikke en fagkritisk ressource, men i praksis en kost-effektiv fordel	<ul style="list-style-type: none">• Varetager praktisk projekteringsarbejde på projekter• Allokering efter projekter	<ul style="list-style-type: none">• Sikrer, at anlæg der sættes i drift er godkendt og lever op til normer og regler• Er ikke en egentlig stillingsbetegnelse og kan varetages af f.eks. TSA'er, GFS'er (inden for eget område) samt eksterne• Allokteres efter projekter	<ul style="list-style-type: none">• Varetager undervisning i uddannelse af sikringsteknikere	

DER ER 46 FORSKELLIGE KOMPETENCER, DER KNYTTER SIG TIL DE FORSKELLIGE TYPER SIKRINGSKOMPONENTER SOM ANLÆG, DREV OG BLOKKE

NØDVENDIGE ELEMENTER FOR EN SIKRINGSTEKNIKER

A. Stationssikringsanlæg	B. Automatisk linjeblok	C. Sporskiftedrev	D. Øvrige sikringsarbejder
A.1. Stationssikringsanlæg 1246	B.1. Automatisk linjeblok 1951	C.1. Spstk drev Type 1926	D.1. DC Sporisation
A.2. Stationssikringsanlæg 1954	B.2. Automatisk linjeblok 1954b	C.2. Ilægning af sporskifte drev Type 1926	D.2. A.C-isoleringer
A.3. Stationssikringsanlæg 1964	B.3. Automatisk linjeblok 1957	C.3. Spstk drev Type 1957	D.3. FST
A.4. Stationssikringsanlæg 1969	B.4. Automatisk linjeblok 1967	C.4. Ilægning af sporskifte drev Type 1957	D.4. Overkørselsanlæg. Relæanlæg
A.5. Stationssikringsanlæg 1972	B.5. Automatisk linjeblok 1969	C.5. Spstk drev Type 1979	D.5. Overkørselsanlæg. Bues anlæg
A.6. Stationssikringsanlæg 1977	B.6. Automatisk linjeblok 1977	C.6. Ilægning af sporskifte drev Type 1979	D.6. FTGS
A.7. Stationssikringsanlæg 1990	B.7. Automatisk linjeblok 1982	C.7. Spstk drev Type 1987	D.7. Akseltæller Alcatel
A.8. Stationssikringsanlæg Sicas S5	B.8. Automatisk linjeblok 1991	C.8. Ilægning af sporskifte drev Type 1987	D.8.. Akseltæller Siemens
	B.9. FELB	C.9. Spstk drev Type 1994	D.9. Splidsning af kabler (kun kobberkabler)
		C.10. Ilægning af sporskifte drev Type 1994	D.10. Ændring/nyanlæg
		C.11. Spstk drev Type 2005	D.11. Deltage i ibrugtagninger. Arbejde i relærum/skabe.
		C.12. Ilægning af sporskifte drev Type 2005	D.12.. Deltage i ibrugtagninger. Andet arbejde (f.eks. kabler, kabeldåser, ATC, signaler)
			D.13. ATC
			D.14. HKT
			D.15. Omstillingsanlæg
			D.16. Instruktørerfaring/erfaring med sidemandsoplæring

ROLLER, SOM IKKE ER FAGKRITISKE, OG SOM LET KAN BEMANDES, ER IKKE MEDTAGET I ANALYSEN

- Følgende roller er ikke fagkritiske. De kan rekrutteres i markedet og er derfor ikke medtaget i analysen:
 - Sektionschef
 - Teamleder
 - Kabelmedarbejder
 - Sikringsmedarbejder (ufaglært medarbejder, som arbejder sammen med sikringsteknikerne)
 - Projektleder
 - Byggeleder
- Derudover er validatorrollen heller ikke inkluderet, da den allerede er analyseret

AFSNIT 4
AS-IS-BILLEDET
HVILKE SIKRINGSKOMPETENCER
DER FINDES I MARKEDET LIGE NU

AS-IS-SIKRINGSKOMPETENCER I MARKEDET

- Kompetencerne i markedet er indsamlet ved hjælp af en række forskellige metoder og kilder:
 - SAP-træk fra HR over Banedanmark medarbejdere pr. juni 2017
 - Banedanmarks sikringsteknikerkompetencemodel (Arrild D. Larsen)
 - Medarbejderoverblik Aarsleff
 - Medarbejderoverblik Bravida
 - "Godkendelse af Ibrugtagningsansvarlige (IBTA) (...)" – eksterne ibrugtagningsansvarlige.
 - Underviseroverblik (Karsten Steen Larsen)
 - Projekteringsledere, projekteringstekniske eksperter og projektefterspørgsel (Rune Stenbæk Olsen)
 - Interview med interne og eksterne f.eks.:
 - Rune Stenbæk Olsen, Anlæg
 - Jens Peter Møller, Signalprogrammet
 - Teamledere i Sikring
 - Henrik Andersen, Aarsleff

ROLLER	ANTAL MEDARBEJDERE AS-IS
1. Sikringstekniker/sikringsmontør	136
• <i>Banedanmark</i>	87
• <i>Aarsleff</i>	33
• <i>Bravida</i>	16
2. GFS	14
3. Produktionsleder	12
4. Produktionskoordinatorer	4
5. TSA	8
6. Projekteringsleder	5
9. Sikringsteknikere under uddannelse	10
Grand total	189

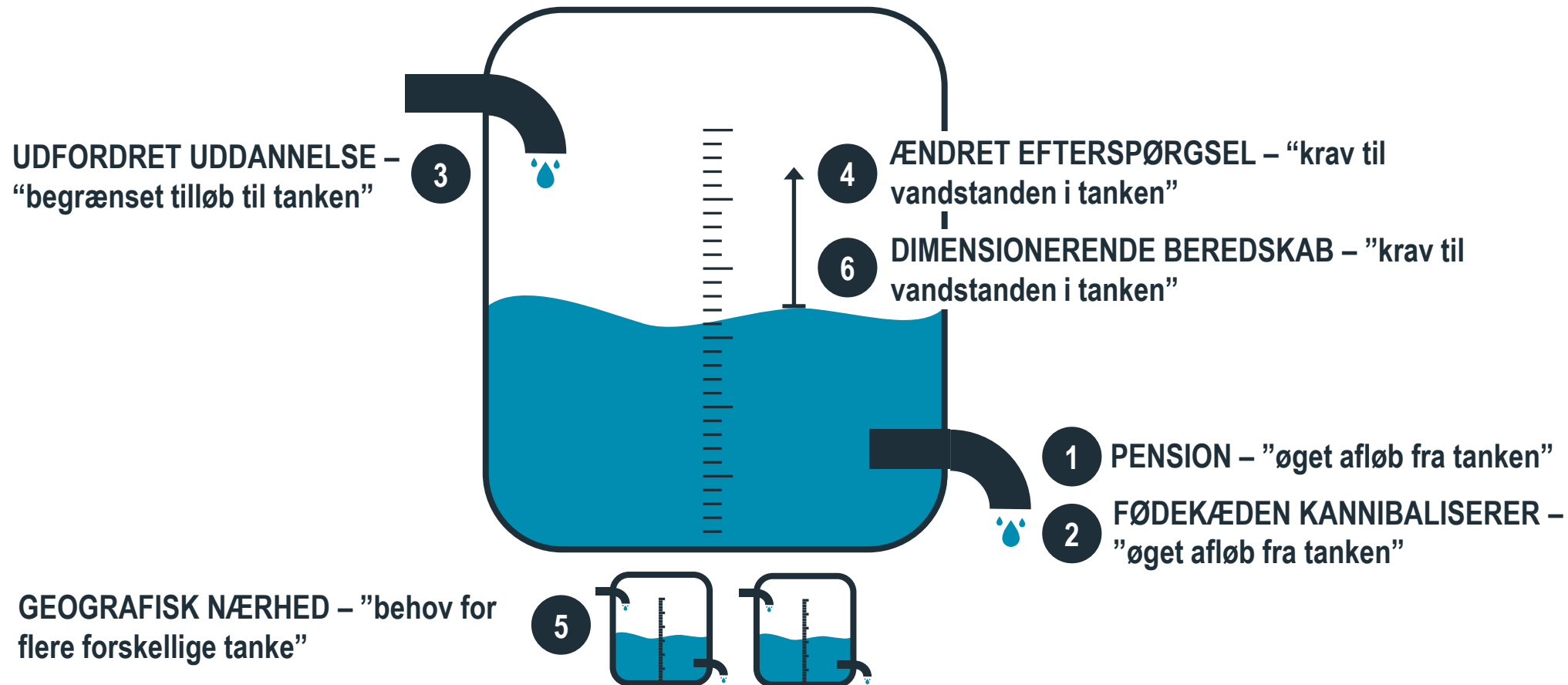
AFSNIT 5
FAKTORER SOM GØR ROLLER,
FUNKTIONER OG KOMPETENCER
KRITISKE

SIKRINGSRESSOURCERNE BLIVER KNAPPE PGA. FLERE FORSKELLIGE FAKTORER



- Faktorerne uddybes på de følgende sider

SIKRINGSRESSOURCE UDFORDRINGEN KAN ILLUSTRERES SOM EN TANK DER SKAL FYLDES MED VAND

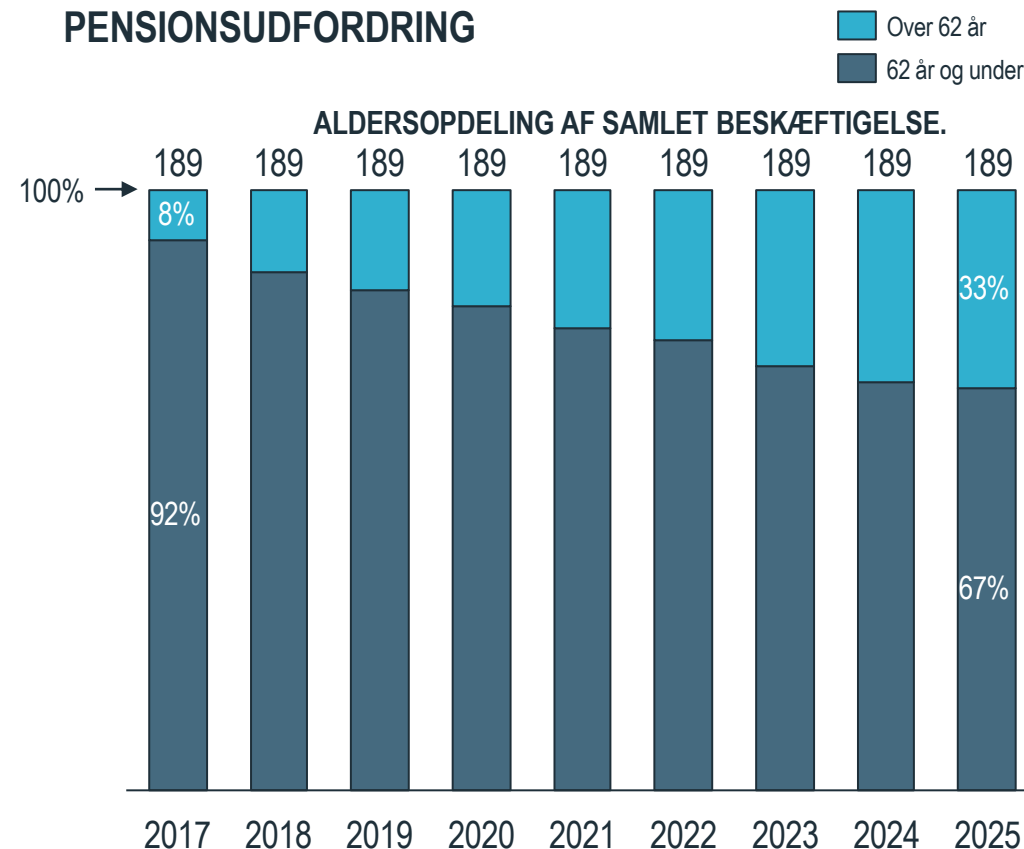


MANGE ER ALLEREDE OVER 62 ÅR, OG I 2025 VIL ANDELEN VÆRE HVER TREDJE

1. PENSION

- Sikringsområdet er præget af en generel høj alderssammensætning. De ældre har også i større grad en baggrund som tjenestemænd, hvilket betyder, at mange går på pension som 62-årig*
- Der er i dag 8 %, som er over 62 (og har derfor mulighed for at gå på pension, hvis de er tjenestemænd), og dette tal vil alt andet lige stige til 33 % i 2025.
- Allerede i 2018 vil andelen af personer over 62 år af arbejdsstyrken være 14 %.
- Sikringsteknikerne, som udgør en stor andel af de fagkritiske ressourcer, indgår i vagtberedskab med nattevagter og krav om rådighed etc. Belastningen herfra betyder, at ældre sikringsteknikere vil være motiveret til at lade sig pensionere eller søge over i mere administrative roller som GFS'er, koordinator etc.

PENSIONSUDFORDRING



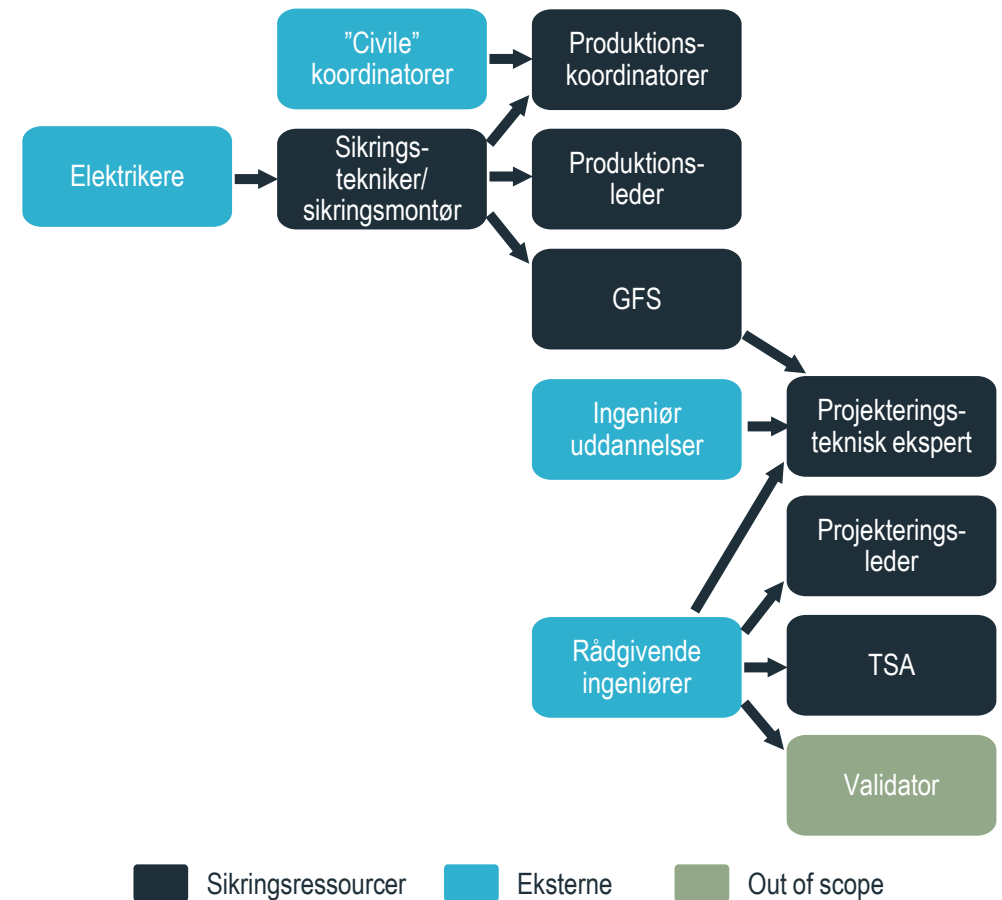
Kilde: HR SAP data for Banedanmarks medarbejdere indeholdende: sikringsteknikere, GFS'er, produktionsledere, produktionskoordinatorer, TSA'er, sikringsmedarbejdere under uddannelse, faglige og projekteringsledere

SIKRINGSTEKNIKERNE INDGÅR TIDLIGT I DEN SIKRINGSFAGLIGE FØDEKÆDE

2. FØDEKÆDEN KANNIBALISERER

- Sikringsteknikerne danner fødekæde for produktionskoordinatorerne, produktionslederne og GFS'erne. Ved afgang fra en af disse grupper vil man rekruttere fra den eksisterende pulje af sikringsteknikere

FØDEKÆDE



DEN SIKRINGSTEKNISK UDDANNELSE KRÆVER SÆRLIGE FORUDSÆTNINGER OG ER TIDSKRÆVENDE AT MESTRE

3. UDDANNELSE UDFORDRET

- Uddannelsen til sikringstekniker forudsætter en uddannelse som elektriker. Ledighedsprocenten for elektrikere ligger i maj 2017 på 1,22* %, så der er i praksis "fuld beskæftigelse", hvilket gør det svært at rekruttere elektrikere
- Ligeledes besværliggøres rekrutteringen af, at man ansættes til et signalsystem, som er ved at blive udfaset:
 - Færdiguddannede elektrikere skal først "investere" tid i en periode med signaluddannelse hvor de ikke kan indgå i beredskabet og derfor får en lavere løn
 - Efterfølgende kan de nyuddannede sikringsteknikere kun høste frugten af deres uddannelse, ved deltagelse i vagtberedskabet med høj indtjening, i få år før signalsystemet udfases
- For de sikringsfaglige roller er det også kendetegnende, at der skal bruges flere år på at opbygge erfaringer og kompetencer efter grunduddannelse for være produktiv

UDDANNELSESFORM

ROLLE/FUNKTION	UDDANNELSESFORM
1. SIKRINGSTEKNIKER	Sikringsteknikeruddannelsen tager 12 måneder og derefter følger specifikke uddannelse i de anlæg, som er i drift i ansvarsområderne. I praksis tager det to år, før man er fuldt operationel.
2. GEOGRAFISK FAGSPECIALIST (GFS)	
3. PRODUKTIONSLEDER	
4. PRODUKTIONS-KOORDINATORER	N/A (standard koordinatorfunktion hvor sikringsteknisk baggrund er en fordel).
6. PROJEKTERINGSLEDER	N/A (standard programledelsesfunktion, hvor sikringsteknisk baggrund er en fordel).
7. PROJEKTERINGSTEKNISK EKSPERT	Grunduddannelse som sikringstekniker eller sikringsingeniør/ingeniør. Løbende sidemandsoplæring og sparring med rutinerede kolleger.
8. IBRUGTAGNINGSANSVARLIG	Grunduddannelse som sikringstekniker eller sikringsingeniør/ingeniør, men derudover praktisk erfaring i specifikke anlæg gennem en årrække (i praksis topniveau 4 - "Mestre" i kompetencematrice).
9. UNDERVISER	
5. TEKNISK SYSTEMANSVARLIG (TSA)	

NYE SIGNALPROGRAM VIL ØGE EFTERSPØRGSEL EFTER PROJEKTERENDE OG IBRUGTAGNINGSRESSOURCER OG MINDSKE SIKRINGSTEKNISKE RESSOURCER TIL DE EKSISTERENDE ANLÆG

4. ÆNDRET EFTERSPØRGSEL

- Implementeringen af signalprogrammet medfører et øget behov for ibrugtagninger og projekterende ressourcer
- Signalprogrammets størrelse, kompleksitet og prioritet betyder endvidere at:
 - Der vil være mange sideløbende projektspor med behov for dedikerede ibrugtningsansvarlige (foreløbige projektplaner viser op til syv sideløbende ibrugtagninger)
 - Forventning om fokuseret deltagelse fra ibrugtningsansvarlige så projektets gennemløbstid minimeres på bekostning af den enkeltes arbejdstidsoptimering
 - Risiko for planændringer og forsinkelser, som også kan have konsekvenser for den enkeltes planlægning og arbejdstidsoptimering
- Signalprogrammet betyder også at antallet af baner med eksisterende sikringsanlæg vil blive reduceret og derved også det nødvendige antal sikringstekniske ressourcer

LØBENDE IMPLEMENTERING AF SIGNALPROGRAM

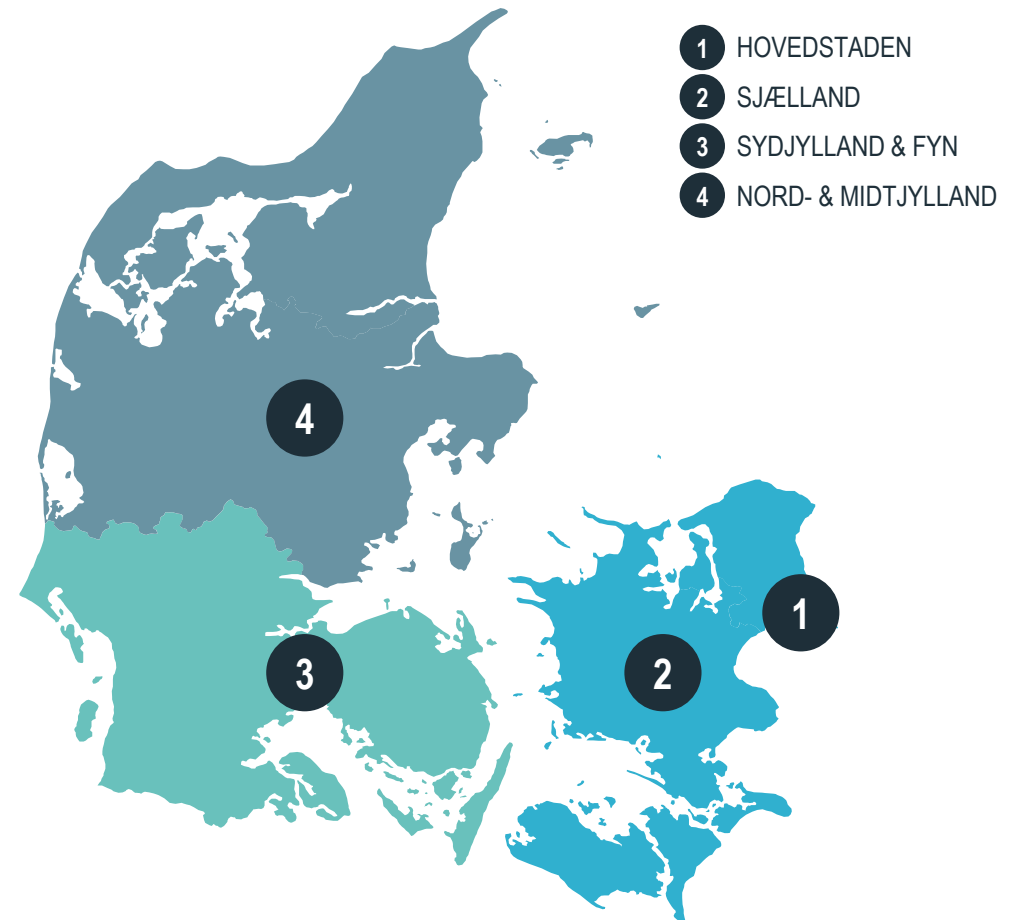


SIKRINGSTEKNIKERFUNKTIONEN ER IKKE LANDSDÆKKENDE OG DE KAN IKKE BARE FORFLYTTES

5. GEOGRAFISK NÆRHED

- Sikringsteknikerne er organiseret i team, som opererer inden for geografiske områder. Områdernes størrelse er tilpasset efter bl.a. respons og køretider i forbindelse med dagligt arbejde samt opretholdelsen af beredskab
- I tilfælde af overbemanding i et område og underbemanding i et andet kan sikringsteknikere i teorien forflyttes til et andet team. I praksis vil en sådan forflyttelse betyde, at medarbejderen siger op (medmindre det kan ske på frivillig basis)
- GFS'er, produktionsledere og produktionskoordinatorer er ligeledes fordelt geografisk

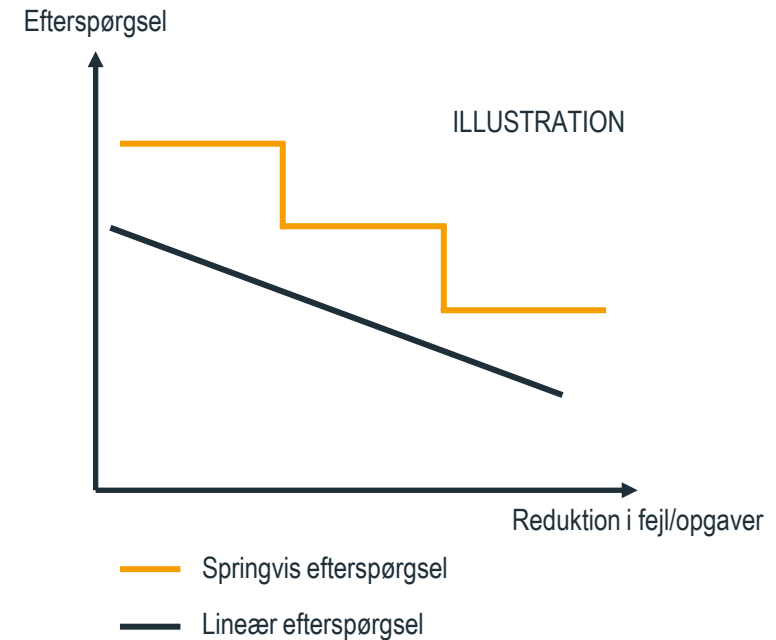
TEAMINDDELING FOR SIKRINGSTEKNIKERE I BDK



BEREDSKABETS STØRRELSE ER DIMENSIONERENDE FOR ANTALLET AF SIKRINGSTEKNIKERE

6. DIMENSIONERENDE BEREDSKAB

- Beredskabet er dimensionerende for antallet af sikringsteknikere fordi ressourcebehovet til vedligehold (norm, tilstand og fejl) er mindre de nødvendige ressourcer til at opretholde beredskabet pga.:
 - Aftaler om begrænsning af vagters hyppighed
 - Hviletidsbestemmelser
 - Krav til responstid
 - Krav om minimum 2 personer på vagt
- Det betyder også at selvom mængden af fejl/opgave reduceres med færre aktive baner, så vil efterspørgslen først falde når man kan fjerne en hel vagt. Efterspørgslen vil derfor være



AFSNIT 6
RESSOURCER SOM BLIVER
KRITISKE OVER PERIODEN OG
HVORFOR

STØRSTE UDFORDRINGER ER ANTALLET AF SIKRINGSTEKNIKERE OG IBRUGTAGNINGSANSVARLIGE

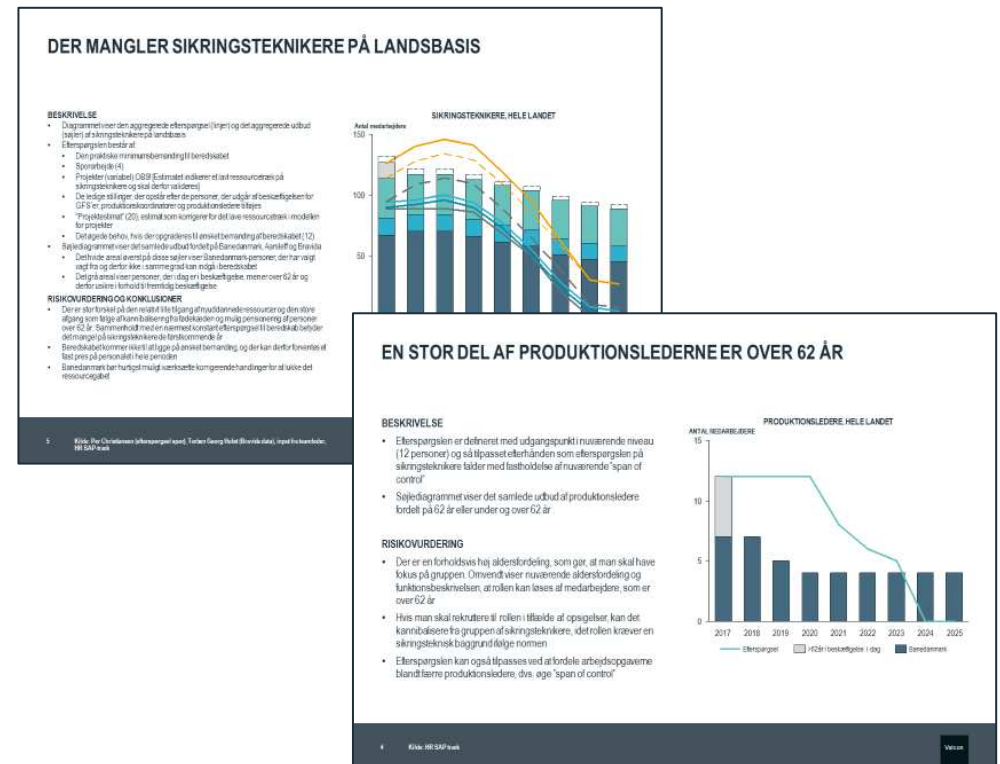
RESUME AF NØGLEOBSERVATIONER, UDFORDRINGER OG KONKLUSIONER

- Der er generel mangel på sikringsteknikere i alle landsdele og det vedholdende pres med hyppige vagter øger risikoen for, at flere vælger vagt fra, stopper når de bliver 62 år eller søger ansættelse eksternt. Banedanmark bør derfor hurtigst muligt iværksætte korrigerende handlinger for at lukke ressourcegabet
- Alderssammensætningen for GFS'er, produktionsledere og produktionskoordinatorer er meget høj, og frem mod 2025 vil over halvdelen af de nuværende medarbejdere være over 62 år. Der bør stadig kunne rekrutteres til disse stillinger, men kannibaliseringen fra sikringsteknikerne vil være kritisk
- Billedet er det samme for TSA'erne med en halvering af ressourcerne frem mod 2025. Den ansvarlige for TSA'erne (Peter Vedel) vurderer dog, at selvom der er enkelte TSA-områder, som vil være udfordret frem i mod udrulningen af signalprogrammet, vil man i det store billede kunne klare sig med eksisterende ressourcer
- Antallet af ibrugtagningsansvarlige er faldende samtidig med, der forventes et øget ressourcetræk. Andelen af eksterne ibrugtagningsansvarlige er også forholdsvis høj, hvilket kan blive en udfordring, når Banedanmark ikke kan være sikker på at de nødvendigvis vil prioritere Banedanmark før andre jernbaneprojekter i Norden. Derudover er der også en udfordring i, at signalprogrammet forventer fuldtidsressourcer, mens Banedanmarks ibrugtagningsansvarlige alle varetager øvrige ansvarsområder. Banedanmark bør derfor iværksætte korrigerende handlinger for at øge antallet af ibrugtagningsansvarlige herunder at få aktiveret de GFS'er som ikke ibrugtager.
- Udviklingen i antallet af undervisere er ikke kritisk
- Detailanalysen af sikringsteknikerkompetencerne viser, at der er et stort træningsefterslæb

FREMSKRIVNINGEN AF RESSOURCEFTERSPØRGSLEN OG -UDBUDET BYGGER PÅ EN RÆKKE FORUDSÆTNINGER OG ANTAGELSER

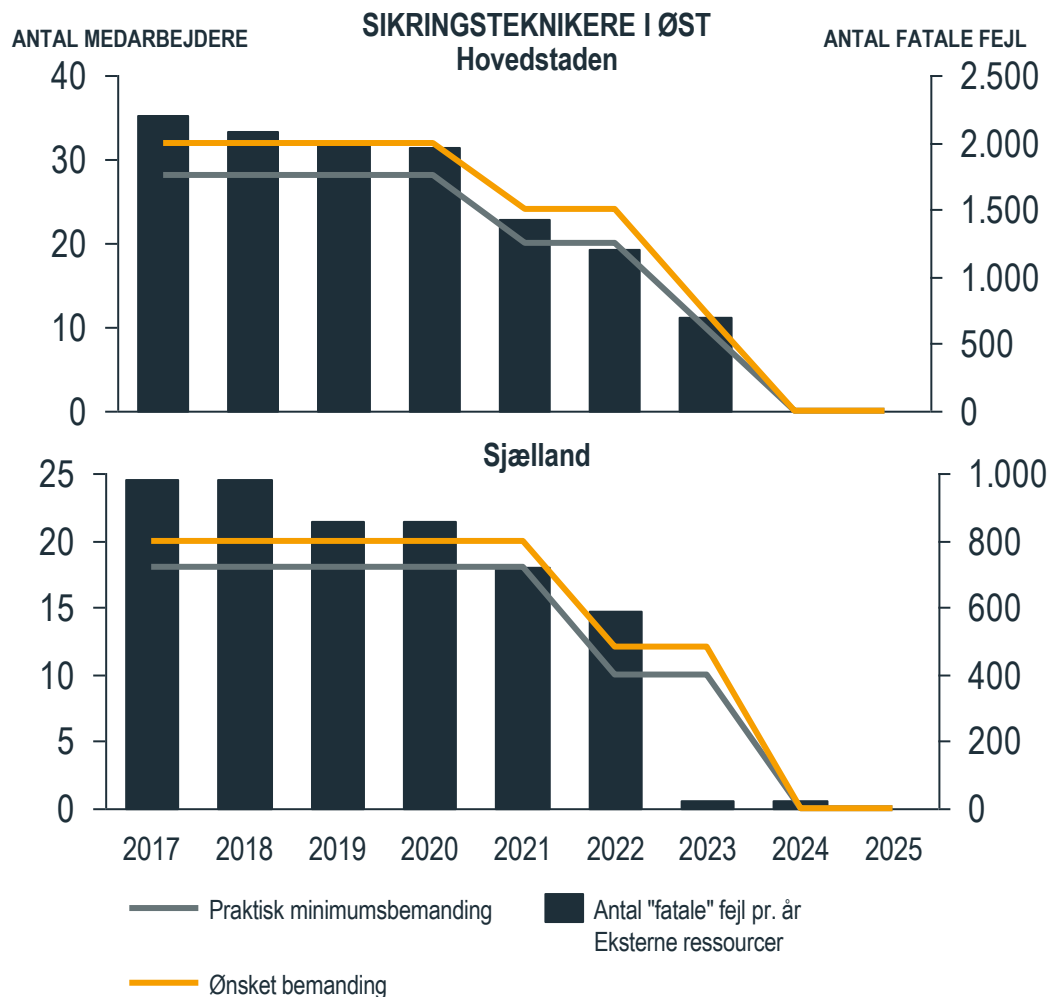
- Personer falder som udgangspunkt ud af udbuddet i det givne år, hvor de fylder 63 år
- Nogle medarbejdere er allerede fyldt 63 år og vil fremgå separat det første år af analysen, hvorefter de falder ud
- For nogle medarbejdere har vi modtaget yderligere input om forventet/aftalt pensionsalder – her vil der være korrigeret manuelt i data
- Beredskabsefterspørgslen for de enkelte landsdele er defineret på to niveauer:
 1. Ønsket bemanning, dvs. det teoretiske antal medarbejdere, der er nødvendigt for at opretholde beredskabet, hvor den enkelte medarbejder kun har vagt hver 5. uge*
 2. Praktisk minimumsbemanning, dvs. den nuværende bemanning af beredskabet, hvor man har vagt hver 2-4 uge og hvor f.eks. kan eksterne dække ind
- Vi reducere ressourceefterspørgslen som følge af den løbende udrulning af signalprogrammet. Reduktionen er estimeret for de enkelte roller og tager udgangspunkt i ændrede forhold som antal banestrækninger i drift, mængden af fatale fejl, antal medarbejdere, etc. (modellerne er nærmere beskrevet i efterfølgende slides)
- Ressourcetrækket fra projekter er estimeret ud fra en antagelse om, at ressourcerne forholdsmæssigt følger de allerede estimerede Validatorrolle-ressourcer i nuværende projektoversigt
 - **OBS! [Estimatet indikerer et lavt ressourcetræk på sikringsteknikere og skal derfor valideres]**
 - I fravær af valideringen har vi tilføjet et fast "Projekttestimat" som hæver ressourceefterspørgslen med 20 personer ud fra den forudsætning at der ikke findes et stor antal ledige ressourcer i markedet
- Der forudsættes 46 arbejdsuger og 1.800 arbejdstimer årligt

METODE



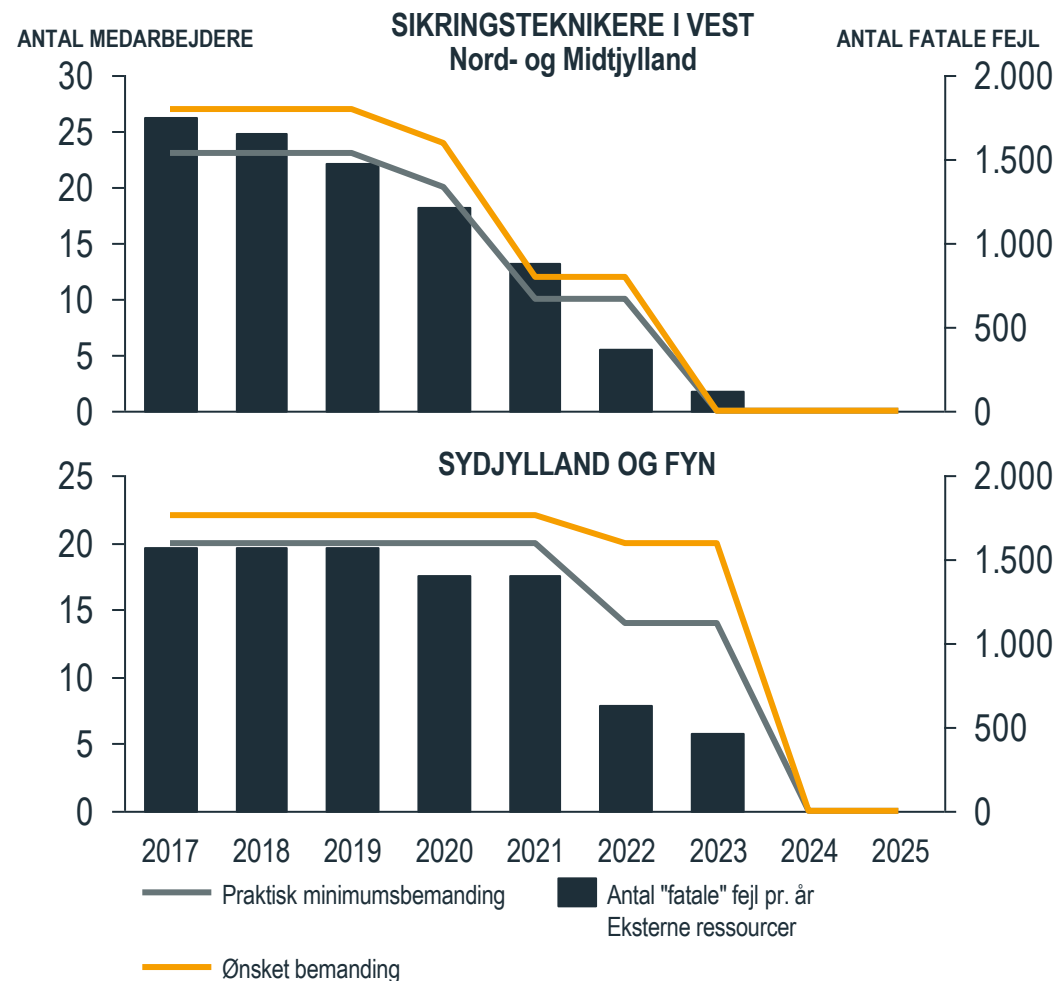
EFTERSPØRGSLEN AF SIKRINGSTEKNIKERE TIL OPRETHOLDELSE AF DET NØDVENDIGE BEREDSKAB ER KONSTANT FLERE ÅR FREM

- Diagrammet viser mængden af fatale fejl dvs. fejl som kræver umiddelbar afhjælpning (højre akse) og den afledte efterspørgsel for på sikringsteknikere (venstre akse) i øst (Hovedstaden og Sjælland)
- De sorte søjler angiver den gennemsnitlige sum af fatale fejl på eksisterende anlæg for banestrækninger i drift. Fejlmængden falder efterhånden som signalprogrammet implementeres og anlæg tages ud af drift.
- Vi har fastlagt efterspørgslen ved at tage udgangspunkt i eksisterende niveau og så nedjustere bemanningen efterhånden som fejlmængden reduceres. Det gøres under hensyntagen til kravet om kritisk mængde (10-12 personer) for at opretholde et vagthold med to mand.
- Modellen viser umiddelbart at implementeringen af signalprogrammet først har effekt for efterspørgslen i 2021 for Hovedstaden og 2022 for Sjælland



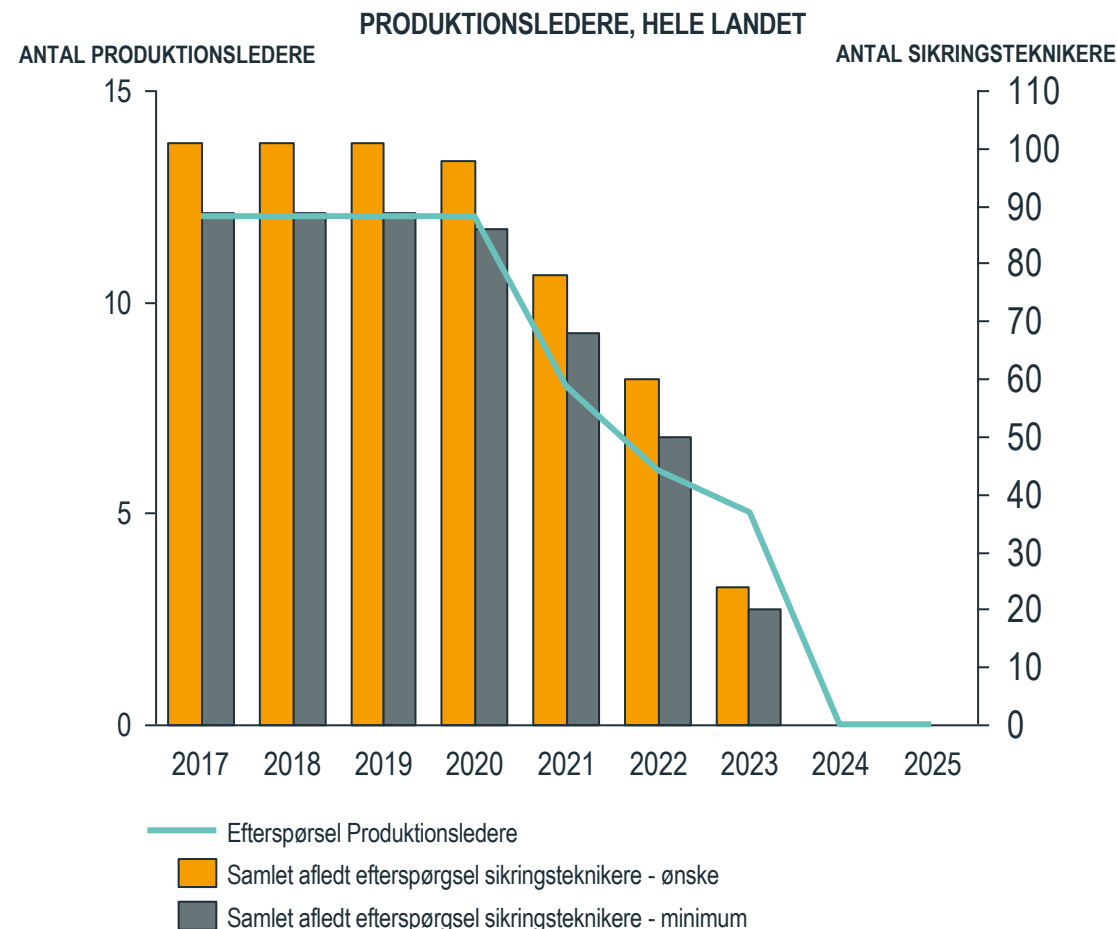
EFTERSPØRGSLLEN AF SIKRINGSTEKNIKERE TIL OPRETHOLDELSE AF DET NØDVENDIGE BEREDSKAB ER KONSTANT FLERE ÅR FREM

- Diagrammet viser mængden af fatale fejl dvs. fejl som kræver umiddelbar afhjælpning (højre akse) og den afledte efterspørgsel for på sikringsteknikere i vest (venstre akse) (Nord- og Midtjylland samt Syddjylland og Fyn)
- De sorte søjler angiver den gennemsnitlige sum af fatale fejl på eksisterende anlæg for banestrækninger i drift. Fejlmængden falder efterhånden som signalprogrammet implementeres og anlæg tages ud af drift.
- Vi har fastlagt efterspørgslen ved at tage udgangspunkt i eksisterende niveau og så nedjustere bemanningen efterhånden som fejlmængden reduceres. Det gøres under hensyntagen til kravet om kritisk mængde (10-12 personer) for at opretholde et vagthold med to mand.
- Modellen viser umiddelbart at implementeringen af signalprogrammet først har effekt for efterspørgslen i 2020 for Nord- og Midtjylland og 2022 for Syddjylland og Fyn



KONSTANT EFTERSPØRGSEL PÅ SIKRINGSTEKNIKERE MEDFØRER ALT ANDET LIGE ET KONSTANT BEHOV FOR PRODUKTIONSLEDERE

- Diagrammet viser den samlede definerede efterspørgsel for sikringsteknikere (højre akse) og den afledte efterspørgsel på produktionsledere (venstre akse).
- De sorte og orange søjler angiver den samlede efterspørgsel på sikringsteknikere som falder efterhånden som signalprogrammet implementeres.
- Den turkise linje viser den afledte efterspørgsel på produktionsledere som falder når nuværende "span of control" fastholdes og antallet af sikringsteknikere falder.



DER MANGLER SIKRINGSTEKNIKERE PÅ LANDSBASIS

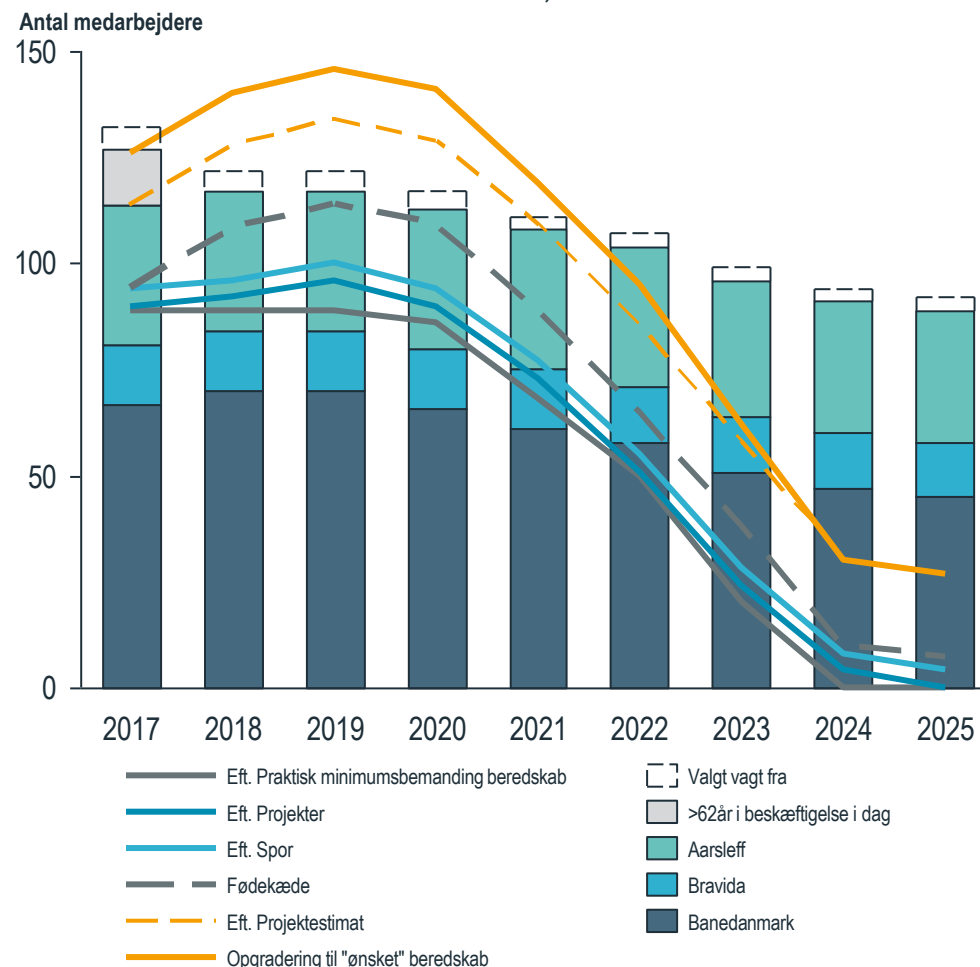
BESKRIVELSE

- Diagrammet viser den aggregerede efterspørgsel (linjer) og det aggregerede udbud (søjler) af sikringsteknikere på landsbasis
- Efterspørgslen består af:
 - Den praktiske minimumsbemanning til beredskabet
 - Spararbejde (4)
 - Projekter (variabel) OBS! [Estimatet indikerer et lavt ressourcetræk på sikringsteknikere og skal derfor valideres]
 - De ledige stillinger, der opstår efter de personer, der udgår af beskæftigelsen for GFS'er, produktionskoordinatore og produktionsledere tilføjes
 - "Projekttestimat" (20), estimat som korrigerer for det lave ressourcetræk i modellen for projekter
 - Det øgede behov, hvis der opgraderes til ønsket bemanning af beredskabet (12)
- Søjlediagrammet viser det samlede udbud fordelt på Banedanmark, Aarsleff og Bravida
 - Det hvide areal øverst på disse søjler viser Banedanmark-personer, der har valgt vagt fra og derfor ikke i samme grad kan indgå i beredskabet
 - Det grå areal viser personer, der i dag er i beskæftigelse, men er over 62 år og derfor usikre i forhold til fremtidig beskæftigelse

RISIKOVURDERING OG KONKLUSIONER

- Der er stor forskel på den relativt lille tilgang af nyuddannede ressourcer og den store afgang som følge af kannibalisierung fra fødekæden og mulig pensionering af personer over 62 år. Sammenholdt med en nærmest konstant efterspørgsel til beredskab betyder det mangel på sikringsteknikere de førstkomende år
- Beredskabet kommer ikke til at ligge på ønsket bemanning, og der kan derfor forventes et fast pres på personalet i hele perioden
- Banedanmark bør hurtigst muligt iværksætte korrigerende handlinger for at lukke det ressourcegab

SIKRINGSTEKNIKERE, HELE LANDET



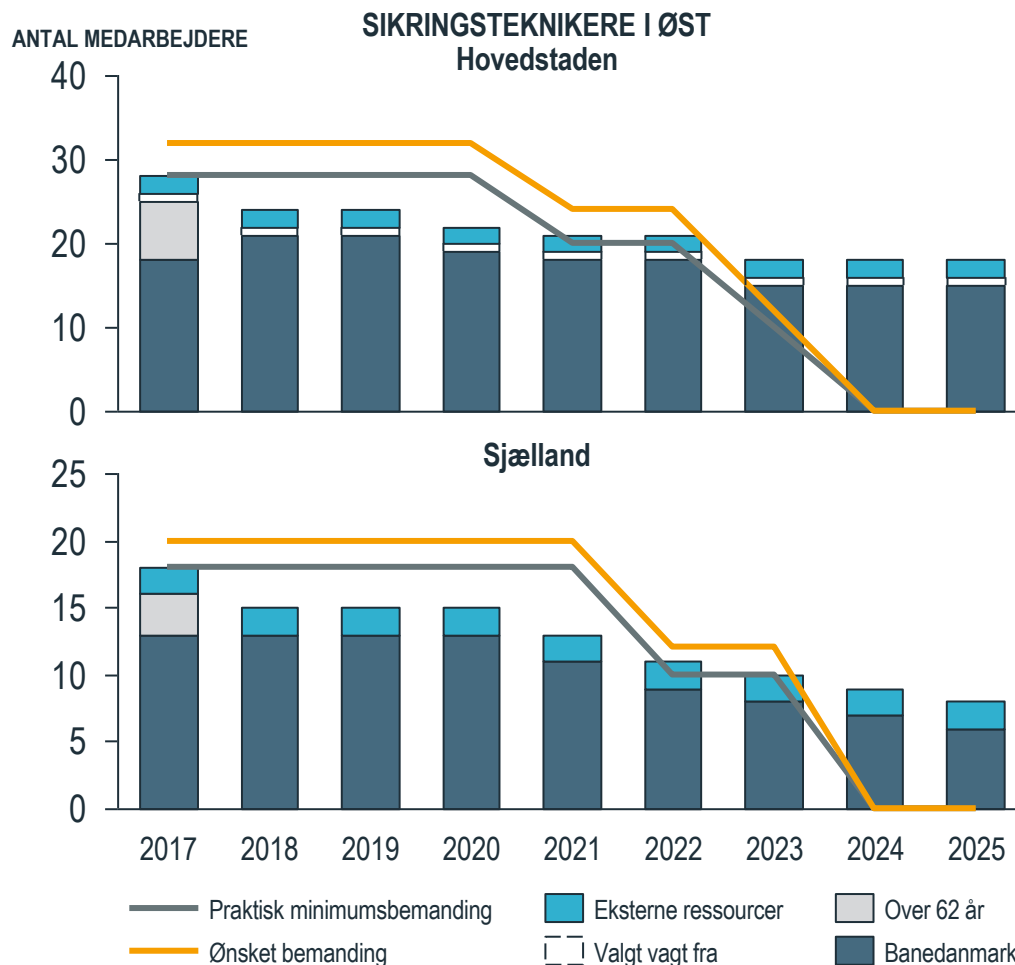
GENERELT FOR FÅ RESSOURCER TIL AT BEMANDE BEREDSKAB, OG GABET LUKKES FØRST I 2021-2022

BESKRIVELSE

- Diagrammet viser udbud og efterspørgsel for sikringsteknikere i øst (Hovedstaden og Sjælland)
- Det grå areal angiver personer, der i dag er over 62 år, dvs. 7 personer i hovedstaden og 3 personer på Sjælland
- Det hvide areal angiver personer, der har angivet, at de har fravalgt vagt – 1 person i hovedstaden
- Banedanmark-udbuddet øges fra 2018 med 3 færdiguddannede sikringsteknikere

RISIKOVURDERING OG KONKLUSION

- Både Hovedstaden og Sjælland kan umiddelbart levere den praktiske minimumsbemanning i dag
- Når medarbejdergruppen, som er over 62 år, trækkes fra, stiger gabet betragtelig, selvom der tilføres enkelte færdiguddannede ressourcer
- Gabet lukkes først i henholdsvis 2021 for Hovedstaden og 2022 for Sjælland
- Banedanmark bør hurtigst muligt iværksætte korrigerende handlinger for at lukke det umiddelbare ressourcegab



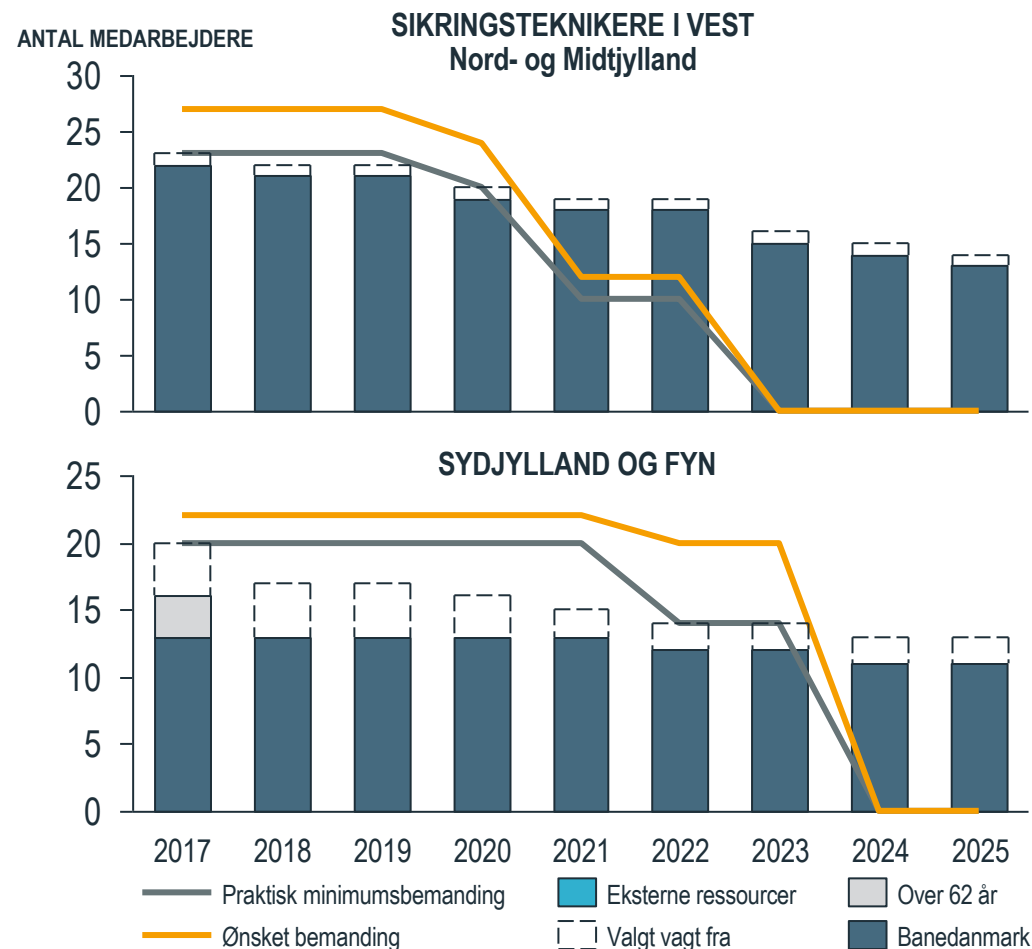
GENERELT FOR FÅ RESSOURCER TIL AT BEMANDE BEREDSKAB – SÆRLIGT STORT GAB I SYDJYLLAND OG FYN

BESKRIVELSE

- Diagrammet viser udbud og efterspørgsel for sikringsteknikere i vest (Nord- og Midtjylland samt Syddjylland og Fyn)
- Det grå areal angiver personer, der i dag er over 62 år, dvs. 3 personer i Syddjylland og på Fyn
- Det hvide areal angiver personer, der har angivet, at de har fravalgt vagt – 1 i Nord- og Midtjylland og 4 i Syddjylland og på Fyn

RISIKOVURDERING OG KONKLUSION

- Både Nord- og Midtjylland, Syddjylland og Fyn ligger umiddelbart under den praktiske minimumsbemanning, når man ser bort fra medarbejderne, som har fravalgt vagt
- Nord- og Midtjylland vil opleve et stort fald i medarbejdere, som går på pension men efterspørgslen falder sideløbende så gabet er lille og lukkes i 2021.
- Syddjylland og Fyn har en større gruppe medarbejdere som allerede er fyldt 62 år eller som har fravalgt vagt. Samtidig reduceres efterspørgslen først reduceres i 2022. Det giver et stort gab de kommende år.
- Banedanmark bør hurtigst muligt iværksætte korrigerende handlinger for at lukke det umiddelbare ressourcegab



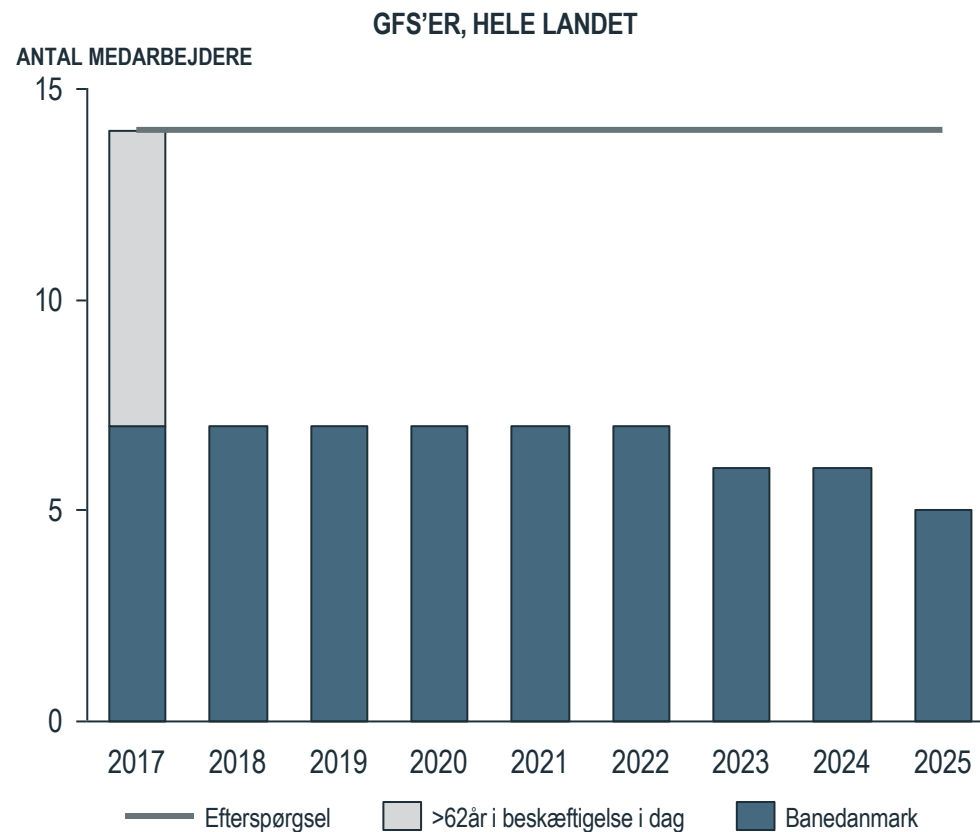
EN STOR DEL AF GFS'ERNE ER OVER 62 ÅR

BESKRIVELSE

- Efterspørgslen er defineret som et konstant niveau på 14 personer
- Søjlediagrammet viser det samlede udbud af GFS'er fordelt på 62 år eller under og over 62 år

RISIKOVURDERING OG KONKLUSION

- Der er en forholdsvis høj aldersfordeling, som gør, at man skal have fokus på gruppen. Omvendt viser nuværende aldersfordeling og funktionsbeskrivelsen, at rollen kan løses af medarbejdere, som er over 62 år
- Det er realistisk, at man kan rekruttere til rollen i tilfælde af opsigelser, men det vil kannibalisere fra gruppen af sikringsteknikere
- Efterspørgslen kan justeres ved at fordele arbejdsopgaverne blandt færre GFS'er i tilfælde af opsigelser/pensionering. Man skal dog være opmærksom på, at normen tillader GFS'er at ibrugtage inden for eget geografiske områder, hvorfor en fuld bemanning reducerer udfordringen med nok ibrugtagingsressourcer



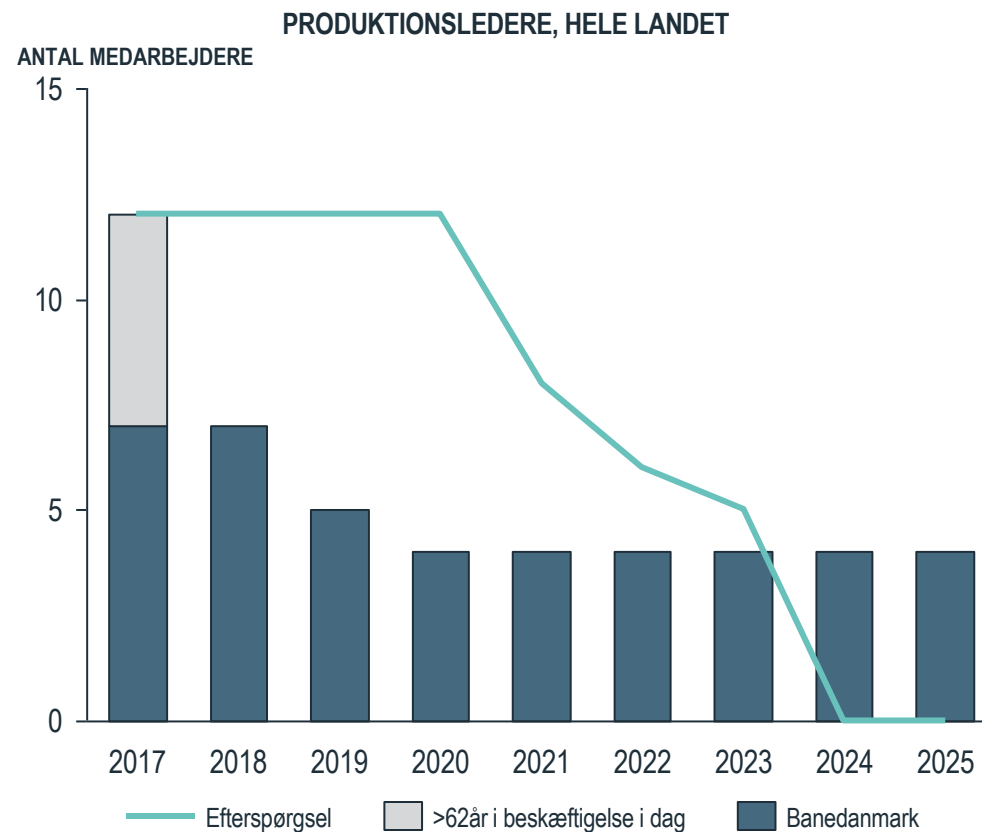
EN STOR DEL AF PRODUKTIONSLEDERNE ER OVER 62 ÅR

BESKRIVELSE

- Efterspørgslen er defineret med udgangspunkt i nuværende niveau (12 personer) og så tilpasset efterhånden som efterspørgslen på sikringsteknikere falder med fastholdelse af nuværende "span of control"
- Søjlediagrammet viser det samlede udbud af produktionsledere fordelt på 62 år eller under og over 62 år

RISIKOVURDERING OG KONKLUSION

- Der er en forholdsvis høj aldersfordeling, som gør, at man skal have fokus på gruppen. Omvendt viser nuværende aldersfordeling og funktionsbeskrivelsen, at rollen kan løses af medarbejdere, som er over 62 år
- Hvis man skal rekruttere til rollen i tilfælde af opsigelser, kan det kannibalisere fra gruppen af sikringsteknikere, idet rollen kræver en sikringsteknisk baggrund ifølge normen
- Efterspørgslen kan også tilpasses ved at fordele arbejdsopgaverne blandt færre produktionsledere, dvs. øge "span of control"



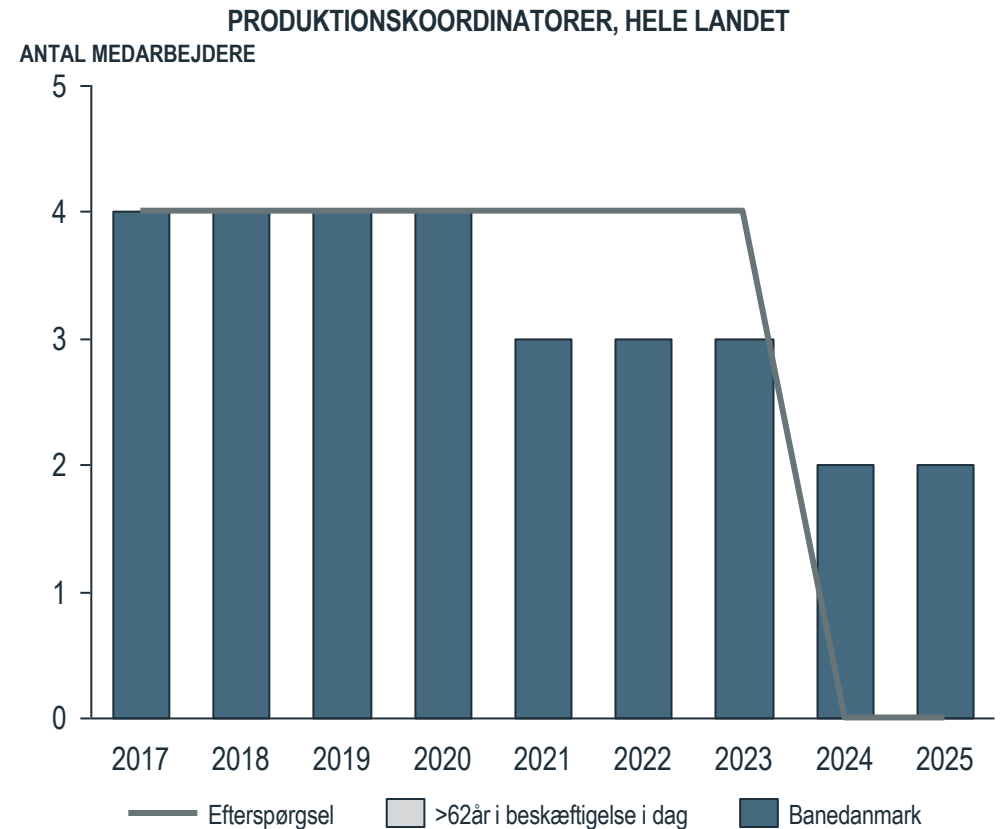
HÅNDTERINGEN AF PRODUKTIONSKOORDINATORER ER IKKE KRITISK

BESKRIVELSE

- Efterspørgslen er defineret som et konstant niveau på 4 personer indtil signalprogrammet er implementeret
- Søjlediagrammet viser det samlede udbud af produktionskoordinatorer fordelt på 62 år eller under og over 62 år

RISIKOVURDERING OG KONKLUSION

- Produktionskoordinatorerne er en lille gruppe, og der er ikke nogen akut udfordring med at besætte rollen. Først i 2021 kan der være et frafald pga. pension, og risikoen for en uhensigtsmæssig kannibalisierung af sikringsteknikere reduceres ved:
 - At en sikringsteknisk uddannelse er ikke påkrævet (man kan rekruttere almindelige koordinatorer)
 - At sikringsteknikere typisk vil være personer, som har fravalgt vagt
- Håndtering af produktionskoordinatorer er derfor ikke kritisk



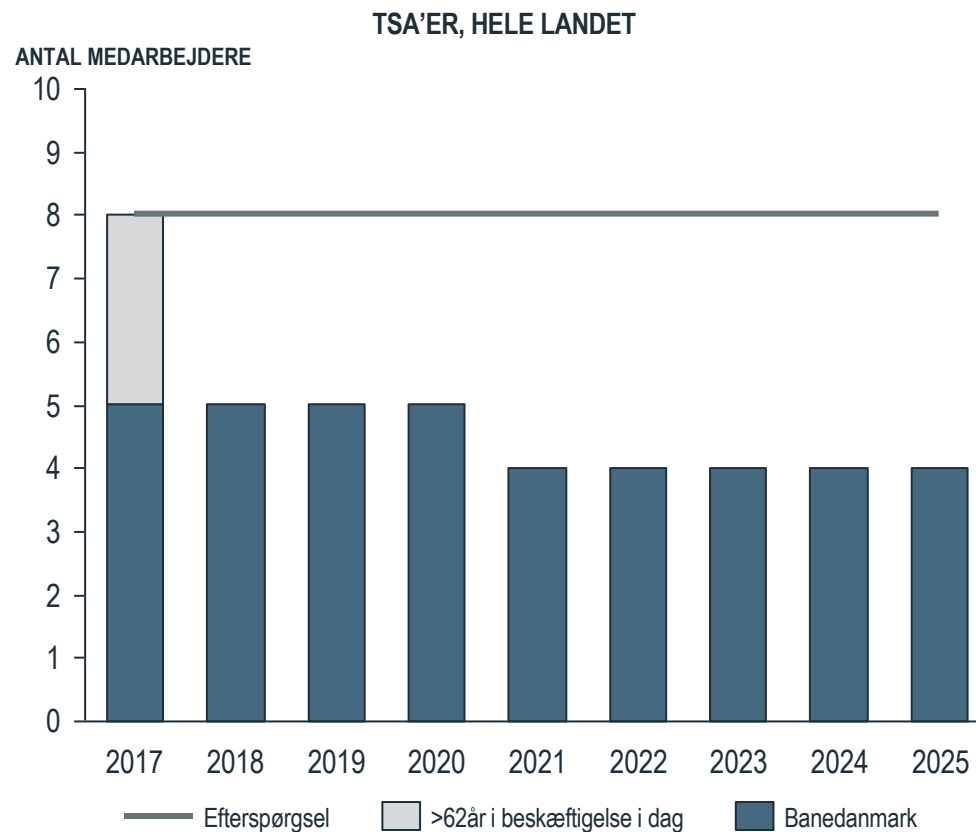
EN STOR DEL AF TSA'ERNE ER OVER 62 ÅR

BESKRIVELSE

- Efterspørgslen er defineret som et konstant niveau på 8 personer
- Søjlediagrammet viser det samlede udbud af TSA'er fordelt på 62 år eller under og over 62 år

RISIKOVURDERING OG KONKLUSION

- Der er en forholdsvis høj aldersfordeling, som gør, at man skal have fokus på gruppen. Omvendt viser nuværende aldersfordeling og funktionsbeskrivelsen, at rollen kan løses af medarbejdere, som er over 62 år
- Den ansvarlige for TSA'erne (Peter Vedel) vurderer, at der er enkelte TSA-områder, som vil være udfordrede frem imod udrulningen af signalprogrammet, men i det store billede vil de kunne klare det med eksisterende ressourcer



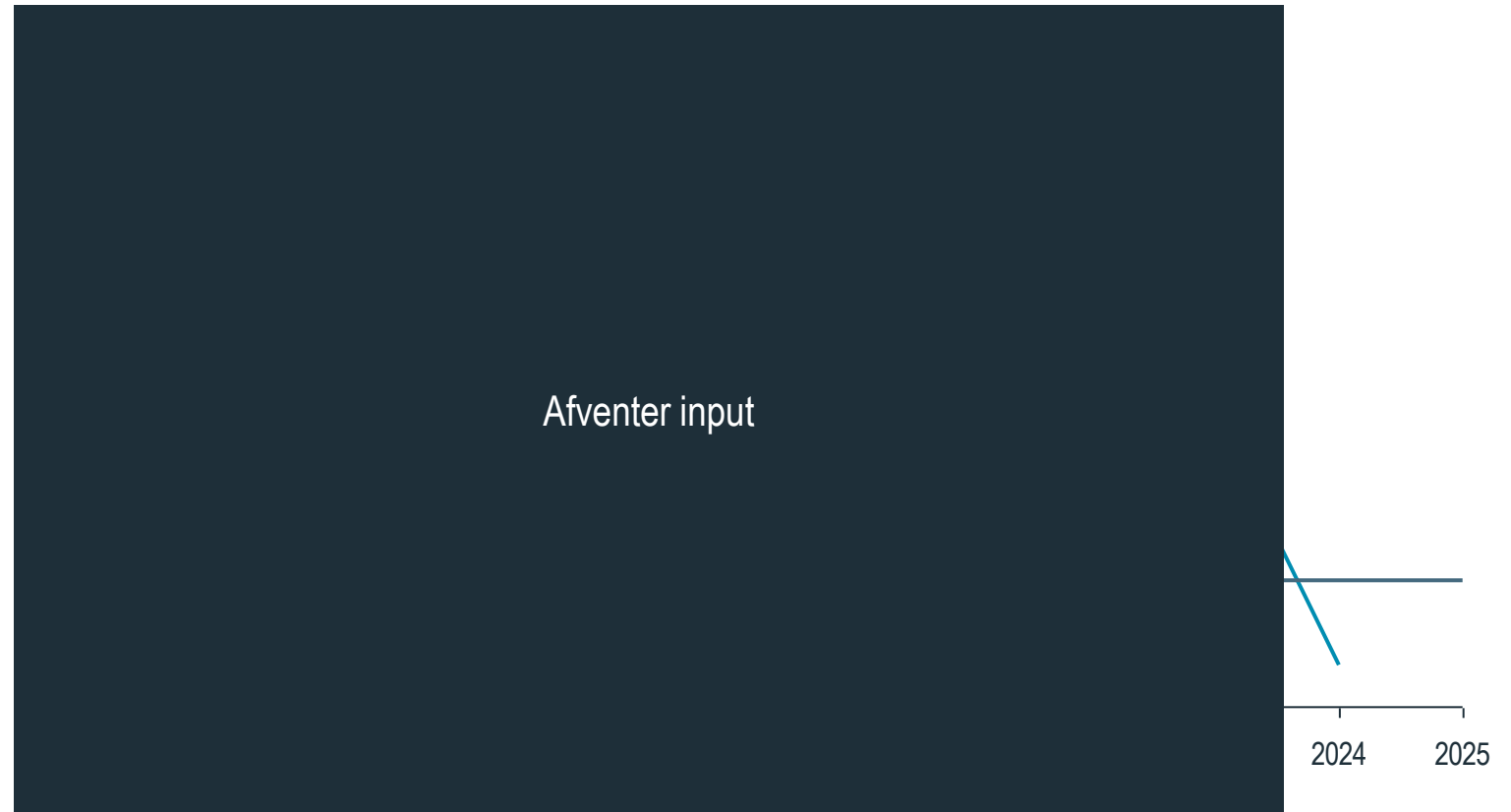
PROJEKTERINGSLEDER OVERBLIK HELE LANDET

BESKRIVELSE

- ...

RISIKOVURDERING

- ...



PROJEKTERINGSTEKNISK EKSPERT

BESKRIVELSE

- ...

RISIKOVURDERING

- ...

Afventer input

EKSTERNE UDGØR STØRSTEDELEN AF DE AKTIVE IBRUGTAGNINGSANSVARLIGE

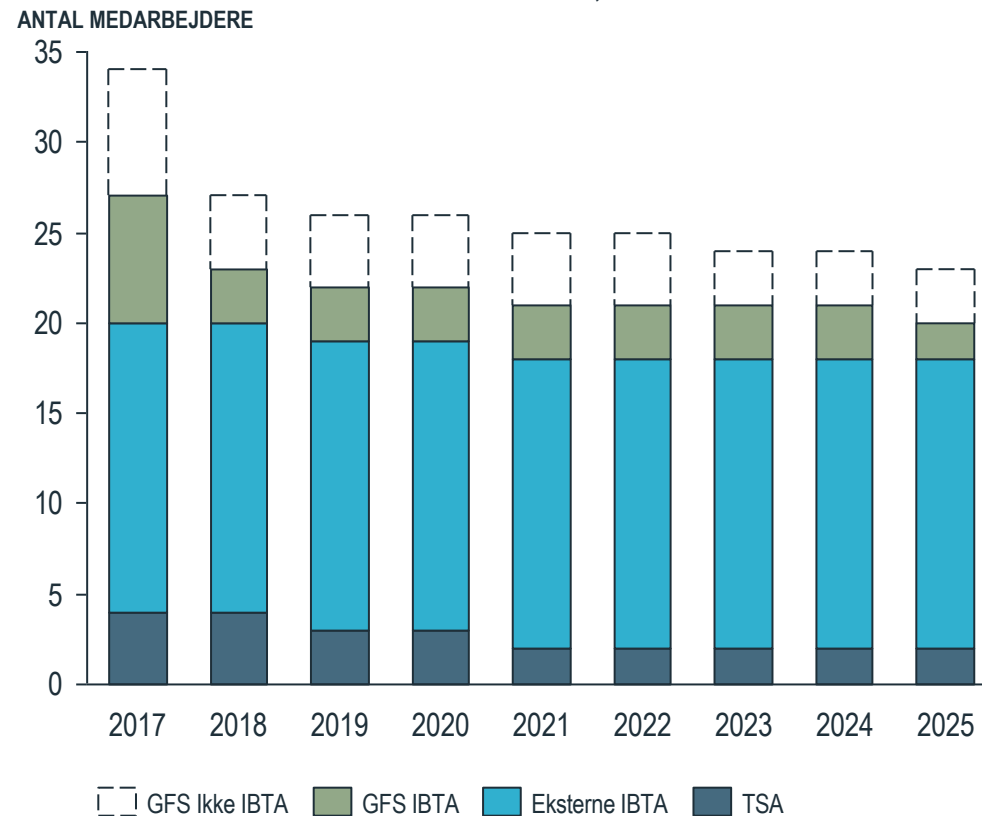
BESKRIVELSE

- Søjlediagrammet viser antallet af ibrugtningsansvarlige fordelt på:
 - GFS'er, TSA'er og eksterne*
- Derudover viser det også antallet af GFS'er, som ikke ibrugtager, selvom de jf. normen har mulighed for det

RISIKOVURDERING OG KONKLUSION

- Den konkrete udbud og efterspørgsel for ibrugtningsansvarlige er meget svært at estimere, da der ikke findes præcise opgørelser over behovet, og det er en opgave, som i dag går på tværs af andre "fuldtidsstillinger". Man kan dog se følgende faresignaler:
 - Faldende antal ibrugtningsansvarlige samtidig med, at der forventes et øget ressourcetræk
 - Andelen af eksterne ibrugtningsansvarlige er forholdsvis høj. Banedanmark kan ikke være sikker på, at de nødvendigvis vil prioritere Banedanmark før andre jernbaneprojekter i Norden
 - Grundet signalprogrammets intensitet ønskes der fuldtids-ressourcer til ibrugtning, men det harmonerer ikke med, at de interne Banedanmark-medarbejdere alle varetager øvrige ansvarsområder
- Banedanmark bør iværksætte korrigerende handlinger for at øge antallet af ibrugtningsansvarlige herunder at få aktiveret de GFS'er som ikke ibrugtager.

IBRUGTAGNINGSANSVARLIGE, HELE LANDET



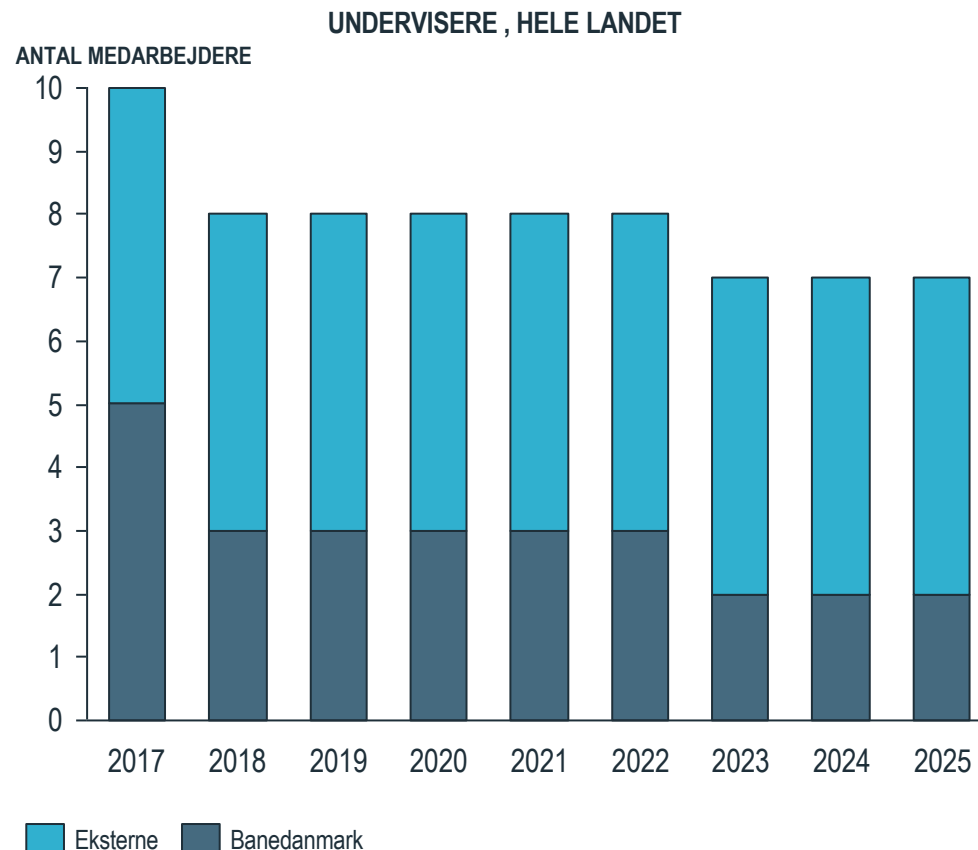
UDVIKLINGEN I ANTALLET AF UNDERVISERE ER IKKE KRITISK

BESKRIVELSE

- Søjlediagrammet viser antallet af ibrugtagningsansvarlige fordelt på Banedanmark og eksterne. De eksterne undervisere kommer fra Atkins DK og Aarsleff
- Faldet i figuren kommer fra personer i Banedanmark, der i det pågældende år er over 62 år, og derfor falder ud fra analysen grundet antagelsen om pensionsalderen

RISIKOVURDERING OG KONKLUSION

- Selvom der ses et fald på 30% hen over perioden, vurderes antallet af undervisere ikke at være kritisk (vurdering fra Karsten Steen Larsen samt Henrik Andersen, Aarsleff Rail), fordi:
 - Rollen primært vil være relevant de første år, da det ikke er relevant at igangsætte uddannelse i de gamle systemer umiddelbart inden udfasning
 - Det må antages, at rollens opgaver gør, at medarbejdere over 62 år vil varetage den



DER ER ET TRÆNINGSEFTERSLÆB FOR MANGE DELKOMPETENCER

DELKOMPETENCER HVOR FÆRRE END 50 % AF SIKRINGSTEKNIKERNE HAR NIVEAUET "KENDE" ELLER BEDRE

KOMPETENCER	ANTAL PERSONER I TEAMET	ANTAL PERSONER MED KOMPETENCENIVEAU "KENDE" ELLER BEDRE (2, 3 OG 4)	ANDEL PERSONER MED KOMPETENCENIVEAU "KENDE" ELLER BEDRE (2, 3 OG 4)
Hovedstaden			
A.7. Stationssikringsanlæg 1990	28	12	43%
B.5. Automatisk linjeblok 1969	28	13	46%
B.8. Automatisk linjeblok 1991	28	6	21%
B.9. FELB	28	4	14%
C.5. Spsk drev Type 1979	28	13	46%
C.6. Ilægning af sporskifte drev Type 1979	28	9	32%
D.3. FST	28	6	21%
D.4. Overkørselsanlæg. Relæ anlæg	28	10	36%
D.8.. Akseltæller Siemens	28	10	36%
Sjælland			
B.6. Automatisk linjeblok 1977	19	5	26%
Fyn/Sønderjylland			
B.3. Automatisk linjeblok 1957	16	6	38%
B.8. Automatisk linjeblok 1991	16	4	25%
C.1. Spsk drev Type 1926	16	3	19%
D.8.. Akseltæller Siemens	16	4	25%
Nord/Midtjylland			
A.5. Stationssikringsanlæg 1972	26	11	42%
A.7. Stationssikringsanlæg 1990	26	9	35%
B.1. Automatisk linjeblok 1951	26	2	8%
B.6. Automatisk linjeblok 1977	26	11	42%
B.8. Automatisk linjeblok 1991	26	12	46%
C.7. Spsk drev Type 1987	26	11	42%
C.8. Ilægning af sporskifte drev Type 1987	26	10	38%
D.7. Akseltæller Alcatel	26	2	8%

SIKRINGSTEKNIKERNE TRÆNINGSEFTERSLÆB VIL VÆRE RESSOURCEKRÆVENDE AT INDHENTE OG PRAKTISK SVÆRT, NÅR BEREDSKABET SAMTIDIG SKAL BEMANDES

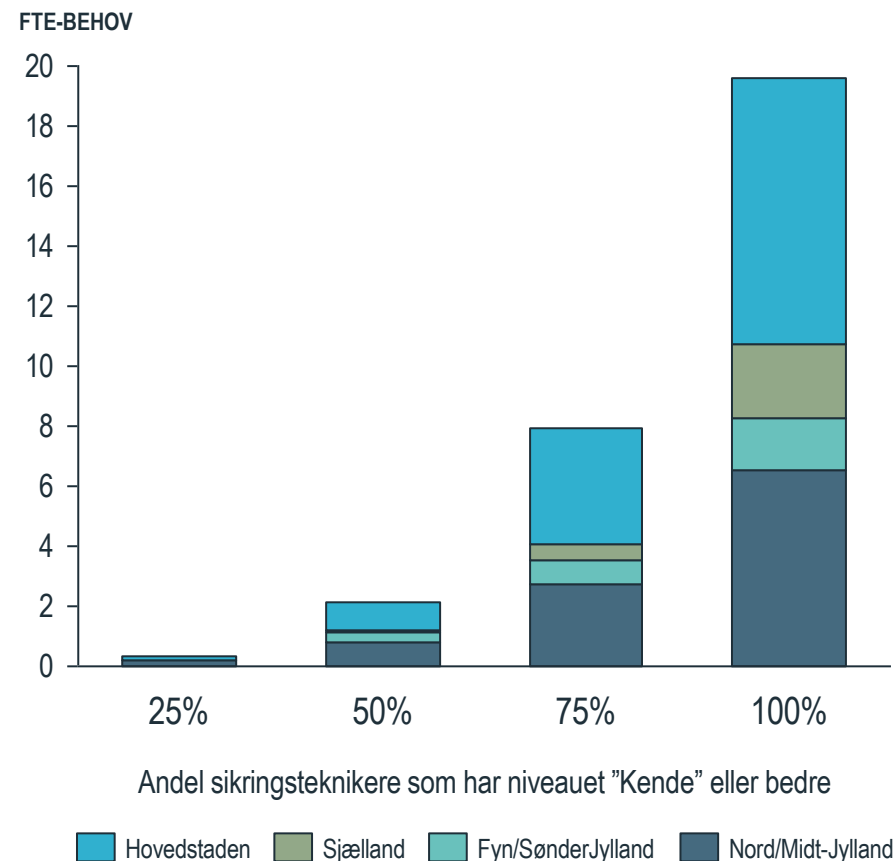
BESKRIVELSE:

- Søjlediagrammet viser, hvor mange FTE der skal afsættes til træning for at bringe andelen af sikringsteknikere som har niveauet "Kende" eller bedre op på en procentsats
- Dvs. hvis 50 % af sikringsteknikerne skal have niveauet "Kende" på de relevante delkompetencer inden for eget område, skal der gennemsnitlig afsættes 2 FTE
- Træningsefterslæb, indikeret som en lav andel med niveauet "Kende" eller bedre, giver en række udfordringer:
 - Vagtplanlægning kompliceres, men endnu en faktor, når man også skal sammensætte de enkelte vagthold så kompetencer er dækket bredest muligt
 - Øget fejlretningstid, hvis vagthold ikke har kompetencerne til umiddelbart at løse en fejl og må søge information/råd eller tilkalde hjælp

RISIKOVURDERING OG KONKLUSION

- Sikringsteknikernes træningsefterslæb vil være ressourcekrævende at indhente og praktisk svært, når beredskabet samtidig skal bemandes
- Man skal i praksis finde det rette niveau, da det vil være spild af ressourcer at bringe alle til "100 %" eller kompetenceudvikle medarbejdere, som er på vej på pension
- Banedanmark bør prioritere de vigtigste kompetenceområder ud fra bl.a. fejlratere og kompetencevolumen og sikre løbende kompetenceudvikling og opfølgning

KOMPETENCEGAB OPGJORT I TRÆNINGRESSOURCER



AFSNIT 7

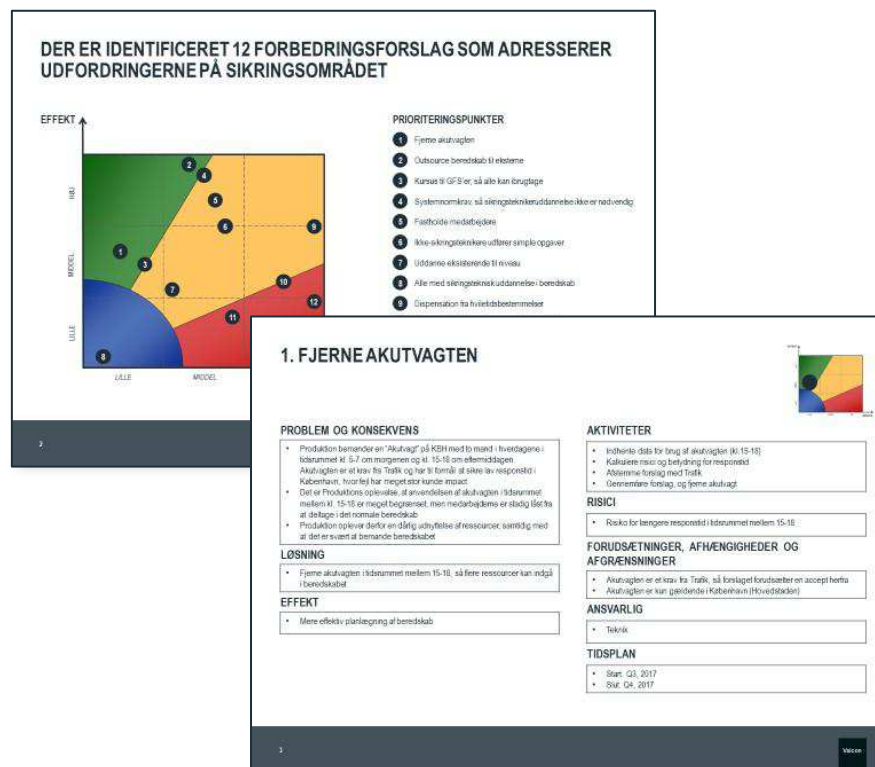
AKTIONER, IMPLEMENTERINGSPLAN

OG ANBEFALING

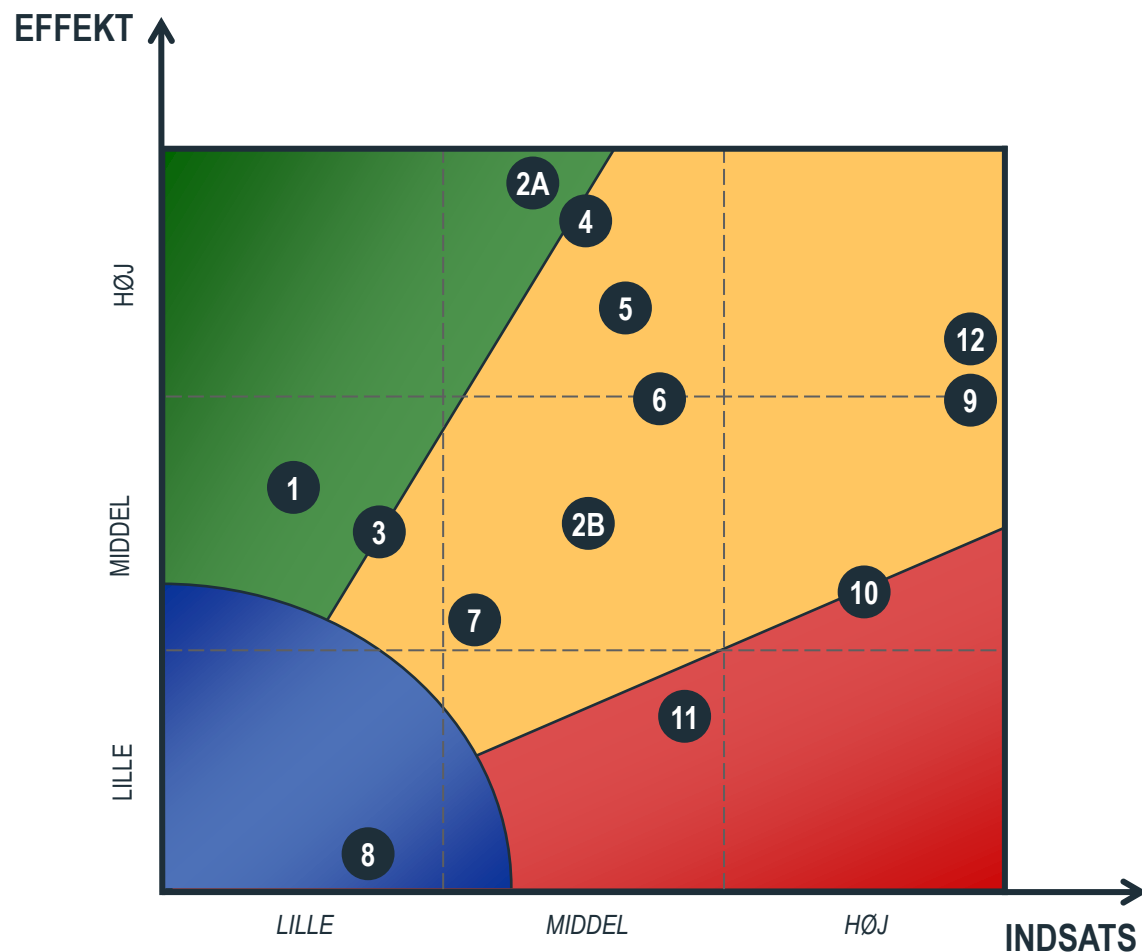
DER ER IDENTIFICERET 12 FORBEDRINGSFORSLAG, SOM ER KATEGORISERET EFTER INDSATS OG EFFEKT OG BESKREVET I DETALJER

- Der er identificeret en række forbedringsforslag gennem analyse og interview
- Forbedringsforslagene er herefter kategoriseret efter indsats og effekt
- Indsats dækker over den forventede indsats ved at implementere forslaget, herunder kalendertid, arbejdstid, ressourcetræk, omkostninger, ændringskompleksitet (f.eks. normændringer) osv.
- Effekt dækker over forslagets effekt på de skitserede problemstillinger såsom:
 - At Banedanmark har de nødvendige ressourcer og kompetencer til rådighed over hele perioden gennem reduceret behov eller øget udbud
 - At Banedanmarks risici minimeres

METODE



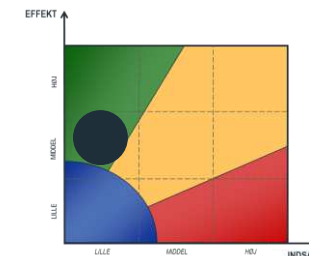
DER ER IDENTIFICERET 12 FORBEDRINGSFORSLAG SOM ADRESSERER UDFORDRINGERNE PÅ SIKRINGSOMRÅDET



PRIORITERINGSPUNKTER

- 1 Fjerne akutvagten om eftermiddagen
- 2A Outsource beredskab til eksterne
- 2B Outsource norm til eksterne
- 3 Kursus til GFS'er, så alle kan ibrugtage
- 4 Ikke sikringsteknikeruddannelse til nye systemer
- 5 Fastholde medarbejdere
- 6 Ikke-sikringsteknikere udfører simple opgaver
- 7 Uddanne eksisterende til niveau
- 8 Flere deltagere med sikringsteknisk uddannelse i beredskab
- 9 Dispensation fra hviletidsbestemmelser
- 10 Beredskab dække større geografisk område
- 11 Uddelegere ikke-fagkritiske delopgaver
- 12 Uddanne flere sikringsteknikere

1. FJERNE AKUTVAGTEN OM EFTERMIDDAGEN



PROBLEM OG KONSEKVENNS

- Produktion bemander en "Akutvagt" på KBH med to mand i hverdage i tidsrummet kl. 5-7 om morgenen og kl. 15-18 om eftermiddagen. Akutvagten er et krav fra Trafik og har til formål at sikre lav responstid i København, hvor fejl har meget stor kunde impact
- Det er Produktions oplevelse, at anvendelsen af akutvagten i tidsrummet mellem kl. 15-18 er meget begrænset, men medarbejderne er stadig låst fra at deltage i det normale beredskab
- Produktion oplever derfor en dårlig udnyttelse af ressourcer, samtidig med at det er svært at bemane beredskabet

LØSNING

- Fjerne akutvagten i tidsrummet mellem 15-18, så flere ressourcer kan indgå i beredskabet

EFFEKT

- Mere effektiv planlægning af beredskab

AKTIVITETER

- Indhente data for brug af akutvagten (kl.15-18)
- Kalkulere risici og betydning for responstid
- Afstemme forslag med Trafik
- Gennemføre forslag, og fjerne akutvagt

RISICI

- Risiko for længere responstid i tidsrummet mellem 15-18

FORUDSÆTNINGER, AFHÆNGIGHEDER OG AFGRÆNSNINGER

- Akutvagten er et krav fra Trafik, så forslaget forudsætter en accept herfra
- Akutvagten er kun gældende i København (Hovedstaden)

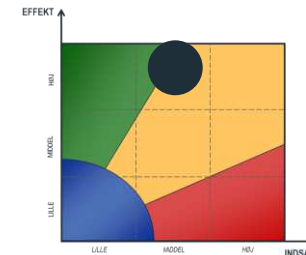
ANSVARLIG

- Teknik

TIDSPLAN

- Start: Q3, 2017
- Slut: Q4, 2017

2A. OUTSOURCE BEREDSKAB TIL EKSTERNE



PROBLEM OG KONSEKVENNS

- Banedanmark har kun outsourcet ”indkøb af sikringstekniske ressourcer” (arme og ben løbende) og konkrete projektopgaver, hvilket betyder, at der er et uudnyttet beredskabspotentiale blandt eksterne sikringsteknikere

LØSNING

- Outsource beredskab for specifikke geografiske områder og baner hvor der ikke er interne ressourcer nok

EFFEKT

- Mere effektiv planlægning af beredskab
- Eksemplet med S-banen ville reducere beredskabet med ca. 16 FTE i Banedanmark-regi

AKTIVITETER

- Udvælge geografi/område
- Gennemføre udbud

RISICI

- Risiko for, at de private aktører rekrutterer de nødvendige ressourcer ved Banedanmark
- Beredskabet er den opgavetype som fagligt udfordrer og økonomisk belønner medarbejderne mest, så hvis opgaven outsources og medarbejderne ikke ønsker at forlade BDK kan de ønske at stoppe helt.

FORUDSÆTNINGER, AFHÆNGIGHEDER OG AFGRÆNSNINGER

- Vedrører kun sikringsteknikere
- Kræver udbud med leverandører for indgåelse af ny aftale (ikke dækket af eksisterende – hvilket er tidskrævende)

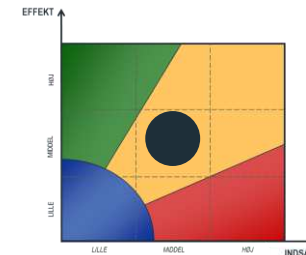
ANSVARLIG

- Teknik

TIDSPLAN

- Start: Q3, 2017
- Slut: Q2, 2018

2B. OUTSOURCE NORM TIL EKSTERNE



PROBLEM OG KONSEKVENNS

- Arbejdet med normarbejde i dagtimerne betyder at medarbejderne i mindre grad er tilgængelige for deltagelse i beredskabet uden for normal arbejdstid

LØSNING

- Outsource norm arbejde til eksterne

EFFEKT

- Flere eksisterende ressourcer tilgængelige for beredskabet

AKTIVITETER

- Udvælge geografi/område
- Gennemføre udbud

RISICI

- Risiko for, at de private aktører rekrutterer de nødvendige ressourcer ved Banedanmark (risikoen er ikke stor, da:
 1. de eksterne i praksis planlægger arbejdet med færre sikringsteknikere og flere sikringsmedarbejdere
 2. Normarbejdet er rutinearbejde som ikke i samme grad udfordrer medarbejderne)

FORUDSÆTNINGER, AFHÆNGIGHEDER OG AFGRÆNSNINGER

- Vedrører kun sikringsteknikere
- Kræver udbud med leverandører for indgåelse af ny aftale (ikke dækket af eksisterende – hvilket er tidskrævende)

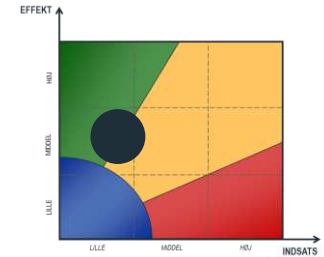
ANSVARLIG

- Teknik

TIDSPLAN

- Start: Q3, 2017
- Slut: Q2, 2018

3. KURSUS TIL GFS'ER SÅ ALLE KAN IBRUGTAGE



PROBLEM OG KONSEKVENNS

- Alle GFS'er er pr. definition også godkendt som ibrugtningsansvarlige inden for deres geografiske område (står på side 2 under 1. BN1-Indledning), men i praksis savner flere et kursus, før de vil gøre det
- Det er i dag kun halvdelen af de 14 GFS'er, som ibrugtager i praksis

LØSNING

- Udarbejde og gennemføre kursus i ibrugtagning for GFS'er

EFFEKT

- Op til syv flere medarbejdere, som kan ibrugtage
- Større fleksibilitet i forhold til udnyttelse af ressourcer
- Frigøre de mindre komplicerede ibrugtagninger fra de rutinerede ibrugtningsansvarlige, som så kan fokusere på de komplekse ibrugtagninger

AKTIVITETER

- Udarbejde kursus: TSA
- Gennemføre kursus: TSA
- Kategorisere ibrugtningsopgaver efter kompleksitet og sikre, at GFS'erne tager de mindre komplekse

RISICI

FORUDSÆTNINGER, AFHÆNGIGHEDER OG AFGRÆNSNINGER

- Kun relevant for GFS'er

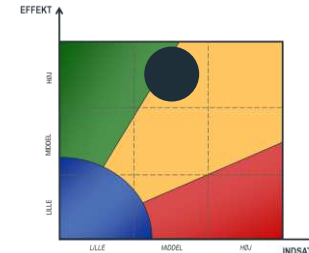
ANSVARLIG

- Teknik/HR

TIDSPLAN

- Start: Q3, 2017
- Slut: Q4, 2017

4. IKKE SIKRINGSTEKNIKERUDDANNELSE TIL NYE SYSTEMER



PROBLEM OG KONSEKVENNS

- Der er i dag "et krav" om, at medarbejdere som skal betjene de nye signalsystemer stadig skal gennemføre den gamle sikringsteknikeruddannelse. Virksomhederne, som skal levere de nye systemer, kommer derfor til at kannibalisere de eksisterende Banedanmark sikringsteknikerressourcer. F.eks. skal Alstom bruge fem personer inden for det nærmeste år, som vil blive rekrutteret fra eksisterende medarbejdergruppe, hvis det ikke håndteres
- Derudover skal Banedanmark uddanne eksisterende medarbejdere i de nye systemer, og uddannelsesstiden kan trække ressourcer fra beredskabet

LØSNING

- Tillade personer uden nuværende sikringsteknikeruddannelse at blive uddannet i og håndtere de nye systemer, så ressourcer hertil kan rekrutteres fra andre grupper

EFFEKT

- Fem mand til Alstom i Øst
- Thales/Siemens har ikke defineret deres behov, men det er ikke usandsynligt, at det kan kræve det samme i Vest

AKTIVITETER

- Undersøge, om det reelt er et krav i en banenorm
- Afklare beslutningsproces
- Foretage risikovurdering
- Gennemføre forslag

RISICI

- Risiko: Forslaget kan ikke umiddelbart godkendes i henhold til banenormen
- Risiko: Der er et tidspres, da de eksterne skal være klar om 12 måneder og derfor snart vil rekruttere (kannibalisere)

FORUDSÆTNINGER, AFHÆNGIGHEDER OG AFGRÆNSNINGER

- N/A

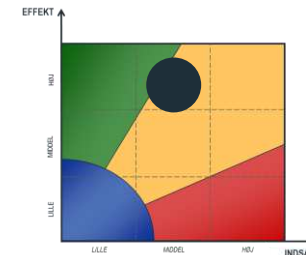
ANSVARLIG

- Teknik & HR

TIDSPLAN

- Start: Q3, 2017
- Slut: Q4, 2017

5. FASTHOLDE MEDARBEJDERE



PROBLEM OG KONSEKVENNS

- En større andel af medarbejderne har nået en alder, hvor de kan gå på pension
 - 16% (31 ud af 191) af Banedanmarks sikringsfaglige medarbejdere er i dag 62 eller over. Det tal vil de næste otte år (alt andet lige) stige til 36 % (69 personer)
- Derudover sker der også frafald pga. arbejdsforhold. Det gælder dels aflønningsforhold, men også at sikringsteknikerne bliver mere pressede, når færre kan deltage i beredskabet pga.:
 - Hyppigere vagter (hver 2-4 uge i stedet for de aftalte fem uger)
 - Længere køretider så beredskabet dækker større områder
 - Mindre mulighed for at koble mindre rutinerede personer med meget rutinerede i vagter giver mere psykisk pres

LØSNING

- Tilbyde diverse HR-pakker med f.eks. attraktive arbejdsopgaver, løn, bonus, vilkår (seniorkarriereplaner)

EFFEKT

- Umiddelbart en stor effekt da 1/3 af de nuværende sikringsteknikere/-montører vil fylde over 62 år frem mod 2025

AKTIVITETER

- Analysere typiske behov (ønske om bonus, ønske om faste rammer, ikke krav om at skulle lære nye systemer etc.)
- Analysere rammer og praktiske muligheder – hvad kan tilbydes
- Tilbyde pakker
- Løbende evaluering og opfølgning

RISICI

- Generelt pres på løn og arbejdsvilkår fra øvrigt personale

FORUDSÆTNINGER, AFHÆNGIGHEDER OG AFGRÆNSNINGER

- N/A

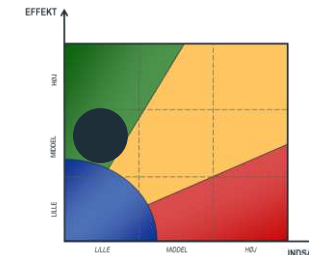
ANSVARLIG

- HR

TIDSPLAN

- Start: Q4, 2017
- Slut: Løbende

6. IKKE SIKRINGSTEKNIKERE UDFØRE SIMPLE OPGAVER



PROBLEM OG KONSEKVENS

- Der er en række simple opgaver, som umiddelbart burde kunne udføres af ikke-sikringsteknikeruddannede. Opgaverne optager sikringsteknikernes tid. F.eks. anvender "Spor" fire FTE'er fast til af- og på montering af "stropper"

LØSNING

- Oplære ikke-sikringsteknikeruddannede i håndtering af simple opgaver herunder f.eks.:
 - "Stropper"
 - "Signalpuds"
 - LA balise i København

EFFEKT

- Frigørelse af fire sikringsteknikere (eksterne)
- Større effektivitet, hvis man kan acceptere, at det er kørestrømsmedarbejdere, der udfører opgaverne
- Motiverende for sikringsteknikere ikke at skulle udføre simple opgaver

AKTIVITETER

- Liste hver enkel simpel opgave
- Undersøge, om det reelt er et krav i en banenorm
- Afklare beslutningsproces
- Foretage risikovurdering
- Gennemføre forslag

RISICI

- Risiko for, at forslag ikke kan godkendes under hensyntagen til banenorm og afvejning af sikkerhed

FORUDSÆTNINGER, AFHÆNGIGHEDER OG AFGRÆNSNINGER

- N/A

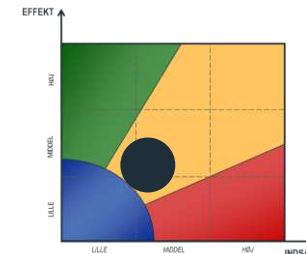
ANSVARLIG

- Teknik og HR

TIDSPLAN

- Start: Q4, 2017
- Slut: Q1, 2018

7. UDDANNE EKSISTERENDE TIL NIVEAU



PROBLEM OG KONSEKVEN

- Sikringsteknikernes kompetencer i de enkelte anlæg opgøres på en skala fra 0-4:
 - 0 – Intet kendskab
 - 1 – Kende
 - 2 – Kunne
 - 3 – Beherske
 - 4 – Mestre
- Niveau 2, 3 og 4 er tilfredsstillende for at deltage i beredskab, men det er ikke alle, der har disse niveauer for alle relevante anlæg
- Det komplicerer vagtplanlægningen for beredskabet og forårsager længere responstider på fejlretning

LØSNING

- Løbende opfølgning på kompetencematricen og uddannelse af medarbejderne i anlæg

EFFEKT

- Forenklet planlægning af beredskab og mindre pres på de mest kompetente ressourcer som kan håndtere flest anlæg
- Kortere fejlretningstider

AKTIVITETER

- Identificere uddannelsesgab for hver medarbejder
- Prioritere og udvælge, hvilke kompetencer som skal øges
- Gennemføre uddannelse

RISICI

- Når medarbejderne sendes på kursus i specifikke kompetencer (sikringsanlæg) kan de ikke deltage i beredskab, hvilket ligger ekstra pres på resterende vagt personale

FORUDSÆTNINGER, AFHÆNGIGHEDER OG AFGRÆNSNINGER

- N/A

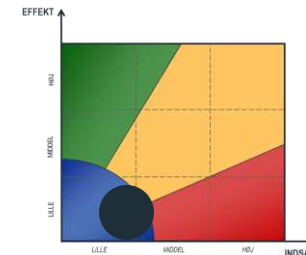
ANSVARLIG

- Teknik og HR

TIDSPLAN

- Start: Q4, 2017
- Slut: Løbende

8. FLERE DELTAGERE MED SIKRINGSTEKNISK UDDANNELSE I BEREDSKAB



PROBLEM OG KONSEKVENNS

- Der mangler ressourcer til beredskabet, hvilket betyder, at sikringsteknikerne kører vagt helt ned til hver anden uge
- Samtidig er der medarbejdere, som i teorien har de sikringstekniske kompetencer til at indgå i beredskabet, men som organisatorisk løser andre opgave

LØSNING

- Inkludere f.eks. GFS'er med sikringsteknisk uddannelse i beredskab for at øge tilgængelige ressourcer til beredskabet
 - Tilbyde diverse HR-pakker med f.eks. løn, bonus for at deltage i beredskab (på frivillig basis)

EFFEKT

- Meget begrænset effekt, da få vil være interesseret. De fleste medarbejdere i målgruppen er netop overgået til andre mere administrative stillinger for at undgå vagter

AKTIVITETER

- Fastlægge HR-pakker
- Forhøre sig blandt medarbejdere
- Evt. opkvalificere medarbejdere
- Udarbejde plan for praktisk deltagelse i beredskab

RISICI

- Der forventes øget belastning af GFS'er som følge af mere outsourcing og flere ibrugtagninger

FORUDSÆTNINGER, AFHÆNGIGHEDER OG AFGRÆNSNINGER

- Muligt behov for opkvalificering på kompetencer i forhold til anlæg

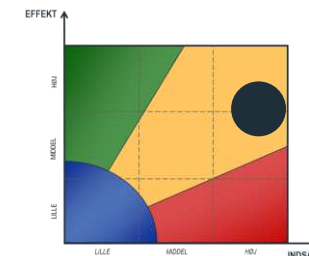
ANSVARLIG

- Teknik

TIDSPLAN

- Start: Q4, 2017
- Slut: Q4, 2017

9. DISPENSATION FRA HVILETIDSBESTEMMELSER



PROBLEM OG KONSEKVEN

- Arbejdstilsynet kræver, at arbejdstiden skal tilrettelægges, så medarbejderne får en hvileperiode på mindst 11 sammenhængende timer inden for hver periode på 24 timer (11-timers-reglen)
- Kravet om overholdelse af hviletidsbestemmelserne øger behovet for medarbejdere, idet der kræves flere personer til at dække beredskabet

LØSNING

- Søge dispensation for hviletidsbestemmelserne
- Dispensation er tidligere blevet afvist af arbejdstilsynet, selvom der gives dispensation til at fravige reglerne ved arbejde på hospitaler, i lufthavne og ved radio/tv. Nedenstående argumentation kan måske give andet udfald:
 - Begrænset tidsperiode (frem til udrulningen af signalprogrammet)
 - Accept fra tillidsfolk
 - Kritisk for at kunne afvikle jernbanedriften

EFFEKT

- Beredskab kan opretholdes med færre ressourcer
- Forenklet vagtplanlægning

AKTIVITETER

- HR skal søge dispensation

RISICI

- Større belastning af medarbejdere med risiko for, at færre ønsker deltagelse i vagt

FORUDSÆTNINGER, AFHÆNGIGHEDER OG AFGRÆNSNINGER

- Dispensationen skal omhandle sikringsteknikere i beredskab

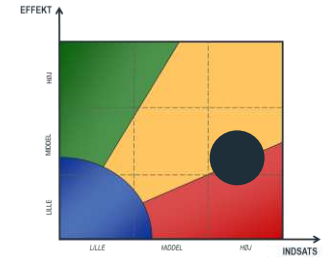
ANSVARLIG

- HR

TIDSPLAN

- Start: Q1, 2018
- Slut: Q3, 2018

10. BEREDSKAB DÆKKE STØRRE GEOGRAFISK OMRÅDE



PROBLEM OG KONSEKVENNS

- Beredskabernes geografiske område er fastsat ud fra almindelige overvejelser om effektivitet, minimeret køretid og korte fejlretningstider
- Disse hensyn vil være sekundære i en situation, hvor der er for få sikringsteknikere til at dække beredskabet

LØSNING

- Lade beredskab dække større områder, så antal af beredskab med vagter reduceres

EFFEKT

- Effekten er svær at estimere

AKTIVITETER

- Estimere nye fejlretningstider og kundeimpact
- Genforhandle responstider med operatører (differentierede responstider efter kundeimpact)
- Oplæring, når medarbejdere skal dække nye områder

RISICI

- Længere fejlretningstider og dermed flere vagtimer og dermed øgede omkostninger til fejlretning
- Obs! Beredskabet dækker også overkørsler, som kræver kortere responstid
- Problemer med fastholdelse af medarbejdere pga. lange køretider
- Længere køretider giver udfordringer i forhold til hviletidsbestemmelser – de enkelte ressourcer vil levere mindre praktisk arbejde
- Udfordring at oplære medarbejdere i nyt område, evt. med andre anlæg de ikke kender

FORUDSÆTNINGER, AFHÆNGIGHEDER OG AFGRÆNSNINGER

- Kun områder med lav kundeimpact ved forsinkelser

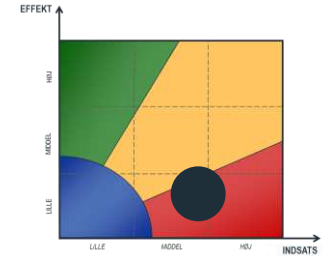
ANSVARLIG

- Teknik

TIDSPLAN

- Start: Q1, 2018
- Slut: Q1, 2018

11. UDDELEGERE IKKE FAGKRITISKE DELOPGAVER



PROBLEM OG KONSEKVENNS

- Der indgår også "ikke-faglige" arbejdsopgaver (som administration, ledelse etc.), da disse jobfunktioner kun kan besættes med sikringsuddannet personale

LØSNING

- At uddelegere de delopgaver, som kan løses af ikke knappe ressourcer, så den enkelte sikringsressource kan løse flere faglige opgaver

EFFEKT

- Lauge anbefaler at arbejde videre med dette forslag, men har ikke kvalificeret bud på potentiale
- Meget svært at vurdere indsats

AKTIVITETER

- Kortlægge alle delopgaver som udgør jobfunktionen
- Evaluere og gruppere delopgaver efter:
 - 1. Faglige og 2. Ikke-faglige
 - 2a. Ikke-faglige – kan uddelegeres og 2b. Ikke-faglige – ikke uddelegeres
- Flyt delopgaver fra sikringsressourcer, og udvid ansvarsområde inden for sikringsopgaver samtidigt

RISICI

- Risiko for længere responstid i tidsrummet mellem 15-18

FORUDSÆTNINGER, AFHÆNGIGHEDER OG AFGRÆNSNINGER

- Relevant for GFS'er og produktionsledere.
- Kræver en detailanalyse, da jobsammensætningen varierer mellem områder og landsdele

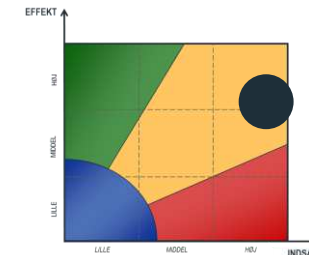
ANSVARLIG

- Teknik

TIDSPLAN

- Start: Q1, 2018
- Slut: Q1, 2018

12. UDDANNE FLERE SIKRINGSTEKNIKERE



PROBLEM OG KONSEKVENNS

- Manglende sikringsressourcer generelt

LØSNING

- Uddanne flere sikringsteknikere
- Uddannelsen kan ske både i regi af Banedanmark-medarbejdere og af eksterne medarbejdere

EFFEKT

- Afhænger direkte af antal uddannede – men en hold kan eksempelvis bestå af otte deltagere

AKTIVITETER

- Estimere behov for sikringsteknikere inden for landsdele
- Rekruttere elever
- Gennemføre uddannelse

RISICI

- Rekrutteringsudfordring, når der uddannes i signaler, som snart udfases
- Sørge for, at der er nok undervisningsressourcer

FORUDSÆTNINGER, AFHÆNGIGHEDER OG AFGRÆNSNINGER

- Forudsætter, at der kan rekrutteres elektrikere til uddannelsen

ANSVARLIG

- HR

TIDSPLAN

- Start: Q2, 2018
- Slut: Q3, 2019

PLAN FOR MITIGERENDE INITIATIVER

INITIATIV	2017				2018				Ansvarlig
	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	
KICK-OFF									
1. Fjerne akutvagten									Teknik
2. Outsource beredskab til eksterne									Teknik
3. Kursus til GFS'er så alle kan ibrugtage									Teknik
4. Ikke sikringsteknikeruddannelse til nye systemer									Teknik & HR
5. Fastholde medarbejdere									HR
6. Ikke sikringsteknikere udføre simple opgaver									Teknik
7. Uddanne eksisterende til niveau									Teknik
8. Alle med sikringsteknisk uddannelse i beredskab									Teknik
9. Dispensation fra hviletidsbestemmelser									HR
10. Beredskab dække større geografisk område									Teknik
11. Uddelegere ikke fagkritiske delopgaver									Teknik
12. Uddanne flere sikringsteknikere									HR

Ferie

AFSNIT 8

VALCONS ANBEFALING

VALCON ANBEFALER, AT BANEDANMARK HURTIGST MULIGT IMPLEMENTERE FORBEDRINGSFORSLAGENE OG ETABLERER EN GOVERNANCESTRUKTUR TIL OPFØLGNING

BANEDANMARK SKAL HURTIGST MULIGT IMPLEMENTERE DE SKITSEREDE FORBEDRINGSFORSLAG IDET

1. Analysen viser at Banedanmark er udfordret af et ressource og kompetencegab som øges de kommende år:
 - At store andele af medarbejderne når pensionsalderen inden for nærmeste årrække
 - At der er et efterslæb i forhold til træning af sikrings-teknikere i specifikke sikringskomponenter
2. En række risici som kan ændre forudsætningerne og forværre udviklingen, herunder:
 - At medarbejdere stopper, før de bliver 62 år
 - At signalprogrammet forsinkes, så de eksisterende ressourcer skal anvendes i en længere periode
3. Flere af forbedringsforslagene afhænger af andre interessenters accept og kan ikke gennemføres alene på grundlag af en Banedanmark-ledelsesbeslutning

BANEDANMARK BØR ETABLERE EN GOVERNANCE-STRUKTUR, SOM SIKRER

- Løbende forbedring af data samt opgørelse og visualisering af gabet mellem udbud og efterspørgsel
- At fremdriften på implementering af forbedringsforslagene følges og styres
- At de implementerede forbedringsforslags effekt evalueres i forhold til reduktion af gabet
- At der iværksættes nye tiltag, hvis forudsætninger ændrer sig, og gabet mellem udbud og efterspørgsel ikke kan lukkes

AFSNIT 9 APPENDIKS

HOVEDSTADEN, KOMPETENCEOVERBLIK

DEL 1

KOMPETENCER	ANTAL PERSONER I TEAMET	ANTAL PERSONER MED KOMPETENCENIVEAU "KENDE" ELLER BEDRE (2, 3 OG 4)	ANDEL PERSONER MED KOMPETENCENIVEAU "KENDE" ELLER BEDRE (2, 3 OG 4)
A.2. Stationssikringsanlæg 1954	28	21	75 %
A.3. Stationssikringsanlæg 1964	28	20	71 %
A.4. Stationssikringsanlæg 1969	28	17	61 %
A.5. Stationssikringsanlæg 1972	28	16	57 %
A.7. Stationssikringsanlæg 1990	28	12	43 %
B.1. Automatisk linjeblok 1951	28	15	54 %
B.2. Automatisk linjeblok 1954b	28	19	68 %
B.5. Automatisk linjeblok 1969	28	13	46 %
B.8. Automatisk linjeblok 1991	28	6	21 %
B.9. FELB	28	4	14 %
C.3. Spusk drev Type 1957	28	21	75 %
C.4. Ilægning af sporskifte drev Type 1957	28	20	71 %
C.5. Spusk drev Type 1979	28	13	46 %
C.6. Ilægning af sporskifte drev Type 1979	28	9	32 %
C.9. Spusk drev Type 1994	28	18	64 %

HOVEDSTADEN, KOMPETENCEOVERBLIK

DEL 2

KOMPETENCER	ANTAL PERSONER I TEAMET	ANTAL PERSONER MED KOMPETENCENIVEAU "KENDE" ELLER BEDRE (2, 3 OG 4)	ANDEL PERSONER MED KOMPETENCENIVEAU "KENDE" ELLER BEDRE (2, 3 OG 4)
C.10. Ilægning af sporskifte drev Type 1994	28	17	61 %
C.11. Spstk drev Type 2005	28	20	71 %
C.12. Ilægning af sporskifte drev Type 2005	28	18	64 %
D.1. DC Sporisation	28	21	75 %
D.2. A.C isoleringer	28	19	68 %
D.3. FST	28	6	21 %
D.4. Overkørselsanlæg. Relæ-anlæg	28	10	36 %
D.6. FTGS	28	15	54 %
D.8.. Akseltæller Siemens	28	10	36 %
D.9. Splidsning af kabler (kun kobberkabler)	28	21	75 %
D.10. Ændring/nyanlæg	28	18	64 %
D.11. Deltage i ibrugtagninger. Arbejde i relærum/skabe.	28	19	68 %
D.12.. Deltage i ibrugtagninger. Andet arbejde (f.eks. kabler, kabeldåser, ATC, signaler)	28	18	64 %
D.13. ATC	28	16	57 %
D.14. HKT	28	15	54 %
D.15. Omstillingsanlæg	28	14	50 %
D.16. Instruktørerfaring/erfaring med sidemandsoplæring:	28	14	50 %
D.17. Håndtering af dokumentations dokumenter	28	21	75 %

SJÆLLAND, KOMPETENCEOVERBLIK

KOMPETENCER	ANTAL PERSONER I TEAMET	ANTAL PERSONER MED KOMPETENCENIVEAU "KENDE" ELLER BEDRE (2, 3 OG 4)	ANDEL PERSONER MED KOMPETENCENIVEAU "KENDE" ELLER BEDRE (2, 3 OG 4)
A.2. Stationssikringsanlæg 1954	19	18	95 %
A.3. Stationssikringsanlæg 1964	19	14	74 %
A.5. Stationssikringsanlæg 1972	19	15	79 %
A.6. Stationssikringsanlæg 1977	19	11	58 %
B.2. Automatisk linjeblok 1954b	19	17	89 %
B.3. Automatisk linjeblok 1957	19	14	74 %
B.6. Automatisk linjeblok 1977	19	5	26 %
B.7. Automatisk linjeblok 1982	19	12	63 %
C.3. Spssk drev Type 1957	19	18	95 %
C.4. Ilægning af sporskifte drev Type 1957	19	18	95 %
C.5. Spssk drev Type 1979	19	16	84 %
C.6. Ilægning af sporskifte drev Type 1979	19	15	79 %
C.9. Spssk drev Type 1994	19	13	68 %
C.10. Ilægning af sporskifte drev Type 1994	19	13	68 %
C.11. Spssk drev Type 2005	19	16	84 %
C.12. Ilægning af sporskifte drev Type 2005	19	15	79 %
D.1. DC Sporisation	19	18	95 %
D.3. FST	19	17	89 %
D.4. Overkørselsanlæg. Relæ-anlæg	19	14	74 %
D.8. Akseltæller Siemens	19	15	79 %
D.9. Splidsning af kabler (kun kobberkabler)	19	19	100 %
D.10. Ændring/nyanlæg	19	13	68 %
D.11. Deltage i ibrugtagninger. Arbejde i relærum/skabe.	19	15	79 %
D.12. Deltage i ibrugtagninger. Andet arbejde (f.eks. kabler, kabeldåser, ATC, signaler)	19	18	95 %
D.13. ATC	19	18	95 %
D.15. Omstillingsanlæg	19	13	68 %
D.16. Instruktørerfaring/erfaring med sidemandoplæring	19	11	58 %
D.17. Håndtering af dokumentationsdokumenter	19	17	89 %

FYN/SØNDERJYLLAND, KOMPETENCEOVERBLIK

KOMPETENCER	ANTAL PERSONER I TEAMET	ANTAL PERSONER MED KOMPETENCENIVEAU "KENDE" ELLER BEDRE (2, 3 OG 4)	ANDEL PERSONER MED KOMPETENCENIVEAU "KENDE" ELLER BEDRE (2, 3 OG 4)
A.2. Stationssikringsanlæg 1954	16	16	100 %
A.3. Stationssikringsanlæg 1964	16	13	81 %
A.5. Stationssikringsanlæg 1972	16	8	50 %
B.2. Automatisk linjeblok 1954b	16	15	94 %
B.3. Automatisk linjeblok 1957	16	6	38 %
B.8. Automatisk linjeblok 1991	16	4	25 %
B.9. FELB	16	13	81 %
C.1. Spdk drev Type 1926	16	3	19 %
C.3. Spdk drev Type 1957	16	16	100 %
C.4. Ilægning af sporskifte drev Type 1957	16	16	100 %
C.5. Spdk drev Type 1979	16	16	100 %
C.6. Ilægning af sporskifte drev Type 1979	16	16	100 %
C.9. Spdk drev Type 1994	16	15	94 %
C.10. Ilægning af sporskifte drev Type 1994	16	15	94 %
C.11. Spdk drev Type 2005	16	15	94 %
C.12. Ilægning af sporskifte drev Type 2005	16	15	94 %
D.1. DC Sporisation	16	16	100 %
D.3. FST	16	14	88 %
D.4. Overkørselsanlæg. Relæ-anlæg	16	15	94 %
D.5. Overkørselsanlæg. Bues-anlæg	16	15	94 %
D.7. Akseltæller Alcatel	16	14	88 %
D.8.. Akseltæller Siemens	16	4	25 %
D.9. Splidsning af kabler (kun kobberkabler)	16	16	100 %
D.10. Ændring/nylanlæg	16	16	100 %
D.11. Deltage i ibrugtagninger. Arbejde i relærum/skabe.	16	15	94 %
D.12.. Deltage i ibrugtagninger. Andet arbejde (f.eks. kabler, kabeldåser, ATC, signaler)	16	16	100 %
D.13. ATC	16	16	100 %
D.15. Omstillingsanlæg	16	10	63 %
D.16. Instruktørerfaring/erfaring med sidemandsoplæring:	16	15	94 %
D.17. Håndtering af dokumentationsdokumenter	16	16	100 %

NORD/MIDTJYLLAND, KOMPETENCEOVERBLIK

DEL 1

KOMPETENCER	ANTAL PERSONER I TEAMET	ANTAL PERSONER MED KOMPETENCENIVEAU "KENDE" ELLER BEDRE (2, 3 OG 4)	ANDEL PERSONER MED KOMPETENCENIVEAU "KENDE" ELLER BEDRE (2, 3 OG 4)
A.1. Stationssikringsanlæg 1246	26	20	77 %
A.2. Stationssikringsanlæg 1954	26	25	96 %
A.3. Stationssikringsanlæg 1964	26	15	58 %
A.5. Stationssikringsanlæg 1972	26	11	42 %
A.6. Stationssikringsanlæg 1977	26	13	50 %
A.7. Stationssikringsanlæg 1990	26	9	35 %
A.8. Stationssikringsanlæg Sicas S5	26	14	54 %
B.1. Automatisk linjeblok 1951	26	2	8 %
B.2. Automatisk linjeblok 1954b	26	24	92 %
B.3. Automatisk linjeblok 1957	26	20	77 %
B.6. Automatisk linjeblok 1977	26	11	42 %
B.8. Automatisk linjeblok 1991	26	12	46 %
C.1. Spdk drev Type 1926	26	22	85 %
C.3. Spdk drev Type 1957	26	25	96 %
C.4. Ilægning af sporskifte drev Type 1957	26	24	92 %
C.5. Spdk drev Type 1979	26	18	69 %
C.6. Ilægning af sporskifte drev Type 1979	26	16	62 %
C.7. Spdk drev Type 1987	26	11	42 %
C.8. Ilægning af sporskifte drev Type 1987	26	10	38 %

NORD/MIDTJYLLAND, KOMPETENCEOVERBLIK

DEL 2

KOMPETENCER	ANTAL PERSONER I TEAMET	ANTAL PERSONER MED KOMPETENCENIVEAU "KENDE" ELLER BEDRE (2, 3 OG 4)	ANDEL PERSONER MED KOMPETENCENIVEAU "KENDE" ELLER BEDRE (2, 3 OG 4)
C.9. Spsk drev Type 1994	26	21	81 %
C.10. Ilægning af sporskifte drev Type 1994	26	15	58 %
C.11. Spsk drev Type 2005	26	18	69 %
C.12. Ilægning af sporskifte drev Type 2005	26	17	65 %
D.1. DC Sporisation	26	24	92 %
D.2. A.C isoleringer	26	22	85 %
D.4. Overkørselsanlæg. Relæ-anlæg	26	25	96 %
D.5. Overkørselsanlæg. Bues-anlæg	26	23	88 %
D.7. Akseltæller Alcatel	26	2	8 %
D.9. Splidsning af kabler (kun kobberkabler)	26	24	92 %
D.10. Ændring/nyanlæg	26	23	88 %
D.11. Deltage i ibrugtagninger. Arbejde i relærum/skabe.	26	23	88 %
D.12. Deltage i ibrugtagninger. Andet arbejde (f.eks. kabler, kabeldåser, ATC, signaler)	26	22	85 %
D.13. ATC	26	22	85 %
D.15. Omstillingsanlæg	26	13	50 %
D.16. Instruktørerfaring/erfaring med sidemandsoplæring:	26	18	69 %
D.17. Håndtering af dokumentations dokumenter	26	22	85 %