

Kravspecifikationer for perronelevatorer



Indholdsfortegnelse

Indhold

1. Indledning.....	3
2. Hoveddata	4
3. Skakt.....	5
4. Stol	7
5. Maskinudrustning.....	8
6. Manøvresystem	9
7. Elinstallationer	11
8. Overfladebehand- ling med mere.....	12
9. Maskinrum	12
10. Dokumentation	12
11. Love, regler og standarder:	12
12. Drift og vedlige- holdelse.....	15
13. Aflevering.....	16
14. Prækvalifikation	16
BILAG VII - A. Teknisk dossier for maskiner.....	17



1. Indledning

Denne kravspecifikation er Banedanmarks ejendom og må ikke anvendes uden tilladelse. DSB har dog fuld tilladelse til at benytte dokumentet for deres elevatorer.

Inden en elevatorleverandør godkendes til levering af elevatorer til Banedanmark skal det ønskede firma igennem en FACTORY ACCEPTANCE TEST. I forbindelse med den skal al dokumentation for anvendte komponenter være fuldt til rådighed for gennemgangen, ligesom det Tekniske Dossier jfr. direktiv 2006/42/EC Annex VII. (se bilag)

OBS: Hvis et bydende firma ikke kan levere et Teknisk Dossier vil dette firma ikke kunne få accept til at bygge elevatorer til Banedanmark.

Ud over kravene til verificering og validering i DS/EN 60204-1 med tilhørende normative referencestandarder skal kravene i DS/EN 81-20 afsnit 6.3.1 til 6.3.14 være opfyldt og afleveres som en del af det tekniske dossier inden en leverandør kan godkendes til levering af elevatorer.

Banedanmark udpeger en eller flere *uafhængige personer* til at kontrollere dokumentationen. Derefter udstedes en Teknisk Verifikationserklæring. Først derefter må elevatorinstallatøren foretage bestillingen af elevatorerne.

Firmaet skal ligeledes gennem en prækvalifikationstest hvor der skal dokumenteres at firmaet er i besiddelse af en egen vagtordning der på landsplan kan overholde tilkald på max. 60 minutter i forbindelse med fastsiddende, ligesom den et årlige serviceaftales pris er afgørende for om firmaet kan godkendes. Hoved tildelingskriterie vil være standarden på det fremsendte tekniske dossier. En perronelevator går fra perron til perrontunnel, perron til gangbro eller fra perron til stationsbygning, samt kan have flere etagestop. Elevatoren er især beregnet til at betjene kørestolsbrugere, gangbesværede, børnefamilier samt passagerer med meget bagage.

Der skal ved projekteringen af perronelevatore taget særligt hensyn til:

- at de står i et fugtigt miljø, der stiller krav til en god korrosionsbeskyttelse.
- at de ofte er udsat for hærværk i form af ituslåede ruder, døre der sparkes eller slås i stykker, betjeningskontakter, der brændes eller slås i stykker.
- at graffiti er et stort problem.
- at fritstående elevatorer udsættes for påvirkning fra støv, grus, småsten og sne der hvirvles op af tog og af fejmaskiner samt af slagregn, der trænger gennem dørsprækker ned i elevatorskakten.

Denne kravspecifikation gælder for de dele af elevatoren, der traditionelt hører under elevatorfabrikantens leverance. Alle billeder i denne kravspecifikation er viste eksempler på hvorledes kravene kan overholdes. Billederne er ikke udtryk for et ønske om et bestemt mærke eller en bestemt løsning.

Det vil sige levering og montering af:

- skakt- og stoldøre,
- elevatorstol,
- elevatormaskineri,
- elevatorelinstallationer i skakt og på stol.

Ud over de krav, der stilles til indretningen af elevatorer i love, bekendtgørelser, anvisninger m.m. (jf. pkt. 11) skal elevatoren opfylde nedennævnte krav.

Alle materialer skal have en leveringssikkerhed på minimum 10 år fra aflevering, samt skal der være sikkerhed for leverance og service indenfor 24 timer på materialer/reservedele/maskiner.

Elevatortårnet skal have to sider med glas samt to sider i malet stålplade eller beton, mursten eller lignende. Alle malet overflader skal udføres i min. korrosionsklasse C4. Ud for elevatordørene skal der ligeledes være stålplader.



Særlige forhold uden for elevatorleverancen:

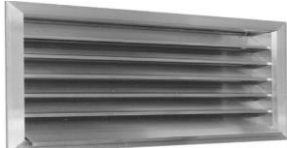

Hvis der skal etableres jordlagte føringsrør mellem styringen og elevatorinstallationen skal der leveres målfaste tegninger der viser placeringen af disse rør. Der lægges rør for hver type installation (f.eks. forsyning, signal, etc.) med en dimension på minimum $\varnothing 200$ mm. Føringsrørene skal have så få bøjninger som muligt. Tegninger SKAL godkendes før etableringen af TSA for elevatorer.

Fra tagfladen må der ikke udføres tagedløb. Regnvand skal ledes ud over tagfladen uden tagrender. Oversiden skal være glat med fald gerne til 4 sider. Udføres i rustfrit stål malet samme farve som tårnet

2. Hoveddata

→	For en tovbåren elevator:
Art:	Person/godselevator.
Type:	Tovbåret, frekvensreguleret drivsystem gearløst
Last:	16 personer /1300 kg.
Antal stop:	2 + parkeringsstop (natparkering blind etage)
Hejsehastighed:	1,0 m pr. sek. Reduceret hastighed før stop.
→	For en hydraulisk elevator:
Art:	Person/godselevator.
Type:	Hydraulisk med elektronisk reguleret servoventil
Last:	16 personer /1300 kg.
Antal stop:	2 + parkeringsstop (natparkering blind etage)
Hejsehastighed:	0,6 m pr. sek. Reduceret hastighed før stop.
→	Fælles:
Stolstørrelse:	Indvendige mål: Bredde: Min. 140 cm. Dybde: Min. 220 cm. Højde: Min. 220 cm.
Stol- og skaktdøre:	Automatiske centerskydedøre med 2 dørblade. Dørlysning: Bredde x Højde = min. 100 x 210 cm.

3. Skakt

- Grubedybde:** Der anvendes normens minimumskrav til dybde som dybde. Støbesamlinger i jorden skal udføres vandtætte ved påføring af en bitumenmembran eller tilsvarende mod jord.
- Der må ikke være fald mod elevatorgrube fra de omkringliggende flisearealer og døråbningens underkant skal være 2 cm incl. trinskinne over det omgivende terræn så der sikres mod vandindtrængen.
- Trinskinnen skal udføres i en syrefast rustfri dørklade i minimum 5 mm tykkelse i AISI 316 som tættes ned mod betonskakt ved hjælp af en vandtæt gummifuge som placeres så denne er beskyttet mod direkte sollys samt slid fra sko, hjul med videre og så pladen virker som rampe ind i elevatorstolen. Trinskinnen skal være skridsikker.
- Pumpesump:** Skaktbunden skal forsynes med en 60 x 60 cm pumpesump med aftagelig galvaniseret rist. Dybde 30 cm. installeret med grundvandspumpe (tovbåren elevator) med afløb til kloak.
- Ventilation:** Skakten skal ventileres til det fri. Ventilationsåbning med et friareal på min. 30 x 100 cm lodret stående og som skal placeres i toppen af skakten. Det skal være udformet så regnvand bortledes fra den udvendige side med skråtstillede ribber og indvendigt med fintmasket metalnet der sikrer mod insekter. Metalnettet skal være let at rengøre samt afmontere og udskifte.
- 
- Døre:** Døre skal være i rustfrit stål AISI 316 og i hærværkssikker udførelse. Sikkerhedskontakter skal være udført i IP54 klasse. Dørmaskineri skal være beregnet til en driftstemperatur på mellem -5 til 50°C. Døre skal desuden være beregnet til brug ved banen. Dette dokumenteres inden levering ved hjælp af dørens CE mærkningen. Der skal etableres forceret døråbning.
- 
- Alle dørblade skal forsynes med ruder af lamineret/hærdet glas med størst muligt areal, under hensyn til en stabil konstruktion af døren. Rammen i bunden skal dog være større end 20 cm høj.
- Belastningsopslag på skaktdøre udføres som transparente skilte med hvid tekst, der klæbes på indersiden af skaktdørruder på udvendige døre hvor det ikke er muligt

for brugere af elevatoren at trække skiltet af.

Desuden mærkes elevatoren med ejerforhold samt alarmnummer.



Dørblade og evt. tilsætninger udføres i rustfrit syrefast stål AISI 316, i en pladetykkelse på i mindst 1,5 mm. Afstivninger i dørblade skal ligeledes være i rustfrit syrefast stål

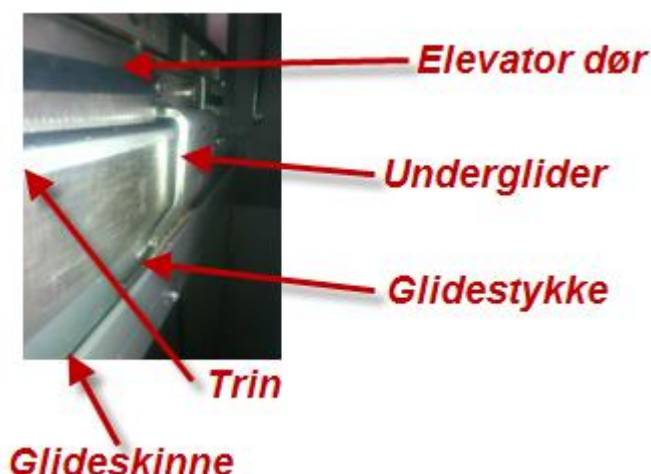
Dørkarne udføres i minimum 2,0 mm rustfri syrefast stål AISI 316.

Trinskiner skal forsynes med termostatreguleret elvarme for smeltning af is og sne. Oversiden skal være skridsikker og uden styrerille. Styrerille skal være underliggende

Oversiden skal være dimensioneret til en punktlast på 5,0 kN og beregnet til kørsel med palleøftere.

Underglidere skal være udført i minimum 3 mm rustfrit syrefast stål (AISI 316) bukket ikke svejst. Se illustration:

Underglidere skal være fastgjort med minimum 2 stk. M8 pr. sko. Desuden skal glidestykket være bredere end skoen for størst mulige indgreb i glideskinne.



Dørbelysning:

I området foran skaktdøre eller i døroverkarm skal der placeres et belysningsarmatur, som giver et belysningsniveau på dørenes trinskinne på min. 100 lux. Belysning

gen skal udføres med LED lamper med lang levetid.

4. Stol

- Vægge:** Vægbeklædningen skal være lodrette paneler i syrefast rustfrit stål. Bredde x Højde = 20 x 220 cm. Paneltykkelse min. 1,5 mm.
- Panelerne skal have afrundede lodrette kanter og skal monteres uden synlige fastgørelser.
- Håndliste:** På begge langvægge opsættes en håndliste med overkant 90 cm over gulv.
- Håndlisterne skal være af rustfrit slebet stål rør min. Ø40 max. Ø55 mm og i vandalsikker udførelse. Godstykkelser minimum 2,0 mm. Uden skarpe kanter og grater. Afstand fra væggen til nærmeste side min. 50 mm og max. 75 mm. Jf. DS/EN 81-70 + A1.
- Loft:** Loftet skal udføres i rustfri stål med indbygget belysning (vandalsikret). Loftet skal kunne nedtages inde fra elevatorstolen i 4 til 5 uafhængige sektioner.
- Belysning:** Belysningsniveau på gulv min. 100 lux.
- Belysningen skal udføres med LED armaturer med følgende energibesparende funktioner: (1) Når elevatoren ikke har været i brug i 30 antal minutter, så nedreguleres belysningsniveauet ned til 15% af det normale og (2) Ved brug opreguleres belysningsniveau med det samme igen til 100%.
- Hvert LED-belysningsarmatur skal opfylde følgende krav:
- Lyskildens lysnedgang/levetid skal være = L90/B10 > 50.000 timer.
 - Lumen/Watt skal være ≥ 85 .
 - McAdams Steps jf. IEC 1931 skal være = 3.
 - Skal være konstrueret og monteret således, at udskiftning af belysningsarmaturskærme mv. kun kan ske inde fra elevatorstolen.
- I det ene belysningsarmatur monteres et nødbelysningsarmatur med en driftstid på mindst 1 time.
- Gulv:** Gulvet skal være lavet af aluminiumplade med riskornsmønster i 3 mm tykkelse. Aluminiumpladen skal være i søvandsbestandig kvalitet ALMG 3.
- Gulvbelægningen skal være i et stykke, og overgangen mellem gulv og væg skal være absolut vandtæt og kunne tåle påvirkning af urin og saltholdigt vand.
- Dør(e):** Stoldøre skal udføres på samme måde som skaktdøre. Under kørsel skal åbning af stoldøre være blokeret.



5. Maskinudrustning

<p>→</p>	<p>For en tovbåren elevator:</p> <p>Frekvensreguleret drivsystem. Gearløst. Anlægget skal være dimensioneret til at kunne klare min. 180 starter pr. time.</p> <p>Stopnøjagtigheden skal være på +/- 3 mm. Anlægget skal gå i energispare mode når det ikke benyttes og skal kunne programmeres til at køre en selvtest når dette ønskes.</p> <p>I frekvensomformerer skal motorens type mærkeplade være valgbar i frekvensomformerer.</p> <p>Styringen skal installeres i en teknikhytte opstillet tæt ved elevatortårnet. Denne skal være opvarmet så temperaturen kan holdes mellem +5 og + 40 °C.</p> <p><i>Der må ikke forekomme elektriske komponenter i skakten der ikke er sikret mod vand (dokumenteres med disses IP tæthedsklasse) samt beregnet til driftstemperaturer på mellem -5 og +50°C</i></p>
<p>→</p> <p>Løftecylinder og styr:</p>	<p>For en hydraulisk elevator:</p> <p>2 stk sidestillede cylindre med styr skaktsider monteret på gulvet i skaktgruben</p> <p>Stempel og pasning i cylinderen skal være præcisionfremstillede med en overfladenøjagtighed på max. 1 my.</p> <p>Cylinderen skal forsynes med olieafskrabning, der returnerer olien til en opsamlingsbeholder i bunden af skakten.</p> <p>Cylinderen skal i skaktbunden være fastboltet til en stålskinne, der fordeler trykket fra cylinderen.</p> <p><i>Der må ikke forekomme elektriske komponenter i skakten der ikke er sikret mod vand (dokumenteres med disses IP tæthedsklasse) samt beregnet til driftstemperaturer på mellem -5 og +50°C</i></p>
<p>Styring/ pumpe:</p>	<p>Pumpeaggregatet og styringen skal leveres med følgende udstyr:</p> <p>Styringen og pumpeuniten skal fremstilles og afprøves som en enhed og leveres af samme leverandør.</p> <p>Styringen skal være udstyret med softstarter til drivmotor</p> <p>Hydrauliske pumpeunit skal leveres med elektronisk reguleret servoventil</p> <p>Direkte kørsel til etagerne uden at krybe og ingen bypass af olie til tank.</p> <p>Drivsystem med jævn kørsel.</p> <p>Reduceret Energiforbruget</p> <p>Oliepumpe for 3 x 400 V, 50 Hz,</p> <p>Oliefilter for pumpe.</p> <p>Luft- og påfyldningsfilter.</p> <p>Sikkerhedsventil, der beskytter mod anlægget mod overbelastning, såfremt det hydrauliske system ikke er dimensioneret til det højeste tryk, som oliepumpen kan frembringe.</p> <p>Nødretnventil, der kan anvendes til sænkning af stolen i nødstilfælde og ved strømsvigt.</p> <p>Nødretnventilen skal være anbragt let tilgængeligt, tydelig mærket med funktion og rødmalet.</p> <p>Sænkehastigheden må ikke overstige 0,2 m per sekund.</p>

Pumpeaggregat og øvrig udrustning. skal være dimensioneret for minimum 120 starter pr. time (60 opkørsler og 60 nedkørsler).

6. Manøvresystem

Almindelig trykknopstyring i vandalsikret udførelse jfr. DS/EN81-71 klasse 2.

Betjeningstryk:

Betjeningstryk ved skaktdøre og i stol skal være planforsænkede metaltrykkontakter i vandalsikker og vandtæt udførelse.

Betjeningskontakter skal forsynes med fremhævet relief symboler jf. TSI-PRM samt DS/EN81-70

Ved skaktdøre skal monteres et betjeningstryk med indbygget signallampe, der markeres med teksten "hertil".

Signallampen skal være en diodelampe og signallampen skal tænde, når trykket bliver betjent (Kvittering for modtaget kald).

Knapper skal give lyd ved tryk.

Alle etagetryk skal placeres lodret over hinanden med nederste etage nederst og øverste etage øverst.

Tryk benævnes -1, 0, 1 osv. hvor 0 er terræn niveau. Ud for tryk skrives så den aktuelle beskrivelse (Tunnel, Perron, Gade osv.)

Trykket placeres 900 mm over gulv til underkant.

I elevatorstolen skal monteres et betjeningspanel med følgende tryk og signallamper:

- tryk, med signallampe for modtaget kald, for kørsel til etager
- alarmtryk,
- tryk for åbning af døre
- Signallampe for overbelastning med akustisk alarm

Signallamper for modtaget kald skal udføres på samme måde som signallamper ved skaktdøre

Trykkene skal placeres i overensstemmelse med DS/EN 81-70 og TSI-PRM, og skal placeres midt på en langvæg, over håndlisten. Højde over gulv til tryk 900 mm til underkant.

Forplader foran betjeningstryk samt belastningskilte skal være i rustfrit stål i en tykkelse på min 1,5 mm. Teksten skal indgraveres i forpladerne med hvid fyldfarve.

Skruer i forpladerne må kun kunne fjernes med specialværktøj (vandalskruer).

Der skal i elevatoren være *dansk* talebesked. Beskeder kunne være " Perron, spor 3 og 4", "Gade", "Tunnel", "Stibro". Stemmen kunne være en klar, lys og tydelig hørbar stemme.

Fotoceller:

Ved dørene skal monteres et komfortlystæppe, der hindrer lukning af døre, hvis en person eller en genstand befinder sig i døråbningen.

Komfortlystæppet, der skal monteres mellem skakt- og stoldøre, skal være et såkaldt komfortlystæppe, der dækker hele indgangsåbningen. Det skal kunne tåle direkte indfald af sollys og typen IP54 tæthedsklasse.

Komfortlystæppet skal dog ikke dække de nederste 3-4 cm af indgangsåbningen.

Styring:

Elevatoren skal styres af en mikroprocessor, der indbygges i et IP 44 kapslet stålpladeskab sammen med styre- og hovedstrømsrelæer.

Den samlede styring med alle indgående komponenter skal være SIL 3 valideret af et godkendt prøvningsinstitut. Godkendt certifikat skal fremsendes til Banedanmark.

Styreringen skal endvidere indeholde:

- Batteriback-up med tilhørende ladeaggregat for mikroprocessorens fejlfindingsregistrering, (lagring af seneste min. 100 fejl i klar læsbar tekst). Banedanmark skal til enhver tid have adgang til loggen elektronisk. Loggen må udelukkende registrere fejl der giver driftsstop på elevatoren.
- alarmgiver på stoltag,
- nødforsyning til tryghedsalarm, hvis denne ikke har egen batteriback-up.
- Styreskabet placeres så der undgås at vand fra gulvarealer kan løbe ind og kortslutte vitale dele og for servicehensyn helst med underkant skab 80 cm. over gulv.
- Rørgennemføringer i beton og stålkonstruktioner skal være vandtætte og kunne tåle at der står grundvand over gennemføringerne.

Styringen skal automatisk sende elevatoren i parkeringsstilling (mellem to etage-stop) uden for togtiden og automatisk gå i dvale når den ikke benyttes. Tiden til dvalestand skal være justerbar.

Når elevatoren står i parkeringsstilling, må den kun kunne tilkaldes via nøglebetjening. Når et betjeningstryk i elevatorstolen aktiveres, skal elevatoren køre til den pågældende etage og derefter automatisk returnere til parkeringsstillingen.

Styringen skal være forsynet med 24 timers ur og automatisk omkobling mellem normaltid og sommertid.

Såfremt der er behov for at der skal ryddes sne på perronen uden for togtiden,

skal der være mulighed for midlertidigt at frakoble parkeringsfunktionen med nøgle.

Dette skal kunne gøres med en nøgleafbryder (Rukolås), som placeres under et af betjeningstrykkene ved skaktdørene. Nøglen skal være en Banedanmark system-nøgle som f.eks. EF – nøgle (koordineres med Forst/Renhold)

Frakoblingen af parkeringsfunktionen skal være tidsbegrænset, dvs. at når der er gået fra 30 til 60 minutter (tiden skal kunne indstilles) skal parkeringsfunktionen automatisk genindkobles.

Anlægget skal være typetestet med hensyn til EMC, og leverandøren skal fremlægge testrapport fra uvildig prøvningsinstans.

Anlæggene skal være i overensstemmelse med DS/EN 61000-6-2, DS/EN 61000-6-2/Coor., DS/EN 61000-6-4, DS/EN 61000-6-4/A1, DS/EN 62040-1, DS/EN 62040-1/AC, DS/EN 62040-1/A1, DS/EN 62040-2, DS/EN 62040-2:2006/AC:2006 og DS/EN 62040-3

Elevatoren skal kunne nødsænkes uafhængig af forsyning fra elnettet. Proceduren til brug til nødsækning af elevatoren skal være entydig og må ikke forsinke evalueringen unødigt. *Nødsækningen skal kunne foretages af instrueret personale.*

Alarmanlæg:

Elevatoren skal forsynes med et kombineret trygheds- og driftsalarmanlæg med samtaleforbindelse til en døgnbemandet vagtcentral. Anlægget skal være et åbent system som er programmerbart.

Systemet skal indeholde en "driftstopalarm", der automatisk giver signal [Normal open/ Normal closed] som kan videreføres til en vagtcentral.

7. Elinstallationer

El-forsyningskabel (230/400 V, 50 Hz) til elevatoren er ikke indeholdt i elevatorentreprise og installationsgrænsen for denne entreprise er fra forsyningsadskillelsen.

Der skal opsættes en separat eltavle til forsyning af elevatoren, denne tavle skal udføres som en stålplade- eller isolerkapslet stænkstæt eltavle og er ikke indeholdt i elevatorentreprise.

Alle elinstallationer i skakt og på stoltag skal minimum være stænkstætte IP54.

8. Overfladebehandling med mere

Rustfrit stål skal overalt være syrefast rustfri stål kvalitet AISI316.

Synlige rustfrie ståloverflader skal slibes (korn 180)

Øvrigt stål eksklusive styr, der indgår i elevatorleverancen, skal varmgalvaniseres med en lagtykkelse svarende til korrosionsklasse C4.

Varmgalvaniseringen skal udføres efter DS/ISO 1459, 1460 og 1461.

9. Maskinrum

Anlægget udføres som et maskinrumsløs anlæg og styringen placeres så den er beskyttet mod varme fra glasskakten. Styringen skal sikres mod fugt ved hjælp af et varmelegeme monteret i styreskabet. Den endelige placering godkendes af TSA for elevatorer.

10. Dokumentation

Efter arbejdets udførelse leveres alt dokumentation digitalt på CD-rom efter nærmere aftale med Banedanmark. (Se www.bane.dk)

Certifikater
Teknisk Dossier
Dokumentation for driftstest

Derudover leveres 3 sæt papirkopier af dokumentationen, indeholdende beskrivelser, tegninger, betjeningsforskrift og fejlliste samt elektriske diagrammer.

11. Love, regler og standarder:

Overordnet for alle områder af elevatoren gælder **Maskindirektivet (2006/42/EF)** og heraf afledte standarder listet herunder.

1. Arbejdsministeriets bekendtgørelse nr. 460 af 23.05.2016 om adgangsveje til elevatorer, rulletrapper og lignende maskiner.
2. Arbejdsministeriets bekendtgørelse nr. 461 af 23.05.2016 om anvendelse m.v. af elevatorer, rulletrapper og lignende maskiner.
3. Arbejdsministeriets bekendtgørelse nr. 464 af 23.05.2016 om ændring af bekendtgørelse om indretning af elevatorer m.v.
4. Arbejdsministeriets bekendtgørelse nr. 459 af 23.05.2016 om indretningskrav til eksisterende elevatorer m.v., der ikke er CE-mærket
5. Arbejdsministeriets bekendtgørelse nr. 1540 af 01.06.2016 om indretning m.v. af elevatorer og sikkerhedskomponenter til elevatorer
6. Bygningsreglementet.

7. TSI-PRM Tilgængelighed for handicappede og bevægelsehæmmede.
8. DS/EN 81-20: 2014. Sikkerhedsregler for konstruktion og installation af elevatorer - Elevatorer til transport af personer og gods - Del 20: Person- og gods-elevatorer.
9. DS/EN 81-50: 2014. Sikkerhedsregler for konstruktion og installation af elevatorer - Undersøgelser og prøvninger - Del 50: Dimensioneringsregler, beregninger, undersøgelser og prøvninger af elevatorkomponenter.
10. DS/EN 12015: 2014. Elektronisk kompatibilitet. Produktfamiliestandard for elevatorer, rullende trapper og rullende fortove. Immunitet.
11. DS/EN 12016: 2013. Elektromagnetisk kompatibilitet. Produktfamiliestandard for elevatorer, rulletrapper og rullefortove. Emission.
12. DS/EN 13015 + A1: 2008. Vedligeholdelse af elevatorer og rullende trapper. Regler for vedligeholdelsesinstruktioner.
13. DS/EN 81-70 + A1: 2009. Sikkerhedsforskrifter for konstruktion og installation af elevatorer – Særlige anvendelser for passager- og godselevatorer – Del 70: Tilgængelighed til elevatorer for personer, inklusive personer med handicap.
14. DS/EN 81-71 + A1: 2007, Sikkerhedsforskrifter for konstruktion og installation af elevatorer - Særlige anvendelser for person- og vareelevatorer - Del 71: Hærværkssikrede elevatorer
15. DS 3028: 2001. Tilgængelighed for alle.
16. Elevatordirektivet 2014/33/EU.
17. EMC direktivet 2014/30/EU april 2016
18. Lavspændingsdirektivet 2014/35/EU april 2016
19. DS/EN 81-28: 2003, Sikkerhedsforskrifter for konstruktion og installation af elevatorer - Elevatorer til transport af personer og gods - Del 28: Fjernalarm for passager- og godselevatorer
20. DS/EN 81-58: 2003, Sikkerhedsforskrifter for udførelse og installation af elevatorer - Undersøgelse og prøvninger - Del 58: Prøvning af brandmodstands-evne for etagedøre
21. IEC/TS 60034-25 Vejledning til design af og ydeevne for vekselstrømsmotorer specielt konstrueret til at blive forsynet fra omformere

22. DS/EN 61000-6-2: 2005, Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) - Del 6-2: Generiske standarder - Immunitetsstandard for industrielle miljøer.
23. DS/EN 61000-6-2/Coor.:2005, Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) - Del 6-2: Generiske standarder – Immunitetsstandard for industrielle miljøer.
24. DS/EN 61000-6-4: 2007, Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) - Del 6-4: Emissionsstandard for industrielle miljøer.
25. DS/EN 61000-6-4/A1:2011, Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) - Del 6-4: Emissionsstandard for industrielle miljøer.
26. DS/EN 62040-1: 2009, UPS-anlæg - Del 1: Generelle og sikkerhedsmæssige krav til UPS-anlæg.
27. DS/EN 62040-1/AC: 2009, UPS-anlæg - Del 1: Generelle og sikkerhedsmæssige krav til UPS-anlæg.
28. DS/EN 62040-1/A1: 2013, UPS-anlæg - Del 1: Generelle og sikkerhedsmæssige krav til UPS-anlæg.
29. DS/EN 62040-2: 2006, Uninterruptible power systems (UPS) - Part 2: EMC-krav.
30. DS/EN 62040-2:2006/AC:2006, Uninterruptible power systems (UPS) - Part 2: EMC-krav.
31. DS/EN 62040-3: 2011, UPS-anlæg - Del 3: Metoder til specificering af ydeevne- og prøvningskrav.

12. Drift og vedligeholdelse

Udgifter til drift og vedligeholdelse omfatter udgifter til:

- telefonforbindelse til den vagtcentral, som skal modtage alarmopkald fra elevatoren,
- responstid for udkald for driftsstop samt ved fastsiddende
- pudsning af ruder i stoldøre og i skakt,
- lovpligtigt månedligt eftersyn af elevatorens sikkerhedsudstyr,
- reparation eller udskiftning af sliddele,
- udvendig vedligeholdelse af skakt,
- opsigelsesvarsel

Omfanget af det lovpligtige månedlige eftersyn er fastlagt af Arbejdstilsynet, der sammen med Elevatorfabrikantforeningen har udarbejdet en liste over de dele der skal efterses.

Der skal som minimum indgås:

- en serviceaftale på lovpligtigt månedligt eftersyn med et af Arbejdstilsynet autoriseret elevatorfirma,
- en aftale med en døgnbemandet vagtcentral om modtagelse alarmer fra elevatorens tryghedsalarm.
- responstid ved fastsiddende max. 60 minutter og afhjælpning af fejl 180 minutter
- i garantiperioden, som normalt er 12 måneder, skal der kun være *et* telefonnummer som kontaktes i tilfælde af elevatoredbrud (døgnbemandet)

Serviceaftalen på det lovpligtige eftersyn vil normalt også indeholde en aftale om reparation/udskiftning af defekte dele efter regning og om modtagelse af alarmer fra elevatorens tryghedsalarm.

Der kan også oprettes en serviceaftale på fuld vedligeholdelse, som ud over det lovpligtige eftersyn omfatter modtagelse af alarmer og reparation/udskiftning af dele, der nedslides under normal drift.

Det vil sige, at dele, der bliver beskadiget som en følge af hærværk eller misbrug skal repareres efter regning.



13. Aflevering

Før afleveringen skal entreprenøren gennemføre en 1-times test af elevatoranlægget. Testen skal gennemføres med fuld last i elevatorstolen, og tiden, hvori dørene står fuldt åbne, skal stilles til 2 sek. I forbindelse med testen skal følgende registreres og indgå i kontroldokumentationen:

- antal gennemførte motorstarter.
- Eventuelle fejl forekommet under testen. Registreres i listeform. Fejlårsag og evt. kode.
- Overlast i forbindelse med en kørsel mellem etager. Hvad gør elevatoren?
- Temperatur **tovbåret** (Motor og frekvensomformer) **hydraulisk** (Olietemperatur, motor og evt. frekvensomformer)

*Anlægget kan ikke forventes afleveret til Banedanmark før 1 times testen kan udføres **uden fejl**.*

14. Prækvalifikation

Leverandøren af en elevator skal gennem en prækvalifikation for at kunne levere elevatorer til Banedanmark. Denne består i at der skal kunne sikres en tilfredsstillende vagtordning i forbindelse med driftsstop med fastsiddende. For at kunne bevise at man har en vagtordning der kan reagere i forbindelse med tilkald med fastsiddende (max. til den fastsiddende er lukket ud er 60 minutter) skal firmaet have en egen vagtordning under samme CVR nummer. Dette må ikke være en ordning der købes ved et tredje firma.

Ligeledes skal firmaet bevise at de har specialviden omkring de anlæg de forventer at installere i form af egen udviklingsafdeling ligesom de skal være i stand til avanceret fejlfinding i forbindelse med periodiske fejl.

Der skal fremsendes pris for en 1 årig fuldservice kontrakt pr. elevator for ovenstående betingelser hvor alt undtagen hærværk er indeholdt.

Der skal indgå en garanti for support og gængse reservedele for en 15 årig periode efter levering af en elevator.

Gængse reservedele skal være fremme ved elevatoradressen inden for max. 24 timer for at sikre en kort nedetid for elevatoren.

Firmaet skal have opstillet et identisk anlæg som det er muligt for Banedanmark at komme til at gennemgå i detaljer så vi får mulighed for at sikre os at anlægget modsvarer den kvalitet der er krævet ved opstilling i uopvarmede elevatorskakte under sammenlignelige driftsbetingelser.



Direktiv 2006/42/EF Bilag VII

BILAG VII - A. Teknisk dossier for maskiner

I denne del beskrives proceduren for udarbejdelse af et teknisk dossier. Det tekniske dossier skal gøre det muligt at påvise maskinens overensstemmelse med dette direktivs krav. Det skal i det omfang, det er nødvendigt for vurderingen, dække maskinens konstruktion, fremstilling og funktion. Det tekniske dossier skal udarbejdes på et eller flere af Fællesskabets officielle sprog, bortset fra brugsanvisningen for maskinen, hvor der gælder de særlige bestemmelser, *der er fastsat i bilag I, punkt 1.7.4.1.*

1. Det tekniske dossier omfatter følgende:

a) et fremstillingsdossier bestående af:

- en samlet beskrivelse af maskinen
- en samlet plan over maskinen og tegninger/diagrammer for styringskredsløbene samt de relevante beskrivelser og forklaringer, der er nødvendige for at forstå, hvordan maskinen virker
- detaljerede og komplette tegninger/diagrammer, eventuelt ledsaget af beregningsbilag, forsøgsresultater, attester osv., der gør det muligt at kontrollere, at maskinen er i overensstemmelse med de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav
- dokumentation for risikovurdering med påvisning af den fulgte fremgangsmåde, inkl.

i) en liste over de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, der finder anvendelse på maskinen

ii) beskrivelsen af de beskyttelsesforanstaltninger, der gennemføres for at fjerne kendte farer eller begrænse risici og eventuelt angivelse af, hvilke risici der stadig er forbundet med brug af maskinen

- de standarder og andre tekniske specifikationer, der er blevet benyttet, med angivelse af, hvilke væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav disse standarder opfylder
- enhver teknisk rapport, som indeholder resultaterne af de afprøvninger, som er blevet foretaget, enten af fabrikanten selv eller af et organ, som fabrikanten eller dennes repræsentant har valgt
- et eksemplar af brugsanvisningen for maskinen
- når det er relevant, inkorporeringserklæringen for inkluderede delmaskiner og relevant monteringsvejledning for disse
- når det er relevant, kopier af EF-overensstemmelseserklæringen for maskiner eller andre produkter, der er inkorporeret i maskinerne
- en kopi af EF-overensstemmelseserklæringen

b) ved seriefremstilling, de interne dispositioner, der vil blive truffet for at sikre, at maskinerne er i overensstemmelse med bestemmelserne i dette direktiv.



Fabrikanten skal gennemføre de fornødne undersøgelser og afprøvninger af maskindele og løsdeler eller af hele maskinen for at fastslå, om den er konstrueret og fremstillet således, at den kan samles og ibrugtages sikkert. Det tekniske dossier skal omfatte de relevante rapporter og resultater.

2. Det tekniske dossier, der er omhandlet i punkt 1, skal være til rådighed for de kompetente myndigheder i medlemsstaterne i mindst 10 år efter maskinens fremstillingsdato eller ved seriefremstilling den sidst producerede enheds fremstillingsdato.

Det tekniske dossier behøver ikke befinde sig på Fællesskabets område. Desuden behøver det ikke permanent foreligge materielt. Det skal imidlertid kunne samles og stilles til rådighed inden for en tidsfrist, der står i rimeligt forhold til dets kompleksitet, af den person, der er bemyndiget i EF-overensstemmelseserklæringen.

Det tekniske dossier behøver ikke omfatte detaljerede planer eller andre specifikke oplysninger vedrørende underenheder, der anvendes til fremstilling af maskinen, medmindre kendskab her til er afgørende for at kunne kontrollere, at de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav er opfyldt.

3. Udleveres det tekniske dossier ikke, efter at de kompetente nationale myndigheder har fremsat en behørigt begrundet anmodning herom, kan dette være en tilstrækkelig grund til at rejse tvivl om, hvorvidt de pågældende maskiner er i overensstemmelse med væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav.

B. Relevant teknisk dokumentation for delmaskiner

Denne del beskriver proceduren for udarbejdelse af en relevant teknisk dokumentation. Dokumentationen skal gøre det muligt at påvise, hvilke krav i direktivet der finder anvendelse og er opfyldt. Det skal i det omfang, det er nødvendigt for vurderingen af overensstemmelsen med de anvendte væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, dække delmaskinernes konstruktion, fremstilling og funktion. Dokumentation skal udarbejdes på et eller flere af Fællesskabets officielle sprog.

Den omfatter følgende:

a) et fremstillingsdossier bestående af:

- en samlet plan over delmaskinen samt tegninger/diagrammer for styringskredsløbene
- detaljerede og komplette tegninger/diagrammer, eventuelt ledsaget af beregningsbilag, forsøgsresultater, attester osv., der gør det muligt at kontrollere, at delmaskinen er i overensstemmelse med de anvendte væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav
- dokumentation for risikovurdering med påvisning af den fulgte fremgangsmåde, inkl.

i) en liste over de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, der finder anvendelse og er opfyldt



- ii) beskrivelsen af de beskyttelsesforanstaltninger, der gennemføres for at fjerne kendte farer eller begrænse risici og eventuelt angivelse af de resterende risici
 - iii) de standarder og andre tekniske specifikationer, der er blevet benyttet, med angivelse af de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, som disse standarder dækker
 - iv) enhver teknisk rapport indeholdende resultaterne af de afprøvninger, der er foretaget af fabrikanten selv eller af et organ, som fabrikanten eller dennes repræsentant har valgt
 - v) et eksemplar af monteringsvejledningen for delmaskinen
- b) ved seriefremstilling, de interne dispositioner, der vil blive truffet for at sikre, at delmaskinerne er i overensstemmelse med de anvendte væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav.

Fabrikanten skal gennemføre de fornødne undersøgelser og afprøvninger af maskindele og løsdeler eller af delmaskinen for at fastslå, om den er konstrueret og fremstillet således, at den kan samles og anvendes sikkert. Det tekniske dossier skal omfatte de relevante rapporter og resultater.

Den relevante tekniske dokumentation skal være til rådighed i mindst 10 år efter delmaskinens fremstillingsdato eller ved seriefremstilling den sidst producerede enheds fremstillingsdato og på anmodning udleveres til de kompetente myndigheder i medlemsstaterne. Den behøver ikke befinde sig på Fællesskabets område og behøver heller ikke permanent foreligge materielt. Den skal kunne samles og udleveres af den person, der er bemyndiget i erklæringen om inkorporering.

Udleveres den relevante tekniske dokumentation ikke, efter at de kompetente nationale myndigheder har fremsat en behørigt begrundet anmodning herom, kan dette være en tilstrækkelig grund til at rejse tvivl om, hvorvidt delmaskinerne er i overensstemmelse med de væsentlige gældende og attesterede sikkerheds- og sundhedskrav.