

Forsikring & Pension
April 2023

Suppleringskatalog Kapitel 8

Appendiks
Teknisk specifikation
Perimetersikring &
Overvågning



10 Indledning

I tilknytning til kapitel 8 i Suppleringskataloget er der udarbejdet Teknisk Specifikation for Perimetersikring & Overvågning.

I dette appendiks beskrives hegn – og porttyper og minimumskrav til disse.

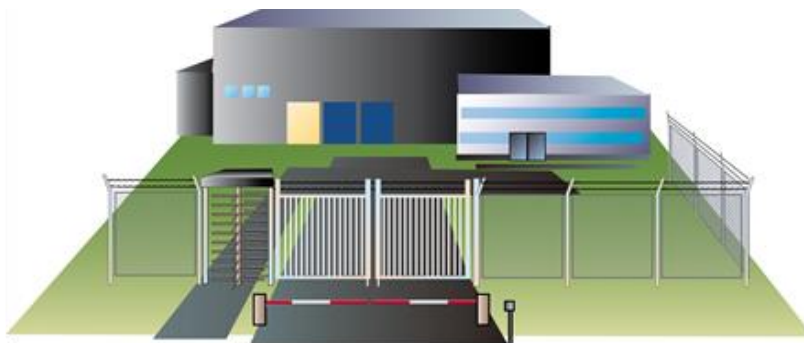
20 Grundlæggende om hegn

En mekanisk sikring skal være tilpasset det vurderede risikoniveau og modsvare gennembruds- og forceringsmuligheder.

Den mekaniske sikring kan bestå af hegn, punktsikring, porte m.v., hvor der projekteres ud fra en række forskelligartede parametre f.eks. design, klatresikring, gennembrydningstid, tryk/trækstyrke, vindmodstandsevne og levetid.

21 Mekanisk perimetersikring beskrives i tre niveauer:

- **Afgrænsning:** hvor man blot ønsker at markere det sikrede område og skabe en fysisk hindring, så personer eller køretøjer uden ærinde ikke uden videre eller på grund af uvidenhed kommer til at bevæge sig ind på områder, hvor de er uønskede.
- **Beskyttelse:** hvor man effektivt ønsker at forhindre uønsket adgang til det beskyttede område og skabe tryghed.
- **Sikring:** Hvor man udover ovenstående beskyttelse, ønsker at sikre personer, gods og ejendom.



For hvert af de tre niveauer og for almindeligt anvendte sikringslementer angives en række minimumskrav, som anvender følgende terminologi:

Begreb/Term	
Højden af hegnet	Den totale højde af hegnet inklusive stolper og den erklærede type trådnet eller panel målt fra jorden
Trådnetdimension	Vertikal, horisontal eller diagonal størrelse af det enkelte felt i nettet eller af det største felt, hvis der er forskel
Tråddimension	Tykkelsen af "grundtråden" (uden eventuelt overtræk) i trådnettet
Klatresikring	Den tid det tager en person at klatre over hegnet uden brug af værktøj eller den tid hegnet forsinket en person uden værktøj
Gennembrudsstyrke	Den tid en person skal bruge for at ødelægge og trænge gennem perimetersikringen med brug af standard tyveværktøj eller den tid perimetersikringen forsinket en person med standard tyveværktøj

Begreb/Term	
Rørstyrke i paneler	Træk/trykpåvirkning det enkelte rør i gitter eller panel i et hegn skal kunne modstå
Rørafstand	Den maksimale anbefalede afstand mellem rørene i gitter eller panel i et hegn
Fysisk ydeevne	Forskellige områder, der beskriver hvor modstandsdygtig perimetersikringen er overfor ydre påvirkning
Vindmodstandsevne	Vindstyrke som hegnet skal kunne modstå uden deformation
Horisontal styrke af samlingen mellem trådnet/panel og stolpe	Det statiske horisontale træk hver samling skal kunne tåle uden deformation
Vertikal styrke af samlingen mellem trådnet/panel og stolpe	Det statiske vertikale træk hver samling skal kunne tåle uden deformation
Fastgørelse/installation	Hvor vanskeligt det vil være for en person at ødelægge eller adskille de enkelte dele af perimetersikringen og gennembryde den
Trådstyrke	Det træk hver enkelt tråd i trådnettet skal kunne tåle
Trådnetstyrke	Styrken af de punkter hvor tråden er vævet sammen i trådnettet
Panelstivhed	Hvor meget et trådnet eller panel kan give sig, når det er fastmonteret i perimetersikringen
Perimetersikringens evne til at modstå tryk og træk	Hvor stort et træk (højde x kraft) den enkelte stolpe skal kunne modstå målt ved det punkt hvor stolpen møder jorden. De øvrige dele af perimetersikringen skal kunne modstå påvirkningen ved trækket på stolpen
Stolpestyrke	Den enkelte stolpes evne til at modstå ovennævnte træk/tryk uden deformation
Levetid	Antallet af år perimetersikringen er funktionsdygtig uden deformation under forudsætning af, at det installeres i overensstemmelse med forskrifterne

22 Mekanisk styrke

Udover de forhold, der er nævnt under befæstelse, skal hegn og port kunne tåle en given belastning af vind eller ved angreb.

Hegn og porte skal have en styrke, så de ikke kan ødelægges uden brug af værktøj eller maskiner.

For de forskellige hegstyper er der forskellige parametre for styrken:

- Dimension på og styrke af tråd, rør eller gitter.
- Deformationsmodstand og brudstyrke.
- Afstanden mellem rør eller størrelsen på ”maskerne” i trådnet eller gitter.
- Horisontal og vertikal styrke af samlingen mellem trådnettet eller panelet.
- Styrken af stolperne i hegnet.
- Modstandstandsstyrke mod vindlast og tryk/træk.

For porttyper er styrken af portbladet det væsentlige, hvilket kan udtrykkes ved udbøjning og nedbøjning.

Udfyldningen af portrammen kan være som en af de fire hegstyper, hvor typen har betydning for både styrken af portbladet og sikringen, hvad det er udfyldt med, men det er udbøjning og nedbøjning, der er de direkte udtryk for styrken.

30 Hegnstyper

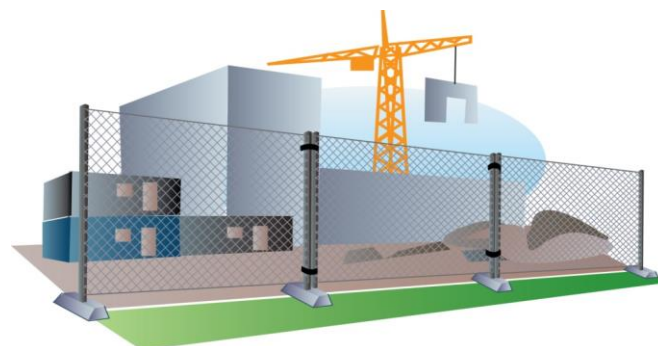
31 Enkeltråd hegn

Hegn bestående af stolper, hvor imellem der er udspændt en eller flere ståltråde. Højden kan variere, ligesom der kan være anvendt pigtråd.



32 Flytbare hegn

Flytbare hegn består af sektioner, der samlet udgør et hegn, der er velegnet til midlertidig indhegning af f.eks. byggepladser, festivaler, m.m. Hegnsrammerne, der kan have løftebøjler, nedsættes i betonfodder eller vinkelstøtteben. Rammerne spændes sammen.



33 Fletvævshegn

Fletvævet i et fletvævshegn består af en galvaniseret kernetråd med eller uden plastbelægning. Derover indgår mellemstolper, endestolper, hjørnestolper, eventuel sikring mod klatring samt skrånstivere.



Følgende minimumskrav gælder for fletvævshegn:

Sikringsniveau	Afgrænsning	Beskyttelse	Sikring
Modstand mod gennemtrængning			
Højden af hegnet	Ingen krav	≥ 1,5 m	≥ 2,0 m
Maskestørrelser	< 60 mm.	≤ 50 mm.	≤ 30 mm. med kernen ≥ 2,15 mm. Eller. ≤ 50 mm. med kernen ≥ 2,50 mm.
Trådtykkelse	Kernen ≥ 1,8 mm.	Kernen ≥ 2,00 mm.	
Klatresikring	Ikke relevant	> 10 sek.	Kundedefineret
Gennembrydningsstyrke	Ikke relevant	> 10 sek.	Kundedefineret
Fysisk modstandsevne			
Vindmodstandsevne	Vindstyrke 10 ≈ 25 – 28 m/s,		
Horisontal styrke af samlingen mellem fletvævet og stolpe	Ikke relevant	500 N	800 N
Vertikal styrke af samlingen mellem fletvævet og stolpe	Ikke relevant	500 N	800 N
Generel fastgørelse	Ikke relevant	Ødelægges/adskilles ved brug af værktøj	Ødelægges/adskilles ved brug af kraftigt værktøj
Trådstyrke	> 450 N/mm ²		
Stolpe stabilitet			
Modstandsevne mod træk/tryk, målt 1 m over jord	> 500 Nm	> 1.000 Nm	> 1.600 Nm

Stålgitterhegn (Panelhegn)

Paneler bestående af overfladebehandlede svejste stålprofiler. Derudover indgår mellemstolper, endestolper, hjørnestolper og eventuelt anden indbrudssikring.

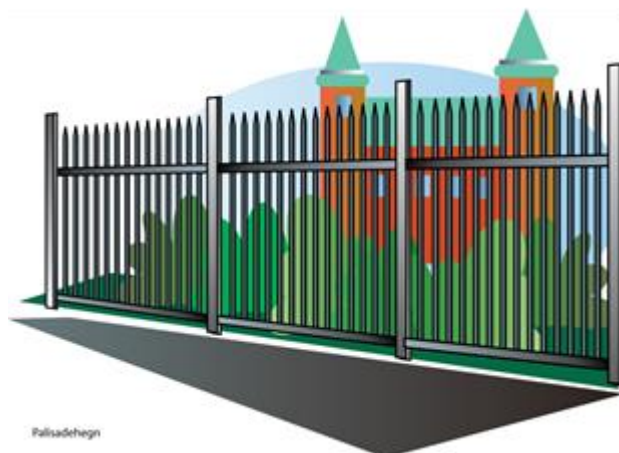


Minimumskrav for stålgitterhegn (panelhegn)

Sikringsniveau	Afgrænsning	Beskyttelse	Sikring
Modstand mod gennemtrængning			
Højden af heget	Ingen krav	≥ 1,5 m	≥ 2,0 m
Panel masker	Max. 100 x 200 mm.	Max. 55 x 200 mm.	Max 50 x 200 mm.
Profildimension	Kernen ≥ 3,0 mm.	Kernen ≥ 5,0 mm.	Kernen ≥ 6,0 mm.
Klatresikring	Ikke relevant	> 10 sek.	Kundedefineret
Gennembrydningsstyrke	Ikke relevant	> 10 sek.	Kundedefineret
Fysisk modstandsevne			
Vindmodstands evne	Vindstyrke 10 ≈ 25 – 28 m/s,		
Horisontal styrke af samlingen mellem trådnnet/panel og stolpe	Ikke relevant	500 N	800 N
Vertikal styrke af samlingen mellem trådnnet/panel og stolpe	Ikke relevant	500 N	800 N
Fastgørelse/installation	Ikke relevant	Ødelægges/adskilles ved brug af værktøj	Ødelægges/adskilles v brug af kraftigt værktøj
Profilstyrke	> 400 N/mm ²		
Stolpe stabilitet			
Modstandsevne mod træk/tryk, målt 1 m over jord	> 500 Nm	> 1.000 Nm	> 1.600 Nm

Palisadehegn

Baluster-/palisadehegn består af svejst til vertikale profiler. Derudover indgår mellemstolper, hjørnestolper, endestolper og eventuel sikring mod klatring.



Minimumskrav for baluster-/palisadehegn:

Sikringsniveau	Afgrænsning	Beskyttelse	Sikring
Modstand imod gennemtrængning			
Højden af hegnet	Ingen krav	$\geq 1,5$ m	$\geq 2,0$ m
Klatresikring	Ikke relevant	> 10 sek.	Kundedefineret
Gennembrydningsstyrke	Ikke relevant	> 10 sek.	Kundedefineret
Profilstyrke	Ingen krav	1.400 N uden deformation	1.400 N uden deformation/ kundedefineret
Balusterafstand	Ikke relevant	Max. 130 mm.	Max. 130 mm.
Fysisk modstandsevne			
Vindmodstands evne	Vindstyrke $10 \approx 25 - 28$ m/s,		
Horisontal styrke af samlingen mellem baluster/panel og stolpe	Ikke relevant	1.400 N uden deformation	1.400 N uden deformation
Vertikal styrke af samlingen mellem baluster/panel og stolpe	1.200 N	2.500 N uden deformation	2.500 N uden deformation/ kundedefineret
Fastgørelse/installation	Ikke relevant	Ødelægges/adskilles ved brug af værktøj	Ødelægges/adskilles v brug af kraftigt værktøj
Panelstivhed	Som bestemt i EN 10223-7		
Stolpestabilitet			
Modstandsevne mod træk/tryk, målt 1 m over jord	> 500 Nm	> 1.000 Nm	> 1.600 Nm

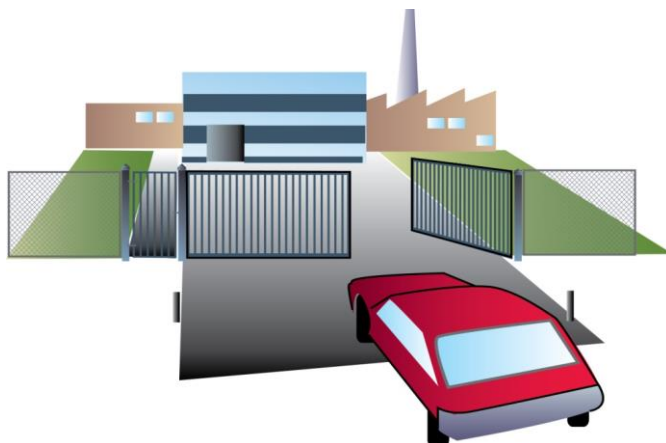
40 Porttyper

Ved valg af passagemuligheder til det perimetersikrede område er det vigtigt, at porte og låger vælges i samme eller bedre mekaniske styrke end den øvrige perimetersikring.

Porte og låger skal desuden være sikret mod afløftning ligesom aflåsningens kvalitet og form er vigtig.

Porte fås fra simple, manuelt betjente enheder og til store elektrisk-betjente skydeporte.

Valget af port afhænger af behovet i modstandsstyrke og funktionalitet.



Generelt om nedbøjning

Defineres som den maksimalt tilladelige nedbøjning målt i millimeter ved en belastning på egenvægten + 100 kg (1 kN) i vertikal retning på portbladet umiddelbart før det understøttes ved anslagsstolpen eller skudriglen. Værdierne kan ses i kravene senere i kapitlet.

Et eksempel: På sikringsniveau **Beskyttelse** må nedbøjningen højst være $1/100 \times S$, hvor S er portbladets frie spændvidde. Det vil sige, at en port på 6 meter højst må have en nedbøjning på 60 mm.

Generelt om udbøjning

Defineres som den maksimalt tilladelige udbøjning målt i millimeter ved en belastning på egenvægten +200 kg (2 kN) i horisontal retning på portbladet umiddelbart før det understøttes ved anslagsstolpen eller skudriglen. Værdierne kan ses i kravene senere i kapitlet.

Et eksempel: På sikringsniveau **Sikring** må udbøjningen højst være $1/125 \times S$, hvor S er portbladets frie spændvidde. Det vil sige, at en port på 6 meter højst må have en udbøjning på 48 mm.

41 Svingporte

Svingporte kan være enkelt eller dobbeltfløjede, men er karakteriseret ved at sidde fast på hængsler, og de svinger op på tværs af hegnets længderetning.

Hængsler på svingporte skal sikres, så det ikke er muligt for uvedkommende at løfte eller på anden måde at frigøre porten fra portstolpen.

Dette kan f.eks. opnås ved at påmontere et beslag, så det kun er muligt at løfte porten af, når den er åben.

Der kan også påføres kemiske midler på bolte og lignende, så disse ikke umiddelbart kan løsnes.

Hængsler skal dimensioneres, så de kan holde til en vertikal påvirkning på 200 kg i portens yderste ende, uden at blive deformerede eller gå i stykker.

Minimumskrav til enkelt svingport:

Sikringsniveau	Afgrænsning	Beskyttelse	Sikring
Aflåsning			
Lås	Ingen krav	Ja	Ja: Paskvil / sving-rigle
Fixpunkter ved anslaget	1	2	2 aflåselige
Hængsler			
Sikring mod afløftning	Nej	Ja	Ja
Krav til dimensioner	Nej	Ja	Ja
Befæstigelse			
Fundament (dybde)	90 cm		
Jordbundsforhold	Empiri		
Højde ved anslaget			
Højde over terræn (ved anslaget)	Ingen krav	Max. 15 cm	Max. 10 cm
Mekanisk styrke			
Vindlast	25-28 m/s		
Max. udbøjning v/ anslag	1/75 x spændvidde	1/100 x spændvidde	1/125 x spændvidde
Max nedbøjning (v/anslag)	1/75 x Spændvidde	1/100 x Spændvidde	1/125 x Spændvidde
Klatresikring			
Højde	Ingen krav	1.8 m	2.0 m

Dobbeltfløjede svingport er udstyret med en skudrigel eller lignende på midten, så porten ikke kan trykkes op.

På en dobbeltfløjet port måles højden over terræn ved skudriglen.

Minimumskrav til dobbelt svingport:

Sikringsniveau	Afgrænsning	Beskyttelse	Sikring	
Aflåsning				
Lås	Ingen krav	2 fikspunkter	Dobbelt svingport kan ikke anvendes på dette sikringsniveau	
Skudrigel fremspring	Ja	Min. 20 mm		
Hængsler				
Sikring mod afløftning	Nej	Ja		
Krav til dimensioner	Nej	Ja		
Befæstigelse				
Fundament (dybde)	90 cm			
Jordbundsforhold	Empiri			
Højde ved anslaget				
Højde over terræn (ved anslaget)	Ingen krav	Max. 10 cm		
Mekanisk styrke				
Vindlast	25-28 m/s			
Max. udbøjning v/ anslag	1/75 x spændvidde	1/100 x spændvidde		
Max nedbøjning (v/anslag)	1/75 x Spændvidde	1/100 x Spændvidde		
Klatresikring				
Højde	Ingen krav	1.8 m		

43 Skydeporte

Skydeporte åbner i hegnets længderetning ved, at porten maskinelt eller manuelt skubbes frem og tilbage.

Hvor porten er automatisk, skal motoren kunne frikobles for manuel betjening. Adgangen til frikoblingsmekanismen skal være sikret i et niveau passende til sikringsniveauet.



Minimumskrav for skydeport

Sikringsniveau	Afgrænsning	Beskyttelse	Sikring
Aflåsning			
Lås	Ingen krav	Ja	Ja
Frikobling (for automatiske skydeporte)	Ja	I sikret område + lås	I sikret område + låseenhed IV(RØD eller BLÅ klasse) og overvåget af AIA-anlæg
Befæstigelse			
Bolte	Ingen krav	Sikret mod afboltning	Sikret mod afboltning
Fundament (dybde)	90 cm		
Jordbundsforhold	Empiri		
Højde over terræn			
Højde over terræn	Ingen krav	Max. 15 cm	Max. 10 cm
Mekanisk styrke			
Vindlast	25-28 m/s		
Max. udbøjning v/ anslag	1/75 x spændvidde	1/100 x spændvidde	1/125 x spændvidde
Max nedbøjning (v/anslag)	1/75 x Spændvidde	1/100 x Spændvidde	1/125 x Spændvidde
Klatresikring			
Højde	Ingen krav	1.8 m	2.0 m

Cyklus for en skydeport er forløbet fra lukket tilstand til åben, og tilbage til lukket.

Cyklus fastlægges ud fra trafikmængden og risikovurderingen, hvor der også skal gøres overvejelser om risikoen for, at uvedkommende passerer ubemærket, mens porten er åben.

For højsikring kan der etableres en sluse med to porte, hvor den ene port kun kan åbne, når den anden er lukket.

For ekstra sikring skal hjulophængene være sikret mod afløftning, så man ikke på simpel vis kan sætte porten ud af funktion.

Enhver automatiseret port skal være forsynet med en klemmebeskyttelse, som forhindrer fastklemning - både når porten åbnes og lukkes. For at beskytte motoren og sikre lukning, kan der også etableres fotoceller, som overvåger mod genstande, som kan forhindre portens lukning.