

Forsikring & Pension
September 2017

Suppleringskatalog

Kapitel 4, Appendiks A

Teknisk Specifikation

TV-overvågning (TVO)



Forsikring & Pension
Philip Heymans Allé 1
2900 Hellerup
Tlf. 41 91 91 91
www.forsikringogpension.dk

Indholdsfortegnelse

A10	Forord.....	3
A20	Definitioner.....	4
A30	Reference til EN-Standarder.....	5
A40	Referencen til nationale love og kravspecifikationer.....	5
A50	Generelle krav.....	5
A60	Projektering og installation.....	5
A70	Supplerende råd og vejledning.....	14
A80	Service og vedligehold.....	16
A90	Eksempler.....	17
A100	Anvendelse af Teknisk Specifikation.....	18

A10 Forord

Formålet med et TV-overvågningsanlæg (TVO-anlæg) er primært at have en forebyggende effekt. Ved en kriminel handling bruges TVO-anlæg til at redegøre for, hvad der skete op til, under og efter et givent tidspunkt, samt hvilke personer og evt. køretøjer der var involveret. Dette stiller store krav til installationen og projekteringen af TVO-anlæg.

Teknisk Specifikation har til formål at danne grundlag for en standardiseret dokumentation for anlæggets funktioner og kapacitet. Dokumentationskravene fremgår af "Kravspecifikation for certificering af TVO-installatører" pkt. 50. Der forudsættes kendskab til gældende lovgivning for så vidt angår steder og aktiviteter der må overvåges. (Lov om TV-overvågning, Persondataloven og Straffeloven).

TV-overvågning kan være et godt supplement til de mere traditionelle sikringsforanstaltninger.

TVO-anlæggets ejer bør udarbejde en TVO-politik, der klarlægger, hvad man vil bruge billedmaterialet til både under selve overvågningen og ved en efterfølgende behandling af billedmaterialet. Ligeledes bør det være beskrevet, hvem der har adgang til billedmaterialet, og hvordan adgangen foregår.

Kravene til installatører og deres personale fremgår af Kravspecifikationen "Certificering af TVO-installatørvirksomheder".

A20 Definitioner

Her følger definitioner af en række tekniske udtryk og begreber som anvendes i dette kapitel.

Detektion (D) "...er der noget?"

Et detektionskamera overvåger et givet område, således at det kan konstateres, om der er nogen eller noget i området.

Observation (O) "...er der personer?"

Et observationskamera overvåger et givet område, således at det kan konstateres, om der er personer, hvor nogen karakteristika kan genkendes (farver, beklædning o.l.).

Verifikation (V) "...hvad laver de?"

Et verifikationskamera giver overblik over et givet område og et billede, der kan bruges til at verificere, hvad der sker og eventuelt til genkendelse af kendt person.

Identifikation (I) "...hvem er det?"

Et identifikationskamera giver et detaljeret billede af en person eller et objekt, således at personen eller objektet kan identificeres.

Inspektion (In) "...er der særlige kendetegn?"

Et inspektionskamera giver et meget detaljeret billede, der giver mulighed for at foretage en grundigere undersøgelse af særlige kendetegn.

Bevægeligt (B) "...Pan/Tilt/Zoom"

Et bevægeligt kamera kan i visse tilfælde erstatte et eller flere af ovennævnte kameratyper. Da anvendeligheden er meget afhængig af positionering, bevægelsehastighed og meget andet, anses bevægelige kameraer ikke for at kunne klassificeres som nogen af ovenstående typer.

Bps

Billeder pr. sekund (engelsk fps, frames pr. second)

Kameragrube

Kameratyperne er inddelt i grupper efter deres opløsning i tabel 2. Gruppenummeret indikerer således ikke et kvalitetsniveau. En opgave kan løses kvalitetsmæssigt lige godt med alle kameragrupperne, blot skal der flere kameraer til, jo lavere gruppenummeret er.

Pixel

En pixel er et lysende farvet punkt på billedskærmen. Summen af pixels på skærmen danner billedet.

Pixeltæthed

Pixeltæthed, eller i daglig tale opløsningen, et mål for antallet af pixels på et givet areal.

Praktisk anvendelse af måleenheden forklares under pkt. 61.

A30 Reference til EN-Standarder

DS/EN 62676-4:2015 Videoovervågningssystemer til brug i sikringsinstallationer - Del 4: Anvendelsesvejledning.

Dette kapitel gennemgår de vigtigste elementer i standarden, men ikke alle. Informationerne i kapitlet er i overensstemmelse med standardens ordlyd, men er der behov for specifikke data, er kendskab til standarden nødvendig.

A40 Referencen til nationale love og kravspecifikationer

Lov om TV-overvågning

Persondataloven

Straffeloven

Kravspecifikationen "Certificering af TVO-installatørvirksomheder"

Krav om TVO-anlæg kan indgå som supplerende sikring i en forsikringsaftale.

I dette tilfælde skal man være opmærksom på, at TVO-anlægget skal være installeret af en installatør, der er registreret hos Forsikring & Pension (herefter F&P).

Hvis TVO-anlægget indgår som en del af et V-AIA anlæg, skal man endvidere være opmærksom på, at AIA-anlæg inden for sikringsniveauerne skal være installeret af en F&P-registreret (dvs. certificeret) installatør i henhold til den gældende kravspecifikation for området.

For selve projekteringen og installationen af et AIA-anlæg gælder F&P's "AIA-Katalog, Retningslinjer for projektering og installation af AIA-anlæg".

A50 Generelle krav

TV-overvågning dokumenterer hændelser, som finder sted i det overvågede område. Overvågningens formål kan inddeles i fem hovedgrupper: Detektion, observation, verifikation, identifikation og inspektion. Hvis natlig aktivitet skal overvåges, skal belysning og kamera tilpasses dette.

Visse TV-overvågningsanlæg kan programmeres, så der afgives meldinger om aktivitet i det overvågede område. Meldingerne kan efterfølgende behandles af en vagt på adressen eller videresendes til en kontrolcentral.

A60 Projektering og installation

I forbindelse med projektering af TVO-anlæg bør følgende overvejes:

- Løsningens anvendelser og begrænsninger
- Behovsvurdering forud for projektering
- Valg af udstyr
- Projektering
- Installation
- Drift, eftersyn, service og vedligeholdelse

Før, der vælges udstyr, skal man gøre sig klart, hvad man vil benytte billedmaterialet til, både under selve overvågningen og ved efterfølgende behandling af billedmaterialet.

Teknisk er der mange forhold at tage stilling til og mange parametre, der kan justeres.

Det er vigtigt, at formålet med overvågningen sammenholdt med de fysiske rammer på overvågningsstedet danner baggrund for korrekt valg af kameratype og optik. Placering af kameraer er endvidere yderst vigtig for, at en hændelse kan dokumenteres i den ønskede detaljeringsgrad.

Belysning om natten skal vurderes grundigt. Ønskes farveoptagelse om natten, skal der være lys nok til, at det aktuelle kamera kan fungere.

Ved selve installationen skal respektafstande til andre installationer overholdes, således at ind- eller udstrålende støj undgås, jf. EN 50174 del 1 og 2 samt stærkstrømsbekendtgørelsen.

Husk, at gennemføringer i brandadskillelser skal brandtættes i henhold til gældende regler.

A61 Opløsning

For at gøre det muligt at kontrollere, at disse specifikationer er overholdt, anvendes der i alle efterfølgende tabeller begrebet "bredde af det overvågede areal i meter" alias "overvågningsbredde".

Overvågningsbredde skal registreres midt på monitoren.



Den registrerede overvågningsbredde kan efterfølgende kontrolleres i faktiske meter på overvågningsstedet.

Tabel 1:

Formål	Detektion	Observation	Verifikation	Identifikation	Inspektion
Antal Pixels pr. meter	25	62,5	125	250	1000

Ved færre pixel/meter end 20 benævnes overvågningsmetoden "Monitorering", der dog ikke benyttes i denne specifikation.

Værdierne i tabel 1 kan anvendes ved beregning af overvågningsareal for kameratyper efter følgende formel:

$$\frac{\text{Kameraets horisontale antal pixels}}{\text{Ovenstående pixelkrav}} = \text{Overvågningsbredde}$$

For eksempel:

$$\text{Kameragruppe 2 (tabel 2) til Identifikation: } \frac{1280 \text{ (jf. tabel 2)}}{250} = 5,1 \text{ m.}$$

For alle standardkameratyper findes efterfølgende tabeller, der viser acceptabelt overvågningsområde pr. overvågningsformål.

A62 Kameraspecifikationer

Der findes kameraer med mange forskellige opløsninger. Derfor samles kameraer i forskellige grupper fra 0-5 (se tabel 2). Når kameraets opløsning på billedsensoren er kendt, placeres kameraet i den gruppe, som det tilhører. Det forudsættes, at kameraets opløsning på sensor også er den opløsning, der optages med. Hvis dette ikke er tilfældet, skal kameraet placeres efter den opløsning, som der optages med ved kontinuerlig optagelse. Hvis optagelsen er alarm- eller aktivitetsstyret placeres kameraet i den opløsning, som er gældende for dette.

Kameragruppeoversigt generelt

- Gruppe 0: Kameraer uden for kategori (mindre opløsning end for gruppe 1)
- Gruppe 1: Kameraer i VGA og SVGA format
- Gruppe 2: Kameraer med HDTV-720P kameraer og 1,3 megapixel opløsning
- Gruppe 3: Kameraer med Full HDTV-1080P kameraer og 2 megapixel opløsning
- Gruppe 4: Kameraer med 3 og 4 megapixel opløsning
- Gruppe 5: Kameraer med 5 megapixel opløsning
- Gruppe 6: Kameraer med over 5 megapixel opløsning

Kameragruppeoversigt specifikt

Hver gruppe repræsenterer typisk mere end en opløsning. Derfor er der beregnet en gennemsnitsopløsning, som benyttes til beregning af kamerakrav til forskellige overvågningsformål. Placer dit kamera i den gruppe, som det tilhører ud fra den opløsning, der er på kameraets sensor. Hvis optagelsen afviger fra denne opløsning, placeres kameraet dog i den gruppe, som passer i forhold til den højeste opløsning, som der optages med.

Tabel 2:

Gruppe	Opløsning	Pixels	Gennemsnit
1	VGA	640 x 480	720 x 558
	4CiF	720 x 576	
	D1	720 x 576	
	SVGA	800 x 600	
2	HDTV-720	1280 x 800	1280 x 912
	1,3 Mega Pixel	1280 x 1024	
3	HDTV-1080I/P	1920 x 1080	1760 x 1140
	2 Mega Pixel	1600 x 1200	
4	3 Mega Pixel	2048 x 1536	2168 x 1624
	4 Mega Pixel	2288 x 1712	
5	5 Mega Pixel	2560 x 1920	2560 x 1920
6	> 5 Mega Pixel	> 2560 x 1920	> 2560 x 1920

A63 Overvågningsformål, overvågningsbredde & kameragruppe

Nedenstående tabel viser for hver kameragruppe det maksimale overvågningsareal for hvert overvågningsformål.

Tabel 3:

Overvågningsformål		Kameragruppe					
Type	Beskrivelse	1	2	3	4	5	6
D	Detektion	11,6-29,0	20,6-51,0	28,3-70,0	34,8-87,0	41,1-102	Beregnes efter tabellen i pkt. 61
O	Observation	5,8-11,5	10,3-20,5	14,2-28,2	17,5-34,7	20,6-41,0	
V	Verifikation	2,9-5,8	5,1-10,2	7,1-14,1	8,7-17,4	10,3-20,5	
I	Identifikation	< 2,9	< 5,1	< 7,0	< 8,7	< 10,2	
In	Inspektion	< 0,7	< 1,3	< 1,8	< 2,2	< 2,6	
		Alle værdier er oplyst i meter					
B	Bevægeligt	--	--	--	--	--	--

A64 Optagerspecifikationer

Optagelse og lagring af billeder er en væsentlig faktor for overholdelse af gældende lovgivning. Derfor skal følgende ses som minimumkrav til dokumentationen for selve optagelsen af billederne.

Optagelse af billeder knytter sig dels til det enkelte kamera og dels til systemet som helhed. I de efterfølgende punkter er disse parametre nærmere beskrevet. Som det fremgår af tabellerne 4 og 5, er der lavet en opdeling på de parametre, der kan være individuelle pr. kamera. og dem som er fælles for hele systemet. Hvis der indgår flere optagere, og disse er forskellige, skal parametrene i tabel 5 dokumenteres for hver individuel optager.

I nedenstående tabel er angivet, hvilke optagefunktioner der skal dokumenteres pr. kamera.

Tabel 4:

Optageparametre pr. kamera		
Funktion	Svarmulighed	Forklaring
Lagring i kamera	Ja/Nej	Sker lagring af billeder fra det pågældende kamera lokalt i kameraet (Ja), eller centralt i fælles lagringsmedie (Nej)?
Hændelsesstyret optagelse	Ja/Nej	Er der forskel i antallet af optagne billeder pr. sekund afhængigt af om anlægget er i hvile eller der er aktivitet i overvågningsområdet (evt. signal fra AIA-anlæg)?
Bps ved hvile/aktivitet	antal/antal	Antallet af lagrede billeder pr. sec. ved hhv. hvile og aktivitet.
Mikrofon/højtaler	Nej/M/H	Er der tilknyttet lydoptagelse til det enkelte kamera? Mikrofon eller højtaler kan være centralt placeret. Her gælder hvorvidt lyden knyttes til/kan høres i forbindelse med det aktuelle kameras dækningsområde.

I nedenstående tabel er angivet, hvilke optagefunktioner der skal dokumenteres for systemet som helhed.

Tabel 5:

Optageparametre for systemet som helhed		
Funktion	Svarmulighed	Forklaring
Kapacitet	antal GB	Den totale harddiskplads, der er installeret i optageren, og som kan anvendes til optagelser, dvs. eksklusiv evt. systemdisk.
Lagringsform	L/C/H	L: Lokalt på lagringsmedie på samme adresse som TVO-anlægget. C: Centralt på lagringsmedie placeret på en anden adresse tilhørende anlægsejeren. H: Lagringsmedie placeret hos andre end anlægsejeren eller i et egentligt hostingmiljø (VSaaS – MVaaS).
Beregnet antal arkivdøgn	0-30	Det beregnede antal dages optagelse, der gemmes på optageren. Der skal kunne gøres rede for beregningsmetoden og de anvendte forudsætninger.
Redundant lagring	Ja/Nej	Er der etableret redundans i forbindelse med lagring, det være sig RAID eller ekstern backup?
Sletningsmetode	A/M	Sletter optageren selv gamle optagelser, når maksimal lagringstid er overskredet (A), eller sker dette først når diskkapaciteten er fyldt op (M)?
Autostart efter netsvigt	Ja/Nej	Vil optageren selv starte og genoptage fuld optagefunktion efter strømsvigt?
UPS	Ja/Nej	Er der batteribackup på optageren i forbindelse med strømsvigt?

A65 Systemspecifikationer

For et samlet videosystem er der en række faktorer omkring det miljø, som installationen skal driftes i, der vil have betydning for systemets fremtidige stabilitet og drift. Der kan opstilles mange parametre til beskrivelse af dette, og hvis man kigger i kapitlet med gode råd, vil man finde inspiration til flere forhold, som det kan være interessant at dokumentere. Herunder er udvalgt overordnede emner, der som minimum skal tages stilling til for at opretholde en gyldig dokumentation.

I denne tabel er angivet, hvilke systemparametre der skal dokumenteres.

Tabel 6:

Systemparametre:		
Funktion	Svarmulighed	Forklaring
Tidssynkronisering	Ja/Nej	Bliver alle ure i hele anlægget justeret via eksternt ur, såsom NTP server (Ja)? Hvis ikke, svar Nej.
Driftsovervågning	Ja/Nej	Overvåges driften, således at fejl på recorder og/eller kameraer automatisk afgiver signal til udvalgte medarbejdere?
Fjernovervågning	Ja/Nej	Bliver signal om driftsforstyrrelser sendt til andre (kontrolcentral)?
Beskyttelse af data	N/F/P	Ingen (N), fysisk sikkerhed med optageren i låst rum (F), password på tilgang til optagerfunktioner (P).
Logning	J/N	Foretages der logning af operatørens aktiviteter og/eller ændringer af systemparametre (J)? Hvis ikke, svar N.
Netværkstype	N/F/L	Er der etableret adskillelse mellem TVO-netværket og det interne administrative netværk? N: Nej F: Ja, fysisk (dedikeret TVO-net) L: Ja, ved logisk adskillelse
V-AIA	N/T/O	Anvendes TVO-anlægget helt eller delvist som verifikation af alarmer? N: Nej T: Ja, for tyverialarmer O: Ja, for overfaldsalarmer

A70 Supplerende råd og vejledning

Placering af kameraerne er yderst vigtig i forhold til, hvad billedmaterialet efterfølgende skal bruges til. Det giver ikke megen mening at placere et kamera så højt, at personer kun kan ses ovenfra, hvis man efterfølgende har behov for at kunne identificere personerne ved en eventuel efterforskning.

Belysningsforholdene er også vigtige. Under- eller overbelyste billeder vil give så meget støj i billede, at det ikke kan bruges til videre bearbejdning. Generelt skal det tilstræbes, at der er så tilstrækkeligt meget lys til stede ved kameraets sensor, at det giver gode arbejdsbetingelser for kameraet i overensstemmelse med dets specifikationer og for de efterfølgende systemdele.

Objektivets udvælgelse og egenskaber er af meget stor betydning for tilvejebringelse af anvendeligt billedmateriale. Objektivet bør derfor altid afpasses efter det valgte kameras billedsensor.

Objektivets brændvidde bestemmes ud fra den ønskede detaljeringsgrad af det overvågede objekt, og den vil påvirke kameraets opløsning, synsfelt og størrelsen af det overvågede område.

Objektivets dybdeskarphed følger af objektivets blænde og brændvidde. Dybdeskarpheden er væsentlig ved overvågning af større arealer.

Billedhastigheden i de optagne sekvenser er af afgørende betydning for anvendeligheden af disse i det efterfølgende udredningsarbejde.

I denne tabel anbefales billedhastigheder for en række risikoområder, men ikke for alle. Der er derfor behov for en professionel vurdering af situationen.

A71 Valg af overvågningsformål

Nedenstående tabel kan anvendes til inspiration, når der i en given situation og til et givet scenarie skal fastlægges overvågningsformål og frame-rate.

Tabel 7:

Risiko-område	Hændelse	Risikoniveau					
		Høj		Mellem		Lav	
		type	bps	type	bps	type	bps
Af- og pålæsning	Tyveri, vandalisme	I	6	O	6	O	2
Restaurant	Tyveri, overfald, svindel	O	12,5	O	6	O	6
Dørparti - Kundeindgang	Alt	I	12,5	I	6	I	6
Gange	Tyveri	O	6	O	6	O	2
Parkeringsplads	Køretøjsadgang	I	12,5	I	12,5	I	12,5
Parkeringsplads	Fodgænger-adgang	I	6	O	6	O	2
Pengeautomat	Tyveri, overfald, svindel	I	12,5	I	6	I	6
Penge-optælling	Svindel	I	12,5	I	6	I	6
Perimeter	Aktivitet	O	2	O	2	O	2
Rulletrappe, elevator	Alt	O	6	O	6	O	6
Skranke-/kassseområde	Røveri, overfald, tyveri	I	12,5	I	6	O	6
Taxiplads/ Drop-off	Alt	O	6	O	6	O	6
Værdifulde produkter	Tyveri	I	12,5	I	6	O	6

A80 Service og vedligehold

For at sikre at TV-overvågningen virker efter hensigten, er det vigtigt at:

- Have faste aftaler om service/eftersyn af overvågningsudstyret
- Overholde de forskrifter og anbefalinger, der følger med udstyret
- Undersøge, om udstyret fungerer efter hensigten på fastlagte terminer
- Etablere faste rutiner for sletning af optagelser (hvor længe skal billeder opbevares?)
- Sikre en passende billedkvalitet
- Udpege og uddanne en person, der er ansvarlig for overvågningsudstyret

Et eftersyn skal omfatte:

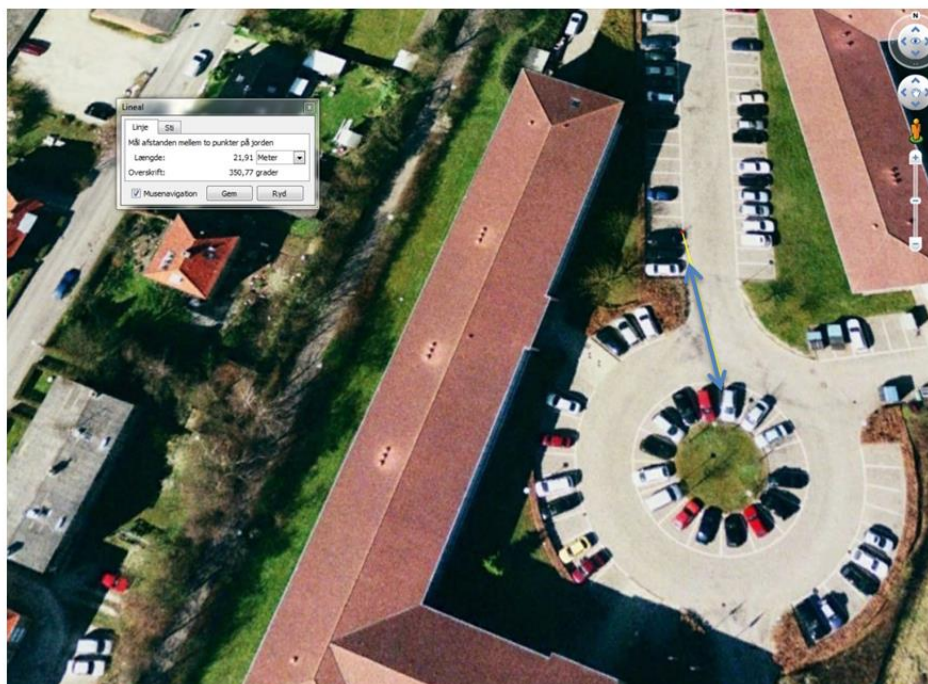
- Funktionsprøve og nødvendig rengøring af kameraer
- Funktionsprøve af transmission
- Kontrol af belysning
- Inspektion af synlige installationer
- Ajourføring af forholdsordre

Hvor TVO-overvågningsanlægget virker som AIA-alarmverifikation (V_AIA), skal eftersyn udføres årligt, efter samme retningslinjer som gældende for AIA-anlægget.

A90 Eksempler

Her ses et praktisk eksempel på projektering/dokumentation af en overvågningsopgave.

Kunden ønsker detektion på det angivne område, som er 22 m bredt. Kameraet skal placeres på hjørnet af bygningen til højre.



Ved opslag i tabel 3 findes: Der skal anvendes et kamera i kameragruppe 2. Fordi: Gruppe 2 kameraer kan til detektion anvendes til en bredde på 20,6-51,0 m.

Ved opslag i tabel 2 findes: Kameraopløsningen for sådant kamera er 1.280 pixels og kan f.eks. være et HDTV-720 kamera.

Set fra installatørperspektivet: Installatøren har et HDTV-720 kamera, en opgave om detektion og en overvågningsbredde på 22 m. Her vil installatøren ved opslag i tabel 2 og 3 finde, at kameraet er egnet til opgaven.



A100 Anvendelse af Teknisk Specifikation

Nedenfor er beskrevet nogle praktiske eksempler på, hvordan man benytter oplysningerne alt efter, om man er installatør, rådgiver/projektleder eller anlægsejer.

Montør:

Efter installationens afslutning skal installationserklæringen udfyldes.

- 1: Som montør starter du med at finde den gruppe, som dit kamera tilhører, ud fra tabel 2.
- 2: Når du kender kameragruppen, skal du benytte det faktiske billede på monitoren til at afklare kameraets horisontale overvågningsareal målt i meter. Se evt. eksempel i afsnit 90.
- 3: Når du kender kameraets faktiske horisontale overvågningsbredde i meter, finder du overvågningsformålet ved at benytte skemaet i tabel 3.
- 4: Overvågningsformålet noteres i installationserklæringen for hvert enkelt kamera.

Anlægsejer:

Som anlægsejer kan du via installationserklæringen let kontrollere om du har fået leveret et anlæg, som overholder det ønskede. Du får en let og hurtig mulighed for at se, om den faktiske overvågningsbredde, der er oplyst i installationserklæringen, er overholdt.

Rådgiver/Projektleder:

- 1: Som rådgiver starter du typisk med at vurdere, hvilken type overvågning som er nødvendig for at løse den stillede opgave. Her besluttet, om overvågningsformålet er detektion, observation, verifikation, identifikation, inspektion eller bevægeligt ud fra beskrivelsen i listen i afsnit 20.
- 2: Når overvågningsformålet er på plads benyttes eksempelvis en målfast bygningstegning til placering af kameraer, den horisontale synsvinkel projekteres eksempelvis som i eksempel i afsnit 90.
- 3: Oplysningerne om overvågningsformål og den faktiske horisontale synsvinkel beskrives i projekt materialet.