



# TEOLLISUUDEN KAMERA- VALVONTAOPAS

KLINGER Finland



# KLINGER KONSERNI

Perinteikäs edelläkävijä

KLINGER on maailman johtavia teollisuuden laitteiden valmistajia ja toimittajia. Yritys perustettiin vuonna 1886 ja se on siitä lähtien aina ollut perheomisteinen yritys. Tänä päivänä KLINGER on itsenäisten yritysten verkosto, joka toimii maailmanlaajuisessa yhteistyössä tarjoten nykyaikaisia ja laadukkaita teknisiä ratkaisuja pääasiassa teollisuuteen. Ryhmään kuuluu 45 yritystä sisältäen tehtaita ja maakohtaisia palvelu- ja huoltoyhtiöitä 60 maassa viidellä mantereella. Nämä tarjoavat ainutlaatuista osaamista ja kansainvälistä asiantuntemusta paikallisesti. KLINGERin asiakkaisiin kuuluu johtavia yrityksiä muun muassa petrokemian, kemian, infrastruktuurin ja logistiikan aloilla.

KLINGER työllistää maailmanlaajuisesti yli 2 900 työntekijää, ja sen yhteenlaskettu vuotuinen liikevaihto on lähes 700 miljoonaa euroa.

# KLINGER FINLAND OY

Monialainen » Monipuolinen » Kansainvälinen

KLINGER Finland Oy on monipuolinen teknisen alan maahantuoja ja ratkaisutoimittaja. Autamme asiakkaitamme parantamaan toimintavarmuuttaan kehittämällä yhdessä kokonaisvaltaisia ja kustannustehokkaita ratkaisuja, joilla asiakkaamme saavuttavat tavoitteensa. Laadukkaat tuotteet, johtava asiantuntemus ja joustava asiakaspalvelu ovat toimintamme perusta. KLINGER Finland konsernin palveluksessa on noin 140 henkilöä ja liikevaihto on noin 58 miljoonaa euroa (2024). Toimisto-, tuotanto- ja varastotilamme sijaitsevat Kirkkonummen Masalassa. Lisäksi konserniin kuuluvat tytäryhtiöt ECONOSTO Oy Kuopiossa ja KLINGER Baltic Oü Virossa.

KLINGER Finland palvelee asiakkaitaan laajalla asiantuntemuksella ja valikoimalla, joka kattaa seuraavat tuoteryhmät:

€ 686  
milj.  
liikevaihto

KLINGER konserni saavutti 686 miljoonan euron liikevaihdon vuonna 2024.



2 900  
työntekijää

KLINGER konserni  
työllistää yli 2 900 työn-  
tekijää ympäri maailmaa.



18  
valmistavaa  
yksikköä ympäri  
maailmaa

KLINGER valmistaa tiivisteitä, venttiilejä, instrumentteja, laajennusosia ja letkuja.



60  
maata

KLINGERillä on tytäryritys tai palveluyksikkö yli 60 maassa.

## KONEAUTOMAATIO JA KAMERAVALVONTA



KLINGER Finland on vaativiin teollisuuden tarpeisiin soveltuvien automaatiokomponenttien, teollisuuden kenttäinstrumenttien ja muiden elektronisten laitteiden johtava asiantuntija Suomessa. Suunnittelemme ja toimitamme myös kameravalvonnan tuotteet sekä asiakkaille räätälöidyt valvontatekniset ratkaisut.

## TIIVISTEET



KLINGER Finland on teollisuuden tiivisteiden ammattilainen, joka tunnetaan erikoisosaamisestaan ja nopeista toimituksistaan. Tiivisteet leikataan omassa leikkaamossamme asiakkaan mittojen mukaisesti. Tarjoamme myös sertifioituja laippaliitoskoulutuksia.

## TUOTEMERKINTÄ



KLINGER Finland on johtava tuotemerkinnän osaaja, jonka valikoimiin kuuluvat merkintäpalveluiden ja lausautomaation kokonaisratkaisut, etiketöinti- ja merkintälaitteet sekä tulostusmateriaalit. Tekniset palvelumme Masalassa ja Keuruulla asentavat ja ylläpitävät laitteet varmalla ammattitaidolla opastaen myös laitteiden käytössä.

## VENTTIILIT



KLINGER Finland on teollisuusventtiilien ja niiden automaattiratkaisujen vahva osaaja, ja yritys onkin Suomessa näiden tuotteiden johtava maahantuoja ja toimittaja. Kokoamme omalla konepajallamme kaikki säätö- ja automaatioventtiilit asiakkaamme toiveiden mukaisesti. Lisäksi tarjoamme kattavaa huolto-, koestus- ja testauspalvelua.

# KLINGER FINLAND

– valvova asiantuntijasi

KLINGER Finland Oy  
Tinankuja 3 » 02430 MASALA  
T +358 10 400 1011  
info@klinger.fi  
www.klinger.fi

Teollisuusympäristöissä pienetkin häiriöt voivat johtaa merkittäviin tuotantokatkoksiin, turvallisuusriskeihin ja taloudellisiin menetyksiin. Sujuvien tuotantoprosessien varmistaminen edellyttää välitöntä reagoimista ongelmatilanteisiin ja niiden syiden tarkkaa jäljittämistä.

**Kameravalvonta** tarjoaa tehokkaan ja luotettavan ratkaisun kohteisiin, joissa reaaliaikainen tiedonsaanti ja poikkeamien nopea havaitseminen ovat ensiarvoisen tärkeitä. Valvontalaitteistot eivät toimi pelkkinä turvallisuutta lisäävinä järjestelminä, vaan niillä on yhä keskeisempi merkitys eri teollisuudenalojen laadunhallinnassa, prosessien optimoinnissa ja liiketoiminnan jatkuvuuden tukemisessa.

KLINGER Finland on kokenut kameravalvonnan asiantuntija, jonka valikoima kattaa korkealuokkaiset valvontaratkaisut kaikille toimialoille. Tarjoamme kokonaisvaltaista palvelua, joka pitää sisällään valvontajärjestelmien suunnittelun, laitteistojen toimitukset ja asennukset sekä monipuolisen teknisen tuen ja ylläpidon. Räättälöimme ratkaisut aina asiakkaidemme yksilöllisiin tarpeisiin – oli kyse sitten yksittäisestä tuotantolinjaston seurantaratkaisusta tai laajasta, satoja kameroita kattavasta valvontajärjestelmästä.

## Vahvaa ammattitaitoa eri toimialoilta

### ELINTARVIKETEOLLISUUS

Kameravalvonnan ratkaisumme tukevat elintarviketeollisuuden laatu- ja hygieniastandardeja ja auttavat tuotantolinjojen toiminnan tehokasta valvomista. Valikoimamme kattaa laitteet ja tallennusjärjestelmät, jotka auttavat havaitsemaan elintarvikelinjastojen poikkeamat ja hallitsemaan tuotannon riskejä. Kestävät kameramme on suunniteltu ääriämpötiloihin ja hygieniakriittisiin kohteisiin, mikä mahdollistaa niiden turvallisen käytön elintarviketeollisuuden kohteissa.

### TERÄSTEOLLISUUS

Tarjoamme terästeollisuuden haastaviin olosuhteisiin kehitettyjä kameravalvontaratkaisuja, jotka kestävät valmistusprosessin aikaisia korkeita lämpötiloja, savua, pölyä sekä suurten koneiden tärinää. Lämpö- ja liekintunnistuskameroillamme voidaan valvoa prosessien sujuvuutta ja turvallisuutta ympäri vuorokauden. Ratkaisumme integroituvat saumattomasti tehtaan turvajärjestelmiin ja tarjoavat reaaliaikaisen näkymän ilman viivettä, tukien tehokasta valvomo-työskentelyä.

Valikoimaamme kuuluvat kamerat, tallentimet, näytöt ja kaikki muut järjestelmiemme vaatimat lisävarusteet. Laadukkaat ja kestävät kameramme toimivat luotettavasti haastavissakin olosuhteissa, kuten korkeissa lämpötiloissa, kosteissa ympäristöissä tai pölyisissä tuotantotiloissa. Tekoäly- ja analytiikkaratkaisumme tehostavat kohteiden valvontaa ja parantavat niiden turvallisuutta entisestään.

Tarjoamme myös laajan valikoiman erityisratkaisuja, kuten räjähdysvaarallisten tilojen kameroita, lämpökameroita ja liekintunnistuskameroita. Valvontalaitteemme integroituvat vaivattomasti jo olemassa oleviin valvontaja automaatiojärjestelmiin, mikä nopeuttaa laitteiden käyttöönottoa ja mahdollistaa järjestelmien laajentamisen joustavasti myös tulevaisuudessa.

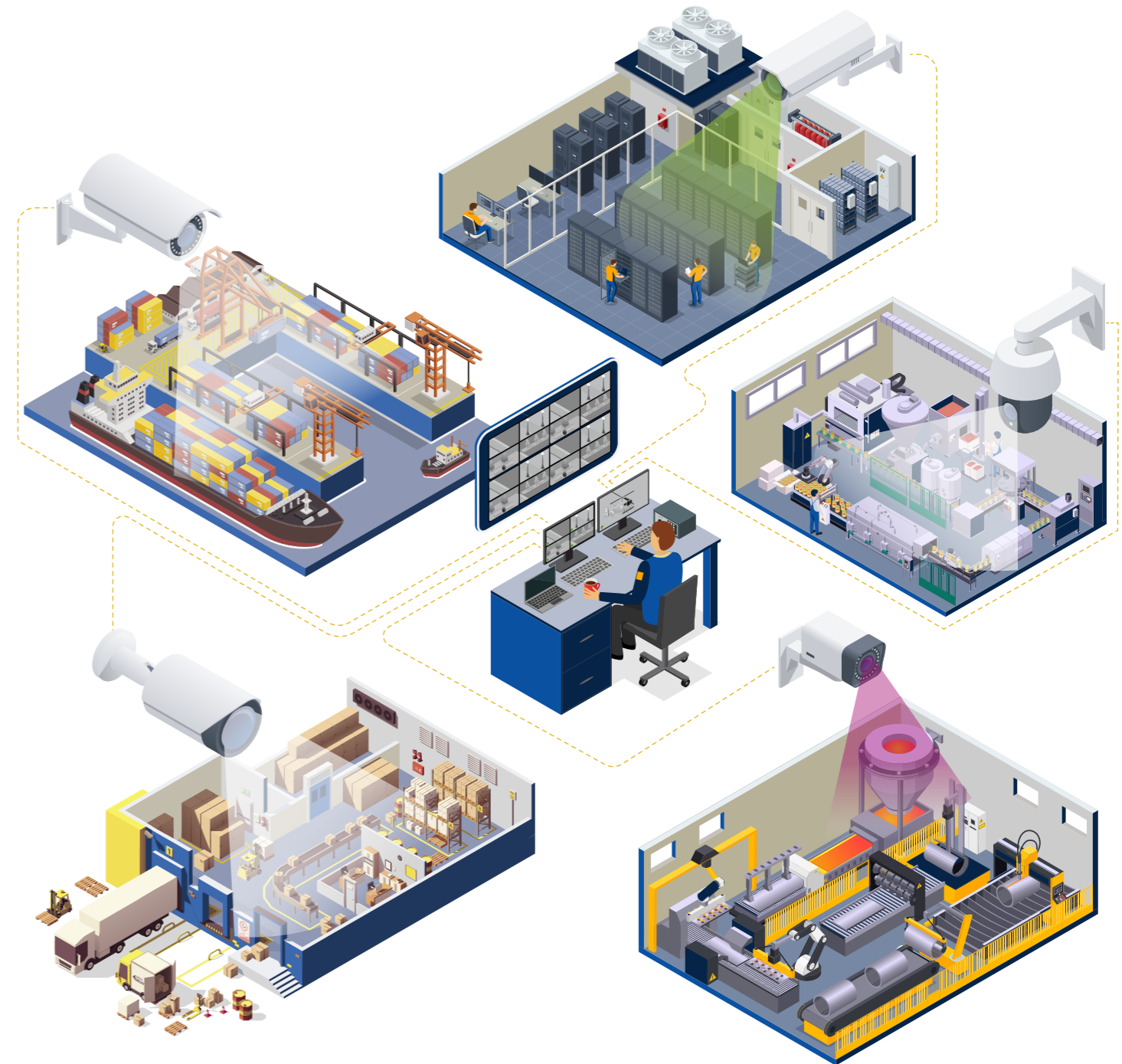
Asiantuntijamme auttavat sinua löytämään joustavan, luotettavan ja pitkäikäisen ratkaisun valvontatarpeisiisi. Ota rohkeasti yhteyttä, niin suunnittelemme juuri sinulle ja yrityksellesi sopivan kameravalvonnan kokonaisuuden.

### ÖLJYNJALOSTUS JA PETROKEMIA

Suunnittelemme kameravalvonnan kokonaisuudet soveltuvat erinomaisesti räjähdysriskiin ja haastaviin ympäristöihin, kuten öljynjalostamoille, jakeluterminaaleille ja muille petrokemian parissa toimiville yrityksille. ATEX-hyväksytyt ja tekoälypohjaiset kamerat tunnistavat turvallisuusuhat, kuten putkivuodot ja lämpötilapoikkeamat, jo varhaisessa vaiheessa. Keskitetyt valvontajärjestelmät mahdollistavat tarvittaessa useiden jalostamoiden ja terminaalien hallinnan etänä yhdestä paikasta.

### TELAKAT JA LAIVATEOLLISUUS

Laivateollisuuden ja telakoiden kameravalvonnan kokonaisuutemme on suunniteltu meriympäristön vaativiin olosuhteisiin, kuten suolaveteen, tärinään ja kosteuteen. DNV-sertifioidut kamerat ja monipuoliset lämpö- ja vedenalaiskamerat parantavat laivojen ja telakoiden turvallisuutta ja valvontaa. Reaaliaikainen, viiveetön valvontajärjestelmä varmistaa kriittisten toimintojen sujuvuuden sekä riskien ennaltaehkäisyä.



### PAPERI-, SELLU- JA SAHATEOLLISUUS

Valvontaratkaisumme varmistavat sujuvan ja turvallisen tuotannon paperi-, sellu- ja sahatteollisuudessa. Kestävä kameratekniikka, kuten lämpö- ja liekintunnistuskamerat sekä pölysuojatut koteloinnit, on suunniteltu alan haastaviin ympäristöihin ja nopeisiin prosesseihin. Reaaliaikainen valvonta tallennusominaisuuksineen ehkäisee tuotantokatkoja, parantaa henkilöstön turvallisuutta ja tukee poikkeamien analysointia tuotannon kehittämiseksi.

### JÄTEASEMAT

Tarjoamme jäteasemille kameravalvonnan kokonaisuuden, joka tukee turvallisuuden ja ympäristön hallintaa. Liekintunnistuskamerat ehkäisevät paloriskejä, ja kääntöpäällä varustetut PTZ-kamerat auttavat paikantamaan vuodot ja ympäristöhaitat laajalta alueelta. Reaaliaikainen valvonta ja tehokkaat tallennusjärjestelmät tukevat jäteasemien turvallisuutta ja sujuvoittavat koko niiden toimintaa.

### LOGISTIIKKA

Logistiikka-alan kameravalvontaratkaisumme tukevat terminaalien, lähettämöjen ja varastojen turvallisuutta, omaisuuden suojaamista ja tehokkuutta. Lisäksi tarjoamme alalla toimivien yritysten ajoneuvoihin reaaliaikaisia valvonta- ja tallennusjärjestelmiä, ajoneuvokameroita ja GPS-paikantimia. Monipuolinen tuotevalikoima sisältää myös laadukkaat viivakoodinlukijat, jotka helpottavat lähetysten seurantaa ja jäljitettävyyttä.

### VOIMALAITOKSET

Kattavat kameravalvontajärjestelmämme sujuvoittavat voimalaitosten käyttöä, turvallisuutta sekä kestävät räjähdysvaarallisten tilojen erityisolosuhteet. Perinteisten valvontakameroiden lisäksi varustamme asiakkaidemme kohteita liekintunnistuskameroilla, tekoälypohjaisilla valvontatyökaluilla ja rekisterikilpikameroilla, jotka tukevat voimalaitosten toimintaa sekä alueen kulunvalvontaa. Tarjoamme myös helppokäyttöiset ja laajennettavat ratkaisut voimalaitosten aluevalvonnan tarpeisiin.

# SOVELLUS- ALUEET

## ELINTARVIKE- TEOLLISUUS

8 | 9

- » Valvontaratkaisut robottien ja automaatiojärjestelmien seuraamiseksi
- » Linjastojen ja kuljettimien valvontakamerat
- » Korkeita ja alhaisia lämpötiloja kestävät kamerat
- » Erilaiset kameroiden kotelointivaihtoehdot

10 | 11

## TERÄSTEOLLISUUS

- » Lämpökamerat
- » Liekintunnistuskamerat
- » Tulipesäkamerat
- » Kestävät kamerakotelot ja muut lisälaitteet
- » Valvontalaitteet ja -kokonaisuudet
- » Järjestelmäintegraatiot
- » ATEX-standardin täyttävät kamerat

## LOGISTIikka SEKÄ AJONEUVOKAMERAT JA -LAITTEET

20 | 21

- » Terminaalien kameravalvonnan kokonaisratkaisut
- » Ajoneuvokamerat
- » Dual Sensor -viivakoodikamerat
- » Lastauslaiturien valvontaratkaisut
- » GPS-seurantajärjestelmät ajoneuvoihin

22 | 23

## VOIMALAITOKSET

- » ATEX-hyväksytyt kamerat
- » Liekintunnistuskamerat
- » Tulipesäkamerat
- » Tekoälykamerat
- » Rekisterikilpikamerat
- » Tutkat

## ÖLJYNJALOSTUS JA PETROKEMIAN TEOLLISUUS

12 | 13

- » ATEX-standardin täyttävät kamerat
- » Kulunvalvonnan kameraratkaisut
- » Lämpökamerat
- » Tekoälypohjaiset kameravalvontaratkaisut
- » Jatkuvat tallennusominaisuudet
- » Keskitetyt ratkaisut terminaalien tai jalostamoiden toimintojen valvomiseksi

14 | 15

## TELAKAT JA LAIVATEOLLISUUS

- » Kameravalvontajärjestelmät ja -kokonaisuudet
- » DNV-sertifioidut marine-kamerajärjestelmät
- » Lämpökamerat ylikuumenemisen havaitsemiseksi
- » Monipuoliset tallennusjärjestelmät
- » Vedenalaisten rakenteiden ja muun telakkatyöskentelyn valvontaratkaisut

## SAHATEOLLISUUS JA PUUNJALOSTUS

24 | 25

- » Analogiset tuotantolinjastojen kamerat
- » IP-kamerat ja valvontajärjestelmät
- » Lämpö- ja liekintunnistuskamerat
- » Tärinää kestävä ja pölysuojatut kamerat
- » Tallennusominaisuuksilla varustetut valvontajärjestelmät

26 | 27

## ALUEVALVONTA

- » Joustavat ja reaaliaikaiset valvontatyökalut
- » Mobiilihälytykset ja etävalvonnan hälytysratkaisut
- » Kokonaisvaltainen kulunvalvonta tehdasalueille
- » Automaattisella seurantatoiminnolla varustetut PTZ-kamerat (pan, tilt, zoom)
- » Akkukäyttöiset kamerat paikallisilla tallennusominaisuuksilla

## PAPERI- JA SELLUTEOLLISUUS

16 | 17

- » Teollisuuskäyttöön suunnitellut kamerat
- » Lämpökamerat ylikuumenemisen ennaltaehkäisemiseksi
- » PTZ-kamerat (pan, tilt, zoom)
- » Reaaliaikaiset kamerajärjestelmät
- » Automaattiset kameroiden puhdistus- ja pyyhkinjärjestelmät
- » Monipuoliset tallennusjärjestelmät

18 | 19

## JÄTEASEMAT

- » Etäohjattavat kääntöpääkamerat
- » Tekoälypohjaiset valvontajärjestelmät
- » Liekintunnistuskamerat ja lämpökamerat
- » Aluevalvontaratkaisut
- » Sään- ja pölynkestävät kamerat

## TURVALLISUUS

28 | 29

- » Näkyvästi kohteeseen sijoitetut valvontakamerat
- » Tekoälypohjaiset järjestelmät
- » Matkapuhelimien ja langattomien lähettimien paljastimet
- » Puettavat kameraratkaisut
- » Hälytysjärjestelmiin yhdistettävät kameravalvonnan ratkaisut

30 | 31

## LAADUN- VALVONTA

- » Älykkäät laadunvalvontakamerat virheiden ja poikkeamien tunnistamiseen
- » Helposti kohteesta toiseen siirrettävät laadunvalvontakamerat
- » Tuotantajärjestelmiin integroitavat laadunvalvontakamerat
- » Dataa keräävät ja sitä hyödyntävät laadunvalvonnan kameraratkaisut

# ELINTARVIKETEOLLISUUS

Elintarviketeollisuus kuuluu tiukasti säädeltyihin aloihin, joissa tuotannon eri vaiheet edellyttävät jatkuvaa tarkkailua ja valvontaa. Kameravalvonta on tehokas ja luotettava tapa seurata tuotantolinjoja ja varmistaa, että prosessit täyttävät tiukat laatu-, hygieni- ja turvallisuusvaatimukset.

KLINGER Finland tarjoaa kattavan valikoiman kameravalvonnan ratkaisuja, jotka on suunniteltu elintarviketeollisuuden vaativiin olosuhteisiin. Kamerat ja muut valvontalaitteet kestävät kosteutta, voimakkaita desinfiointiaineita sekä rasvaroiskeita, mikä takaa niiden luotettavan toiminnan haastavissa teollisuusympäristöissä.

Kameroiden, monitoreiden ja niiden käyttöä tukevien komponenttien avulla elintarvikelinjastojen riskit ja poikkeamat, kuten vialliset pakkaukset ja laiteviat, voidaan havaita nopeasti. Monipuoliset tallennusjärjestelmämme tukevat poikkeamien syiden analysointia ja auttavat ehkäisemään vastaavia ongelmia tulevaisuudessa.

Valikoimastamme löytyvät luotettavat ratkaisut myös ääriämpötiloja sisältäviin ympäristöihin, kuten kylmävarastoihin ja elintarvikeuuneihin. Tuotteemme kestävät elintarviketeollisuuden vaatimat puhdistusmenetelmät ja soveltuvat erinomaisesti kohteisiin, joissa hygieniavaatimukset ovat erityisen korkeat.

Räätälöimme valvontajärjestelmät aina asiakkaan tarpeiden mukaan – oli kyse yksittäisen kuljettimen valvonnasta tai laajasta järjestelmästä, joka kattaa jopa sata ruostumattomilla teräskotelolla suojattua kameraa.

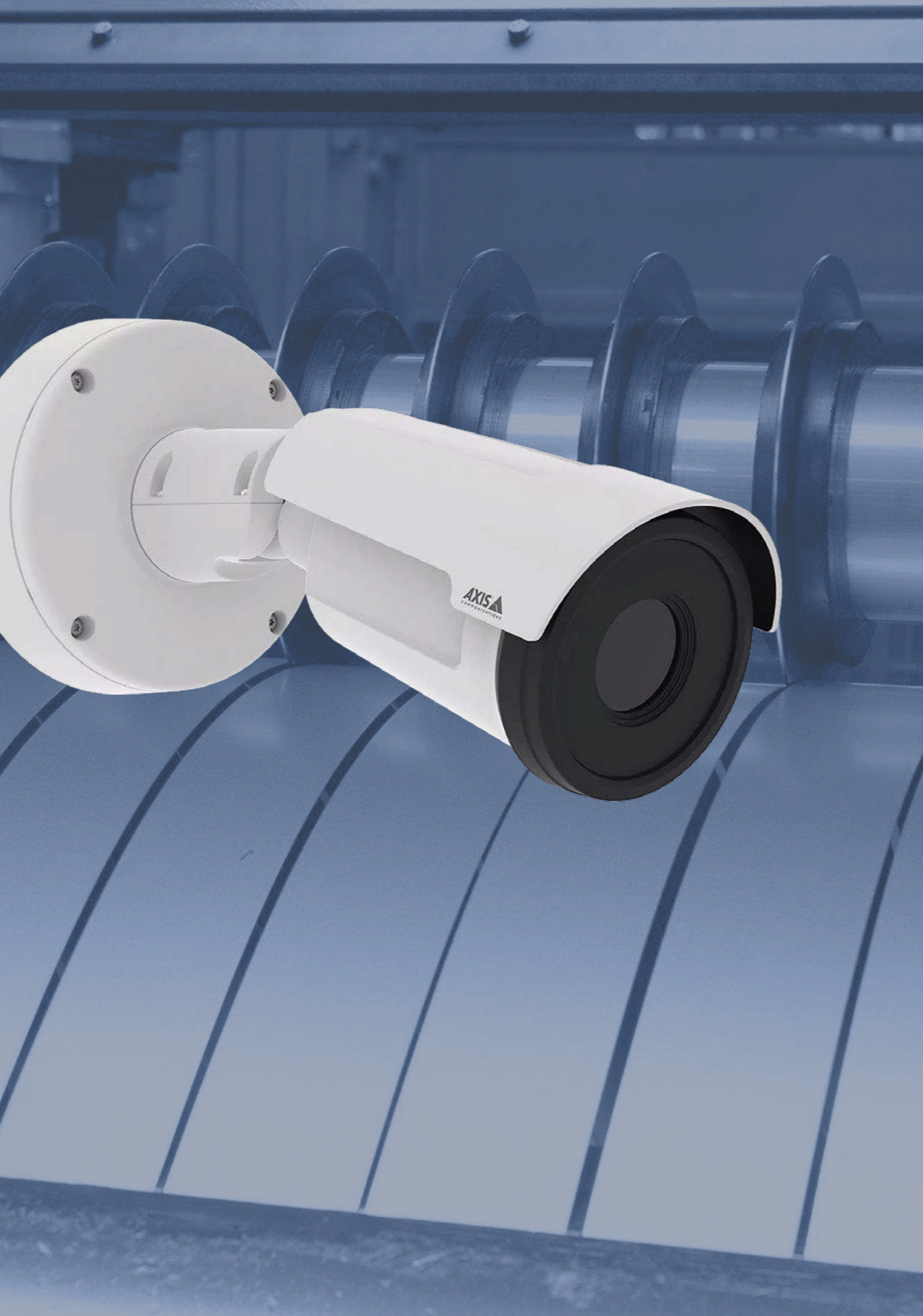
Tuotannon laajentuessa tai muuttuessa tuemme asiakkaitamme kaikissa kameravalvontaan liittyvissä kysymyksissä. Ratkaisumme ovat helposti integroitavissa jo olemassa oleviin järjestelmiin, mikä nopeuttaa käyttöönottoa ja mahdollistaa niiden joustavan kehittämisen. Lisäksi tarjoamme kaikille tuotteillemme kattavat huolto-, ylläpito- ja varaosapalvelut.



## Ratkaisujamme elintarviketeollisuuden käyttökohteisiin:

- » **Valvontaratkaisut** robottien ja automaatiojärjestelmien toiminnan seuraamiseksi esimerkiksi liukuhihnoilla ja pakkausvaiheessa
- » **Linjastojen ja kuljettimien valvontakamerat**, joiden avulla vialliset tuotteet ja rikkoutuneet pakkaukset ovat havaittavissa ajoissa
- » **Korkeita ja alhaisia lämpötiloja kestävät kamerat** esimerkiksi uunien ja kylmäkarusellien valvontaan
- » **Erilaiset kameroiden kotelointivaihtoehdot**, jotka suojaavat laitteita kosteudelta, pölyltä tai muilta ympäristön vaikutuksilta

# TERÄSTEOLLISUUS



Äärimmäiset olosuhteet, kuten korkeat lämpötilat, savu, pöly ja suurten koneiden aiheuttama värinä, tekevät kameravalvonnasta välttämättömän osan terästehtaiden toimintaa. Ympäri vuorokautisesti toimivat valvontajärjestelmät takaavat jatkuvan näkyvyyden kriittisiin tuotantoprosesseihin, joilla on keskeinen merkitys sekä tuotannon tehokkuudelle että työntekijöiden turvallisuudelle.

Prosessien sujuvuuden varmistamiseksi terästeollisuuden häiriöt ja viivästysten syyt on kyettävä havaitsemaan nopeasti, ja vikaantumistilanteissa tiedonkulun on oltava tehokasta. Kameravalvonnan ratkaisut ovat käytännössä ainoa mahdollisuus tarkkailla tiettyjä tuotannon prosesseja, sillä monet tehtaan alueet ovat ihmisille vaarallisia ja jopa kokonaan saavuttamattomissa.

Räättälöimme KLINGER Finlandilla kameravalvonnan kokonaisuudet aina terästehtaiden yksilöllisten vaatimusten mukaan. Koteloitujen valvontakameroiden lisäksi valikoimamme kattaa lämpötilapoikkeamia ja ylikuumenemisia havaitsevat lämpökamerat sekä liekintunnistuskamerat.

Valvontajärjestelmämme hyödyntävät AHD- ja HD-SDI-teknologioita, jotka mahdollistavat reaaliaikaisen kuvansiirron paikallisiin valvontapisteisiin ilman viivettä. Data voidaan siirtää joko langattomasti tai kaapeliyhteydellä keskus- tai etävalvomoon. Lisäksi valikoimaamme kuuluvat IP-kamerajärjestelmät. Oikea järjestelmä ja laitteisto valitaan asiakkaan kanssa tarvekartoituksen ja hienosuunnittelun perusteella. Valinnassa keskeisiä tekijöitä ovat kameraverkon rakenne sekä teollisuuskohteen valvonnan tarpeet.

Kamerajärjestelmiä tukevat tallennusratkaisut tarjoavat työkalut häiriöiden analysointiin ja auttavat estämään vastaavat ongelmat tulevaisuudessa. Valvontajärjestelmämme – erityisesti tekoälypohjaiset kameramme – sekä erilliset, vanhoihinkin järjestelmiin integroitavat tekoälylaitteet tarjoavat oivallisen lisän mahdollisten liekkien ja savunmuodostuksen havaitsemiseen. Liittämällä laitteet olemassa olevaan paloilmoinjärjestelmän silmukkaan voidaan alkavan tulipalon havaitsemisessa säästää arvokkaita sekunteja.

Tarjoamme joustavat kokonaisratkaisut terästehtaan valvonnan uusimiseen joko kerralla tai vaiheittain. Laajasta valikoimastamme löytyvät laadukkaat tuotteet ja varaosat, joiden toimitus onnistuu nopeasti. Huolto- ja ylläpitopalvelumme takaavat järjestelmien toimintavarmuuden ja pitkän käyttöiän.

## Ratkaisujamme terästeollisuuden käyttökohteisiin:

- » **Kameravalvonnan ratkaisut** teräksen käsittelyn ja kuljettimien toiminnan seuraamiseen, mikä mahdollistaa tehtaiden toiminnan tarkkailun ilman suoraa näköyhteyttä
- » **Lämpökamerat**, joiden avulla voidaan havaita lämpötilapoikkeamia, ylikuumenemisia ja muita tuotantokriittisiä ongelmia
- » **Liekintunnistuskamerat**, jotka havaitsevat liekit pitkältä etäisyydeltä ja hälyttävät, jos liekki palaa tavanomaista pidempään
- » **Tulipesäkamerat**, joilla voidaan valvoa terästehtaiden toimintoja korkeissa lämpötiloissa
- » **Kestävät kamerakotelot** ja muut lisälaitteet, kuten teräskotelot, vesi- ja ilmajäähdytyskotelot sekä paineilmalla puhtaana pidettävät linssit
- » **Valvontalaitteet ja -kokonaisuudet**, kuten kamerat, tallentimet, näytöt, kaapeloinnit, kytkimet, syöttölaitteet
- » **Järjestelmäintegraatiot**, joiden avulla valvontajärjestelmät voidaan yhdistää sammutusjärjestelmiin ja muihin tehtaan automaattioratkaisuihin
- » **ATEX-standardin täyttävät kamerat**, jotka mahdollistavat kameravalvonnan räjähdysvaarallisiksi luokitelluissa tiloissa

# ÖLJYNJALOSTUS JA PETROKEMIAN TEOLLISUUS

Turvallisuus on ensisijainen prioriteetti öljynjalostamoissa, polttonesteiden jakeluterminaaleissa ja petrokemian alalla. Ympäristöissä käsitellään räjähdysherkkiä materiaaleja, vaarallisia kemikaaleja ja muita riskialttiita aineita, joiden käsittelyä säätelevät lait ja tiukat turvallisuusvaatimukset.

Vaaratilanteet ja poikkeamat, kuten putkivuodot, lämpötilamuutokset sekä henkilöstön turvallisuutta uhkaavat tilanteet, on tunnistettava ja ehkäistävä mahdollisimman varhaisessa vaiheessa.

KLINGER Finlandin kameravalvontalaitteet ja -järjestelmät täyttävät öljynjalostamoiden ja petrokemian alan tiukimmat turvallisuusstandardit. Valikoimamme sisältää esimerkiksi ATEX-standardin mukaiset räjähdysuojatut kamerat, lämpökamerat sekä tekoälypohjaiset valvontaohjelmistot, jotka mahdollistavat prosessien ja ympäristön tarkan valvonnan vaativissa olosuhteissa.

Ratkaisumme auttavat tunnistamaan esimerkiksi pumppujen viat ja muut kohteissa ilmenevät turvallisuusriskit. Valvontajärjestelmämme tarjoavat jatkuvan seurannan teollisuusalueille myös silloin, kun valvomohenkilöstö ei aktiivisesti seuraa kuvavirtaa.

Laittevalikoimamme mahdollistaa reaaliaikaisen valvonnan myös etänä, jolloin terminaalien ja prosessialueiden tarkkailu voidaan keskittää teollisuusalueen ulkopuolella sijaitsevaan valvomoon. Järjestelmien jatkuvat tallennusominaisuudet varmistavat, että ongelmatilanteet voidaan analysoida jälkikäteen. Esimerkiksi säiliöalueilla, joilla tankkiautojen kuljettajat noutavat polttoainetta työajan ulkopuolella, kameravalvonta auttaa todentamaan mahdolliset onnettomuudet jälkikäteen.

Tarjoamamme valvontajärjestelmät ovat laajennettavissa joustavasti ja vaiheittain, mikä mahdollistaa kameroiden ja tallennuslisenssien lisäämisen tarpeen mukaan. Suunnittelemme järjestelmät tiiviissä yhteistyössä asiakkaiden ja suunnittelutoimistojen kanssa, minkä ansiosta kokonaisratkaisumme täyttävät aina kohteiden yksilölliset vaatimukset.



## Ratkaisujamme öljynjalostamoille ja petrokemian teollisuuden käyttökohteisiin:

- » **ATEX-standardin täyttävät kamerat**, jotka mahdollistavat kameravalvonnan räjähdysvaarallisiksi luokitelluissa tiloissa
- » **Kulunvalvonnan kameraratkaisut** jalostamojen ja terminaalien porteille sekä aidattujen teollisuusalueiden reunustoille
- » **Lämpökamerat**, jotka valvovat putkistoja, maanalaisten tilojen lämpötiloja ja muita kriittisiä alueita, joissa putkivuodot ja lämpötilamuutokset on tunnistettava ajoissa
- » **Tekoälypohjaiset kameravalvontaratkaisut**, jotka analysoivat kuvavirtaa reaaliaikaisesti ja tunnistavat esimerkiksi henkilöstön turvallisuutta uhkaavat tilanteet
- » **Jatkuvat tallennusominaisuudet** kohteessa esiintyvien poikkeamien paikantamiseksi jälkikäteen
- » **Keskityt ratkaisut**, joilla useiden terminaalien tai jalostamoiden toimintoja voidaan valvoa samanaikaisesti yhdestä paikasta



# TELAKAT JA LAIVATEOLLISUUS



Vaativat meriolosuhteet, turvallisuushaasteet ja merenkulun riskit määrittävät telakoiden ja laivateollisuuden valvonnan tarpeet. Suolavesi, kosteus, kemikaalit ja pöly aiheuttavat korroosiota, kun taas laivojen värinä ja heilunta voivat vaarantaa sekä henkilöstön että lastin turvallisuuden.

KLINGER Finlandin valvonnan ratkaisut toimivat luotettavasti kaikissa olosuhteissa – aina merenpinnan alta ulkokansille asti. Laitteemme ja järjestelmämme auttavat alusten reaaliaikaisessa valvonnassa, automaatioiden valvonnassa, huoltotarpeiden ennakoinnissa ja kuvan tallentamisessa.

Toteutamme laivojen turvalliseen laituriiin kiinnittämiseen tarkoitettuja kamerajärjestelmiä esimerkiksi viivetoimilla analogi- tai HD-SDI tekniikalla. Kestävä kotelointi, pyyhkijät ja pesujärjestelmät varmistavat, että kamerat pysyvät toimintakuntoisina kaikissa olosuhteissa. Asennamme lisäksi laivoihin lämpökameroita, jotka soveltuvat erinomaisesti konehuoneiden, kansien ja muiden heikosti valaistujen alueiden valvontaan.

Paikallisesti asennettavat tallennusjärjestelmämme varmistavat luotettavan toiminnan haastavissa meriympäristöissä, joissa jatkuvaa verkkoyhteyttä ei ole, mutta tallenteiden turvallinen säilytys on ehdottoman tärkeää. Kokonaisratkaisuihimme sisältyvät myös komentosillan näytöt ja muut turvallisuutta edistävät ratkaisut.

Laivoihin asennettavien kameravalvontajärjestelmien lisäksi tarjoamme kattavan laitevalikoiman telakoilla työskentelyn tehostamiseksi. Vedenalaiskamerat sujuvoittavat alusten osien yhteenliittämisen valvontaa ja kappaleiden tarkkaa sijoittamista nostotöiden aikana. Lisäksi valvontaratkaisumme helpottavat työvaiheiden tallentamista loppuraportointia varten.

Laitteistomme on suunniteltu kestäämään raskasta merenkäyntiä. Kameroiden pintamateriaalit ja lisävarusteet, kuten pyyhkijät ja pesusäiliöt, vähentävät huoltokäyntien tarvetta vaikeapääsyisissä ympäristöissä.



## Ratkaisujamme telakoille ja laivateollisuuden käyttökohteisiin:

- » **Kameravalvontajärjestelmät ja -kokonaisuudet**, kattaen kamerat, tallentimet, kuvanjakajat, enkooderit, dekodeerit, AI-tekoälylaitteet, näytöt ja keskusyksiköt
- » **DNV-sertifioidut marine-kamerajärjestelmät**, jotka kestävät meriympäristöjen värinää, lämpötilavaihtelua, suolavettä ja muita olosuhteita
- » **Yksittäiset valvontakamerat laivojen jokaiseen osaan**: korroosiosuojatut yleiskamerat kannelle sekä muut valvontakamerat komentosillalta konehuoneeseen
- » **Vedenalaiskamerat** laivan osien yhteenliittämisen ja linjausten tarkkailuun
- » **Lämpökamerat** ylikuumenemisen havaitsemiseksi konehuoneissa ja muissa haastavasti valaistavissa olosuhteissa
- » **Monipuoliset tallennusjärjestelmät**, jotka kestävät merenkulun haastavat olosuhteet ja mahdollistavat tallenteiden hallinnan myös ilman jatkuvaa verkkoyhteyttä – lisäksi paikalliset tallentimia ja IP-järjestelmiä yhdistävät hybridiratkaisut
- » **Vedenalaisten rakenteiden ja muun telakkatyöskentelyn valvontaratkaisut**

# PAPERI- JA SELLUTEOLLISUUS

Raskaat materiaalit ja nopeat prosessit tekevät paperi- ja selluteollisuudesta ympäristön, jossa pienikin häiriö voi aiheuttaa merkittäviä ongelmia. Esimerkiksi paperirullan putoaminen, kaasuvuodot, nesteroiskeet tai muut prosessihäiriöt voivat johtaa tehtaassa vakaviin seurauksiin.

Ilman reaaliaikaista kameravalvontaa häiriöihin ei välttämättä pystytä reagoimaan riittävän nopeasti, mikä voi pahimmillaan johtaa tuotannon keskeytymiseen ja merkittäviin kustannuksiin.

KLINGER Finlandin kameravalvonnan ratkaisut auttavat tehostamaan paperi- ja selluteollisuuden prosessien valvontaa ja parantamaan tehtaiden työturvallisuutta. Suunnittemme järjestelmät asiakkaidemme tarpeiden mukaisesti, huomioiden niin tuotantoympäristön vaatimukset kuin mahdolliset tulevaisuuden laajennustarpeet.

Perinteisten valvontakameroiden rinnalle valikoimassamme löytyvät kehittyneet PTZ- ja laajakuvakamerat, jotka voidaan kohdistaa tarkasti haluttuihin valvontakohteisiin. Likaisiin ympäristöihin suunnitellut kamerat voidaan varustaa automaattisilla puhdistusjärjestelmillä, jotka helpottavat laitteiden huoltoa ja pidentävät niiden käyttöikää.

Paperikoneen suuri nopeus vaatii viiveetöntä valvontaa, minkä vuoksi prosessien – erityisesti pituusleikkurien – seurantaan käytetään analogista tai SDI-signaalia sekä tarvittaessa valokuituyhteyksiä. Kuljetinlinjojen ja suodattimien toimintaa voidaan seurata etänä IP-kameroilla, jotka voidaan myös liittää automaattitoimintoinen tehtaan hälytysjärjestelmiin. Tarjoamme lisäksi hybridiratkaisuja, joissa paikallinen HD-SDI- tai analoginen HD-tallennin voidaan liittää tietoverkkoon etävalvontaa ja myös mobiilikäyttöä varten.

Tallennusjärjestelmämme soveltuvat erinomaisesti myös häiriöiden ja vaaratilanteiden jälkianalysointiin. Valikoiduilla käyttöoikeuksilla varmistetaan, että tehtaan työntekijät voivat tarkastella vain omaa vastuualuettaan koskevia tallenteita.

Laitteemme ovat helposti integroitavissa olemassa oleviin paperi- ja sellutehtaiden valvontajärjestelmiin pelkkien kirjautumistietojen avulla. Kokonaispalvelumme takaa asiakkaillemme vaivattoman ratkaisun, sillä KLINGER Finlandin asiantuntijat huolehtivat kaikesta – järjestelmien määrittelystä oikeiden laitteiden valintaan ja ylläpitoon. Lisäksi tarjoamme kattavat ylläpitosopimukset ja huoltokomponentit, jotka takaavat toimintavarmat järjestelmät vuosiksi eteenpäin.

## Ratkaisujamme paperi- ja selluteollisuuden kohteisiin:

- » **Teollisuuskäyttöön suunnitellut kamerat**, jotka kestävät kosteutta, korkeita lämpötiloja ja kemikaaleja – tarvittaessa myös ATEX-standardin täyttävät mallit
- » **Lämpökamerat** ylikuumenemisen ja siitä aiheutuvien laitevaurioiden ennaltaehkäisemiseksi
- » **PTZ-kamerat (pan, tilt, zoom)**, joita voidaan hallita etäohjauksella tai ennakkoon määriteltyjen toimintäsääntöjen mukaan
- » **Reaaliaikaiset kamerajärjestelmät** nopeaan ja viiveettömään kuvansiirtoon tuotantolinjastoilta – täydellinen ratkaisu esimerkiksi paperikoneiden pituusleikkureiden valvontaan
- » **Automaattiset kameroiden puhdistus- ja pyyhinjärjestelmät** laitteiden käytön helpottamiseksi ja huoltotarpeen minimoimiseksi
- » **Monipuoliset tallennusjärjestelmät** käyttäjäkohtaisilla käyttöoikeuksilla, joiden avulla varmistetaan, että käyttäjät tarkastelevat vain omien toimivaltuuksiensa tallenteita
- » **Hybridiratkaisut kattavaan valvontaan**, yhdistäen paikallisesti valvottavat HD-SDI- tai AHD-tallentimet tehtaan kameravalvontaverkkoon yhdeksi tehokkaaksi kokonaisuudeksi



# JÄTEASEMAT



Valvonta on jäteasemilla keskeinen keino ehkäistä paloturvallisuusriskejä ja ylläpitää alueen turvallisuutta. Erityisesti kierrätysasemilla, joissa käsitellään öljyjätteitä, maaleja, akkuja ja muita paloherkkiä materiaaleja, valvonta suojaa sekä ympäristöä että henkilöstöä mahdollisilta vahingoilta. Yleisvalvonta on tärkeä apu toimintojen tehostamisessa erityisesti asemilla, joiden henkilöstömäärä on rajallinen.

KLINGER Finland tarjoaa kierrätyskeskuksille ja jäteasemille luotettavat valvonnan kokonaisuudet, jotka tehostavat asemien toimintaa ja ennaltaehkäisevät jätteiden keräämiseen liittyviä riskejä. Etäohjattavat kääntöpääkamerat tarjoavat kattavan näkyvyyden aseman ulkoalueille, mikä auttaa kohteen yleisessä aluevalvonnassa.

Lämpökameramme seuraavat kriittisten kohteiden lämpötiloja ja havaitsevat esimerkiksi jätekonttien ylikuumenemisen ennen vaaratilanteen muodostumista. Liekintunnistuskameramme havaitsevat tulipalon pitkän matkan päästä ja voivat hälyttää esimerkiksi paloherkkien materiaalien, kuten lakkapitoisten rätien syttymisestä.

Osa laitteistamme on varustettavissa myös tekoälyominaisuuksilla, jotka tarjoavat jäteasemille keinoja turvallisuuden parantamiseen ja riskienhallintaan. Valvontajärjestelmät voivat esimerkiksi hälyttää automaattisesti, jos asemalla vieraillevat henkilöt ylittävät vierailijoille tarkoitetun alueen rajat. Lisäksi tekoälyanalysoi savua ja muita hälytyksen aiheuttajia nopeasti ja tarkasti, usein paljon nopeammin kuin ihminen, mikä mahdollistaa nopean reagoinnin vaaratilanteisiin.

Kaikki käyttämämme kamerat on suunniteltu kestäväksi jäteasemien vaativia olosuhteita, kuten pölyä ja kosteutta. Etävalvontajärjestelmämme tukevat mobiililaitteilla tapahtuvaa seurantaa, mikä tekee aluevalvonnasta helppoa myös aukioloaikojen ulkopuolella. Ratkaisumme skaalautuvat joustavasti myös tulevaisuuden laajennustarpeisiin.

Suunnittelemme jokaisen valvontajärjestelmän jäteaseman tarpeiden mukaan. Kartoitamme tarkasti valvottavat alueet ja toimitamme sopivan määrän laitteita, jotta asiakkaamme saa kattavan valvonnan ilman ylimääräisiä kustannuksia. Vuosikymmenten kokemuksemme ja teknologinen osaamisemme takaavat asiakkaillemme markkinoiden luotettavimmat ja edistykselliset ratkaisut.



## Ratkaisujamme jäteasemien valvonnan tarpeisiin:

- » **Etäohjattavat kääntöpääkamerat** aseman ulkoalueiden kattavaan valvontaan
- » **Tekoälypohjaiset valvontajärjestelmät** savun ja muiden hälytystekijöiden nopeaan ja tarkkaan analysointiin sekä automaattisten hälytysten luomiseen
- » **Liekintunnistuskamerat ja lämpökamerat**, jotka havaitsevat tulipalon tai ylikuumenemisen jo varhaisessa vaiheessa
- » **Aluevalvontaratkaisut**, jotka hälyttävät automaattisesti luvattomista liikkeistä etukäteen määritellyillä alueilla
- » **Sään- ja pölynkestävät kamerat** jäteasemien ja kierrätyskeskuksien ympärivuotisiin ulko-olosuhteisiin

# LOGISTIIKKA SEKÄ AJONEUVOKAMERAT JA -LAITTEET

Turvallisuuden ylläpitäminen, omaisuuden suojaaminen ja operatiivisen tehokkuuden parantaminen ovat logistiikassa keskeisiä tavoitteita. Linjastolta putoavat paketit, väärin kerätyt tuotteet tai jopa varastetut läheyykset voivat haitata huomattavasti yritysten toimintaa ja johtaa merkittäviin taloudellisiin menetyksiin.

KLINGER Finlandin valvontaratkaisujen avulla monet ongelmat voidaan havaita jo varhaisessa vaiheessa, mikä auttaa ennaltaehkäisemään onnettomuuksia, vahinkoja, toimitusvirheitä ja niistä aiheutuvia kustannuksia.

Tarjoamme logistiikan parissa toimiville yrityksille kokonaisvaltaista kameravalvontaa, joka mahdollistaa reaaliaikaisen seurannan, kuvamateriaalin tallennuksen ja analysoinnin. Tuotteemme soveltuvat monenlaisiin ympäristöihin, kuten terminaaleihin, varastoihin, lähettämöihin ja lastauslaitureille. Kaikki järjestelmämme suunnitellaan asiakkaiden yksilöllisten tarpeiden mukaisesti.

Kameravalvonnan ohella tarjoamme tekoälyä hyödyntäviä hahmontunnistusjärjestelmiä, GPS-seurantalaitteita ajoneuvojen paikantamiseen sekä viivakoodikameroita yksittäisten lähetysten seuraamiseen. Esimerkiksi Dual Sensor -kameramme yhdistää viivakoodinlukijan ja perinteisen videokameran, mikä mahdollistaa pakettien tehokkaan seurannan ja virhetilanteiden paikantamisen logistiikka- ja kuljetusketjussa. Ratkaisumme parantavat terminaalien ja laiturialueiden turvallisuutta, tehostavat ajoneuvojen seurantaa ja varmistavat lähetysten jäljitettävyyden.

Tuoteportfoliomme kattaa myös laadukkaat ja viiveettömät ajoneuvokamerat, kuten peruutuskamerajärjestelmät sekä tiemerkintäautoihin suunnitellut maalauskärkikamerat. Tarjoamme laajan valikoiman sekä langallisia että langattomia vaihtoehtoja, joita täydentävät lisävarusteet, kuten kameravalot ja lisänäytöt.

Kameravalvonnan ratkaisumme ovat tunnettuja monikäyttöisyydestään ja pitkäikäisyydestään. Toimitamme varaosat kaikkiin edustamiemme valmistajien laitteisiin. Lisäksi tarjoamme kattavat huolto- ja ylläpitopalvelut, jotka takaavat laitteiden luotettavan toiminnan ja varmistavat niiden jatkuvan käytettävyyden.

Luotettavana kumppanina huolehdimme siitä, että valvontaratkaisujemme käyttö on koko niiden elinkaaren ajan asiakkaillemme sujuvaa ja vaivatonta.



## Ratkaisujamme logistiikka-alalle ja ajoneuvojen valvontaan:

- » **Terminaalien kameravalvonnan kokonaisratkaisut** esimerkiksi linjastojen, lastauslaitureiden ja täysin miehittämättömien terminaalien valvontaan
- » **Ajoneuvokamerat**, kuten peruutuskamerajärjestelmät ja tiemerkintäajoneuvojen maalauskärkien kamerat
- » **Dual Sensor -viivakoodikamerat** liitettynä videovalvontajärjestelmään yksittäisten pakettien ja rahdin seurantaan kuvan kanssa
- » **Lastauslaiturien valvontaratkaisut**, jotka reagoivat lähestyvään ajoneuvoon ja hälyttävät siitä lastauslaiturin lähistöllä liikkuvaa henkilöstöä
- » **GPS-seurantajärjestelmät** henkilöautoihin, paketti-autoihin ja raskaaseen kalustoon



# VOIMALAITOKSET

Voimalaitosten kriittiset laitteet, kuten tulipesät ja polttoaineen syöttöjärjestelmät, edellyttävät jatkuvaa ja reaaliaikaista seuranta. Toimintahäiriöt voivat aiheuttaa vakavia tuotantokatkoksia tai turvallisuusriskejä, minkä vuoksi tarkka ja luotettava kameravalvonta on kohteissa välttämätöntä.

Myös voimalaitosten toiminta-alueilla, kuten varavoimaksi tarkoitetuilla öljysäiliöillä, kaukolämpöputkistojen läheisyydessä ja laitosalueiden rajoilla, tarvitaan tehokasta ja jatkuvaa valvontaa. Luvattomat tunkeutumiset, tulipalovaarat ja muut ympäristöön kohdistuvat uhat on havaittava ajoissa, jotta tilanteisiin voidaan reagoida viipymättä.

KLINGER Finlandin kameravalvontaratkaisut tarjoavat kattavan tuen sekä voimalaitosten sisäiseen valvontaan että toiminta-alueiden hallintaan. Oli kyseessä kriittisen laitteen toimintahäiriö, luvaton pääsy laitosalueelle tai muu turvallisuusuhka, järjestelmämme tunnistavat poikkeamat ja mahdollistavat välittömät toimenpiteet.

Rakennamme voimalaitoksiin jopa satojen kameroiden kokonaisuuksia, jotka suunnitellaan asiakkaillemme mahdollisimman helppokäyttöisiksi. IP-kamerajärjestelmämme mahdollistavat kuvayhteyden ohjaamisen mihin tahansa valvomoon laitoksen sisällä tai sen ulkopuolella. Kokonaisratkaisuisamme huolehditaan myös siitä, että kriittisten kohteiden, kuten polttoaineen syöttöä kattiloihin tarkkailevien tulipesäkameroiden, toimivuus tuhlavarmistetaan suorakytkennöillä.

Laaja valikoimamme kattaa ATEX-hyväksytyt kamerat räjähdysvaarallisiin tiloihin, NDAA-standardin mukaiset tietoturvalliset kamerat, liekintunnistuskamerat sekä erityyppiset tulipesäkamerat. Tarjoamme myös tekoäly- ja analytiikkapohjaisia valvontatyökaluja, jotka tunnistavat poikkeamat normaalista voimalaitoksen toiminnasta ja hälyttävät niistä automaattisesti.

Tuemme asiakkaitamme voimalaitosten valvontajärjestelmien kaikissa haasteissa. Toimittamamme kamerat, tallentimet ja muut järjestelmän osat ovat täysin yhteensopivia, mikä yksinkertaistaa järjestelmien ylläpitoa ja kehittämistä. Lisäksi autamme asiakkaitamme olemassa olevien valvontajärjestelmien modernisoinnissa ja päivittämisessä, jotta ne vastaavat nykypäivän vaatimuksia.



## Ratkaisujamme voimalaitoksien valvontaan:

- » **Monipuolinen valikoima kameravalvonnan ratkaisuja**, kuten analogisia ja IP-valvontakameroita, tallennus- ja valvontajärjestelmiä sekä niiden kanssa käytettäviä lisävarusteita ja komponentteja
- » **ATEX-hyväksytyt kamerat** esimerkiksi hiili- ja biopolttoaineiden kuljettimien valvontaan
- » **Liekintunnistuskamerat**, jotka havaitsevat tulipaloja pitkän matkan päästä ja hälyttävät niistä jo varhaisessa vaiheessa
- » **Tulipesäkamerat**, jotka valvovat kattiloiden toimintaa ja polttoaineen syöttöä reaaliaikaisesti
- » **Tekoälykamerat**, joiden avulla voidaan havaita liikehdintää ja toimintaa esimerkiksi voimalaitoksen rajoitetun pääsyn alueilla
- » **Rekisterikilpikamerat** voimalaitoksen alueelle saapuvien ja sieltä poistuvien ajoneuvojen tunnistamiseksi
- » **Tutkat**, jotka viestivät alueella käytettäville automaattisille kääntöpääkameroille, jos laitoksen alueella havaitaan sinne kuulumatonta liikehdintää

# SAHATEOLLISUUS JA PUUNJALOSTUS

Intensiiviset työympäristöt ja niiden laitteistot – kuljetimet, leikkurit ja pakkauslaitteet – asettavat korkeita vaatimuksia saha- ja puuteollisuuden valvontaratkaisuille. Nopeatempoiset prosessit ja raskaat materiaalit altistavat järjestelmät tukkeutumisille ja laitevioille, jotka voivat pahimmillaan pysäyttää koko tuotannon.

Reaaliaikaisen valvonnan avulla häiriöihin voidaan reagoida mahdollisimman nopeasti. Valvonta onkin yksinkertaisin tapa ehkäistä laitteiston häiriötilanteista aiheutuvat viivästyksset ja tuotantokatkokset.

KLINGER Finland tarjoaa laajan valikoiman valvontalaitteita, jotka on suunniteltu sahatteollisuuden vaativiin olosuhteisiin, kuten pölyyn, tärinään ja nopeatempoiseen tuotantoon. Kiinteästi asennettavat kameramme tarjoavat kokonaisvaltaisen näkymän tuotantoprosessin kaikkiin vaiheisiin – aina materiaalien käsittelystä leikkaukseen, kuivaukseen ja pakkaukseen asti.

Analogiset kupu- ja bulletkameramme ovat täydellinen valinta paikallisiin valvontaratkaisuihin, joissa tehdään toimintaa halutaan seurata reaaliajassa suoraan paikallisesta valvomosta. Jos eri sahatteollisuuskohteiden kuvavirrat halutaan keskittää yhteen paikkaan etävalvontaa varten, tarjoamme kattavan valikoiman IP-kameravalvontalaitteita.

Perinteisten valvontakameroiden lisäksi tarjoamme sahatteollisuuteen lämpö- ja liekintunnistuskameroita, jotka havaitsevat ylikuumentumisen ja tulipalovaarat jo varhaisessa vaiheessa. Paloherkissä tehdasympäristöissä lämpökamerat ovat paitsi turvallisuuden varmistamisen, myös kunnossapitotarpeiden ennakoinnin keskeinen työkalu, sillä ne auttavat tunnistamaan laitteiden epätavallisen kuumenemisen ennen vakavampia ongelmia.

Jos tehtaan toiminnassa ilmenee poikkeamia, monipuolisilla tallennusjärjestelmillämme voidaan tarkasti analysoida häiriöiden taustasyitä. Tallenteet tukevat samalla tehtaan prosessien kehittämistä ja tehostamista.

Tuntemme suomalaisen sahatteollisuuden perinpohjaisesti ja toimitamme juuri oikeat ratkaisut alan valvontajärjestelmiin. Valikoimamme kattaa laajan valikoiman alkuperäisiä komponentteja ja varaosia, jotka sopivat myös vanhempiin suomalaisilla sahoilla käytössä oleviin valvontalaitteistoihin. Autamme asiakkaitamme uusien valvontajärjestelmien suunnittelussa sekä vanhojen järjestelmien päivittämisessä ja modernisoinnissa.



## Ratkaisujamme saha- ja puuteollisuuden käyttökohteisiin:

- » **Analogiset tuotantolinjastojen kamerat** jatkuvaan ja viiveettömään materiaalinkäsittelyyn, leikkauksen ja pakkauksen valvontaan
- » **IP-kamerat ja valvontajärjestelmät**, joiden avulla sahalinjastojen toimintaa voidaan valvoa reaaliaikaisesti missä ja milloin tahansa
- » **Lämpö- ja liekintunnistuskamerat**, jotka reagoivat lämpötilan nousuun sekä tunnistavat mahdolliset liekit tai tulipalovaarat ja hälyttävät niistä
- » **Tärinää kestävät ja pölysuojatut kamerat**, jotka soveltuvat erityisesti sahatteollisuuden vaativiin olosuhteisiin
- » **Tallennusominaisuuksilla varustetut valvontajärjestelmät**, joiden avulla linjastoilla ilmeneviä häiriöitä voidaan tarkastella ja analysoida jälkikäteen virheiden paikantamiseksi ja prosessien kehittämiseksi



# ALUEVALVONTA



Syrjäiset sijainnit ja henkilöstön rajallinen läsnäolo voivat lisätä tunkeutumisten ja muiden turvallisuushkien riskiä voimalaitoksissa, tutkimuslaitoksissa ja muilla laajoilla teollisuusalueilla.

Kameravalvonta tarjoaa tehokkaan ja luotettavan ratkaisun turvallisuuskriittisten kohteiden suojaamiseen ja toiminnan turvaamiseen. Jatkuva seuranta ja tallenteet ovat korvaamaton apu poikkeamien selvittämisessä sekä vastaavien tilanteiden ehkäisemisessä tulevaisuudessa.

KLINGER Finland tarjoaa kattavat aluevalvontaratkaisut kohteisiin, joissa häiriöt voivat aiheuttaa vakavia vahinkoja ympäristölle, yrityksille ja yhteiskunnalle. Järjestelmämme mukautuvat joustavasti erilaisiin tarpeisiin, kuten reaaliaikaiseen valvontaan, kulunohjaukseen sekä vaaratilanteista hälyttämiseen. Edistyneet AI-tekoälykameramme tunnistavat hälytyksiä vaativat kohteet, kuten ihmiset ja ajoneuvot, suodattaen samalla pois vääriä hälytyksiä aiheuttavan liikehdinnän, kuten tuulessa heiluvat puut tai alueella liikkuvat eläimet.

Perinteisten kiinteiden kameroiden lisäksi toimitamme motorisoituja PTZ-kameroita, jotka soveltuvat etäohjattavaan tarkkailuun tai ennalta määriteltyihin valvontakierroksiin. Tarjoamme myös kääntöpäällä varustettuja lämpökameroita ja tutkajärjestelmiä, jotka havaitsevat liikkeen laajalla alueella ja voivat automaattisesti ohjata PTZ-kameran kääntymään havaittuun kohteeseen. Älykkään analytiikan ansiosta tutka tunnistaa liikkuvan kohteen tyypin etukäteen, mikä mahdollistaa entistä tarkemman ja tehokkaamman valvonnan.

Valikoimaamme täydentävät aluevalvontaa monipuolistavat rekisterikilpikamerat ja liiketunnistimet. Edistyneet tallennus- ja analytiikkaominaisuudet vähentävät henkilöstön työkuormaa ja nopeuttavat tallenteiden käsittelyä, jos alueella havaitaan epätavallista toimintaa.

Aluevalvontaratkaisumme mahdollistavat tarvittaessa valvonnan niin, että alueella liikkuvia henkilöitä ei voida tunnistaa kuvista. Epätarkennustoiminnolla varustetut kamerat havaitsevat liikehdinnän, mutta suojaavat

kohteessa liikkuvien henkilöiden yksityisyyden. Tämä takaa tehokkaan valvonnan, jossa yhdistyvät kohteen turvallisuus ja yksityisyydensuoja.

Valvontalaitteemme ja niiden komponentit on suunniteltu kestäämään Suomen vaativia olosuhteita, kuten lumisadetta, pimeyttä ja pakkasta. Tarkka optiikka ja kuvaoptimointi varmistavat laadukkaan kuvan myös pitkiltä etäisyyksiltä.

Järjestelmämme joustavat ja mukautuvat tarpeen mukaan: valvontaa voidaan ohjata paikallisesti, etäyhteydellä tai mobiililaitteilla. Tarjoamme myös täysin akkukäyttöisiä ratkaisuja syrjäisiin kohteisiin, joissa sähkö- tai verkkoyhteyksiä ei ole saatavilla.

## Ratkaisujamme aluevalvonnan käyttötarpeisiin:

- » **Joustavat ja reaaliaikaiset valvontatyökalut**, jotka mahdollistavat alueen seurannan niin paikallisesta valvomosta, etävalvomosta kuin mobiilisti
- » **Mobiilihälytykset** ja muut etävalvontaa tukevat hälytysratkaisut
- » **Kokonaisvaltainen kulunvalvonta** tehdasalueille, sisältäen kulkuoikeuksien hallinnan, ajoneuvojen seurannan rekisterikilpikameroilla ja porttien automatisoidut ohjaukset
- » **Automaattisella seurantatoiminnolla varustetut PTZ-kamerat** (pan, tilt, zoom), joilla voidaan seurata automaattisesti alueella liikkuvia ajoneuvoja tai henkilöitä
- » **Akkukäyttöiset kamerat paikallisilla tallennusominaisuuksilla** kohteisiin, joissa ei ole käytettävissä sähköä tai tietoverkkoja

# TURVALLISUUS

Turvallisuus on keskeinen osa minkä tahansa organisaation toimintaa. Yritykset kohtaavat toiminnassaan jatkuvasti haasteita, jotka voivat liittyä ulkoisiin uhiin, kuten luvattomiin tunkeutumisiin ja varkauksiin, sekä sisäisiin riskeihin, kuten puutteelliseen työturvallisuuteen tai laitehäiriöihin.

KLINGER Finlandin kattavat ja joustavat valvontaratkaisut vastaavat yritysten erilaisiin turvallisuustarpeisiin. Yksinkertaisimmillaan valvonta voidaan toteuttaa yksittäisillä kameroilla ja niiden tallenteiden käsittely mahdollistavilla laitteilla. Laajimmat järjestelmämme valvovat tehokkaasti avoimia ulkoalueita, havaitsevat luvottoman liikehdinnän ja hälyttävät epäilyttävästä toiminnasta reaaliajassa.

Perinteisen valvonnan tueksi tarjoamme edistyksellisiä tekoälypohjaisia ratkaisuja. Tekoälyllä varustetut kamerrat ja järjestelmät analysoivat ympäristöä itsenäisesti, tunnistavat epäilyttävän toiminnan ja ehkäisevät vaaratilanteita hälytyksillä. Samalla pystymme vähentämään valvontahenkilöstön työkuormaa ja nopeuttamaan reagoitua kriittisissä tilanteissa.

Myös matkapuhelimien ja seurantalaitteiden väärinkäyttö voi muodostaa merkittäviä turvallisuusriskejä, joiden estäminen on yrityksille ensiarvoisen tärkeää. Valikoimastamme löytyy teknologiaa, jonka avulla voidaan puuttua esimerkiksi kuljettajien luvottomaan matkapuhelimen käyttöön junissa ja raskaassa liikenteessä.

Liikkuvaan valvontaan tarjoamme puettavia kameroita, joiden suunnittelussa on huomioitu erityisesti vartijoiden, poliisien ja pelastusalan ammattilaisten tarpeet. Haalarikamerrat mahdollistavat kenttähenkilöstön etäopastuksen ja -ohjauksen, mikä parantaa sekä työn turvallisuutta että tehokkuutta. Haalarikamera on luotettava työväline paitsi kantajansa turvallisuuden, myös kuvattavien oikeusturvan kannalta: kamera näyttää tallennettavan materiaalin reaaliajassa kuvattavalle, eikä tallenteita voi muokata tai poistaa jälkikäteen ilman valtuuksia.

Kameravalvonnan kokonaispalvelumme räätälöidään aina asiakkaan etu edellä. Asennamme ja sijoitamme teollisuuskohteiden kamerrat mahdollisuuksien mukaan aina niin, että ne valvovat samanaikaisesti tuotantoprosesseja ja tilojen yleistä turvallisuutta. Näin asiakkaamme saavat ratkaisustaan mahdollisimman monipuolisen hyödyn.

Yhdistämme vuosikymmenten kokemuksen ja modernin teknologian. Suunnittelemme, asennamme ja ylläpidämme valvontajärjestelmiä, jotka vastaavat aina asiakkaidemme yksilöllisiä tarpeita. Huolehdimme siitä, että sekä myymämme järjestelmät että asiantuntijoidemme osaaminen ovat aina ajan tasalla. Näin asiakkaamme voivat luottaa turvallisuusratkaisujemme toimivuuteen ja luotettavuuteen kaikissa tilanteissa.

## Turvallisuutta lisääviä valvontaratkaisujamme:

- » **Näkyvästi kohteeseen sijoitetut valvontakamerrat**, jotka ehkäisevät tehokkaasti luvottomia toimia ja lisäävät turvallisuuden tunnetta
- » **Tekoälypohjaiset järjestelmät**, jotka esimerkiksi tunnistavat vaaratilanteet, havaitsevat turvallisuuspoikkeamat ja reagoivat luvattomiin alueen ylityksiin reaaliaikaisella hälytyksillä
- » **Matkapuhelimien ja langattomien lähettimien paljastimet**, joiden avulla esimerkiksi vartijat ja pelastusalan ammattilaiset voivat tallentaa asiakaskohtaamisia, hyödyntää reaaliaikaista valvontaa ja saada etäohjausta työtehtävissään
- » **Puettavat kameraratkaisut**, joiden avulla vartijat ja pelastusalan ammattilaiset voivat kuvata ja tallentaa toimintaansa kentällä sekä saada etäohjausta



# LAADUNVALVONTA

Laadunvalvontakamerat ovat keskeinen osa modernia automaatiota. Ne integroituvat saumattomasti tuotantolinjoihin ja automaatiojärjestelmiin ja mahdollistavat siten älykkään sekä tehokkaan prosessinhallinnan. Kamerat tukevat robottien ja muiden automaatiokomponenttien toimintaa, mikä lisää tuotannon tehokkuutta ja vähentää inhimillisten virheiden riskiä.

KLINGER Finlandin tarjoamat kameraratkaisut vastaavat monipuolisesti eri teollisuudenalojen laadunvalvontavaatiuksiin. Päämiehemme Baumerin kattava valikoima sisältää runsaasti älykkäitä laadunvalvontakameroita huipuluokan teknologialla ja intuitiivisella käyttöliittymällä. Stand-alone-laitteet on suunniteltu erityisesti tuotannon laadunvalvonnan sovelluksiin, joissa kameroilla luetaan ja arvioidaan tekstimerkintöjen oikeellisuutta (OCV) ja painatuslaatua (OCR).

Älykkäät laadunvalvontakameramme mahdollistavat nopean ja tarkan laadunvalvonnan tuotantoprosessin aikana, mikä auttaa vähentämään virheellisten tuotteiden läpimenoa. Kameramme tunnistavat tehokkaasti tuotteiden virheet ja poikkeamat, kuten värivirheet, poikkeavat muodot, puuttuvat aukot, kappaleiden virheasennot sekä tuotepakkausten merkintävirheet. Lisäksi lopputuotteiden laatua voidaan parantaa kehitystoimenpiteillä, jotka perustuvat kameravalvonnasta saatavaan dataan.

Baumerin jatkuvat panostukset tuotekehitykseen varmistavat, että kameraratkaisut toimivat luotettavasti ja pitkään eri teollisuudenalojen vaativissa käyttöolosuhteissa. Kamerat toimivat itsenäisinä yksiköinä ja ovat tarvittaessa siirrettävissä eri kohteisiin. Lisäksi kamerat integroituvat vaivattomasti laajojen automaatiojärjestelmien osaksi.

Asiantuntijamme auttavat laadunvalvontakameroiden käytössä ja järjestelmien määrittelyssä aina esikartoituksesta testikäyttöihin asti. Kattavat asennus-, tuki- ja räätälöintipalvelumme varmistavat, että jokainen myymämme ratkaisu soveltuu täydellisesti asiakas-yritystemme tarpeisiin.



## Tarjoamme monipuolisesti vaihtoehtoja laadunvalvonnan kameraratkaisuksi:

- » **Älykkäät laadunvalvontakamerat** virheiden ja poikkeamien, kuten värivirheiden, puuttuvien aukkojen ja merkintävirheiden havaitsemiseksi
- » **Siirrettävät kamerat**, jotka mahdollistavat joustavan laadunvalvonnan eri tuotantokohteissa
- » **Tuotanto- ja automaatiojärjestelmiin** integroitavat laadunvalvontakamerat
- » **Dataa keräävät** ja sitä hyödyntävät laadunvalvontaratkaisut, joiden avulla tuotannon prosesseja voidaan kehittää ja tuotteiden laatua parantaa

# TEKNIikka BRIEFLY

## ANALOGINEN KAMERAVALVONTA:

Valvontakamera lähettää videosignaalin koaksiaalikaapelia pitkin tallentimeen, josta kuva voidaan toistaa esimerkiksi tallentimeen kytketyllä näytöllä. Jos tallennusominaisuuksia ei tarvita, yhden tai useamman kameran videokuva voidaan jakaa myös suoraan näytölle käyttäen niin sanottua nelikköjakajaa, joka toimii vain kuvajakolaitteena. Analogiset kamerat soveltuvat erityisesti teollisuuskohteisiin, joissa videokuvan on näytävä reaaliaikaisesti ja viiveettömästi. Jos kohteessa voidaan hyödyntää jo olemassa olevaa koaksiaalikaapelointia, on valvontajärjestelmän päivittäminen analogisilla kameroilla usein helpompaa ja kustannustehokkaampaa kuin kokonaan IP-pohjaiseen ratkaisuun siirtyminen.

## CVBS-KAMERATEKNIikka (COMPOSITE VIDEO BASEBAND SIGNAL):

Perinteinen analoginen videosignaalin siirtotapa, jossa kuvan välitykseen käytetään yhtä koaksiaalikaapelia. CVBS-tekniikan (komposiittivideon) rajoituksiin kuuluvat alhainen kuvanlaatu. CVBS-tekniikkaa hyödynnetäänkin usein yksinkertaisissa järjestelmissä, joissa modernit valvontaratkaisut eivät ole välttämättömiä ja kuvan viiveettömyys on tärkeää.

## AHD-KAMERATEKNIikka (ANALOG HIGH DEFINITION):

Analoginen teräväpiirtotekniikka, joka mahdollistaa korkearesoluutioisen videokuvan siirron perinteisten analogisten järjestelmien kautta. AHD mahdollistaa terävän kuvan siirron pidemmille, jopa useiden satojen metrien matkoille ilman merkittävää signaalin heikkenemistä. Tämä tekee AHD:sta hyvän vaihtoehdon kohteisiin, joissa tarvitaan CVBS-tekniikkaa parempaa kuvanlaatua, mutta ei haluta siirtyä IP-kameroiden käyttöön. AHD-signaalin siirtomatkat ovat noin 400-500 metriä, minkä lisäksi signaalille on saatavana myös siirtomatkaa lisääviä vahvistimia.

## HD-SDI-KAMERATEKNIikka (HIGH DEFINITION SERIAL DIGITAL INTERFACE):

Digitaalinen, pakkaamaton videotekniikka, joka mahdollistaa korkealaatuisen ja viiveettömän Full HD -videon siirron koaksiaalikaapelia pitkin. Tekniikka soveltuu erityisesti valvontajärjestelmiin, joissa tarvitaan reaaliaikaista ja tarkkaa, lähes televisiotuotantojen tasoista videokuva. HD-SDI:n kaapelointitietäisyys on kuitenkin rajallinen, yleensä enintään noin

## IP-KAMERAVALVONTA (INTERNET PROTOCOL):

IP-kamerat lähettävät videokuvaan verkon kautta tallennettavaksi tai katsottavaksi tietokoneella, mobiililaitteella tai erillisellä näytöllä, joka on yhdistetty tallentimeen tai dekooderiin. Kuvan pakkaus tapahtuu kameran sisällä, mikä voi aiheuttaa pienen viiveen kuvan siirrossa. IP-kameravalvonta sopii erityisesti kohteisiin, joissa tarvitaan tarkkaa ja korkealaatuista kuvaa sekä mahdollisuutta etäohjaukseen ja -hallintaan. Toisin kuin analogiset kamerat, IP-kamerat vaativat asennuksen yhteydessä laitteiden IP-osoitteiden määrittämistä ja yhteysasetusten konfigurointia.



100 metriä, ja soveltuu siksi parhaiten kohteisiin, joissa kamerat ja tallennuslaitteet sijaitsevat lähellä toisiaan. Joissakin kameramalleissamme on sisäänrakennettu kuvanpakkauksen mahdollistava koodaus, jonka avulla kuvan siirtoetäisyys voidaan tuplata. Lisäksi saatavilla on erillisiä Ex-SDI-muunninpareja (Extended SDI), joilla toimintamatkaa voidaan pidentää.

## ATEX-KAMERA:

Räjähdysvaarallisissa ympäristöissä käytettävä valvontakamera, joka täyttää ATEX-direktiivin (Atmosphères explosibles) turvallisuusvaatimukset. Kipinöinnin ja ylikuumentumisen estävä rakenne tekee ATEX-kamerasta turvallisen valvontaratkaisun tilaan, jossa käsitellään herkästi syttyviä aineita, kuten kaasuja, höyryjä, nesteitä, pölyä. ATEX- tai Ex-tilat jaetaan eri luokkiin aineen esiintymisen perusteella. Kamerat valitaan aina tilaluokan mukaisesti, jotta kohteen turvallisuus säilyy vaaditulla tasolla.

## SPEED DOME -KAMERA:

Nopea ja tarkkaliikkeinen kamera, joka voi parhaimmillaan kääntyä jopa 700 astetta sekunnissa. Speed Dome -kameroita käytetään muiden PTZ-kameroiden tapaan laajojen ja avarien tilojen, kuten kauppakeskusten tai piha-alueiden valvontaan. Kamera voi siirtyä nopeasti ennalta tallennettuihin asentoihin, suuntiin ja kuvakulmiin. Lisäksi kameralla voidaan suorittaa automaattisia valvontakierroksia, joissa laite käy läpi useita etukäteen ohjelmoituja esiasentosuuntia.

## TEKOÄLY VALVONTAKAMEROISSA:

Tekoälyä ja analytiikkaa hyödyntävät valvontakamerat käyttävät kehittyntä laskentatekniikkaa, joka mahdollistaa kuvamateriaalin analysoinnin ja tulkinnan reaaliajassa. Tekoälytoiminnot suodattavat kuvavirrasta ennalta määritellyjä tapahtumia ja tekevät niistä johtopäätöksiä, mikä mahdollistaa automaattiset hälytykset, raportoinnin ja kohteiden älykkään seurannan ilman jatkuvaa ihmisen valvontaa. Lisäksi se voi analysoida väkimassaa ja löytää ennalta määriteltujen tuntomerkkien perusteella yksittäisen henkilön esimerkiksi vaatetuksen tai liikkeen perusteella.

## VLAN (VIRTUAL LOCAL AREA NETWORK):

Virtuaalinen lähiverkko, jonka avulla valvontakamerat voidaan erottaa muista järjestelmistä, kuten tuotantoprosessista. Tämä tehdään tietoverkkokytken asetuksilla, joissa määritellään, mitkä portit kuuluvat mihinkin VLAN-alueeseen. VLAN vähentää verkon kuormitusta ohjaamalla kameroista lähtevää videodata omalle erilliselle kaistalleen. Lisäksi se parantaa tietoturvaa estämällä esimerkiksi kameraverkon ja tuotantoverkon välisen liikenteen.

## ERPS (ETHERNET RING PROTECTION SWITCHING):

Verkkotekniikka, joka suojaa tietoliikenneyhteyksiä ja varmistaa niiden jatkuvan toiminnan vikatilanteissa. ERPS:n avulla kamerat, tallentimet ja muut teollisuuskohteiden valvontalaitteet voidaan yhdistää rengasmaiseen valokuituverkkoon. Jos verkossa ilmenee katkos, kuten kaapelivaurio, ERPS ohjaa videokuvan automaattisesti eteenpäin vaihtoehdoista reittiä pitkin. Näin varmistetaan, että verkkoyhteys pysyy katkeamattomana myös mahdollisessa häiriötilanteessa. ERPS ja rengasmainen valokuituverkko tarjoavat erittäin luotettavan ratkaisun, joka soveltuu lähes kaikkiin kameravalvontakohteisiin.

## PTZ-KAMERA (PAN-TILT-ZOOM):

Valvontakamera, joka mahdollistaa kameran panoroinnin (vaakasuuntainen liike), tilityn (pystysuuntainen liike) ja zoomauksen. PTZ-kameroita käytetään erityisesti laajojen alueiden, kuten satamien, lentokenttien ja teollisuuskohteiden valvontaan.

## NDAA-KAMERA (NATIONAL DEFENSE AUTHORIZATION ACT):

Valvontakamera, joka täyttää Yhdysvaltain puolustuslain (NDA) vaatimukset kamerajärjestelmille. NDAA-vaatimukset rajoittavat tiettyjen valmistajien laitteiden käyttöä kriittisen infrastruktuurin valvonnassa. NDAA-yhteensopivia kameroita hyödynnetään esimerkiksi viranomaistoiminnassa ja muissa korkean turvallisuuden ympäristöissä, joissa laitteiden tietoturva ja alkuperä ovat ensisijaisen tärkeitä tekijöitä.



## EOC (ETHERNET OVER COAX):

Teknologia, joka mahdollistaa nopeiden Ethernet-signaalien siirron alun perin analogisia valvontakameroita varten rakennettua koaksiaalikaapelointia hyödyntäen. EOC:n avulla IP-kamerat voidaan liittää suoraan olemassa olevaan kaapelointiin ilman uusia asennuksia. Tämä vähentää kaapelointitarvetta ja helpottaa analogisten valvontajärjestelmien päivittämistä IP-pohjaisiksi.

## DEKOODERIT:

Dekooderit vastaanottavat IP-kameroiden videostrimin ja välittävät sen kahdelle näytölle, mahdollistaen IP-kameroiden kuvien katselun HDMI-liitännöillä varustetuilla näytöillä ilman erillistä tietokonetta. Dekooderi kytketään osaksi tietoverkkoa, jolloin se poimii kamerakuvan suoraan halutuille näytöille ilman, että varsinaiseen tallentimeen kohdistuu ylimääräistä kuormitusta. Lisäksi dekooderi mahdollistaa useiden IP-kameroiden kuvan yhdistämisen ja näyttämisen samalla ruudulla.

## ENKODERIT:

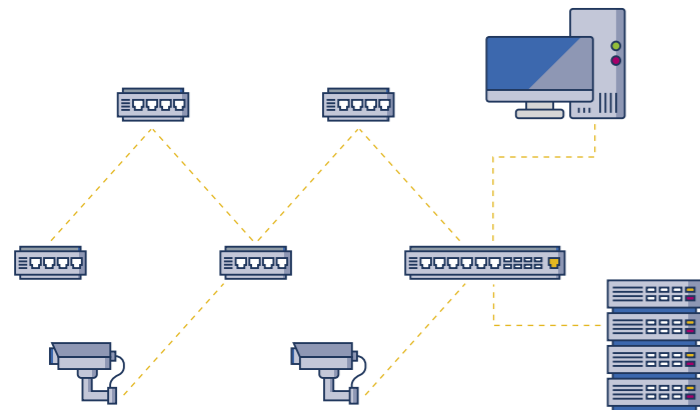
Enkooderit muuntavat analogisen videosignaalin digitaaliseen muotoon, mahdollistaen kuvan siirtämisen verkon kautta katseltavaksi ja tallennettavaksi. Enkooderin avulla perinteiset analogiset kamerat voidaan liittää IP-pohjaisiin valvontajärjestelmiin ilman koko infrastruktuurin uusimista, mikä helpottaa valvontajärjestelmien modernisointia.

# KYTKENTÄMALLIT

Kameravalvontajärjestelmän luotettavuus ei perustu ainoastaan laadukkaisiin laitteisiin, vaan myös huolellisesti suunniteltuun verkkorakenteeseen. Valvonnan tarpeista ja laitteiden määrästä riippuen kohteessa voidaan hyödyntää useita erilaisia kytkentämalleja, joilla vaikutetaan järjestelmän toimintakykyyn, vikasietoisuuteen ja kustannustehokkuuteen. Alusta saakka oikein suunniteltu valvonnan kokonaisuus auttaa varmistamaan, että kohteen reaaliaikainen seuranta, kuvamateriaalin tallennus ja analysointi sujuu luotettavasti kaikissa olosuhteissa.

KLINGER Finlandin asiantuntijat auttavat valvottavan kohteen erityispiirteiden kartoittamisessa ja optimaalisen kameravalvonnan järjestelmän suunnittelussa. Varmistamme, että kohteen valvontakokonaisuudesta tehdään aina mahdollisimman toimintavarma ja helppokäyttöinen.

Lisäksi otamme jo suunnitteluvaiheessa huomioon järjestelmän laajennettavuuden, minkä ansiosta uusien valvontakameroiden ja muiden laitteiden lisääminen onnistuu joustavasti ilman koko järjestelmän uusimista.



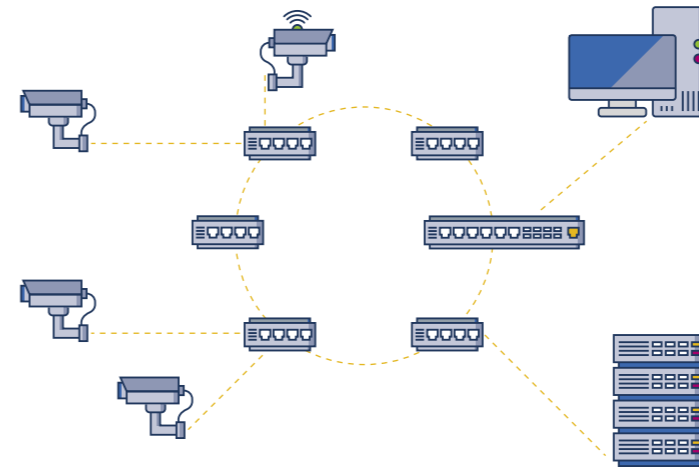
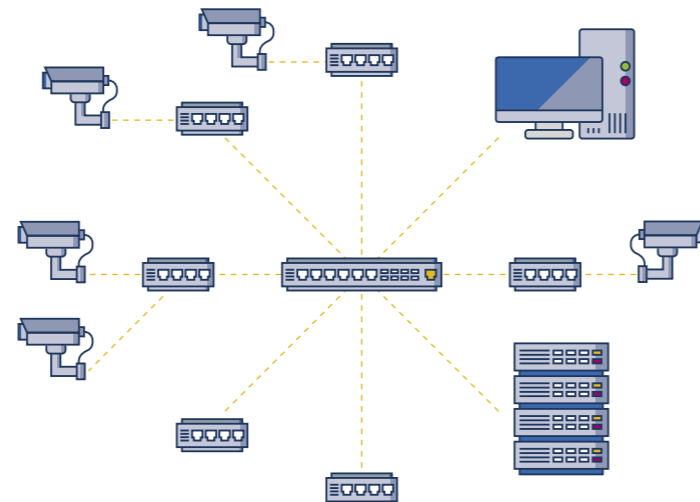
## VÄYLÄTOPOLOGIA (BUS)

Väylätopologiassa kaikki kamerat ja valvontalaitteet kytketään yhteen keskusväylään, jolloin data liikkuu yhdessä kaapelissa. Väylämäinen malli on kustannustehokas ja helposti toteutettava vaihtoehto pienille valvontajärjestelmille, kuten yksittäisten tuotantolinjojen ja tilojen valvontaan, joissa käytetään vain muutamia kameroita ja valvontalaitteita.

Koska kaikki tiedonsiirto kulkee yhden kaapelin kautta, sen katkeaminen voi kuitenkin lamauttaa koko valvontajärjestelmän. Tämän vuoksi väylätopologia ei ole paras vaihtoehto suuriin tai kriittisiin kohteisiin.

## TÄHTITOPOLOGIA

Tähtitopologiassa jokainen kamera ja valvontalaite yhdistetään yhteen keskuslaitteeseen, kuten kytkimeen tai reitittimeen. Tähtimäinen malli on rakenteeltaan luotettava: jos yksi kamera tai kaapeli vioittuu, se ei vaikuta muun järjestelmän toimintaan. Lisäksi vian löytäminen ja korjaaminen on tähtimallisessa valvontajärjestelmässä helppoa.



## RENGASTOPOLOGIA (VALOKUITURINGILLÄ, ERPS)

Rengastopologiassa kamerat ja valvontalaitteet liitetään kehämäisesti siten, että data kulkee valokuitukaapelia pitkin yhteen suuntaan. Jos yhteys katkeaa yhdestä kohtaa, liikenne ohjautuu automaattisesti toiseen suuntaan, mikä varmistaa valvontajärjestelmän jatkuvan toiminnan.

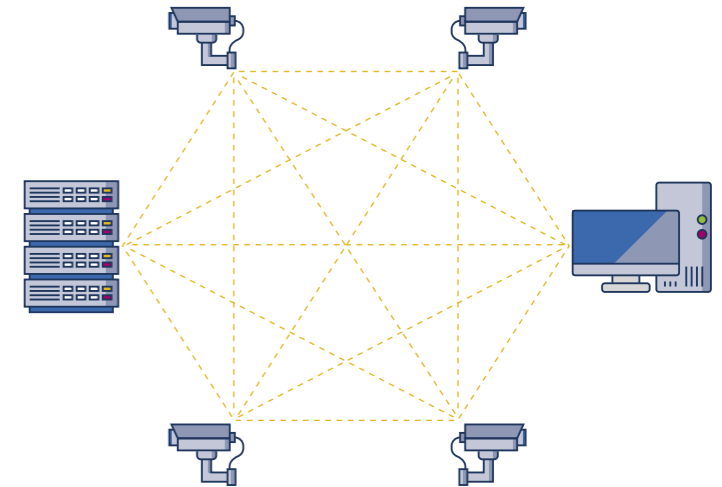
Tämä tekee rengastopologiasta erittäin vikasietoisen ratkaisun, joka sopii erityisesti teollisuuteen, voimalaitoksiin ja muihin kohteisiin, joissa kameravalvonnan on toimittava jatkuvasti ja keskeytyksettä.



## SILMUKKATOPOLOGIA (MESH)

Silmukkatopologiassa jokainen kamera ja valvontalaite yhdistetään muihin järjestelmän laitteisiin, jolloin kokonaisuus koostuu lukuisista tiedonsiirtoreiteistä. Jos yksi kaapeli tai laite rikkoutuu, data ohjautuu automaattisesti toista reittiä pitkin, eikä järjestelmä lakkaa toimimasta.

Silmukkatopologia on erittäin luotettava ja sopii turvallisuuskriittisiin valvontakohteisiin, kuten rajavalvontaan. Silmukkatopologian hyödyntäminen edellyttää kuitenkin suurta määrää kaapelointeja ja kytkentöjä, minkä vuoksi sen toteuttaminen on usein muita vaihtoehtoja kalliimpaa.



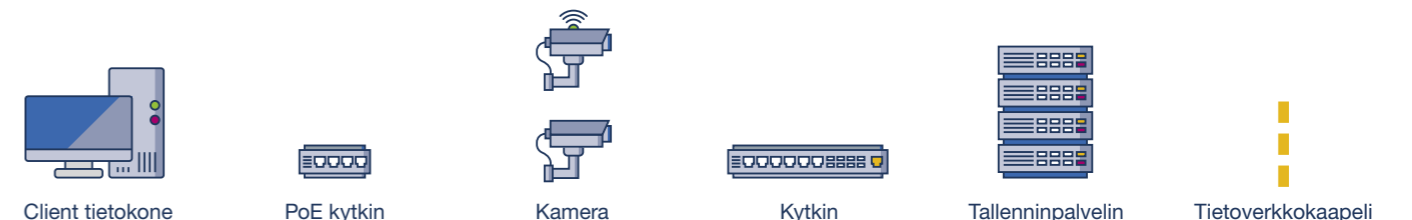
## PUUTOPOLOGIA

Puutopologiassa valvontajärjestelmässä keskuslaitteeseen yhdistetään useita kameroita ja valvontalaitteista koostuvia kokonaisuuksia. Rakenne mahdollistaa laajan ja helposti hallittavan verkon, jossa liikenne jakautuu hierarkisesti eri tasoille. Puutopologia soveltuu erityisesti suurille tehdasalueille, joissa valvontajärjestelmä koostuu useista erillisistä toiminnoista ja paikallista kamerakuvaa on voitava tarkastella myös silloin, jos yhteys keskustaltimeen katkeaa. Puumallin heikkoutena on kuitenkin sen riippuvuus pääkeskittimestä: sen vioittuessa suuri osa järjestelmästä voi lakata toimimasta.

## HYBRIDITOPOLOGIA

Hybriditopologiassa yhdistetään eri verkkorakenteiden hyvät puolet. Esimerkiksi suurissa teollisuuslaitoksissa yksittäiset osastot voivat koostua tähtitopologian mukaan rakennetuista valvonnan kokonaisuuksista, jotka voidaan yhdistää toisiinsa vikasietoisuutta parantavalla rengastopologiamallilla. Hybriditopologia tarjoaa joustavuutta ja laajennettavuutta, mutta sen suunnittelu ja toteutus vaatii huolellista ennakkosuunnittelua sekä luotettavia verkko-komponentteja. Tyypillinen esimerkki hybriditopologiasta on ratkaisu, jossa AHD-kamerat liitetään tallentimiin koaksiaalikaapelilla, ja kuvat näkyvät paikallisesti tallentimiin liitetyillä näyttöillä. Haluttaessa tallentimien kuvat voidaan reitittää verkon yli keskusvalvomoon.

## KUVAKKEIDEN SELITYKSET



# LISÄPALVELUT

Ota yhteyttä myyntiimme  
– suunnitteleme sinulle sopivan  
kameravalvonnan ratkaisun!

## KONSULTOINTI, SUUNNITTELU JA HIENOMÄÄRITTELY

KLINGER Finland suunnittelee kohteeseen optimaalisen valvontaratkaisujen kokonaisuuden, joka vastaa toimintaympäristön erityisvaatimuksia. Kartoitamme valvottavat alueet ja valitsemme niihin parhaiten sopivat kamerat ja laitteet sijoituspaikkoineen. Lisäksi varmistamme, että järjestelmä täyttää kaikki tietoturva- ja lainsäädäntövaatimukset.

Konsultointi- ja suunnittelupalvelumme takaa kohteeseen tehokkaan, toimintavarmen ja helposti ylläpidettävän valvontajärjestelmän, joka skaalautuu joustavasti myös tulevaisuuden tarpeisiin. Konsultointipalvelumme kattaa myös toimittamiemme laitteistojen ja järjestelmien käyttökoulutukset.

## ASENNUSPALVELU

KLINGER Finland huolehtii koko kameravalvontajärjestelmän asennuksesta alusta loppuun, mukaan lukien kameroiden fyysisen kiinnityksen, kaapeloinnin sekä liitännät verkkoon ja tallennusjärjestelmiin. Asennuspalvelumme kattaa myös laitteiden käyttöä tukevien lisävarusteiden, kuten suojakoteloiden, lisävalaisimen ja linssien pyyhkiöiden asennukset.

## VALVONTAPALVELUSOPIMUS

KLINGER Finlandin valvontapalvelusopimus on helpoin ja huolettomin tapa hoitaa valvontajärjestelmän hankinta ja ylläpito. Toimitamme prosessin valvontaan parhaiten sopivat kamerat, ohjelmistot, tallentimet, serverit, valvomonäytöt, kiinnitystarvikkeet, asennusjalustat, kaapelit, liittimet ja kytkimet – kaiken kiinteään kuukausihintaan.

Valvontapalvelusopimuksessa määritellään tarvittava laitteisto, muut lisäosat ja huoltopalvelut. Näiden pohjalta määräytyy kuukausihinta, joka muodostuu laitteiden leasing-sopimuksen ja huoltopalveluiden pohjalta. Valvontapalvelusopimuksen lisäksi voimme tarjota kameroiden asennuspalvelun.

Sopimuskausi valvontapalvelusopimukselle on 36 kk. Sopimuskauden päätteeksi uusi valvontapalvelusopimus voidaan tehdä teknisesti uusiutuneille tai olemassa oleville laitteille. Asiakkaalla on mahdollisuus myös lunastaa laitteet omaksi sopimuskauden päätteeksi, minkä jälkeen voimme jatkaa yhteistyötä valvontalaitteiston ylläpidon kumppanina.

Valvontapalvelusopimuksella säästät isot kertainvestoinnit, ja varmistat valvontaprosessin jatkuvuuden. Teknistä huippua olevat tuotteet, ohjelmistot ja lisälaitteet takaavat, että käytössäsi on nykyaikainen ja luotettava teknologia. Pitkä sopimuskausi tarjoaa joustavuutta, ja varmistaa, että prosessisi valvonta pysyy teknisen kehityksen aallonharjalla.

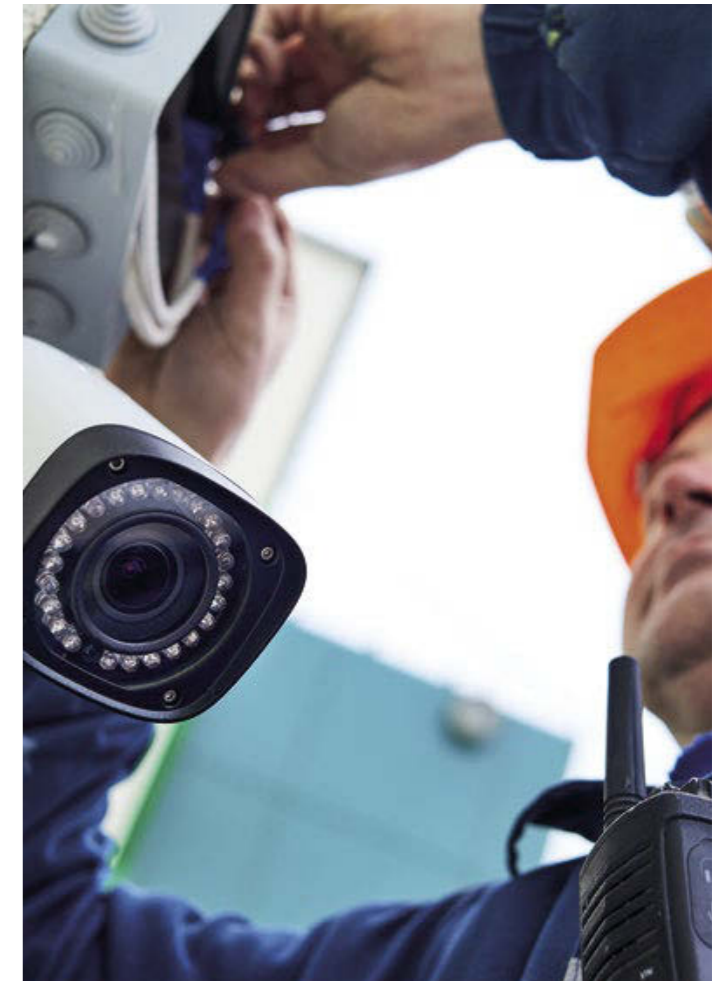
## KONFIGUOINTIPALVELU JA ASETUKSET

KLINGER Finland auttaa määrittämään kameroiden ja tallennusjärjestelmien asetukset kohteen vaatimusten mukaisesti. Konfiguroimme muun muassa kuvanlaadun, tallennusasetukset ja hälytykset sekä varmistamme, että kuvansiirto on mahdollisimman tarkkaa ja viiveetöntä.

Perinteisten valvontakameroiden lisäksi autamme asiakkaitamme myös liekintunnistus- ja lämpökameroiden herkkyysasetusten hienosäädössä. Lisäksi integroimme valvontajärjestelmiin analytiikka- ja tekoälyominaisuuksia, joiden avulla voidaan muun muassa lukea ajoneuvojen rekisterikilpiä, suorittaa kasvontunnistusta, laskea ihmismääriä ja havaita kohteessa esiintyviä poikkeavuuksia.

## OHJELMISTOJEN ESIASENNUS

KLINGER Finland toimittaa laitteet valmiiksi esiasennetuilla ohjelmistoilla, mikä helpottaa ja nopeuttaa laitteiden käyttöönottoa kohteessa. Esiasennuspalvelumme varmistaa, että esimerkiksi kohteeseen toimitettavat kamerat ja niiden IP-osoitteet ohjelmoidaan tallentimeen ennen toimitusta, minkä lisäksi kaikki kameroiden muut asetukset määritetään etukäteen kohteen valvontajärjestelmään sopiviksi. Esiasennuspalvelumme sisältää myös järjestelmien käyttäjäoikeuksien määrittelyn, jolloin työntekijöille voidaan asettaa oikeat käyttöoikeudet jo ennen valvontajärjestelmän käyttöönottoa.



Tarjoamme myös mekaanisia esiasennuksia asiakkaille toimitettaviin valvontaratkaisuihin. Asennamme esimerkiksi runkokameran, linssin ja virtalähteen valmiiksi sääsuojakoteloon, mikä helpottaa tehtaan kunnossapitohenkilöstön työtä ja nopeuttaa toimittamiemme laitteiden käyttöönottoa.

## TEHDASTESTIT (FAT)

KLINGER Finlandin suorittamalla tehdastesteillä (FAT, Factory Acceptance Test) varmistetaan, että toimittamamme laitteet on valmistettu suunnitelmien mukaisesti ja ne täyttävät käyttötarkoituksen mukaiset vaatimukset. Testaamme järjestelmien ja niiden osana toimitettavien laitteiden toiminnallisuudet omassa testausympäristössämme, jolloin koko järjestelmän toiminta koeajetaan asiakkaan puolesta ennen toimitusta. Samassa yhteydessä ohjelmoimme kameroiden IP-osoitteet tallentimiin ennen niiden toimitusta eteenpäin. Asiakkaamme voivat tässä vaiheessa esittää mahdollisia korjaustoiveita testattaviin järjestelmiin.



# TOIMITILAMME

# LAATU- JA VASTUULLISUUS- SERTIFIKAATIT



Osoituksena vastuullisesta yritystoiminnasta KLINGER Finland Oy:llä on sertifioitu toimintajärjestelmä, joka pohjautuu seuraaviin kansainvälisiin standardeihin:  
**ISO 9001:2015 Laadunhallintajärjestelmä**  
**ISO 14001:2015 Ympäristöjärjestelmä**  
**ISO 45001:2018 Työterveys- ja turvallisuusjärjestelmä**



**SUOMEN VAHVIMMAT  
PLATINA**  
KLINGER Finland Oy  
FI01955191 | 2007-2025



KLINGER Finlandille on lisäksi myönnetty useita arvostettuja tunnustuksia:

**Suomen Vahvimmat Platina -sertifikaatti**, joka myönnetään vain taloudellisesti vahvimille yrityksille taloudellisten tunnuslukujen, luotokelpoisuuden, taustatietojen ja maksukäyttäytymisen perusteella. Platina-tasoon yltää vain 3 % suomalaisista yrityksistä.

**Korkein AAA Diamond luottoluokitus**, johon KLINGER Finland on kuulunut yhtäjaksoisesti yli 10 vuotta. Tähän saavutukseen yltää ainoastaan 409 suomalaisyritystä.



**EcoVadis-sertifikaatti**: Kansainvälinen EcoVadis-verkosto on myöntänyt KLINGER Finlandille Pronssitason sertifikaatin liiketoiminnan kokonaisvastuullisuudesta. Arvioinnissa KLINGER Finland sijoittui globaalisti parhaan 35 % joukkoon toimialallaan.

Lisäksi KLINGER Finland Oy täyttää tuottajavastuuelvoitteen ja on **Elkerin** sekä **Recserin** jäsen.

Ajantasaiset sertifikaatit voi tarkistaa verkkosivuiltamme:  
[klinger.fi/yritys/sertifikaatit](https://klinger.fi/yritys/sertifikaatit)

# EDUSTAMIAMME TUOTEMERKKEJÄ

**AXIS**  
COMMUNICATIONS

**Hanwha**  
Vision

**Marshall**  
BROADCAST & PRO AV

**Watec**

**Baumer**  
Passion for Sensors

**TRACER**

**STONKAM**

**AG neovo**

**WEBGATE**

