

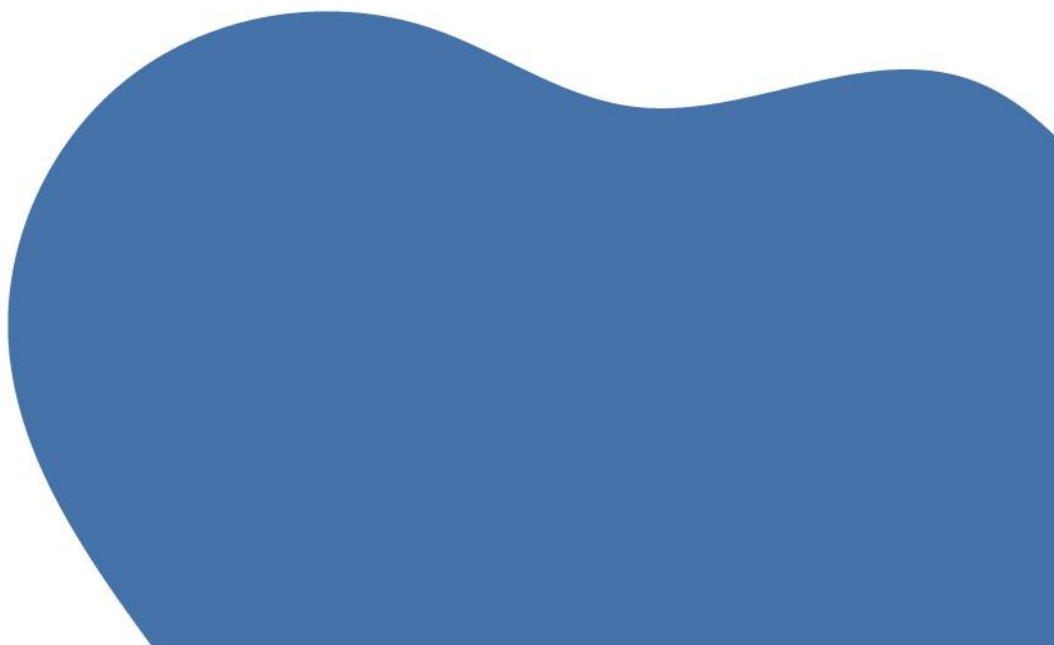
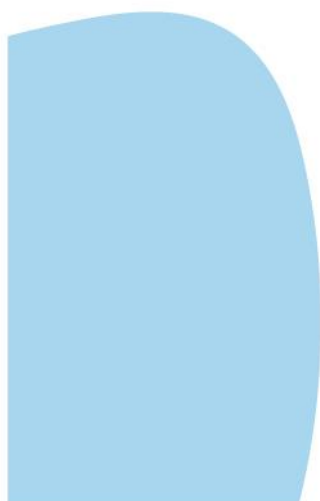


Stavanger
kommune

Prosjekteringsanvisning 6

Andre installasjoner V12

Retningslinjer for prosjektering og utførelse



Versjon	Dato	Endringsbeskrivelse	Utført av	Godkjent av
07	20.06.19	Oppdatert krav til sikkerhetsnormer for heis. I tillegg utgår bygningspesifikke krav da de er innarbeidet i de ulike anvisningene.	AMS	EO
08	16.12.20	Ny layout i henhold til gjeldende dokumentmal. Presisering av rutine for alarmabonnement.	RRO	BOP
09	19.01.22	Presisering av rutine for etablering av abonnement på alarmsender.	RRO	ESSV
10	13.01.23	Lukket kommentarer → TQM	RRO	ESSV
11	01.02.24	Lukket kommentarer → TQM	RRO	ESSV
12	10.04.24	Oppdatert anvisning for heis	HEGA	ESSV
12	01.04.25	Lukket kommentarer → TQM	RRO	ESSV

Innholdsfortegnelse

Innledning	3
6. Andre installasjoner	4
6.1. Prefabrikkerte rom	4
6.2. Person- og varetransport	4
6.3. Transportanlegg for småvarer mv.	8
6.4. Sceneteknisk utstyr	8
6.5. Avfall og støvsuging	8
6.6. Løs spesialutrustning for virksomhet	8
6.7. Andre tekniske installasjoner	8

Innledning

For effektiv bygging, drift og vedlikehold av bygningsmassen til Stavanger kommune, er det utarbeidet en rekke prosjekteringsanvisninger.

Denne anvisningen tar for seg retningslinjer for prosjektering og utførelse av «Andre installasjoner» som:

- Prefabrikkerte rom
- Person- og varetransport
- Transportanlegg for småvarer mv.
- Sceneteknisk utstyr
- Avfall og støvsuging
- Fastmontert spesialutrustning for virksomhet
- Løs spesialutrustning for virksomhet

Se Prosjekteringsanvisning 1, Generelle bestemmelser for håndtering av avvik for detaljer knyttet til avvikshåndtering og tekniske avklaringer.

Prosjekteringsanvisninger for Stavanger kommune, er inndelt etter fag tilsvarende NS 3451, Bygningsdelstabellen.

Oversikt over gjeldende prosjekteringsanvisninger:

- ✓ Prosjekteringsanvisning 1 Generelle bestemmelser
- ✓ Prosjekteringsanvisning 2 Bygning
- ✓ Prosjekteringsanvisning 3 VVS-tekniske anlegg
- ✓ Prosjekteringsanvisning 4 Elektrotekniske anlegg
- ✓ Prosjekteringsanvisning 5 Tele og automatisering
- ✓ **Prosjekteringsanvisning 6 Andre installasjoner (denne)**
- Prosjekteringsanvisning 7 Utendørs (ikke utarbeidet)
- Prosjekteringsanvisning 8 FDVU (ikke utarbeidet)

Prosjekteringsanvisning 1, Generelle bestemmelser gjelder for alle fag.

I tillegg er der ett annet anvisningsdokument som er vesentlig:

- «1.5.4: Retningslinjer for tele- og dataspredenett i Stavanger kommune», som er utarbeidet for å være retningsgivende både for nyinstallasjoner og ved utvidelse/rehabilitering av eksisterende IT-installasjoner

Det forutsettes at alle som utfører planleggings-, prosjekterings- og installasjonsoppgaver for det aktuelle prosjekt for Stavanger kommune gjør seg kjent med de gjeldende anvisninger, med tilhørende vedlegg og sjekklister.

For alt utstyr / installasjoner som inngår i gruppen «Andre installasjoner» skal man så langt som mulig gjenvinne energien som brukes og om mulig legge til rette for å styre dette sentralt.

6.1. Prefabrikkerte rom

Der er ingen spesifikke krav i Stavanger Kommune for denne gruppen.

6.2. Person- og varetransport

Alle person- og varetransportanlegg skal prosjekteres og utføres iht. gjeldende regelverk (lover, direktiver, forskrifter) og harmoniserte standarder (europaanormer EN og norske normer NS) som omhandler person- og varetransportanlegg. Det gjelder blant annet TEK, Heisdirektivet, NS11001: Universell utforming av byggverk og EN81-serien. Det presenteres ikke en uttømmende liste for forskrifter og standarder innen person- og varetransport i dette dokument. Prosjekterende og leverandører skal selv gjøre seg kjent med gjeldende regelverk og standarder som gjelder for de anlegg de prosjekterer og leverer. Alt relevant materiell og utstyr skal være CE-merket. Alt materiell og utstyr skal ved levering være testet av godkjent sertifiseringsorgan, f.eks. NEMKO. Anlegg skal være utført i henhold til EMC-direktivet og Maskindirektivet. Ved sammenstilling av maskiner skal det ved prosjektering avtales hvem som er ansvarlig for å samsvarserklære den sammensatte maskinen. Leverandør er selv ansvarlig for å koordinere dette dersom ikke annet er oppgitt fra Stavanger Kommune.

621 Heiser**Prosjektering og analyse**

Krav om installasjon av heis er hjemlet i TEK. Alle krav i gjeldende TEK gjelder også ved utskifting og ombygging av eksisterende heisanlegg. Type heisanlegg, plassering, antall, utførelse, hastighet og styresystem må bestemmes ut i fra byggets utforming og funksjon, og skal optimaliseres med tanke på det totale transportbehovet i bygningen. Det skal i størst mulig grad benyttes felles heis for person og varetransport.

Som grunnlag for prosjektering av heiser skal det alltid foretas en trafikkanalyse, hvor også eventuelle andre eksisterende heiser tas med. Analysen skal utarbeides på bakgrunn av data og informasjon fra Stavanger Kommune om bygningens bruk og brukers behov. Trafikkanalysen skal da danne grunnlag for valg av heisetype, heisstørrelse, lasteevne, antall bevegelser, styring, dørstørrelse osv. Analysen skal fremlegges for godkjenning.

Heiser for persontransport skal ikke ha hastighet lavere enn 0,63 m/sek. Hastighet skal normalt være 1,0 m/sek for heiser opp til 7 etasjer, 1,6 m/sek for heiser over 7 etasjer og 2,0 m/sek for heiser over 12 etasjer. Normalt skal det være gjennomsnittlig ventetid på ca. 30 sekunder ved 12% belastning i to påfølgende 5 minutters perioder. For heiser beregnet for høy bruk av studenter kan ventetiden økes til 40 sekunder.

Krav til utforming

Generelt skal heiser plasseres mest mulig sentralt i bygningen i forhold til den trafikk den skal avvike. Bygningens hovedinngang, resepsjon og heisplassering må samordnes for god vertikal og horisontal kommunikasjon.

Karmer og dører må avklares i det enkelte prosjekt i forhold til estetikk, brannkrav osv. Normalt skal det være omsluttende karm og dører av 2 mm rustfritt stål. Det skal alltid leveres dører av høy kvalitet beregnet for høy drift.

Overflater i heiskupé skal være slitesterke og mest mulig vedlikeholdsfrie. Gulvbelegg skal være sklisikre og utskiftbare. Veggbelegg skal være lette og ripefri. Estetisk uttrykk velges av Stavanger

Prosjekteringsanvisning 6

Andre installasjoner

Kommune for hver enkelt heis. Det skal være sparkelister i stål mot gulv, og normalt skal det være fenderlister i bøk på begge sidevegger.

Alle heiser (selv rene personheiser) skal ha gulv og terskler som tåler bruk av jekketralle med minimum 1000 kg last. Vareheiser beregnet for høyere last må ha gulv og terskler som tåler beregnet last.

Størrelse på heiskupe skal tilpasses forventet drift og kapasitet. For vareheiser må disse tilpasses bygningens behov for intertransport, jekketralle med fører, truck osv.

Tekniske krav

Det skal primært benyttes wire eller beltedrevne heiser, eventuelt hydraulikkheiser der dette vurderes mest egnet. Skruheiser skal ikke benyttes. Heiser skal ha rolig gange, rykkfrie start og stopp, og gi liten støy. Wirer og belter skal dimensjoneres levetid minimum 12 år, eller 3 millioner bevegelser. Eventuelle gummibelagte wirer skal alltid dimensjoneres for minimum 3 millioner bevegelser. Wirer leveres ferdig strekt med stålkjerne.

Det skal benyttes frekvensregulert motordrift, og maskineri som ikke forårsaker vibrasjoner som forplanter seg i bygning. Heiser skal ved bruk ikke gi støynivå til tilstøtende arealer høyere enn det som er angitt for klasse C i NS8175:2012. Dersom kontorer eller forelesningssaler kommer i tilknytning til heissjakt skal maskin/ skinner monteres på motsatt side.

Nye heiser skal være maskinromløse heiser med minimalt behov for service og vedlikehold. Det skal leveres girløst maskin med permanentmagnetisert motor. Maskinen dimensjoneres for 180-240 bevegelser pr. time.

Heiser skal ha automatisk fininnstilling, og skal stoppe med stor nøyaktighet uansett belastning innenfor maksimums last. Stoppdifferansen ved etasjene skal maksimalt være +/- 5mm.

Dører

Dørbredde tilpasses behov for det enkelte bygg (se trafikkanalyse). Normalt skal dørbredde være minimum 1,1m for personheiser og 1,3m for vareheiser, og minimumshøyde døråpning på 2,1 m. Dører leveres i høy kvalitet beregnet på streng drift og varekjøring med jekketralle.

Det leveres fortrinnsvis sentralåpnende dører, alternativt 2-bladet teleskopdører. Dørene leveres med dørtrinser minimum 75 mm med kulelager og forsterket oppheng. Dørbladene skrues direkte inn i opphengsvognen. Kabindørene leveres med rask frekvensregulertjusterbar lukke- og åpnehastighet.

Sjaktører leveres med forsterkede terskler i aluminium eller rustfritt stål dimensjonert for punktlast 600 kg, eller mer ved behov. Terskler festes i hel understøttelse, støpes inn eller monteres på minimum 4 solide braketter. Fotocellefelt monteres tilbaketrukket for å unngå skade ved påkjøring. Det skal alltid leveres tidlig døråpning.

Betjenings- og visningstablåer

Heisene skal ha trykknappstyring med etasjetablå ved hver sjaktdør. Ved heisgrupper må antall betjeningstablåer per etasje avklares. Normalt skal det inkluderes 2 tablåer per etasje i grupper med 3 heiser eller mer. Ved vareheiser med gjennomgående kabin leveres tablå på hver side.

Alle betjeningstablåer (også i heiskupé) skal være godkjent iht. universell utforming, ha taktil merking, blindeskrift og taleannonsering. Tablå i heiskupé skal ha døråpner- og dørlukkerknapper, samt knapp for alarm. Alle trykknapper skal ha innebygget kvitteringslampe med lysdiode.

Det skal være utvendig etasjeviser (med fartsretning) integrert i tablå i hver etasje utenfor heis. For gruppeheiser leveres etasjeviser over dører, og akustisk ankomstsinal. For heiser med utvendig etasjevalg skal tablåer indikere heisnummer.

Styring og manøversystem

Med 3 heiser eller mer i gruppe skal det leveres utvendig etasjevalg for optimalisert trafikkeffektivering. Styringen skal være programmert for automatisk posisjonering i forhold historisk drift. Manøversystem skal være kollektiv ned eller full kollektiv. Alle heisgrupper skal ha destinasjonskontroll. Heisen skal ha telleverk i styresystem, der data skal kunne bli lest av på skjerm/betjeningstablå.

Det skal leveres komplett elektrisk utrustning med følgekabler, sikkerhetsbrytere og alarmklokker. I apparatskapet skal det være fastmontert enhet for feilsøking og programmering. Dersom leverandøren benytter ekstern enhet skal denne medfølge sammen med komplett brukermanual.

Heisenes styresystem skal tilkobles byggets brannalarmanlegg, og SD-anlegg med alarmoverføringer. Videre skal styresystemet leveres med åpne protokoller som BACnet IP eller Modbus IP, og/eller rest-API, for kommunikasjon med andre system slik som adgangskontrollanlegg, SD-anlegg, energiovervåkingsanlegg osv. All data og historikk i heisens styresystem skal være tilgjengelig for 3. partssystemer gjennom de åpne protokollene eller rest-API.

Heisen skal automatisk kjøre til angitt etasje for rømning ved signal fra brannalarmsentral. Heisalarmen skal ha toveis funksjonssikker taleforbindelse mot Stavanger Kommune sitt alarmmottak. Ved avstilt alarm skal heisen automatisk gå over i normaltstand.

Det må vurderes behov for brannheis, og således om heis skal forsynes av nødstrømsanlegg. Alle heiser skal automatisk gå til nærmeste etasje ved nettutfall, og heiser skal automatisk gå tilbake til normaldrift etter strømbrudd.

Energiforbruk og livssyklusnoder

Heiser skal ha gode energiøkonomiske løsninger. Det skal utarbeides livssyklusnadsanalyse for heisløsning der og forutsetninger og løsningsvalg i analysen skal dokumenteres. Analysen skal forelegges og godkjennes av EA. Minimumskrav er at alle nye heiser skal utstyres med systemer for regenerering og LED-belysning (se nedenfor). Andre løsninger slik som effektiv regulering og styring, høy virkningsgrad for maskineri, hvilemodus etter en definert tid, og redusert utbalansering må vurderes.

Nye heiser skal ha en regenerativ enhet, slik at energi generert av en drivskiveheis (når den går opp med en mindre last enn motvektsforholdet eller går ned med en større last enn motvektsforholdet), eller av en hydraulisk heis når den går ned, går tilbake til energiselskapet eller brukes annetsteds i bygget.

Det skal benyttes LED belysning i heiskupé med gjennomsnittlig lysutbytte på $>60\text{lm/W}$. Belysningsstyrken må tilpasses i forhold til overflater og fargevalg i heiskupé. Normalt skal det være 200 lux foran heisdør og i heiskupé., og det skal være god fargegjengivelse ($R_a \geq 80$). Levetid på hele lysarmaturer må være minst 50 000 timer, med en lystilbakegang på L70B50 eller bedre. Dersom heisen ikke er tilkoblet nødstrøm skal heiskupé ha nødlis integrert i minst ett av lysarmaturene.

Byggeheiser

Dersom heisen benyttes som byggeheis skal heisen nullstilles komplett før overtagelse. Kabindør med operatør skal fullstendig skiftes. Defekte/sammenklemt terskler skal skiftes. Defekte, urene eller slitte trykknapper skiftes. Styresko og trinser på sjaktdører skiftes. Sjakten rengjøres grundig, og alle riper og synlige skader utbedres.

Sikkerhetsnormer

Produktene skal tilfredsstillende de norske sikkerhetsnormene NS-EN 81 XX, alle relevante normer for prosjektering, installasjon, testing og drift av heiser, inklusive krav ved utbedringer / oppgraderinger.

Kvalitetsnormer

Produktene skal tilfredsstillende de europeiske normene EN 50131 og EN 50136 vedrørende driftskvalitet og oppetid.

Overføringsteknologi

Heisalarmsystemene skal benytte både GPRS og SMS overføring. System- og feilmeldinger skal fritt kunne rutes til ønsket alarmstasjon, kundens egen mobiltelefon og e-postadresse.

Tekniske krav

- Alarmoverføringen skal være trådløs og bruke GSM teknologi.
- Alarmsenderen skal kunne håndtere flere alarmoverføringer på en alarmsender.
- Alarmsender skal kunne overføre heisalarm med to-veis kommunikasjon til alarmmottak, enten som standardoppsett eller tilleggsmodul. Entreprenøren skal kontakte aktuell heisleverandør for å sikre at heistelefonen er kompatibel med senderutstyret.
- Alarmsender skal kunne benytte automatisk alternative føringsveier for alarmoverføring hvis GSM nettet faller ned.
- Alle systemmeldinger, feilmeldinger etc. skal alarmsender kunne videresende til driftspersonell på e-post eller SMS.
- Alarmsenderen skal ha mulighet for å overvåke alarmoverføringen i ulike intervaller iht. gjeldende krav.
- Alarmsenderen skal ha ESIM (Elektronisk SIM-kort) og alarmene skal fritt kunne rutes den mottaker som byggherre velger.
- Alarmtelefon og alarmsender skal ikke være proprietære, men fritt kunne programmeres og vedlikeholdes uavhengig av leverandør.

Installasjon og idriftsettelse

- Senderutstyret skal plasseres slik av det er tilgjengelig for service- og vedlikehold.
- Ved montasje skal plassering sikre god dekning i mobilnettet. Tilleggsantenne monteres ved behov.
- Signalstyrke skal dokumenteres.
- Det skal leveres dokumentasjon som viser at alarmoverføringen fungerer med valgte heistelefon med de funksjoner som skal være aktive for aktuelle heis.
- Heisleverandør skal kontakte byggherre minimum to uker før overlevering / idriftsettelse av usyret for opprettelse av abonnement for heisalarm.

Det er Stavanger kommune som oppretter abonnement på alarmsendere. Opplysninger om tilkoblede alarmer, type alarmsender og installatøropplysninger skal oversendes av entreprenøren. Når innmeldingen er utført vil entreprenøren få kopi av innmeldingsskjema.

Innmelding av brannalarm og nøkkelsafe utføres også av Stavanger kommune. Når innmeldingen er utført må entreprenøren ta kontakt med Rogaland Brann og Redning for testing av alarm, sørge for befaring og utleggelse av nøkkel i nøkkelsafe. Bekreftelse på at alarmer er aktive hos Rogaland Brann og Redning skal vedlegges FDV dokumentasjonen fra entreprenør.

Utstyr innen gruppen «Andre installasjoner» (Rulletrapper, Rullebånd, Løftebord, Trappeheiser, Kraner, Fasade- og takvask, Annen Person- og varetransport) skal samme krav for alarmoverføring som heiser dersom dette er aktuelt. Utover dette har ikke Stavanger kommune spesifikke krav.



Det samme gjelder for gruppene under:

- 6.3. Transportanlegg for småvarer mv.**
- 6.4. Sceneteknisk utstyr**
- 6.5. Avfall og støvsugning**
- 6.6. Løs spesialutrustning for virksomhet**
- 6.7. Andre tekniske installasjoner**