

Tæknikröfur heilsugæslustöðva

Markmið með þessum kröfulista er að hafa yfirlit yfir þau kerfi sem telja megi til tæknikerfa á heilsugæslustöðvum. Þessi listi er lifandi skjal sem uppfærður skal eftir því sem tæknin þróast og kröfur á heilsugæslustöðvum breytast ásamt því að nýta reynslu og óskir rekstraraðila.

Við hönnun tæknikerfa skal hafa til hliðsjónar kröfulistann, en hann gefur góða mynd af þeim grunnkröfum sem hafa skal í huga við hönnun tæknikerfa á heilsugæslustöðvum. Auk þess skal nota hann til hliðsjónar þegar um stækkun eldri á heilsugæslustöðvum er að ræða og mögulegar uppfærslur kerfa koma til álita.

Flokkar fyrir heilsugæslur eru eftirfarandi
Heilsugæsla í flokki A (10.000 skjólst. eða stærri - nýbygging)
Heilsugæsla í flokki B (minni en 10.000 skjólst.- nýbygging)
Heilsugæsla í flokki C (breytingar á núverandi húsnæði)

Skilgreina þarf hjá Fagráði FSRE, kröfur til umhverfissvottunar fyrir heilsugæslur A og B. Hönnun allra kerfa skal síðan taka mið af þeirri skilgreiningu.

LAGNAKERFI	
Lagnakerfi almennt	<p>Allar vatnslagnir skulu vera einangraðar, þó er leyfilegt að stuttar utanálíggjandi lagnir séu óeinangraðar þar sem lítil hætta sé að fólk geti brennt sig við snertingu.</p> <p>Vatnslögnum (hitalagnir, neysluvatnslagnir) á vera hægt að loka eftir svæðum án þess að þurfa loka fyrir vatni á allra byggingu. Lokar skulu vera aðgengilegir.</p> <p>Forhönnunarskýrsla hönnunar skal leggja fyrir til samþykkis verkkaupa áður hönnun hefst.</p> <p>Verktakinn skal leggja fram efnissamþykktir og handbók hússins fyrir afhendingu húsnæðis.</p>
Hitakerfi	<p>Hitakerfi bygginga skulu vera lokuð hringrásarkerfi með varmaskipti.</p> <p>Almennt gildir að upphitun sé með ofnum. Hitastig í öllum rýmum skal vera stillanlegt. Á öllum ofnum skulu vera sjálfvirkir lofthitastýrðir ofnlokar og tryggja skal að ofnlokin sé ekki undir opnanlegu fagi.</p> <p>Ofnar og kæliraftar þurfa að vera samstýrðir. Samvirkni kælirafta og ofna verður með þeim hætti að vegghitanemi sér um að stýra öllum ofnum og kæliroftum í því rými.</p> <p>Skilgreina skal gólfhita á ákveðnum stöðum eins og við innganga til að draga úr mögulegum hálkuslysum.</p> <p>Sér slaufur skal hafa út við gólfsíða glugga sem hægt er að keyra á hærra hitastigi en almenna hluta rýmis. Sé það vilji arkitekta að hafa setbekki út við glugga skulu settir ofnar undir þá í stað hitaslaufu við glugga.</p> <p>Hitakerfi skal uppfylla kröfur ÍST 69:2016, ÍST 66:2016 og byggingareglugerðar.</p>
Snjóbræðsla	<p>Skilgreina skal svæði sem nauðsynlegt er að snjóbræða t.d. rampa, stiga, stæði fyrir fatlaða, flóttaleiðir, aðkoma viðbragðsaðila, sorphirðu og innigarða. Afköst snjóbræðslukerfis er 200 W/m² (eða hærra ef öryggisatriði krefjast þess), lokað kerfi með innspýtingu.</p>
Loftræsing	<p>Hönnun skal vera í flokki IEQI skv. ÍST EN 16798-1:2019 og ávallt skal hafa 10. Kafla byggingareglugerðar til hliðsjónar.</p> <p>Hönnuðir skulu vera meðvitaðir og nota aðra gildandi IST EN staðla, lög og reglugerðir er varðar kerfi og nýta þau í hönnun ef tilskilið. Hönnun skal tryggja að loftgæði og hitastýring sé mjög góð og samræmi við IST EN staðla og „Category“ í húslýsingu.</p> <p>Hönnun skal taka mið af fjölda starfsmanna og gesta.</p> <p>Leggja skal vélræna loftræsinguna fyrir innblástur og útsog í stökkakerfi. Ekki er leyfilegt að vera með útsog, óstökkatengt, fyrir ofan kerfisloft (útsog loftræsingar skal vera neðan við yfirborð loftaklæðningar).</p> <p>Sjálfstætt útsogskerfi skal vera frá öllum rýmum með mengandi starfsemi.</p> <p>Sýna skal fram á að kröfur til loftræsingar séu uppfylltar með hönnunarskýrslu og mælingum. Skila skal loftmagnsstilliskýrslu fyrir afhendingu húsnæðis til staðfestingar á að loftskipti og loftgæði séu í samræmi við hönnun og kenna skal notendum á kerfið. Skila skal skýrslu</p>

	<p>um hljóðmælingar í tilbúnu húsnæði fyrir afhendingu í samræmi við kafla um hljóðvist.</p> <p>Aðgengi að opnanlegum fögum (t.d. rafdrifnir með fjarstýringu eða aðgengilegir á annan hátt) skal vera staðsett innan seilingar fyrir starfsfólk.</p> <p>Hljóð frá tæknibúnaði þarf að uppfylla hljóðkröfur samkvæmt EN 16798-1. ÍST 45:2016 (hljóðvist) í og í samræmi við hljóðvistarkröfur húslýsingar.</p> <p>Staðsetning loftinntaks og útkasts skal uppfylla CEN/TR 16798-4:2017 kafla 8.8.1 til 8.8.4.</p> <p>Hafa skal ÍST EN 16798-4 kafla 8.8.5 til hliðsjónar við ákvörðun á stærð og lofthæð loftræsiklefa.</p> <p>Athuga viðbótarkröfur skv. BREEAM/Svansvottun hverju sinni.</p> <p>Loftræsisamstæður skulu vera með varmaendurvinnslu og með stjórnþúnaði. Horfa skal til þess að nota vökvatengda varmaskipta til að minnka áhættu á mengun milli útsogs og innblásturs.</p> <p>Meta þarf kröfur um uppskiptingu kerfis m.t.t. smitvarna loftborinna veirusýkinga á milli viðkvæmra rýma, auk þess að hafa í huga við hönnun bruna- og hljóðkröfur.</p> <p>Fjöldi loftræsisamstæða ræðst af stærð og lögun húsnæðis.</p> <p>Allur raftengdur búnaður í loftræsikerfi skal vera með tengimöguleika fyrir mod bus.</p> <p>Tryggja skal styrk rokkgjarna lífrænna efnasambanda (VOC), krabbameinsvaldandi efna og formaldehyð í lofti sé í samræmi ÍST EN 16798. Leggja skal fram EPD blöð um helsta byggingarefni eins og gólfefni, loftaefni, málningu, kítta og innréttingar til samþykktar.</p> <p>Brunalokum í loftræsikerfi skal stýra skv. boðum frá brunaviðvörðunarkerfi. Sérstakar stjórnneiningar vakta stöðu og virkni brunaloka og hægt skal tengja einingarnar með mod-bus eða sambærilegum samskiptahætti við öryggiskerfi byggingar, háð samráði við hönnuð öryggiskerfis. Ekki skal stýra fleiri en tveimur brunalokum á hverjum útgangi í stöð.</p> <p>Hitalagnir að hitara í loftræsisamstæðu skulu vera á sér lokuðu kerfi með varmaskipti.</p>
Kælikerfi	<p>Kælikerfi skal vera með vatnskældum eimsvala (condenser) á köldu vatni, þar sem því verður við komið.</p> <p>Almennt gildir að kæling sé með kæliroftum, Frávik á hitastigi skulu koma sem aðvörðun í hússtjórnarkerfi hússins. Sé hússtjórnarkerfi ekki til staðar sé vöktun sett inn á öryggiskerfi hússins.</p>
Neysluvatnskerfi	<p>Tryggja skal að hitastig í neysluvatnslögnum verði ekki lægri en 65 °C vegna hættu á legionellu. Koma skal fyrir hitastýrðum blöndunartækjum þ.a. vatnshitastig við töppunarstaði fari ekki yfir 43 °C.</p> <p>Hreinlætislagir og tilheyrandi búnaður skulu vera af viðurkenndri gerð, vottuð og háð samþykki verkkaupa.</p> <p>Koma skal fyrir vatnsmæli á inntak hússins sem fylgist með vatnsnotkun hússins (BREEAM krafa) og skráir notkun ásamt því að vakta óeðlilegt rennsli og gefur viðvörðun þar til</p>

	<p>öryggiskerfis byggingar/hússtjórnarkerfis ef það á við tiltekið húsnæði (flokkur A).</p> <p>Varðandi gildandi staðla fyrir vatnslagnir þá á eftirfarandi við: Neysluvatnskerfi: ÍST 67:2013.</p> <p>Byggingareglugerð, kafli 14.</p> <p>Kerfi fyrir heitt neysluvatn skal vera lokað kerfi með varmaskipti.</p>
Frárennsliskerfi	<p>Frárennsliskerfi skal uppfylla kröfur ÍST 68:2013.</p> <p>Frárennslislagnir skulu vera úr hljóðdempandi efni.</p> <p>Mengað frárennslisli, t.d. vegna hættulegra efna eða veira, skal meðhöndlað sérstaklega áður en því er veitt frá byggingu.</p>
Vatnsúðakerfi (sprinkler)	<p>Hönnun skv. ÍST EN 12845.</p> <p>Athuga þarf kröfur um varaafli ef kerfið er með dælu. Vöktun á vatnsúðakerfi skal vera frá brunaviðvörðunarkerfi og eða hússtjórnarkerfi.</p> <p>Ekki er gerð krafa um sér vatnsinntak fyrir vatnsúðakerfi nema þar sem þörf er á þrýstiaukadælu.</p> <p>Þar sem sameiginlegt inntak er fyrir neysluvatn og vatnsúðakerfi skal höfuðloki vatnsúðakerfis vera vaktaður af hússtjórnarkerfi.</p>

RAFKERFI	
Lagnastigar/Rofa- og tenglarennur	<p>Hanna skal og útfæra skipulagðar og aðgengilegar lagnaleiðir fyrir rafkerfi, bæði lágspennu- og smáspennukerfi. Þar sem loft eru aðgengileg skulu lagnaleiðir fyrir strengi vera í lagnastigum. Smáspennulagnir skulu almennt vera í aðskildum lagnaleiðum og uppfylla ÍST EN 50174. Hönnun skal miða við að það sé að lágmarki 30% aukapláss í lagnaleiðum þegar verkinu er lokið. Tenglarennur skulu vera úr áli. Tenglarennur skulu vera tvískiptar og hólfaðar fyrir lág- og smáspennulagnir. Tenglarennur skal setja upp í skrifstofurýmum, móttöku og þess háttar rýmum til að sveigjanleiki sé sem mestur. Tryggja skal loftflæði á bak við tenglarennur með loftrásarlistum þar sem ofnar eru.</p>
Aðrar lagnaleiðir	<p>Allar pípur og dósir skulu almennt vera úr plasti. Pípur og annað lagnaefni í tæknirýmum og sambærilegum rýmum mega vera utanáliggjandi. Utanáliggjandi pípur skulu vera úr áli og rofa og tenglaefni úr hörðu plasti, a.m.k. IP44. Gera skal ráð fyrir góðum lagnaleiðum í fundarherbergjum fyrir fundarkerfi.</p>
Spennujöfnun	<p>Spennujöfnun skal vera hefðbundið sökkulskaut sem tengt er PE-skinnu í aðaldreifiskáp. Spennujafna skal alla leiðandi hluti t.d. stiga, tenglarennur, loftræsistokka o.þ.h. Skoða skal hvort þörf er á frekari spennujöfnun.</p>
Dreifiskápar	<p>Aðaldreifiskápur skal vera staðsettur í tæknirými sem er sérstakt brunahólf og er aðgangsstýrt eða lykillaest. Aðaldreifiskápar með stærri heimtaug en 100A skulu uppbyggðir sem form 4a. Í skápnunum skal vera mælastöð sem mælir helstu þætti rafkerfisins. Kvíslrofar í aðaldreifiskáp skulu vera aflrofar með stillanlegum yfirálags- og skammhlaupsvörnum. Undirdreifiskápar skulu vera gólfskápar þar sem það á við. Allir dreifiskápar sem ekki eru í sérstöku tæknirými skulu ekki staðsettir þar sem almenningur hefur aðgengi. Innkomandi rofar í undirdreifiskápum skulu vera skilrofar. Nota skal sem mest lekaliðasjálfvör í undirdreifiskápum fyrir lýsingu, tengla- og tækjadreifingu. Lampar og tenglar skulu ekki vera tengdir sömu grein.</p>
Raflagnir og tenglar	<p>Allir strengir skulu vera halogenfríir. Allir kvíslstrengir stærri en 5x16q skulu vera álstrengir. Allar almennar umgengishurðir (aðgangs- og flóttaleiðir) skulu vera rafdrifnar. Huga skal að rafdrifinni gluggaopnun ef opnanleg fög eru staðsett á þann hátt að aðgengi er örðugt. Þrifatenglar skulu vera við innganga í öll rými og ekki meira en 10 metrar á milli þeirra á göngum. 5 tenglar skulu vera fyrir hvern móttökurítara. Tenglar fyrir rafdrifin borð og bekki skulu vera í öllum rýmum, eftir því sem við á.</p>

	<p>Að lágmarki skal setja sex tengla fyrir hverja vinnustöð. Gera skal ráð fyrir að vinnustöðvar geti raðast upp á mismunandi hátt í rými. Gera skal ráð fyrir vinnutölvu/skjá á armi við dyr móttökuherbergja.</p> <p>Einnig skal setja upp tengla fyrir þau tæki sem þurfa að nettengjast, svo sem (eftir því sem við á): Autoclava, ísskápa, blóðþrýstingsmæla, vogir, prentarar (pappírsmiðja), rakatæki (eftir því sem við á) og ýmis smátæki.</p> <p>Einnig skal fara eftir áherslum skilgreindar í „Fylgiskjölunum „Efnisval“ og „Húslýsing“.</p>
Rafbílahleðslur	<p>Uppfylla skal kröfur byggingarreglugerðar um lágmarksfjölda mögulegra bílastæða fyrir rafbíla. Setja skal upp hleðslustöðvar strax fyrir rafbíla sem ætlaðar eru fyrir eigin starfsemi, t.d. heimahjúkrun. Hver hleðslustöð skal geta þjónað tveimur bílum. Leggja skal ídráttarrör á bílastæði til að geta bætt við hleðslustöðvum síðar.</p> <p>Hleðslustöðvar skulu vera 22kW og kerfið hannað með að lágmarki 11kW hleðslu á klukkustund fyrir hverja bifreið. Taka skal tillit til möguleika á fjölgun hleðslustöðva við ákvörðun á stærð heimitaugar.</p>
Lyftur	<p>Samkvæmt grein 6.4.12 í byggingarreglugerð.</p> <p>Stærð lyftu skal vera næg fyrir sjúkrabörur/skoðunarbekk auk starfsfólks, þ.e.a.s. stærri en stöðluð (minnsta) lyfta fyrir sjúkrabörur. Burðargeta lyftu skal vera um 1.125 kg. Setja skal upp myndsíma í lyftu, punktaletur auk númerbirtis við hverja hæð inni í og fyrir utan lyftu.</p>
Lýsing	<p>Lögð er áhersla á að lýsing sé í háum gæðaflokki og í fullu samræmi við byggingarlist hússins. Við hönnun skal í grunninn farið eftir ÍST EN 12464-1. Allir ljósgjafar í verkinu skulu vera ljóstvistar, LED. Lampabúnaður skal vera úr hágæða efnum. Litarendurgjöf og litarhitastig skal að lágmarki fara eftir stöðlum og vera mismunandi eftir gerð rýma. Litarhitastig lampa í eldhúsi skal vera 4000K og litarendurgjöf >90 CRI. Alla dimmanlega lampa skal vera hægt að ljósdeyfa frá 100% niður í 1% birtumagn. Glýju frá lömpum (UGR gildi) skal halda í lágmarki og fara þar eftir viðeigandi stöðlum. Líftími lampa skal vera að lágmarki 50.000 klst. L80B10. Lýsingakerfi byggingarinnar skal stýrt með KNX eða DALI kerfi, sem veitir sveigjanleika og orkusparnað, auk þess skulu almenn svæði vera með rofum, sem starfsmönnum stendur til boða, til stýringar á lýsingu á starfsmannastöðvum á hverju svæði. Lýsingu í herbergjum skal stjórnað með rofum og viðvöruskynjurum. Rými sem ekki eru skilgreind sem vinnuherbergi, svo sem salerni, geymslur o.fl. skulu stjórnast af hreyfiskynjurum staðsettum í lofti rýmisins. Lýsingakerfi í völdum viðtalsrýmum skal vera með ljósabúnað sem býður upp á breytilegt litarhitastig ljóss (tunable white) eftir hugmyndafræði „Human centric lighting“, þar sem ljósmagn og litarhitastig er breytilegt eftir tíma dags og árstíðum. Fjöldi rýma með slíkan búnað</p>

	<p>verður ákveðinn miðað við stærð heilsugæslu. Reikna skal með 1 af hverjum 5 viðtalsrymum.</p> <p>Í aðgerðaherbergi og vaktherbergi skal setja aðgerðarlampa sem festir eru í loft.</p> <p>Tryggja skal góða útilýsingu við aðkomu byggingar og innganga og við flóttaleiðir. Útilýsingu skal stýrt með sólúri.</p> <p>Neyðarlýsingarkerfi skal hannað í samræmi við byggingarreglugerð, ÍST EN 1838 “Lighting application – Emergency lighting” og EN 50172 “Emergency escape lighting systems”. Kerfið skal hannað sem neyðarflóttalýsing (e: emergency escape lighting) og skiptist í flóttaleiðalýsingu (e: emergency route lighting) og lýsingu á opnum svæðum (e: open area lighting). Neyðarlýsing skal aflfædd frá miðlægum aflagjöfum. Neyðarlampar skulu vera þannig uppbyggðir að hægt sé að fylgjast með ástandi hvers og eins neyðarlampa og forrita frá miðlægri stjórnstöð. Ekki er þörf á KNX eða DALI kerfi í heilsugæslum í flokki B.</p>
<p>Hússtjórnarkerfi</p>	<p>Hússtjórnarkerfið er miðlægt kerfi sem tengist flestum tækni kerfum byggingarinnar eftir stöðluðum og þekktum samskiptaleiðum. Megin hlutverk hússtjórnarkerfisins er að gefa rekstraraðilum einfalda og góða yfirsýn um ástand tækni kerfa ásamt því að veita einfalt viðmót og aðgengi er varðar daglegan reksturs og eftirlit með viðkomandi kerfum.</p> <p>Kerfið skráir í gagnagrunn hreyfingar á mæligildum, atburði og upplýsingar um rekstur búnaðar og því auðvelt hverju sinni að kalla fram rekstrarsögu viðkomandi tækni kerfa aftur í tíma.</p> <p>Til tækni kerfa bygginga teljast eftirfarandi kerfi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Loftræsikerfi <ul style="list-style-type: none"> ○ Loftræsisamstæður ○ Útsogskerfi ○ Loftdreifing (CAV/VAV) ○ Brunalokukerfi • Lagnakerfi <ul style="list-style-type: none"> ○ Stofnhitakerfi ○ Eftirhitakerfi ○ Gólfhitakerfi ○ Neysluvatnskerfi ○ Snjóbræðslukerfi ○ Kælikerfi/kælivatnskerfi ○ Frárennsliskerfi ○ Fituskilja ○ Þrýstiloftskerfi • Lýsingarkerfi <ul style="list-style-type: none"> ○ Innilysing/sameiginleg ○ Útilýsing ○ Rýmilysing • Þrýstiloftskerfi

	<ul style="list-style-type: none"> • Brunaviðvörðunarkerfi • Aðgangsstýrikerfi • Innbrotaviðvörðunarkerfi, ásamt tækniviðvörðunum • Orkugreiningarkerfi <p>Tryggja þarf að mögulegt sé að samtvinna rekstur allra tækniherfa yfir staðlaðar og þekktar samskiptabrautir m.a. BacNet, Ethernet og Modbus.</p> <p>Sem dæmi, skal hvert rými byggingar greint eftir þörfum m.a. hvað varðar þörf fyrir loftræsing, hitun, kælingu og lýsingu. Með því að samtvinna rekstur tækniherfa verður mögulegt að ná fram bestun í rekstri þar sem viðvera, notkun og álag viðkomandi rýmis vera ráðandi þáttur. Hússtjórnarkerfi eru til í ýmsum sniðum allt eftir þörf og stærð byggingar sem kerfið hefur eftirlit með. Fyrir minni byggingar skal velja kerfi sem byggja á veflausn (webbased system) með möguleika á fjartengingu við miðlægan þjón yfir skýjatengingu. Fyrir stærri og meðalstórar byggingar þar sem viðvera húsumsjónaraðila er til staðar skal metið hvort setja skuli upp fullbúið hússtjórnarkerfi í byggingunni eða útstöð ásamt fjartengingu við miðlægan þjón í skýjatengingu.</p> <p><u>Heilsugæslur flokkur B,</u> Einfaldari gerð með skýjalausn, lagnir (vatn, hiti, snjóbræðsla) og loftræsing. Þar sem góð yfirsýn fæst yfir áður talin grunn kerfi byggingarinnar.</p> <p><u>Heilsugæslur flokkur A:</u> Heilsugæslur, skulu hafa fullbúið hússtjórnarkerfi þar sem sérstaklega er hugað að skilvirkum rekstri tækniherfa byggingarinnar.</p>
Fjarskiptakerfi	<p>Class-EA (Cat-6A) lagnakerfi skal setja upp fyrir fjarskiptakerfi, skv. EN50173 staðlinum.</p> <p>Að lágmarki skal setja tvo fjarskiptatengla fyrir hverja vinnustöð. Gera skal ráð fyrir að vinnustöðvar geti raðast upp á mismunandi hátt í rými. Gera skal ráð fyrir vinnutölvu/skjá á armi við dyr móttökuherbergja. Einnig skal setja upp tengla fyrir þau tæki sem þurfa að nettengjast.</p> <p>A.m.k. tveir tenglar skulu vera í fundarherbergjum, setustofum, kaffistofum o.þ.h.</p> <p>Fjöldi tengla í móttöku og hópinnurýmum/símaverum skal vera nægjanlegur, t.d. 3 tenglar á hvert sæti.</p> <p>Auk þessa skal setja tengla fyrir upplýsingaskjái, WiFi senda, prentara (a.m.k. tvo tengla), stimpilklukku, innskráningarbúnað o.fl. Gera skal ráð fyrir WiFi tengdum rafhlöðudrifnum upplýsingaskjám inn í rýmum við hurðir. Milli skápa skal að lágmarki vera 6 para (12 þráða) OS2 ljósleiðari. Ef skápar eru fleiri en tveir skal koma á hringtengingu. Gera skal ráðstafanir fyrir möguleika á inntaksstrengjum frá tveimur aðilum.</p> <p>Skápar fjarskiptakerfis skulu vera í sér aðgangsstýrðu rými. Skápar skulu vera a.m.k. 800x800 að grunnfleti,</p>

	<p>vera aðgengilegir frá a.m.k. tveimur hliðum (helst þremur) og vera læsanlegir.</p> <p>Merkja skal öll port og tengla með auðskiljanlegu númerakerfi.</p> <p>Tryggja skal fjarskiptasamband fyrir slökkvilið og aðra viðbragðsaðila.</p>
Hljóð- og myndkerfi	<p>Setja skal hljóðkerfi í biðrymi, ætlað fyrir tónlist og kallkerfi. Hljóðstyrkur hátalara skal vera a.m.k. 100 dB. Upplýsingaskjái skal setja upp á völdum stöðum, s.s. í biðrymi, hjá móttöku o.fl.</p> <p>Setja skal upp fundakerfi í fundaherbergi. Kerfið skal einnig hannað fyrir fjarfundi. Kerfið skal samanstanda af skjá(m) á vegg og tengimöguleika fartölvu á fundarborði. Kerfið skal hafa upptökumöguleika.</p>
Brunaviðvörðunarkerfi	<p>Kerfið skal hannað samkvæmt leiðbeiningum HMS um brunaviðvörðunarkerfi, sem og EN-54.</p> <p>Kerfið skal vera númerað þar sem hver eining hefur sitt númer í kerfinu. Allur búnaður skal vera EN 54 vottaður.</p> <p>Velja skal skynjara kerfisins í samræmi við starfsemi í hverju rými, s.s. optíska-, hita-, fjöl- (e: multi eða intelligent eftir því sem við á) og stokkskynjara. Nota skal reyksogskerfi þar sem við á. Stokkaskynjarar skulu staðsettir aftan við mótora í loftræsikerfi. Handboða með hlíf skal nota þar sem við á.</p> <p>Ljós- og hljóðgjafar skulu settir í skynjarasökkla. Strengir kerfisins skulu vera rauðir að lit samkvæmt reglum.</p> <p>Sverleiki strengja skal vera a.m.k. 2x1,5q.</p> <p>Rýming byggingar skal vera möguleg með lykillæsingu á stjórnstöð brunaviðvörðunarkerfis og eða útstöð brunakerfis sem og við staðfest boð. Til að draga úr hættu á fólkskum brunaboðum skal vera mögulegt að stýra næmni fjölskynjara frá stjórnstöð brunakerfis þannig að hægt sé að slökkva alveg á optíska hluta skynjarans t.d. hluta úr degi og þá virki eingöngu hitaskynjunin. Gerð er krafa um að hægt sé að stilla virkni frá því að vera slökkt á optíska hlutanum og síðan stigvaxandi næmni: lág næmni, miðlungs og full virkni.</p>
Aðgangs- og innbrotaviðvörðunarkerfi.	<p>Í byggingunni skal setja upp sambyggt aðgangs og innbrotakerfi (Grade 2 vottað). Á ytri skel byggingarinnar (aðkoma starfsfólks) skulu lesarar búnir talnakóða að auki en aðrir lesarar skulu vera án talnakóða nema brýn nauðsyn krefji. Dæmi um staðsetningu aðgangslesara án talnakóða utandyra er hjólageymsla og bílakjallari.</p> <p>Innandyra skal gera ráð fyrir aðgangsstýringu án talnakóða inn á innri biðrymi, aðgerðastofur, hjúkrunarlagar, rannsókn og viðtalsherbergi. Gera skal ráð fyrir að allir lyfjaskápar þ.m.t. lyfjaísskápar sem geyma lyf, verði aðgangsstýrðir með talnakóða sem og lyfjaherbergi. Skápar starfsmanna skulu vera með talnakóða. Allar aðgangsstýrðar hurðir skulu vera með dyraskynjara, boruðum í karm. Tryggja skal neyðaropnun aðgangsstýrðra hurða sem eru í flóttaleiðum.</p>

	<p>Kerfið skal almanaksstýra inngöngum fyrir almenning, auk þess sem opunarhnappur skal staðsettur í móttöku. Vakta skal húsnæðið fyrir innbrotum og óæskilegum tæknilegum atburðum. Húsnæðið skal vakta með skelvöktun (dyraskynjarar í hurðum og hreyfiskynjarar fyrir innan glugga og op), gildrúvöktun (hreyfiskynjarar á helstu umferðarsvæðum), rýmivöktun í viðkvæmum herbergjum, s.s. lyfjaherbergjum og tæknivöktun (vatnsskynjarar við blautkjarna, eldhús, biðstofu við móttöku, aðgerðarherbergi, sko herbergi og í tæknirýmum, hitaskynjurum í smáspennuherbergjum o.fl.). Hreyfiskynjarar öryggiskerfis skulu vera með tvöfalda skynjun skv. Grade 2 staðli. Hurðarnemar skulu vera innfelldir og a.m.k. 18 mm í þvermál. Vatnsnemar skulu hafa þveglahlíf svo draga megi úr falsboðum. Aðgangs og innbrotakerfi skal tengt við myndeftirlitskerfi byggingar. Aðgangslesarar skulu vera forritanlegir fyrir mismunandi kortatækni og skal þar miða við Signo lesara eða sambærilega. Lesarar skulu vera með innbyggðri "Bluetooth" og NFC tækni fyrir rafræna skilríkjanotkun. Lesarar þurfa að geta jafnað út lesdrægni þrátt fyrir breytilegt undirlag milli lesara, (járn, ál). Þeir skulu geta lesið að minnsta kosti SEOS kort ásamt HID Mobile skilríkjum. Lesarar utandyra skulu vera IP vatnspólnir. Lesarar skulu vera í opnu kerfi og ekki einskorðaðir við einn söluaðila hérlendis. Mögulegt skal vera að sérsníða hljóð og ljós í lesurum til að einfalda notendum með hljóð eða sjónskerðingar umgengni um húsnæðið. Velja skal lesara / kort í samræmi við önnur kerfi í húsinu eða hjá notanda, sé um þau að ræða. Aðgangskort skulu vera ákveðin af verkkaupa. Meta skal þörf á aðgangskortum í gsm (mobile access), eftir aðstæðum hverju sinni. Sé hússtjórnarkerfi ekki sett upp í byggingunni skal vakta tæknilegar viðvaranir frá kerfum sem ekki eru vöktuð sérstaklega á sérsvæðum innbrotakerfisins. Svæðin eru sv0kölluð 24/7 svæði og boð hringjast inn til vaktfyrirtækis hverju sinni. Setja skal árásarhnappa í móttöku og öll móttöku- og öll viðtalsherbergi.</p>
Myndeftirlitskerfi	<p>Kerfið skal vakta alla innganga, og öll svæði þar sem skjólstæðingar eru án fylgdar (móttaka, gangar, biðrymi) með „PoE“ tengdum myndavélum. Myndavélar innandyra skulu vera hálfkúlur (dome) eða „bullet“ með a.m.k. 4K upplausn og 25 ramma á sek. Myndavélar utandyra skulu vera vegg eða loftfestar („bullet“) með fjögurra „megapixla“ upplausn, dagur/nótt virkni, og 25 ramma per sek. Linsur myndavéla skulu vera með fjarstillanlegt sjónsvið og með sjálfvirkt ljósop. Huga skal sérstaklega að vélum þar sem sólarljós getur truflað mynd. Upptökubúnaður skal vera nettengdur með 3 mánaða upptökumöguleika, tengdur aðgangs og innbrotakerfi hússins. Samtímanotendafjöldi skal vera a.m.k. 5 innifalið í grunnpakka, með möguleika á að fjölga þeim.</p>

Viðveru- og kallkerfi	<p>Setja skal upp viðveru og kallkerfi í lækna- og viðtalsherbergi, aðgerðastofum, hjúkrunarvakt o.fl. Kerfið skal annars vega sýna hvort rými er upptekið (ljós við dyr) og hins vegar gera kleift að kalla á aðstoð. Beiðni um aðstoð skal birtast á ljósi við dyr, í móttöku og einnig á þráðlausum móttökutækjum. Möguleiki skal vera á að aðrir notendur (herbergi) geti séð aðstoðarbeiðni. Möguleiki skal vera á að kvitta fyrir veitta aðstoð í viðkomandi herbergi.</p>
------------------------------	--

HLJÓÐVIST	
Almennt	<p>Kröfur um hljóðvist eru settar fram sem gæðaflokkar (A, B, C) í staðlinum ÍST 45:2016. Byggingarreglugerð kveður á um að lágmarksgæði hljóðvistar fyrir nýbyggingar sé hljóðgæðaflokkur C í staðlinum ÍST 45:2016.</p> <p>Fyrir nýbyggingar heilsugæslu er gerð er aukin krafa skv. hljóðgæðaflokki B í nokkrum tilvikum, en almennt gildir hljóðgæðaflokkur C.</p> <p>Miðað er við nokkra kafla í staðlinum eftir því sem við á: Kafli 9 Sjúkrahús og hjúkrunarstofnanir Kafli 11 Skrifstofur Kafli 14 Móttökur og biðsvæði Kafli 15 Gangar og tengirými.</p>
Hljóðmælingar	<p>Reikna skal með að hljóðmælingar verði gerðar í tilbúnu húsnæði fyrir afhendingu. Hljóðmælingar skulu gerðar af hljóðverkfræðingi og miða skal við viðurkennda mælistaðla með viðurkenndum og kvörðuðum mælitækjum.</p>
Dæmi um hljóðkröfur	<p>Hér á eftir fylgir tafla sem sýnir nokkrar mismunandi gerðir rýma í byggingum fyrir heilsugæslu og hljóðkröfur fyrir hvert rými. Listinn er ekki tæmandi og skulu rými sem vantar á listann uppfylla samsvarandi kröfur, sbr. ÍST 45:2016.</p>

Heilsugæsla - Hijóðkröfur í nýbyggingum Rými	Hijóðvistarflokkur skv. ÍST 45			Ómtími / tilvísun	Hijóðeinangrun / tilvísun		Hijóð frá tæknibúnaði/tilvísun		Högghljóðstig / tilvísun	
	A	B	C		míli herb fram á gang	$L_{pAeq,T}$	$L_{pCeq,T}$	Frá gangi	Frá herbergi	
Viðtalsrými (trúnaðarsamtöl) Aðgerðastofur Vaktherbergi Biðstofa og móttaka Næðisrými/afdrepp Fundarrými Teymisrými/opnar vinnustöðvar Almennar skrifstofur Félagsrými/kaffistofur Göngusvæði í forrými Gangar í bakrymum		X		T ≤ 0,50 s	Tafila 31	R'w ≥ 52 dB	30 dB(A)	50 dB(C)	L'h,w ≤ 58 dB	Tafila 48
		X		T ≤ 0,40 s	Tafila 31	R'w ≥ 52 dB	35 dB(A)	55 dB(C)	L'h,w ≤ 58 dB	Tafila 32
		X		T ≤ 0,40 s	Tafila 31	R'w ≥ 52 dB	35 dB(A)	55 dB(C)	L'h,w ≤ 58 dB	Tafila 32
		X		T ≤ 0,45 s	Tafila 55	R'w ≥ 52 dB	25 dB(A)	45 dB(C)	L'h,w ≤ 58 dB	Tafila 55
		X		T ≤ 0,60 s	Tafila 47	R'w ≥ 48 dB	30 dB(A)	50 dB(C)	L'h,w ≤ 53 dB	Tafila 48
		X		T ≤ 0,40 s	Tafila 47	R'w ≥ 48 dB	30 dB(A)	50 dB(C)	L'h,w ≤ 53 dB	Tafila 48
		X		T ≤ 0,60 s	Tafila 47	R'w ≥ 44 dB	30 dB(A)	50 dB(C)	L'h,w ≤ 58 dB	Tafila 48
		X	X	T ≤ 0,60 s	Tafila 47	R'w ≥ 40 dB	35 dB(A)	55 dB(C)	L'h,w ≤ 58 dB	Tafila 48
			X	T ≤ 0,55 s	Tafila 56	R'w ≥ 40 dB	35 dB(A)	55 dB(C)	L'h,w ≤ 58 dB	Tafila 56
			X	T ≤ 0,75 s	Tafila 56	R'w ≥ 40 dB	40 dB(A)	60 dB(C)	L'h,w ≤ 63 dB	Tafila 21