

Saatu 12.1.69

Luonnos

SISÄASIAINMINISTERIÖN PÄÄTÖS

A-LUOKAN VÄESTÖNSUOJISTA

1 luku.

Sijoittaminen.

1 §.

1. (Kuten kalliosuojissa)

2. Tontin, rakennuspaikan tai laajemman rakennusalueen rakentamista suunniteltaessa väestönsuojan sijoittamiseen on kiinnitettävä riittävästi huomiota, niin että ne henkilöt, joita varten väestönsuoja on tarkoitettu, nopeasti ja helposti pääsevät suojaan ja että ulospääsy väestönsuojasta on mahdollisimman turvattu siinäkin tapauksessa, että olisi syntynyt rakennussortumia. Suojan sijoittamisessa on myös otettava huomioon, että suojan yläpuolella oleva rakennus ja ympäröivä maa antavat sille lisäsuojaa.

2 §.

Väestönsuojaan kuljettava matka.

(Kuten kalliosuojissa)

3 §.

Sijoittaminen maanpintaan ja pohjavedenpintaan nähden.

1. Väestönsuoja on pyrittävä sijoittamaan siten, että sen maata vasten olevat, väestönsuojan huonetiloja ympäröivät seinät (ympärysseinät) ovat kokonaan ympäröivän maanpinnan alapuolella ja että sen kellaritilaa vasten olevat ympärysseinät ovat, mikäli mahdollista, rakennusta tällä kohdin ympäröivän maanpinnan alapuolella.

2. Ympärysseinän katsotaan olevan ympäröivän maanpinnan alapuolella, jos maanpinta ulottuu seinän vieressä väestönsuojan katon alapinnan tasoon ja sen kaltevuus alaspäin noin 4 metrin etäisyydelle saakka seinästä lukien ei ole jyrkempi kuin 1:2.

3. Väestönsuoja on pyrittävä sijoittamaan siten, että sen lattian yläpinta tulee pohjaveden keskipinnan yläpuolelle. Jos väestönsuoja halutaan sijoittaa edellä sanottua syvemmälle, on osoitettava, että väestönsuojan vaurioituessa veden pinta suojassa ei pääse nousemaan lattiataason yläpuolelle; luotettavalla geoteknillisellä tutkimuksella on selvitettävä, missä määrin vesi voi päästä vaurioituneeseen suojaan; tarvittaessa suoja on varustettava laitteilla veden pinnan pitämiseksi lattiataason alapuolella.

4 §.

Sijoittaminen rakennuksessa.

1. Rakennuksen liikuntasäula on pyrittävä sijoittamaan siten, että se ei tule väestönsuojan kohdalle. Väestönsuojaan ei saa tehdä muita liikuntasäuloja, kuin mitä tässä päätöksessä sanotaan.

2. Väestönsuojaa ei saa sijoittaa sellaisten tilojen välittömään läheisyyteen, joissa säilytettävät aineet tai laitteet saattavat olla vaaraksi väestönsuojassa oleskeleville tai saattavat vahingoittaa suojaa. Väestönsuojan sisäänkäyntiä ei saa johtaa tässä mainittujen tilojen kautta.

5 §.

Rakennussortuma.

(Kuten kalliosuojissa)

2 luku.

Huonetilat.

6 §.

Yleistä.

1. (Kuten kalliosuojissa)

2. Väestönsuojaan liittyviä tiloja ovat sisääntulotie, varauloskäytävä sekä erinäisten laitteitten ja kanavien edellyttämät tilat.

3. (Kuten kalliosuojissa)

4. (Kuten kalliosuojissa)

7 §.

Sulkuhuone.

(Kuten kalliosuojissa)

8 §.

Puhdistushuone.

(Kuten kalliosuojissa.

9 §.

Suojatila.

(Kuten kalliosuojissa)

10 §.

Suojahuone sekä ensiapu- ja
sairashuone.

1. Suojahuoneen enimmäiskoko on 100 m^2 . Suojahuoneet on sijoitettava siten, että suojahuoneesta toiseen voidaan liikkua kulkematta sulku-, puhdistus- tai konehuoneen kautta. Suojahuoneesta on oltava pääsy ainakin kahdelle suunnalle oviaukkojen, kulkuaukkojen tai varauloskäytävän kautta.

2. Yksi suojahuone on tehtävä ensiapu- ja sairashuoneeksi. Sen pinta-alan on oltava 10...15 % suojatilan koko pinta-alasta. Se on sijoitettava puhdistushuoneen läheisyyteen.

11 §.

Käymälä.

(Kuten kalliosuojissa)

12 §.

Konehuoneet ja valvontahuone.

(Kuten kalliosuojissa)

13 §.

Huonekorkeus.

(Kuten kalliosuojissa)

3 luku.

Rakenteita koskevia määräyksiä.

14 §.

Mitoitus.

(Kuten kalliosuojissa 16 §)

15 §.

Betoni.

Vähintään 1 kp/cm^2 suuruiselle ylipainekuormalle mitoitettavat teräsbetoniset rakenteet sekä kantavat väliseinät ja välipohja on tehtävä ainakin A-betonia K 300 käyttäen. Muut teräsbetonirakenteet on tehtävä ainakin B-betonia K 200 käyttäen.

16 §.

Betoniteräokset.

1. (Kuten kalliosuojissa 18 § 1)

2. (Kuten kalliosuojissa 18 § 2)
3. (Kuten kalliosuojissa 18 § 3)
4. (Kuten kalliosuojissa 18 § 4)
5. Vähintään 1 kp/cm^2 suuruiselle ylipaine kuormalle mitoitettavissa laattamaisissa teräsbetonirakenteissa terästen poikkileikkauspinta-alan on oltava betonin poikkileikkauspinta-alasta molemmissa suunnissa sileitä terästankoja käytettäessä vähintään 0,22 % sekä harjaterästankoja käytettäessä vähintään 0,15 %. Katon ja ympärysseinien teräsmääristä on kuitenkin määrätty erikseen.
6. Jakoteräksiä on kuitenkin oltava vähintään 20 % pääterästen määrästä.
7. (Kuten kalliosuojissa 18 § 8)
8. (Kuten kalliosuojissa 18 § 9)

17 §.

Saumat.

Väestönsuojan teräsbetonisiin rakenteisiin saa työsaumat tehdä vain rakennepiirustuksissa osoitettuihin paikkoihin. Ne on tehtävä sellaisiksi, että suojaamisaste painetta ja kaasuja vastaan ei heikkene. Tarpeen vaatiessa kuormitusten aiheuttamat rasitukset sauman kohdalla on otettava kokonaan teräksille.

18 §.

Kuormitus.

1. Väestönsuojan katon, ympärysseinien ja lattian (ympärysrakenteiden) mitoittamisesta ulkopuoliselle painekuormalle säädetään väestönsuojeluasetuksen 11 §:n 3 momentissa.
2. Mikäli väestönsuojan jokin ympärysseinä ei ole kokonaan maanpinnan alapuolella, niin kuin 3 §:n 1 ja 2 kohdassa on sanottu, on edellä kohdassa 1 tarkoitettu painekuorma kerrottava luvulla 1,5, jos seinän sisäpuolisesta korkeudesta enintään puolet on maanpinnan yläpuolella, ja

muutoin luvulla 2. Sellaisen väestönsuojan kaikki ympäryseinät on mitoittettava kokonaisuudessaan korotetulle painekuormalle.

3. Edellä tarkoitetun painekuorman vaikutuksesta syntyvää rakenteen edestakaista värähtelyä vastaan ympärysraakenne on mitoittettava vähintään 1 kp/cm^2 suuruiselle ulospäin vaikuttavalle kuormalle. Erityisesti on otettava huomioon rakenteen kiinnittäminen näiden kuormien tukireaktioille.

4. Väestönsuojan katto, lattia ja kukin ympäryseinä otaksutaan kuormitetuksi kokonaisuudessaan kukin erikseen kohdissa 1, 2 ja 3 tarkoitetuilla kuormilla. Tämän jälkeen nurkkien lujuus on tarkistettava otaksumalla kuormien kohdistuvan samanaikaisesti väestönsuojan kattoon, ympäryseiniin ja lattiaan. Rakenteita mitoittettaessa ei ulko- ja sisäpuolisia painekuormia oteta samanaikaisesti huomioon.

5. Muiden teräsbetonirakenteiden sekä ympäryseiniin asennettavien laitteiden kuormituksista määrätään erikseen.

6. Maapohjaan kohdistuvaa kuormitusta laskettaessa saadaan 1 kohdassa tarkoitettusta painekuormasta vähentää kaksi kolmannesta. Paalutukselle kohdistuvaa kuormaa laskettaessa saadaan vastaavasti vähentää yksi kolmannes.

7. Ympärysrakenteita mitoittettaessa saadaan käyttää myös sellaisia mitoitusmenetelmiä, jotka tarkemmin ottavat huomioon sekä kuormituksen luonteen että rakenteiden todellisen kantokyvyn. Ylipainekuormana on tällöin 1 kohdassa tarkoitettun ylipainekuorman sijasta huippuarvostaan $7,5 \text{ kp/cm}^2$:sta suoraviivaisesti nollaan pienenevä kuormitus, jonka impulssi on 1 kp s/cm^2 . Teräsbetonipoikkileikkaukset saadaan mitoittaa murtotilassa esiintyvälle jännitysten jakaantumalle. Mitoituksessa käytetään betoni- ja teräsbetonirakenteita koskevilla määräyksillä tarkoitettua, betonin otaksuttua myötörajaa. Terästen sallittuna jännityksenä käytetään myötörajaa vastaavaa jännitystä. Mitoitusvarmuus on otettu huomioon kuormituksen suuruudessa. Sysäyskerrointa ei käytetä. Varmuuden leikkaus- tai tartuntamurtoa vastaan

on oltava vähintään yhtä suuri kuin taivutusmurtoakin vastaan. Suurin sallittu mitoituksen mukainen laattojen, palkkien ja pilarien pysyvä taipuma on 2,5 % rakenteen jännelistä. Rakenteen oma paino on otettava huomioon 1,8-kertaisena. Edellä 3 kohdassa olevan määräyksen sijasta ympärysrakenteet on mitoitettava lisäksi päinvastaiseen suuntaan siten, että niiden kantokyky on kolmannes edellä tässä kohdassa määrätyn painekuorman vaatimasta kantokyvystä; erityisesti on otettava huomioon rakenteen kiinnittäminen värähtelystä syntyville päinvastaiseen suuntaan vaikuttaville tukireaktioille. Jos ympärysseinät olisi tavallisia mitoitusmenetelmiä käyttäen mitoitettava 2 kohdan mukaisesti, on mitoitus tässä kohdassa tarkoitettua tapaa käytettäessä suoritettava siten, että mainittujen rakennusosien kantokyky on vastaavasti suurempi kuin edellä tässä kohdassa on sanottu.

19 §.

Ympärysseinät.

1. Ympärysseinät on tehtävä teräsbetonista. Niiden paksuudesta säädetään väestönsuojeluasetuksen 11 §:n 3 momentissa.

2. Ympärysseinät on raudoitettava seuraavasti:

a) raudoitus muodostuu kolmesta verkosta, joista sisäpinnan verkko ja kolmas verkko sidotaan toisiinsa hakojen avulla; hakaterästankojen on oltava halkaisijaltaan 22 mm (sileät terästangot) tai 18 mm (harjatangot); hakojen on oltava leveydeltään k/k 60 cm ja ne on varustettava sisäänpäin käännettyillä päätekoukuilla; perättäin (pääjännitysten suunnassa) olevien hakojen etäisyyden on oltava k/k 60 cm; vierekkäin olevat haat asetetaan 7 cm:n verran limittäin; hakojen etäisyyden betonipinnasta on oltava vähintään 1 cm;

b) sisäpinnan verkossa terästen poikkileikkauspinta-alan on oltava betonin poikkileikkauspinta-alasta molemmissa suunnissa sileitä terästankoja käytettäessä vähintään

0,08 %;

c) toinen verkko on asetettava 25 cm:n etäisyydelle rakenteen sisäpinnasta; siinä on sileiden terästankojen oltava halkaisijaltaan 18 mm ja harjatankojen 15 mm; pääterästen suuntaan on asetettava kunkin haan sisäpuolelle kolme terästankoa, yksi kummaltakin puolelta limittäin tulevan haan viereen ja yksi näiden keskivälille; poikkisuuntaan on asetettava yksi terästanko välittömästi jokaisen hakarivin kummallekin puolelle ja yksi näiden keskivälille;

d) kolmas verkko on asetettava 100 cm:n etäisyydelle rakenteen sisäpinnasta; siinä on terästen oltava halkaisijaltaan samoja kuin toisessa verkossa; pääterästen suuntaiset teräkset on asetettava limittäin menevien vierekäisten hakojen päatekoukkuihin; poikkisuuntaan olevat teräkset on asetettava pääterästen suuntaisten terästen sisäpuolelle, yksi jokaisen hakarivin kohdalle;

e) ulkopintaan asetetaan vain laskelmien osoittamat terästangot, joita ei sidota haaille muihin verkkoihin; etäisyyden terästen pinnasta betonin pintaan on oltava vähintään 5 cm; lujuuslaskelmissa saadaan kaikissa verkoissa olevat teräkset ottaa huomioon.

20 §.

Katto.

1. Katto on tehtävä teräsbetonista. Sen paksuudesta säädetään väestönsuojeluasetuksen 11 §:n 3 momentissa. Kattoon sovelletaan, mitä ympärysseiniä raudoittamisesta on 19 §:n 2 kohdassa määrätty.

2. Katto on kannatettava seinillä; palkkeja saadaan käyttää katon kannattamiseen vain oviaukoissa. Milloin erityisiä syitä on, voi rakennustarkastusviranomaisen kuitenkin sallia, että katon kannattamiseen käytetään muuallakin palkkeja tai pilareita.

3. Katon alapinnassa on käytettävä raudoitukseen sidottua kudottua teräsverkkoa, jonka etäisyys betonin pin-

nasta saa olla enintään 1,5 cm. Verkon lankapaksuuden on oltava 2...3 mm ja sen verkonsilmän suuruuden vastaavasti 35...50 mm.

4. Rakennuksen ulkopuolella sijaitsevan väestönsuojan katto saadaan peittää ohuella maakerroksella. Se ei ilman erityisiä syitä saa olla paksumpi kuin 100 cm.

21 §.

Lattia.

Lattia on tehtävä teräsbetonista vähintään 80 cm:n paksuiseksi. Vähäisissä osissa, kuten lattiakaivon tai -kanavan kohdalla, lattia saa olla ohuempikin, kuitenkin vähintään 25 cm.

22 §.

Välipohja.

1. Välipohja on tehtävä teräsbetonista vähintään 25 cm:n paksuiseksi.

2. Välipohja on mitoitettava vähintään 800 kp/m^2 hyötykuormalle. Vähennyksiä hyötykuormasta ei saa tehdä. Välipohjan mitoituksessa on erityisesti otettava huomioon sille mahdollisesti sijoitettavien koneiden aiheuttamat rasitukset.

23 §.

Väliseinät.

1. Sulkuhuonetta muusta väestönsuojasta erottavat seinät on tehtävä teräsbetonista vähintään 50 cm:n paksuiksi. Ne on mitoitettava sulkuhuoneesta päin vaikuttavaksi otaksutulle 1 kp/cm^2 painekuormalle.

2. Suojahuoneita toisistaan erottavat väliseinät samoin kuin kaikki muutkin kantavat väliseinät on tehtävä teräsbetonista vähintään 50 cm:n paksuiksi.

3. Puhdistushuonetta ja konehuoneita väestönsuojan

muista huonetiloista erottavat seinät on tehtävä teräsbe-
tonista vähintään 30 cm:n paksuisiksi. Konehuoneita toi-
sistaan erottavat väliseinät on tehtävä teräsbetonista.

4. Kohdissa 1, 2 ja 3 tarkoitetut väliseinät on rau-
doitettava kantavia seiniä koskevien yleisten määräysten
mukaisesti silloinkin, kun niitä ei käsitellä kantavina
seininä.

5. (Kuten kalliosuojissa 3 kohta)

24 §.

Kallioon rajoittuva väestönsuoja.

1. Jos väestönsuoja rajoittuu ehjään kalliopintaan,
ei ympärysseinä- ja lattiarakennetta tältä osin tarvitse
tehdä siten, kuin edellä on sanottu. Väestönsuojaa rajoit-
tavat kalliopinnat on tarvittaessa verhottava tarkoituksen-
mukaisia aineita käyttäen.

2. Väestönsuojan teräsbetonisen ympärysseinän ja ka-
ton liittyminen kallioon on tehtävä siten, että kallioon
liittyvän teräsbetonisen rakenteen paksuus pysyy vähintään
160 cm:nä. Liittymiskohta on mitoitettava ottaen huomioon,
mitä 18 §:ssä on määrätty.

3. Väestönsuojaa rajoittavan kallioseinämän paksuu-
den tulee olla vähintään yhtä suuri kuin louhitun tilan kor-
keus, kuitenkin vähintään 4 metriä. Jos kyseisen seinämän
paksuus on vähemmän kuin 4 metriä, on kallioseinämää vasten
väestönsuojan puolelle tehtävä teräsbetoniseinä, joka mi-
toitetaan 18 §:ssä tarkoitetuille kuormille, jollei voida
osoittaa, että kallio ja betoni yhdessä voivat ottaa vas-
taan kyseiset kuormat.

24 a §.

Tärinäsuojaus.

(Kuten kalliosuojissa)

25 §.

Sirpalesuojaus.

1. Ympärysseiniin sijoitettavat ovet, luukut, venttiilit ja muut laitteet on sijoitettava siten, että ne ovat suojassa sirpaleilta ja osumilta. Ovien ja luukkujen kohdalta suojaus saa olla sellainen, että oven tai luukun pinnan ja sirpaleen tulosuunnan välinen kulma on enintään 45° .

2. Mikäli kohdassa 1 tarkoitettua laitetta ei voida sijoittaa siten, että väestönsuojaan kuuluva teräsbetoninen rakenne vähintään yhden metrin paksuudelta suojaa sitä edellä tarkoitettulla tavalla, laitteen eteen ja yläpuolelle on tehtävä teräsbetonista suojaseinä ja -katos. Suojarakenteen paksuuden on oltava vähintään 100 cm; se on mitoitettava 1 kp/cm^2 kuormalle. Rakenteen on liityttävä kiinteästi väestönsuojaan.

4 luku.

Kulkutiet.

26 §.

Yleistä.

(Kuten kalliosuojissa)

27 §.

Sisääntulotiet.

1. Väestönsuojaan on tehtävä sisääntuloteitä tarpeellinen määrä, jolloin on otettava huomioon suojautuvien henkilöiden lukumäärä sekä heidän todennäköiset saapumissuuntansa. Sisääntuloteitä on kuitenkin tehtävä vähintään kaksi; ne on sijoitettava riittävän etäälle toisistaan

2. (Kuten kalliosuojissa)

3. (Kuten kalliosuojissa)

4. Jos sisääntulotie sijaitsee sortuman ulkopuolella, on sitä rajoittavat rakennusosat, 25 §:n 2 kohdassa tarkoitettua rakennetta lukuunottamatta, pyrittävä tekemään siten ja sellaisia keveitä rakenteita käyttäen, että niiden sortuminen ei sanottavammin voi tukkia käytävää. Jollei näin voi menetellä, noudatettakoon soveltaen, mitä kohdassa 6 määrätään; rakenteen päälle mahdollisesti tarvittava maakerros on pyrittävä tekemään mahdollisimman ohueksi.

5. Jos sisääntulotie alkaa sortuman ulkopuolelta, mutta ei sijaitse kokonaan sortuman ulkopuolella ja jos tällaista sisääntulotietä halutaan käyttää sortuman ulkopuolelle johtavana ulospääsy tienä, on sen sortuma-alueella olevat rakenteet tehtävä siten, kuin varauloskäytävästä 31 §:n 4 kohdassa määrätään.

6. Jos väestönsuojan sisääntulotiet lähtevät rakennuksen sisältä, on niistä ainakin yksi niiltä osin, joita 25 §:n 2 kohdassa tarkoitettu suojakatos ei suojaa tehtävä sortumankestäväksi ulkoilmaan saakka. Tällaisen sisääntulotien katto ja seinät on mitoittettava yleisten kuormitusmääräysten mukaisten kuormitusten lisäksi $0,25 \text{ kp/cm}^2$ kuormalle; kuormitustapa on 18 §:n 4 kohdan mukainen. Jos sisääntulotietä rajoittavia seiniä ei tehdä, on edellä tarkoitettu vahvistettu katto tehtävä niin leveäksi, että se ulottuu tämän pykälän 2 kohdan mukaista vähimmäisleveyttä vastaavan tilan kummallekin puolelle vähintään puolta sen korkeutta vastaavan määrän. Vahvistettu katto on tuettava sivusuunnassa vaikuttavalle sen suuruiselle kuormalle, joka aiheutuisi, jos sisääntulotie rajoitettaisiin seinillä, jotka kuormitettaisiin edellä tarkoitettulla $0,25 \text{ kp/cm}^2$ kuormalla, kuormitusotaksuman ollessa 18 §:n 4 kohdan mukainen. Kaikki tässä kohdassa tarkoitettut rakenteet on tuettava perustuksiin pysty- ja vaakasuorassa suunnassa siten, että ne pysyvät paikallaan rakennuksen muun osan sortuessa.

28 §.

Suojaovi.

1. (Kuten kalliosuojissa)
2. (Kuten kalliosuojissa)
3. Suojaoven aukossa on oltava vapaata leveyttä vähintään 4 mm kutakin oviaukon kautta kulkevaksi tarkoitettua henkilöä kohti. Aukon leveyden on kuitenkin oltava vähintään 90 cm.
4. (Kuten kalliosuojissa)
5. Suojaovi karmeineen on tehtävä sisäasiainministeriön erikseen antamien määräysten mukaisesti. Suojaovesta käytetään merkintää S0-7.5.
6. (Kuten kalliosuojissa)
7. (Kuten kalliosuojissa)
8. (Kuten kalliosuojissa)

29 §.

Sisäiset kulkutiet.

(Kuten kalliosuojissa)

30 §.

Ulospääsy.

1. Ulospääsyteitä ovat sisääntulotiet ja varauloskäytävä.
2. Väestönsuojasta on oltava ainakin yksi sortuman ulkopuolelle johtava ulospääsytie. Sisääntulotien katsotaan johtavan sortuman ulkopuolelle, jos se on tehty siten kuin 27 §:n 4 kohdan alussa tai 5 kohdassa on sanottu. Jollei sisääntulotie johda sortuman ulkopuolelle, väestönsuoja on varustettava ainakin yhdellä sortuman ulkopuolelle johtavalla varauloskäytävällä.

31 §.

Varauloskäytävä.

1. Varauloskäytävä johtaa väestönsuojasta tai 25 §:n 2 kohdassa tarkoitettulta suojatulta alueelta ulkoilmaan sortuman ulkopuolella.

2. Käytävän leveyden on oltava vähintään 110 cm ja sen korkeuden vähintään 180 cm.

3. Käytävä saadaan tarvittaessa päättää pystykuilulla maanpintaan. Pystykuilun kautta on kahden henkilön voitava nousta samanaikaisesti.

4. Käytävän seinät, katto ja lattia on tehtävä teräsbetonista vähintään 30 cm:n paksuisiksi. Ne on mitoittettava ulkopuoliselle, kaikilta sivuilta yhtäaikaaisesti vaikuttavalle 1 kp/cm^2 suuruiselle ylipaine kuormalle. Käytävä on erotettava liikuntasaumalla väestönsuojasta.

5. (Kuten kalliosuojissa)

6. (Kuten kalliosuojissa)

5 luku.

Ilmanvaihtojärjestelmä.

32 §.

Yleistä.

(Kuten kalliosuojissa)

33 §.

Perusarvot.

1. (Kuten kalliosuojissa)

2. (Kuten kalliosuojissa)

3. (Kuten kalliosuojissa)

4. Ilmanvaihtojärjestelmää suunniteltaessa on käytettävä seuraavia laskentaperusteita:

a) - d) (Kuten kalliosuojissa)

e) suojan rakenteisiin sekä maaperään siirtyvä lämpö saadaan ottaa huomioon, mikäli tämän lämpö määrän suuruus voidaan erikseen osoittaa;

f) (kuten kalliosuojissa)

34 §.

Ilmanvaihtoa koskevia yleisiä määräyksiä.

(Kuten kalliosuojissa)

35 §.

Väestönsuojan ulkopuolella olevat ilmanvaihtokanavien osat.

1. Raitisilma- ja poistoilmakanavat on johdettava erillisinä kuiluina tai käytävinä väestönsuojasta ulkoilmaan. Niitä ei saa johtaa väestönsuojan katon läpi. Niiden etäisyyden toisistaan on oltava vähintään 3 metriä. Välittömästi ympärysseinän ulkopuolella kanavat saadaan vähäisiltä osin erottaa toisistaan vähintään 50 cm:n paksuisella teräsbetoniseinämällä, joka on mitoitettava kummaltakin puolelta erikseen vaikuttavaksi otaksutulle, 3 kp/cm^2 suuruiselle ylipaine kuormalle.

2. Ilmanvaihtokanavien osat on tehtävä teräsbetonista. Niiden seinämien on oltava paksuudeltaan vähintään 30 cm. Kanavien osat on mitoitettava kaikilta sivuilta samanaikaisesti vaikuttavaksi otaksutulle 3 kp/cm^2 suuruiselle ylipaine kuormalle. Milloin syytä on, ulkoaukon alareunan yläpuolelle ulottuva raitisilmakanavan osa samoin kuin maanpinnan yläpuolelle ulottuva poistoilmakanavan osa saadaan tehdä sellaisia keveitä rakenteita käyttäen, että sen rikoutuminen ei aiheuta kanavan tukkeutumista; tällä tavoin tehtävän osan on sijaistava kokonaan sortuman ulkopuolella.

3. (Kuten kalliosuojissa)

4. (Kuten kalliosuojissa)

5. (Kuten kalliosuojissa)

6. (Kuten kalliosuojissa)

7. (Kuten kalliosuojissa)
(Kalliosuojien 8 kohtaa ei sovelleta)

36 §.

Painesuojaukset.

(Kuten kalliosuojissa)

37 §.

Kaasutiiviit sulkulaitteet.

(Kuten kalliosuojissa)

38 §.

Väestönsuojassa olevat ilmanvaihtokanavat ja -kanavien osat.

- 1 - 5. (Kuten kalliosuojissa)

6. Tulo- ja menoilmakanavat sekä käymälöiden ja konehuoneiden poistoilmakanavat on tehtävä kuumasinkitystä teräslevystä tai muusta tarkoituksenmukaisesta, riittävän korroosionkestävyyden ja värinänkestävyyden omaavasta materiaalista. Kanavat on varustettava tarkoituksenmukaisesti kertosäätölaitteilla ilmamäärien alkusäätöä varten. Kanavissa on oltava tulo- ja menoilmaventtiilit, joiden avulla ilma jaetaan tasaisesti suojahuoneiden kaikkiin osiin. Menoilmakanava sekä käymälöiden ja konehuoneiden poistoilmakanava on varustettava käsin ohjattavalla ilmamäärän säätölaitteella, joka on voitava lukita säätöasentoonsa.

39 §.

Ilman suodatus.

(Kuten kalliosuojissa)

40 §.

Poistoilmaventtiilit.

1. (Kuten kalliosuojissa)
2. Poistoilmaventtiileitä on oltava vähintään kaksi kutakin puhdistushuonetta kohti.
3. (Kuten kalliosuojissa)

41 §.

Ylipaineventtiilit.

(Kuten kalliosuojissa)

42 §.

Hiilidioksidin poisto.

(Kuten kalliosuojissa)

43 §.

Hapen lisäys.

(Kuten kalliosuojissa)

44 §.

Puhaltimet.

(Kuten kalliosuojissa)

45 §.

Ylipaineen mittaus.

(Kuten kalliosuojissa)

46 §.

Jäähdytys.

- 1 - 15. (Kuten kalliosuojissa)
16. Jos lauhdutusveden saanti järjestetään varastomalla tarvittava määrä vettä suojaan, on tätä varten tarvit-

tava säiliö sijoitettava ja tehtävä siten, että vesi pysyy siinä. Säiliössä olevan veden pinta ei saa olla suojan alinta lattiatasoa ylempänä. Tarvittavaa lauhdutusvesimäärää laskettaessa ei säiliössä olevan veden lämpötilaa saa olettaa alhaisemmaksi kuin $+10^{\circ}\text{C}$. Säiliö on voitava kolmen vuorokauden kuluessa täyttää yleisestä vesijohtoverkosta tai vesistöstä saatavalla vedellä. Lämmenneen lauhdutusveden poistamista varten tarvittava putki on tehtävä noudattamalla soveltaen, mitä 45 §:n 3 ja 4 kohdissa on väestönsuojasta ulos johtavasta viemäristä määrätty.

17. Jos lauhdutusveden saanti järjestetään jäähdyttämällä lämmennyt lauhdutusvesi suojan ulkopuolella ja palauttamalla se suojaan uudelleen käytettäväksi, on veden käsittelyä ja jäähdytystä varten tarvittavat, suojan ulkopuolelle asennettavat laitteet suojattava sirpaleilta ja osumilta noudattaen soveltaen, mitä 25 §:ssä on määrätty. Sellaiset laitteet ja putkistot, jotka voivat vahingoittaa ylipaineiskun vaikutuksesta, on lisäksi riittävässä määrin suojattava ylipaineiskulta mitoittamalla edellä tarkoitettu suojaava rakenne 18 §:n 1...3 kohdissa tarkoitetuille kuormille sekä noudattamalla soveltaen, mitä 36 §:ssä on määrätty. Lauhdutusvettä tai muuta jäähdytyslaitteissa käytettävää vettä varten on suojaan tehtävä vesisäiliö, jonka vesimäärä on laskettava siten, kuin käytetty jäähdytysmenetelmä edellyttää; vettä on kuitenkin oltava vähintään $0,1\text{ m}^3$ suojatilan yhtä lattianeliömetriä kohti. Säiliö on tehtävä siten, että vesi pysyy siinä. Se on voitava kolmen vuorokauden kuluessa täyttää yleisestä vesijohtoverkosta tai vesistöstä saatavalla vedellä. Säiliö on erotettava kaasutiiviisti suojan muista tiloista; se ei saa rajoittua suojatilaan.

18. Jos lauhdutusveden saanti järjestetään käyttämällä lauhdutusvetenä pohjavesikaivosta tai vesistöstä saatavaa vettä, on saatavan veden määrä ja sen lämpötila tutkimuksella selvitettävä. Tarvittavaa lauhdutusvesimäärää laskettaessa ei saatavan veden lämpötilaa kuitenkaan saa olettaa alhaisemmaksi kuin $+10^{\circ}\text{C}$. Suojaan on tehtävä läpivirtaussäi-

liö, jossa on oltava vettä vähintään $0,1 \text{ m}^3$ suoja-tilan yhtä lattianeliömetriä kohti. Säiliö on tehtävä siten, että vesi siinä pysyy. Jos lauhdutusvesi otetaan vesistöstä, on sitä varten tarvittava vedenottopumppu sijoitettava väestönsuojaan tai, mikäli sitä ei voida sinne sijoittaa, suojan ulkopuolelle, maanpinnan alapuolelle sijoitettuun tilaan, jota ympäröivät rakenteet on tehtävä teräsbetonista vähintään 30 cm:n paksuisiksi ja mitoitettava kaikilta sivuilta samanaikaisesti vaikuttavaksi otaksutulle, 1 kp/cm^2 suuruiselle ylipaine kuormalle. Suo- ja- n ulkopuolella oleva pumpun imuputken osa on sijoitettava vesistön veden pinnankorkeuden alapuolelle. Suo- ja- n ulkopuolella oleva, suo- ja- n otettavan lauhdutusveden johtamista varten tarvittava vedenotto-putki on sijoitettava siten, että sen yläpuolella olevan maakerroksen paksuus on vähintään 2 metriä. Suo- ja- n ulkopuolella oleva putken osa on voitava korvata kumista, muovista tai muusta tarkoituksenmukaisesta aineesta valmistetulla putkella tai letkulla, jolla vesi otetaan suo- ja- n varsinaisen vedenottoputken rikkouduttua. Varaputket tai -letkut liitoskappaleineen on varastoitava suo- ja- n. Mikäli vedenottopumppu sijoitetaan suo- ja- n ulkopuolelle, on suo- jassa oltava polttomoottorikäyttöinen, helposti siirrettävä varapumppu, jolla lauhdutusvesi voidaan pumpata suo- ja- n varsinaisen vedenottopumpun rikkouduttua. Lämmenneen lauhdutusveden poistamista varten tarvittava putki on tehtävä noudattaen soveltaen, mitä 16 kohdassa on määrätty.

47 §.

Rauhan ajan ilmanvaihto ja
lämmitys.

(Kuten kalliosuojissa)

6 luku.

Veden saanti ja viemäröinti.

48 §.

Veden saanti.

1. Väestönsuojaan on saatava vettä yleisestä vesijoh-
toverkosta.

2 - 7. (Kuten kalliosuojissa)

49 §.

Viemäröinti.

(Kuten kalliosuojissa)

7 luku.

Sähkölaitteet.

50 §.

Yleistä.

(Kuten kalliosuojissa)

51 §.

Vahvavirtalaitteet.

(Kuten kalliosuojissa)

52 §.

Varavoimakoneisto.

(Kuten kalliosuojissa)

53 §.

Tiedotus- ja viestilaitteet.

1 - 2. (Kuten kalliosuojissa)

(3 kohtaa ei sovelleta)

8 luku.

Dieselmoottorit ja polttonestesäiliöt.

54 §.

Dieselmoottorit.

(Kuten kalliosuojissa)

55 §.

Polttonestesäiliöt.

(Kuten kalliosuojissa)

9 luku.

Käytön valvonta.

56 §.

Kaaviot ja ohjeet.

(Kuten kalliosuojissa)

57 §.

Valvontalaitteet.

1. Tärkeimpien laitteiden toiminnan ohjaus on keskitettävä valvontahuoneeseen, mikäli laitteet eivät vaadi paikallista ohjausta. Kaikkia laitteita varten on lisäksi oltava paikallinen toiminnan ohjaus.

2. (Kuten kalliosuojissa 3 kohta)

(Kalliosuojien 2 ja 4 kohtia ei sovelleta)

10 luku.

Laitteita ja asennuksia koskevia
yhteisiä määräyksiä.

58 §.

Laitteet.

(Kuten kalliosuojissa)

59 §.

Kanavat ja putket.

1 - 8. (Kuten kalliosuojissa)

(Kalliosuojien 9 kohtaa ei sovelleta)

60 §.

Kaapelit ja johdot.

(Kuten kalliosuojissa)

61 §.

Melu.

(Kuten kalliosuojissa)

62 §.

Eräät säätölaitteet.

(Kuten kalliosuojissa)

11 luku.

Pintakäsittely.

63 §.

Huonetilojen sisäpinnat.

(Kuten kalliosuojissa)

64 §.

Korroosiosuojaus.

(Kuten kalliosuojissa)

12 luku.

Erinäisiä määräyksiä.

65 §.

Muut aukot.

(Kuten kalliosuojissa)

66 §.

Paloturvallisuus.

(Kuten kalliosuojissa)

67 §.

Kalusto ja välineet.

(Kuten kalliosuojissa)

68 §.

Väestönsuojan rakentamisen
tarkastus.

(Kuten kalliosuojissa)

69 §.

Väestönsuojien luettelointi.

(Kuten kalliosuojissa)

70 §.

Erinäiset väestönsuojat.

(Kuten kalliosuojissa)

71 §.

Helpotusten myöntäminen.

(Kuten kalliosuojissa)

72 §.

Voimaantulo.

(Kuten kalliosuojissa)

Helsingissä päivänä kuuta 1966.

Sisäasiainministeri

Osastopäällikkö