

Tuomioistuimen kokoonpano

Käräjätuomari Vesa Kota-aho
Käräjätuomari Mikael Henriksson

Asianosaiset

Kantaja
Lapin Jätehuolto kuntayhtymä

Vastaaja
Janus Oy

Asia

Urakkasopimuksen suoritusrikkomus

Vireille

2.7.2021

ASIAN TAUSTATIEDOT

Lapin Jätehuolto kuntayhtymä (Lapeco) tilaajana ja Janus Oy urakoitsijana ovat 10.8.2018 tehneet urakkasopimuksen teräsrunkoisen pressuhallin rakentamisesta betonimuurien päälle täysin valmiiksi. Tehtävään on kuulunut hallin rakennesuunnittelu ja lujuuslaskelmien laatiminen.

Betonityöt eivät ole kuuluneet Janus Oy:n urakkaan.

Urakassa on sovittu noudatettavaksi YSE 1998 ehtoja.

Rakennettava kohde on ollut Sodankylässä.

Urakkahinta on ollut 492.500 euroa (alv 0 %) ja urakka-aika 1.10.2018 - 28.2.2019. Kohteen vastaanottotarkastus on pidetty 7.5.2019.

Asiassa on kyse siitä, onko urakoitsijan suorituksessa virhe, joka oikeuttaa tilaajan samaan vahingonkorvausta. Kyse on myös korvausten määrästä.

KANNE**Vaatimukset**

Lapin Jätehuolto kuntayhtymä on vaatinut, että Janus Oy veloitetaan suorittamaan sille

- 1) vahingonkorvausta hallin korjauskustannuksista 393.392,13 euroa korkolain 4 §:n 1 momentin mukaisine viivästyskorkeineen 9.7.2021 lukien,
- 2) vahingonkorvausta lumenpudotuskustannuksista 21.029,71 euroa korkolain 4 §:n 1 momentin mukaisine viivästyskorkeineen 9.7.2021 lukien,
- 3) vahingonkorvausta hallin käyttökiellosta 20.3.2022 saakka aiheutuneista ylimääräisistä jätehuoltokustannuksista 161.847,33 euroa korkolain 4 §:n 1 momentin mukaisine viivästyskorkeineen 9.7.2021 lukien, ja
- 4) korvaukseksi oikeudenkäyntikuluista 63.343,90 euroa (alv 0 %) korkolain 4 §:n 1 momentin mukaisine viivästyskorkeineen siitä lukien, kun kuukausi on kulunut käräjäoikeuden ratkaisun antamispäivästä.

Urakoitsijan suoritusvirhe**Urakan sisältö**

Kuten asian taustatiedoissa, jonka lisäksi seuraavaa.

Sopimusasiakirjojen mukaan hallin teräsrunko oli tullut mitoittaa Suomen rakennusmääräysten mukaisille tuuli- ja lumikuormille.

Tämä tarkoitti sitä, että rungon tuli kestää lumen mitoituskorma 3,36 KN (336 kg/m²). Normin edellyttämä mitoituskorma muodostui siten, että ympäristöministeriön määräysten mukainen peruslumikuorma Sodankylän alueella oli 2,75 KN/m², joka tuli kertoa 0,8:lla (vastaa lumikuorman massaa) sekä varmuuskertoimella 1,5 (2,75 KN x 0,8 x 1,5).

Lumen mitoituskormaan lisäksi tuli ottaa huomioon tuulikuormat ja sisäinen paine, jotka yhdisteltiin eurokoodin mukaisilla yhdistelykertoimilla.

Mitoituksessa oli vielä tullut ottaa huomioon, että tuulikuorma voi olla eri seinillä ja katolla. Edelleen tuulikuorma voi luoda painetta tai imua, jonka vuoksi kaikki eri paine- ja -imutilanteet oli tullut tutkia.

Tapahtumat hallin valmistumisen jälkeen

Halliin kantaviin rakenteisiin oli tullut 3/2020 tullut lumikuorman johdosta muodonmuutoksia, jotka olivat aiheuttaneet hallin sortumisvaaran. Tämä oli tapahtunut siten, että hallin päätykehät olivat taipuneet sisäänpäin, jonka seurauksena lumimassa oli painanut löystyneen pressukatton hattuersien päälle, jotka olivat taipuneet. Hattuersiin oli jäänyt pysyvät muodonmuutokset, kun taas muut rakenteet olivat palautuneet lumen pudotuksen jälkeen.

Vastaajan väite, että hallin katolle oli ennen muodonmuutoksia 3/2020 kertynyt lunta enemmän kuin hallin rungon tuli normien mukaan kestää, ei pitänyt paikkaansa. Hallin katolla ei ollut ollut sellaista lumimäärää. Sodankylän alueella oli mitattu lunta 1-4/2020 noin 158 - 258 kg/m², joka oli huomattavasti alle rakenteilta vaadittavan kuormakapasiteetin.

Lapeco oli ollut vaurioiden havaitsemisen jälkeen yhteydessä Tukeisiin, joka oli pyytänyt A-Insinöörit Oy:ltä hallin kantavista rakenteista vertailulaskelman (A-Insinöörit Oy:n tarkastusraportti 22.6.2020).

Sodankylän tekninen lautakunta oli 21.10.2020 asettunut hallin käyttökieltoon, kunnes sen kantava runko oli tarkastettu kaikilta osin, korjaussuunnitelma laadittu ja rakennus korjattu siten, että se täytti maankäyttö- ja rakennuslain, ympäristöministeriön asetusten ja eurokoodien vaatimukset.

Hallirakennuksen teräsrunko ei ollut kestänyt normin vaatimustason mukaisia lumi- tai tuulikuormia eikä niiden yhdistelmiä seuraavista syistä.

Urakoitsijan suunnitteluvirheet

Janus Oy:n laskemissa ei ollut otettu huomioon kaikkia edellä kohdassa sopimuksen sisältö selostettuja kuormia eikä sisäistä painetta.

Lapecon käsityksen mukaan Janus Oy oli käyttänyt lumen mitoituskormaan laskennassa varmuuskerrointa 1,5, mutta ei ollut huomionnut tuulikuormien osalta kaikkia eurokoodien mukaisia kertoimia. Toisin sanoen Janus Oy:n lujuuslaskelmissa käyttämä lähtöarvo oli ollut liian alhainen. Siinä tapauksessa, että Janus Oy oli käyttänyt oikeita lähtöarvoja, laskelmiin sisältyi sellaisia virheitä, että runko ei ollut kestänyt normin edellyttämiä rasituksia.

Ristikkojen paarteissa oli merkittäviä puutteita niiden nurjahdustukien ja diagonaalisauvojen osalta (moduulilinjat 1-16). Kyseiset puutteet koskivat kattorakenteiden sekä kehäjalkojen ristikoita. Suunnitelmien mukaiset, väitetyt nurjahdustuet olivat ainoastaan kehien välisiä vaakasauvoja, jotka oli

kiinnitetty kehästä toiseen. Tämän vuoksi ne eivät toimineet nurjahdustukina, vaan kehät nurjahtivat ainoastaan samaan suuntaan.

Kehäjalkojen ja katon paarteiden nurjahdustuenta oli riittämätön (moduulilinjat 1-16). Suunnitelmien mukaiset ristikkojen nurjahduspituudet olivat virheelliset, joka aiheutti laskentavirheitä rakenneosien kestävyuden määrittämisessä.

Hallin oviaukkojen kohdilla olevat kehät oli mitoitettu virheellisesti. Laskemissa ei myöskään ollut huomioitu päätyjen tuulisiteiden vaikutusta kehän mitoitukseen (moduulilinjat 3 ja 9).

Moduulien pulttiliitosten laskelmissa oli virheellisiä rasiuksia ja lujuusarvoja. Leikkeiden (ruuvien poikittainen leikkauspinta) määrissä sekä pulttien ja reikien koossa oli ristiriitoja. Toisin sanoen hallin runkoon suunnitellut ja toteutetut pulttiliitokset eivät olleet riittäneet kestävästi liitoksiin kohdistuvaa rasitusta. Virheellisiä pulttiliitoksia oli niin runsaasti, että niitä oli hankala yksilöidä kanteessa, mutta yksilöinti ilmeni A-Insinöörit Oy:n korjausselosteen laskentaraportin 12.5.2021 yhteenveto-osioista (s. 77 - 80).

Katon hattuorsien kapasiteetti ei ollut riittävä. Hattuorsille ei ollut laskettu alun perin lainkaan lumikuormaa eikä hattuorsia myöskään ollut mitoitettu puristukselle tai vedolle, joita aiheutui ristikkojen nurjahduksesta sekä esimerkiksi pressun kiristymisestä tai kiristyksestä. Orret olivat vaurioituneet lumikuormasta johtuen keväällä 2020. Urakoitsija oli vaihtanut orret 10/2020, mutta niidenkään kantavuutta ei ollut varmistettu asianmukaisesti.

Kohteen rakennesuunnittelija ei ollut huolehtinut rakennesuunnitelmien asianmukaisesta laadunvarmistuksesta eli siitä, että rakennesuunnitelmat tarkastetaan kelpoisen henkilön toimesta ennen niiden toimittamista rakennusvalvontaan. Tämä seikka itsessään ei osoittanut suunnitelmien virheitä, mutta se osoitti urakoittajan huolimattomuutta.

Vastaajan viittaamat lumiesteet oli asentanut Janus Oy. Mikäli Janus Oy katsoi niillä olevan vaikutusta lumikuormaan, sen velvollisuutena olisi ollut huomioida niiden vaikutus omissa laskelmissaan. Ympäristöministeriön asetuksen 1007/2017) 18 §:n mukaan kyseisen kaltainen alue tuli suojata lumiesteillä rakennuksen katolta putoavalta lumelta ja jäältä.

Johtopäätökset

Oli sovittu, että hallin teräsrunko mitoitetaan rakennusmääräysten mukaisille tuuli- ja lumikuormille. Enemmästä ei ollut sovittu.

Hallin suunnittelu ja toteutus ei vastannut rakennusten rakenteiden lujuudelle ja vakaudelle maankäyttö- ja rakennuslain 117 a §:ssä (2012/958), ympäristöministeriön kantavista rakenteista annetun asetuksen (477/2014) 5 §:n 1 momentin 1, 3 ja 9 kohdissa ja eurokoodeissa asetettuja vaatimuksia eivätkä siten urakoitsijan suoritus osapuolten sopimaa laatua.

Kyseessä oli urakoitsijan suoritusvirhe.

Vahingonkorvaukset

Lähtökohdat

Vastuun sisältö

YSE 1998 ehtojen 25 §:n 1. kohdan mukaan sopijapuolen vastuu käsittää velvollisuuden korvata toiselle sopijapuolelle kaikki ne vahingot, jotka aiheutuvat siitä, että urakkasopimuksen velvollisuudet jäävät jossain suhteessa täyttämättä, tai jotka tämä muutoin aiheuttaa toiselle osapuolelle. Pykälän 2.

kohdan mukaan sopijapuoli ei kuitenkaan vastaa vahingosta, jota tämä ei ole voinut kaikkea mahdollista huolellisuutta noudattamallaan välttää.

Vastuu takuuajana

YSE 1998 ehtojen 29 §:n 1. kohdan mukaan urakoitsija vastaa suorituksensa sopimuksenmukaisuudesta. Pykälän 2. kohdan mukaan urakoitsija on velvollinen kustannuksellaan korjaamaan ne suorituksessaan takuuajana ilmenneet virheet, joita urakoitsija ei näytä hänestä riippumattomasta syystä aiheutuneiksi esimerkiksi osoittamalla, että kyseessä on normaali kuluminen tai virheellisen käytön taikka tilaajan vastuulle kuuluvien huoltotoimenpiteiden laiminlyönnin aiheuttama vaurio. Sellaiset virheet, jotka vaikeuttavat työntuloksen käyttöä tai aiheuttavat vaaraa tai rappeutumista, on urakoitsijan viivymättä korjattava tai poistettava. Jos urakoitsija viivyttelee edellä tarkoitettujen töiden tekemisessä, on tilaajalla oikeus tehdä työ urakoitsijan kustannuksella ilmoitettuaan asiasta sitä ennen kirjallisesti urakoitsijalle.

Tosiseikat

Edellä selostetut suoritusvirheet olivat ilmenneet takuuajana.

Lapeco oli 9.3.2020 ilmoittanut Janus Oy:lle hallin muodonmuutoksista ja sille aiheutuvista ylimääräisistä jätteenkäsittelykustannuksista.

Lapeco Oy oli 18.9.2020 vaatinut Janus Oy:ltä hallin saattamista pikaisesti toimintakuntoon ja ilmoittanut vaativansa korvausta hallin käyttökätkön ajalta aiheutuvista kustannuksista ja lumenpudotuskustannuksista.

Lapeco oli 20.12.2020 pyytänyt Janus Oy:tä ilmoittamaan 4.1.2021 mennessä, oliko Janus Oy halukas laatimaan hallin korjaussuunnitelman, hyväksyttämään sen Lapecolla ja suorittamaan korjaukset suunnitelman hyväksynnän jälkeen, sekä ilmoittanut muussa tapauksessa aloittavansa korjauksen suunnittelun ja toteuttamisen muulla tavalla. Janus Oy oli kieltäytynyt laatimasta korjaussuunnitelmaa ja suorittamasta korjauksia.

A-Insinöörit Oy oli laatinut hallin korjaussuunnitelman 19.4.2021.

Lapeco oli 9.6.2021 tiedustellut Janus Oy:ltä, oliko Janus Oy halukas suorittamaan hallin korjaukset A-Insinöörit Oy:n korjaussuunnitelman 19.4.2021 mukaisesti, sekä ilmoittanut muussa tapauksessa aloittavansa korjaukseen liittyvän hankintamenettelyn ja vaativansa kaikki asiassa aiheutuvat kustannukset Janus Oy:ltä vahingonkorvauksena.

Lapeco oli toimittanut hankintalain mukaisen julkisen tarjouskilpailun, jossa ainoan tarjouksen oli tehnyt Woller Oy.

Korjaustyön oli tehnyt Woller Oy ajalla 11/2021 - 3/2022.

Johtopäätökset

Reklamaatiot oli tehty kaikilta osin kohtuullisessa ajassa. Näin ollen mitään oikeudenmenetyksiä ei ollut tapahtunut.

Janus Oy oli velvollinen korvaamaan vahingot täyden korvauksen periaatteen mukaisesti. Mitään vahinkolajeja ei ollut rajattu pois korvauspiiristä.

Vahinkojen korvaaminen ei edellyttänyt tuottamusta korjauskustannusten osalta, koska virheet kuuluivat Janus Oy:n takuuvastuuseen, eikä yhtiö ollut suostunut korjaamaan virheitä, ainakaan asianmukaisella tavalla.

Muiden vahinkojen osalta vahinkojen korvaaminen edellytti tuottamusta, mutta Janus Oy:n vastuulla oli osoittaa, että se ei ollut menetellyt tuottamuksellisesti. Janus Oy ei ollut osoittanut, että se ei olisi voinut välttää vahinkoja kaikkea mahdollista huolellisuutta noudattamallaan.

Hallin korjauskustannukset

Korjaustapa

Hallirakennuksen teräsrunko oli jouduttu korjaamaan. Korjaus oli tehty A-Insinöörit Oy:n korjausselosteen 19.4.2021 mukaisesti:

Rungon ovien kohdalla olevien ristikoiden alaspäin suuntautuvat vinositeet ja yläpuoliset vaakasiteet oli toteutettu isommalla putkiprofiililla.

Rungon molempiin päätyihin oli asennettu lisätuet keskituulipalkkiin. Toisin sanoen katon harjan kohdalle oli lisätty vinosauva molempiin päätyihin.

Rungon sisäpaarteisiin oli asennettu lisää nurjahdustukia.

Ristikkopilarien ulkopaarteisiin oli asennettu lisää nurjahdustukia.

Kattokannattajien alapaarteisiin oli asennettu lisää nurjahdustukia.

Ristikkopilareihin ja päätyihin oli asennettu vahvistuksia (lattoja).

Kattoristikkojen yläpaarteisiin oli asennettu vahvistuksia (lattoja).

Kattoristikkojen alapaarteisiin oli asennettu vahvistuksia (lattoja).

Kattoristikkojen uumasauvoihin oli asennettu vahvistuksia (lattoja).

Rakenteiden liitoksia oli vahvistettu.

Vastaajan väite, että hallin korjaus oli toteutettu siten kuin halli kuuluisi seuraamusluokkaan CC3, ei pitänyt paikkaansa. Korjauksen laskennassa oli käytetty seuraamusluokan CC2 mukaista kerrointa 1,0. Hallia ei ollut korjattu suurempaan kuormankestävyyteen kuin alun perin oli sovittu.

Vastaajan vetoama korjaustapa ei tullut kyseeseen, koska kyseistä tapaa oli käytetty ainoastaan vanhoissa halleissa, joiden kuormankestävyys oli mitoitettu vuosikymmeniä vanhoilla arvoilla. Kyseinen korjaustapa edellytti painaumanseuratlaitteiden asentamista sekä asetti rajoituksia hallin käytölle. Näin korjattu urakkasuoritus ei vastannut osapuolten sopimaa laatua.

Korjauskustannukset

Korjauksesta oli aiheutunut kustannuksia 406.392,13 euroa (alv 0%):

+ korjaussuunnitelma, kilpailutus, valvonta	44.656,79
+ rakennuslupa	3.834,00
+ öljylämmittimien ja aggregaatin vuokra	10.201,33
+ korjaustyöt	<u>347.700,01</u>
Yhteensä	406.392,13

Korjaustyöhön oli sisällynyt uuden oven tekemisestä aiheutuneita kustannuksia 13.000 euroa, joten korjaustyön määräksi jäi 334.700,01 euroa ja korjauskustannusten kokonaismääräksi 393.392,13 euroa.

Korjaustyö

Korjaukseen ei ollut sisällynyt tarpeetonta korjausta eikä tasonparannusta, vaan halli oli korjattu alkuperäisen sopimuksen mukaiseen tasoon. Tästä poikkeuksena edellä todettu ja vähennetty uusi ovi.

Vastaajan vetoama ja vaihtoehtoiseksi nimittämä toinen korjaustapa täyttänyt rakennusmääräysten vaatimuksia eikä vastannut sovittua laatua.

Korjaussuunnittelu, kilpailutus ja valvonta

Suunnittelusta, kilpailutuksesta ja valvonnasta aiheutuneet A-Insinöörit Oy:n kustannukset eivät olleet miltään osin perusteettomia eivätkä liiallisia.

Lapecolla ei ollut riittävää asiantuntemusta korjaussuunnitelman laatimisesta, kilpailutuksesta ja valvonnasta, minkä vuoksi Lapeco oli joutunut hankkimaan nämä palvelut ulkopuoliselta taholta. Vastaajan väite, että Lapeco oli itse huolehtinut alkuperäisen urakan kilpailutuksesta, ei pitänyt paikkaansa. Asian oli hoitanut Insinööritoimisto Jori Harjuniemi.

Rakennuslupamaksu

Kantavien rakenteiden korjaaminen oli edellyttänyt rakennusluvan hakemista, joten rakennuslupa maksu ei ollut perusteeton.

Öljylämmittimen ja aggregaatin vuokra

Hallin oli korjattu 1-2/2022, jolloin pakasta oli ollut enimmillään 35 asetta. Hallin lämmittäminen oli ollut välttämätöntä.

Lumenpudotuskustannukset

Hallin katto oli 6.-7.3.2020 jouduttu hätätyönä tyhjentämään lumesta katto- ja seinärakenteille aiheutuneiden vaurioiden ja sortumisvaara vuoksi.

Lumenpudotukselle ei olisi ollut tarvetta, mikäli kohteen rakennesuunnittelu ja toteutus olisi tehty virheettömästi.

Lumenpudotuksen kustannus oli ollut 21.029,71 euroa (alv 0 %).

Ylimääräiset jätekustannukset

Sodankylän tekninen lautakunta oli 21.10.2020 asettunut hallin käyttökieltoon, kunnes sen kantava runko oli tarkastettu kaikilta osin, korjaussuunnitelma laadittu ja rakennus korjattu siten, että se täytti maankäyttö- ja rakennuslain, ympäristöministeriön asetusten ja eurokoodien vaatimukset.

Tästä syystä jätettä ei ollut voitu varastoida halliin, vaan se oli jouduttu varastomaan hallin ulkopuolelle, josta se oli kuljettu Ouluun samoin kuin olisi tehty siinäkin tapauksessa, että jäte olisi varastoitu halliin. Ouluun kuljettamisen kustannukset olivat nousseet, koska jätteen kuljetusautoon lastaaminen pihalla oli ollut vaikeampaa ja lastit olivat jääneet pienemmiksi kuin lastattaessa hallin sisällä, jossa oli oikeat tilat ja laitteet. Tämän vuoksi jätettä ei ollut voitu enää kuljettaa sen Ouluun kuljettamisesta vastanneen urakoitsijan kanssa tehdyn alkuperäisen sopimuksen mukaisesti.

Lapeco oli hallin käyttökieltoon asettamisen ja korjaamisen 24.3.2022 välisenä aikana aiheutunut kustannuksia jätteen Ouluun kuljettamisesta 332.223,72 euroa. Kun siitä vähennettiin alkuperäisen sopimuksen mukainen hinta 170.376,39 euroa $[(28,35 \text{ €/tn} \times 1.848 \text{ tn}) + (27,66 \text{ €/tn} \times 4.264,86 \text{ tn})]$, niin ylimääräisten kustannusten määräksi jäi 161.847,33 euroa.

Lapecon ympäristölupa oli edellyttänyt jätteen kuljettamista, joten sitä ei ollut voinut jättää kuljettamatta käyttökiellon ajaksi.

Ennalta-arvaamatonta Janus Oy:lle ei ollut voinut olla yleensäkkään, että lujudeltaan riittämätön jätehalli asetetaan käyttökieltoon ja käyttökiellosta aiheutuu ylimääräisiä kustannuksia. Erityisesti asia ei voinut olla ennalta-

arvaamaton sen jälkeen, kun Lapeco oli 9.3.2020 ilmoittanut sille aiheutuvan vahinkoa ulkona tapahtuvasta jätteenkäsittelystä, 18.9.2020 ilmoittanut vaativansa Janus Oy:ltä korvauksena käyttökätkon aikana aiheutuvat ylimääräiset kustannukset sekä 20.12.2020 pyytänyt Janus Oy:ta korjaamaan hallin ja ilmoittanut ylimääräisten kustannusten määräksi noin 10.000 euroa kuukaudessa, joista se tulee vaatimaan Janus Oy:lta korvausta.

Lapeco ei ollut laiminlyönyt velvollisuuttaan rajoittaa vahinkoa. Käyttökätko oli viranomaispäätös, eikä Lapecon oma päätös. Kiellon antamisen aikaan Lapecolla ei ollut edes varmaa tietoa siitä, miten pahoin halli oli vaurioitunut. Janus Oy oli itse pidentänyt vahingon kertymisaikaa, kun se ei ollut pyynnön 20.12.2020 saatuaan suostunut itse korjaamaan hallia. Janus Oy oli tiennyt, että hankintamenettelylain mukaiseen korjaukseen kuluu aikaa.

Sovittelu

Vahingonkorvauksen sovitteluun ei ollut aihetta.

Janus Oy:lle oli tarjottu mahdollisuus korjata halli. Kun Janus Oy ei ollut suostunut tähän, Lapeco oli menetellyt hankintamenettelylain mukaisesti ja valinnut korjauksen suorittajaksi edullisimman tarjouksen tekijän.

Janus Oy oli omalla toiminnallaan pidentänyt ylimääräisten jättekustannusten kertymisaikaa siten kuin edellä oli selostettu.

Kuittaus

Vastaajan kuittausvaatimus /-väite oli riidaton.

VASTAUS

Vaatimukset

Janus Oy on vaatinut, että

- 1) kanne hylätään siltä osin kuin kannevaatimukset ylittävät 50.000 euroa,
- 2) Lapin Jätehuolto kuntayhtymän saatavasta kuitataan sen pidättämä maksamaton urakkahinnan osa 5.000 euroa,
- 3) Lapin Jätehuolto kuntayhtymä veloitetaan korvaamaan Janus Oy:lle asian selvittelykulut 7.892 eurolla korkolain 4 §:n 1 momentin mukaisine viivästyskorkoineen siitä lukien, kun kuukausi on kulunut käräjäoikeuden ratkaisun antamispäivästä, ja
- 4) Lapin Jätehuolto kuntayhtymä veloitetaan korvaamaan Janus Oy:n oikeudenkäyntikulut 145.798 eurolla (alv 0 %) korkolain 4 §:n 1 momentin mukaisine viivästyskorkoineen siitä lukien, kun kuukausi on kulunut käräjäoikeuden ratkaisun antamispäivästä.

Urakoitsijan suoritusvirhe

Urakan sisältö

Kuten asian taustatiedoissa, jonka lisäksi seuraavaa.

Urakan sopimusasiakirjoihin kuuluvan urakkalaskenta-asiakirjan 23.2.2018 mukaan teräsrunko oli mitoitettava Suomen rakennusmääräysten mukaisille tuuli- ja lumikuormille. Tämä tarkoitti, että hallin tuli täyttää eurokoodin perus tuuli- ja lumikuormat. Janus Oy:n suunnitelmissa käytetty peruslumikuorma oli ollut 2,8 kN/m², joka oli kerrottu kertoimella 0,8. Laskennassa oli lisäksi käytetty lumikuorman osalta kerrointa 1,5, jolloin käytetty lumikuorma oli ollut 2,8 kN/m² x 0,8 x 1,5 eli 3,36 kN/m². Tuulikuormana oli käytetty 0,52 kN/m². Tuulikuormassa oli otettu huomioon tuulenpaine seinissä ja katolla tuulen ja suojan puolella sekä imuvaikutukset ja eri paine- ja imutilanteet.

Tilaaajan vaatimuksesta hallin katto oli lisäksi varustettu lumiesteillä, joka edesauttoi lumen kertymistä katolle.

Tapahtumat hallin valmistumisen jälkeen

Tosiseikat

Talvi 2019 - 2020 oli ollut Lapissa lumipeitteeltään ennätysellinen. Jo 1-2/2020 lumen paino oli ollut vähintään 230-250 kg/m². Tämän jälkeen lumitaakka katoilla oli kasvanut aina 4/2020 saakka.

Lumen suuresta määrästä johtuen oli romahtanut 1/2020 lopussa Metsähallituksen varaston katto Inarissa, 2/2020 alussa varastorakennuksen katto Kuusamossa, 10.2.2020 kunnan varastona käyttämä entinen jäähalli Sodankylässä ja 3/2020 navettarakennuksen katto Posiolla sekä 3/2020 pettänyt koulun auditorion katto Sodankylässä. Lisäksi talven aikana Pajalassa lumikuorma oli aiheuttanut vaurioita kattorakenteille, ja Posion lukion rakennus oli ollut sortumisvaarassa.

Janus Oy oli ollut 22.1.2020 yhteydessä Lapecon käyttöpäällikkö Janne Vuolliin ja kehottanut seuraamaan lumitilannetta hallin katolla ja tarvittaessa ryhtymään lumen poistoon. Lisäksi Lapecolle oli jo hallin mukana toimitettu käyttöohjeet, joilla omistaja pystyi varmistamaan, että lumikuorma ei ylitä hallin kuormituksen korkeinta laskennallista arvoa.

Janus Oy:n edustaja oli käynyt kohteessa 17.2.2020, johon mennessä hallin katolta ei ollut pudotettu lunta siitä huolimatta, että niin oli kehoitettu jo vajaa kuukausi aiemmin tarvittaessa tekemään ja että viikkoa aiemmin Sodankylässä jäähalli oli romahtanut. Silmämääräisesti arvoituna käynnin yhteydessä hallin katolla oli ollut lunta toista metriä.

Janus Oy oli sähköpostitse 18.2.2020 uudestaan kehottanut Lapecoa kiirehtimään lumenpudotusta hallin katolta.

Halliin varastoitava jäte tuotti lämpöä, joka aiheutti katolle kertyneen lumen sulamista ja pakkasen kiristytessä sulaneen lumen jäätymistä katolle.

Hallin katto-orsien oli 5.3.2020 havaittu taipuneen runsaan lumen johdosta. Lapeco oli vasta tässä yhteydessä ryhtynyt ”hätätyönä” pudottamaan lunta hallin katolta. Tässä vaiheessa hallin katolle kertyneen jään ja lumen paino oli ollut arviolta 480 - 640 kg/m² (jäätä ja lunta katolla 160 cm).

Kantajan väite, että halli oli ollut sortumisvaarassa 5.3.2020, ei pitänyt paikkaansa. Sellaista vaaraa ei ollut talvella 2019-2020 tai muulloinkaan. Kyse oli katto-orsien taipumuksesta (ei kantavia rakenteita).

Halli oli 10.3.2020 eli hattuorsien painumisen jälkeen tarkastettu Janus Oy:n Tapani Halmeen ja Lapecon käyttöpäällikkö Vuollin toimesta. Lumenpoistosta huolimatta hallin katolla oli ollut varsin suuria lumialueita.

Janus Oy oli korjannut hallin hattuorret syksyllä 2020. Muilta osin hallin teräsrakenteissa ei ollut havaittu taipumaa tai poikkeamaa siitä huolimatta, että lumi- ja jääkuorma katolla oli ollut huomattava.

Lapeco oli ollut hattuorsien taipumisen johdosta yhteydessä Kemikaali- ja turvallisuus virastoon (Tukes). Tukes oli osana valvontatehtävänsä teettänyt hallin suunnitelmia koskevan tarkastuksen A-Insinöörit Oy:llä. Sodankylän kunnan tekninen lautakunta oli A-Insinöörit Oy:n tarkastusraportin 22.6.2020 perusteella 21.10.2020 asettanut hallin käyttökieltoon.

Johtopäätökset hattuorsien taipumisen syystä

Lapecon vastuulle kuuluvan lumenpoiston laiminlyönnin johdosta lumen paino hallin katolla oli ylittänyt vaaditut mittausarvot lähes kaksinkertaisesti.

Hattuurret eivät olleet taipuneet päätykehien taipumisen johdosta.

Liiallinen lumi- ja jääkuorma oli aiheuttanut hallin katekankaan taipumisen hattuorsille saakka, josta syystä hattuurret olivat taipuneet. Todetaan, että muilta osin hallin teräsrakenteet eivät olleet vaurioituneet.

Hattuurret oli tarkoitettu hallin kattoristikon yläpaarten tukemiseen. Niitä ei ollut tarkoitettu kantamaan suoranaista lumikuormaa. Normaalisti hattuorsiin ei kohdistunut lumen suoranaista taivutusrasitusta eikä katekangas venynyt niihin saakka, kun lumen pudotuksesta huolehdittiin asianmukaisesti.

Hattuorsien taipuminen ei ollut johtunut Janus Oy:n vastuulle kuuluvasta syystä, vaan Lapecon vastuulle kuuluvan lumenpoiston laiminlyönnistä. Tästä huolimatta Janus Oy oli korjannut hattuurret.

Teräsrungon suunnittelun ja lujuuslaskeman lähtökohdat

Rakennuksen teräsrunko tuli suunnitella siten, että se kesti vaatimusten mukaiset lumi- ja tuulikuormat. Vaadittava lumikuorman kestävyys oli aluekohtaista, ja vaadittava tuulikuorman kestävyys riippui rakennuksen sijainnista ja rakennusta ympäröivästä maastosta.

Tässä tapauksessa hallin tuli täyttää eurokoodin perus tuuli- ja lumikuormat. Janus Oy:n suunnitelmissa käytetty peruslumikuorma oli 2,8 kN/m², joka oli kerrottu kertoimella 0,8. Laskennassa oli käytetty lumikuorman osalta kerrointa 1,5, jolloin käytetty lumikuorma oli ollut 2,8 kN/m² x 0,8 x 1,5 eli 3,36 kN/m². Tuulikuormassa oli otettu huomioon tuulenpaine seinissä ja katolla tuulen ja suojan puolella sekä imuvaikutukset ja eri paine- ja imutilanteet.

Suunnittelu ja rakenteiden mitoitusprosessi eteni siten, että rungosta laadittiin rakennesuunnitelma, josta kävi ilmi teräsrungon malli, muoto ja eri teräsrakennososat. Rakennosille (teräsprofiilit, liitokset, kiinnitykset) mitoitettiin oikea koko laskennallisten kuormitusten perusteella. Toisin sanoen rakennusmääräysten mukaan laskettu vaadittava kuormituskestävyys määrää sen, kuinka vahvaa ja millaista teräsprofiilia hallin rakennosien tuli olla.

Urakoitsijan suunnitelmat ja mitoitus

Janus Oy oli tässä tapauksessa laatinut hallin teräsrunkoa koskevat rakennesuunnitelmat, joista ilmeni hallin teräsrunko. Rakennesuunnitelmien perusteella Janus Oy oli laatinut lujuuslaskelman, jossa ensin oli määritetty rakenteilta vaadittavat laskennalliset kuormituskestävyydet ja sen jälkeen oli mitoitettu jokaiselle teräsrungon rakennosalle oikea putkiprofiili ja liitoksille oikea mitoitus, jotta ne kestivät vaatimusten mukaiset kuormitukset.

Janus Oy:n halleissa, kuten tässäkin, oli perusratkaisuna jalallinen siirtyvä ristikkokehä, joka kantoi pystykuorman (lumikuorma) ja vaakakuorman (tuulikuorma). Hallin päätyihin kohdistuvaa tuulikuormaa ja hallin pituussuuntaa vinouttavia voimia kannatettiin erillisellä jäykistysristikoinnilla, jolla rakenne vakautettiin ja josta laadittiin oma suunnitelma.

Tässä tapauksessa halli oli rakennettu kahdesta erikokoisesta peruskehästä, joita molempia oli 8 eli kehiä oli yhteensä 16. Kukin kehä toimi niin sanottuna omana elementtinään, jolloin lujuuslaskelmassa teräsosien mitoitus oli laskettu yksittäiseen kehään kohdistuvan rasituksen perusteella niin sanottuna tasosuunnitelmana. Hallin oviaukkojen kohdalla oleville ovikehille oli tehty erikseen oma mitoitus. Laskennassa oli käytetty apuna NX/Nastran elementtiohjelmia ja Eurokoodin ohjeiden mukaista laskentaohjelmaa.

Janus Oy:n käsityksen mukaan suunnittelu ja laskenta oli tehty oikein.

Lapeco ei ollut yksilöinyt, mitä seuraamuksia sen väittämistä tuulikuormien virheellisestä laskemisesta tai huomioimisesta olisi aiheutunut hallille tai mikä merkitys virheellisillä tuulikuormilla oli asiassa.

Tilaaajan vetoaman selvityksen virheellisyys ja epäluotettavuus

Lapecon virheväitteet perustuivat yksinomaan A-Insinöörit Oy:n tarkastusraporttiin 22.6.2020, jota ei ollut Lapecon, vaan Tukesin teettämästä tarkastuksesta. Raportti ei ollut luotettava seuraavista syistä:

A-Insinöörit Oy:n raportti perustui kahteen hallia koskevaan rakennepiirustukseen ja lujuuslaskelmaraporttiin. Raportin mukaan tekijöiden käytössä ei ollut ollut kaikkia suunnitelmia ja lujuuslaskelman liitteitä. Raportin tekijöiltä oli puuttunut laskelmien ja mitoitusperusteet ja kuormat. Tästä syystä raportissa oli menty suoraan johtopäätöksiin.

A-Insinöörit Oy:n laskelma oli tehty Rfem-ohjelmalla. Tarkastuksessa oli saatujen rakennekuvien perusteella tehty automatisoidulla tietokoneohjelmalla rakennemalli koko hallin rakenteesta eli toisin sanoen tarkastuksessa oli mallinnettu tietokoneohjelmaan rakennesuunnitelmista ilmenevä hallin teräs rakenne. Sitä vastoin Janus Oy:n lujuuslaskelma oli laadittu tasokuvina siten kuin edellä oli selostettu. A-Insinöörit Oy:n tekemä mallinnus ja alkuperäiset suunnitelmat eivät olleet vertailukelpoisia. Raportista ei myöskään ilmennyt, oliko mallinnus tehty todellisuutta vastaavaksi vai oliko kyse tietokoneohjelman automaattisesti tekemästä mallinnuksesta.

A-Insinöörit Oy:n raportin mukaan Janus Oy:n suunnitelmissa ja laskelmissa käytetyt kuormat olivat eurokoodin mukaisia eikä niistä ollut huomauttamista, ja vertailulaskelmissa kuormat ja laskelmat olivat alkuperäisten lujuuslaskelmien mukaiset. Toisin sanoen Janus Oy oli käyttänyt laskelmiensa pohjatietoina oikeita lumi- ja tuulikuormia, ja A-Insinöörit Oy:n laskentaohjelmassa käytettyjen kuormien pitäisi olla samat kuin Janus Oy:n lujuuslaskelmissa. Automaattiset mitoitusohjelmat oli tarkoitettu helpottamaan mitoitus työtä, mutta niihin liittyi virhemahdollisuuksia muun ohjelman koodauksen, mallinnus- ja mitoitusohjelmien yhteensopivuuden ja tietojen oikein syöttämisen osalta. Automaattista mallinnus- ja mitoitusohjelmaa käyttävällä suunnittelijalla tuli olla perusymmärrys laskelmien oikeellisuudesta ja toisen suunnittelija tulisi aina tarkistaa käytetty mitoitusmalli. Tiedossa ei ollut, oliko toisen henkilön toimesta tarkastettu A-Insinöörit Oy:n mallinnusta ja mitoitus ja sitä, oliko tietokoneohjelma tehnyt laskelmat normien mukaan, ja oliko laskelmissa otettu huomioon mahdolliset rajoitukset normeista.

A-Insinöörit Oy:n raportin mukaan hallin rakenteiden mallinnukseen oli lisätty nurjahdustuennat laskennan läpiviemiseksi ja Janus Oy:n toteutuksesta nurjahdustuennat olisivat puuttuneet. Raportin lähtötiedot olivat virheelliset, koska nurjahdustuennat eivät olleet puuttuneet Janus Oy:n rakennesuunnitelmista eivätkä hallin toteutuksesta. Epäselväksi jäi, olivatko raportin virheelliset lähtötiedot vaikuttaneet sen lopputulokseen.

A-Insinöörit Oy:n raportissa oli esitetty laskentatulokset moduulilinjoittain eli jokaisen teräskehän osalta erikseen. Kaikkien eri rakenneosien kohdalle oli merkitty vertailulukku. Jos vertailulukku oli 1 tai pienempi, niin kyseisen rakenneosan laskennallinen kapasiteetti (kuormituskestävyys) täytti vaaditun kuormituksen käytetyllä laskentaohjelmalla laskettuna. Jos vertailulukku oli yli 1, niin kyseisen rakenneosan laskennallinen kapasiteetti ei täyttäisi vaadittua

kuormitusta käytetyllä laskentaohjelmalla laskettuna. Raportista ei kuitenkaan ilmennyt, mikä oli kunkin rakenneosan laskennallinen kapasiteetti ja mikä oli kunkin rakenneosan normin mukainen kapasiteetti eli mitä kunkin ranneosan tulisi kestää. Raportista ei ilmennyt, mistä vertausluku muodostui ja miten siihen oli päästy. Raportista ei ilmennyt tuenta- ja kuormitusoletukset, käytetyt nurjahduspituudet, kuormien yhdistely eikä varmuuskertoimet.

Janus Oy oli useaan otteeseen pyytänyt A-Insinöörit Oy:ltä tietoa sen käyttämän laskentamallin edellä mainituista perusteista, mutta A-Insinöörit Oy ei ollut suostunut antamaan niitä. A-Insinöörit Oy:n raportin johtopäätösten oikeellisuus ei ollut millään tavalla ulkopuolisen kontrolloitavissa.

Urakoitsijan vastaselvitykset

Janus Oy oli A Insinöörit Oy:n raportin laskentaperusteiden epäluotettavuuden johdosta teettänyt ulkopuolisella asiantuntijalla (Ramboll Finland Oy) tarkastuslaskelman hallin suunnitelmista. Tarkastusta varten Janus Oy oli laatinut mallinnuksen koko hallirakenteesta ja mallinnukseen pohjautuvan laskentaraaportin, jotka oli toimitettu asiantuntijalle. Janus Oy:n laatimassa vertailulujuuslaskelmassa halli oli mitoitettu kokonaisrakenteena sen mukaisesti kuin halli oli rakennettu. Sen jälkeen laskelmassa oli tarkastettu, oliko hallin rakenneosien kapasiteetti riittävä normin mukaisille kuormille. Janus Oy:n vertailulaskelmassa oli havaittu, että hallin leveän osan moduulin 2 yksi diagonaalisauva (viistossa oleva sauva) oli alimitoitettu ja että kyseisen moduulin ja harjaliitoksen pulttiliitos oli vahvistuksen tarpeessa. Hallin rakenteiden kestävyudessa ei ollut havaittu muita virheitä.

Ramboll Finland Oy oli tarkastanut kohteen rakennesuunnitelmat ja lujuuslaskelmat ja laatinut tarkastuksesta raportin 29.9.2021. Raportissa oli tarkastettu Janus Oy:n rakenneosien mitoitukset rakenneosittain. Raportin lopputuloksena oli todettu, että suunnitelmat olivat hyvän suunnittelutavan mukaisia ja että suunnitelmat täyttivät Suomen rakentamismääräysten ja eurokoodien mukaiset laatu-, vaatimus- ja varmuustasot.

Janus Oy oli lisäksi pyytänyt ulkopuoliselta FISE-tarkastajalta RI Petri Helmiseltä tarkastuksen suunnitelmista. Petri Helminen oli antanut lausunnon 18.8.2021, jonka lopputuloksena oli todettu, että rungon mitoitukset oli kattavasti suoritettu, eikä mitoituksessa ei ollut havaittu puutteita.

Tilaaajan yksilöidyt virheväitteet

Lujuuslaskenta ja kuormitukset

Janus Oy:n laskennassa oli otettu huomioon perus lumi- ja tuulikuorman ohella eri kuormitusyhdistelmät ja sisäinen paine. Kantajan väite, että urakoitsijan laskennassa ei olisi otettu huomioon tuulikuorman osalta kaikkia eurokoodien mukaisia kertomia, oli yksilöimätön.

Janus Oy:n laskennassa oli otettu huomioon tuulen imuvyöhykkeet asianmukaisesti. Imukuorma kevensi määräävää lumikuormaa kohdistuessaan katon lapeosiin. Seinän imukuormasta maadoittui noin kolmasosa perustuksiin kankaan kiinnityssiteen kautta.

Janus Oy:n laskennassa oli otettu huomioon hallin sisäisen paineen merkitys rakenteeseen aukkosuhteella. Ovista lasketulla aukkosuhteella ja rakennuksen mittasuhteilla saatu arvo oli ollut lähellä nollaa, jolloin se oli voitu jättää huomioimatta. Normin antamia konservatiivisia arvoja oli perusteltua käyttää silloin, jos aukkosuhde, toisin kuin nyt, ei ollut tiedossa.

Paarteiden nurjahdustuet

Kanteen mukaan rakennesuunnitelmissa oli merkittäviä puutteita ristikon paarteiden nurjahdustukien osalta (moduulilinjat 1-16). A-Insinöörit Oy:n raportissa oli moduulilinjan 1 kohdalla todettu, että kehäjalkojen paarteet pääsivät nurjahtamaan, koska jalkoja ei ollut tuettu nurjahdusta vastaan. Moduulilinjan 2 kohdalla oli todettu, että kehäjalkojen ja ristikon (kattoristikon) yläpaarteiden nurjahdustuentaa oli lisättävä. Muiden moduulilinjojen kohdalla oli todettu, että paarteiden nurjahdustuentaa oli lisättävä.

Väite oli virheellinen:

A-Insinöörit Oy:n raportti perustui hallin mallinnukseen, joka puolestaan perustui puutteellisiin rakennesuunnitelmiin. Raportin mukaan hallissa ei ollut nurjahdustukia, vaikka ne olivat suunnitelmissa ja halliin asennettuina.

A-Insinöörit Oy:n raportin perusteella jäi täysin epäselväksi, mihin väite nurjahdustukien riittämättömyydestä perustui, minkä paarteiden nurjahdustuentaa olisi lisättävä, millä tavalla nurjahdustukien riittämättömyys ilmeni, mitä nurjahduskertomia mallinnuksessa ja mitoituksessa oli käytetty ja miltä osin Janus Oy:n suunnitelmat olisivat olleet virheellisiä.

Ramboll Finland Oy:n raportissa oli ensin (s. 4) todettu, että laskennassa käytettyjen nurjahduspituuksien olisi tullut olla suuremmat. Janus Oy:n antaman lisäselvityksen jälkeen raportissa (s. 5) oli kuitenkin todettu, että ristikkopilarien mitoitus ja nurjahdustuet olivat riittävät, kun hallin ristikkopilarin ja kattoristikon liitoskohdassa oli pituusjäykiste. Raportin (s. 6) mukaan myös kattoristikoiden mitoitus ja nurjahdustuennat olivat riittävät.

Väite, että hallin kehäjalat pääsivät nurjahtamaan samanaikaisesti samaan suuntaan, oli fyysikaalisesti mahdotonta, koska jalkojen kuormat olivat erilaiset ja profiilit erisuuret, eli ne eivät voineet nurjahtaa identtisesti. Päätykehiin hitsattu kankaan taittoputki kasvatti kehän ulkopaarteiden kapasiteettia, jota kantajan väitteessä ei ollut otettu huomioon.

Väite, että suunnitelmien mukaiset nurjahdustuet olivat vain kehien välisiä vaakasauvoja, ei pitänyt paikkaansa. Päädyissä nurjahdustuet oli tuettu myös päätykehien ulko- ja yläpaarteisiin (Janus-hallien vakioratkaisu).

Diagonaalisauvojen puutteet

Kanteen mukaan ristikon diagonaalisauvoissa oli merkittäviä puutteita (moduulilinjat 1-16). A-Insinöörit Oy:n raportissa oli moduulilinjan 2 kohdalla todettu, että nuolten osoittamia sauvoja tuli vahvistaa. Muiden linjojen osalta oli todettu, että diagonaalisauvoja, joissa käyttöaste ylittyi, oli vahvistettava.

Väite oli virheellinen:

A-Insinöörit oy:n raportista ei ilmennyt, mihin näkemys diagonaalisauvojen käyttöasteen ylitymisestä perustui.

Janus Oy:n laatimassa vertailulujuuslaskelmassa (s. 28) oli havaittu, että leveän osan ovipuolen moduulilinjassa 2 yksi kattorakenteen diagonaalisauvoista eli kattorakenteen yläpaarteiden ja alapaarteiden välissä olevista vinosauvoista oli alimitoitettu ja että tältä osin laskelmassa oli ollut virhe. Riittävä toimenpide oli sauvan tukeminen.

Ramboll Finland Oy:n raportissa ei ollut havaittu diagonaalisauvojen käyttöasteiden ylityksiä.

Kehäjalkojen paarteiden puutteet

Kanteen mukaan moduulilinjoissa 1 ja 2 oli havaittu puutteita kehäjalkojen paarteiden osalta. A-Insinöörit Oy:n raportissa oli todettu moduulilinjan 1 osalta, että kehäjalkojen paarteet pääsivät nurjahtamaan, ja moduulilinjan 2 osalta, että kehäjalkojen nurjahdustuenta tuli lisätä. Muita puutteita kehäjalkojen paareissa ei ollut esitetty olevan.

Nämä seikat oli käsitelty kohdassa paarteiden nurjahdustuet. Oli epäselvää, väittikö kantaja kehäjalkojen paarteissa olevan jotain muita puutteita.

Oviaukkojen kehien mitoitus ja päätyjen tuulisiteiden vaikutus

Kanteen mukaan alkuperäisissä suunnitelmissa oviaukkojen kohdalla kehät olivat jääneet kokonaan mitoittamatta ja päätyjen tuulisiteiden vaikutusta kehän mitoitukseen ei ollut huomioitu (moduulilinjat 3 ja 9). Kantaja oli tältä osin viitannut A-Insinöörit Oy:n raporttiin.

Väite oli virheellinen:

Janus Oy:n alkuperäisessä lukuuslaskelmassa (s. 3) oli todettu, että tarkastelu oli tehty oviaukkojen ovikehille erikseen. Ovikehien mitoitus ilmeni laskelman kohdasta 5.3. Päätyjen tuulisiteiden vaikutus oli huomioitu hallissa.

A-Insinöörit Oy:n raportissa oli ainoastaan moduulilinjan 3 kohdalla todettu, että alkuperäisissä laskemissa ei olisi huomioitu päätyjen tuulisiteiden vaikutusta kehän mitoitukseen. Jäi epäselväksi, oliko mitoitus jäänyt A-Insinöörit Oy:n näkemyksen mukaan tekemättä vain kyseiselle kehälle (moduulilinja 3) vai muuallekin. Raportista ei myöskään lainkaan ilmennyt, mihin väite perustui tai mikä vaikutus väitetyillä virheillä olisi.

Ramboll Finland Oy ei ollut tarkastuksessaan löytänyt väitettyjä virheitä.

Pulttiliitosten virheelliset rasitukset ja lujuusarvot, leikkeiden määrät sekä pultti- ja reikäkoot

Kanteen mukaan pulttiliitosten laskemissa oli havaittu virheellisiä rasituksia ja lujuusarvoja, lisäksi ja leikkeiden määrässä sekä pulttien ja reikien koossa oli ristiriitoja. Kantaja on tältä osin viitannut A-Insinöörit Oy:n raporttiin.

Väite oli virheellinen:

A-Insinöörit Oy:n raportin viitatussa kohdassa oli todettu, että pulttiliitosten laskelmissa oli havaittu ristiriitaisuuksia ja sen jälkeen lueteltu, että laskelmissa olisi virheellisiä rasituksia ja virheellisiä lujuusarvoja, leikkeiden määrässä olisi ristiriitoja ja pultti- ja reikäkoot olisivat ristiriitaisia. Raportin mukaan kyse oli pulttiliitosten laskelmista ja niiden ristiriitaisuuksista, ei virheellistä rasituksista ja lujuusarvoista yleisellä tasolla.

A-Insinöörit Oy:n raportissa ei ollut yksilöity väitettyjä virheellisiä rasituksia, lujuusarvoja tai pultti- ja reikäkokoja. Sitä vastoin siinä oli todettu, että liitosten mitat tuli tarkistaa paikan päällä. Kohdan loppuun oli kirjattu, että kohdetarkastuksen ja vertailulaskelmien perusteella pulttiliitosten kapasiteetti oli riittävä. Siten, vaikka alkuperäisissä suunnitelmissa olisi ollut ristiriitoja, ei sillä seikalla ollut merkitystä, koska kapasiteetin oli todettu olevan riittävä.

Liitosten leikkauskestävyydessä ei ollut virheitä. Laskennassa oli käytetty normin edellyttämiä osavarmuuskertoimia.

Riittävä virheväitteiden yksilöinti ei myöskään ollut viittaus kantajan 17.11.2023 todisteeksi ilmoittaman A-Insinöörit Oy korjauslaskentareportin

12.5.2021 yhteenvedoon, jossa ei ollut sen tarkemmin yksilöity virheelliseksi väitettyjä liitoskohtia. Viitatun raportin liitoksia koskevista laskelmista ei ilmennyt, koskiko laskenta vahvistettua vai alkuperäistä rakennetta. Mikäli laskenta kohdistui jo vahvistettuun rakenteeseen, se ei osoittanut, että alkuperäisissä liitoksissa olisi ollut virheitä, koska vahvistukset muuttivat rasiuksen jakautumista rakenteessa. Joka tapauksessa raportin yhteenvedossa oli todettu, että liitosten tarkat mitat eivät olleet tiedossa, jolloin käyttöasteet voivat olla raportissa esitettyä pienempiä tai suurempia. Korjaussuunnitelmassa ei ollut yksilöity liitoksiin tehtäviä korjauksia.

Vastaaja on ottanut kantaa A-Insinöörit Oy:n korjauslaskentaraaportissa 12.5.2021 esitettyihin liitosten leikkauskestävyyslaskelmiin (raportin s. 56-76) kirjalliseksi todisteeksi nimeämässään vertailulaskelmassa.

Hattuorsien kapasiteetti

Kanteen mukaan hattuorsien kapasiteetti ei ollut ollut riittävä, kun ne olivat lumikuorman johdosta vaurioituneet keväällä 2020.

Väite oli virheellinen:

Hattuurret olivat taipuneet hallin katolla olleesta liiallisesta lumikuormasta, joka oli ensin aiheuttanut katekankaan taipumisen hattuorsille ja edelleen hattuorsien pysyvät muutokset. Hattuurret oli tarkoitettu hallin kattoristikon yläpaarten tukemiseen. Niitä ei ollut tarkoitettu kantamaan lumikuormaa, eikä niihin normaalisti kohdistunut lumen suoranaista taivutusrasitusta.

Lumen paino oli lumenpoiston laiminlyönnin johdosta ylittänyt vaaditut mittausravot jopa kaksinkertaisesti. Kyse ei ollut toteutusvirheestä, vaan hallin käyttäjän huoltotoimenpiteen laiminlyönnistä.

Joka tapauksessa hattuurret oli vaihdettu Janus Oy:n kustannuksella.

Ramboll Finland Oy:n raportissa (s. 7-8) oli kiinnitetty huomiota katekankaan mahdolliseen venymiseen lumikuorman johdosta hattuorsille. Janus Oy oli teettänyt asian johdosta kuormituskokeen. Janus Oy toteaa, että hattuorsien vaihtaminen vahvempiin saattoi olla perusteltua, jolloin orsien tuentavaikutus yläpaarteeseen kasvoi ja lumikuorman taivuttava rasitus tuli huomioiduksi.

Korjaustapa ja -kustannukset

Ylimoitettu / riittävä korjaustapa

Hallin teräsrunko oli pitänyt mitoittaa Suomen rakennusmääräysten mukaisille tuuli- ja lumikuormille. Mahdollisten vahinkojen perusteella oli määritelty 3 seuraamusluokkaa (CC1 - CC3). Halli oli luokiteltu luokkaan CC2. Suuren riskin kohteissa (CC3) rakenteilta edellytettiin suurempaa luotettavuutta, jonka vuoksi kyseisessä luokassa kuormille asetettiin ylimääräinen kerroin 1,1.

Lapecon vetoaman A-Insinöörit Oy:n korjaussuunnitelman 19.4.2021 lähtökohtana oli ollut, että hallille ei aseteta mitään rajoituksia käytön suhteen ja että rakenne vahvistetaan vastaamaan täysimääräistä eurokoodin mukaista kuormitusta. Janus Oy:n käsityksen mukaan tämä tarkoitti, että korjattu rakennus kuuluisi seuraamusluokkaan CC3, jolloin korjauksella saavutettiin suurempi kestävyys ja kuormitustaso kuin alun perin oli sovittu.

A-insinöörit Oy:n korjaussuunnitelmassa oli vaihtoehtoisena korjaustapana tuotu esiin, että kohdekohtaisella hyväksynnällä rakenteita voitaisiin vahvistaa yhteisesti sovittuun kuormitustasoon, eikä täysimääräiselle kuormitukselle.

Kohteeseen asennettaisiin taipumaa seuraava mittauslaitteisto, joka hälyttää mitoituskuorman ylityksestä. Kyseistä korjaustapaa käytettäessä olisi riittävää korjata katon hattuorret ja puuttuvat nurjahdustuentalinjojen ristisiteet.

Janus Oy oli omassa vertailulujuuslaskelmassaan havainnut, että ison kehän moduulin 2 yksi diagonaalisauva oli alimitoitettu ja että kyseisen moduulin ja harjaliitoksen pulttiliitos kaipasi vahvistusta. Janus Oy oli korjaussuunnitelmassa 20.9.2021 esittänyt, että pulttiliitos ja diagonaalisauva vahvistetaan ja hattuorret vaihdetaan.

Janus Oy kiinnitti huomiota siihen, että hallin käyttäjä oli jo kertaalleen laiminlyönyt lumenpoiston hallin katolta ennätyksellisenä lumitalvena 2020, jolloin lumi- ja jääkuorma oli ollut lähes kaksinkertainen normin mukaiseen vaadittavaan kuormankeston nähden. Hallin rakenteet (paitsi hattuorret) olivat kuitenkin kestäneet ilman rakennemuutoksia ja taipumisia.

Johtopäätökset korjaustavan riittävydestä

Lapecon vetoama korjaustapa johti sellaiseen tarpeettomaan korjaustyöhön ja tasonparannukseen, josta Janus Oy ei ollut vastuussa.

Lapecon vetoama korjaustapa oli ylimitoitettu.

Riittävä korjaustapa olisi ollut Janus Oy:n esittämä ja A-Insinöörit Oy:n vaihtoehtoinen tapa, jossa hattuorret olisi vaihdettu ja nurjahdustuentalinjoihin asennettu ristisiteet ja halliin olisi asennettu hälytysjärjestelmä.

Tilaajan vetoaman korjaustavan virheellisyys

Lapecon vetoaman A-Insinöörit Oy:n korjaussuunnitelman mukaan rakenteita vahvistettiin hitsaamalla teräsrunkoihin laattavahvistuksia. Tämä korjaustapa, jota oli käytetty, edellytti, että vahvistuslaatat hitsataan teräspalkkeihin paikan päällä. Olisi tullut ottaa huomioon, että halli oli rakennettu kuumasinkityistä ontoista teräspalkeista, joille kuumasinkitys antoi vaadittavan korroosiosuojan. Hitsauksen lämpö sulatti korroosiosuojan teräspalkin ulko- ja sisäpuolelta. Käytetty korjaustapa oli aiheuttanut korroosiosuoja olennaisen heikentymisen ja runkorakenteen elinkaaren merkittävän lyhentymisen.

Siinä tapauksessa, että rakenteiden käyttöasteita oli ollut tarpeen vahvistaa, oikeampi korjaustapa olisi ollut valmistaa konepajalla erillinen kantava ristikko ja liittää se olemassa olevaan rakenteeseen pulttiliitoksien. Tällöin lumikuorma olisi vähentynyt olemassa olevilta rakenteilta, korroosiosuoja ei olisi vioittunut ja korjaus olisi ollut huomattavasti nopeampi ja edullisempi.

Korjauskustannukset ja tarpeeton korjaustyö

Lapecon Woller Oy:n kanssa sopiman korjausurakan sisältö oli määräytynyt A-Insinöörit Oy:n korjaussuunnitelman 19.4.2021 mukaan.

Korjaussuunnitelma ja siten myös korjausurakka oli sisältänyt tarpeetonta korjausta, tasonparannusta ja alkuperäiseen urakkaan kuulumatonta työtä. Korjaussuunnitelmassa esitetyn mukaisten korjausten tarpeellisuus ei ilmennyt A-Insinöörit Oy:n tarkastusraportista 22.6.2020. Tiedossa ei ollut, miten suunnitelman mukaiset korjaukset oli määritelty ja laskettu.

A-Insinöörit Oy:n korjaussuunnitelman (s. 4) mukaan ovien kohdalla olevien ristikoiden kannatukset korjataan, ja suunnitelmassa viitatussa korjauspiirustuksessa K2 (kehäjalkojen yläpaarten jäykisteet ovien kohdalla) oli esitetty, että oviaukkojen kohdalla eli moduulilinjoissa 2-4, 8-10 ja 13-15 paarteisiin lisätään orret. A-Insinöörit Oy:n tarkastusraportissa oli edellä

mainittujen moduulilinjojen osalta todettu, että paarteiden nurjahdustuenta oli lisättävä ja diagonaalisauvoja, joissa käyttöaste ylittyy, oli vahvistettava. Raportissa oli moduulilinjojen 3 ja 9 kohdalla lisäksi todettu, että oviaukkojen kehä ei olisi mitoitettu tai niistä ei olisi tehty laskelmia. Moduulinlinjan 3 kohdalla oli vielä todettu, että alkuperäisissä laskelmissa ei olisi huomioitu päätyjen tuulisiteiden vaikutusta kehän mitoitukseen. A-insinöörit Oy:n tarkastusraportin ja korjaussuunnitelman perusteella jäi epäselväksi, miksi oviaukkoihin oli pitänyt tehdä jäykisteet. Tarkastusraportista ei ilmennyt, että kyseisten oviaukkojen kohdalla olevat moduulilinjat vaatisivat jäykisteitä.

A-Insinöörit Oy:n korjaussuunnitelman (s. 5) mukaan oviaukkojen kohdalla olevissa moduulilinjoissa 2-4, 8-10 ja 13-15 piti vaihtaa hallin keskiosalla olevat ”kolmiot” isompaan putkiprofiiliin. A-Insinöörit Oy:n tarkastusraportista ei ilmennyt, miksi putkiprofiilit piti vaihtaa toiseen.

A-Insinöörit Oy:n korjaussuunnitelman (s. 5) mukaan hallin päädyissä oli keskituulipalkkia tuettava siten, että molempiin päihin katon harjan kohdalle lisätään vinosauva. A-Insinöörit Oy:n tarkastusraportista ei kuitenkaan ilmennyt, miksi kyseinen korjaus oli ollut tarpeen.

A-Insinöörit Oy:n korjaussuunnitelman mukaan kehäjalkojen sisäpaarteeseen lisätään ovettomalla sivulla (s. 6-7) vaakatasoinen nurjahdustentalinja ja vinositeet ja ovien puoleisella sivulla (s. 8-9) kaksi kehän väliä kattava vaakatasoinen nurjahduslinja ja vinositeitä. Korjaussuunnitelman mukaan kehäjalkojen ulkopaarteeseen lisätään ovettomalla sivulla (s. 10) kaksi vaakatasoista nurjahduslinjaa ja vinositeet ja ovien puoleisella sivulla (s. 11-12) yksi vaakatasoinen nurjahdustentalinja ja vinositeet. Kyseiset A-Insinöörit Oy:n näkemykset nurjahdustuentojen puutteista ja niiden lisäämistarpeesta olivat virheellisiä. Janus Oy:n lujuuslaskelmassa oli käytetty nurjahduspituutena fyysistä pituutta ja mitoituksessa kuormituksena puristuskuorman keskiarvoa, koska arvo vaihteli pitkin ulkopaarretta. Janus Oy:n tarkastelutapa ja mitoitus oli ollut riittävä, koska siinä ei ollut huomioitu diagonaalisauvojen tukevaa vaikutusta eikä kankaan kiristysputkea, joka käytännössä puolitti nurjahduspituuden. Halliin lisätyt nurjahdustuet ja vinositeet olivat olleet tarpeettomia ja perusteettomia. Huomioon tuli lisäksi ottaa, että myös A-Insinöörit Oy:n korjaussuunnitelman (s. 2) mukaan vaihtoehtoisena korjaustapana olisi ollut riittävää nurjahdustentalinjojen ristisiteiden täydentäminen ja hälytyslaitteiden asentaminen.

A-Insinöörit Oy:n korjaussuunnitelman (s. 13-15) mukaan kattoristikoiden alapaarteiden vinositeitä lisätään tai muokataan. A-insinöörit Oy:n tarkastusraportista ei ilmennyt, oliko kattoristikon paarteiden nurjahdustuentojen arvioinnissa otettu huomioon hattuorsien jäykistävä vaikutus ja hallin pituussuuntainen tuenta. Korjaus oli tarpeeton.

A-Insinöörit Oy:n korjaussuunnitelman (s. 16-18) mukaan ovettomalla puolella kehäjalkojen sisäpaarteisiin tehdään lukuisia vahvistuksia asentamalla latat kylkiin. A-Insinöörit Oy:n tarkastusraportista jäi epäselväksi, miksi kyseiset vahvistukset olivat tarpeen. Lisäksi kyseinen korjaustapa, jossa teräsprofiilien kylkiin hitsattiin latta, rikkoi korroosiosuojan täysin.

A-Insinöörit Oy:n korjaussuunnitelman (s. 19-20) mukaan päätyjen tuulipilarit vaihdetaan. A-Insinöörit Oy:n korjaussuunnitelmasta ja tarkastusraportista jäi epäselväksi, miksi tuulipilarit oli tarpeen vaihtaa. Korjaus oli tarpeeton.

A-Insinöörit Oy:n korjaussuunnitelman (s. 21-24) mukaan kattoristikon ala- ja yläpaarteita vahvistetaan useiden kehien kohdalta. Esitetyt korjauskohdat eivät korreloineet A-Insinöörit Oy:n tarkastusraportin kanssa, vaan vahvistuksia oli esitetty sellaisille kohdille, joiden käyttöaste ei ylittynyt edes tarkastusraportin mukaan. Korjaus oli tarpeeton.

A-Insinöörit Oy:n korjaussuunnitelmassa (s. 25-28) oli esitetty uumasauvoja (kattoristikon ylä- ja alapaarteen välissä kulkevat sauvat) vahvistettavaksi. Esitetyt vahvistukset eivät korreloineet A-Insinöörit Oy:n tarkastusraportin kanssa, vaan vahvistettavaksi oli esitetty sellaisia sauvoja, joiden käyttöaste ei ylittynyt edes tarkastusraportin mukaan. Korjaus oli tarpeeton.

Urakkatarjouspyynnön liitteenä korjaussuunnitelman lisäksi olleen korjauspiirustuksen K1 mukaan halliin asennetaan lisäovi seinälle B. Kyse oli lisätyöstä, eikä korjauksesta, josta Janus Oy voisi olla vastuussa. Kyseiseen työhön kohdistuneet kustannukset tuli vähentää korjauskuluista.

Urakkatarjouspyynnön liitteenä olleen korjauspiirustuksen K4 mukaan tuuliristikon diagonaalit käännetään katto-orsien alapuolelle. Jäi epäselväksi, miksi kyseinen työ oli ollut tarpeen tehdä. Korjaus oli tarpeeton.

Lapecon ilmoittamat korjauskustannukset 347.700,01 euroa (määrä ennen oven kustannuksen vähentämistä) olivat liialliset ja kohtuuttomat verrattuna alkuperäiseen urakkahintaan 492.500 euroa. Korjauksen suorittaneen Woller Oy:n laskut koskivat kiinteähintaisen urakan maksueriä. Laskuista ei ilmennyt, mitä työtä oli tehty ja miltä työ osin kohdistunut todennettavissa olevien virheiden korjaamiseen ja miltä osin työ oli ollut ylimääräistä.

Mikäli katsottaisiin, että Janus Oy:n toimittama halli oli urakkasopimuksen vastainen, riittävä korjaustapa oli enintään Janus Oy:n esittämä ja A-Insinöörit Oy:n vaihtoehtoinen tapa, jolloin hattuorret olisi vaihdettu, nurjahduslinjoihin olisi asennettu ristositeet ja halliin olisi asennettu hälytysjärjestelmä. Kyseisen korjauksen kustannukset olisivat olleet enintään 50.000 euroa.

Tilaaajan reklamaatio

Lumenpudotus oli tapahtunut 5.3.2020.

Lapeco oli viimeistään 22.6.2020 (A-Insinöörit Oy:n raportti 22.6.2020) saanut tietoonsa hallin väitetyt suunnittelu- ja toteutusvirheet.

Lapeco oli 18.9.2020 reklamoinut Janus Oy:tä siitä, että halli ei täyttäisi sille asetettuja vaatimuksia ja että laskelmissa olisi virheitä ja puutteita. Lapeco oli vaatinut, että urakoitsija saattaa hallin toimintakuntoon.

Lapeco oli 5.11.2020 asiamiehen kirjelmällä yksilöidysti reklamoinut Janus Oy:ä hallin suunnittelu- ja toteutusvirheistä A-Insinöörit Oy:n tarkastusraportin perusteella. Lapeco oli vaatinut hallin korjaussuunnittelua ja korjauksen tekemistä sekä korvausta lumenpudotuksesta aiheutuneista kuluista, korvaavan toimitilan hankkimisesta aiheutuneista kuluista, selvittämiskuluista ja myöhemmin mahdollisesti aiheutuvista kuluista täysimääräisesti.

Johtopäätökset ja seuraamukset

Sovellettavat sopimusnormit

Pääsuoritusvelvollisuus

YSE 1998 ehtojen 1 §:n 1. kohdan mukaan urakoitsija on velvollinen tekemään kaikki urakkasopimuksen ja siinä noudatettavaksi määrättyjen

sopimusasiakirjojen edellyttämät työt ja toimenpiteet sekä hankinnat aikaansaadakseensa näissä asiakirjoissa määritetyn työntuloksen ja luovuttamaan sen sovitun mukaisesti tehtynä tilaajalle. Pykälän 2. kohdan mukaan urakkaan kuuluvat kaikki suoritukset, joita sovitun työntuloksen aikaansaaminen edellyttää. Urakoitsijan tulee suorittaa sopimuksenmukainen tehtävänsä ammattitaidolla noudattaen voimassa olevia rakentamista koskevia säädöksiä ja hyvää rakentamistapaa.

Vastuun sisältö

YSE 1998 ehtojen 25 §:n 1. kohdan mukaan sopijapuolen vastuu käsittää velvollisuuden korvata toiselle sopijapuolelle kaikki ne vahingot, jotka aiheutuvat siitä, että urakkasopimuksen velvollisuudet jäävät jossain suhteessa täyttämättä, tai jotka tämä muutoin aiheuttaa toiselle osapuolelle. Pykälän 2. kohdan mukaan sopijapuoli ei kuitenkaan vastaa vahingosta, jota tämä ei ole voinut kaikkea mahdollista huolellisuutta noudattamalla välttää.

Vastuu takuuajana

YSE 1998 ehtojen 29 §:n 1. kohdan mukaan urakoitsija vastaa suorituksensa sopimuksenmukaisuudesta. Pykälän 2. kohdan mukaan urakoitsija on velvollinen kustannuksellaan korjaamaan ne suorituksessaan takuuajana ilmenneet virheet, joita urakoitsija ei näytä hänestä riippumattomasta syystä aiheutuneiksi esimerkiksi osoittamalla, että kyseessä on normaali kuluminen tai virheellisen käytön taikka tilaajan vastuulle kuuluvien huoltotoimenpiteiden laiminlyönnin aiheuttama vaurio. Sellaiset virheet, jotka vaikeuttavat työntuloksen käyttöä tai aiheuttavat vaaraa tai rappeutumista, on urakoitsijan viipymättä korjattava tai poistettava. Jos urakoitsija viivyttelee edellä tarkoitettujen töiden tekemisessä, on tilaajalla oikeus tehdä työ urakoitsijan kustannuksella ilmoitettuaan asiasta sitä ennen kirjallisesti urakoitsijalle.

Suoritusvirhe

Janus Oy:n suorituksessa ei ollut virhettä.

Janus Oy oli toimittanut sopimuksen mukaisen hallin. Hallin runkorakenteiden suunnittelussa tai toteutuksessa ei ollut virheitä tai puutteita.

Janus Oy oli suorittanut tehtävän ammattitaidolla noudattaen voimassa olevia rakentamista koskevia säädöksiä ja hyvää rakentamistapaa.

Väitteellä, että Janus Oy olisi menetellyt huolimattomasti ja laiminlyönyt laadunvarmistuksen ei ollut merkitystä itse suoritusvirheen kannalta, kuten tilaaja oli itsekin todennut. Väitetyillä puutteilla ei ollut merkitystä myöskään sen vuoksi, että suunnitelmissa ja toteutuksessa ei ollut todettu virhettä.

Oikeudenmenetykset

Lapeco ei ollut reklamoinut väitetyistä hallin suunnittelu- ja toteutusvirheistä kohtuullisessa ajassa, jonka vuoksi se oli menettänyt kaikilta osin oikeutensa esittää niihin perustuvia vaatimuksia.

Lapeco ei ollut reklamoinut ja esittänyt ainakaan lumenpudotukseen perustuvia vaatimuksia kohtuullisessa ajassa, jonka vuoksi se oli menettänyt oikeutensa vaatia korvausta ainakin kyseisistä kustannuksista.

Vahingonkorvaukset

Lähtökohta

Korvausvaatimuksille ei ollut perusteita, koska Janus Oy:n suorituksessa ei ollut virhettä ja koska Janus Oy ei ollut menetellyt tuottamuksellisesti, ja osin myös jäljempänä eri kustannuserien kohdilla lausutuista syistä.

Vahingon korvattavuuden edellytyksenä oli myös se, että vahinko on ennalta-arvattavissa. Hallin korjauskustannusten suuri määrä sekä ylimääräiset jätteenkäsittely- ja lumenpudotuskustannukset määrineen eivät olleet olleet millään tavalla urakoitsijan kohtuudella ennakoitavissa.

Tästä huolimatta Janus Oy hyväksyi korvausvaatimuksista 50.000 euroa, joka vastasi A-Insinöörit Oy:n vaihtoehtoisen korjaustavan kustannuksia.

Tuottamus

Janus Oy ei ollut menetellyt tuottamuksellisesti. Yhtiö oli noudattanut hallin suunnittelussa ja toteutuksessa kaikkea mahdollista huolellisuutta.

Korjauskustannukset

Korjauskustannukset olivat kohtuuttomat suhteessa urakkahintaan.

Korjaustyö

Vahingon rajoittamista koskevien periaatteiden mukaan korvattavaksi saattoi tulla ainoastaan välttämätön korjaustyö.

Lapecon korvauksena vaatima määrä (347.700,01 €) sisälsi tarpeetonta korjausta, tasonparannusta ja tositteiden mukaan myös lisätyötä.

Välttämätön ja riittävä korjaustapa olisi ollut A-Insinöörit Oy:n esittämä vaihtoehtoinen korjaustapa, jossa olisi vaihdettu hattuorret sekä asennettu nurjahdustulentalinjoihin ristositeet ja halliin hälytysjärjestelmä. Kyseisen korjauksen kustannus olisi ollut enintään 50.000 euroa.

Joka tapauksessa vaadittu korvaus oli määrältään liiallinen.

Korjaussuunnittelu, kilpailutus ja valvonta

Lapecon korvauksena vaatima määrä (A-Insinöörit Oy:n laskut 44.656,79 €) oli osittain perusteeton ja joka tapauksessa selvästi ylimitoitettu.

Vaatus oli perusteeton siltä osin kuin A-Insinöörit Oy:n laskut koskivat korjausurakan kilpailutusta ja rakennuttamista. Lapeco oli huolehtinut itse alkuperäisen urakan kilpailutuksesta. Lapecolla ei ollut ollut perusteita käyttää yksityistä palveluntarjoajaa julkisen palvelun kilpailutuksessa ja rakennuttamisessa. Perusteettomia olivat myös sellaiset kustannukset, joita koskevat laskut eivät sisältäneet selvitystä tehdyistä toimenpiteistä.

Perusteettomia olivat:

- lasku 04215156 3.684,50 € kokonaan tarjouskilpailu ja tp-asiakirjat
- lasku 04215590 899,50 € kokonaan tarjouskilpailu
- lasku 02216894 4.085,52 € kokonaan kohteen esittely; 34h ei selvitystä
- lasku 02217604 2.652,50 € osalta u:jan kelp ja valinta; 17,5h ei selv.
- lasku 78211944 1.116,50 € kokonaan u-neuvottelu ja u-sop laadinta
- lasku 02218464 607,00 € osalta ei selvitystä t-piteistä
- lasku 02222642 415,00 € kokonaan ei selvitystä t-piteistä

Edellä mainitut perusteettomat kulut olivat yhteensä 13.460,52 euroa.

Lisäksi laskujen nro 02214058 (12.800 euroa) ja nro 02214874 (2.200 euroa) tuntierittelyt puuttuivat. Enemmän selvityksen puuttuessa näitäkin laskuja koskevat kulut olivat kokonaan perusteettomia.

Laskuista ilmeni, että A-Insinöörit Oy:ssä asiaa oli hoitanut 10 eri henkilöä. Vaatus oli tämän vuoksi ja muutoinkin myös määrältään liiallinen.

Janus Oy hyväksyi vaatimuksesta enintään 15.000 euroa.

Rakennuslupamaksu

Korvausvaatimus (3.834 €) oli perusteeton.

Halliin tehdyt mittavat korjaukset olivat olleet perusteettomia. Välttämätön korjaustapa ei olisi edellyttänyt rakennusluvan hakemista. Rakennuslupaa ei olisi edellyttänyt myöskään Lapecon toteuttama korjaustapa.

Öljylämmittimen ja aggregaatin vuokra

Korvausvaatimus (10.201,33 €) oli perusteeton.

Öljylämmittimen ja aggregaatin vuokraaminen oli ollut tarpeetonta huomioon ottaen korjaustyön laatu, joka oli ollut pääosin hitsaamista.

Määrän ei ollut huomauttamista.

Lumenpudotuskustannukset

Korvausvaatimus (21.029,71 €) oli perusteeton.

Lumenpudotus katolta oli hallin normaaliin huoltoon ja ylläpitoon kuuluva työ, joka kuului hallin haltijalle. Janus Oy:n vastuulle ei kuulunut se, että Lapeco oli laiminlyönyt huolehtia lumenpudotuksesta asianmukaisesti, ja oli joutunut toteuttamaan lumenpudotuksen hätätyönä.

Kohtuulliset lumenpudotuskustannukset olivat enintään 4.300 euroa sillä oletuksella, että molemmilla lappeilla oli lunta enintään metri.

Ylimääräiset jätekustannukset

Korvausvaatimus (161.847,33 €) oli perusteeton ja ainakin määrältään liiallinen seuraavista syistä:

- Lapecon vaatimus perustui siihen, että Sodankylän tekninen lautakunta oli asettanut hallin käyttökieltoon, jonka vuoksi Lapeco oli säilyttänyt jätteitä hallin pihassa, josta niiden lastaaminen autoon (hankalampaa) ja kuljettaminen Ouluun (pienemmät kuormat) oli kalliimpaa kuin hallin sisältä toteutettuna. Tällainen vahinko oli ollut Janus Oy:n ennalta-arvaamaton, jonka vuoksi se ei voinut tulla Janus Oy:n korvattavaksi.
- Sodankylän teknisen lautakunnan päätös hallin käyttökiellosta oli ollut perusteeton. Hallin runkorakenteet oli suunniteltu ja toteutettu määräysten ja urakkasopimuksen mukaisesti. Talvella 2020, kun Lapeco oli laiminlyönyt lumen pudottamisen, halli oli kestänyt huomattavasti yli määräysten edellyttämän lumikuorman, eikä sen rakenteissa tai liitoksissa ollut havaittu mitään vaurioita, heikentymiä tai taipumia hattuorsia lukuun ottamatta. Lisäksi lautakunnan päätöstä oli perusteltu lähinnä Tukesin pyynnöllä. Lapeco ja lautakunta ei olleet itse selvittäneet asiaa millään tavalla.
- Sodankylän kunnan teknisen lautakunnan päätös oli ollut ylimitoitettu. Hallin käyttökiellolle ei ollut ollut perusteita ainakaan lumettomana aikana.
- Lapeco oli laiminlyönyt velvollisuutensa rajoittaa vahinkoa, kun se ei ollut valittamalla vaatinut käyttökieltoa koskevan päätöksen kumoamista tai ainakin sen rajoittamista koskemaan ainoastaan lumisinta aikaa. Halliin olisi voitu asentaa taipumista mittaavat anturit ja lautakunta olisi voinut sallia käytön sillä edellytyksellä, että lumet katolta poistetaan säännöllisesti.
- Lapeco ei ollut esittänyt selvitystä siitä, minkä takia jätteen kuljetuksen kustannukset olivat lisääntyneet vaaditussa määrin.

- Lapeco oli alun perin ilmoittanut, että se hankkii korvaavat vuokratilat, joiden hinta olisi 40.000 euroa ja lisäksi päivävuokra 96 euroa. Mikäli Lapeco olisi hankkinut ilmoittamansa tilat, ylimääräisiä jätteenkuljetuskustannuksia ei olisi syntynyt lainkaan. Korvaavien tilojen kustannus samalta ajalta, jolta korvausta ylimääräisistä jätekustannuksista vaadittiin, olisi ollut 89.848 euroa. Lapecon korvausvaatimus oli tälläkin perusteella perusteeton ja liiallinen.

Mikäli korvausvelvollisuudelle katsottiin olevan perusteet, ylimääräisten jätteenkäsittelykustannusten hyväksyttävänä määränä voitiin pitää 20.000 euroa. Määrä perustui arvioon siitä, kuinka paljon kyseiset kustannukset olisivat kahden lumisimman talvikuukauden ajalta.

Sovittelu

Mikäli Lapecolla katsottiin olevan oikeus vaatimansa vahingonkorvaukseen, niin korvausta tuli sovittaa 190.000 euroon seuraavista syistä.

Kyse oli ollut erityisen monimutkaisesta suunnittelusta ja lujuuslaskennasta, johon vaikutti kussakin yksittäistapauksessa rakennuksen laatu ja tarkoitus. Janus Oy:n huolimattomuus ei missään tapauksessa ollut suurta.

Vaadittu vahingonkorvaus oli kohtuuton suhteessa urakkahintaan.

Tehdyt korjaukset olivat ylimitoitettuja. Halli olisi voitu korjata toisella korjaustavalla, jonka kustannukset olisivat olleet arviolta 50.000 euroa ja jolloin myös korjaussuunnittelun, kilpailutuksen ja korjauksen valvonnan kustannukset olisivat olleet olennaisesti alhaisemmat.

Hallin käyttökielto ja korjauskustannusten suuri määrä sekä ylimääräiset jätteenkäsittely- ja lumenpudotuskulut määrineen eivät olleet olleet Janus Oy:n kohtuudella ennakoitavissa, vaan ne olivat ennalta-arvaamattomat. Hallia ei olisi pitänyt asettaa ja sallia asetettavan käyttökieltoon ollenkaan, eikä ainakaan niinä aikoina, kun lumitaakkaa ei ollut.

Lapeco ei ollut riittävästi huolehtinut vahingon rajoittamisesta.

Janus Oy oli yksityinen ja Lapeco oli julkinen taho. Osapuolet eivät olleet taloudellisesti yhdenvertaisessa asemassa. Oli vaara, että Janus Oy ajautuisi konkurssiin, jos kantajan vaatimukset menestyisivät suurelta osin.

Kuittaus

Lapeco oli pidättänyt viimeisestä maksuerästä 5.000 (alv 0 %) euroa siihen saakka, kunnes vastaanottotarkastuksessa yksilöidyt virheet ja puutteet oli korjattu. Janus Oy korjannut kyseiset virheet ja puutteet.

Kyseinen määrä tuli vähentää Lapecolle tuomittavasta korvauksesta.

Oikeudenkäyntikulut

Janus Oy oli tarjonnut Lapecolle sovintona 190.000 euron korvausta, jota Lapeco ei ollut hyväksynyt. Tarjottu sovinto tuli ottaa huomioon arvioitaessa oikeudenkäyntikulujen korvausvastuun jakautumista.

NORMIT (muut kuin sopimusperusteiset, tavanomaisesta poikkeavat)

- YMA 2014/447 kantavista rakenteista
- SMRK Rakenteiden lujuus ja vakaus 2016 (suunnitteluperusteet)
- SMRK Rakenteiden lujuus ja vakaus 2019 (rakenteiden kuormat)
- YMA 6/16 (lumikuormat sovellettaessa standardia SFS-EN 1991-1-3)
- YMA 2017/1007 rakennusten käyttöturvallisuudesta

- Eurokoodi SFS-EN 1990 + A1 +AC, rakenteiden suun.perusteet (26.6.2006)
- Eurokoodi SFS-EN 1991-1-3 + AC + A1, lumikuormat (5.10.2015)
- Eurokoodi SFS-EN 1991-1-4 + AC + A1, tuulikuormat (24.1.2011)
- Eurokoodi SFS-EN 1993-1-1, teräsrak. suun., yleiset (15.8.2005)
- Eurokoodi SFS-EN 1993-1-1, korjaus (11.5.2009)
- Eurokoodi SFS-EN 1993-1-8, teräsrak. suun., liitosten mitoitus (15.8.2005)
- Eurokoodi SFS-EN 1993-1-8, korjaus (7.9.2009)

TODISTELU

Kirjalliset todisteet

- Sopimuksen sisältö
- 1) Urakkatarjouspyyntö liitteineen 23.2.2018
 - 2) Urakkasopimus 10.8.2018
 - 3) Rakennusurakan yleiset sopimusehdot YSE 1998

Olosuhteet ja tapahtumat talvella 2019 - 2020

- 4) Ympäristökeskuksen lumikuormamittaukset 14.1.2016 - 28.4.2023
- 5) Ympäristökeskuksen lumikäyrät 2/2022 - 11/2023
- 6) Tukes tiedote 29.1.2020
- 7) YLE-uutiset 11.2.2020
- 8) Tukes tiedote 16.4.2020
- 9) Sompio lehti 10.2.2020
- 10) Keski-Uusimaa uutiset 10.2.2020
- 11) Ote Lapinkansan uutisotsikoista 8.2. - 28.4.2020
- 12) Valokuvat kohteesta 17.2.2020 (2 kpl)
- 13) Sähköposti 18.2.2020 (Henry Eloranta - Janne Vuolli)
- 14) Valokuva lumenpudotuksesta 6.-7.3.2020
- 15) Sähköposti 9.3.2020 (Janne Vuolli - Janus Oy ym.)
- 16) Valokuvat kohteesta 10.3.2020 (4 kpl)

Hallin rakenteiden lujuus (väitetyt virheet)

- 17) Janus Oy:n rakennussuunnittelun tarkastussuunnitelma (päiväämätön)
- 18) Janus Oy:n rakennesuunnitelmat Lapeco 38_28x57x7 RAK 1 ja RAK 2
- 19) Janus Oy:n lujuuslaskelma DR-J-18-5-Lapeco (alkuperäinen)
- 20) Valokuvat kohteesta (2 kpl, rakennusaikaisia)
- 21) A-Insinöörit Oy:n tarkastusraportti 22.6.2020
- 22) Sodankylän teknisen lautakunnan päätös 21.10.2020 (hallin käyttökielto)
- 23) A-Insinöörit Oy:n laskentaraportti 12.5.2021
- 24) Janus Oy:n lujuuslaskelma DR-J-18-5-Lapeco B (vertailulaskelma)
- 25) Insinööritoimisto Helminen Oy:n lausunto 18.8.2021
- 26) Ramboll Finland Oy:n tarkastusraportti 29.9.2021
- 27) Tukesin päätöskirje 14.1.2022 ja Petri Kulmalan sähköposti 26.1.2022
- 28) Janus Oy:n / Tapani Halmeen raportti (päiväämätön, 12/2023)

Korjaustapa ja -kustannukset

- 29) Lapecon ilmoitus 18.9.2020
- 30) Sähköpostit 9.11 ja 20.12.2020 ja 4.1.2021 (VT Vartiainen - AA Salonen)
- 31) A-Insinöörit Oy:n korjaussuunnitelma 19.4.2021
- 32) A-Insinöörit Oy:n rakennepiirustus 16.4.2021 (jäykisteet ovien päälle)
- 33) A-Insinöörit Oy:n rakennepiirustus 16.4.2021 (lisäovi seinälle B)
- 34) A-Insinöörit Oy:n rakennepiirustus 16.4.2021 (tuuliristikon diagonaalien kääntäminen katto-orisien alapuolelle)
- 35) Sähköposti 9.6.2021 (VT Vartiainen - Aki Salonen)

	36) Rakennuslupa 25.8.2021
	37) Janus Oy:n korjaussuunnitelma 20.9.2021
Vahingot	38) Koontilaskelma vahingoista
	39) Ramirent Oy:n laskut 15. ja 31.3.2020, Pentti Kumpulän lasku 18.3.2020
	40) Hartome Oy:n lasku 3.2.2022
	41) A-Insinöörit Oy:n korjaussuunnittelutarjous 15.1.2021
	42a) A-Insinöörit Oy:n laskut 18.5., 15.6., 20.9., 23.8., 16.9., 19.10., 9.11., 24.11., 10.12., 13.12.2021 ja 11.1., 3.3., 7.3., 16.3., 8.4., 13.4.2022
	42b) Sodankylän kunnan lasku 8.10.2021
	42c) Woller Oy:n laskut 12.11., 15.11.2021 ja 27.1., 9.3., 29.3., 11.4.2022
	42d) Ramirent Oy:n laskut 15.1., 31.1., 15.2. ja 28.2.2022
	43) Woller Oy lisätöiden erittely 23.3.2022
	44) R&J Rahti Oy:n laskut 3.1.2021 - 20.3.2022 (35 kpl)
	45) Sähköpostit 9.11 ja 20.12.2020 (VT Vartiainen - Aki Salonen)
	46) Sähköposti 9.6.2021 (VT Vartiainen - Aki Salonen)
	47) Janus Oy:n tilinpäätös 1-12/2020
Kuittaus	48) Vastaanottotarkastuksen pöytäkirja 7.5.2019
Selvittelykulut	49) Ramboll Oy:n laskut 7 kpl ja Helminen Oy:n lasku
Henkilötodistelu	1) Kantajan edustaja Osmo Aikio
	2) Vastaaajayhtiön edustaja Henry Eloranta
	3) Todistaja Janne Vuolli
	4) Todistaja Kati Anttila
	5) Todistaja Pasi Lakso
	6) Todistaja Tommi Harmaala
	7) Todistaja Lauri Sand
	8) Todistaja Petri Kulmala
	9) Todistaja Hannu Hukki
	10) Todistaja Joonas Ahopelto
	11) Todistaja Tapani Halme
	12) Todistaja Fia Inkala
	13) Todistaja Petri Helminen

KÄRÄJÄOIKEUDEN RATKAISUN PERUSTELUT

Suoritusvirhe

Sopimuksen mukainen kuormankestävyys

Sopimuksen mukaan rakennuskohteen teräsrunko on tullut mitoittaa Suomen rakennusmääräysten mukaisille tuuli- ja lumikuormille.

YMA 6/16 (lumikuormia koskevista kansallisista valinnoista sovellettaessa standardia SFS-EN 1991-1-3) 2 §:n mukaan suunnittelussa huomioitava maanpinnan lumikuorma (peruslumikuorma) Sodankylän alueella on 2,75 kN/m² (YMA 6/16, 2 §) eli käytännössä 275 kg/m².

YMA 6/16 3 §:n mukaan kattojen lumikuorman laskemisessa käytetään eri maastotyypeissä edellä mainitun standardin taulukon 5.1 mukaisia tuulensuojakertoimia. Tuulisessa maastotyyppissä käytetään kerrointa 0,8, mikäli katon lyhyempi sivu on alle 50 metriä, kuten tässä asiassa.

Lisäksi on lumikuormassa tullut käyttää ja on käytetty varmuuskerrointa 1,5, mikä käräjäoikeuden käsityksen mukaan on riidatonta.

Käräjäoikeus toteaa seuraavaa:

Sopimuksen mukaan rakennuksen on tullut kestää 3,3 kN/m² eli 330 kg/m² mitoituslumikuorma (2,75 x 0,8 x 1,5).

Epäselväksi on jäänyt, mikä on tai miten rakennusmääräysten mukainen tuulikuorma määritellään. Vastaaja on ilmoittanut käytetyn ja lujuuslaskelman mukaan laskennassa on käytetty 0,52 kN/m² perustuulikuormaa.

Lumikuorma hallin katolla 5.3.2020

Suomen ympäristökeskuksen lumilinjamittauksista ilmenee, että lumikuorma Sodankylässä on ollut talvella 2020 huomattavasti suurempi kuin sitä edeltävinä ja sen jälkeisinä talvina, maaliskuussa vuoteen 2019 verrattuna noin 50 prosenttia ja vuoteen 2021 verrattuna noin 100 prosenttia suurempi. Lumilinjamittausten mukaan lumen massa Sodankylässä on ollut 17.2.2020 218,670 kg/m², 10.3.2020 231,270 kg/m² ja 14.4.2020 258,250 kg/m². Hydrologi Kati Anttilan kertomuksella on selvitetty, että mittauksia ei ole tehty yhdestä paikasta, vaan noin 5 kilometriä pitkältä reitiltä, joka pyrkii kattamaan edustavasti paikkakunnan eri maastotyyppit. Tuloksista ei käy ilmi lumipeitteen korkeus eikä lumen tiheys, vaan lumen kokonaispaino neliometriä kohden. Tuloksissa on otettu huomioon lumen tiheys lumipatjan eri kerroksissa, kuten esimerkiksi mahdolliset jääkerrostumat maanpinnan päällä.

Hydrologi Anttila on muina tietoinaan tai havaintoinaan kertonut, että lumen määrä ja massa saattaa vaihdella paikoittain tai maastotyypeittäin. Esimerkiksi notkon pohjalla lumen massa saattaa olla huomattavan suuri. Anttilan havaintojen mukaan lumen massa katolla on yleensä pienempi kuin maassa, koska katolla tulee ja katto on useimmiten luiska.

Tukes-tiedotteessa 29.1.2020 on todettu muun ohella seuraavaa. Lapissa on lunta poikkeuksellisen paljon, paikoin yli 200 kiloa neliometrillä. Lumikuorma lähentelee Lapissa jo nyt koko vuoden tyyppillistä maksimimäärää. Kevättalven aikana lunta sataa vielä 50-100 kiloa neliometrille.

Tukes-tiedotteessa 11.2.2020 on todettu muun ohella seuraavaa. Suomen ympäristökeskuksen vesitilanneseurannan mukaan lumikuorma ylitti jo 230 kiloa neliölle laajoilla alueilla Lapin keski- ja itäosissa ja käsivarressa.

Tukes-tiedotteessa 16.4.2020 on todettu muun ohella seuraavaa. Suomen ympäristökeskuksen tekemien havaintojen perusteella Kittilä-Ivalo alueella ja Koillismaalla lumikuorma on paikoin yli 330 kg/m². Lumen määrä on ajankohtaan nähden poikkeuksellisen suuri myös tiedotteessa luetelluilla muilla alueilla, muun ohella Sodankylän alueella. Muiden alueiden osalta ei kuitenkaan ole ilmoitettu mitään tarkempaa suuretta.

Janus Oy:n toimitusjohtaja Henry Eloranta on käynyt jäteasemalla 17.2.2020. Eloranta on ottanut kohteesta valokuvan (todiste 12), josta ilmenee, että hallin katolla on ollut paljon lunta, mutta lumipatjan tarkkaa korkeutta on kuvan perustella vaikea arvioida. Eloranta on kertonut arvionaan, että lunta oli ollut hallin räystäällä 50-70 cm, mikä kuitenkin oli hämäävää, koska yleensä lunta oli lappeella paljon enemmän. Eloranta on 18.2.2020 lähettänyt Lapecon käyttöpäällikkö Janne Vuollille sähköpostin, jossa on muun ohella todettu, että katolla näyttää olevan lunta aika tavalla, joten sitä on syytä pudotella alas, varsinkin kun lumi kinostuu yleensä lappeen keskiosalle eli lunta on yleensä huomattavasti enemmän lappeen keskiosalla kuin räystäällä.

Lapeco Oy:n käyttöpäällikkö Janne Vuoli on ottanut 5.3.2020 hallista valokuvan (todiste 14), kun lumen pudotustyö on ollut alkamassa. Valokuvan

perusteella hallin räystäällä näyttäisi olevan lunta vähemmän kuin valokuvan 17.2.2020 mukaan, mutta arvion tekeminen on vaikeaa, koska Vuollin kuva on otettu lähempää hallia eli enemmän alaviistosta. Vuollin kuvasta kuitenkin ilmenee, että ylempänä katon lappeella ainakaan hallin päädyssä ei ole enempää lunta kuin räystäällä, vaan pikemmin vähemmän. Vuolli on kertonut arvionsaan, että lunta oli ollut räystäällä noin 30-60 cm ja lappeella vähemmän ja tasaisesti. Vuolli on perustanut arvionsa räystäällä olleen lumen määrästä räystäälle nostetun nostokorin ja korissa olevan miehen kokoon.

Jäteaseman hoitaja Pasi Lakso on kertonut arvionsaan, että 5.3.2020 ennen pudotusta hallin räystäällä saattoi olla lunta 70 cm. Lakso ei ollut käynyt hallin katolla, jonka vuoksi hänellä ei ollut kunnollisia havaintoja lumen määrästä katon lapeosalla. Lakso oli ollut paikalla, kun lunta oli pudotettu, ja pudottajat olivat huudelleet hänelle tietoja lumen määrästä. Suurimmat luvut olivat olleet ”lapion verran” (pistolapio) ja 120 cm. Jäisempää lunta oli ollut räystäällä noin 0,5 metriä ylöspäin, muttei lappeella. Tältä osin Lakson tiedot perustuivat siihen, että hän oli itse nähnyt, mitä hallin katolta oli tullut alas.

Todistaja Tommi Harmaala ei ole ollut paikalla lumen pudotuksessa 3/2020. Harmaalan tiedot perustuvat siihen, mitä Lakso on Harmaalan mukaan sanonut Harmaalalle syksyllä 2020. Harmaalan kertoman mukaan Lakso oli sanonut, että lunta oli ollut jopa enemmän kuin 150 cm.

Janus Oy:n pääsuunnittelija Tapani Halme on tarkastuskäynnillä 10.3.2020 ottanut valokuvia hallin sisältä. Niistä ilmenee, että katekankaan päällä on osittain alueita, joilla ei ole lunta ollenkaan ja osittain alueita, joilla on jonkin verran ainetta. Kuvista ei ilmene, että katolla oleva aine olisi jäätä. Halmeen laatiman kuvatekstin mukaan katolla on edelleen lumialueita.

Kyseinen halli on täysin eristämätön, eikä hallissa ole lämmitettyjä tiloja, joten lämpötila hallin sisä- ja ulkopuolella on lähtökohtaisesti sama. Hallissa käy jonkin verran autoja jätteiden purkamis- ja lastaamistarkoituksessa. Vuollin mukaan näillä konekäynneillä ei ole vaikutusta hallin lämpötilaan, koska hallin tilavuus on huomattavan suuri ja koska hallissa toiminnan laadusta (jätteen keräys) johtuen on voimakkaat huippumurit ilman vaihtamiseksi.

Käräjäoikeus toteaa seuraavaa:

Asiassa ei ole näytetty, että Lapecon hallin katolla olisi ollut 5.3.2020 lunta enemmän kuin paikoin enintään 120 cm.

Asiassa ei ole näytetty, että hallin sisällä olisi ollut sellaiset olosuhteet, joiden vuoksi lumi hallin katolla olisi ollut keskimääräistä jäisempää tai muutoin keskimääräistä painavampaa. Ei myöskään ole näytetty, että lumi katolla olisi ollut muista syistä keskimääräistä jäisempää tai painavampaa.

Suomen ympäristökeskuksen mittausten mukaan lumen paino Sodankylässä 10.3.2020 on ollut 231,270 kg/m². Ilmatieteen laitoksen tilastojen mukaan lumen syvyys Sodankylässä 5.3.2020 on ollut 108 cm. Tästä laskettuna lumen keskimääräinen paino Sodankylässä sanottuna ajankohtana on ollut noin 21,4 prosenttia veden painosta (1.000 kg/m³).

Edellä laskettu lumen suhteellinen paino vastaa hyvin sitä, mitä asiasta yleisesti todetaan. Useiden verkosta löytyvien julkaisujen mukaan lumen paino vaihtelee huomattavasti. Vasta sataneen lumen paino voi olla alle 50 kg/m³, kun taas vanhan ja sulavan lumen paino voi olla 400 kg/m³. Kevättalvella lumen paino on usein 200-300 kg/m³. Ely-keskuksen (2024)

julkaisun mukaan Mikkelissä 6.2.2024, jolloin lumen vesiarvo on ollut tavanomaista suurempi, tehtyjen mittauksen mukaan lumen paino on ollut 220-230 kg/m³ eli 22-23 prosenttia veden painosta.

Esitetyn näytön perusteella hallin katolla olleen lumen paino on ollut paikoin enintään 256,8 kg/m² (1.200 kg/m² x 21,4%). Hieman suuremmaksikin arvioidulla lumen suhteellisella painolla laskettuna hallin katolla olisi ollut lunta paikoin enintään 300 kg/m² (1.200 kg/m² x 25 %).

Lapecon hallin katolla 5.3.2020 ollut lumikuorma ei ole ylittänyt sitä, mitä hallin on tullut normin ja siten sopimuksen mukaan kestää. Tämä asiantila viittaa siihen, että hallin suunnittelussa on virhe.

Hallin vaurioituminen 5.3.2020

Asiassa on riidatonta, että hallin katekankaan alla kulkevat hattuorret ovat vaurioituneet siten, että niihin on jäänyt pysyviä muodonmuutoksia.

Kantaja on väittänyt, että päätykehät olivat taipuneet lumikuorman johdosta sisäänpäin, ja lumimassa oli painanut löystyneen pressukatton hattuorsien päälle, jotka olivat taipuneet. Hattuorsiin oli jäänyt pysyvät muodonmuutokset, kun taas muut rakenteet olivat palautuneet lumen pudotuksen jälkeen.

Vastaaja on väittänyt, että katekangas oli liian suuren lumi- ja jääkuorman takia venynyt hattuorsille saakka, josta syystä ne olivat taipuneet. Hattuorret eivät olleet taipuneet päätykehien taipumisen johdosta.

Jäteaseman hoitaja Pasi Lakso on kertonut, että hän oli 5.3.2020 havainnut yhden hattuorren irronneen toisesta päästä ja lukuisten hattuorsien taipuneen tai taipuvan päivän aikana alaspäin. Lakso oli soittanut Janne Vuollille, joka oli tullut paikalle samana päivänä. Lakso ei ollut kertomansa mukaan havainnut hallissa muuta vikaa kuin hattuorret. Hieman epäselväksi on jäänyt, onko Lakso tarkoittanut havaitsemillaan vioilla vain pysyviä vaurioita.

Käyttöpäällikkö Janne Vuolli on kertonut, että Pasi Lakso oli 5.3.2020 soittanut hänelle ja ilmoittanut, että halliin oli tullut muodonmuutoksia sisä- ja ulkopuolelle. Vuolli oli ajanut hallille ja itse todennut, että hallin hattuorret olivat taipuneet alaspäin ja että päätykehät olivat taipuneet sisäänpäin. Vuollin oletuksen mukaan alaspäin taipuneet hattuorret olivat taivuttaneet päätykehät sisäänpäin, koska hattuorret olivat taipumisen vuoksi lyhentyneet ja vetäneet kehiä toisiaan kohden ainakin niiden yläosista.

Janne Vuolli on 5.3.2020 ottanut hallista valokuvan (todiste 14). Kuvasta saa vaikutelman, että päätykehä on taipunut. Taipumiseen viittaava vaikutelma syntyy siitä, että kuvassa hallin päätykulma näyttää olevan pitkittäissuuntaan vinossa sisäänpäin ja varsinkin vinossa suhteessa hallin pitkällä seinällä olevaan oveen, joka puolestaan näyttää olevan täysin suorassa. Valokuva on kuitenkin otettu sellaisesta suunnasta (viistosti ulkokulmaa kohden), että sen perusteella taipumista ei voida todeta täydellä varmuudella.

Janne Vuolli on 9.3.2020 lähettänyt Janus Oy:n edustajille sähköpostin (todiste 15), jossa muun ohella todetaan, että torstaina 5.3.2020 hallissa havaittiin muodonmuutoksia, jotka olivat laajoja ja niitä oli koko hallin alueella. Muodonmuutokset olivat havaittavissa myös ulkoa, molemmissa päädyissä. Oletuksena oli sortumavaara primäärikehien sivusiirtymän vuoksi.

Lauri Sand (A-Insinöörit Oy) on kertonut, että hän ei ollut selvittänyt hallin vaurioitumisen lähempää syytä, vaan ainoastaan laskennallisesti todennut, että hallin lujuus ei täyttänyt normin mukaisia vaatimuksia.

Joonas Ahopelto (A-Insinöörit Oy) on kertonut, että hän ei voinut jälkikäteen vahvistaa hallin rakenteiden taipumista tai ei-taipumista. Ahopelto on pitänyt asiaa mahdollisena, joskin todennäköisempänä sitä, että kyse olisi ristikon siirtymisestä tai kiertymisestä kuin varsinaisesta taipumisesta.

Tapani Halme (Janus Oy) ei ole pitänyt mahdollisena, että päätykehät olisivat taipuneet, siirtyneet tai kiertyneet, koska kaikkiin hattuorsiiin, pituussuuntaisiin jäykisteisiin ja päädyn tuulihenkseleihin ei ollut jäänyt pysyviä muutoksia.

Käräjäoikeus toteaa seuraavaa:

Hattuorsien taipuminen (noin 30 kappaletta) on riidatonta.

Päätykehien taipumista, kiertymistä tai siirtymistä voidaan pitää todennäköisenä eli näytettynä (Vuollin kertomus, valokuva ja sähköposti). Vuollin havaintoa ja kertomusta ei ole aihetta epäillä, koska Vuolli on lähettänyt Janus Oy:lle kyseisestä havainnosta sähköpostin käytännössä reaaliaikaisesti ja tilanteessa, jossa osapuolten välillä ei ollut riitaa.

Epäselväksi jää, onko hallin katekankaan ja lumen painuminen hattuorsien päälle ja hattuorsien taipuminen johtunut päätykehien liikkumisesta vai onko päätykehien liikkuminen johtunut hattuorsien taipumisesta.

Hattuorsien taipuminen sekä päätykehien taipuminen tai liikkuminen viittaa siihen, että hallin suunnittelussa on virhe. Asia viittaa myös siihen, että kyse ei ole pelkästään virheestä hattuorsien mitoituksessa.

Lujuuden arvioinnin lähtökohdat ja luotettavuuteen vaikuttavat seikat

Todistustaakka suoritusvirheestä on kantajalla.

Janus Oy:n alkuperäisistä lujuuslaskemista ilmenee, että peruslumikuormana on käytetty 2,8 kN/m² kertoimilla 1,15 (oma paino) ja 1,5 (lumi) ja perustuulikuormana 0,52kN/m². Näiden lähtöarvojen ei ole väitetty olevan virheellisiä. Näin ollen mahdolliset virheet ovat suunnitelmien tai laskelmien sisäisiä. Laskelmia on erittäin paljon ja ne ovat erittäin vaikeita.

Halli on rakennettu erikokoisista peruskehistä, joita on yhteensä 16.

Janus Oy:n alkuperäisissä lujuuslaskelmissa teräsosien mitoitus on laskettu omina elementteinä toimiviin yksittäisiin kehiin kohdistuvan rasiuksen perusteella (2D-tasosuunnitelmina), tarkastelut on tehty peruskehille ja oviaukkojen ovikehille erikseen, sekä rakenteen pituussuuntainen jäykistys ja päädyn rasiukset on tarkasteltu erikseen. Laskennassa on käytetty NX/Nastan elementtiohjelmaa sekä rakenteiden ja liitosten mitoituksessa on käytetty laskentatyökaluja, jotka perustuvat eurokoodien ohjeisiin.

A-Insinöörit Oy:n tarkastusraportista 22.6.2020 ilmenee, että laskelmat on tehty Rfem-ohjelmalla, että kuormat ja laskentalujuudet ovat alkuperäisten lujuuslaskelmien mukaiset ja että alkuperäisen lujuuslaskelman liitteet eivät ole olleet käytettävissä. A-Insinöörit Oy:n Lauri Sand on kertonut, että laskelmat on tehty mallinnetusta kokonaisrakenteesta (3D-luuranko), joka oli piirretty suoraan Janus Oy:n omista DVG-kuvista, jonka lisäksi Sand oli käynyt kohteessa tarkastamassa rakennuksen ja mallinnuksen vastaavuuden (mittasuhteet, profiilien koot, teräslaadut yms). Saamatta jääneillä liitteillä ei

ollut ollut merkitystä tarkastusraportin lopputulokseen (tutkittiin profiilien kesto ja stabiilitteetti), vaan merkitystä olisi vasta tarkemassa laskennassa (esimerkiksi solmukohdat). A-Insinöörit Oy:n raportista edelleen ilmenee, että kehäjalkojen paarteisiin on lisätty nurjahdustuennat laskennan läpiviemiseksi. Lauri Sand on kertonut, että alkuperäinen kehäjalkojen nurjahdustuenta oli niin puutteellinen, että tarkastuslaskentaa ei ollut voitu tehdä ennen kuin tuille oli syötetty asianmukaiset arvot ja että yksinomaan tämä olisi riittänyt toteamaan rakenteen lujuuden riittämättömäksi, mutta tutkimus oli haluttu tehdä tarkemmin muiden mahdollisten puutteiden selvittämiseksi. A-Insinöörit Oy:n raportista ei laskennallisesti ilmene, miten siinä esitettyihin vertailulukuihin eli johtopäätöksiin on päädytty. Lauri Sand on kertonut, että tietokonepohjainen laskentamalli ensinnäkin oli niin vaikea, että siitä ei olisi hyötyä muille ja toiseksi mallia ei annettu muille tahoille, mutta muiden kanssa oltiin aina valmiita käymään avointa keskustelua laskennasta.

Janus Oy on A-Insinöörit Oy:n tarkastusraportin jälkeen laatinut hallista 3D-mallinnuksen ja vertailulujuuslaskentareportin. Janus Oy:n mukaan vertailulaskennassa ei ollut havaittu mitään muita virheitä kuin että hallin leveän osan moduulin 2 yksi diagonaalisauva oli alimitoitettu ja että kyseisen moduulin ja harjaliitoksen pulttiliitos oli vahvistuksen tarpeessa.

A-Insinöörit Oy on laatinut hallista korjausselosteen 19.4.2021 ja korjauksen laskentareportin 12.5.2021. Korjausasiakirjat laatinut Joonas Ahopelto on kertonut, että hän oli lähtenyt korjauslaskennassa olemassa olevasta rakenteesta, jonka Lauri Sand oli mallintanut. Aluksi Ahopelto oli tarkistanut, että mallinnus oli tehty oikein ja käytetyt kuormat oli valittu oikein. Hallin lujuus ei ollut ollut riittävä, jonka vuoksi hän oli lisännyt runkoon vahvistuksia vähän kerrallaan ja mahdollisimman kustannustehokkaalla tavalla. Ensimmäisten jalkojen paarteisiin oli lisätty vinotuet maahan ja kun se ei ollut riittänyt, niin profiilien kylkiin oli pitänyt tehdä vahvistuksia ja sauvojen vahvistuksia.

Käräjäoikeus toteaa seuraavaa:

On todennäköistä, että Janus Oy:n alkuperäiset suunnitelmat ja A-Insinöörit Oy:n tekemä mallinnus eivät ole täysin vertailukelpoiset. On todennäköistä, että A-Insinöörit Oy:n mallinnus ja Janus Oy:n jälkikäteen tekemä mallinnus sekä niihin perustuvat laskelmat ovat paremmin vertailukelpoiset.

A-Insinöörit Oy:n korjausseloste 19.4.2021 ja laskentareportti 12.5.2021 ovat ensisijaisesti A-Insinöörit Oy:n korjaussuunnittelun perusteita. Niistä voidaan kuitenkin tehdä johtopäätöksiä myös hallin alkuperäisen rakenteen lujuuden riittävydestä, koska korjauslaskenta on lähtenyt olemassa olevan rakenteen pohjalta. Raportit tukevat tarkastusraportin 22.6.2020 johtopäätöksiä.

Paarteiden nurjahduskestävyys

Kehäjalat

A-Insinöörit Oy:n tarkastusraportin 22.6.2020 kohdassa moduulilinja 1 on todettu, että kehäjalkojen paarteet pääsevät nurjahtamaan, koska jalvoja ei ole tuettu nurjahdusta vastaan. Linjan 2 kohdalla on todettu, että kehäjalkojen nurjahdustuenta tulee lisätä. Muiden linjojen kohdalla on todettu, että paarteiden nurjahdustuenta tulee lisätä. A-Insinöörit Oy:n Lauri Sand on kertonut, että kyseessä oli karkein suunnittelussa tapahtunut puute. Kehäjalat oli nurjahdustuettu vinositeillä hallin leveys-, muttei pituussuunnassa.

Lauri Sand on vielä kertonut, että kyse oli niin karkeasta virheestä, että A-Insinöörit Oy:n käyttämä laskentaohjelma ei ollut kyennyt laskemaan rakenteen lujuuksia muilta osin ilman, että ohjelmaan oli syötetty kelvolliset arvot pituussuuntaiselle nurjahdustuennalle. Sandin mukaan laskennan tulokset olisivat olleet muilta osin erilaiset ja suurella todennäköisyydellä nyt saatuakin huonommat, mikäli laskelmat olisi voitu tehdä ilman lisäyksiä.

Ulkopaarteet

Lauri Sandin mukaan kehäjalkojen ulkopaarteissa osittain olevat vinositeet (todiste 18) olivat katon yläpaarteesta suoraan perustuksille kulkevia tuulisiteitä, jotka eivät lyhentäneet nurjahduspituutta, eivätkä estäneet jalkoja nurjahtamasta, vaan ne estivät kehien ja hallin kaatumista. Nurjahdustuenta oli puutteellinen hallin pituussuunnassa (leveysuunnassa riittävä).

Janus Oy:n Tapani Halmeen (pääsuunnittelija) kertomuksen jälkeen on riidattomasti selvitetty, että kehäjalkojen ulkopaarteissa ei ole nurjahduspituutta lyhentäviä siteitä, vaan nurjahduspituudet on laskettu katon yläpaarteesta jalkojen alapäähän eli noin 10 metrin matkalle.

A-Insinöörit Oy:n tarkastusraportista 22.6.2020 ilmenee, että jokaisen moduulilinjan kohdalla on kehäjalkojen ulkopaarteissa laskennallisia arvoja, jotka ylittävät sen (yli 1,0), mitä niiden tuli mitoittaa kestävänsä.

Janus Oy:n omassa vertailulaskentareportissa ulkopaarteiden rasitukset on ilmoitettu kilonewtoneina. Laskelmista on Halmeen kuulemisen yhteydessä selvitetty, että hallin kapeassa osassa ulkopaarteiden enimmäiskestävyys on 55,1 kN. Laskelmista ilmenee, että ulkopaareille tuleva rasitus ylittää neljän jalan kohdalla maksimiarvon useiden metrien matkalla siten, että suurimmat arvot ovat yli 61 kN. Halme on selittänyt, että hän oli käyttänyt ja että laskennassa voitiin käyttää paarteita rasittavien voimien keskiarvoja, jolloin enimmäisarvot eivät ylittyneet. Lapeco on ilmoittanut, että otanta Janus Oy:n vertailulaskentareportista oli esimerkinomainen.

Lauri Sandin (A-Insinöörit Oy), Joonas Ahopellon (A-Insinöörit Oy) ja Fia Inkalan (Ramboll Oy) kuulemisilla on selvitetty, että jokainen rakenneosaa tulee mitoittaa kestävänsä siihen kohdistuvan suurimman rasituksen, eikä rasitusten keskiarvon, mukaisesti. Petri Helminen (vastaajan nimeämä todistaja) on ilmoittanut, että hän ei pysty vastaamaan kysymykseen. Jäi vaikutelma, että Helminen ei halunnut vastata kysymykseen.

Käräjäoikeus toteaa seuraavaa:

Kehäjalkojen nurjahdustuenta hallin pituussuunnassa on ollut riittämätön.

Sisäpaarteet

Lauri Sandin mukaan kehäjalkojen sisäpaarteissa ei ollut ollenkaan vinositeitä, vaan ainoastaan joitakin vaakasiteitä, jotka eivät lyhentäneet paarteiden nurjahduspituutta, koska niitä ei ollut viety rakennuksen perustuksille mistään kohtaa. Vaakasiteet mahdollistivat sisäpaarteiden nurjahduksen samaan suuntaan hallin pituussuunnassa.

A-Insinöörit Oy:n tarkastusraportista 22.6.2020 ilmenee, että lähes jokaisen moduulilinjan kohdalla on kehäjalkojen sisäpaarteissa laskennallisia arvoja, jotka ylittävät sen (yli 1,0), mitä niiden tuli mitoittaa kestävänsä.

Tapani Halme on kertonut, että kehäjalkojen sisäpaarteissa ei ollut perustuksille johdettuja vinositeitä, vaan sisäpaarteiden nurjahdustuenta oli

tehty siten, että viimeistä edeltävien jalkojen sisäpaarteista oli viety sauva vaakatasossa viistosti viimeisten kehäjalkojen eli päätykehien jalkojen ulkopaarteisiin. Halmeen mukaan, kun jalkojen sisäpaarre oli puristuksessa, niiden ulkopaarre oli aina vedossa, jolloin sisäpaarteita alaspäin puristava voima voitiin johtaa päätykehän ulkopaarten kautta perustuksille.

Lauri Sandin (A-Insinöörit Oy) ja Joonas Ahopellon (A-Insinöörit Oy) mukaan vaakaside sisäpaarteesta ulkopaarteeseen tai muukaan vaakatasoinen side ei lyhentänyt kehäjalkojen nurjahduspituutta, vaan nurjahdustuenta piti erikseen viedä perustuksille, yleensä vinositein kolmiomallilla. Fia Inkala (Ramboll Oy) ei osannut sanoa, voisiko Halmeen selittämällä ja valokuvasta näytyllä siteellä olla merkitystä nurjahduksen kannalta, mutta nurjahdustuenta piti aina viedä perustuksille ja yleensä se tehtiin kolmiomallilla. Petri Helminen (vastaajan nimeämä todistaja) on myötäillyt Halmeen selittämää mallia.

Käräjäoikeus toteaa seuraavaa:

A-Insinöörit Oy:n tarkastusraportin 22.6.2020 sekä Lauri Sandin, Joona Ahopellon ja Fia Inkalan kertomusten perusteella on selvitetty, että myös sisäpaarteiden nurjahdustuenta on riittämätön.

Kehäjalkojen nurjahdustuenta hallin pituussunnassa on ollut riittämätön.

Muut johtopäätökset

A-Insinöörit Oy:n tarkastusta voidaan pitää suhteellisen luotettavana edellä kohdassa ulkopaarteet ilmenevistä syistä.

Kattoristikko

A-Insinöörit Oy:n tarkastusraportista 22.6.2020 ilmenee, että 14:ssä yhteensä 16:sta moduulilinjasta on kattoristikon paarteissa laskennallisia arvoja, jotka ylittävät sen (yli 1,0), mitä niiden tuli mitoittaa kestäväksi.

Lauri Sand on kertonut kuten edellä kohdassa lujuuden arvioinnin lähtökohdat ja luotettavuuteen vaikuttavat seikat on selostettu. Sandin käsityksen mukaan laskennan lähtötiedot ja tulokset olivat oikeat.

Tapani Halme on kertonut, että hänen tekemissään Janus Oy:n alkuperäisessä laskelmassa tai vertailulaskelmassa ei ollut ilmennyt, että kattoristikon paarteet olisivat miltään osin mitoitettu liian heikoksi. Halmeen käsityksen mukaan hänen laskelmiensa tulokset olivat oikeat.

Käräjäoikeus toteaa seuraavaa:

A-Insinöörit Oy:n tarkastusraportin 22.6.2020 ja Lauri Sandin kertomuksen perusteella on selvitetty, että kattoristikon nurjahdustuenta on riittämätön.

Tarkemmat luotettavuuteen liittyvät syyt ilmenevät edellä.

Diagonaalisauvojen puutteet

A-Insinöörit Oy:n tarkastusraportista 22.6.2020 ilmenee, että 13:ssä yhteensä 16:sta moduulilinjasta on kattoristikojen diagonaalisauvoissa laskennallisia arvoja, jotka ylittävät sen (yli 1,0), mitä niiden tuli mitoittaa kestäväksi. Lisäksi kahdessa ”hyväksytyssä” linjassa arvo on tasan 1,0.

Lauri Sand on kertonut kuten edellä kohdassa lujuuden arvioinnin lähtökohdat ja luotettavuuteen vaikuttavat seikat on selostettu. Sandin käsityksen mukaan laskennan lähtötiedot ja tulokset olivat oikeat.

Tapani Halme on kertonut, että hänen tekemässään vertailulaskelmassa oli ilmennyt, että moduulilinjan 2 oli yksi diagonaalisauva alimitoitettu. Halmeen käsityksen mukaan hänen laskelmiensa tulokset olivat oikeat.

Käräjäoikeus toteaa seuraava:

A-Insinöörit Oy:n tarkastusraportilla 22.6.2020 ja Lauri Sandin kertomuksella on selvitetty, että kattoristikon diagonaalisauvat ovat osittain alimitoitettuja.

Tarkemmat luotettavuuteen liittyvät syyt ilmenevät edellä.

Oviaukkojen kehien mitoitus ja päätyjen tuulisiteiden vaikutus mitoitukseen

A-Insinöörit Oy:n tarkastusraportin 22.6.2020 on moduulilinjan 3 kohdalla todettu, että alkuperäisissä laskelmissa oviaukkojen kohdalla olevat kehät on jätetty kokonaan mitoittamatta ja että alkuperäisissä laskelmissa ei ole myöskään huomioitu päätyjen tuulisiteiden vaikutusta kehän mitoitukseen. Linjan 9 kohdalla on todettu, että oviaukon kohdalla olevasta kehästä ei alun perin ole tehty laskemia. Linjan 14 kohdalla asiasta ei ole todettu mitään.

Lauri Sand on kertonut, että se, mitä linjan 3 kohdalla oli todettu, koski myös linjaa 14. Mitoituksen puutteellisuudessa kyse oli siitä, että oviaukkojen kohdilla olevien toisesta päästä jalattomien kehien (3,9, ja 14) mitoitusta ei voitu tulkita tai se oli hyvin vajavainen. Päätyjen tuulisiteiden vaikutuksessa oli kyse siitä, että päätyyn kohdistuva tuuli aiheutti vetoa pitkien sivujen päissä oleville x-muotoisille ristisauvoille, jotka johtivat alkuperäisissä laskelmissa mitoittamatta jäänyttä painetta/puristusta kehäjalkojen ulkopaarteiden pystyprofiileille alaspäin. Toisin sanoen päätyjen tuulisiteiden vaikutuksessa oli kyse kehäjalkojen nurjahdustuen tarvetta lisäävästä voimasta.

A-Insinöörit Oy:n korjausselosteesta 19.4.2021 ilmenee, että ovikehien mitoituksen puutteessa on kyse kehäjalkojen tilalle tehtyjen oviaukkojen päällä olevien niskojen kestävydestä. Korjausselosteen mukaan ovien päälle tarvitaan kolmion malliset jäykisteet. Korjausselosteen laatinut Joonas Ahopelto (A-Insinöörit Oy) on kertonut, että lisäjäykisteet ovien päälle tarvittiin, jotta ovikehät eivät lähtisi kiertymään vaakasuunnassa ulospäin. A-Insinöörit Oy:n korjausselosteen laskentareportista 12.5.2021 ei ilmene sellaisia rasisarvoja, jotka ylittäisivät sen, mitä ovenniskojen tuli mitoittaa kestäväksi, koska kyse on korjattavaksi jo suunnitellun rakenteen kestävästä. Ahopelto on kertonut, että hän oli tehnyt korjauslaskennan Sandin mallintaman rakenteen ja lähtöarvojen pohjalta, ja suunnitellut korjattavaksi vain kohdat ne, jotka olivat olleet mitoitukseltaan puutteellisia.

Tapani Halme on kertonut, että hänen tekemässään vertailulaskelmassa ei ollut ilmennyt, että ovenniskat olisivat olleet alimitoitettuja. Ovikehät eivät pystyneet kiertymään vaakatasossa ulospäin, koska ovikehien toisessa päässä olevat jalat ja alkuperäiset vinositeet estivät kyseisen kiertymisen ja koska kiertyminen oli otettu huomioon hänen mitoituksessaan. Halmeen käsityksen mukaan hänen laskelmiensa tulokset olivat oikeat.

Käräjäoikeus toteaa seuraava:

A-Insinöörit Oy:n tarkastusraportin 22.6.2020 ja korjausselosteen 19.4.2021 sekä Lauri Sandin ja Joonas Ahopellon kertomusten perusteella on selvitetty, että ovikehien mitoitus on ollut riittämätön.

Tarkemmat luotettavuuteen liittyvät syyt ilmenevät edellä.

Asiassa on riidatonta, että hattuorret ovat taipuneet. Taipuneita hattuorsia on noin 30 ja yksi hattuorsi on irronnut toisesta päästään.

Lapecon hallin katolla 5.3.2020 ollut lumikuorma ei ole ylittänyt sitä, mitä hallin on tullut normin ja siten sopimuksen mukaan kestää.

Tapani Halme on pääkäsittelyssä kertonut, että suunnitellut hattuorret olivat olleet ainevahvuudeltaan 2,0 mm, mutta jostain syystä kohteeseen asennetut hattuorret olivat olleet ainevahvuudeltaan 1,5 mm.

Käräjäoikeus toteaa seuraavaa:

Hattuorsissa on ollut virhe.

Missään käsittelyn aikaisemmissa vaiheissa ei ole tuotu esiin, että asennetut hattuorret olisivat olleet heikommat kuin suunnitellut hattuorret. Merkitystä ei ole sillä, onko kyseessä suunnittelu- vai asennusvirhe.

Pulttiliitosten rasitukset ja lujuusarvot, leikkeiden määrät, pultti- ja reikäkoot

A-Insinöörit Oy:n tarkastusraportin 22.6.2020 kohdassa moduulien pulttiliitokset on todettu, että ”pulttiliitosten laskelmissa on runsaasti ristiriitaisuuksia. Liitosten mitat tulee tarkistaa paikan päällä. Laskelmissa on virheelliset rasitukset, virheelliset lujuusarvot, leikkeiden määrässä on ristiriitoja, pultti- ja reikäkoot ristiriitaiset. Kohdetarkastuksen ja vertailulaskelmien perusteella pulttiliitosten kapasiteetti on riittävä”.

Lauri Sand on kertonut, että raportin kirjaukset perustuivat karkeaan käsin laskentaan, eikä lopullista laskentaa ollut tarkastusvaiheessa tehty. Lopullisen laskennan tekeminen ei ollut tarkoituksenmukaista, koska halli ei edellä mainitusta syistä muutoinkaan kestänyt, jonka vuoksi liitosten tarkempi laskenta jouduttiin joka tapauksessa tekemään korjausvaiheessa. Mikäli halli olisi ollut muutoin kunnossa, liitokset eivät olisi olleet itsenäisenä virheenä kovin merkittävä. Hallissa oli jouduttu korjaamaan joitakin liitoksia.

Joonas Ahopelto on kertonut, että korjausvaiheessa vahvistettavia liitoksia oli löytynyt yksittäisiä, ehkä noin 10-15. Asia ei ollut virheenä, kustannukseltaan eikä kokonaisuuden kannalta merkittävä.

Käräjäoikeus toteaa seuraavaa:

Asia ei ole kokonaisuuden kannalta merkityksellinen.

Tuulikuormat, imuvyöhykkeet, sisäinen paine

Joonas Ahopellon mukaan Janus Oy oli ottanut laskelmissaan huomioon tuulikentät d-e, muttei tuulikenttiä a-c. Eurokoodit edellyttivät kaikkien tuulikenttien huomioon ottamista. Tapani Halmeen mukaan myös tuulikentät a-c oli otettu huomioon, mutta niitä ei ollut kirjattu mihinkään, koska niillä ei ollut ollut mitään vaikutusta laskennan lopputulokseen.

Asiassa on riidatonta, että Janus Oy:n laskennassa ei ole otettu huomioon rakennuksen sisäistä painetta ja imua. Tapani Halmeen mukaan sisäistä painetta ja imua ei tarvinnut ottaa huomioon, koska rakennuksen aukkosuhteen perustella oli selvää, että niillä ei olisi ollut mitään vaikutusta lopputulokseen. Petri Helmisen käsitys asiasta on vastannut Halmeen näkemystä. Joonas Ahopellon mukaan eurokoodit edellyttivät sisäisen paineen ja imun vaikutuksen laskemista kaikissa tilanteissa, eikä hän ollut koskaan käytännössä havainnut, että ne olisi jätetty huomioida.

Käräjäoikeus toteaa seuraavaa:

On jäänyt epäselväksi, onko imuvyöhykkeet a-c otettu huomioon Janus Oy:n laskelmissa. Sisäistä painetta ja imua ei ole otettu huomioon.

Se, että jotain seikkaa ei ole otettu laskennassa huomioon, ei tarkoita, että suorituksessa olisi virhe, jos lopputulos on muutoin kelvollinen.

On mahdollista, että sisäisen paineen ja imun laskematta jättäminen on vaikuttanut lopputulokseen. Asiasta ei ole varmuutta.

Johtopäätökset

Janus Oy:n suorituksessa on virhe.

Tätä päätelmää tukee se, että lumikuorma hallin katolla ei ole ylittänyt normin mukaista määrää ja että myös päätykehien on havaittu liikkuneen.

Tilaaajan ilmoitukset urakoitsijalle (oikeudenmenetykset)

Lapeco (Janne Vuolli) on 9.3.2020 ilmoittanut Janus Oy:lle muun ohella seuraavaa. Kuten tiedättekin, torstaina 5.3.2020 havaittiin hallin rakenteissa laajoja muodonmuutoksia lumikuorman alla koko hallin alueella. Tämän vuoksi käynnistettiin heti vaativa lumenpudotusurakka, joka jatkui lauantaihin saakka. Rakenteiden muodonmuutosten vuoksi olen asettanut hallin käyttökieltoon, kunnes vauriot on tutkittu ja korjaussuunnitelma on laadittu. Pyydän pikaista vastustanne tilanteen korjaamiseksi. Siltä ajalta, kun halli on pois käytöstä, aiheutuu rakennuttajalle vahinkoa ulkona tapahtuvasta jätteen käsittelytyöstä ja jätemaksuina noin 500 euroa vuorokaudessa.

A-Insinöörit Oy:n tarkastusraportti on valmistunut 22.6.2020.

Lapeco on 18.9.2020 toimittanut Janus Oy:lle ilmoituksen, jossa on todettu muun ohella seuraavaa. Tukes on teettänyt halliin kolmannen osapuolen tarkastuksen, joka on saatettu molempien osapuolten tietoon. Tarkastuksen mukaan kantava teräsrunko ei täytä sille asetettuja vaatimuksia ja sitä tulee vahvistaa. Lapeco odottaa hallintoimittajalta pikaisia toimia hallin saattamiseksi toimintakuntoon. Korjaussuunnitelma ja aikataulu tulee esittää tilaajalle hyväksyttäväksi 29.9.2020 mennessä. Korjaussuunnitelma tullaan tarkastamaan kolmannen osapuolen toimesta. Henry Elorannan kirjeessä 9.9.2020 esittämät hattuorsien vaihdot ja pressukankaan korjaukset tulee sisällyttää korjaussuunnitelmaan. Mahdollisen käyttökatkon ajalta aiheutuvat käyttökustannukset lankeavat hallintoimittajan maksettavaksi. Lapeco tulee myös vaatimaan sortumisvaaran aiheuttaneen lumikuorman poistamisesta hätätyönä aiheutuneet kustannukset Janus Oy:ltä.

Janus Oy:n asiamies on 9.11.2020 ilmoittanut Lapecon asiamiehelle, että Janus Oy on kääntynyt puoleemme kuntayhtymän puolesta esittämämme korvausvaatimuskirjeen 5.11.2020 johdosta. Selvitämme asiaa ja vastaamme pyydettyssä määrättyssä ajassa mahdollisuuksien mukaan.

Lapecon asiamies on 20.12.2020 ilmoittanut Janus Oy:n asiamiehelle, että tämä on kiistänyt Lapecon kirjelmässä 5.11.2020 esitetyt vaatimukset kokonaisuudessaan, ja Lapeco on pakotettu aloittamaan toimenpiteet hallin korjaustöiden suorittamiseksi. Lapecolle on aiheutunut / aiheutuu hallin käyttökiellon johdosta kustannuksia tilapäistoimintojen järjestämisestä noin 10.000 euroa kuukaudessa, jonka Lapeco tulee vaatimaan korvattavaksi. Lapeco on pyytänyt viimeistään 4.1.2021 kannanottoa, onko Janus Oy halukas laatimaan korjaussuunnitelman, hyväksyttämään sen Lapecolla ja suorittamaan korjaukset. Lapeco on ilmoittanut, että mikäli Janus Oy kieltäytyy tai pysyy passiivisena, Lapeco aloittaa korjaustöiden suunnittelun ja toteuttamisen välittömästi edellä mainitun määräpäivän jälkeen.

Janus Oy:n asiamies on 4.1.2021 ilmoittanut, että Janus Oy katsoo edelleen, että se ei ole virhevastuussa väitetyistä virheistä, ei esitä korjaussuunnitelmaa, ei ole vastuussa tilaajan teettämistä suunnitelmista eikä niiden kustannuksista tai muista kustannuksista aiheuttavista toimista.

Lapecon asiamies on 9.6.2021 toimittanut Janus Oy:n asiamiehelle A-insinöörit Oy:n laatiman korjaussuunnitelman, tarkentanut euromääräisiä korvausvaatimuksia, tiedustellut vielä kertaalleen onko Janus Oy halukas suorittamaan korjaussuunnitelman mukaiset korjaukset kesän aikana ja ilmoittanut Lapecon muutoin menettelevän hankintalain mukaisesti.

Käräjäoikeus toteaa seuraavaa:

Korkeimman oikeuden ratkaisussa KKO 2007:41 (kappale 8) on todettu seuraavaa. Sopimukseen perustuva korvausvelka vanhentuu lähtökohtaisesti laissa säädetyssä määräajassa. Sopimuksin voidaan kuitenkin poiketa velallisen eduksi esimerkiksi määräyksellä, jonka mukaan velkojan tulee esittää korvausvaatimuksensa velallista kohtaan määräajassa uhalla, että velkoja muutoin menettää oikeutensa vaatia korvausta.

Oikeuskirjallisuudessa (Olli Norros, Velvoiteoikeus 2018, s. 559) on todettu, että viimeistään edellä mainitusta korkeimman oikeuden ratkaisusta on seurannut, että vahingonkorvausvaatimukselle ei ole neutraalin reklamaation tekemisen jälkeen muuta määräaika kuin mitä velan vanhentumista koskevista säännöistä seuraa, ellei erillisestä vaatimusmääräajasta ole laissa nimenomaisesti säädetty tai sopimuksessa sovittu.

Lapecon ja Janus Oy:n välisestä oikeussuhteesta ei ole säädetty laissa, vaan suhteen ehdoista on sovittu sopimuksella. Urakkasopimuksessa ja YSE 1998 ehdoissa ei ole sovittu reklamaatiolle lyhyempää määräaika.

Neutraali reklamaatio ja muut reklamaatiot / vaatimukset on tehty takuuajana ja ennen kuin korvausvelat ovat vanhentumislain mukaan vanhentuneet.

Oikeudenmenetyksiä ei ole tapahtunut.

Vahingonkorvaukset

Tuottamus

Tuottamus eri vahinkojen edellytyksenä

YSE 1998 ehtojen 25 §:n 1. kohdan mukaan sopijapuolen vastuu käsittää velvollisuuden korvata toiselle sopijapuolelle kaikki ne vahingot, jotka aiheutuvat siitä, että urakkasopimuksen velvollisuudet jäävät jossain suhteessa täyttämättä, tai jotka tämä muutoin aiheuttaa toiselle osapuolelle. Pykälän 2. kohdan mukaan sopijapuoli ei kuitenkaan vastaa vahingosta, jota tämä ei ole voinut kaikkea mahdollista huolellisuutta noudattamallaan välttää.

YSE 1998 ehtojen 29 §:n 1. kohdan mukaan urakoitsija vastaa suorituksensa sopimuksenmukaisuudesta takuuajan, jonka pituus on kaksi vuotta, ellei muuta ole sovittu. Pykälän 2. kohdan mukaan urakoitsija on velvollinen kustannuksellaan korjaamaan ne suorituksessaan takuuajana ilmenneet virheet, joita urakoitsija ei näytä hänestä riippumattomasta syystä aiheutuneiksi esimerkiksi osoittamalla, että kyseessä on normaali kuluminen tai virheellisen käytön taikka tilaajan vastuulle kuuluvien huoltotoimenpiteiden laiminlyönnin aiheuttama vaurio. Sellaiset virheet, jotka vaikeuttavat työntuloksen käyttöä tai aiheuttavat vaaraa tai rappeutumista, on urakoitsijan viipymättä korjattava tai poistettava. Jos urakoitsija viivyttelee edellä

tarkoitettujen töiden tekemisessä, on tilaajalla oikeus tehdä työ urakoitsijan kustannuksella ilmoitettuaan asiasta sitä ennen kirjallisesti urakoitsijalle.

Käräjäoikeus toteaa seuraavaa:

Virheen korjaamisvelvollisuus takuuajana ei edellytä urakoitsijan tuottamusta. Tuottamusta ei edellytä myöskään virheen korjausvelvollisuuden sijaan tuleva korvausvelvollisuus eli teettämiskustannusten korvaaminen. Vastuusta selvitäkseen urakoitsijan tulee osoittaa, ettei virhe johdu ollenkaan hänen toiminnastaan eli käytännössä syy-yhteyden exculpoimista.

Muilta osin urakoitsijan tulee vastuusta selvitäkseen osoittaa, että hän ei olisi voinut kaikkea mahdollista huolellisuutta noudattamallaan välttää vahinkoa. Kyseessä käännetty todistustaakka ja korotettu exculpaatiokynnys.

Tuottamus tässä asiassa

Janus Oy ei ole osoittanut, että yhtiö ei olisi voinut kaikkea mahdollista huolellisuutta noudattamallaan välttää vahinkoa.

Tuottamusedellytys täyttyy.

Korjauskustannukset

Korjaussuunnittelu, kilpailutus ja valvonta

Lacecon toimiala on jätehuolto.

Alkuperäisen urakan tarjouspyyntöasiakirjoista ilmenee, että urakan on pääsuunnitellut ja kilpailuttanut Insinööritoimisto Jori Harjuniemi.

Lapecon toimitusjohtaja Osmo Aikio on kertonut, että Lapecolla ole riittävää asiantuntemusta hoitaa korjausurakan kilpailutusta ja rakennuttamista, vaan Lapeco oli joutunut hankkimaan korjaussuunnittelun, kilpailutuksen ja valvonnan ulkopuoliselta taholta. Lapeco omassa toiminnassaan kilpailutti urakoita, mutta kyse oli lähennä jätteenkuljetusurakoista.

Henry Eloranta (Janus Oy:n toimitusjohtaja) on arvioinut, että alunperin hallin suunnittelu-, kilpailutus- ja valvontakustannukset olivat olleet 50.000 euroa.

A-Insinöörit Oy:n laskutus hallin korjauksen suunnittelusta, kilpailutuksesta ja valvonnasta on ollut yhteensä 44.656,79 euroa.

Lapeco on varannut Janus Oy:lle mahdollisuuden hallin korjaussuunnitteluun ja korjausrakentamiseen siten kuin kohdassa tilaajan ilmoitukset urakoitsijalle on selostettu. Tällöin kilpailutusta ei olisi tarvittu.

Käräjäoikeus toteaa seuraavaa:

Lapecolla on ollut oikeus ja perusteltu syy hankkia korjaussuunnittelu, kilpailutus ja valvonta ulkopuoliselta taholta.

A-Insinöörit Oy:n laskutus on ollut työn määrään nähden kohtuullinen.

Janus Oy:llä olisi ollut mahdollisuus alentaa kyseessä olevia kustannuksia tekemällä korjaussuunnittelu ja korjaus omana työnään.

Lapecon vaatimaan korvaukseen on perusteet.

Rakennuslupa

Korjaus on kohdistunut kantaviin rakenteisiin ja vaatinut rakennuslupan, jonka hinta 3.834 euroa on määrältään riidaton.

Käräjäoikeus toteaa seuraavaa:

Lapecon vaatimaan korvaukseen on perusteet.

Korjaustyö

Hattuorret

Lauri Sandin kertomuksella on selvitetty, että 1,5 mm venymä PVC-katteessa 3,8 metrin kehävälillä riittää aiheuttamaan sen, että kangas ja sen päällä oleva lumi osuu hattuorreen. Lisäksi venymisessä tulee ottaa huomioon kankaan välykset eli löysyydet liitoskohdissa, joita on aina. Kangas venyy hattuorsille saakka, eikä painoa jää ilmaan kankaan varaan. Kangas ei ole kantava rakenne, vaan katossa täytyy olla muu kantava rakenne

A-Insinöörit Oy:n suunnittelemassa korjauksessa peltiset hattuorret on korvattu tuuli- ja myös lumikuorman kantaviksi putkiksi. Hattuorsien päällä olevat tuuliristikot on käännetty hattuorsien alle, koska niitäkään ei ole mitoitettu kantamaan lumikuormaa, vaan vetoa. Joonas Ahopellon mukaan riittävä kantavuus saavutettiin RHS 120X120x4 S355 putkilla.

Janus Oy:n korjaussuunnitelman 20.9.2021 mukaan hattuorret vaihdetaan kokoon 150x100x45x16x2. Tapani Halmeen mukaan tämä tarkoitti peltisten orsien ainevahvuuden pysyttämistä 2,0 mm:nä (virheellisessä toteutuksessa 1,5 mm) ja niiden korottamista 2,5 cm:llä (125 mm:stä 150 mm:iin). Halmeen mukaan hattuorsille on tehty kuormituskoe, jossa oli todettu tämän lisäyksen yhdessä PVC-pressun kuormaa vähentävän vaikutuksen kanssa olevan kantava rakenne ja kestävän normin mukaisen lumikuorman. Janus Oy:n on myös kirjallisen vastuksensa mukaan teettänyt kuormituskokeen.

Käräjäoikeus toteaa seuraavaa:

Janus Oy ei ole esittänyt kuormituskokeen tekemisestä, suorittamistavasta ja tuloksista kirjallista todistetta, vaikka sellainen on mitä ilmeisimmin olemassa. On esitetty ainoastaan yhtiön ja Halmeen ilmoitus asiasta.

Esitetyn näytön perusteella korjauksessa peltisten hattuorsien korvaaminen RHS-putkilla on ollut perusteltua.

Kehäjalkojen nurjahdustuet

Suunnitellut korjaukset ilmenevät A-Insinöörit Oy:n korjausselosteesta 19.4.2021 ja laskentaraaportista 12.5.2021. Joonas Ahopelto on kertonut, että hallin lujuus ei ollut ollut riittävä, jonka vuoksi hän oli lisännyt sen runkoon vahvistuksia vähän kerrallaan ja mahdollisimman kustannustehokkaalla tavalla. Ensin kehäjalkojen paarteisiin oli lisätty vinotuet maahan ja kun se ei ollut riittänyt, niin profiilien kylkiin oli pitänyt tehdä vahvistuksia.

Käräjäoikeus toteaa seuraavaa:

Kehäjalkojen nurjahdustuenta on ollut tarpeen, koska se ei ole ollut riittävä.

Muut vahvistukset

Suunnitellut korjaukset ilmenevät A-Insinöörit Oy:n korjausselosteesta 19.4.2021 ja laskentaraaportista 12.5.2021. Joonas Ahopelto on kertonut, että kehäjalkojen tuennan jälkeen runkoon oli pitänyt lisätä erilaisia vahvistuksia vähän kerrallaan, mutta kustannustehokkaalla tavalla ennen kuin normin mukainen lumi- ja tuulikuormien kestävyys oli saavutettu.

Korjausselosteessa 19.4.2021 on suunniteltu tehtäväksi vahvistuksia myös joihinkin sellaisiin rungon kohtiin, joiden vahvistamisen tarve ei ilmene tarkastusraportista 22.6.2020. Joonas Ahopellon arvion mukaan tämä johtui siitä, että korjauslaskenta oli tehty tarkemmin tai tehdyt muutokset lisäsivät hallin rungon painoa ja/tai muuttivat rasituksia.

Käräjäoikeus toteaa seuraavaa:

Suunnitellut lisätuennat ja vahvistukset ovat olleet tarpeen.

Ylikorjaus / tasonparannus

Rakennusten seuraamusluokassa CC2 (keskisuuret seuraamukset), johon luokkaan halli riidattomasti kuuluu, käytetään osavarmuuskerrointa 1,0 ja seuraamusluokassa CC3 (vakavat seuraamukset) käytetään kerrointa 1,1. Korjausselosteessa 19.4.2021 on todettu korjaussuunnittelun lähtökohtana olleen, että ”hallille ei aseteta mitään rajoituksia käytön suhteen ja rakenne vahvistetaan vastamaan täysimääräistä eurokoodin kuormitusta”. Joonas Ahopellon kuulemisella on selvitetty, että korjattua hallia ei ole mitoitettu luokkaan CC3, vaan lause tarkoitti luokkaa CC2 sekä sitä, että eurokoodin mukaista kuormitusta ei ollut lähdetty pienentämään, kuten joidenkin vanhojen rakennusten kohdalla joskus voitiin tehdä. Laskentareportissa 12.5.2021 on todettu, että seuraamusluokka on CC2. Siitä ei myöskään ole havaittavissa kohtaa tai laskelmaa, johon olisi lisätty kerroin 1,1.

Korjausselosteessa 19.4.2021 on todettu, että ”rakennusvalvonnan kohdekohtaisella menettelyllä on myös nähty menettelyitä, joissa rakenteet vahvistetaan yhdessä sovittuun kuormitustasoon, ei täysimääräiselle kuormitukselle. Kohteisiin on asennettu taipumaa seuraava mittauslaitteisto, joka hälyttää mitoitukskuormaa vastaavan taipuman ylityksestä. Tällöin halli tyhjennetään ihmisistä, ja esimerkiksi katto tyhjennetään lumesta. Tällä menettelyllä päästään merkittävästi pienemmällä vahvistuksilla. Jotain kriittisiä kohtia, kuten katon hattutorret ja puuttuvat nurjahduslinjojen ristisiteet (joilla nurjahdustuenta ankkuroidaan), on joka tapauksessa tarpeen lisätä.” Joonas Ahopellon kuulemisella on selvitetty, että tällaisia korjauksia on voitu tehdä joihinkin vanhoihin halleihin, jotka on rakennettu vanhojen lujuusnormien voimassa ollessa ja joiden käyttöikä oli lopussa.

Joonas Ahopelto on vielä kertonut, että riittävä korjaus olisi voitu suunnitella lukuisilla eri tavoilla, ja luultavasti jokainen suunnittelija tekisi asian eri tavalla. Lapeco on varannut Janus Oy:lle mahdollisuuden hallin korjaussuunnitteluun siten kuin kohdassa tilaajan ilmoitukset urakoitsijalle on selostettu.

Käräjäoikeus toteaa seuraavaa:

Esitetyn näytön perusteella hallia ei ole ylikorjattu eikä tasoa ole parannettu suhteessa siihen, mitä on sovittu. Mikäli halli olisi korjattu ”kohdekohtaisella menettelyllä”, se ei vastaisi sovittua tasoa.

Janus Oy:llä olisi ollut mahdollisuus suunnitella korjaus toisin, riittävällä mutta mahdollisesti hieman edullisempaan korjaukseen johtavalla tavalla.

Woller Oy:n laskutus

Lapeco on järjestänyt hallin korjausurakasta hankintamenettelylain mukaisen tarjouskilpailun, johon ei ole osallistunut kuin Woller Oy.

Lapeco ei ole voinut jättää korjausta tekemättä eli tarjousta hyväksymättä, koska sillä on ollut jätelain ja ympäristöluvan mukaiset velvoitteensa ja koska sen jätteenkuljetuskustannukset kasvoivat hallin ollessa pois käytöstä.

Woller Oy:n laskutus on ollut 334.700,01 euroa (oven hinta vähennetty).

Lapeco on varannut Janus Oy:lle mahdollisuuden hallin korjaukseen siten kuin kohdassa tilaajan ilmoitukset urakoitsijalle on selostettu. Tällöin

kilpailutusta ei olisi tarvittu ja Janus Oy olisi voinut alentaa kustannuksia tekemällä korjauksen omana työnään.

Käräjäoikeus toteaa seuraavaa:

Korjauskustannukset eivät ole olosuhteisiin nähden liialliset.

Johtopäätökset

Lapecon vaatimaan korvaukseen on perusteet.

Aggregaatti ja öljylämmittimet

Aggregaatin ja öljylämmittimen vuokrat kuljetus-, polttoaine- ja muine kustannuksineen ovat olleet yhteensä 10.201,33 euroa.

Janne Vuolin (Lapecon käyttöpäällikkö) kertomuksella on selvitetty, että aggregaatti oli tarvittu, koska alueelle ei ollut saatavissa riittävästi sähköä hitsaustöitä varten, ja öljylämmitin oli tarvittu, koska pakkasta oli ollut enimmillään 35 astetta ja raudat oli pitänyt saada lämmitettyä ennen hitsausta ja työmiehet pysymään lämpiminä hitsauksen ja muun työn aikana.

Käräjäoikeus toteaa seuraavaa:

Aggregaatti on ollut pakollinen ja öljylämmitin selvästi tarpeellinen. Lapecon vaatimaan korvaukseen on perusteet.

Lumenpudotuskustannukset

Lumenpudotus on tehty 5.-7.3.2020.

Lumenpudotuskustannukset ovat olleet 21.029,71 euroa. Tämä Lapecolta laskutettu määrä koostuu nosturin vuokrasta vakuutus- ja kuljetuskuluineen sekä työtunneista päivärahoineen ja kilometrikorvauksineen.

Nosturin vuokra on ollut 2.156 euroa (196 €/pv) ja vakuutus 408,21 euroa (37,11 €/pv). Nosturi on ollut vuokrattuna ja vakuutettuna 5.-15.3.2020 eli 11 päivää. Lapeco ei ole esittänyt syytä vuokra-ajan pituudelle.

Lumenpudotukseen on osallistunut 13 henkilöä ja työtunteja on kertynyt yhteensä 191, joista Ramirent on laskuttanut 64 perustaksalla, 66 korotettuna 50 %:lla ja 61 korotettuna 100 %:lla. Janne Vuoli on kertonut, että ensimmäiset työmiehet oli saatu paikalle kello 16-17 eli sen jälkeen, kun nämä olivat jo olleet päivän muissa töissä. Työmiehille oli täytynyt maksaa ylityökorvaukset, jotta lumi oli saatu pudotettua kiireellisesti.

Lisäksi hallin katolla olleiden lumiasteiden poistosta lumenpudotuksen ajaksi on aiheutunut 1.224,50 euron kustannukset.

Käräjäoikeus toteaa seuraavaa:

Lapecon hallin katolla 5.3.2020 ollut lumikuorma ei ole ylittänyt sitä, mitä hallin on tullut normin ja siten sopimuksen mukaan kestää. Näin ollen sitä ennen Lapcolla ei olisi pitänyt olla tarvetta pudottaa lunta.

Lumenpudotus on jouduttu tekemään hätätyönä. Tämän vuoksi siitä on aiheutunut tavanomaista suuremmat kustannukset.

Nosturin vuokra- ja vakuutuskustannukset ovat liialliset siltä osin kuin niitä on maksettu enemmän kuin kolmelta päivältä. Kohtuulliset vuokratulot ovat 588 euroa (3 x 196 €) ja vakuutuslulut 111,33 euroa (3 x 37,11 €).

Muilta osin Lapecon vaatimaan korvaukseen on perusteet. Hyväksyttävät kustannukset ovat siten 19.164,83 euroa.

Ylimääräiset jätteenkuljetuskustannukset

Lapecon jätehalli on ollut Sodankylän teknisen lautakunnan asettamassa käyttökiellessä 21.10.2020 - 18.3.2022. Lapeco on vaatinut korvattavaksi ylimääräisiä jätteenkuljetuskustannuksia 17.12.2020 - 18.3.2022.

Kustannusten syy ja määrä

Osmo Aikion ja Janne Vuollin kertomuksilla on selvitetty, että Lapecolla on ollut kilpailutettu sopimus R&J Rahti Oy:n kanssa jätteen kuljettamisesta hallista Ouluun tonniperusteisella hinnalla, minkä vuoksi urakoitsija oli investoinut isolavaiseen kalustoon. Käyttökiellon aikana hallille tuotava jäte on jouduttu varastoimaan hallin pihaan. Ympäristölupa on estänyt jätteen sijoittamisen suoraan maan päälle, minkä vuoksi tuotava jäte on varastoitu Lapecon omille lavoille, jotka ovat olleet pienemmät kuin urakoitsijan lavat. Urakoitsija on kuljettanut jätteen Ouluun omilla autoillaan, mutta Lapecon lavoilla. Urakoitsijan kanssa on jouduttu neuvottelemaan käyttökiellon ajaksi uusi sopimus kuormaperusteisella hinnalla, koska alkuperäisen sopimuksen edellytykset ovat muuttuneet, eikä jätehuoltoja voi keskeyttää. Kustannukset pienemmillä lavoilla ovat suuremmat kuin suuremmilla lavoilla.

Ylimääräisten kustannusten määrä on yhteensä 161.847,33 euroa.

Käräjäoikeus toteaa seuraavaa:

Ylimääräiset kustannukset ovat toteutuneita kuluja. Niiden laskentatavasta ja määrästä itsessään ei ole riitaa.

Vahingon ennakoitavuus

Vahingon ennakoitavuutta pidetään korvausvastuun yleisenä kriteerinä niin, että korvausvelvollisen vastuu ei käsitä vahinkoja, joiden aiheutuminen on ollut tämän kannalta ennalta-arvaamatonta. Ennakoimattomuus voi johtua esimerkiksi ulkopuoliselle tuntemattomista vahingonkärsijän suunnitelmista, jotka koskevat vahingoittuneen esineen taloudellista hyödyntämistä (Mika Hemmo, Vahingonkorvausoikeuden oppikirja 2002, s. 105).

Käräjäoikeus toteaa seuraavaa:

Jätehallin käyttötarkoitus on yleisesti tunnettu.

Lisäksi on selvää, että Lapecon suunnittelema hallin käyttötarkoitus on tullut nimenomaisesti Janus Oy:n tietoon osapuolten välisessä kommunikaatiossa ennen kuin sopimus on tehty sekä halli suunniteltu ja rakennettu.

Ennakoimatonta ei ole se, että lujuudeltaan riittämätöntä jätehallia ei voida käyttää suunniteltuun tarkoitukseen. Ennakoimattomana ei myöskään voida pitää sitä, että käytön estymisestä aiheutuu ylimääräisiä kustannuksia.

Vahingonkorvausvastuuta ei ole aihetta rajoittaa ennakoitavuusperusteella.

Vahingon rajoittaminen

Käyttökiellon muuttaminen

Vastaaja on vedonnut siihen, että Lapecon olisi tullut vaatia käyttökiellon kumoamista tai rajoittamista koskemaan lumisinta aikaa.

Hallin käyttökielto on alkanut 21.10.2020. Lapecon vaatimus ylimääräisten kulujen korvaamisesta alkaa käytännössä 1/2021 lukien.

Hannu Hukin (apulaisrakennustarkastaja) kertomuksella on selvitetty, että hallin korjaukselle on myönnetty rakennuslupa 25.8.2021, josta lukien halli on

muuttunut rakennustyömaaksi, ja että hallia ei ole voinut käyttää ennen kuin se on hyväksytty käyttöön katselmuksessa 18.3.2022.

Käräjäoikeus toteaa seuraavaa:

Lumikuorma Sodankylässä on suurimmillaan huhtikuussa.

Halli olisi voinut olla parhaassa tapauksessa käytettävissä 1.5.-24.8.2021, mikäli tekninen lautakunta olisi uudelleen harkinnut tai hallinto-oikeus valituksesta harkinnut sellaiseen lievennykseen olevan edellytykset. Sellaisen harkinnan tekemiseen ei ole edellytyksiä käräjäoikeuden toimesta.

Vahingonkorvausvastuuta ei ole aihetta rajoittaa tällä perusteella.

Korvaavat vuokratilat

Vastaaja on vedonnut siihen, että Lapeco olisi voinut hankkia korvaavat vuokratilat ylimääräisten kustannusten pienentämiseksi.

Asiassa on käynyt riidattomaksi, että Janus Oy on jossain vaiheessa ilmoittanut hankkivansa korvaavat vuokratilat, joiden pystytuskustannukset olisivat 40.000 euroa ja päivävuokra 96 euroa. Osmo Aikio on kertonut, että tilaispäishalliin investoimisen ei kuitenkaan katsottu olleen järkevää, koska tietoa ei ollut ollut siitä, koska tilanne tulisi päätymään. Janne Vuolli on kertonut, että jossain vaiheessa oli ajateltu, että Ramirent Oy:llä voitaisiin vuokrata niin sanottu sääsuoja edellä todettuun hintaan. Tästä oli kuitenkin luovuttu, koska rakennelma ei olisi kestänyt lumikuormaa.

Käräjäoikeus toteaa seuraavaa:

Vahingonkorvausvastuuta ei ole aihetta rajoittaa tällä perusteella.

Viivästyskorot

Lapeco on vaatinut viivästyskorot korvattavaksi 9.7.2021 lukien. Esitetyn aineiston perusteella ei käy selville, miltä osin vahinko on syntynyt kyseiseen ajankohtaan mennessä ja miltä osin sen jälkeen.

Vahingot ovat syntyneet 35 laskun ja aiemman sopimushinnan erotuksena. Laskuista 15 on eräännytynyt maksettavaksi aiemmin kuin 9.7.2021.

Käräjäoikeus toteaa seuraavaa:

On perusteltua arvioida, että vahingosta on aiemmin kuin 9.7.2021 syntynyt 15/35 osaa eli 69.363,14 euroa, jolle määrälle viivästyskorkoa vahvistetaan maksettavaksi sanotusta ajankohdasta lukien.

Vahingon loppuosan eli 92.484,19 euron osittaismäärien syntyajankohtia ei kyetä yksilöimään laskukohtaisesti. Vastuu tarkemmasta yksilöimisestä on Lapecolla. Sen vuoksi on perusteltua määrätä viivästyskorko maksettavaksi koko loppuosalle viimeisen laskun eräpäivästä 21.3.2022 lukien.

Sovittelu

Vahingonkorvausten sovitteluun ei ole ilmennyt aihetta.

Kuittaus

Asiassa on riidatonta, että Lapeco on pidättänyt viimeisestä maksuerästä 5.000 euroa ja että tuo määrä voidaan kuitata vahingonkorvauksesta.

On perusteltua kohdentaa vähennys korjauskuluihin. Näin ollen korvattavien korjauskulujen määräksi jää 388.392,13 euroa.

Oikeudenkäyntikulut

Janus Oy on asian hävinneenä osapuolena velvollinen korvaamaan Lapecon oikeudenkäyntikulut, jotka ovat määrältään riidattomat.

Turvaamistoimi

Turvaamistoimi tulee määrätä pysymään voimassa.

KÄRÄJÄOIKEUDEN RATKAISU

Janus Oy veloitetaan suorittamaan Lapin jätehuolto kuntayhtymälle

- 1) vahingonkorvausta hallin korjauskustannuksista 388.392,13 euroa korkolain 4 §:n 1 momentin mukaisine viivästyskorkeineen 9.7.2021 lukien,
- 2) vahingonkorvausta lumenpudotuskustannuksista 19.164,83 euroa korkolain 4 §:n 1 momentin mukaisine viivästyskorkeineen 9.7.2021 lukien,
- 3) vahingonkorvausta ylimääräisistä jätehuoltokustannuksista 161.847,33 euroa korkolain 4 §:n 1 momentin mukaisine viivästyskorkeineen 9.7.2021 lukien ja 92.484,19 eurolle 21.3.2022 lukien, ja
- 4) korvaukseksi oikeudenkäyntikuluista 63.343,90 euroa (alv 0 %) euroa korkolain 4 §:n 1 momentin mukaisine viivästyskorkeineen siitä lukien, kun kuukausi on kulunut käräjäoikeuden ratkaisun antamispäivästä.

Lapin käräjäoikeuden tässä asiassa määräämä turvaamistoimi 10.5.2023 numero 1010 3576 määrätään pysymään voimassa kaksi kuukautta siitä lukien, kun tämä ratkaisu on tullut lainvoimaiseksi.

Muutoksenhaku

Ratkaisuun saa hakea muutosta valittamalla.

Määräajat

Tyytymättömyyden ilmoitus 15.3.2024

Valitus 8.4.2024

Vastavalitus 22.4.2024

Sähköinen allekirjoitus

Käräjätuomari Vesa Kota-aho