



VEDEN JÄÄHDYTYSJÄRJESTELMÄ KAUNIAISTEN PUJOTTELURINTEELLE

1. Tarve ja sen määrittely

GrIFK Alpine r.f. ylläpitää Kauniaisten kaupungin omistamassa rinteessä toimintaa talvikaudella. Voimassa olevan sopimuksen mukaan kaupunki luovuttaa pujottelurinteen käyttöoikeuden yhdistykselle vuosittain 1.10–15.5. väliseksi ajaksi, muina aikoina rinteen käyttöoikeus on kaupungilla. Kaupunki saattaa rinteen toimintakuntoon ennen kauden alkua, seura puolestaan vastaa rinteen lumetuksesta ja toiminnan järjestämisestä.

Etelä-Suomen talvet ovat viime vuosina olleet haastavia talviolosuhteiden järjestämiseen ja koska suuntaus näyttää ilmastotilastojen perusteella olevan jatkuva, tarvitaan talviolosuhteiden luomiseen apuvälineitä. Vedenjäähdytysjärjestelmällä pystytään sekä tehostamaan lumetusta varsinkin marginaalisissa olosuhteissa, että parantamaan nykyisen järjestelmän energiatehokkuutta.

Lumetuksessa käytettävän veden lämpötilan tulisi olla mahdollisimman alhainen aiheuttamatta kuitenkaan jäätymisriskiä. Luonnosta otettavan veden lämpötila olisi lähtökohtaisesti riittävän matala, mutta koska Kauniaisten pujottelurinne lumetetaan vesijohtoverkoston vedellä, on lämpötila optimaaliseen lumetukseen liian korkea (+6-8°). Vedenjäähdytysjärjestelmä auttaa jäähdytykseen optimaalisen lämpötilan saavuttamisessa ja sitä kautta mahdollistaa lumetuksen aloittamisen pienellä pakkasella. Nyrkkisääntönä voidaan pitää seuraavaa: jos käytettävä vesi on 2 asteista, voidaan lumetus aloittaa -2 asteen pakkasessa, jos taas 5 asteista -5 lämpötilalla vesi muuttuu lumeksi. Edellä mainittu on karkea arvio, lisäksi asiaan vaikuttaa vallitseva ilmankosteus.

1.1. Nykytilanne

Kauniaisten lumetusjärjestelmä on hieman vanhanaikainen ja naapurikeskuksia perässä. Keskuk-
sessa on rinnepinta-alaan nähden kohtuullinen määrä lumitykkeitä ja uusi vesipumppu toimii hyvin. Vesijohtovesi ei ole kovinkaan monessa keskuksessa käytössä ja jos on, yleensä apuna on jäähdytin. Sähkön riittämättömyys ilmenee tällä hetkellä siten, että kaikkia tykkeitä ei voida käyttää samanaikaisesti samassa rinteessä. Runkoputkisto on rinteessä alkuperäinen (-80 – luvulta), eikä putkiston kuntoa ole kartoitettu.

Pujottelurinteiden lumetus vaatii tarkkaa suunnitelmaa ja lämpötilan/ilmankosteuden tarkkailua. Lumetus aloitetaan tällä hetkellä Kauniaisten rinteellä kun pakkasta on noin -3° ilmankosteus huomioiden. Tällä hetkellä koko keskuksen lumetukseen täydellisissä olosuhteissa menee arviolta 1,5 viikkoa. Arviossa ei ole huomioitu säämuutoksia. Rinteellä on käytössä yhteensä 7 tyk-
kiä. Tykkeitä voidaan käyttää yhtäaikaaisesti, mutta se ei aina ole järkevää. Vaikuttavia tekijöitä ovat ilman lämpötila sekä käytettävän veden määrä, joka on tällä hetkellä vesijohtolaitoksen toimesta rajoitettu 50m³/h. Jos pakkasen kiristyy riittävästi (esim. -10°), tarvittavan veden määrä nousee niin suureksi, että on kannattavampaa käyttää esim. neljä tykkiä täydellä teholla kuin käyttää kaikkia tykkeitä vähemmän.



1.2 Tavoiteltu tilanne

Jäähdytystorni auttaa lumettamista erityisesti pienillä pakkasilla (marras-tammikuussa).

Jäähdytystorni mahdollistaa

- lumetuksen aloittamisen aikaisemmin
- lumen määrään lisäämisen
- veden- ja sähkön käytön määrän vähenemisen

Tavoitteena on, että keskuksen avaus voitaisiin jatkossa tehdä jo joulukuussa ja kautta jatkaa mahdollisimman pitkään huhtikuulle. Koko keskuksen lumetus voitaisiin toteuttaa viikossa. Tämä vaatii jäähdytystornin lisäksi soveltuvia sääolosuhteita.

1.2. Henkilöstövaikutukset

Ei henkilöstövaikutuksia.

1.3. Vaikutukset käyttöasteeseen

On perusteltua olettaa, että erityisesti alkutalven ja joulun välipäivien kävijämäärä kasvaisi, jos keskus avautuisi aikaisemmin. Kauden pidentäminen mahdollistaisi myös hiihtokoulun aloittamisen aikaisemmin. Tarkkaa asiakasmäärää on etukäteen vaikea arvioida, mutta keskuksen hyvä sijainti Kehä 3:n sisäpuolella sekä jäähdytystornin tuoma parempi lumivarmuus olisivat hyödyksi rinteen toiminnalle.

2. Toteutusaikataulu

Mikäli KV myöntää lisämäärärahan, jäähdytysjärjestelmä hankitaan vuonna 2020. Mikäli lisämäärärahaa ei myönnetä, investointi toteutetaan vuonna 2021.

Jäähdytystorni vaatii toimenpideluvan, mikä saattaa viivästyttää toteutusaikataulua.

3. Alustavat kustannusarviot

Vedenottojärjestelmä	17 580€ (alv 0%)
Sähkökeskuksen lisääminen n.	3 600€ (alv 0%)
Pumppaamon muutostyöt n.	3 000€ (alv 0%)
Tien kunnostus pumppaamolle	5 000€ (alv 0%)

4.1. Käyttötalousvaikutukset

Jäähdytystornin vuotuiset huolto- ja korjauskustannukset kuuluvat kaupungin vastuulle.



4.2. Investointikustannukset

Kokonaiskustannus vedenottojärjestelmä asennettuna sekä sähkökapasiteetin lisääminen yhteensä 30 000€ (alv 0%).