



## Keskusurheilukentän tekonurmen uusinta

### 1. Tarve ja sen määrittely

Kauniaisten keskusurheilukentän tekonurmi otettiin käyttöön vuonna 2014, jolloin kentän luonnonnurmi muutettiin tekonurmeksi kaupungin hyväksymän tarveselvityksen ja investointipäätösten perusteella. Hankkeen tavoitteena oli mahdollistaa kentän ympärivuotinen ja huomattavasti tehokkaampi käyttö sekä alentaa ylläpitoon liittyviä riskejä verrattuna luonnonnurmikenttään.

Tekonurmen tekninen ja toiminnallinen käyttöikä vaihtelee laadun, käytön määrän ja ylläpidon mukaan. Yleisin vaihtoväli aktiivisessa käytössä oleville kentille on 8–12 vuotta. Keskusurheilukentän tekonurmi on aktiivisessa käytössä päivittäin huhti-lokakuun aikana. Vuonna 2025 tehdyn asiantuntija-arvion mukaan nykyinen tekonurmi on edelleen käytettävissä, mutta se ei enää täytä nykymuotoisia laatu- ja suorituskykyvaatimuksia (mm. pallon nopeus ja nurmen elastisuus), eikä vastaa kaikilta osin kilpailutoiminnan odotuksia. Nurmen ominaisuuksien arvioidaan heikkenevän lähivuosina kiihtyvästi.

#### 1.1 Toiminta

Keskusurheilukenttä toimii Kauniaisten kaupungin keskeisimpänä ulkoliikuntapaikkana ja jalkapallotoiminnan pääkenttänä. Kentällä tapahtuva toiminta on ympärivuotista, monipuolista ja intensiivistä, ja se palvelee useita eri käyttäjäryhmiä. Viimeisen kolmen vuoden aikana kentälle varattujen käyttövuorojen määrä on ollut keskimäärin n. 1 300 tuntia vuodessa. Tämä käyttö kohdistuu ns. jalkapallokauteen, sillä talvikaudella kenttä ei ole varattavissa.

Kentän pääasiallista toimintaa ovat:

- Seuratoiminta: Paikallisten urheiluseurojen säännöllinen harjoitus- ja ottelutoiminta eri ikä- ja taitotasoilla. Kenttää käytetään sekä juniori- että aikuistoimintaan, mukaan lukien tavoitteellinen kilpaurheilu.
- Kilpailu- ja sarjaottelut: Keskusurheilukenttä toimii virallisena ottelukenttänä sarjamuotoisessa kilpailutoiminnassa. Ottelukäyttö asettaa kentälle korkeita vaatimuksia pelialustan tasaisuuden, joustavuuden ja suorituskyvyn osalta. Korkeimmalla tasolla otteluita pelataan miesten Kakkosessa.
- Koulujen liikuntaopetus: Kenttää käytetään osana perusopetuksen ja lukion liikunnan opetusta erityisesti arkinen päiväsaikaan.
- Ohjattu ja omaehtoinen liikunta: Kenttä on merkittävä matalan kynnyksen liikuntapaikka kaupunkilaisille vapaa-ajan ja omaehtoisen liikunnan käyttöön.
- Tapahtumat ja leirit: Kenttää hyödynnetään ajoittain urheilutapahtumiin, turnauksiin ja harjoitusleireihin, mikä lisää käyttöintensiteettiä erityisesti kesäkaudella.



Toiminnan määrä ja laatu tekevät keskusurheilukentästä korkean käyttöasteen ja vaativuustason liikuntapaikan, jossa alustan kunto, turvallisuus ja suorituskyky ovat keskeisiä edellytyksiä toiminnan jatkuvuudelle. Tämä korostaa tekonurmen oikea-aikaisen uusimisen merkitystä.

### **1.1.1 Nykytilanne**

Nykyisen tekonurmen kuntoa on ylläpidetty viime vuosina muun muassa säännöllisillä syväpuhdistuksilla ja paikkakorjauksilla, joiden avulla kenttä on saatu pidettyä tilapäisesti vaadittavalla käyttötasolla. Toimenpiteet ovat kuitenkin luonteeltaan väliaikaisia eivätkä poista rakenteellista kulumista ja alustan ominaisuuksien heikkenemistä. Kulumisen edetessä kentän pelattavuus ja turvallisuustaso ovat heikentyneet, eikä alusta enää kaikilta osin täytä vaativan harjoitus- ja kilpailukäytön edellyttämiä turvallisuus- ja laatukriteerejä.

Ottelutoiminnan yhteydessä tuomarit ovat useaan otteeseen joutuneet huomauttamaan kentän kuntoon liittyvistä epäkohdista, ja yksittäisissä tilanteissa pelejä on voitu jatkaa vasta korjaustoimenpiteiden jälkeen. Riskien hallitsemiseksi kentän käyttöä varten on muodostettu erillinen tarkkailijaryhmä, joka seuraa kentän kuntoa aktiivisesti ja ilmoittaa välittömästi kaupungin suuntaan havaitsemistaan epäkohdista. Havaitut puutteet pyritään korjaamaan viipymättä, jotta turvallisuus- ja käyttökatkot sekä laajempien vaurioiden syntyminen voidaan ennaltaehkäistä. Tämä toimintamalli korostaa kuitenkin samalla sitä, että nykyinen tekonurmi vaatii poikkeuksellista seurantaa ja reagointia, mikä ei ole pitkällä aikavälillä kestävää normaalin perusliikuntapaikan ylläpidon näkökulmasta.

### **1.1.2 Tavoiteltu tilanne**

Tekonurmen uusimisen tavoitteena on varmistaa, että keskusurheilukenttä tarjoaa pitkäjänteisesti turvallisen, laadukkaan ja kilpailu- sekä harjoituskäyttöön soveltuvan pelialustan, joka vastaa kentälle asetettua vaativuustasoa.

Uudistettu tekonurmi mahdollistaa kentän tehokkaan ja häiriöttömän käytön seuratoiminnassa, kilpailu- ja ottelutoiminnassa, koulujen liikuntaopetuksessa sekä kaupunkilaisten omaehtoisessa liikunnassa. Alustan tasalaatuisuus, jousto-ominaisuudet ja turvallisuustaso tukevat erityisesti vaativaa harjoitus- ja ottelukäyttöä sekä vähentävät loukkaantumisriskejä.

Tekonurmen uusimisella tavoitellaan tilannetta, jossa kentän kuntoa voidaan hallita suunnitelmallisilla ja ennakoitavilla kunnossapitotoimenpiteillä, eikä käyttö edellytä poikkeuksellisen tiivistä tarkkailua kentän kuntoon liittyviin puutteisiin. Lisäksi ratkaisu täyttää ympäristöä koskevat nykyiset ja tulevat sääntelyvaatimukset, mukaan lukien mikromuoveja koskevat vaatimukset, ja tukee kaupungin strategista tavoitetta tarjota laadukas ja kestävä liikuntapaikkaverkko.

Nykyistä tekonurmea on tarkoitus uusiokäyttää muissa liikuntakohteissa, ensisijaisesti hiekkakentillä, mikäli nurmen kunto sen mahdollistaa eikä uusiokäytöstä aiheudu ympäristöön liittyviä riskejä. Tämän vuoksi myös uusiokäyttöön siirrettävän tekonurmen täyteainetta on syytä tarkastella ympäristönäkökulmista. Uusiokäytössä on lisäksi huomioitava kohteiden talvikäyttö ja jäädytysmahdollisuus.

## **2. Vaihtoehtoiset toteutus- ja toimenpidemallit**



Tekonurmen osalta on tarkasteltu kahta toteutusvaihtoehtoa ja kolmea rahoitusmallia. Toteutusvaihtoehtoina on arvioitu nykyisen tekonurmen ylläpitämistä sekä tekonurmen uusimista. Uusimisen osalta on tarkasteltu kaupungin omaa investointia, leasingrahoitusta ja lainarahoitusta. Vaihtoehtoja on arvioitu toiminnallisuuden, elinkaaritalouden ja riskienhallinnan näkökulmista.

## **2.1 Nykyisen tekonurmen ylläpito ja korjaaminen**

Nykyistä tekonurmea on viime vuosina ylläpidetty säännöllisillä huoltotoimenpiteillä, kuten syväpuhdistuksilla ja paikallisilla paikkakorjauksilla. Näiden toimenpiteiden avulla kentän käyttöä on voitu jatkaa toistaiseksi vaadittavalla tasolla, mutta kyseessä ovat luonteeltaan väliaikaiset ratkaisut, jotka eivät poista alustan rakenteellista kulumista ja teknisten ominaisuuksien heikkenemistä.

Korjaus- ja ylläpitovaihtoehto voi toimia lyhyellä aikavälillä siirtymäratkaisuna erityisesti siinä tilanteessa, että tekonurmen uusiminen etenee investointina ja hankkeelle joudutaan varaamaan määräraha talousarvioon. Tällöin nykyistä kenttää on tarpeen ylläpitää käyttökelpoisena siihen saakka, kunnes varsinainen uusimishanke voidaan toteuttaa.

Ylläpitovaihtoehdon myönteisenä puolena voidaan pitää myös sitä, että tekonurmikenttien täyteaineteknologiat kehittyvät jatkuvasti. Lisäaika mahdollistaa markkinoilla kehittyvien ympäristöystävällisten ja toiminnallisesti parempien täyteaineratkaisujen seuraamisen, ja antaa kaupungille paremmat edellytykset arvioida, mikä täyteainemalli soveltuu pitkällä aikavälillä parhaiten keskusurheilukentän vaativaan käyttöön.

Korjausvaihtoehtoon liittyy kuitenkin merkittäviä rajoitteita. Kentän ylläpito edellyttää tehostettua seurantaa, nopeaa reagointia havaittuihin epäkohtiin sekä kasvavaa kunnossapitopanosta. Riski käyttökatkoihin, turvallisuushuomautuksiin ja odottamattomiin korjaustarpeisiin kasvaa, eikä ratkaisu tarjoa pitkän aikavälin ennakoitavuutta vaativan kilpailu- ja harjoituskäytön tarpeisiin. Tästä syystä vaihtoehtoa voidaan pitää enintään lyhytaikaisena ratkaisuna tai osana siirtymävaihetta kohti tekonurmen kokonaisvaltaista uusimista.

## **2.2 Tekonurmen uusiminen leasingrahoituksella**

Leasing-mallissa tekonurmen uusiminen toteutetaan rahoitusleasingin kautta siten, että hankinnan kustannukset jaksottuvat useammalle vuodelle.

Leasing-rahoitus pienentää alkuvaiheen talousarviopainetta, sillä kustannukset jakautuvat usealle vuodelle, mutta kokonaiskustannukset ovat investointimallia suuremmat. Lisäksi rahoitussopimus luo pidempiaikaista taloudellista sitovuutta. Malli soveltuu tilanteeseen, jossa investointimäärärahaa ei ole tarkoituksenmukaista toteuttaa kerralla, mutta toiminnallinen vastuu halutaan säilyttää kaupungilla.

Kaupungille toimitetuissa vaihtoehtoisissa toteutusmalleissa myös GrIFK Fotboll rf. on esittänyt tekonurmen uusimisen toteuttamista leasing-rahoituksella. Seuran laatimassa luonnoksessa leasingjärjestelyn kestoksi on esitetty 96 kuukautta ja kuukausikustannukseksi 4 500 euroa. Tällöin leasingmaksujen kokonaismäärä olisi noin 432 000 euroa koko sopimuskauden aikana.

Esitettyyn malliin ei kuitenkaan sisälly tarkempaa tietoa leasingin perusteena olevasta tekonurmen hankintahinnasta, rahoituksen ehdoista tai mahdollisista muista kustannuksista,



joten laskelmaa voidaan pitää ainoastaan suuntaa antavana. Lisäksi leasingjärjestely on osa laajempaa palvelusopimuskokonaisuutta eikä sitä ole esitetty erillisenä rahoitustarjouksena.

Luonnoksessa ei myöskään ole eritelty mahdollisia nykyisen tekonurmen siirtämiseen tai uusiokäyttöön liittyviä kustannuksia, vanhan tekonurmen asianmukaisesta kierrätyksestä tai hävittämisestä aiheutuvia kustannuksia eikä muita mahdollisia hankkeen oheiskustannuksia. Näin ollen leasingmallin todellisia kokonaiskustannuksia ei käytettävissä olevien tietojen perusteella voida arvioida pelkkien leasingmaksujen perusteella.

### **2.3 Tekonurmen uusiminen lainarahoituksella**

Kauniaisten kaupunki on Nordean asiakas ja heiltä leasing-rahoitusta ei ollut mahdollista saada tekonurmihankkeelle. Rahoittaja on tarjonnut vaihtoehdoksi 425 000 euron vakuudetonta lainaa laina-ajalla 7 vuotta ja marginaalilla Euribor 6 kk + 0,50 %, järjestelypalkkio 1 000 euroa.

Jos lainarahoituksen kulut lasketaan heinäkuussa otetun 6 kk Euriborin (2,626 %) mukaan ja pankin marginaalia (0,50 %) käyttäen, kokonaiskorko olisi noin 3,126 %. Tasalyhenteinen laina 7 vuodelle 425 000 euron lainalla olisi kokonaisrahoituskuluiltaan (korot + järjestelypalkkio) n. 54 000 euroa. Tekonurmen kokonaiskustannus olisi noin 12,7 % hankintahintaa suurempi, mikäli Euribor pysyisi koko laina-ajan nykyisellä tasolla. Laskelma on suuntaa antava, sillä Euribor-koron taso muuttuu laina-aikana.

### **2.4 Tekonurmen uusiminen investointina**

Investointimallissa kaupunki toteuttaa tekonurmen uusimisen omana hankintanaan ja vastaa kokonaisuudessaan kentän rakenteiden omistuksesta, ylläpidosta ja elinkaaren hallinnasta. Investointimalli mahdollistaa joustavat muutokset ja jatkokehittämisen sekä on kokonaiskustannuksiltaan edullisin vaihtoehto. Haittapuolena on merkittävä kertaluonteinen investointimeno.

#### Kulurakennelma

Hintatiedustelun mukaan kulut jakautuvat seuraavasti:

- uusi tekonurmi täyteaineineen 323 400 €
- vanhan tekonurmen jatkokäyttö eri kentillä 61 000 €
- vanhan kentän asianmukainen hävittäminen 40 600 € (koko kenttää ei pystytä jatkohyödyntämään)
- yhteensä 425 000 €

Kustannusarvio ei sisällä mahdollista tarvetta uusien tekonurmen alla olevia joustinlevyjä. Joustinlevyjen kunto ja mahdollinen uusiokäyttö voidaan arvioida luotettavasti vasta nykyisen tekonurmen purkamisen yhteydessä. Tavoitteena on hyödyntää olemassa olevia joustinlevyjä mahdollisimman laajasti. Asiantuntija-arvion mukaan nykyiset joustinlevyt ovat todennäköisesti pääosin käyttökelpoisia eikä niiden laajamittaiselle uusimiselle arvioida olevan tarvetta. Mikäli purkutöiden yhteydessä kuitenkin havaitaan yksittäisiä vaurioita tai käyttökelvottomia alueita, voidaan hankkeessa joutua uusimaan osa joustinlevyistä. Mahdollisten uusittavien joustinlevyjen määrä ja kustannus tarkentuvat vasta hankkeen toteutusvaiheessa.

Mikäli tekonurmen uusiminen toteutetaan investointina, edellyttää hankkeen käynnistäminen erillistä määrärahan varaamista. Tämän takia investointimallin mukainen toteutus olisi aikaisintaan mahdollista vuonna 2027.



Hyvinvointi- ja vapaa-aikavaliokunnan tarveselvityksen palautuspäätöksen jälkeen hankkeen kustannusarvioita on tarkennettu. Päivitetyt kustannusarviot ja toteutusvaihtoehdot on esitetty luvussa 5.

### **3. Vaihtoehtojen vertailu ja johtopäätös**

Tekonurmen nykyisen käyttöään jatkaminen korjaus- ja ylläpitotoimenpiteillä on mahdollista lyhyellä aikavälillä, mutta vaihtoehto ei poista kentän rakenteellisia puutteita eikä takaa pitkäjänteisesti turvallisia ja laadukkaita harjoittelu- ja kilpailuolosuhteita. Korjausvaihtoehdon kustannukset kasvavat kentän ikääntyessä, ja samalla käyttökatkosten sekä ennakoimattomien korjaustarpeiden riski lisääntyy. Lisäksi vaihtoehto kuormittaa liikuntapalveluiden käyttötaloutta vuosi vuodelta enemmän, koska kasvavat huolto-, kunnossapito- ja korjauskustannukset joudutaan kattamaan käyttötalousmäärärahoista ilman, että niillä saavutetaan pysyvää parannusta kentän rakenteelliseen kuntoon tai käyttöikään. Vaihtoehtoa voidaan pitää tarkoituksenmukaisena ainoastaan siirtymävaiheen ratkaisuna ennen varsinaista uusimista.

Leasing- ja lainarahoitusmallit tarjoavat mahdollisuuden jaksottaa kustannuksia useammalle vuodelle. Leasingmallin todellisia kokonaiskustannuksia ei kuitenkaan käytettävissä olevien tietojen perusteella voida luotettavasti arvioida, koska esitettyihin laskelmiin ei sisälly kaikkia hankkeeseen liittyviä kustannuksia eikä leasingjärjestelyä ole esitetty erillisenä rahoitustarjouksena vaan osana palvelukokonaisuutta. Jo pelkästään seuran esittämän leasingmallin mukainen uuden tekonurmen kustannus (432 000 euroa) ylittää kaupungin investointivaihtoehdon kokonaiskustannuksen (425 000 euroa), vaikka investointivaihtoehto sisältää myös uusiokäyttöön ja hävittämiseen liittyvät toimenpiteet. Kaupungille tarjotun lainarahoituksen perusteella rahoituskustannukset olisivat nykyisellä korkotasolla arviolta noin 54 000 euroa, jolloin hankkeen kokonaiskustannus nousisi noin 479 000 euroon. Näin ollen myös lainarahoitus kasvattaa hankkeen kokonaiskustannuksia verrattuna kaupungin omaan investointiin.

Kokonaisarvioinnin perusteella tekonurmen uusiminen kaupungin omana investointina on tarkastelluista vaihtoehdoista kokonaistaloudellisesti edullisin ratkaisu. Vaikka investointi edellyttää määrärahan varaamista, välttytään siinä leasing- ja lainarahoituksesta aiheutuvilta lisäkustannuksilta. Investointimalli muodostaa kaupungille edullisimman kokonaisratkaisun.

Vertailussa käytetyt leasing-, laina- ja investointikustannukset perustuvat alkuperäisen tarveselvityksen kustannusarvioihin. Valiokunnan palautuspäätöksen jälkeen laaditut tarkennetut kustannusarviot on esitetty luvussa 5.

### **4. Hyvinvointi- ja vapaa-aikavaliokunnan edellyttämät täydennykset**

Päätöksen mukaan tarveselvitystä tulee täydentää erityisesti seuraavien kokonaisuuksien osalta:

- Uusi joustolevy osaksi investointia
- Uudelleen käytettävän tekonurmen täytemateriaalin valinnan täsmennys
- Nykyisen tekonurmen sijoitusvaihtoehdot ja joustorakenteen uusiokäyttö sekä kustannusvaikutukset
- Kentän asfaltoinnin tarkastelu omaehtoisen liikunnan näkökulmasta
- Leasingvaihtoehdon sisältö ja nykytilanne
- Alkuperäisen tavoitteen toteutuminen
- Lämmitys- ja jäähdytysputkituksen toteuttamismahdollisuudet



#### 4.1 Uusi joustolevy osaksi investointia

Keskuskentän nykyisen tekonurmen pinta-ala on 7 700 m<sup>2</sup>, ja joustolevy on asennettu koko kentän alueelle. Nykyistä vastaavan uuden joustokerroksen alustava hinta asennettuna on noin 10 €/m<sup>2</sup>, jolloin uuden joustokerroksen kustannusarvio on noin 77 000 euroa (alv 0 %). Kustannusarvio perustuu tämänhetkiseen hintatasoon, ja hankkeen toteutusajankohdan sekä markkinatilanteen epävarmuuden vuoksi kustannuksiin on perusteltua sisällyttää erillinen kustannusvaraus.

Asiantuntijan arvion mukaan nykyinen jousto on uudelleen hyödynnettävissä. Koska lopullinen kunto selviää vasta kentän avauksessa, uusi joustokerros on taloudellisen riskin minimoimiseksi perusteltua huomioida tekonurmi-investoinnin kustannuksissa.

Mahdollisen uuden jouston ei tarvitse olla täsmälleen nykyistä ProPlay 23D -joustoja vastaava, vaan sen tulee soveltua valittavaan tekonurmiraakenteeseen, kentän käyttötarkoitukseen sekä mahdolliseen tulevaan ratkaisuun. Jatkosuunnittelussa on arvioitava, toteutetaanko kenttä ensisijaisesti nykyisen kaltaisena tekonurmikenttänä, varaudutaanko kentän lämmittämiseen vai tavoitellaanko tulevaisuudessa täysimittaista tekojääratkaisua, sillä nämä vaihtoehdot asettavat joustorakenteelle osittain erilaisia teknisiä vaatimuksia. Ennen uuden joustokerroksen hankintaa onkin syytä ratkaista, mikä kentän pitkän aikavälin käyttötavoite on, koska valittu ratkaisu vaikuttaa suoraan joustokerroksen rakenteeseen, sijoitukseen sekä mahdollisiin pohjarakenneratkaisuihin.

Mikäli kentälle tavoitellaan tulevaisuudessa tekojäärataa, nykyisen kaltainen eristävä jousto ei ole optimaalinen ratkaisu, koska se heikentää kylmän siirtymistä kentän pintaan ja kasvattaa jäädyttämisen energiantarvetta. Jäädytettävän kentän joustorakenne tulee siksi määrittää erikseen osana teknistä suunnittelua.

Pelkkä putkivarauksen toteuttaminen ilman päätöstä kentän tulevasta talvikäytöstä ei välttämättä ole niin yksinkertainen ratkaisu kuin aluksi näyttää. Jousto- ja pohjarakenneratkaisut määräytyvät osittain sen perusteella, tavoitellaanko tulevaisuudessa kentän lämmittämistä vai tekojääratkaisua.

#### 4.2 Uudelleen käytettävän tekonurmen täytemateriaalin valinnan täsmennys

Tässä vaiheessa ei tarvitse vielä päättää lopullista tuotetta, mutta investoinnin kustannuslaskennassa käytettävä täytemateriaalivaihtoehto ja sen hintataso on määriteltävä.

Markkinoilla on useita täyteaineita, joilla pyritään jäljittelemään jalkapallokäyttöön parhaiten soveltuvan SBR-kumin ominaisuuksia. Uusiokäyttöön menevien kenttien täyteaineiden kohdalla tulee huomioida kuitenkin kenttien talviaikainen käyttö ja se, kuinka täytemateriaali toimii jäädytettäessä.

Korkki on hyvä vaihtoehto erityisesti sen lämmönjohtavuuden kannalta, mutta sen kuten muidenkin kevyempien materiaalien, kuten rouheet ja kuorikkeet, riskinä on, että ne voivat lähteä kellumaan jäädytysveden mukana ja nousta luistelupinnan läpi. Myös talvikauden ulkopuolella, täyttöö joudutaan toteuttamaan usein, sen kulkeutumisen takia pois kentältä.



Eroosiokestävyys on myös alhainen mikä lisää tiheämpää täyteaineen täyttöväliä ja kustannusten nousua pitkällä aikavälillä.

Markkinoilla on useita muitakin ekologisista täyteaineita, mutta ne eivät ole jäädytettävälle kentälle ihanteellisia, kuten oliivinkiven muru, kookoskuitu, bio-kumit, maissi ja muut puukuidut.

Jos tavoitteena on luonnonjää talvella ja ekologisuus kesällä, erinomainen vaihtoehto täyteaineeksi on hiekka tai Bioflex, tai näiden yhdistelmä. Bioflex koostuu 98-prosenttisesti puhtaasta kvartsihiekestä. Hiekanjyvän ympärille on tehty alle 2 % paksuinen elastinen, biohajoava selluloosa- tai elintarvikemuovipinnoite. Se ei ime vettä kuten puukuidut ja maissirouhe ja näin ollen ei riko tekonurmen kuituja laajentumisen takia jäätyessään. Myös jäätyminen nopeutuu hiekan myötä. Hiekka materiaalina on raskasta, minkä vuoksi se pysyy tiukasti matossa eikä kellu jään pintaan tai kulkeudu rankkasateiden mukana pois kentältä. Bioflex on myös peliominaisuuksiltaan erittäin laadukas sen joustavuus- ja pehmeysominaisuuksien takia ja sitä on käytössä useilla Suomen huippukentillä. Kustannuksiltaan Bioflex on korkein kyseisistä kolmesta vaihtoehdosta, 16 €/m<sup>2</sup>.

Hiekka on edullisin vaihtoehto, 4 €/m<sup>2</sup>, mutta peliominaisuuksiltaan se ei sovellu jalkapalloon toivotulla tasolla. Pelkkä hiekka tekee kentästä kovemman ja liukkaamman ja perinteinen jalkapallokenttä ei pureudu toivotulla tasolla hiekkatekonurmeen. Hiekkatekonurmia käytetään useimmiten esim. tenniskenttien ja pesäpallokenttien alustana. Lisäksi ne soveltuvat hyvin koulujen ja päiväkotien piha-alueille, lähiliikuntapaikoille sekä leikki- ja oleskelualueille. Hiekkatekonurmi soveltuu erityisesti matalan kynnyksen liikunta- ja harrastekäyttöön sekä lasten ja nuorten päivittäiseen liikkumiseen.

Bioflexin ja hiekan yhdistelmässä hiekka laitetaan pohjalle ja Bioflex pintakerrokseen suojaamaan kuitua ja luomaan pelialustaa. Jalkapalloa ajatellen se parantaa kentän pehmeyttä huomattavasti verrattuna hiekkaan. Hiekan ja Bioflexin yhdistelmän kustannus on noin 12 €/m<sup>2</sup>, ja ratkaisu soveltuu myös talviaikaiseen jäädyttämiseen.

Edellä mainittujen vaihtoehtojen lisäksi, on myös syytä tarkastella edullisinta vaihtoehtoa, nykyisen täyteaineen, eli kumirouheen hyödyntämistä uusiokentillä. Kumirouheen käyttöön kohdistuu EU:n mikromuovirajoitus, jonka mukaan tekonurmikenttien täyteaineena käytettävä kumirouheen markkinoille saattaminen kielletään 17.10.2031 alkaen. Käytännössä tämä tarkoittaa, että kyseisen ajankohdan jälkeen uutta kumirouhetta ei voi enää ostaa tai saattaa markkinoille tekonurmien täyteaineeksi. Nykyisiä kumirouheella täytettyjä kenttiä saa kuitenkin edelleen käyttää vuoden 2031 jälkeenkin, eikä rajoitus edellytä olemassa olevien kenttien poistamista käytöstä. Uusia kumirouheella täytettyjä kenttiä voidaan myös rakentaa ja ylläpitää siirtymäajan puitteissa.

Hyödynnettäessä nykyistä täyteainetta, ei uuden täyteaineen hankinnasta aiheudu lisäkustannuksia. Samalla vältetään täyteaineen hävityskustannuksilta ainakin tässä vaiheessa. Nykyisen tekonurmen täyteainetta on yhteensä noin 22,5 kg/m<sup>2</sup>, josta hiekkaa on noin 15 kg/m<sup>2</sup> ja kumirouhetta noin 7,5 kg/m<sup>2</sup>. Täyteaineen hävityksen kustannustasona on käytetty noin 200 €/tonni. Vaikka nykyinen kumirouhe voidaan edelleen hyödyntää uusiokäytössä, on huomioitava, että jossain vaiheessa se tullaan poistamaan käytöstä EU:n mikromuovirajoitusten vuoksi, jolloin myös siihen liittyvät hävityskustannukset tulevat ajankohtaisiksi.



Kumirouhe toimii erinomaisesti peliominaisuuksien osalta ja se on edullisin vaihtoehto, mutta sen lämmöneristävyys hankaloittaa jäädyttämistä. Kumirouheen lämmöneristävyys on arvioitu hidastavan kentän jäähtymistä verrattuna hiekkapainotteisiin täyteratkaisuihin. Vaikutuksen suuruus riippuu sääolosuhteista, kenttärakenteesta sekä käytetystä jäädytysmenetelmästä.

Mikäli uusiokäyttökohteessa hyödynnetään nykyistä kumirouhetäytettä, on kentän läheisyydessä sijaitsevien avo-ojien yhteydessä perusteltua toteuttaa ympäristöriskien hallintatoimenpiteitä. Näitä voivat olla esimerkiksi reunarakenteet ja suojavyöhykkeet sekä muut ratkaisut, joilla pyritään vähentämään täyteaineen kulkeutumista ympäristöön. Toimenpiteillä voidaan pienentää ympäristövaikutuksia merkittävästi, mutta kumirouheen kulkeutumista ympäristöön ei voida käytännössä estää täysin.

GrIFK Fotboll on maininnut, että uusiokäyttöön menevän nurmen täyttöaineella ei ole ratkaisevaa merkitystä, koska kyseinen kenttä/kentät toimisivat pääasiassa harjoituskäytössä. GrIFK Fotboll käyttäisi kyseistä kenttää juniorijoukkueiden harjoituskenttänä, jossa ei järjestettäisi palloliiton alaisia sarjaotteluita.

Vaikka paikallinen jalkapalloseura ei ota kantaa täyteaineen sisältöön, tarkasteltaessa eri vaihtoehtoja jalkapallon ja talvikäytön osalta ympäristöystävällisyys huomioiden, soveltuvin vaihtoehto on hiekan ja Bioflexin yhdistelmä.

Jos asiaa puolestaan tarkastellaan jalkapallon peliominaisuuksien ja taloudellisuuden näkökulmasta, nykyisen täyteaineen hyödyntäminen on soveltuvin ratkaisu.

Uusiokäyttökenttien osalta tulee tarkastella myös nykyisen täyteaineen hyödyntämistä. Nykyisen kumirouhe-hiekkaseoksen uusiokäyttö tuo kustannussäästöjä verrattuna siihen, että kaikki materiaali korvattaisiin uudella, mutta siihen liittyy myös ympäristöriskejä.

#### **4.3 Nykyisen tekonurmen sijoitusvaihtoehdot ja kustannusvaikutukset**

Hintaan vaikuttaa merkittävästi millä täytemateriaalilla tekonurmi täytetään ja kuinka laajalti tekonurmea tullaan uusiokäyttämään.

##### **Sijoitusvaihtoehdot**

Nykyinen tekonurmi on n. 7 700 m<sup>2</sup> ja se on suurimmalta osin käyttökuntoinen uusiokäyttötarkoitukseen. Kauniaisissa on muutama hiekkakenttä mitä on syytä tarkastella lähemmin uusiokäyttökohteiksi. Näitä kenttiä ovat:

- Saharan kenttä n. 5 950 m<sup>2</sup>
- Smedsin kenttä n. 1 900 m<sup>2</sup>
- Maisterintien kenttä n. 1 350 m<sup>2</sup>
- Stenbergintien kenttä n. 450 m<sup>2</sup>
- Forsellesintien kenttä n. 600 m<sup>2</sup>

Saharan kenttä on Kauniaisten suurin hiekkakenttä, jota käyttävät aktiivisesti niin kuntalaiset kuin koulutkin. Talvikäyttö on alueella vilkasta ja kenttä toimii merkittävänä jäädytyskohteena. Varsinaista säännöllistä varattua toimintaa kentällä on kuitenkin melko vähän.



Saharan kenttää käytetään liikuntakäytön lisäksi vuosittain myös tapahtuma-alueena. Kentällä vierailee tyypillisesti vuosittain kiertäviä sirkuksia, kuten Sirkus Finlandia ja Sirkus Tähti. Tapahtumat edellyttävät raskaan kaluston ja ajoneuvojen pääsyä kentälle. Lisäksi aluetta on ajoittain hyödynnetty pysäköintikäytössä.

GrIFK Fotboll on arvioinut Saharan kentän ja Smedsin kentän olevan seuran toiminnan kannalta soveltuvimmat uusiokäyttökohteet.

Saharan kentän osalta merkittäväksi haasteeksi muodostuu kuitenkin kentällä esiintyvä luvaton moottoriajoneuvojen käyttö. Kentällä liikkuu ajoittain mopoautoja ja henkilöautoja, jotka voivat aiheuttaa huomattavaa räsitusta tekonurmipinnalle. Toisin kuin hiekkapinta, tekonurmi on herkempi ajoneuvojen aiheuttamille vaurioille, kuten saumojen aukeamiselle, liitosten rikkoutumiselle, pintarakenteen venymiselle sekä kuitujen vaurioitumiselle. Lisäksi voimakas pyörien paikallaan pyörimys voi aiheuttaa tekonurmeen palovaurioita.

Mikäli Sahara valittaisiin uusiokäyttökohteeksi, olisi kentän suojaamiseksi käytännössä tarpeen toteuttaa laaja aitauksella tapahtuva kulunhallinta. Saharan kentän mahdollinen aitaaminen olisi perusteltua jo pelkästään luvattoman moottoriajoneuvoliikenteen estämiseksi. Samalla se lisäisi hankkeen kokonaiskustannuksia verrattuna muihin tarkasteltuihin uusiokäyttökohteisiin. Lisäksi Saharan kentän pohjarakenteet edellyttävät alustavan arvion mukaan muita kohteita laajempaa profilointia, minkä vuoksi profilointikustannus kaksinkertaistuu.

Smedsin kenttä on Kauniaisten toiseksi suurin hiekkakenttä ja yhdessä Saharan kentän kanssa kaupungin merkittävimpiä talviaikaisia jäädytyskohteita. GrIFK Fotboll on arvioinut Smedsin kentän olevan yksi seuran toiminnan kannalta soveltuvimmista uusiokäyttökohteista, minkä arvioidaan lisäävän kentän sulan maan aikaista käyttöä merkittävästi nykyisestä. Tekonurmi mahdollistaisi kentän nykyistä tehokkaamman hyödyntämisen harjoitus- ja harrastetoiminnassa sekä parantaisi kentän käyttöastetta. Kentällä ei myöskään ole tunnistettu sellaisia tapahtuma-, pysäköinti-, raskaan kaluston tai luvattoman moottoriajoneuvoliikenteen käyttöpaineita, jotka heikentäisivät tekonurmen soveltuvuutta tai lyhentäisivät sen käyttöikää. Tästä näkökulmasta Smedsin kenttä soveltuu tekonurmen uusiokäyttökohteeksi paremmin kuin esimerkiksi Saharan kenttä.

Maisterintien kenttä on käytössä ympäri vuoden ja sijaitsee alueella, jossa on lapsia, nuoria sekä omatoimisia liikkuja. Tekonurmen arvioidaan lisäävän kentän käyttöastetta erityisesti sulan maan aikana. Kenttää jäädytetään resurssien puitteissa myös talvikäyttöä varten, joten uusiokäyttöratkaisussa tulee huomioida jäädyttämisen mahdollistaminen. Kohderyhmä ja käyttötarkoitus huomioon ottaen kentällä toimii hyvin pelkkä hiekkatäyte, sillä kentän käyttö painottuu lähiliikuntaan.

Stenbergintien kenttää käyttävät ympärivuotisesti kuntalaisten lisäksi aktiivisesti vieressä sijaitsevat päiväkodit. Tekonurmen arvioidaan parantavan kentän käytettävyyttä erityisesti lasten päivittäisessä liikunnassa sekä lisäävän kentän houkuttelevuutta lähiliikuntapaikkana. Kentän käyttö painottuu kevyempään lähiliikunta-, ja päiväkotikäyttöön, eikä kohteessa ole tunnistettu sellaisia käyttöön liittyviä riskejä, jotka heikentäisivät tekonurmen soveltuvuutta tai käyttöikää. Myös Stenbergintien kenttää jäädytetään resurssien puitteissa talvisin, mikä tulee huomioida rakenteellisissa ratkaisuissa. Kentän käyttö painottuu päiväkotien, lasten ja lähialueen asukkaiden omaehtoiseen liikuntaan, minkä vuoksi myös pelkkä hiekkatäyte on toimiva ratkaisu vähentäen samalla kustannuksia.



Forsellesintien kenttää ei ole tarkoituksenmukaista esittää nykyisen tekonurmen uusiokäyttökohteeksi, sillä keskuskentän tekonurmen uusiminen on tarkoitus toteuttaa vuonna 2027. Kaupungin maankäyttöpäätöksen mukaan Forsellesintien kenttä on luovutettu NRC Group Finland Oy:n työmaa-aluekäyttöön osana kaupunkiratahanketta ajalle 1.4.2024–31.8.2027. Koska työmaa-alueen käyttöä on mahdollista jatkaa erillisellä maankäyttölupapäätöksellä myös nykyisen lupa-ajan päättymisen jälkeen, ei Forsellesintien kentän palautumisen ajankohtaa liikuntakäyttöön voida pitää täysin varmana. Tämän vuoksi kenttä ei ole kaupungin liikuntakäytössä eikä näillä näkymin käytettävissä tekonurmen asentamiseen hankkeen toteutusvaiheessa.

#### *Kulurakenne*

Nykyisen tekonurmen uusiokäytön kustannukset muodostuvat seuraavista:

- pohjan profilointi 3 €/m<sup>2</sup>
- Saharan kentän pohjan profilointi 6 €/m<sup>2</sup>
- nykyisen tekonurmen poisto, siirto ja uudelleenasetus 12 €/m<sup>2</sup>
- täyteaineet
  - kumirouhe 0 €
  - hiekkatäyte 4 €/m<sup>2</sup>
  - Hiekka + Bioflex 12 €/m<sup>2</sup>
  - Bioflex 16 €/m<sup>2</sup>
- \*uudet viivoitukset 10 €/jm

\* Tekonurmen uusiokäytössä tulee hyödyntää mahdollisimman laajasti nykyisessä matossa olevia viivoituksia, sillä uusien viivojen valmistaminen kasvattaa kustannuksia. Uuden viivoituksen kustannus on noin 10 euroa juoksumetriltä. Tämän vuoksi uusiokäyttökohteiden valinnassa on tarkoituksenmukaista huomioida myös se, kuinka hyvin nykyinen viivoitus vastaa kohteen käyttötarkoitusta ja lajitarpeita.

Käyttämättä jäävän tekonurmen osalta kustannuksia syntyy myös hävittämisestä:

- Vanhan tekonurmen poisto ja hävitys 6 €/m<sup>2</sup>
- \*Täyteaineiden hävitys 200 €/tonni

\*Nykyinen täyteaine sisältää yhteensä noin 22,5 kg/m<sup>2</sup> materiaalia.

Nykyisen tekonurmen uusiokäytön osalta on tarkasteltu neljää toteutusvaihtoehtoa, jotka eroavat toisistaan sijoituskohteiden, täytemateriaalien, kustannusten sekä ympäristövaikutusten osalta. Vaihtoehdot ja niiden alustavat kustannusarviot on esitetty jäljempänä.

#### Vaihtoehto 1

Nykyinen tekonurmi hyödynnetään uusiokäytössä Smedsin, Maisterintien ja Stenbergintien kentillä yhteensä noin 3 700 m<sup>2</sup>:n alueella. Smedsin kentällä käytetään täyteaineena hiekka + Bioflex aktiivisemmän jalkapallokäytön vuoksi, kun taas Maisterintien ja Stenbergintien kentillä käytetään pelkkää hiekkatäytettä niiden lähiliikunta- ja päiväkotikäyttö huomioiden. Vaihtoehtoon ei liity nykyisen kumirouheen uusiokäytöstä aiheutuvaa tunnistettua ympäristöriskiä.

Kulurakenne on seuraava:

- Pohjan profilointi (3 €/m<sup>2</sup>) n. 11 100 €
- Tekonurmen poisto, siirto ja uudelleenasetus (12 €/m<sup>2</sup>) n. 44 400 €



|                                                               |              |
|---------------------------------------------------------------|--------------|
| • Käyttämättä jäävän tekonurmen hävitys (6 €/m <sup>2</sup> ) | n. 24 000 €  |
| • Täyteaineiden hävitys (200 €/tonni)                         | n. 16 700 €  |
| • Smedsin kenttä, hiekka + Bioflex (12 €/m <sup>2</sup> )     | n. 22 800 €  |
| • Maisterintien kenttä, hiekka (4 €/m <sup>2</sup> )          | n. 5 400 €   |
| • Stenbergintien kenttä, hiekka (4 €/m <sup>2</sup> )         | n. 1 800 €   |
| • uudet viivoitukset Smedsin kentälle (10 €/jm)               | n. 800 €     |
| • Yhteensä                                                    | n. 127 000 € |

#### Vaihtoehto 2

Nykyinen tekonurmi hyödynnetään uusiokäytössä Smedsin, Maisterintien ja Stenbergintien kentillä yhteensä noin 3 700 m<sup>2</sup>:n alueella. Smedsin kentällä käytetään nykyistä täyteainetta, kun taas Maisterintien ja Stenbergintien kentillä käytetään pelkkää hiekkatäytettä. Vaihtoehdossa on ympäristöriskejä kumirouheen kulkeutumisen takia ja jään valmistuminen voi pitkittyä. Kyseessä selvästi halvin vaihtoehto.

Kulurakenne on seuraava:

|                                                                       |             |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------|
| • Pohjan profilointi (3 €/m <sup>2</sup> )                            | n. 11 100 € |
| • Tekonurmen poisto, siirto ja uudelleenasetus (12 €/m <sup>2</sup> ) | n. 44 400 € |
| • Käyttämättä jäävän tekonurmen hävitys (6 €/m <sup>2</sup> )         | n. 24 000 € |
| • Täyteaineiden hävitys (200 €/tonni)                                 | n. 8 100 €  |
| • Maisterintien kenttä, hiekka (4 €/m <sup>2</sup> )                  | n. 5 400 €  |
| • Stenbergintien kenttä, hiekka (4 €/m <sup>2</sup> )                 | n. 1 800 €  |
| • uudet viivoitukset Smedsin kentälle (10 €/jm)                       | n. 800 €    |
| • reunarakenteet, suojavyöhykkeet                                     | n. 2 000 €  |
| • Yhteensä                                                            | n. 98 000 € |

#### Vaihtoehto 3

Nykyinen tekonurmi hyödynnetään uusiokäytössä kokonaisuudessaan Smedsin ja Saharan kentillä. Kenttien yhteenlaskettu pinta-ala on suurempi kuin nykyisen tekonurmen pinta-ala, joten kustannuslaskennassa uusiokäyttöalan lähtökohtana käytetään nykyisen tekonurmen pinta-alaa, noin 7 700 m<sup>2</sup>. Molemmilla kentillä hyödynnetään nykyistä täyteainetta, joten hävityskustannuksia ei synny. Tässä vaihtoehdossa ympäristöriski on korkein.

Kulurakenne on seuraava:

|                                                                       |              |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------|
| • Smedsin kentän pohjan profilointi (3 €/m <sup>2</sup> )             | n. 5 700 €   |
| • Saharan kentän pohjan profilointi (6 €/m <sup>2</sup> )             | n. 34 800 €  |
| • Tekonurmen poisto, siirto ja uudelleenasetus (12 €/m <sup>2</sup> ) | n. 92 400 €  |
| • uudet viivoitukset Smedsin kentälle (10 €/jm)                       | n. 2 000 €   |
| • reunarakenteet, suojavyöhykkeet                                     | n. 4 000 €   |
| • aitarakenne Saharan kentälle                                        | n. 22 000 €  |
| • Yhteensä                                                            | n. 161 000 € |

#### Vaihtoehto 4

Nykyinen tekonurmi hyödynnetään uusiokäytössä kokonaisuudessaan Smedsin ja Saharan kentillä. Kenttien yhteenlaskettu pinta-ala on suurempi kuin nykyisen tekonurmen pinta-ala, joten kustannuslaskennassa uusiokäyttöalan lähtökohtana käytetään nykyisen tekonurmen pinta-alaa, noin 7 700 m<sup>2</sup>. Molemmilla kentillä käytetään hiekka + Bioflex täytettä. Vaihtoehtoon ei liity nykyisen kumirouheen uusiokäytöstä aiheutuvaa tunnistettua ympäristöriskiä. Kyseessä on selvästi kallein vaihtoehto.



Kulurakenne on seuraava:

|                                                                       |              |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------|
| • Smedsin kentän pohjan profilointi (3 €/m <sup>2</sup> )             | n. 5 700 €   |
| • Saharan kentän pohjan profilointi (6 €/m <sup>2</sup> )             | n. 34 800 €  |
| • Tekonurmen poisto, siirto ja uudelleenasetus (12 €/m <sup>2</sup> ) | n. 92 400 €  |
| • Hiekka + Bioflex 7 700 m <sup>2</sup> (12 €/m <sup>2</sup> )        | n. 92 400 €  |
| • uudet viivoitukset Smedsin kentälle (10 €/jm)                       | n. 2 000 €   |
| • reunarakenteet, suojavyöhykkeet                                     | n. 4 000 €   |
| • aitarakenne Saharan kentälle                                        | n. 22 000 €  |
| • Yhteensä                                                            | n. 253 000 € |

#### 4.3.1 Joustorakenteen uusiokäyttö

Koska uusiokäyttöön suunnitellut kentät ovat luonteeltaan lähiliikunta-, koulu- ja harrastekäytön kenttiä eivätkä kilpailu- tai edustusjoukkueiden pääkäyttökenttiä, ei erillisen joustokerroksen asentamista voida pitää niiden käyttötarkoituksen kannalta välttämättömänä. GrIFK Fotboll:n näkemyksen mukaan kenttien käyttäjäkunta muodostuisi pääasiassa noin 10-vuotiaista ja sitä nuoremmista pelaajista, jolloin nykyisen tekonurmen ja siihen soveltuvan täyterakenteen katsotaan soveltuvan käyttötarkoitukseen myös ilman erillistä joustolevyä. Nykyisten joustolevyjen uudelleenasetamisesta aiheutuisi lisäksi noin 3 €/m<sup>2</sup> kustannus. Mikäli koko nykyinen noin 7 700 m<sup>2</sup>:n joustolevy hyödynnettäisiin uusiokäytössä, olisi kustannus yhteensä noin 23 000 euroa.

Koska uusiokäyttökohteita jäädytetään talvisin, ei nykyinen joustolevy ole soveltuva tekonurmen alle sen lämmöneristävyuden takia. Nykyinen 23 mm paksu joustokerros muodostaa käytännössä eristävän ”patjan” mikä estää pohjarakenteiden jäätymistä. Tämä puolestaan vaikeuttaa luonnonjään muodostumista ja kasvattaa talvikunnossapidon tarvetta. Kun huomioidaan joustolevyn uudelleenasetuksesta aiheutuva noin 23 000 euron lisäkustannus sekä kenttien käyttötarkoitus, ei nykyisten joustolevyjen siirtämistä uusiokäyttökohteisiin voida pitää teknisesti tai taloudellisesti tarkoituksenmukaisena ratkaisuna.

Asiantuntija-arvion mukaan nykyinen joustokerros on edelleen hyvässä kunnossa ja sen hyödyntämistä nykyisellä sijainnillaan voidaan pitää perusteltuna. Tähän vaikuttavat kuitenkin mahdolliset tulevaisuudessa tehtävät ratkaisut kentän lämmityksen, jäädytyksen tai muun putkituksen osalta, sillä niiden toteutustapa vaikuttaa joustokerroksen hyödyntämismahdollisuuksiin.

#### 4.4 Kentän asfaltoinnin tarkastelu omaehtoisen liikunnan näkökulmasta

Asfaltoitu monikäyttökenttä on liikuntapaikkana toimiva ratkaisu ja voisi tukea erityisesti nuorten omaehtoista liikkumista. Tämän tyyppinen kenttä mahdollistaa useita eri käyttömuotoja samalla alueella ja vaatii vähäistä ylläpitoa.

Tällä hetkellä vastaavan tyyppinen asfalttipintainen kenttä sijaitsee kuitenkin nuorisotalon yhteydessä, monitoimikentän vieressä, jossa kyseisten lajien harrastaminen on jo mahdollista. Tämän vuoksi vastaavan uuden asfaltilla päällystetyn kentän toteuttaminen ei ole tällä hetkellä liikuntapaikkaverkon näkökulmasta kiireellisin kehittämiskohde.

Forsellesintien kentän osalta asiaa on perusteltua tarkastella uudelleen sen jälkeen, kun alue vapautuu kaupunkiratahankkeen työmaakäytöstä. Koska Forsellesintien kenttää ei ole tarkoitus



sisällyttää tekonurmen uusiokäyttöratkaisuihin, sen tuleva käyttötarkoitus tulee joka tapauksessa ratkaistavaksi myöhemmin.

#### **4.5 Leasingrahoituksen tarkentuneet tiedot**

OP Yrityspankki Oyj tarjosi alustavan leasingtarjouksen kaupungille. Laskelma on tehty samalla 425 000 euron hankintahinnalla kuin lainavaihtoehto. Mukaan on sisällytetty vuokraerien lisäksi tiedossa olevat palkkiot ja jäännösarvo. Leasingkausi on 72 kuukautta ja kuukausivuokra 6 921,67 euroa. Lisäksi tarjoukseen sisältyy 1 274,90 euron järjestelypalkkio, 7,97 euron laskutuspalkkio / lasku sekä 425 euron jäännösarvo. Vuokraeriin sisältyy pääoman lyhennys ja rahoituskorko.

Tarjouksen perusteella leasingvuokrien kokonaismäärä on n. 498 000 euroa. Kun huomioidaan järjestelypalkkio, laskutuspalkkiot ja jäännösarvo, leasingjärjestelyn kokonaiskustannus on n. 501 000 euroa. Hankintahintaan verrattuna rahoituksesta aiheutuva lisäkustannus on siten n. 76 000 euroa eli n. 18 prosenttia hankintahinnasta.

Tarjoukseen sisältyy lisäksi ehtoja, joiden perusteella lopulliset kustannukset voivat poiketa esitetyistä laskelmista. Tarjouksessa on esimerkiksi mainittu, mahdollinen lunastamiseen liittyvä palkkio sekä mahdollisuus tarkistaa vuokraeran suuruutta ennen sopimuksen syntymistä korkotason muutosten perusteella. Näiden vaikutusta ei ole voitu sisällyttää kustannusvertailuun.

OP:n leasingrahoituksen perusteella kokonaiskustannus on korkeampi kuin tarveselvityksessä tarkastellun lainarahoituksen. Lainavaihtoehtoon kokonaiskustannukseksi arvioitiin n. 479 000 euroa, kun taas OP:n leasingtarjouksen laskennallinen kokonaiskustannus on vähintään n. 501 000 euroa. Molemmat laskelmat perustuvat 425 000 euron hankintahintaan, mikä mahdollistaa rahoitusvaihtoehtojen vertailun yhdenmukaisella lähtötasolla. Päivitetyyn tarveselvityksen mukaan hankkeen todellinen kustannustaso on tätä korkeampi, joten myös mahdollisen leasing- tai lainarahoituksen kokonaiskustannukset olisivat vastaavasti suuremmat.

#### **4.6 Alkuperäisen tavoitteen toteutuminen**

Keskusurheilukentän tekonurmeksi muuttamisen alkuperäisenä tavoitteena oli lisätä keskusurheilukentän käyttöä lähes ympärivuotiseksi verrattuna silloiseen luonnonnurmikenttään (YLK 04.12.2012 § 154). Taustalla oli se, että hyvälaatuisten luonnonnurmikentän käyttöä jouduttiin rajoittamaan merkittävästi kentän kunnon säilyttämiseksi. Luonnonnurmen käyttösuositus oli noin 264 tuntia vuodessa, kun taas tekonurmikentän käyttö mahdollistaisi huomattavasti suuremman käyttömäärän.

Tähän lähtötilanteeseen verrattuna voidaan todeta, että alkuperäinen tavoite on toteutunut hyvin. Nykyinen tekonurmikenttä on mahdollistanut jalkapallon harrastamisen huomattavasti pidemmän ajan vuodesta kuin luonnonnurmikenttä, käytännössä varhaisesta keväästä myöhäiseen syksyyn.

Alkuvaiheessa kenttää pyrittiin hyödyntämään talvikaudella myös luistelukenttänä, mutta käytännössä jäädyttäminen osoittautui haastavaksi tekonurmen kumirouheen sekä kentän alla olevan joustorakenteen lämmöneristävyyden vuoksi. Talvikaudella keskusurheilukenttää on kuitenkin hyödynnetty hiihtolatujen tekemiseen lumiolosuhteiden sen mahdollistaessa.

#### **4.7 Lämmitys- ja jäähdytysputkituksen toteuttamismahdollisuudet**



Mikäli tekonurmen uusimisen yhteydessä päätetään tehdä varaus tekojäärataa tai lämmitettävää kenttää varten, on samalla arvioitava, mitkä maanrakennus- ja pohjarakennetyöt ovat tarkoituksenmukaista toteuttaa jo tässä vaiheessa. Asiantuntija-arvion mukaan tekojäärata edellyttää joka tapauksessa merkittäviä rakenteellisia muutoksia, joten kustannusvaikutuksia ei voida rajata tässä vaiheessa pelkästään putkitukseen.

Pelkkä putkien asentaminen varmuuden vuoksi ei välttämättä ole niin yksinkertainen ratkaisu kuin aluksi näyttää. Myös joustorakenteen, rakennekerrosten ja routasuojauksen suunnittelu riippuu siitä, tavoitellaanko tulevaisuudessa lämmitettävää jalkapallokenttää vai tekojääratkaisua.

Mikäli tulevaa käyttömuotoa ei vielä tiedetä, tulisi rakenteellinen varautuminen tehdä lähtökohtaisesti tekojääradan vaatimusten mukaisesti. Tällöin kenttä voidaan myöhemmin toteuttaa joko jäädytettävänä tai lämmitettävänä ratkaisuna. Tämä ei kuitenkaan ole optimaalinen ratkaisu lämmitettävän kentän näkökulmasta. Lämmityskentissä putkisto sijoitetaan tyypillisesti eristävän joustorakenteen päälle lähelle kentän pintaa energiatehokkuuden parantamiseksi, kun taas jäädytyskentissä käytetään hyvin lämpöä johtavaa joustoa putken päällä.

Tämä tarkoittaa, että päädyttäessä myöhemmässä vaiheessa lämmitettävään ratkaisuun jäädytyksen lähtökohdilla toteutetulla rakenteella, energiankulutus kasvaa merkittävästi. Tällöin osa lämmitysenergiasta karkaa kentän pinnan sijasta ympäröiviin rakennekerroksiin ja maaperään, koska putkisto sijaitsee syvemmillä rakenteissa eikä eristävää joustokerrosta voida hyödyntää samalla tavalla kuin varsinaisessa lämmityskentässä.

Tekojäärakenne suunnitellaan kokonaisuutena, jossa putkisto, jousto, rakennekerrokset ja routasuojaus muodostavat yhden toiminnallisen järjestelmän. Tämän vuoksi myöskään tulevaan jäädytykseen varautumista ei voida tarkastella pelkästään putkituksen näkökulmasta.

Jalkapallokäyttöön suunniteltu kenttä on profiililtaan tarkoituksellisesti kalteva, jotta sade- ja sulamisvedet poistuvat tehokkaasti kentän pinnalta. Jäädytyskäytössä vastaava profilointi ei ole optimaalinen, koska vesi pyrkii kerääntymään kentän reuna-alueille ennen jäätymistä. Mikäli tavoitteena on tulevaisuudessa toteuttaa tekojääratkaisu, tulee myös kentän profilointi, rakennekerrokset, routasuojaus ja muut pohjarakenteet suunnitella tätä tavoitetta tukeviksi jo tekonurmen uusimisen yhteydessä.

On lisäksi huomioitava, että sekä lämmitettävä kenttä että tekojäärata kasvattavat käyttötalouden kustannuksia merkittävästi energiankulutuksen kautta. Investointikustannusten lisäksi kaupungin tulee varautua käyttötaloudessa vuosittaisiin energia-, ylläpito-, huolto-, henkilöstö- ja kunnossapitokustannuksiin.

#### *Putkivaraus jäädyttämiseen*

Mikäli tekonurmen uusimisen yhteydessä halutaan varautua tulevaan tekojäärataan, tämä ei tarkoita pelkästään putkiston asentamista, vaan se edellyttää kokonaisvaltaista tarkastelua kentän rakenteisiin.

Tekojääputkisto vaatii käytännössä uuden jäädytykseen soveltuvan pohjaratkaisun, johon kuuluvat muun muassa:

- massanvaihdot



- routasuojaukset
- lisäeristykset
- salaojituksen muutokset
- jäädytykseen soveltuvat rakennekerrokset

Alustavan arvion mukaan noin 7 700 m<sup>2</sup> alueella toteutettavan massanvaihdon, 50 mm lisäeristyksen sekä uuden salaojituksen kustannukset ovat noin 230 000 euroa. Lisäksi tekojääputkiston ja siirtolinjan rakentaminen, kaivuutyöt sekä pintarakenteiden ennallistaminen aiheuttavat arviolta noin 150 000 euron lisäkustannuksen, kun putkiväli on 100 mm. Rakenteiden suunnitteluun sekä geotekniseen, rakenne- ja talotekniseen suunnitteluun on lisäksi syytä varata noin 50 000 euroa. Edellä mainittujen kustannusten perusteella tekojäärataan varautumisen alustava kokonaiskustannus on noin 430 000 euroa ennen varsinaista jäädytyslaitteistoa.

Edellä esitettyjen rakenteellisten muutosten lisäksi on huomioitava, että tekojääratkaisun toteuttaminen edellyttää myöhemmässä vaiheessa myös varsinaisen jäädytyslaitteiston hankintaa. Alustavan arvion mukaan jalkapallokentän kokoiselle alueelle soveltuvan jäädytyslaitteiston investointikustannus on noin 800 000–900 000 euroa.

Tekojäärataa ei ole lähtökohtaisesti suositeltavaa toteuttaa vain osalle tekonurmikenttää. Osittainen jäädytys voi aiheuttaa tekonurmipintaan ei-toivottuja muodonmuutoksia lämpötilaerojen seurauksena. Tästä syystä tekojääratkaisu tulee toteuttaa kentän laajuisena kokonaisuutena. Hiekkakentillä osittainen jäädytys on sen sijaan mahdollista toteuttaa huomattavasti helpommin.

Nykyinen tekonurmikenttä on rakennettu Proplay 23D -joustolevyn päälle. Joustolevy soveltuu hyvin nykyiseen käyttöön, mutta sen lämmöneristävyys ei ole soveltuva jäädytettävälle kentälle. Asiantuntija-arvion mukaan tekojääratkaisussa tulisi käyttää nykyistä paremmin lämpöä johtavaa joustorakennetta, jotta kylmä siirtyisi tehokkaasti kentän pintaan. Tämän vuoksi nykyisen joustolevyn hyödyntäminen osana mahdollista tekojääratkaista ei ole suositeltavaa ja edellyttää uuden joustorakenteen rakentamista.

Samanaikaisesti nykyisen joustolevyn siirtäminen uusiokäyttöön hiekkakentille ei ole tarkoituksenmukaista, sillä kyseisiä kenttiä jäädytetään talvisin luonnonjäähäkentiksi ja eristävä joustorakenne vaikeuttaisi niiden jäädyttämistä.

Mikäli tulevaan tekojäärataan halutaan aidosti varautua, tulee edellä mainitut rakenneratkaisut huomioida jo tekonurmen uusimisen yhteydessä. Rakenteiden toteuttaminen jälkikäteen edellyttäisi valmiiden kenttärakenteiden avaamista ja aiheuttaisi merkittäviä lisäkustannuksia.

#### *Putkivaraus lämmitykseen*

Mikäli tekonurmen uusimisen yhteydessä halutaan varautua tulevaan kentän lämmitykseen, energiatehokkain ratkaisu on toteuttaa putkisto siten, että se sijoitetaan eristävän joustorakenteen päälle mahdollisimman lähelle kentän pintaa. Tällöin lämpö kohdistuu tehokkaasti kentän käyttökerrokseen eikä karkaa merkittävästi alapuolisiin rakennekerroksiin tai maaperään.

Asiantuntija-arvion mukaan vastaavan ratkaisun kustannus on alustavasti noin 150 000 euroa, minkä lisäksi eristävän joustorakenteen kustannus on noin 10 €/m<sup>2</sup>, eli tässä tapauksessa n. 77 000 €. Lisäksi rakenteen suunnittelukuluihin on syytä varata n. 25 000 euroa. Tällöin ratkaisun



alustava kokonaiskustannus on n. 252 000 euroa ennen mahdollisia lämmönlähteeseen, teknisiin liitännöihin ja ohjausjärjestelmiin liittyviä kustannuksia.

Nykyistä Proplay 23D -joustolevyä ei ole suunniteltu tai testattu käytettäväksi lämmityspotkiston alapuolisena eristerakenteena, minkä vuoksi sen toimivuudesta tässä käyttötarkoituksessa ei ole varmuutta. Koska kyseessä on kaupungin liikuntapaikka ja merkittävä investointi, ei testaamattoman riskirakenteen käyttöä voida pitää suositeltavana ratkaisuna. Mikäli kentän lämmitykseen halutaan varautua, tulisi rakenteet suunnitella ja toteuttaa ratkaisulla, joiden toimivuus kyseisessä käyttötarkoituksessa on todettu ja hyväksytty.

GrIFK Fotboll on lausunut, ettei seura kannata putkiston asentamista tekonurmen alle. Seuran näkemyksen mukaan tämä koskee sekä lämmitys- että jäädytysputkiston asentamista. Seuran mukaan kentän lämmittämiseksi ei ole riittävää toiminnallista tarvetta suhteessa siitä aiheutuviin kustannuksiin. Kentän jäädyttäminen heidän mukaansa puolestaan viivästyttää jalkapallon kesäkäytön aloitusta. Koska GrIFK Fotboll on keskusurheilukentän merkittävin käyttäjäryhmä, on seuran näkemys syytä huomioida arvioitaessa putkivarauksen tarkoituksenmukaisuutta.

## **5. Päivitetty kustannusarvio ja hankkeen kokonaiskustannukset**

Tarveselvityksessä esitetyt kustannukset perustuvat tämänhetkisiin markkinahintoihin sekä asiantuntija-arvioihin. Tekonurmialan asiantuntija on tarkentanut arviotaan keskusurheilukentälle tehdyn maastokäynnin ja kohteen jatkotarkastelun perusteella. Lisäksi valiokunnan linjaus uuden joustolevyn sisällyttämisestä osaksi keskuskentän investointia nostaa hankkeen kokonaiskustannuksia verrattuna alkuperäiseen tarveselvitykseen. Tarkentuneiden arvioiden perusteella kustannusten nousu kohdistuu erityisesti uuden joustokerroksen hankintaan sekä kentän pohjan profilointiin, jonka tarve on osoittautunut aiemmin arvioitua suuremmaksi.

Kentän pintaa on tarkoituksenmukaista oikaista samalla, kun nykyinen tekonurmi, geotekstiili ja joustorakenne avataan. Arvion mukaan pohjan profiloinnin kustannus on noin 4,5 €/m<sup>2</sup>, mikä vastaa noin 35 000 euron lisäkustannusta koko 7 700 m<sup>2</sup>:n kentän alueella.

Kaikki kustannukset on ilmoitettu ilman arvonlisäveroa. Lisäksi on huomioitava, että lämmitys- ja tekojääratkaisujen yhteydessä esitetyt kustannukset eivät sisällä mahdollisia käyttötalouden vaikutuksia, kuten energia-, ylläpito-, huolto-, henkilöstö- ja kunnossapitokustannuksia. Tekojääratkaisun osalta kustannusarvio ei myöskään sisällä varsinaista jäädytyslaitteistoa.

### *Perushanke ilman lämmitys- tai jäädytysputkitusta*

Perushanke sisältää uuden tekonurmen, uuden joustokerroksen sekä keskusurheilukentän pohjan profiloinnin. Siihen ei sisälly nykyisen tekonurmen jatkokäyttöä muilla kentillä eikä lämmitys- tai jäädytysputkituksia.

- Uusi tekonurmi täyteaineineen: n. 324 000 euroa
- Uusi joustokerros: n. 77 000 euroa
- Keskusurheilukentän pohjan profilointi: n. 35 000 euroa
- Tekonurmen ja joustokerroksen 5 %:n kustannusvaraus: n. 20 000 euroa

Perushankkeen alustava kustannus ilman putkituksia ja nykyisen tekonurmen uusiokäyttöä on noin 456 000 euroa (alv 0 %). Alkuperäisessä kustannusarviossa ei ollut huomioitu uutta joustokerrosta, pohjan profilointia eikä kustannusvarausta.



### *Uusiokäyttövaihtoehdot*

Uusiokäyttövaihtoehtojen kustannukset lisätään perushankkeen 456 000 euroon.

| Toteutusratkaisu                                            | Uusiokäytön kustannus | Hankkeen kokonaiskustannus |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------|
| Vaihtoehto 1: Smedsin, Maisterintien, Stenbergintien kenttä | 127 000 €             | 583 000 €                  |
| Vaihtoehto 2: Smedsin, Maisterintien, Stenbergintien kenttä | 98 000 €              | 554 000 €                  |
| Vaihtoehto 3: Smedsin ja Saharan kenttä                     | 161 000 €             | 617 000 €                  |
| Vaihtoehto 4: Smedsin ja Saharan kenttä                     | 253 000 €             | 709 000 €                  |

### *Putkivaraus jäädytykseen*

Tekojäärataan varautumisen kustannus on noin 430 000 euroa ennen varsinaista jäädytyslaitteistoa. Kyseinen hinta pitää sisällään jo perushankkeen pohjan profiloinnin, joten se vähennetään lopullisista kuluista. Näin ollen perushankkeen ja putkivarauksen kulut ovat 851 000 €. Tähän päälle tulevat valittavan uusiokäyttövaihtoehdon kulut.

### *Putkivaraus lämmitykseen*

Lämmitysratkaisun kustannus on yhteensä noin 252 000 euroa. Kyseinen hinta pitää sisällään jo perushankkeen joustorakenteen kulut 77 000 € ja pohjan profiloinnin kulut 35 000 €, joten nämä vähennetään lopullisista kuluista. Näin ollen perushankkeen ja putkivarauksen kulut ovat 596 000 €. Tähän päälle tulevat valittavan uusiokäyttövaihtoehdon kulut.

## **6. Johtopäätös**

Tarveselvityksen alkuperäisen tarkastelun sekä hyvinvointi- ja vapaa-aikavaliokunnan edellyttämien täydennysten perusteella voidaan tehdä seuraavat johtopäätökset. Keskusurheilukentän tekonurmen uusinta on tarkoituksenmukaista toteuttaa siten, että kentälle hankitaan uusi tekonurmi sekä uusi joustokerros, kentän pohja profiloidaan uudelleen ja nykyinen tekonurmi hyödynnetään uusiokäytössä.

Uusiokäytössä on tarkoituksenmukaista toteuttaa vaihtoehto 1, missä tekonurmi hyödynnetään Smedsin, Maisterintien ja Stenbergintien kentillä. Smedsin kentällä käytetään hiekan ja Bioflexin yhdistelmää, kun taas Maisterintien ja Stenbergintien kentillä käytetään hiekkatäytettä.

Perustelut esitettävälle ratkaisulle ovat seuraavat:

- ratkaisu mahdollistaa nykyisen tekonurmen uusiokäytön useassa kohteessa
- se tukee sekä juniorijalkapalloa että lähiliikuntaa
- kenttien talviaikainen jäädyttäminen on edelleen mahdollista
- ratkaisu ei sisällä kumirouheen uusiokäyttöön liittyviä ympäristöriskejä
- se välttää Saharan kenttään liittyvät aitaus-, tapahtuma- ja moottoriajoneuvoliikenteen riskit
- kustannustaso on selvästi alhaisempi kuin Saharan kentän sisältävissä vaihtoehtoisissa



- ratkaisu vastaa GrIFK Fotbollin esittämiä tarpeita harjoituskenttäkäytön osalta

Perushankkeen kulut ovat 456 000 € minkä lisäksi vaihtoehdon 1 kustannukset n. 127 000 €, eli yhteensä 583 000 €.

Vaikka vaihtoehto 2 on kustannuksiltaan edullisin, siihen liittyy nykyisen kumirouheen hyödyntämisestä aiheutuvia ympäristöriskejä sekä epävarmuuksia talvikäytön osalta.

Vaihtoehdoissa 3 ja 4 tekonurmen uusiokäyttö painottuu Saharan kentälle. Näissä vaihtoehdoissa kustannukset kasvavat selvästi, ja lisäksi Saharan kentän tapahtumakäyttö, mahdollinen aitaamistarve sekä kentällä esiintyvä luvaton moottoriajoneuvoliikenne tuovat ratkaisuun lisähaasteita.

Selvityksen perusteella kentän alle toteutettavaa lämmitys- tai jäädytysputkitusta ei suositella tässä vaiheessa toteutettavaksi nykyisen tekonurmen uusimisen yhteydessä. Molemmat ratkaisut kasvattaisivat investointikustannuksia merkittävästi ja lisäisivät tulevaisuudessa myös käyttötalouden energia-, huolto-, ylläpito-, henkilöstö- ja kunnossapitokustannuksia.

Teknisesti tarkasteltuna putkituksen toteuttaminen ennen kuin kentän tulevasta käyttötarkoituksesta on tehty päätös ei ole ongelmaton. Lämmitys- ja jäädytysratkaisut edellyttävät osittain erilaisia rakenne-, jousto- ja pohjaratkaisuja, minkä vuoksi ennenaikainen varautuminen voi johtaa kompromissiratkaisuun, joka ei ole optimaalinen lämmityksen näkökulmasta.

Myös keskusurheilukentän merkittävin käyttäjä, GrIFK Fotboll, on lausunut, ettei seura kannata putkiston asentamista tekonurmen alle. Seuran näkemyksen mukaan kentän lämmittämiseksi ei ole riittävää toiminnallista tarvetta suhteessa siitä aiheutuviin kustannuksiin. Seura on lisäksi todennut, että mahdollinen kentän jäädyttäminen lyhentäisi jalkapallon käytettävissä olevaa kautta viivästyttämällä kevään käyttöönottoa.

Putkituksen toteuttamisen lykkääminen voidaan nähdä myös mahdollisuutena. Tekonurmen tekninen käyttöikä on noin 10 vuotta, minkä jälkeen kentän pinta uusitaan joka tapauksessa. Samassa yhteydessä on mahdollista tarkastella uudelleen myös lämmitys- tai jäädytysputkituksen toteuttamista, mikäli sille nähdään tuolloin tarvetta.

Noin kymmenen vuoden aikajänteellä kaupungissa voi lisäksi olla nykyistä paremmat mahdollisuudet hyödyntää muiden kiinteistöjen hukkalämpöä tai muita energiaratkaisuja, mikä voi parantaa merkittävästi mahdollisen lämmitys- tai jäädytysjärjestelmän energiatehokkuutta ja taloudellisuutta. Samalla myös uimahallin sekä uuden alakoulun tulevat ratkaisut ovat todennäköisesti selvinneet, mikä mahdollistaa kokonaisuuden tarkastelun nykyistä laajemmasta näkökulmasta.

Jäädytysratkaisua tarkasteltaessa on perusteltua huomioida myös Saharan kenttä. Hyvinvointi- ja vapaa-aikavaliokunta hyväksyi 6.2. evästyksen yksimielisesti, jonka tavoitteena selvittää jäädytysjärjestelmän sijoittamista hiekkakentälle sen tulevan peruskorjauksen yhteydessä.