

# VEX IQ Crossover 2016-2017

## -peliohjeet

Päivitetty 2.10.2017

Sisältö:

Peli  
Robotin katsastus  
Tapahtuma  
Tiimihaaste  
Taitohaaste  
Ohjelmointihaaste

### **PELI**

#### **Pelihaasteiden kuvaus**

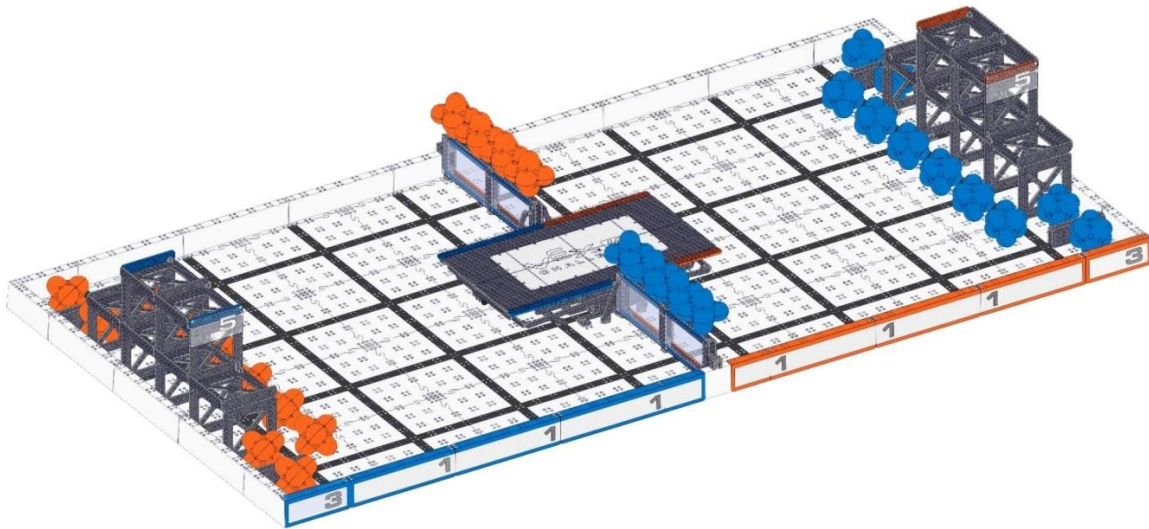
Haasteet pelataan pelikentällä, jonka kuva on seuraavalla sivulla. **Taitohaaste**, **Ohjelmointihaaste** ja **Tiimihaaste** käyttävät kaikki samaa kenttää samoin asetelmin.

**Tiimihaasteessa** kaksi tiimiä muodostavat **tiimiparin**, jotka pyrkivät yhteistyöllä ansaitsemaan mahdollisimman paljon pisteitä. Kummallakin tiimillä on kentällä oma robottinsa. Tiimihaasteessa robotteja ajetaan **käsiohjauksella**.

**Taitohaasteessa** yksi tiimi pyrkii itsenäisesti ansaitsemaan robotillaan mahdollisimman paljon pisteitä. Robottia ajetaan **käsiohjauksella**.

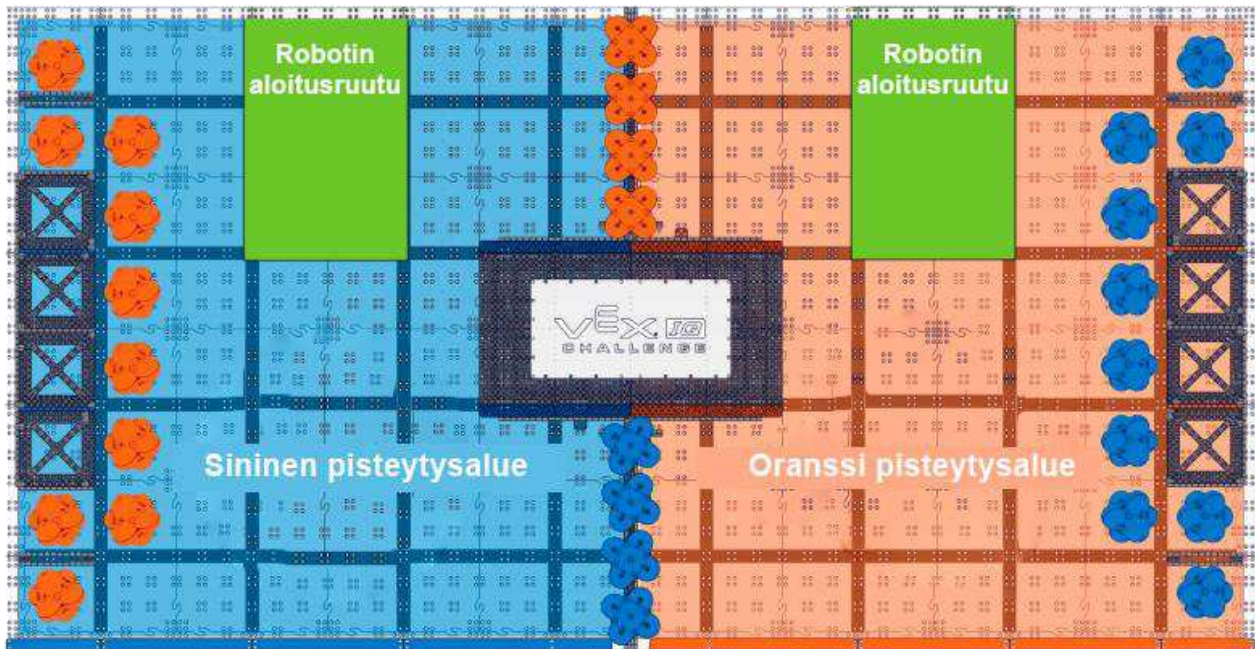
**Ohjelmointihaasteessa** yksi tiimi pyrkii ansaitsemaan ohjelmoidulla robotillaan mahdollisimman paljon pisteitä. Käsiohjainta ei saa käyttää.

Haasteiden tarkoituksena on ansaita mahdollisimman suuri pistemäärä kuljettamalla ja sijoittamalla Hex-palloja niiden värillä osoitettuihin alueisiin ja maaleihin sekä pysäköimällä ja tasapainottamalla robotit käänösillalle.



Pelikentällä on kaksikymmentäkahdeksan (28) Hex-palloa, kaksi (2) pisteytysaluetta, kuusitoista (16) matalaa maalia, kaksitoista (12) korkeaa maalia sekä yksi (1) käänösilta keskellä kenttää.

## Käsiohjausalue



## MÄÄRITELMIÄ

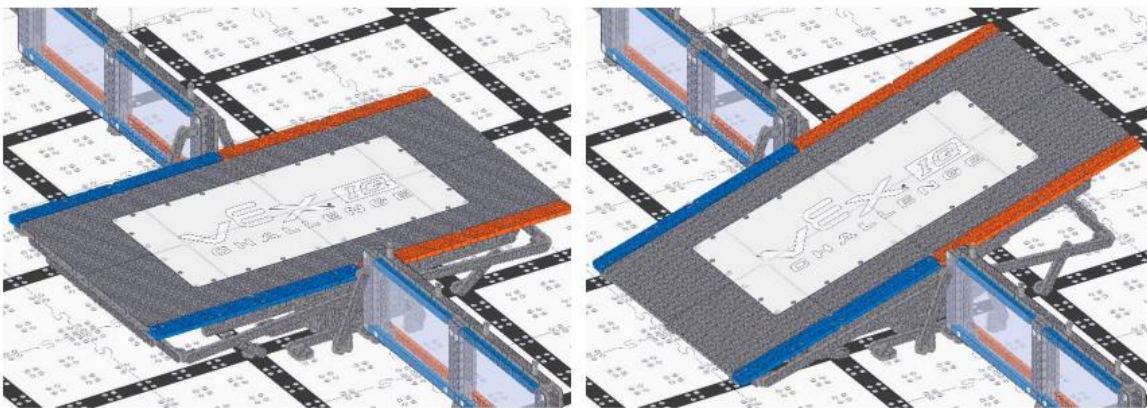
**Yhteistyö** – Ennalta määrätty kahden tiimin muodostama **tiimipari** tekee yhteistyötä tietyssä Tiimihaasteessa.

**Ryhmien pisteytykset** – Yhteispistemäärä, jonka kahden tiimin muodostama tiimipari ansaitsee Tiimihaasteessa. Molemmat tiimit saavat saman pistemäärän.

**Automaatio** – Robotti, joka on ohjelmoitu tekemään kaiken itsenäisesti ilman minkäänlaista VEX IQ -ohjainta.

**Tasapainotettu silta** – Silta on tasapainossa, jos kumpikaan sillan pää ei osu kentän pintaan. Silta lasketaan tasapainoiseksi myös silloin, jos Hex-pallo tukee sitä.

**Silta** – 83mm korkea, 360mm leveä ja 610mm pitkä (Tuumina 2,25x14x24) rakennelma pelikentän keskellä. Silta on kiinnitetty kenttään saranalla, jonka avulla se voi kallistua molemmille puolille kenttää. Ryhmä saa päättää, onko silta pelin alussa kallistettu siniselle vai oranssille puolelle. Sillan voi myös jättää tasapainoon. Jos ryhmä ei osaa päättää, silta asetetaan tasapainoon.



**Diskaus** – Rangaistus, joka annetaan tiimille sääntöjen rikkomisesta. Tiimi, joka diskataan Tiimihaasteessa saa nolla pistettä. Päätuomarin päätöksen mukaan jatkuvat rikkomukset ja diskaukset saattavat johtaa tiimin poistamiseen koko tapahtumasta.

**Ohjaaja** – Tiimin jäsen, joka on vastuussa robotin ohjaamisesta.

**Käsiohjausalue** – Alue kentän vieressä, jossa ohjaajien täytyy pysyä koko haasteen ajan, elleivät he luvallisesti korjaa robottiaan ohjaimen laskettuaan.

**Peruskoulun oppilas** – oppilas, joka opiskelee parhaillaan peruskoulussa.

**Yläkoulun oppilas** –oppilas, joka on suorittanut alakoulun ja opiskelee yläkoulussa (peruskoulun luokat 7-9)

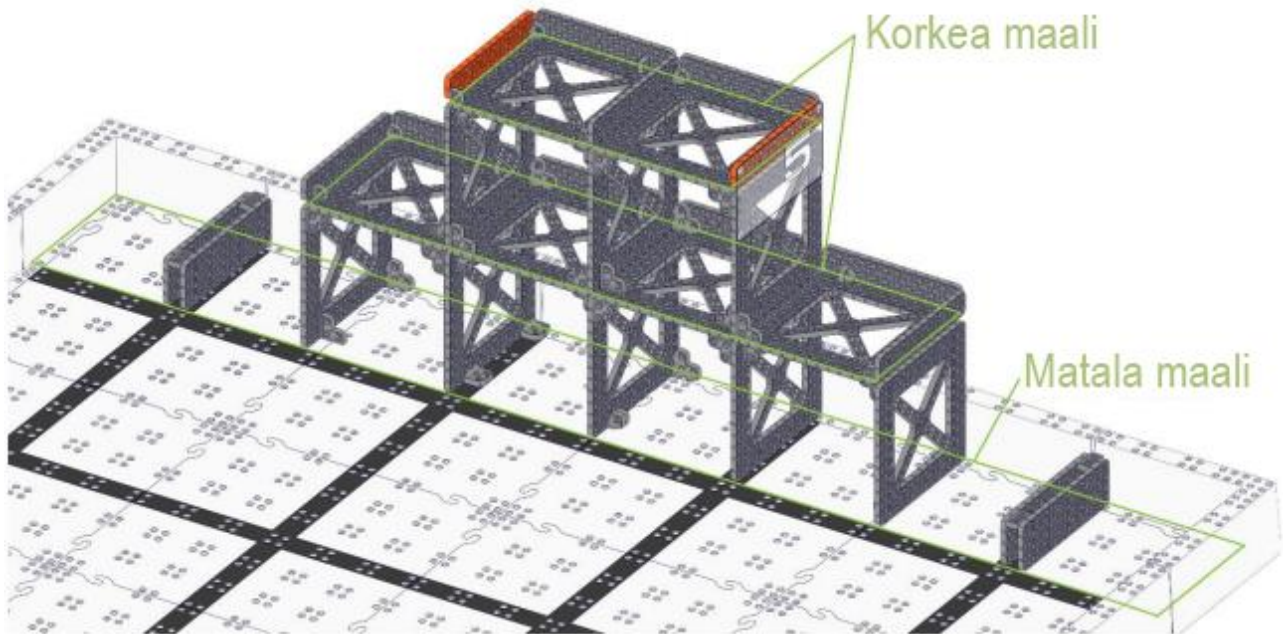
**Alakoulun oppilas** –oppilas, joka opiskelee peruskoulun luokilla 1-6.

**Korkea maali** – Yksi kahdestatoista 15cm x 15cm (6” x 6”) alueesta, johon tiimit voivat sijoittaa Hex-palloja. Neljän rivissä olevien maalien korkeus on 16cm (6.25”).

**Aita** - 15cm (6”) korkea rakennelma, joka erottaa oranssin ja sinisen pisteytysalueen.

**Pelikenttään kuuluva rakenne** - Pelikentän kehä, Hex-pallot, Aita, Maalit, Silta ja muut tukirakenteet.

**Maali** – Matala maali tai korkea maali.



**Hex-pallo** – Oranssi tai sininen muovinen pisteytysesine, jossa on kuusi pallomaista uloketta, jotka nousevat keskeltä. Pallon suurin läpimitta on 127mm (5”) ja sen paino 86 grammaa.

**Matala maali** – Yksi kuudestatoista matalasta maalista on kooltaan 13-15cm x 15cm (5-6” x 6”). Alue on rajattu VEX IQ -rakenneosilla.

**Pysäköinti sillalle**– Robotti on pysäköity sillalle, jos se koskettaa ainoastaan siltaa, eikä lainkaan pelikenttää peliajan loputtua.

**Ohjelmointihaaste** – Ohjelmointihaasteessa tiimillä on kuusikymmentä sekuntia aikaa kerätä pisteitä ohjelmoidun robotin avulla ilman käsiohjainta.

**Robotti** – Mikä tahansa alkuperäisistä ja virallisista VEX IQ -osista koottu laite, joka on läpäissyt katsastuksen ja jonka tiimi asettaa kentälle ennen haasteen aloitusta.

**Taitohaaste** – Taitohaasteessa yhdellä tiimillä kerrallaan on kuusikymmentä sekuntia aikaa kerätä mahdollisimman paljon pisteitä yhdellä robotilla käsiohjauksella.

**Pisteytys** – Hex-pallolla on ansaittu pisteitä, jos se ei koske robottiin ja täyttää toisen seuraavista kriteereistä.

1. Hex-pallo koskee kenttään samanvärisellä pisteytysalueella.
2. Hex-pallo ei koske robottiin ja on osittain samanvärisellä maalilla.

Tarkennus 1.

Jos Hex-pallo on osittain pisteytysalueella ja osittain maalissa, se lasketaan maaliksi. (Molemmista ei voi saada pisteitä samaan aikaan yhdellä pallolla.)

Tarkennus 2.

Yhdestä maalista voi saada pisteitä vain yhden Hex-pallon antaman pistemäärän verran, vaikka maalissa olisi yhtä aikaa useita palloja.

Tarkennus 3.

Jos yksi Hex-pallo on monessa eri maalissa, katsotaan sen olevan vain siinä maalissa, josta se ansaitsee eniten pisteitä.

Yhdellä Hex-pallolla ei koskaan voi saada pisteitä monesta eri maalista.

**Pisteytysalue** – Alueet, joita rajaavat kentän reunat ja aita keskellä. Aitaa ja siltaa ei lasketa kummankaan puolen omaksi.

**Aloituspisteet** – Kaksi 33cm x 51cm (13” x 20”) aluetta kentällä, joihin robotit sijoitetaan ennen haasteen alkamista. Aluetta rajaa mustien viivojen ulkoreunat sekä kentän reuna. Katso piirrosta jäljempänä.

**Tiimi** – Kaksi tai useampi oppilas voi muodostaa tiimin. Tiimi luokitellaan alakoulun tiimiksi, jos kaikki tiimin jäsenet ovat alakoulun oppilaita (peruskoulun luokilla 1-6). Tiimi luokitellaan yläkoulun tiimiksi, jos kuka tahansa sen oppilaista on yläkoulun oppilas (peruskoulun luokilla 7-9). Tiimit voidaan muodostaa yhden luokan oppilaista tai useiden luokkien oppilaista sekä eri koulujen oppilaista.

**Tiimipari** - Tiimihaasteessa kaksi tiimiä muodostavat tiimiparin.

**Tiimihaaste** – Kahden tiimin muodostama tiimipari pyrkii yhteistyössä omilla roboteillaan käsiohjauksella ansaitsemaan mahdollisimman paljon pisteitä kuudenkymmenen sekunnin aikana.

## **VEX IQ Crossover -säännöt**

### **Pisteytys**

- Hex-pallo samanväriselle pisteytysalueelle asetettuna on yhden pisteen arvoinen.
- Hex-pallo samanväriseen matalaan maaliin asetettuna on kolmen pisteen arvoinen.
- Hex-pallo samanväriseen korkeaan maaliin asetettuna on viiden pisteen arvoinen.
- Yksi pysäköity robotti sillalla on viiden pisteen arvoinen.
- Kaksi pysäköityä robottia sillalla on viidentoista pisteen arvoinen (silta kallistuneena).
- Kaikki robotit pysäköitynä sillalle ja silta tasapainossa antaa 25 pistettä.

Tiimihaasteessa ”Kaikki robotit” tarkoittaa molempia liittouman robotteja.

Ohjelmointihaasteessa ”Kaikki robotit” tarkoittaa yhtä ainoaa kentällä olevaa robottia.

### **Turvallisuus**

Jos robotin toiminta tai sen osat vaikuttavat vaaralliselta tai se vahingoittaa kenttää, ihmisiä tai Hex-palloja, tuomareiden harkinnalla tiimi voidaan poistaa kilpailusta. Robotti täytyy käyttää uudelleen katsastuksessa ennen, kuin sen saa tuoda takaisin kentälle.

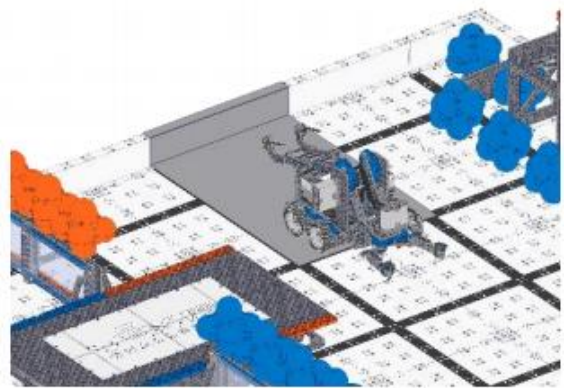
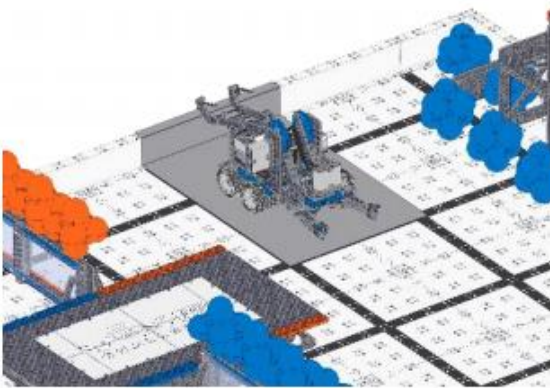
### **Yleiset Pelisäännöt**

Kun luet ja hyväksyt eri säännöt, muistathan, että järjenkäyttö on tärkeää ja erittäin suotavaa VEX IQ Haasteissa!

Haasteen alussa jokaisen robotin tulee täyttää seuraavat vaatimukset:

- a. Robotti saa koskea vain pelikenttään.
- b. Robotin tulee mahtua 330 mm x 508 mm alueelle (13" x 20").
- c. Robotti saa olla enintään 381 mm (15") korkea.

Sääntöjä rikkova robotti poistetaan haasteesta päätuomarin harkinnan mukaan.



Haasteen aikana robotit eivät saa laajentua suuremmaksi kuin 330 x 508 mm (13" x 20"). Robotit saavat kuitenkin laajentua haasteen aikana korkeammaksi kuin 381 mm.

Laajentumissäännön rikkominen voi antaa tiimille varoituksen, joka ei vaikuta peliin. Törkeät, pisteisiin vaikuttavat rikkomiset johtavat diskaukseen. Tiimit, jotka saavat monia varoituksia voidaan poistaa tapahtumasta kokonaan päätuomarin harkinnan mukaan.

Molemmilla tiimeillä tulee Tiimihaasteessa ja Taitohaasteessa olla kaksi ohjaajaa. Tiimit, joissa on vain yksi oppilas, saavat luvan käyttää varaohjaajaa tapahtumassa. Kukaan oppilas ei saa ohjata kahdessa eri tiimissä.

Tiimihaasteen ja Taitohaasteen aikana robottia saa ohjata vain yksi ohjaaja kerrallaan käsiohjaimella. Ohjaaja ei saa ajaa robottia enempää kuin 35 sekuntia. Ohjaajaa on vaihdettava, kun peliaikaa on kulunut vähintään 25 sekuntia, mutta enintään 35 sekuntia. Ohjaaja, jolla ei ole ohjainta enää/vielä kädessä ei saa koskea ohjaimen, joka on sen hetkisen ohjaajan kädessä. Tämän säännön rikkominen antaa varoituksen, joka ei vaikuta peliin. Törkeä pisteisiin vaikuttaminen johtaa diskaukseen. Tiimit, jotka saavat monia varoituksia, voidaan poistaa koko tapahtumasta päätuomarin harkinnan mukaan.

Haasteen aikana ohjaajien tulee olla käsiohjausalueella, elleivät he luvallisesti käsittele robottia. Ohjaajat eivät saa käyttää käsiohjainta lukuun ottamatta minkäänlaista muuta kommunikointilaitetta (mobiililaitteita, radioita tai muita) haasteessa.

Haasteen aikana ohjaajat eivät saa koskettaa kenttää tai robottia. Tahallinen koskettaminen voi johtaa diskaukseen. Siitä ei rangaista, paitsi siinä tapauksessa, jos se vaikuttaa lopulliseen pistemäärään. Tällöin seurauksena voi olla tiimin diskkaus.

Hex-pallot, jotka lentävät tai putoavat ulos kentältä, tuodaan heti takaisin pelikentälle suunnilleen siihen paikkaan, missä ne olivat. Jos lähin palautuspaikka on maali, se viedään maalin viereen, ei maalin sisälle.

Pisteet lasketaan heti haasteen jälkeen, kun kaikki esineet pöydällä ovat pysähtyneet. Mitään pysäköintiä ja tasapainotusta, joka tapahtuu pelin päättymisen jälkeen (jos robotit jatkavat liikkumista), ei lasketa. Tuomarit eivät katso videoita tai kuvia haasteesta.

Robotit eivät tahallaan saa irrottaa osia haasteesta, tai jättää mekanismeja kentälle. Jos tahallaan tehty mekanismi, joka irtoaa robotista vaikuttaa peliin, tiimi diskataan tuomarin harkinnan mukaan. Toistuvat tällaiset tapaukset eri haasteissa voivat johtaa tiimin poistamiseen koko tapahtumasta.

Robotit eivät saa tarttua tai kiinnittyä kenttämateriaaliin. Strategiat, joissa mekanismit yltävät kentän molempiin reunoihin, jotta robotti voisi ottaa aluetta haltuunsa, ovat kiellettyjä. Tämän säännön tarkoitus on estää kumpaakaan tiimiä vahingoittamasta kenttää ja kiinnittämästä itseään kenttään. Vähäinen tämän säännön rikkominen aiheuttaa varoituksen, joka ei vaikuta haasteen pisteytykseen. Törkeät pisteisiin vaikuttavat rikkomukset johtavat diskaukseen. Tiimit, jotka saavat monia varoituksia, voidaan poistaa koko tapahtumasta päätuomarin harkinnan mukaan.

Robottien pitää olla suunniteltuja siten, että Hex-pallot saa pois niiden sisältä ilman, että robotteihin tarvitaan sähkövirtaa.

Kentän koko voi vaihdella yhdellä tuumalla (25,4 mm), ellei toisin määritellä, joten tiimien täytyy ottaa tämä seikka huomioon robotin suunnittelussa ja rakentamisessa.

Videosta tarkistamisia voivat käyttää vain tapahtuman järjestäjä ja päätuomari, mutta ne tulevat käyttöön vain äärimmäisissä tilanteissa.

Jos robotti menee täysin rajojen ulkopuolelle (pelikentän reunojen yli), jää jumiin, kaatuu, tai muuten vain on avun tarpeessa, ajaja saa noutaa ja asettaa robotin uudelleen kentälle. Prosessin aikana heidän pitää liikuttaa robottia niin, että se koskee kentän kehään, mutta ei yhtään siltaan. Ennen kuin robottia saa liikuttaa uudelleen, tiimin pitää antaa merkki tuomarille laittamalla VEX IQ -käsiohjain alustalle kentän ulkopuolelle niin, että se ei ole kummankaan ohjaajan kädessä. Hex-pallot täytyy ottaa pois robotin sisältä ja laittaa kentän ulkopuolelle, vaikka lattialle, koko loppupelin ajaksi.

Säännön tarkoitus on antaa tiimeille mahdollisuus korjata robotin hajonneita rakenteita, että se toimisi koko haasteen ajan. Tiimien ei kuulu antaa roboteilleen etuja vaihtelemalla osia ja korjailemalla. Jos tuomarit näkevät, että tiimi tekee tätä tahallaan, heidät diskataan haasteesta.

Aikuiset saavat avustaa oppilaitaan kiireisissä tilanteissa, kuitenkin aikuiset eivät ikinä saa rakentaa robottia ilman oppilaita. Oppilaiden pitää olla mukana, kun opettaja auttaa ja osallistua koko ajan työskentelyyn.

Kaikilta tiimin jäseniltä, sekä tiimin mukana olevilta aikuisilta, odotetaan hyvää käytöstä ja kunnioittavaa ja positiivista asennetta, kun he ovat osallistuneena VEX IQ -haasteeseen. Jos tiimin

jäsen on epäkunnioittava ja epäkohtelias henkilökunnalle, vapaaehtoisille, tai muille tiimeille haasteessa, tiimi diskataan heidän nykyisestä tai tulevasta haasteesta. Tuomarit myös harkitsevat tiimin käytöstä ja etiikkaa, kun palkintoja määritellään.

Kaikissa VEX IQ -haasteissa oppilaat saavat tehdä valintoja ja tehdä työn aikuisen kanssa. VEX-yhteisö on ylpeä hyvin positiivisesta oppimisympäristöstä, jossa kukaan ei koskaan kiusaa, häiritse, hauku tai laita turhaa stressiä oppilaiden tai tapahtuman vapaaehtoisten hartioille. Stressaavia ja haastavia tilanteita pidetään opettavana hetkenä hallita positiivista käyttäytymistä ja hyvää pelihenkeä.

## **KATSASTUS**

Jokaisen robotin täytyy läpäistä katsastus hyväksytysti, ennen kuin se voi osallistua haasteeseen. Katsastuksen tarkoituksena on varmistaa, että robotit eivät ole sääntöjen vastaisia. Alustavat katsastukset tyypillisesti tapahtuvat tiimin rekisteröinnin tai harjoittelun aikana. Jokaisen joukkueen tulisi käyttää näitä peliohjeita ja sääntöjä oppaana katsastaakseen robotin alustavasti jo etukäteen.

## **MÄÄRITELMÄ**

**Robotti** – Kuljettajan ohjaama laite, jonka VEX IQ -tiimi on suunnitellut ja rakentanut tekemään tiettyjä tehtäviä kentällä. Robotin voi rakentaa vain VEX IQ -osista sekä mekaanisista / rakenteellisista VEX Robotics by Hexbug tuotelinjan osista. Muita osia ei sallita robotissa. Ennen haasteiden alkua, robotin on läpäistävä katsastus. Lisäkatsastuksia voidaan tehdä tapahtuman järjestäjän toimesta.

### **Katsastussäännöt:**

-Tiimin robotin on läpäistävä katsastus, ennen kuin se voi osallistua haasteisiin. Katsastuksessa huijaaminen johtaa robotin hylkäämiseen koko tapahtuman ajaksi. Jos robottiin tehdään merkittäviä muutoksia katsastuksen jälkeen, se täytyy katsastaa uudelleen.

-Tapahtuman järjestäjä voi pyytää tiimejä lisäkatsastuksiin. Tästä kieltäytyminen johtaa diskaukseen.

-Tuomarit tai katsastajat voivat päättää robotin olevan sääntöjen vastainen. Tässä tapauksessa sääntöjä rikkonut joukkue diskataan ja robotti siirretään sivuun, kunnes se läpäisee uusintakatsastuksen.

VEX IQ -haasteessa tiimillä voi olla vain yksi (1) robotti. On tosin odotettavaa, että tiimit tekevät pieniä muutoksia robottiin tapahtuman aikana. VEX IQ -järjestelmä on tarkoitettu joustavaksi robotiikan suunnittelualustaksi. VEX IQ -haasterobotissa on seuraavat osajärjestelmät:

### **Osajärjestelmä 1:**

Mobiili robottialusta sisältäen renkaat, telaketjut tai muun mekanismin, jonka avulla robotti liikkuu pelikentällä. Liikkumattomassa robotissa sen alusta kuuluu osajärjestelmä yhteen.



## Osajärjestelmä 2:

Virta- ja ohjausjärjestelmä, joka sisältää VEX IQ:n virallisen akun, ohjausjärjestelmän ja moottorit liikkumista varten.

## Osajärjestelmä 3:

Lisämekanismit (ja niiden moottorit), joiden avulla peliobjekteja voi siirrellä ja vältellä kentän esteitä.

Ylhäällä annettujen ohjeiden mukaisesti, robotin, jolla osallistutaan VEX IQ -haasteisiin, täytyy olla ainakin osajärjestelmät 1 ja 2. Jos olet vaihtamassa osajärjestelmiä 1 tai 2, olet siis tehnyt uuden robotin, joka ei ole enää sallittu.

## Tarkennuksia:

1. Joukkueet eivät saa osallistua haasteisiin yhdellä robotilla, samalla kun toista robottia kasataan tai muokataan.
2. Joukkueet eivät saa vaihtaa kesken tapahtuman robottia, jolla he pelaavat.

Osallistuakseen viralliseen VEX IQ -haastetapahtumaan, joukkueiden on rekisteröidyttävä [robotevents.com](http://robotevents.com) -sivustolla.

- Rekisteröityessään joukkueet saavat VEX IQ -haasteen joukkue numerot ja kaksi rekisterikilpeä.

-Jokaisella robotilla pitää olla VEX IQ -haasterekisterikilpi robotin kummallakin sivulla joukkueen numero selkeästi kirjoitettuna niihin.

-Rekisterikilvet lasketaan ei-toiminnallisiin koristeisiin, eikä niitä saa käyttää toiminnallisena osana robottia.

-Näiden rekisterikilpien tulee täyttää kaikki robottia koskevat säännöt.



## Jokaisen haasteen alussa robotin tulee täyttää seuraavat ehdot:

1. Osua vain pelikenttään.

2. Mahtua **330 mm** kertaa **508 mm** kokoiselle alueelle joka on osoitettu aloitusruudulla.
3. Olla matalampi kuin **381 mm**. Robotti ei saa laajentua pituus- ja leveys suunnassa missään vaiheessa ottelua. Robotit saavat kuitenkin laajentua korkeussuunnassa haasteen aikana aloituksen jälkeen.

**TÄRKEÄÄ:** Robotin rakenteen täytyy pysyä **330mm** kertaa **508 mm** kokoisella alueella. Tämä sisältää kaikki robotin liikkeet ääriasennosta toiseen. Esimerkiksi varsi, joka laajentuu näiden rajojen ulkopuolelle ottelun aikana, tekee robotista laittoman. Robotin aloituskokoonpanon täytyy haasteen alussa olla sama kuin robotin katsastuksessa tarkastettu kokoonpano ja olla sallituissa rajoissa.

-Joukkueet, jotka käyttävät useampaa kuin yhtä aloituskokoonpanoa, täytyy kertoa asiasta katsastajille ja heidän tulee katsastuttaa robotti sen eniten tilaa vievässä kokoonpanossa.

-Joukkueet eivät saa käyttää kokoonpanoja, joita ei ole katsastettu.

Robotit saa rakentaa vain virallisista robotin rakennusosista VEX IQ:n tuotelinjalta, ellei muuten sanottu tässä manuaalissa.

1. Jos katsastuksen aikana ilmenee epäilyksiä minkä tahansa rakenneosan aitoudesta, joukkueen on annettava todisteita katsastajalle osan alkuperästä. Tällaiset todisteet ovat esim. osanumeroita tai muita tulostettuja dokumentteja.
2. Vain VEX IQ -osat, jotka ovat juuri robotin rakentamista varten suunniteltu, ovat sallittuja. Lisäosien käyttö niiden alkuperäisen käyttötarkoituksen ulkopuolella on vastoin sääntöjä (esimerkiksi pakkausmateriaalien käyttö).
3. Osia VEX EDR tai VEX PRO -tuotelinjoilta ei saa käyttää VEX IQ -robotissa. Osia, joissa on erikseen maininta niiden sallitusta käytöstä VEX IQ:ssa, ovat sallittuja.
4. Mekaaniset/rakenteelliset osat (paitsi ne, jotka suljetaan pois jäljempänä) VEX Robotics by HEXBUG tuotelinjoilta, ovat sallittuja rakentamiseen. Sähköiset osat VEX Robotics by HEXBUG tuotelinjoilta ovat laittomia käyttää robotin rakenteissa. VEX Robotics by HEXBUG tuotelinjojen ulkopuolelta ovat sallittuja:

- Kaikki kuminauhut (joiden pituus ja paksuus ovat samat kuin niiden, jotka tulevat VEX IQ -tuotelinjoilta)

- Viralliset robotiikkaosat VEX IQ -tuotelinjoilta, joiden valmistus on lopetettu, ovat silti sallittuja. Joukkueiden tulee kuitenkin olla valmiita todistamaan osien aitous.

3D -tulostettuja osia ei saa käyttää.

Virallisia VEX IQ -tuotteita toimittavat ainoastaan valtuutetut VEX Robotics -jälleenmyyjät. Suomessa verkkokauppa: [www.vexrobotics.fi](http://www.vexrobotics.fi).

Määrittääksesi, onko osa virallinen vai ei, katso [www.vexiq.com](http://www.vexiq.com).

Robotit saavat käyttää seuraavia osia, jotka eivät ole VEX IQ -osia:

1. Joukkueet voivat lisätä tapahtuman henkeen sopivia ei-toiminnallisia koristeita, jotka eivät vaikuta robotin toimivuuteen millään merkittävällä tavalla. Katsastajat päättävät siitä, onko koriste ei-toiminnallinen.
2. Kaikkia koristeita pitää olla tukemassa sallitut materiaalit, jotka antavat saman toimivuuden. (Esimerkiksi, jos robotissasi on iso paperiarkki, joka estää peliobjektien putoamisen robotista, robotissa täytyy olla myös virallinen osa, joka estää sen myös, vaikka paperiarkki poistettaisiin.
3. Kuminauhut, joiden pituus ja paksuus ovat samat kuin niiden, jotka tulevat VEX IQ -tuotelinjoilta, ovat sallittuja käyttää.

VEX IQ -tuotteita, joita voidaan julkaista kesken haastekauden, on sallittua käyttää. Joillakin uusilla osilla voi olla tiettyjä rajoitteita niiden julkaisussa. Nämä rajoitteet on julkaistu VEX IQ Challenge Crossover -kotisivuille Team Update -osioon "Competition" kohtaan, osoitteessa [www.vexrobotics.com](http://www.vexrobotics.com).

Robotissa saa käyttää **vain yhtä** VEX IQ -keskusyksikköä.

1. Keskusyksiköt, mikro-ohjaimet, tai muut sähköosat, jotka ovat osa VEX Robotics by HEXBUG-, VEX EDR-, tai VEX PRO tuotelinjoja eivät ole sallittuja.
2. Robotit saavat käyttää keskusyksikön kanssa vain VEX IQ 2,4GHz radiomoduulia tai VEX IQ Smart Radio -moduulia.
3. Ainoa sallittu tapa ohjata robottia Tiimihaasteessa tai Taitohaasteessa on VEX IQ -käsiohjain. Robotit voivat käyttää enintään kuutta (6) VEX IQ Smart Motor -moottoria.
4. Suurempaa määrää moottoreita ei saa käyttää robotissa, vaikka niitä ei olisikaan kytketty keskusyksikköön.
5. Ainoa sallittu sähkövoiman lähde on yksi alkuperäinen VEX IQ -akku.
6. Lisäakkuja ei saa käyttää, vaikka niitä ei olisikaan kytketty.
7. Osia ei saa muokata. Esimerkkejä muokkaamisesta ovat taivuttaminen ja leikkaus.

Seuraavia mekanismeja ja osia ei saa käyttää:

1. Sellaisia, jotka voivat vahingoittaa pelikentän objekteja - erityisesti Hex-palloja.

2. Sellaisia, jotka voivat vahingoittaa toisia robotteja.
3. Sellaisia, joihin sisältyy tahaton kietoutumisen riski.

Robotti on läpäissyt katsastuksen, kun sille annetaan tunnus ”Hyväksytty” katsastajan toimesta ja, kun katsastusasiakirja on täytetty ja siinä on katsastajan ja joukkueen jäsenen allekirjoitus.

Joukkueiden on itse tuotava robottinsa kentälle valmiina aloittamaan haasteen. Akkujen tulee olla täyteen ladattuna, ennen kuin robotti asetetaan kentälle.

## **VEX IQ -haasteet muodostuvat seuraavista asioista:**

### **Tiimihaaste**

Jokaisessa Tiimihaasteen pelissä on kaksi joukkuetta, jotka muodostavat tiimiparin, ja kummallakin joukkueella on yksi robotti. Joukkueet pyrkivät yhteistyössä keräämään mahdollisimman paljon pisteitä kuudenkymmenen sekunnin aikana. Joukkueiden ansaitsemat pisteet lasketaan yhteen ja kumpikin joukkue saa saman pistemäärän. Haasteeseen voi sisältyä harjoittelu-, karsinta- ja finaaliotteluita. Karsinnan jälkeen joukkueet pisteytetään tehokkuuden perusteella. Tyypillisesti parhaat joukkueet osallistuvat finaaliotteluihin Tiimihaasteen voittajan määrittelemiseksi. Finaaliotteluihin osallistuvien joukkueiden määrän päättää tapahtuman järjestäjä.

### **Taitohaaste**

Taitohaasteessa on yksi tiimi kerrallaan kentällä omalla robotillaan, jota ohjataan käsiohjaimella. Tiimi yrittää kerätä mahdollisimman paljon pisteitä robotillaan kuudenkymmenen sekunnin aikana.

### **Ohjelmointihaaste**

Ohjelmointihaasteessa on yksi tiimi kerrallaan kentällä omalla robotillaan, jonka tulee liikkua kentällä itsenäisesti ohjelmituna. Käsiohjainta ei saa käyttää lainkaan, mutta se on oltava mukana. Tiimi yrittää kerätä mahdollisimman paljon pisteitä robotillaan kuudenkymmenen sekunnin aikana.

Palkintoja annetaan voittajille jokaisessa haasteessa. Palkintoja annetaan myös tehokkuudesta.

### **Termejä:**

**Diskaus** – Rangaistus, jonka saa yleisen järjestyksen rikkomisesta. Kun joukkue diskataan ottelusta, he saavat 0 pistettä.

**Finaaliottelu** – Ottelu, jossa määritellään Tiimihaasteen voittajat.

**Harjoitteluottelu** – Ottelu, jossa ei lasketa pisteitä ja, jossa pelaavat joukkueet saavat mahdollisuuden pelata oikealla kentällä.

**Karsintaottelu** – Tiimihaasteottelu, jolla määritetään tulokset, joiden perusteella valitaan tiimit Finaaliotteluihin.

Tapahtumassa harjoitteluotteluita voidaan pelata rekisteröinnistä aina joukkueiden tapaamiseen asti. Tapahtumassa pyritään siihen, että harjoittelumahdollisuudet olisivat kaikilla joukkueilla samat, mutta ne yleensä ovat ”ensimmäinen tulija - ensimmäisenä palveltava” -tyyliä. Näitä otteluita ei pisteytetä, joten ne vaikuta tuloksiin.

Otteluaikataulut saa tapahtumajärjestäjältä viimeistään tapahtuman avausseremoniassa. Siinä näkyvät, ketkä pelaavat, millä kentällä ja milloin. Karsinnat alkavat heti avausseremonian jälkeen aikataulun mukaisesti. Joukkueiden parit valitaan satunnaisesti ja kaikki pelaavat yhtä paljon karsintaotteluita. Joissain tapauksissa joukkuetta voidaan kysyä pelaamaan ylimääräinen karsintaottelu, mutta se ei vaikuta heidän tulokseen.

Pisteet lasketaan ottelun lopussa. Molemmat tiimit saavat saman pistemäärän, joka on kahden tiimin muodostaman liittouman yhdessä kuudenkymmenen sekunnin haasteen aikana ansaitsema pistemäärä.

Jos karsintaottelussa ei toisesta joukkueesta kukaan ole käsiohjausalueella ottelun alussa, saavat he 0 pistettä. Tämä on sama kuin diskaus. Toinen joukkue saa ottelusta kaikki ansaitsemansa pisteet. Kaikilla joukkueilla on saman verran karsintaotteluita. Karsintaotteluissa saadut pisteet summataan yhteen, josta saadaan joukkueen kokonaispistemäärä.

Yksi neljästä karsintaottelusta ei vaikuta pisteytykseen. Jos tapahtumassa on 4-7 karsintaottelua, alhaisinta tulosta ei lasketa. Jos tapahtumassa on 8-11 kierrosta, kahta alhaisinta pistemäärää ei lasketa. Jos tapahtumassa on yli 12 kierrosta karsintaotteluita, kolmea alhaisinta pistemäärää ei lasketa.

Joukkueet sijoittuvat kokonaispisteiden perusteella. Tasapisteet erotetaan:

- a. Poistamalla alin pistemäärä ja vertaamalla uudestaan.
- b. Jos vieläkin tasan, kaksi alinta pistemäärää poistetaan. Tätä jatketaan tarpeen mukaan.
- c. Jos vieläkin tasan, tietokone valitsee voittajan arpomalla.

Karsintojen jälkeen parhaat tiimit siirtyvät finaaleihin. Finaaliotteluiden määrä riippuu tapahtuman järjestäjästä. 1. ja 2. tiimi muodostavat tiimiparin, 3. ja 4. tiimit muodostavat tiimiparin ja niin edelleen. Alimmasta tiimistä alkaen, tiimit pelaavat **yhden** finaaliottelun. Kun finaaliottelut on pelattu, suurimman pistemäärän saanut tiimi voittaa. Toiseksi suurimman saanut tiimi on sijalla 2 ja niin edelleen. (Jos pisteet ovat tasan, ennen finaalia suuremman pistemäärän saanut tiimi voittaa).

Tuomareilla on kaikki valtuudet ja päätösvalta tapahtuman aikana, kaikissa haasteissa. Heidän sanansa on viimeinen.

- a. Tuomarit eivät katso uusintoja otteluista.
- b. Tuomarit määrittävät ottelun tuloksen heti ottelun jälkeen.

- c. Jos pistemäärässä on jotain epäselvää, vain ohjaajat voivat puuttua asiaan. Kun kenttä on valmisteltu seuraavaa ottelua varten, pistemäärään ei voi enää vaikuttaa.

Ainoat henkilöt, jotka saavat olla kentän läheisyydessä pelien aikana, ovat ohjaajat, jotka erottuvat merkkillään. Näitä merkkejä voi vaihdella, mutta ei ottelun kesken. Ottelun ajaksi kaksi joukkuetta muodostavat yhdessä tiimiparin, joka pelaa kentällä. Aikalisiä ei tunneta.

Useissa tapahtumissa kenttä on lattialla. Jotkin järjestäjät saattavat sijoittaa kentän pöydän päälle tai muulle alustalle. 2017 VEX Robotics World Championship -tapahtumassa kentät ovat noin 46cm korkeudella.

### **Taitohaasteen Säännöt:**

Huom. Kaikki säännöt "Peli" -osiosta pätevät tässäkin, ellei toisin sanottu.

Taitohaasteen alussa robotin voi asettaa kumpaankin aloitusruutuun. Pisteytys on sama kuin "Peli"-osiossa on ilmoitettu.

Hex-pallo, joka on samanvärisellä pistealueella, on yhden (1) pisteen arvoinen.

Hex-pallo, joka on samanvärisessä alamaalissa, on kolmen (3) pisteen arvoinen.

Hex-pallo, joka on samanvärisessä ylämaalissa, on viiden (5) pisteen arvoinen.

Yksi sillalle parkkeerattu robotti on viiden (5) pisteen arvoinen.

Jos kaikki robotit on parkkeerattu sillalle, siitä saa 15 pistettä.

Jos kaikki robotit on parkkeerattu sillalle, ja silta on tasapainotettu vaakatasoon, siitä saa 25 pistettä. Ohjelmointihaasteessa riittää yksi robotti.

Taitohaasteen kenttä on samanlainen kuin mitä on kuvattu "Peli" -osiossa. Joukkueet pelaavat Taitohaasteen "ensimmäinen tulija, ensimmäinen palveltava" tyylillä.

Taitohaasteen pelejä voi pelaa niin monta kuin tapahtuman järjestäjä sallii. Taitohaasteeseen tarvitaan yhtä robottia varten aina kaksi ohjaajaa. Ohjaajien pitää vaihtaa ohjainta 25 sekunnin ja 35 sekunnin välissä. Jos joukkueessa on vain yksi ohjaaja, hän voi ohjata robottia maksimissaan 35 sekuntia.

### **Taitohaasteen pisteytys:**

Jokaisen Taitohaasteen jälkeen, joukkueet saavat pistemäärän seuraavien sääntöjen perusteella:

Täydet tiedot Taitohaasteen pisteytyksestä julkaistiin 17. elokuuta 2016 manuaalin päivityksessä.

### **Ohjelmointihaasteen säännöt:**

Huom: Kaikki säännöt "Peli" -osiosta pätevät myös Ohjelmointihaasteessa, ellei toisin sanottu.

Haasteen alussa robotin voi asettaa kumpaan tahansa aloitusruutuun. Pisteytys on sama kuin mitä on kerrottu "Peli" -osiossa.

Hex-pallo, joka on samanvärisellä pistealueella, on yhden (1) pisteen arvoinen.

Hex-pallo, joka on samanvärisessä alamaalissa, on kolmen (3) pisteen arvoinen.

Hex-pallo, joka on samanvärisessä ylämaalissa, on viiden (5) pisteen arvoinen.

Yksi sillalle parkkeerattu robotti on viiden (5) pisteen arvoinen.

Jos kaikki robotit on parkkeerattu sillalle, siitä saa 15 pistettä.

Jos kaikki robotit on parkkeerattu sillalle, ja silta on tasapainotettu vaakatasoon, siitä saa 25 pistettä. Ohjelmointihaasteessa riittää yksi robotti.

Ohjelmointihaasteessa kenttä on samanlainen kuin mitä on kerrottu "Peli" -osiossa. Joukkueet pelaavat "ensimmäinen tulija, ensimmäinen palveltava" tyyllillä. Joukkueet voivat pelata pelejä niin monta kuin tapahtuman järjestäjä sallii. Pisteet määritetään haasteen päätyttyä ylhäällä olevien ehtojen mukaan. Täydet tiedot julkistettiin 17. elokuuta 2016 manuaalin päivityksessä.

### **Ohjelmointihaasteen erikoissäännöt:**

Joukkueet voivat käsitellä robottiaan niin paljon kuin he haluavat haasteen aikana.

- d. Käsitellessään robottia, se pitää välittömästi tuoda takaisin aloitusruutuun.'
- e. Jos robotin hallussa on Hex-palloja kun sitä käsitellään, ne pitää poistaa pelikentältä haasteen keston ajaksi.
- f. Jos robotin aloitusruudussa on Hex-palloja, kun robottia tuodaan siihen, Hex-pallot on poistettava kentältä haasteen keston ajaksi. Joukkueiden on tuotava VEX IQ -ohjaimensa kentälle, vaikka ohjelma käynnistetään sensorin tai keskusyksikön napin kautta, eikä ohjaimella saa ohjata robottia.

Tämän manuaalin sääntöihin saattaa kohdistua muutoksia. Tiimejä suositellaan seuraamaan VEX IQ -foorumia mahdollisista tulevista sääntömuunnoksista ja selvennyksistä: [www.vexiqforum.com](http://www.vexiqforum.com).