



VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU
VASA YRKESHÖGSKOLA
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Hannu Kankaanpää

RAAKAVEDENKÄSITTELY-
LAITOKSEN SUUNNITTELU JA KVR-
TARJOUSPYYNTÖASIAKIRJOJEN
VALMISTELU

Tekniikan yksikkö
2014

TIIVISTELMÄ

Tekijä	Hannu Kankaanpää
Opinnäytetyön nimi	Raakavedenkäsittelylaitoksen suunnittelu ja KVR-tarjouspyyntöasiakirjojen valmistelu
Vuosi	2014
Kieli	suomi
Sivumäärä	35 + 6 liitettä
Ohjaaja	Heikki Liimatainen, Martti Laaja

Tässä opinnäytetyössä olen suunnitellut raakaveden käsittelyyn soveltuvat prosessitilat Vaasan Vedelle. Kyrönjoen tämänhetkinen vedenlaatu kuormittaa runsaasti nykyisiä vedenpuhdistusprosesseja, joten tarve uudelle prosessilaitokselle on ajankohtainen.

Suunnitelluista prosessistiloista luotiin rakennuslupaan tarvittavat piirustukset. Suunnitelmien lisäksi tehtiin prosessitilojen toteutuksen kilpailuttamista varten tarjouspyyntöasiakirjoja KVR-urakkaan. Tarjouspyyntöasiakirjat laadittiin tarpeen mukaan täydennettäväksi ja muunneltaviksi.

Opinnäytetyössä on selvitetty tarvittavien ennakkotietojen hankinta rakennusprojektin suunnittelua ja kilpailuttamista varten. Rakennuslupakuvat luotiin ArchiCAD -ohjelmistolla rakennusjärjestyksen ja muiden määräyksien sekä vaatimusten mukaisiksi. KVR-tarjouspyyntöasiakirjat luotiin RT-korttien avulla tilaajan tarpeisiin sopiviksi.

Opinnäytetyön tekeminen alkoi lähtötietojen hankkimisella ja tutkimisella. Lähtötiedot ohjaavat ja rajoittavat suunnittelua. Pienilläkin asioilla voi olla suuret vaikutukset kokonaisuuteen ja oikeanlaisten kompromissien löytäminen on välttämätöntä laadukkaalle suunnittelulle.

ABSTRACT

Author	Hannu Kankaanpää
Title	Designing of a Raw Water Treatment Facility and Preparing of the Documents for Design and Build Contract
Year	2014
Language	Finnish
Pages	35 + 6 Appendices
Name of Supervisor	Heikki Liimatainen, Martti Laaja

In this thesis raw water treatment facilities for Vaasan Vesi was designed. The state of raw water is bad at the moment. Bad water quality claims a lot from the current devices so the need for new facilities was topical.

The necessary drawings of the facilities for the building permit were created. In addition to the drawings a number of documents for call of bids were created. The documents are for design and build contract and they were created to be modified when needed.

In this thesis all necessary things before designing and tender competition were resolved. The drawings for building permit were created with the ArchiCAD software to meet the requirements and demands. The documents for design and build contract were created to fit customers' needs with RT-cards.

The thesis was started by finding and studying preliminary information. Preliminary information guides and limits designing and the smallest things can have a great effect on the big picture. Finding the right kind of compromise is essential for designs of good quality.

Keywords	Designing, raw water treatment facility, design and build contract, documents for call of bids
----------	--

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

1	JOHDANTO.....	7
1.1	Tilaajan esittely.....	8
1.2	Opinnäytetyön tavoitteet.....	8
2	KOKONAISVASTUURAKENTAMINEN.....	9
2.1	Urakoitsijan vastuu KVR-urakassa.....	9
2.2	Tilaajan vastuu KVR-urakassa	10
2.3	KVR-urakkatarjousten vertailu.....	10
3	SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT	11
4	RAKENNUSPAIKKA	14
4.1	Rakennuspaikan erityispiirteitä.....	14
4.2	Suunnittelua ohjaavia ennakkotietoja	14
5	LÄHTÖTIETOJEN HANKINTA	15
5.1	Mittaukset	15
5.2	Kaapelikartat ja kunnallistekniikka.....	16
5.3	Maaperätutkimus.....	21
5.3.1	Maaperätutkimuksen tulokset	22
6	RAKENNUSSUUNNITTELU.....	24
6.1	Suunnittelun kulku	24
6.2	Pohjapiirustus.....	25
6.3	Asemapiirustus.....	26
6.4	Leikkauspiirustukset	26
6.5	Julkisivupiirustukset	26
7	KVR-URAKAN TARJOUSPYYNTÖASIAKIRJAT	28
7.1	Tarjouspyyntökirje.....	29
7.2	Urakkaohjelma	30
7.3	Urakkatarjouslomake	30
7.4	Yksikköhintaluettelolomake	30
7.5	Tarjousten vertailun pistelaskuperusteet.....	30

8	YHTEENVETO	32
	LÄHTEET.....	34
	LIITTEET	

KUVIO- JA TAULUKKOLUETTELO

Kuvio 1.	Yleiskuva vedenhankinnasta.	s. 7
Kuvio 2.	Rakennuspaikka etelään.	s. 11
Kuvio 3.	Rakennuspaikka pohjoiseen.	s. 12
Kuvio 4.	Vanha pumppaamorakennus.	s. 12
Kuvio 5.	Båskaksen vanha pumppaamorakennus ja uuden laitoksen rakennuspaikka sijaitsevat Kyrönjoen tulva-alueella.	s. 16
Kuvio 6.	Anvian kaapelikartta.	s. 18
Kuvio 7.	Anvian kaapelikarttojen symbolit.	s. 19
Kuvio 8.	Vaasan Sähkön kaapelikartta.	s. 20
Kuvio 9.	Mustasaaren kunnan toimittamat tiedot kunnallistekniikasta.	s. 20
Kuvio 10.	Vaasan Veden toimittamat tiedot vesijohdoista.	s. 21
Kuvio 11.	Maaperätutkimuksen suoritus.	s. 22
Kuvio 12.	Maaperätutkimuksen tulokset kartalla.	s. 23
Kuvio 13.	Rakennushankkeen asiakirjoja.	s. 29

LIITELUETTELO

LIITE 1. Tarjouspyyntökirje

LIITE 2. Urakkatarjouslomake

LIITE 3. Yksikköhintaluettelolomake

LIITE 4. Pistelaskuperusteet

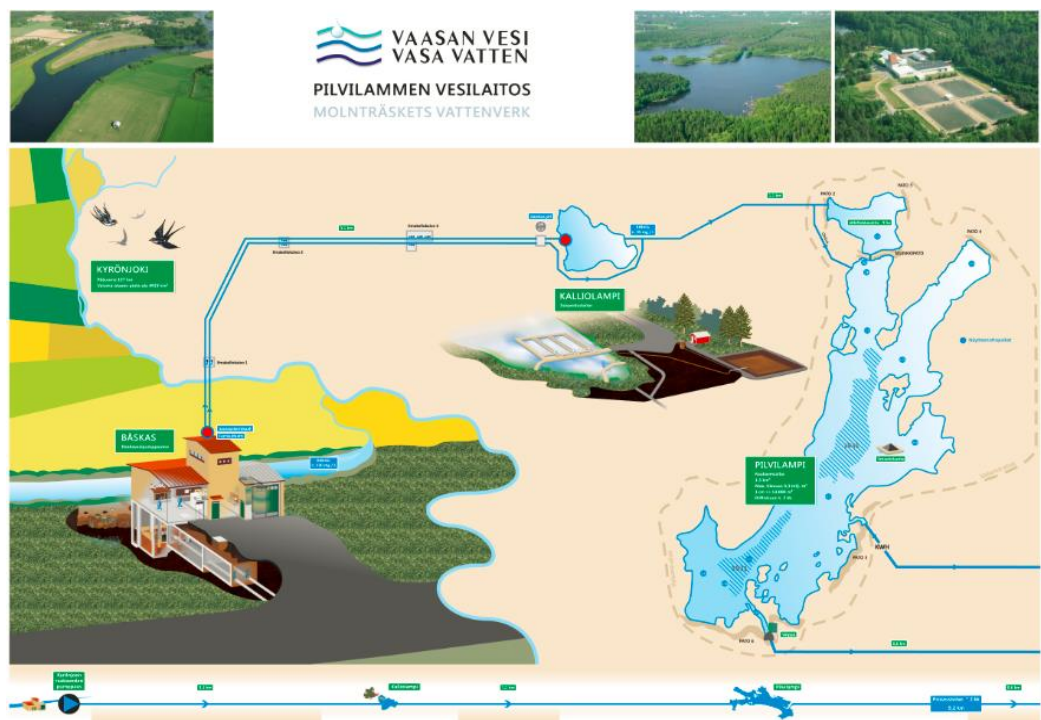
LIITE 5. Urakkaohjelma

LIITE 6. Piirustukset

1 JOHDANTO

Vaasan talousvesi valmistetaan Vanhassa Vaasassa, Pilvilammen vesilaitoksella. Vaasan kaupungin vedentuotanto on täysin riippuvainen Kyrönjoen vedestä, josta kaikki tuotettu juomavesi on peräisin. Båskaskoskella Kyrönjoessa sijaitsee Båskaksen pumppaamo, josta raakavesi pumpataan kesäaikaan Kalliolammen kautta Pilvilampeen ja edelleen vesilaitokselle kuvion 1. mukaisesti. Talvisaikaan raakavesi johdetaan Kyrönjoelta suoraan Pilvilampeen. /14/

Viime vuosien aikana Kyrönjoen vedenlaatu on heikentynyt huomattavasti. Lisääntyneet epäpuhtaudet aiheuttavat mittavaa lisärasitusta vedenpuhdistusprosesseille, joten tarve vedenpuhdistuksen lisäkapasiteetille on suuri. /5/



Kuvio 1. Yleiskuva vedenhankinnasta. /6/

Puhdistuskapasiteetin lisäämiseksi on Vaasan Vedellä aikomus rakentaa Båskaksen vanhan raakavesipumppaamon yhteyteen täysin uusi raakavedenkäsittelylaitos. Uuteen laitokseen sijoitettavan prosessitekniikan avulla vesilaitoksella tapahtuvaa vedenpuhdistusta kuormittavat epäpuhtaudet poistetaan ennen raakaveden

pumppaamista vesilaitokselle. Tämän ansiosta vesilaitoksen puhdistusprosessien kuormitus vähenee. /5/

1.1 Tilaajan esittely

Vaasan Vesi on liikelaitos, joka huolehtii toiminta-alueensa vesihuollosta. Asiakskeskeisen ajattelun ja kestäväen kehityksen vaatimusten mukaisesti Vaasan Vesi seuraa asiakkaidensa odotuksia ja vastaa tarvittaviin muutoksiin. Rakentamisessa ja rakennuttamisessa Vaasan Vesi soveltaa ympäristöä ja asukkaita huomioonottavia periaatteita. /13/

1.2 Opinnäytetyön tavoitteet

Opinnäytetyön tavoitteena oli luoda raakaveden käsittelyyn tarkoitetun laitosrakennuksen luonnossuunnitelmat ja laatia KVR-tarjouspyyntöasiakirjat rakennuksen toteutuksen kilpailutusta varten. Kattavien rakennuspaikkaa koskevien selvitysten avulla oli tavoitteena toteuttaa luonnossuunnittelu selkeänä sekä yksinkertaisena ja luoda laitoksen rakennuslupakuvat ArchiCAD -ohjelmistolla. Lopputulokseksi haluttiin laadukkaat ja ulkonäöllisesti hyvin Båskaksen jokimaisemaan sopivat prosessitilat. Suunnittelu pyrittiin viemään mahdollisimman pitkälle kilpailutusta ja toteutusta varten, selkeämmät suunnitelmat helpottavat riskien arvioinnissa ja säästävät näin ollen kustannuksissa.

KVR-urakan tarjouspyyntöasiakirjat määrittelevät urakoitsijoiden tekemien tarjoustusten sisällön ja ovat näin ollen olennaisen tärkeä osa kilpailutusta. Työn tavoitteena oli luoda tarjouspyyntöasiakirjoista muuteltavia ja täydennettäviä. Tavoite oli pitää asiakirjat selkeinä ja yksiselitteisinä.

2 KOKONAISVASTUURAKENTAMINEN

Kokonaisvastuurakentaminen eli KVR on yksi käytetyistä rakentamisen urakka-
muodoista. Kokonaisvastuurakentamisella tarkoitetaan rakennuskohteen toteutta-
mista siten, että urakoitsija toimittaa valmiin rakennuskohteen tilaajalle niin sano-
tulla ”avaimet käteen” - periaatteella. Suunnittelun sisältävissä urakoissa urakoit-
sija hankkii tarvittavat suunnitelmat ja vastaa myös kohteen rakennustöistä suun-
nitelmien mukaisesti. Kokonaisvastuurakentamiselle muita nimityksiä ovat suun-
nittelun laajuuden, tarjousten arviointiperusteen sekä ulkomaisen käytännön pe-
rusteella myös Design and build (D&B), Design and construct (D&C) ja teknisten
ratkaisujen urakka. /1; 9/

2.1 Urakoitsijan vastuu KVR-urakassa

Kokonaisvastuurakentamisen luonteeseen kuuluu, että urakoitsijan vastuu on var-
sin laaja. Urakoitsijalla on vastuu täyttää sopimuksien mukainen suoritusvelvolli-
suus. KVR-urakoitsija hankkii rakennuskohteen suunnitelmat, toteuttaa rakennus-
työt suunnitelmien mukaisesti ja luovuttaa valmiin rakennuskohteen tilaajalle.
Suoritusvelvollisuuden täyttäminen edellyttää urakoitsijalta suunnittelua, joka taas
edellyttää urakoitsijalta laajaa selonottovelvollisuutta jotta urakoitsija saisi hankit-
tua riittävän kattavat ja oikeanlaiset suunnitteluperusteet. Tämän vuoksi urakoitsi-
jan selonottovelvollisuus on rajattu lähinnä selonottomahdollisuuden mukaan. /1/

Urakoitsijan velvollisuutena on ottaa selkoa niistä asioista, jotka ovat hänelle
mahdollisia selvittää. Suunnitelmien hankinnan lisäksi on urakoitsijan hankittava
myös tarpeelliset asiakirjat ja luvat. Tarvittavia tietoja voi selvittää esimerkiksi
julkisia rekistereitä hyväksi käyttäen. Tällaisia urakoitsijan selvittämiä asioita ovat
esimerkiksi rakennusalueella vireillä olevat suojeleasiat ja kaavoitushakkeet, kiin-
teistörekisteriin sisältyvät tiedot, naapurikiinteistöjen rakennuslupa- ja poikkeus-
lupahakemukset sekä vielä toteuttamattomat rakennusluvat. /1/

2.2 Tilaajan vastuu KVR-urakassa

Yleisesti tilaaja toimittaa urakoitsijan käyttöön sellaiset tarpeelliset asiakirjat, jotka ovat jo tilaajan hallussa tai joita urakoitsija ei muuten saa tietoonsa. Tällaisia tilaajan toimittamia asioita ovat esimerkiksi rakennuspaikan kaapelikartat ja tiedot maaperässä olevista johdoista ja muista rakennelmista. Tilaajan tulee antaa urakoitsijalle tiedot, jotka vaikuttavat valmiin rakennuksen toiminnallisiin vaatimuksiin. Tällaisia tietoja ovat asiat, jotka tulee ottaa huomioon suunnittelussa, kuten esimerkiksi tiedot tuotantoprosessin kulusta. Tilaaja ja urakoitsija voivat sopia erikseen muiden asiakirjojen hankkimisesta tai muutoin urakoitsijan vastuulle jää näiden asiakirjojen hankinta. /1/

2.3 KVR-urakkatarjousten vertailu

Rakennushankkeen tilaaja kykenee vertailemaan mahdollisia hankkeen toteuttajia esim. urakkatarjouskilpailulla. Tilaaja lähettää urakoitsijoille tarjouspyyntökirjeen, jossa rakennushanke on määritelty. Tarjouspyyntökirjeen perusteella urakoitsijat tarjoavat rakennushankkeen toteutusta, kukin arvioimiensa kustannusten perusteella. Tarjouspyynnössä on mainittava valintaperusteet, joiden perusteella urakkatarjouskilpailun voittaja valitaan. Valintaperusteet ovat joko kokonaistaloudellinen edullisuus tai tarjouksen hinta. /12/

Tarjouksen hinnan ollessa valintaperusteena, tarjouskilpailun voittaa halvimman tarjouksen antanut urakoitsija. Tarjouksen valintaperusteen ollessa kokonaistaloudellinen edullisuus, tarjouspyynnössä on yksilöitävä asiaa osoittavat arviointikriteerit. Kokonaistaloudellisina arviointiperusteita voidaan käyttää esim. tuotteen hintaa, toimitusaikaa, valmistumispäivää, käyttökustannuksia tai ympäristöystävällisyyttä. Tätä vertailuperiaatetta käytettäessä vertailuperusteet ja niiden suhteellinen painotus on ilmoitettava tarjouspyynnön ohessa. Tarjouspyyntöön voidaan sisällyttää tarjousten vertailussa käytettävän taulukon pohja, josta ilmenee eri arviointiperusteet ja niiden suhteellinen painotus. /12/

3 SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT

Uuden laitoksen paikka suunniteltiin vanhan pumppaamon läheisyyteen, jotta vanhan pumppaamon Pilvilammen vesilaitokselle johtavat putkistot ja pumput olisivat hyödynnettävissä myös uuden laitoksen osalta putkien sijaintia muuttamatta. Uusi laitos suunniteltiin näin ollen vanhan pumppaamon pohjoispuolelle. Rakennuksen suunniteltu sijoituspaikka on tontilla, joka ei ole tilaajan omistuksessa. Tontin omistaa Båskaksen alueella asuva yksityinen henkilö.

Suunnittelun alkuvaiheessa rakennuksen sijoituspaikalle suoritettiin 26.6.2013 katselmus, jonka aikana kuvioissa 2. ja 3. esiintyvän rakennuspaikan maastoa tutkittiin silmämääräisesti. Kuviossa 4. esiintyvässä vanhassa Båskaksen pumppaamorakennuksessa ja sen ympäristössä käytiin projektin yleisiä asioita läpi. Tilaajan yhtenä tärkeimmistä vaatimuksista oli, että uuden laitusrakennuksen tulisi sopia jokivarren maisemaan mahdollisimman hyvin.



Kuvio 2. Rakennuspaikka etelään.



Kuvio 3. Rakennuspaikka pohjoiseen.



Kuvio 4. Vanha pumppaamorakennus.

Käynnin yhteydessä tilaaja antoi vaatimukset koskien rakennuksen kokoa ja piha-alueita. Rakennuksen ulkomitoiksi sovittiin 20m*36m riittävän prosessitilan mahdollistamiseksi. Rakennukseen jäi näin myös ylimääräistä tilaa laitteistovarauksina tulevaisuutta varten. Piha-alueiden vaatimuksena oli mahdollistaa pääsy kuljetuskalustolla rakennuksen päädyille ja toiselle pidemmistä sivuista kemikaalitoimituksia varten.

4 RAKENNUSPAIKKA

Uusi raakavedenkäsittelylaitos oli suunniteltu sijoitettavaksi Båskaksen vanhan raakavesipumppaamon läheisyyteen. Vanha raakavesipumppaamo sijaitsee Båskaskoskella Kyrönjoen rannalla Mustasaaren kunnassa. Pumppaamon osoite on Veikkaalantie 755, 66520 Mustasaari.

4.1 Rakennuspaikan erityispiirteitä

Rakennuspaikka sijaitsee aivan Kyrönjoen rantapenkalla ja Veikkaalantien läheisyyden vuoksi ei rakennuspaikkaa pystytä siirtämään kauemmaksi joesta. Maaperä on rakennuspaikalla savinen ja peruskallion päällä olevan savikerroksen paksuus on useita metrejä. Rakennuspaikka on myös tulva-aluetta, eikä tulvista saa aiheutua vaaraa rakennukselle tai rakennuksessa olevalle laitteistolle.

4.2 Suunnittelua ohjaavia ennakkotietoja

Rakennuspaikkaa tutkittiin tilaajan kanssa yhteistyössä ennen varsinaista suunnittelua, joten saadut tiedot asettivat selkeät raamit rakennuksen suunnittelulle. Paksum savikerroksen ja joen läheisyyden vuoksi rakennus on paalutettava. Paalutus haluttiin mallintaa jo rakennussuunnittelussa, jolloin suunnitelmien jatkoon kannalta oli paalutus koko ajan tiedossa.

Tulvien vuoksi on riski, että keväinen vedennousu kuljettaa mukanaan osan maaineksesta pois, jolloin rakennesuunnittelussa on kiinnitettävä mahdollisiin rakenteiden paljastumisiin huomiota. Rantapenkalle rakentaminen pakottaa keventävien rakennekerrosten käyttöön pohjarakentamisen osalta. Erilaisia kevennyskerroksia ovat erikoistuotteet, kuten vaahtolasista valmistettu murske, kevytbetonimurske ja kevytsora. Erikoistuotteilla saadaan riski mahdollisista rantapenkan sortumisista ja maamassojen valumisesta jokeen pienennettyä.

Rakennukseen on myös suunniteltu syviä allasrakenteita, jolloin rantapenkkaa on kaivettava. Urakoitsijoiden on kiinnitettävä erityisesti huomiota oikeanlaiseen ja riittävään kaivantojen seinämien tukemiseen ja kaivantojen kuivatukseen.

5 LÄHTÖTIETOJEN HANKINTA

Ennen suunnittelun aloittamista rakennuspaikasta ja sen ympäristöstä hankittiin suunnittelussa ja toteutuksessa tarvittavia tietoja maaperästä ja alueella sijaitsevas- ta kunnallistekniikasta ja kaapeleista. Rakennuspaikalla suoritettiin myös mittauk- sia, joiden avulla uuden rakennuksen asemointi saatiin havainnollistettua maas- toon.

5.1 Mittaukset

Uuden laitoksen rakennuspaikalle suoritettiin mittauksia, joiden avulla uuden ra- kennuksen paikka määritettiin pumppaamon viereiselle pellolle siten, että tilaajan antamat vaatimukset piha-alueista täyttyivät. Samalla tarkastettiin, että vaatimus- ten mukaiset etäisyydet rakennuspaikan rajoihin toteutuivat. Rakennusten etäisyys rakennuspaikan rajaan tulee olla vähintään 4 metriä. Vaatimusten mukaisesta etäi- syydestä poiketessa tulee rakennus suunnitella ja rakentaa sellaiseksi, että palon leviämistä naapurirakennuksiin rajoitetaan. /3/

Rakennuspaikan sijaitessa maantien varrella, suoja-alueella olevalla rakennuspai- kalla, on rakennus sijoitettava vähintään 20 metrin etäisyydelle tien keskilinjasta. Rakentaminen maantien suoja-alueelle edellyttää alueellisen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen lupaa. Vähimmäisetäisyyttä lähemmäksi rakennettaessa on sovittava rakentamisesta kirjallisesti tien hallinnoijan kanssa. Uusien prosessitilo- jen kohdalla etäisyys tien keskilinjaan on vähemmän kuin 20 metriä, joten ennen rakentamista on suoritettava edellä mainitut toimenpiteet. /3/

Vanhan pumppaamon alueelle on tilaajan toimesta hankittu korkeuskiintopiste, jota hyväksi käyttäen saatiin vanhan pumppaamon lattiakorko selville N2000 - järjestelmässä. Pumppaamon lattian korko on mittausten perusteella +7.10.

Uuden laitoksen rakennuspaikka on tulva-aluetta. Kuviosta 5. nähdään, kuinka tulvavedet nousevat Kyrönjoesta läheiselle pellolle. Keväisten tulvien takia ei ve- denpinta ole koskaan tilaajan tietojen mukaan päässyt kuitenkaan nousemaan pumppaamon lattian tasolle. Rakennuksen alin lattiataso tulee rakentaa vähintään

1,5 metriä keskivedenkorkeuden (N60) yläpuolelle. Uuden rakennuksen lattian korkeusasemaksi suunniteltiin alustavasti korkeus +7.40. Rakennuspaikan sijaitessa ranta-alueella, missä on kokemusta suurista tulvista, on rakentamisesta pyydetty lausunto elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselta. Lausunnon yhteydessä uuden lattian korkeusasema tulisi luultavasti tarkentumaan, joten alustavaa korkeusasemaan käytettiin suunnitelmissa viitteellisenä lattiakorkona. /3/



Kuvio 5. Båskaksen vanha pumppamorakennus ja uuden laitoksen rakennuspaikka sijaitsevat Kyrönjoen tulva-alueella. /11/

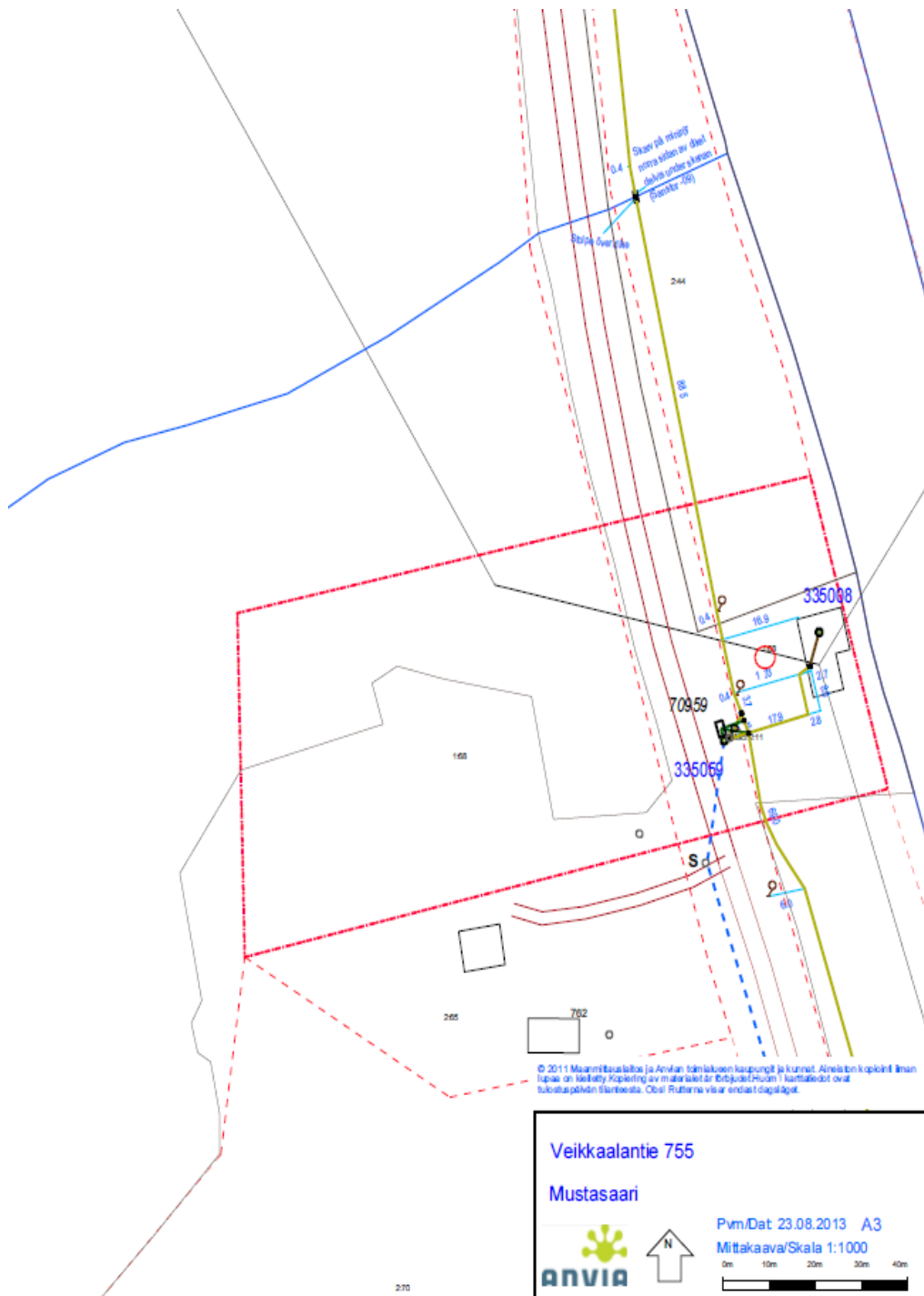
5.2 Kaapelikartat ja kunnallistekniikka

Kiinteistönhaltija vastaa siitä, että maanalaisten johtojen ja rakenteiden sijainnit selvitetään ennen poraus-, kaivu- tai muiden maarakennustöiden aloittamista. Rakentaja saa helposti tietoa rakennuspaikan maastossa sijaitsevista kaapeleista ja kunnallistekniikasta pyytämällä paikallisilta toimijoilta kaapelikarttoja. Toimijoita, joilta kaapelikarttoja voidaan tarvittaessa tilata, ovat esimerkiksi paikalliset sähkö-, vesi- ja puhelinlaitokset. /3/

Varmistamalla ennalta johtojen tai kaapeleiden sijainnin kaivutyön kohteena olevalla alueella voi rakentaja välttää mahdolliset vahingot. Vahinkojen ennaltaehkäisy säästää myös viivästyksiltä. Kaapelien sijainti voidaan selvittää sijaintikartan perusteella, johon kukin toimija on merkinnyt hallinnoimansa kaapelit tai johdot. Asiakkaan halutessa voi paikallisen toimijan edustajalta myös tilata ns. kaapelinäytön, jossa kaapeleiden sijainti selvitetään paikan päällä. /3/

Uuden laitoksen rakennuspaikasta ja sen lähialueista tilattiin kaapelikartat Anvia Oy:ltä, Vaasan Sähköltä ja Johtotieto Oy:ltä, jolta saatiin tiedot Elisan, Soneran ja TDC:n kaapeleista. Kunnallistekniikan osalta saatiin Mustasaaren kunnalta ja Vaasan Vedeltä tiedot alueella sijaitsevasta kunnallistekniikasta. Anvia Oy lähetti kuvion 6. mukaisen kaapelikartan ja kuvion 7. mukaisen ohjeen kaapelikartan symbolien tulkitsemiseen rakennuspaikan alueelta. Vaasan Sähkö toimitti suunnittelukäyttöön kuvion 8. mukaisen kaapelikartan. Mustasaaren kunta toimitti kuvion 9. mukaiset kunnallistekniikan sijainnin kertovat tiedot ja kuvion 10. tiedot tulivat Vaasan Vedeltä. Tietoja tarvittiin, jotta tontille voitiin suorittaa maaperätutkimus kaapeleita ja kunnallistekniikkaa vahingoittamatta.





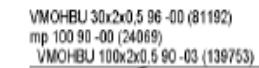








Tiedot kaapelien ja kunnallistekniikan sijainnista ovat tärkeitä myös koko rakennuksen suunnittelun kannalta. Kaapelikarttojen perusteella esteitä tai rajoitteita rakennuksen suunnittelulle ja maaperätutkimukselle ei havaittu. Alueella sijaitsevat kaapelit eivät sijaitse rakennuspaikalla, vaan rakennuksen välittömässä läheisyydessä, johon on suunniteltu laitoksen piha-alueita.



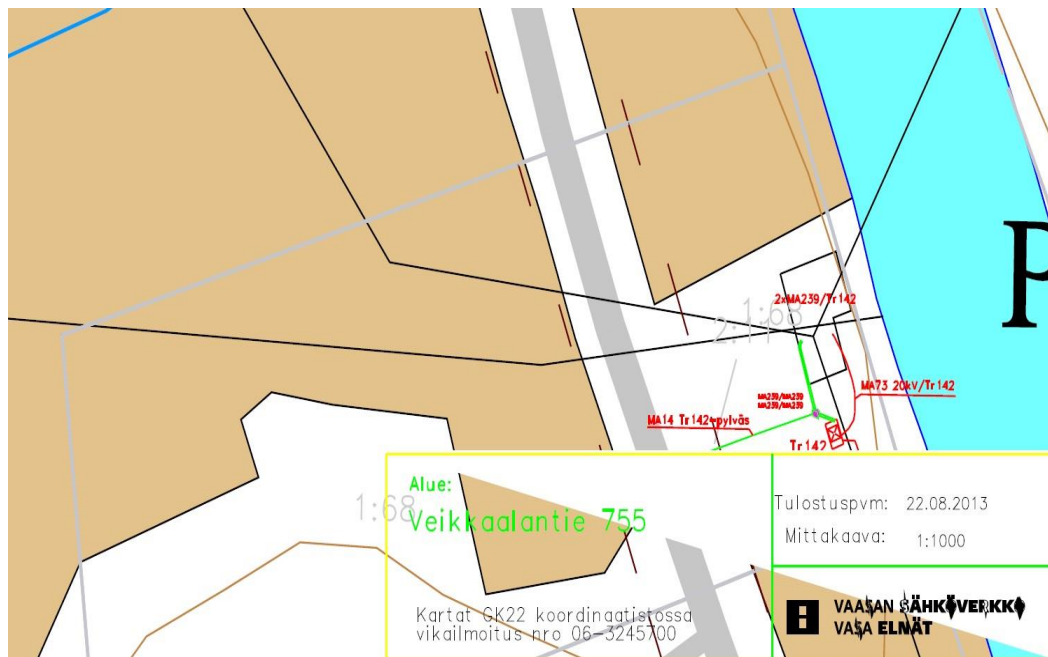
Kuvio 6. Anvian kaapelikartta.



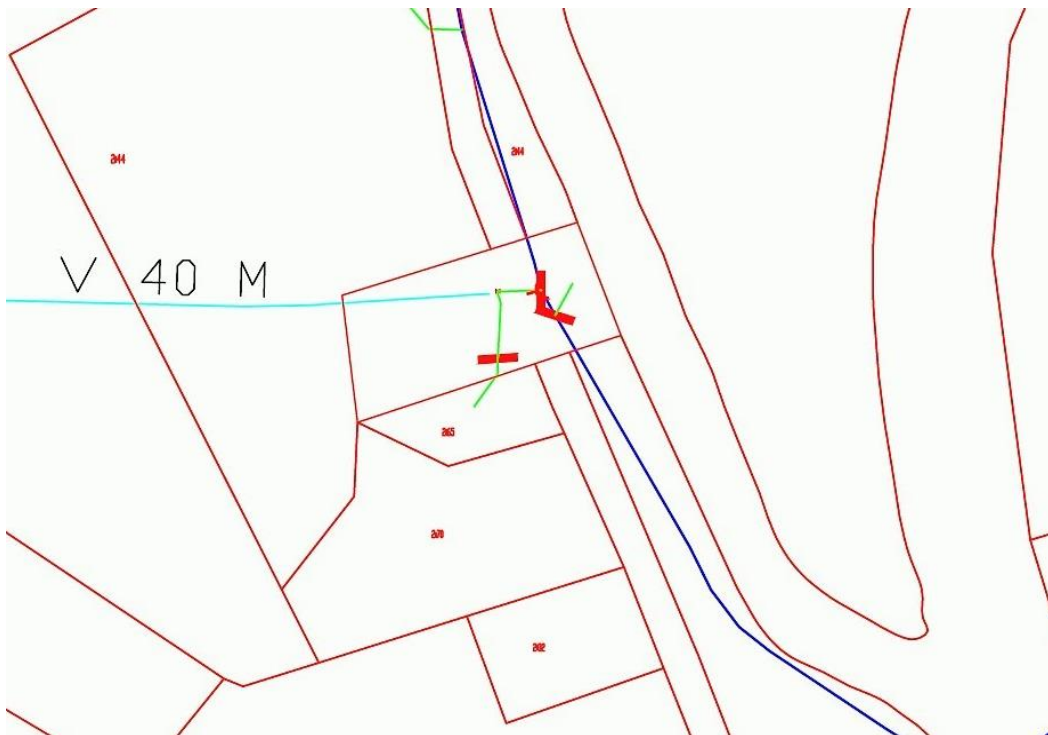
Kaapelikarttojen symbolit

	Kaapeli- tai putkireitti, sijainti digitoitu sidemittojen ja vanhojen verkkokarttojen mukaan. Väri vihreä.	
	Kaapeli- tai putkireitti, tarkka sijainti. Kartoitettu GPS:llä tai takymetrillä. Väri kellertävä.	
	Kaapelireitti rakennuksen sisätiloissa. Ei kartoitettu. Väri ruskea.	
	Kaapeli- tai putkireitti, sijainti tuntematon (ei kartoitettu) tai ns. virtuaalireitti, esim. pylvään kyljessä olevat kaapelit. Väri musta.	
	Ilmakaapeli. Väri sininen.	
 VMOHBU 30x2x0,5 96 -00 (81192) mp 100 90 -00 (24069) VMOHBU 100x2x0,5 90 -03 (139753)	Tekstipoikkileikkaus; kaapelit ja putket VMOHBU 30x2x0,5 96 -00 (81192) kaap.tyyppi, kaap.pit, asennusvuosi, (id) Putkessa olevat kaapelit sisennettyinä	
 010151	Laitetila + jakamonumero Ulkokaappi	
 010797	Laitetila + talojakamotunnus Sisätila	
 010314	Pylväspäite + tunnus	
	Jatkos kaapelissa maan alla tai tuppikaappi	
	Solmu, reitin muutos piste; ei maastossa havaittavissa	
 Kaivo	 Pylväs tai valopaalu	 Kuitujatkos
 Kaapelimerkki maan pinnalla	 Merkkiantenni maanalainen	 Kaapelikieppi
 Putkenpää	 4.5 3.2	Suorakulmainen kartoitus

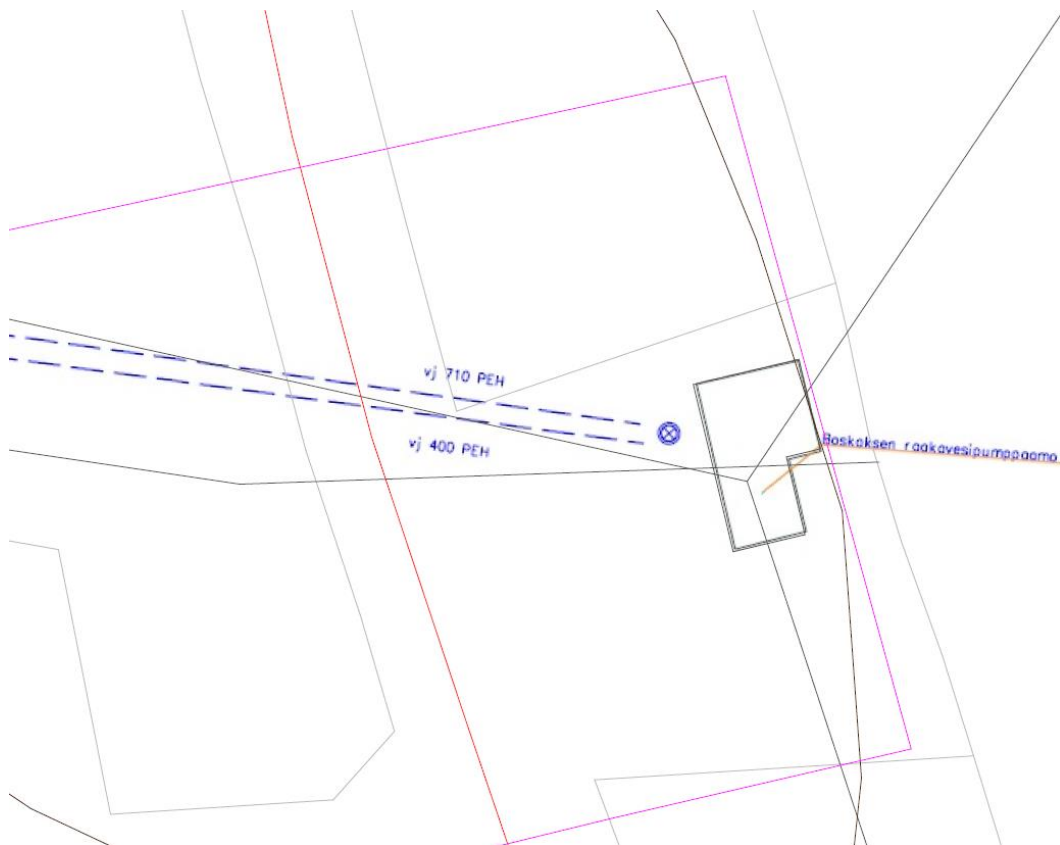
Kuvio 7. Anvian kaapelikarttojen symbolit.



Kuvio 8. Vaasan Sähkön kaapelikartta.



Kuvio 9. Mustasaaren kunnan toimittamat tiedot kunnallistekniikasta.



Kuvio 10. Vaasan Veden toimittamat tiedot vesijohdoista.

5.3 Maaperätutkimus

Ennakkotietojen selvittämisen jälkeen aloitettiin tulevaan rakennuspaikkaan maaperätutkimuksen suunnittelu. Rakennuspaikan mittausten yhteydessä rakennuspaikalle merkittiin rakennuksen nurkkapisteet sekä viisi muuta pistettä. Näiden yhdeksän mittauspisteen avulla maaperätutkimus pyrittiin kohdentamaan laitoksen rakennuspaikalle mahdollisimman kattavasti. Maaperätutkimuksen tarkoituksena oli selvittää rakennuspaikan maaperän koostumus ja peruskallion päällä olevan maa-aineskerroksen paksuus. Tietoja tullaan tarvitsemaan rakennuksen perustussuunnittelussa. Peruskallion päällä olevat maa-aineskerrokset ja niiden paksuus piti selvittää, jotta tiedettiin, onko rakennuspaikalle mahdollista sijoittaa laitos, jossa prosessimuotona olisi allasrakenteita vaativaa tekniikkaa. Altaista tulisi ennakkotietojen perusteella syviä, joten altaiden toteuttaminen ilman massiivisia louhintatöitä olisi kustannusten ja työn toteutuksen kannalta edullisin ja helpoin vaihtoehto. Tilaajan toimesta tulevalle rakennuspaikalle tilattiin maaperätutkimus,

jossa tutkittiin maastoon mittausten yhteydessä merkityt yhdeksän tutkimuspistettä. Maaperätutkimus suoritettiin kuvion 11. mukaisilla järjestelyillä.



Kuvio 11. Maaperätutkimuksen suoritus.

Maaperätutkimuksen suorittamisen jälkeen saadut tulokset analysoitiin maaperätutkimuksen tekijän toimesta ja raportti tuloksista annettiin tilaajalle. Kuviossa 12. on tilaajalle toimitettu raportti rakennuspaikalle tehdystä maaperätutkimuksesta.

5.3.1 Maaperätutkimuksen tulokset

Maaperätutkimusten tuloksista saatiin käsitys peruskallion päällä olevista maakerroksista. Tutkimus tehtiin painokairauksella yhdeksään pisteeseen. Jokaisen kairauspisteen tietoihin on merkitty arvio maalajista ja kyseisen kerroksen paksuus. Kairauspisteiden kohdalle merkitty korkeusasema kertoo maanpinnan korkeuden kyseisessä pisteessä.



Kuvio 12. Maaperätutkimuksen tulokset kartalla.

Esimerkki tulosten tulkinnasta: Kairauspisteessä 7. on maanpinta ollut tasossa +5.17. Maanpinnan tasosta alkaen ovat kairauksen ensimmäiset 40 senttimetriä olleet humusta. Humuskerroksen jälkeen on 7,10 metrin syvyyteen saakka ollut savea eli savikerroksen paksuus on ollut 6,70 metriä. Kairaus on päättynyt kiveen tai kallioon 11,30 metrin syvyydessä maanpinnasta. Alin kerros on ollut 4,20 metriä paksu ja se on koostunut moreenista.

6 RAKENNUSSUUNNITTELU

Tilat vedenpuhdistusprosessia varten suunniteltiin Båskakseen vanhan raakavesipumppaamon läheisyyteen. Projektin yleissuunnittelu oli rajoitettu tilaajan toimesta käytännössä vain tarvittavan pinta-alan osalta. Vaatimukset rakennuksen muodolle ja ulkonäölle olivat selkeät, rakennuksen tuli sopia jokirannan maisemaan. Rakennuksesta luotiin rakennuslupaan tarvittavat piirrokset tilaajan toiveiden mukaan. Rakennuksen suunnitteluun annettiin lähes vapaat kädet reunaehtojen sisällä. Suunnitteluajankohtana ei vedenpuhdistuksessa käytettävästä prosessiperiaatteesta ollut päätöstä, joten piirrokset luotiin yhdelle mahdolliselle prosessille. Vedenpuhdistusprosessin tarvitseman laitteiston suunnittelua tai sen tarkempaan sijoittelua rakennuksen sisällä tai ulkoalueilla ei ole tässä opinnäytetyössä tehty.

6.1 Suunnittelun kulku

Alustavien tietojen keräämisen jälkeen alkoi prosessitilojen varsinainen suunnittelu. Tilaajalla oli selkeä näkemys uusien prosessitilojen rakenteista, koska tilaajalla oli lähimenneisyydestä kokemusta prosessitilojen rakentamisesta. Tilaajalle aiemmin rakennettujen prosessitilojen perusteella eri vaihtoehtojen hyvät ja huonot puolet olivat selvillä, joten tilaaja ohjasi vahvasti käytettyjen ratkaisujen valintoja.

Rakennuksen suunnittelun pohjana oli teräspintaisista sandwichelementeistä ja kantavasta teräsrungosta koostuva hallirakennus. Sandwichelementit päätettiin päällystää halutuilla materiaaleilla, jolloin saataisiin aikaan ulkonäöllisesti haluttu ratkaisu. Tilaajan ajatuksena oli saada mahdollisimman edullisesti toteutettavat ja vaivattomasti ylläpidettävät prosessitilat, joissa yhdistyisivät aiempien kokemusten hyvät puolet. Rakennusratkaisut pyrittiin pitämään mahdollisimman yksinkertaisina ja riskittöminä.

Tilaajalla on vahva näkemys suunniteltavasta rakennuksesta, jolloin suunnittelukokouksia päätettiin pitää usein. Kokouksissa päätettyjen linjojen perusteella luotiin suunnitelmat, jotka käytiin seuraavassa kokouksessa läpi. Tilaajan näkemyk-

set ja toiveet oli helppo ottaa huomioon ja muuttaa toteutuskelpoisiksi, koska tilaajan edustaja on rakennusalan ammattilainen.

6.2 Pohjapiirustus

Tilaaja antoi rakennukselle ulkomitat, joiden perusteella rakennuksen pohjakuva luotiin. Suunnittelun aikana ei käytettävää prosessimuotoa ollut valittu, joten pohjakuva luotiin sopivaksi prosessille, jossa käytettäisiin kahta allasta vedenpuhdistusprosessiin. Kyseistä prosessimuotoa kutsutaan flotaatioksi, jonka mukaan tässä opinnäytetyössä suunnitellut tilat on luotu. Altaiden koko tulee tarkentumaan vasta, kun prosessitekniikka on valittu ja kokovaatimukset ovat selvillä. Altaiden koko 8m*10m valittiin suunnitelmiin tilaajan tietojen mukaisesti. Kaikilla eri prosessivaihtoehdoilla päädyttiin samansuuruiseen lattiapinta-alaan riittävien laitevarusten varmistamiseksi. Prosessitiloihin jätettiin altaiden ympärille runsaasti tilaa mahdolliselle laitteistolle, sekä kemikaalisäiliöille.

Useita eri prosessimuotoja käytettäessä vedestä puhdistettu kiinteä aines erotetaan linkoamalla. Linkolaitteisto vaatisi oman rakennuksen, mutta osa tästä laitteistosta ajateltiin sijoitettavaksi myös suunnitellun rakennuksen puolelle. Linkolaitteistolle jätettiin näin ollen suuri varaus pohjapiirroksen. Tekniseen tilaan sijoitetaan rakennuksen talotekniikka, kuten lämmitysjärjestelmä. Rakennuksen lämmitysjärjestelmäksi valikoitui tilaajan toimesta maalämpö. Prosessilaitoksen valvomoon suunniteltiin varaus prosessitekniikan sähköpääkeskukselle.

Rakennuksen pääasiallinen käyttötarkoitus on ns. miehittämätön vedenpuhdistuslaitos, eli vakituista miehitystä laitokselle ei suunniteltu. Laitokseen suunniteltiin valvomotilan lisäksi suppeat henkilöstötilat. Tiloihin sisältyy pukuhuone ja wc, jossa on suihku. Henkilöstötilojen riittävyttä arvioidessa päädyttiin siihen, että paikalliselta työsuojeluviranomaiselta haetaan ennakkolausunto suunnitelmista rakennuslupaa varten. Näin varmistetaan suunnitelmien määräystenmukaisuus.

6.3 Asemapiirustus

Prosessitilat asemoitiin maanmittauslaitoksen karttapohjalle maastossa saatujen mittauksen mukaan. Piirrookseen on myös merkitty maastonmittauksissa saatu tien tasausviiva sekä mittausajankohdan veden pinnan korkeus joessa. Tilaaja omistaa tontin 1:68 ja tilaajan tarkoituksena on hankkia omistukseensa myös viereinen tontti 2:44. Asemapiirrookseen on merkitty kunnallistekniikan sijainnit sekä prosessilaitoksen suunnitellut piha-alueet.

6.4 Leikkauspiirustukset

Leikkauspiirroksia luotiin prosessitiloista kaksi kappaletta. Leikkauksissa on kuvattu tilaajan toiveiden mukaisia rakenneratkaisuja. Leikkauspiirroksiin on merkitty numeroin kunkin kohdan rakenneleikkauksen materiaalit ja paksuudet ulkopinnasta sisäpintaan.

Leikkauspiirros A-A on kuvattu valvomon, henkilöstötilojen ja teknisen tilan kohdalta ja siitä löytyvät tärkeimmät mitat. Tekniseen tilaan korkeutta suunniteltiin 3,0m, jotta kaikki tilaan sijoitettu laitteisto saataisiin mahtumaan korkeussuunnassa. Valvomoa ei ole tarkoitettu pysyväksi työpisteeksi, vaan valvomoa käytetään satunnaisesti prosessitekniikan valvomiseen. Valvomon vapaaksi minimikorkeudeksi suunniteltiin vaatimusten mukaisesti 2,5 metriä. Henkilöstötilojen huonekorkeudeksi suunniteltiin suositusten mukaisesti 2,5 metriä sekä pukuhuoneeseen että wc- ja suihkutilaan. Leikkauspiirros B-B on kuvattu rakennuksen kohdasta, jossa prosessitekniikalle suunniteltu toinen allas näkyy. /7; 8/

6.5 Julkisivupiirustukset

Prosessitilojen julkisivukuvat olivat tilaajalle kaikista tärkeimmät ja tilaajan kanssa pidettiin suunnittelukokouksia, joissa ulkonäöllisiä seikkoja pohdittiin useasti. Rakennuksesta luotiin useita luonnoskuvia, joita muuntelemalla saatiin julkisivukuvat tehtyä. Rakennuksen värimaailmaksi suunniteltiin keltaisen eri sävyjen yhdistelmä mustine yksityiskohtineen. Keltainen väri päätettiin ottaa käyttöön vanhan pumppaamorakennuksen perusteella.

Rakennuksen ulkoseinät koostuvat kahdesta materiaalista: puusta ja kivistä. Rakennus on vaakaneloitu UTS-profiililla ja kiviset osuudet ovat rapattuja. Alueella on muita rakennuksia, joissa on puuverhous, joten puuverhouksella saadaan rakennus sopimaan muuhun rakennuskantaan. Rapatut osuudet rikkovat pitkiä seinälinjoja ja yhdistävät uuden rakennuksen vanhaan rapattuun pumppaamoon. Rakennukseen suunniteltiin paljon ikkunapinta-alaa kahteen eri tasoon. Ikkunoiden tehtävänä on pääsääntöisesti tuoda rakennukseen ulkonäöllisesti haluttuja asioita, joita ovat yksinkertaisuus ja selkeät suorat linjat.

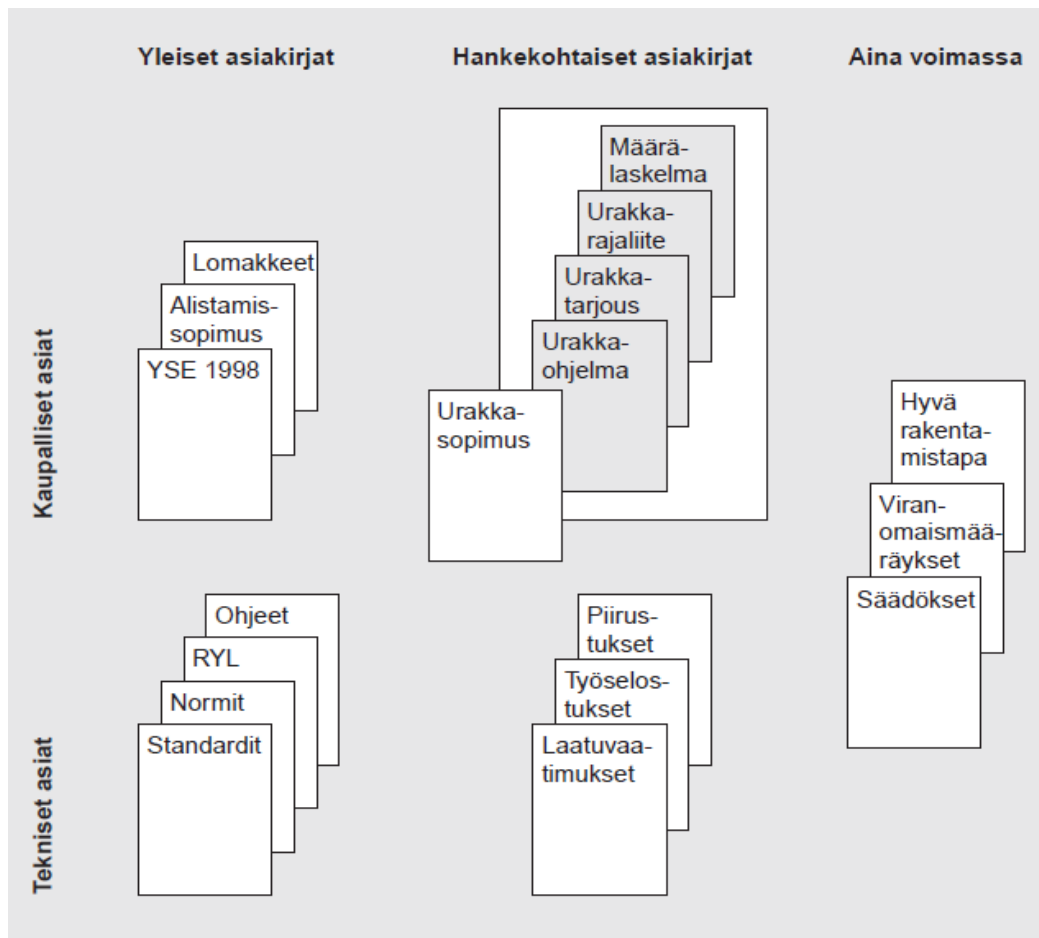
7 KVR-URAKAN TARJOUSPYYNTÖASIAKIRJAT

Båskaksen raakavedenkäsittelylaitoksen rakentaminen on tarkoitus kilpailuttaa tilaajan toimesta. Urakoitsijoille lähetetään tarjouspyyntö koskien raakavedenkäsittelylaitoksen suunnittelua ja rakentamista kokonaisvastuurakentamisperiaatteella. Tarjouspyyntömenettelyllä tarkoitetaan tilaajan järjestämää tarjouskilpailua, jonka perusteella työn suorittaja eli urakoitsija valitaan. Tarjouspyyntömenettelyn käyttö vaatii tilaajalta riittävää projektin esisuunnittelua. Esisuunnittelu tulee viiedä riittävän pitkälle, jolloin tarjouspyyntöasiakirjojen avulla voi tilaaja toteuttaa hyväksytyjen periaatteiden mukaisen urakkakilpailun. /1/

Tarjouspyyntökirjeen liitteeksi lisätään asiakirjoja, jotka selventävät ja helpottavat urakoitsijan tarjouksen tekemistä. Tarjouspyyntöasiakirjoilla tarkoitetaan yleisesti tarjouspyyntökirjettä ja siihen liittyviä muita asiakirjoja, jotka on määritelty tarjouksen perustaksi. Tarjouspyyntöasiakirjat on laadittava niin yksityiskohtaisiksi ja täsmällisiksi, että urakoitsijat voivat tarjouspyyntöasiakirjojen perusteella määrittää työsuorituksensa ja laskea urakkahintansa riittävän tarkasti. Tarjouspyyntöasiakirjat tulee laatia noudattaman rakennusalalla yleisesti käytössä olevia nimikkeistöjä, asiakirjamalleja ja muita yleisesti tunnettuja menettelytapoja. /4/

Osa tarjouspyyntöasiakirjoista, kuten tarjouspyyntö ja yksikköhintaluettelo, tulevat olemaan osa sopimusasiakirjoja KVR-urakkasopimusta laatiessa. Asiakirjojen huolellinen valmistelu on tärkeää, jotta esimerkiksi vaatimukset kohteen toimivuudelle ovat yksiselitteisesti määritelty sopimusasiakirjoissa. Kunnollinen valmistelu takaa rakennuskohteen paremman laadun ja tarkoituksenmukaisuuden. /2/

Raakavedenkäsittelylaitoksen suunnittelun ollessa vasta alkuvaiheessa ja prosessitekniikan valintaan vaikuttavien koeajojen ollessa kesken, päätettiin tarjouspyyntöasiakirjoista luoda vain ne, joiden tekeminen sillä hetkellä oli mahdollista. Kuviossa 13. on eritelty rakennushankkeen asiakirjoja. Hankkeen tarjouspyyntöasiakirjoista ei luotu teknisiä asiakirjoja, vaan sen sijaan tehtiin osa kaupallisista asiakirjoista. Tarjouspyyntöasiakirjoista luotiin tarjouspyyntökirje, urakkatarjouslomake, yksikköhintaluettelolomake, tarjousten vertailun pistelaskuperusteet ja urakkaohjelma. /10/



Kuvio 13. Rakennushankkeen asiakirjoja. /9/

KVR-urakan tarjouspyyntöasiakirjat valmisteltiin muuteltaviksi ja täydennettäviksi hankkeen muuttuessa ja tietojen täydentyessä. Tarjouspyyntöasiakirjoista luotiin ne asiakirjat, joiden yleensä tulee olla urakkatarjouspyynnön liitteinä. Lisäksi urakkatarjouspyynnön mukana voi olla hankekohtaisesti muita liitteitä. Hankekohtaiset liitteet luodaan projektista vasta suunnittelun ollessa pidemmällä. Hankekohtaisilla liitteillä saadaan projektin tietoja tarkennettua ja näin ollen urakoitsijoiden tarjoustentekoa helpotettua. /10/

7.1 Tarjouspyyntökirje

Tarjouspyyntökirje luotiin tilaajan tekemien mallien mukaisesti sopimaan Båskaksen raakavedenkäsittelylaitoksen kilpailutuksen tarpeisiin. Apuna tarjouspyyntökirjeen luomisessa käytettiin tilaajan hankintaohjetta. Hankintaohjeessa oli lue-

teltu kilpailutuksessa käytettävien tarjouspyyntökirjeiden sisältöön kuuluvia asioita, jotka on sisällytetty tarjouspyyntökirjeeseen tilaajan ohjeiden mukaan. /12/

7.2 Urakkaohjelma

Urakkaohjelmalle luotiin täydennettävä ja muunneltava pohja, joka esitettiin sopimaan raakavedenkäsittelylaitoksen urakkaohjelmaksi. Urakkaohjelman pohja luotiin Rakennustieto Oy:n julkaiseman rakennustietokortin RT 16–10698 mallia avuksi käyttäen siten, että luodun pohjan täyttöön käyvät saman kortin täyttöohjeet.

7.3 Urakkatarjouslomake

Urakkatarjouslomake luotiin Rakennustieto Oy:n julkaisemassa rakennustietokortissa RT 16–10744 esiintyvän urakkatarjousmallin pohjalta sopimaan tilaajan tarpeisiin.

7.4 Yksikköhintaluettelolomake

Yksikköhintaluettelolomakkeen luonnissa käytettiin apuna Rakennustieto Oy:n julkaisemassa rakennustietokortissa RT 16–10292 esiintyvää mallipohjaa. Työsuoritukset, joista urakoitsijoilta pyydetäisiin yksikköhintoja, valittiin Talo 2000 –tuotantomikkeistöstä sopimaan parhaiten raakavedenkäsittelylaitoksen urakkaan.

7.5 Tarjousten vertailun pistelaskuperusteet

Tarjouksen valinnan perusteena toimii kokonaistaloudellinen edullisuus, eli tarjouksessa huomioidaan hinnan lisäksi myös muita asioita. Hinta ja muut asiat pisteytetään pisteytysperusteiden mukaisesti ja tarjouskilpailun voittajaksi selviää tarjoaja, jonka kokonaispistemäärä on kaikkein suurin. Pisteytysperusteiksi valittiin hinnan lisäksi työnjohdon kokemus ja ehdotus valmistumisajankohdaksi.

Tilaajan hankintaohjeiden mallin mukaisesti pisteytysperusteisiin luotiin kaavat, joiden avulla kunkin tarjoajan pisteet kustakin osa-alueesta ovat laskettavissa helposti. Kunkin osa-alueen pisteet lasketaan yhteen ja osa-alueiden summa on ura-

koitsijan saama kokonaispistemäärä. Maksimipisteiksi hinnalle valittiin 80 pistettä, työnjohdon kokemukselle 10 pistettä ja valmistumisajankohdan ehdotukselle 10 pistettä. Kilpailun maksimipistemääräksi muodostui näin 100 pistettä. /12/

8 YHTEENVETO

Tässä opinnäytetyössä suunniteltiin raakaveden käsittelyyn soveltuvat prosessitilat Vaasan Vedelle. Suunnitelluista prosessitiloista luotiin rakennuslupaan tarvittava piirrossarja ArchiCAD -ohjelmistolla. Prosessitilojen toteutuksen kilpailutukseen luotiin tarjouspyyntöasiakirjoja KVR-urakkaa varten. Tarjouspyyntöasiakirjat laadittiin tarpeen vaatiessa täydennettäviksi ja muunneltaviksi projektin jatkoa ajatellen.

Prosessitilojen suunnittelu tilaajalle oli mielenkiintoinen ja erittäin opettava kokemus. Rakennuksen suunnitteluun käytettiin paljon aikaa ja lukuisten suunnittelukokousten ansiosta saatiin prosessitiloista luotua tilaajan toiveita vastaavat suunnitelmat. Lupakuvilla on tarkoitus hakea rakennuslupaa, mutta projektin elämisen vuoksi on rakennusluvan hakeminen lykkääntynyt alkuperäisestä ajankohdasta. Suunnittelutyö oli hidasta, mutta samalla myös erittäin antoisaa. Rakennuksen suunnitteluun annettiin lähes vapaat kädet reunaehtojen sisällä ja tilaajan toiveiden täyttäminen kävi helposti. Suunnitelmien pienetkin muutokset vaikuttavat joskus suuresti lopputulokseen ja suunnitelmista sai vaivannäöllä mielestäni hyvät. Suunnitteluprosessi suunnittelukokouksineen oli opettava kokemus ja antoi enemmän kuin valmiista suunnitelmista näkyy.

Suunnittelun pohjalle tehdyt selvitykset rakennuspaikan olosuhteista, alueen määräyksistä ja ennen toteuttamista selvitettävistä asioista auttavat jatkossa projektia etenemään. Ennakkotiedot tullaan luovuttamaan urakoitsijoille KVR-urakkatarjouspyynnön yhteydessä. Ennakkotietojen liittäminen tarjouspyyntöasiakirjoihin tavoitteellisesti helpottaa urakoitsijoiden tarjousten tekemistä, koska urakoitsijoiden ei tarvitse arvioida kustannuksia tietämättä rakennuspaikasta ja sen olosuhteista mitään. Urakoitsijoiden helpotettu laskentatyö pienentää näin ollen toivotusti myös rakennuttajan kustannuksia, koska riskejä varten tehdyt korotukset urakkahintoihin laskevat. Suunnittelun pohjalle tehty työ oli mielekästä ja varsin mielenkiintoista. Projektin elinkaaren näkeminen ensimmäisistä hetkistä valmiisiin suunnitelmiin oli antoisaa kokemus. Opitut tiedot ja taidot auttavat varmasti tulevaisuudessa myös muiden rakennusprojektien kanssa.

Tarjouspyyntöasiakirjat laadittiin sopimaan mahdollisimman hyvin tilaajan käyttöön raakavedenkäsittelylaitoksen kilpailutuksessa. Kaikkia tarjouspyyntöasiakirjoja ei laadittu projektin ollessa vasta alkuvaiheessa. Luotuja asiakirjoja voidaan muokata ja hyödyntää projektin edetessä kilpailutukseen ja ne on luotu siten, että niiden käyttö on mahdollista myös muissa projekteissa. Tarjouspyyntöasiakirjojen luominen vaati paljon tutustumista kilpailutuksen periaatteisiin. Periaatteiden selvityksen jälkeen saatiin aikaan mielestäni varsin käyttökelpoista materiaalia.

LÄHTEET

- /1/ KVR-esisopimuksen laatiminen. YSE 1998 asiakirjamalli. 2001. Rakennustieto Oy. RT-Net palvelu. RT 16-10758. Viitattu 5.9.2014. https://www-rakennustieto-fi.ezproxy.puv.fi/kortistot/tuotteet/RT_8296.html.stx
- /2/ KVR-urakkasopimuksen laatiminen. YSE 1998 asiakirjamalli. 2001. Rakennustieto Oy. RT-Net palvelu. RT 16-10740. Viitattu 29.9.2014. https://www-rakennustieto-fi.ezproxy.puv.fi/kortistot/tuotteet/RT_8160.html.stx
- /3/ Mustasaaren kunnan rakennusjärjestys. 2013. Viitattu 5.9.2014. https://www.korsholm.fi/medialibrary/data/Rakennusjaerjestys,_kh_10613-%7Bppw44-xxtxz-wucbl%7D.pdf
- /4/ Rakennusalan urakkakilpailun periaatteet. 1982. Rakennustieto Oy. RT-Net palvelu. RT 16-10182. Viitattu 8.8.2014. https://www-rakennustieto-fi.ezproxy.puv.fi/kortistot/tuotteet/RT_1469.html.stx
- /5/ Reinikainen, P. 2013. Toimitusjohtaja. Vaasan Vesi. Haastattelu 26.6.2013
- /6/ Reinikainen, P. Yleiskuva vedenhankinnasta. Email perti.reinikainen@vaasa.fi 26.6.2013
- /7/ Teollisuuden henkilöstötilat. 1993. Rakennustieto Oy. RT-Net palvelu. RT 94-10515. Viitattu 8.8.2014. https://www-rakennustieto-fi.ezproxy.puv.fi/kortistot/tuotteet/RT_2408.html.stx
- /8/ Teollisuustilat. 1993. Rakennustieto Oy. RT-Net palvelu. RT 94-10512. Viitattu 8.8.2014. https://www-rakennustieto-fi.ezproxy.puv.fi/kortistot/tuotteet/RT_2402.html.stx
- /9/ Urakkamuodot ja –asiakirjat. YSE 1998 asiakirjaohje. 2002. Rakennustieto Oy. RT-Net palvelu. RT 16-10768. Viitattu 3.9.2014. https://www-rakennustieto-fi.ezproxy.puv.fi/kortistot/tuotteet/RT_8514.html.stx
- /10/ Urakkatarjouspyynnön ja urakkatarjouksen laatiminen. YSE 1998 asiakirjamalli. 2001. Rakennustieto Oy. RT-Net palvelu. RT 16-10744. Viitattu 6.9.2014. https://www-rakennustieto-fi.ezproxy.puv.fi/kortistot/tuotteet/RT_8245.html.stx
- /11/ Uusitalo, J. Valokuva Båskaksen pumppaamorakennuksesta keväisen tulvan aikaan. Henkilökohtainen arkisto. Skannattu 27.8.2013
- /12/ Vaasan Kaupungin yleiset hankintaohjeet. 2010. Viitattu 29.9.2014. www.vaasa.fi/Link.aspx?id=1184354
- /13/ Vaasan Veden esittely. Vaasan Veden verkkosivut. Viitattu 8.8.2014 <http://www.vaasanvesi.fi/Suomeksi/Esittely>

/14/ Vesilaitoksen esittely. Vaasan Veden verkkosivut. Viitattu 8.8.2014
http://www.vaasanvesi.fi/Suomeksi/Esittely/Pilvilammen_vesilaitos

Vaasan Vesi
PL 701
65101 VAASA

Tarjouspyyntö

Tilaaaja: Vaasan Vesi
PL 701
65101 VAASA

Hanke: Båskaksen raakavedenkäsittelylaitos
Veikkaalantie 755
66520 MUSTASAARI

KVR- urakan tarjouspyyntö

Vaasan Vesi pyytää Teiltä tarjousta yllämainitusta urakasta oheisen tarjouspyyntöasiakirjojen mukaisesti.

Urakan sisältö

KVR-urakka käsittää Båskaksen raakavedenkäsittelylaitoksen rakennus- ja suunnittelutyöt tarjouspyynnön ja liiteasiakirjojen mukaisesti. Prosessitekniikan hankinta kuuluu tilaajalle urakkaohjelman mukaisesti.

Urakka-aika

Urakka voidaan aloittaa, kun urakkasopimus on allekirjoitettu, urakkaohjelmassa esitetyt velvoitteet on täytetty sekä rakennuslupa ja hankintapäätös ovat lainvoimaisia.

Urakoitsija esittää tarjouksessaan hankkeen valmistumisajankohdan. Urakkaohjelmassa on annettu tilaajan laatima tavoitteellinen urakka-aika.

Hankintamenettely

Hankinta on vesihuollon toimialaan kuuluva rakennusurakka. Urakan kustannusarvio ei ylitä erityisalojen hankintalain rakennusurakoita koske-

vaa EU- kynnysarvoa. Kilpailuttamisessa käytetään rajoitettua hankintamenettelyä Vaasan Vedden hankintaohjeen mukaisesti.

Tarjoajan kelpoisuus

Tarjoajan kelpoisuuden arviointia varten tarjoukseen on liitettävä seuraavat tilaajan selvitysvelvollisuutta koskevan lain (1233/2006) mukaiset selvitykset ja todistukset:

- a. Kaupparekisteriote.
- b. Selvitys siitä, että yritys on merkitty ennakkoperintärekisteriin.
- c. Selvitys siitä, että yritys on merkitty työnantajarekisteriin.
- d. Selvitys siitä, että yritys on merkitty arvonlisävelvollisten rekisteriin.
- e. Todistus verojen maksamisesta tai verovelkatodistus tai selvitys siitä, että verovelkaa koskeva maksusuunnitelma on tehty.
- f. Todistukset eläkevakuutusten ottamisesta ja eläkevakuutusmaksujen suorittamisesta tai selvitys siitä, että erääntyneitä eläkemaksuja koskeva maksusopimus on tehty.
- g. Selvitys työhön sovellettavasta työehtosopimuksesta tai keskeisistä työehdoista.

Tarjoajan kelpoisuuden osoittaminen edellyttää edellä mainittujen tietojen toimittamista.

Urakoitsijan tulee lisäksi toimittaa todistus vastuuvakuutuksesta.

Edellä mainitut selvitykset ja todistukset eivät saa olla kahta kuukautta vanhempia tarjouksen saa-

pumisesta laskettuna. Jonkin selvityksen tai todistuksen puuttuessa rakennuttajalla on oikeus hylätä tarjous puutteellisena.

Tarjoajan tulee vastata projektin hoidosta ja tarjoajan oma panostus tehtävästä on oltava vähintään 30 %.

Alihankinnasta vastaavilta yrityksiltä vaaditaan samat tiedot kuin tarjoajalta, jos aliurakoitsijoiden osuus urakan arvosta on vähintään 10%. Tilaajalla on oikeus kieltäytyä hyväksymästä urakoitsija tai sellaiset aliurakoitsijat, joiden osalta vaadittuja tietoja ei ole toimitettu.

Tarjouksen sisältö

Tarjous tulee laatia täysin tarjouspyyntökirjeen ja tarjouspyyntöasiakirjojen mukaisesti. Tarjouksen kielen on oltava suomi. Tarjouksen sisällön on oltava seuraava:

- Urakkahinta liitteenä olevalla lomakkeella
- Pyydetyt lisä- ja muutostöiden yksikköhinnat liitteenä olevalla lomakkeella
- Esitys urakka-aikatauluksi erillisellä liitteellä
- Työnjohtoon käytettävät henkilöt (2kpl) ja heidän työkokemuksensa täysissä vuosissa erillisellä liitteellä
- Tilaajavastuulain mukaiset selvitykset
- Toiminnan vastuuvakuutus
- Asemapiirros
- Pohja-, leikkaus- ja julkisivupiirustukset
- Rakennustapaselostus

- Tekniset selvitykset ja selostukset
- Muut mahdolliset liitteet

Tarjouksen tulee olla sitovana voimassa, kunnes jonkun tarjouksen tehneen urakoitsijan kanssa on allekirjoitettu urakkasopimus, tai kuitenkin vähintään 3 kuukautta tarjouspyyntökirjeessä määrätystä tarjouksen jättöpäivästä lukien.

Tarjouksen jättäminen

Tarjous on jätettävä pp.kk.vvvv kello hh:mm mennessä osoitteeseen:

Vaasan Vesi
PL 701
65101 VAASA.

Tarjous on jätettävä suljetussa kirjekuoressa, jossa tulee olla merkintä: "Vaasan Vesi – Båskaksen raakavedenkäsittelylaitos, KVR- tarjous".

Myöhästyneitä tarjouksia ei käsitellä. Rakennuttaja ei maksa palkkiota tarjouksen tekemisestä, eikä maksa korvausta tarjouksen tekemisestä aiheutuneista kuluista.

Tarjousten käsittely

Tarjoukset avataan jättöpäivää seuraavana arkipäivänä. Tarjoukset avaustilaisuus ei ole julkinen. Tarjousten käsittelylle on varattu aikaa noin kaksi viikkoa.

Tarjoukset käsitellään kolmessa vaiheessa:

1. Tarkistetaan urakoitsijan kelpoisuus.
2. Tarkistetaan tarjouksen tarjouspyynnönmukaisuus.
3. Suoritetaan tarjousvertailu.

Tarjousten käsittelyssä sovelletaan julkisista hankinnoista annettua erityisalojen lainsäädäntöä ja Vaasan Veden hankintaohjetta.

Valintaperusteet

Tarjouksen valintaperusteena on tarjouksen kokonaistaloudellinen edullisuus. Pisteiden laskentaperusteet ovat liitteenä.

Tarjousten hylkääminen

Tarjous on annettava tarjouspyyntöasiakirjojen mukaisesti. Tarjous hylätään, mikäli urakkatarjouspyyntökirjeessä ja tarjouspyyntöasiakirjoissa esitetyt vaatimukset eivät täyty tai tarjous on tarjouspyynnön vastainen. Tarjouksen hylkäys voidaan suorittaa julkisia hankintoja koskevan lain ja asetuksen tai hankintaohjeiden perusteella.

Tarjous voidaan hylätä, jos urakkatarjouksessa ei ole esitetty riittävän yksilöidysti tarjouksen sisältöä ja vaadittuja suomenkielisiä teknisiä erittelyjä.

Rakennuttaja pidättää itsellään oikeuden ilman korvausvelvollisuutta hylätä kaikki annetut tarjoukset.

Hankintapäätös

Lopullisen päätöksen urakoitsijan valinnasta tekee Vaasan Veden toimitusjohtaja. Hankintapäätöksestä ilmoitetaan kirjallisesti tarjouksen jättäneille.

Sopimus

Valitun urakoitsijan kanssa tehdään kirjallinen urakkasopimus RT 80260 mukaisesti. Sopimus syntyy vasta, kun urakkasopimus allekirjoitetaan. Allekirjoitus tapahtuu, kun julkisista hankinnoista annetun lain mukainen valitusaika urakoitsijan valinnasta on päättynyt, urakkaneuvottelut on pidetty ja urakkaohjelmassa esitetyt velvoitteet on täy-

tetty. Valinnasta ei myöskään saa olla voimassa olevaa valitusta allekirjoitushetkellä.

Lisätiedot

Mikäli tarjouspyyntöasiakirjoissa esiintyy epäselvyyksiä, niistä tulee kirjallisesti ilmoittaa rakennuttajalle viimeistään viikkoa ennen laskenta-ajan päättymistä. Epäselvyyksien johdosta annettavat lisäselvitykset rakennuttaja toimittaa kirjallisesti kaikille urakkalaskentaan osallistuville urakoitsijoille.

Ainoastaan tilaajan kirjallisesti toimittamat lisäselvitykset ovat sitovia.

Liitteet:

Liitteenä olevan asiakirjaluettelon mukaisesti

URAKKATARJOUS**Båskaksen raakavedenkäsittelylaitoksen KVR-urakka.**

Tarjoamme urakkatarjouspyynnön mukaisesti siinä mainitun urakan seuraavasti:

Tarjouksen tekijä

UrakkahintaArvonlisäveroton hinta

Arvonlisävero (%)

Urakkahinta yhteensä
(kirjaimin ja numeroin)

Yhteyshenkilö

Lisätietoja

Paikka ja aika

Tarjoajan allekirjoitus

(nimenselvennys)

Liitteitä

 kpl

YKSIKKÖHINTALUETTELO**Båskaksen raakavedenkäsittelylaitoksen KVR-urakka.**

Tarjoamme seuraavia Talon 2000 – tuotantonimikkeistön mukaisia suorituksia raakavedenkäsittelylaitoksen lisä- ja muutostöihin annetuin hinnoin.

Maarakentaminen

Maankaiivutyö	_____ €/m ³
Täyttötyö	_____ €/m ³
Salaojatyö	_____ €/jm
Paalutustyö	_____ €/m
Tuentatyö	_____ €/m ²
Kuivatus	_____ €/m ²

Aluerakentaminen

Asfaltointityö	_____ €/m ²
----------------	------------------------

Puu- ja levyrakentaminen

Puupintatyö	_____ €/m ²
-------------	------------------------

Pintarakentaminen

Rappautustyö	_____ €/m ²
--------------	------------------------

Lisätietoja

Paikka ja aika

Tarjoajan allekirjoitus

(nimenselvennys)

PISTELASKUPERUSTEET**Båskaksen raakavedenkäsittelylaitoksen KVR-urakka.**

Tarjouksen valinnan perusteena toimii kokonaistaloudellinen edullisuus, eli tarjouksessa huomioidaan hinnan lisäksi myös muita asioita. Hinta ja muut asiat pisteytetään pisteytysperusteiden mukaisesti ja tarjouskilpailun voittajaksi selviää tarjoaja, jonka kokonaispistemäärä on kaikkein suurin. Tarjoajien vertailussa käytettävät pistelaskuperusteet:

Tarjoushinta max 80p

Edullisimman tarjouksen jättänyt urakoitsija saa 80 pistettä. Muiden urakoitsijoiden pisteet tarjoushinnasta lasketaan seuraavasti:

$$\frac{\text{Edullisin tarjoushinta}}{\text{Urakoitsijan tarjoushinta}} * 80p = \text{Urakoitsijan pisteet tarjoushinnasta}$$

Työnjohdon kokemus max 10p

Työnjohtoon käytettävien henkilöiden (2kpl) kokemusvuodet summataan ja pisteytetään seuraavasti:

16 vuotta – 20 vuotta	=	10p
11 vuotta – 15 vuotta	=	7p
6 vuotta – 10 vuotta	=	4p
1 vuotta – 5 vuotta	=	1p

Ehdotus valmistumisajankohdalle max 10p

Urakoitsijan ehdotus valmistumisajankohdalle pisteytetään seuraavasti:

Lyhimmän urakka-ajan antanut tarjoaja saa	10p
Toiseksi lyhimmän urakka-ajan antanut tarjoaja saa	5p
Kolmanneksi lyhimmän urakka-ajan antanut tarjoaja saa	3p
Muut urakoitsijat saavat	1p

Urakoitsijoiden pisteet kustakin osa alueesta summataan ja suurimman kokonaispistemäärän saanut urakoitsija on urakkatarjouskilpailun voittaja.

URAKKAOHJELMA

Rakennushankkeen yhteystiedot

Rakennuttaja

Nimi: Vaasan Vesi
Osoite: Valimontie 2 B
Yhdyshenkilö:
Puhelinnumero:
Sähköpostiosoite:

Rakennuttaminen ja valvonta

Nimi: Vaasan Vesi
Osoite: Valimontie 2 B
Yhdyshenkilö: Jukka Saari
Puhelinnumero: 0405106112
Sähköpostiosoite: jukka.saari@vaasa.fi

Suunnittelijat

Arkkitehtisuunnittelu
Nimi: Vaasan Vesi
Osoite: Valimontie 2 B
Yhdyshenkilö: Jukka Saari
Puhelinnumero: 0405106112
Sähköpostiosoite: jukka.saari@vaasa.fi

Käyttäjä

Nimi: Vaasan Vesi
Osoite:
Yhdyshenkilö:
Puhelinnumero:
Sähköpostiosoite:

Urakoitsijat

Nimi: Prosessitoimittaja nn
Osoite:
Yhdyshenkilö:
Puhelinnumero:
Sähköpostiosoite:

Rakennuskohde

Rakennuskohde ja -paikka

Rakennuskohde käsittää Båskaksen raakavedenkäsittelylaitoksen tarjouspyyntöasiakirjojen mukaisesti.

Rakennuspaikan osoite:
Veikkaalantie 755
66520 MUSTASAARI

Tonttinumero:

Tutustuminen rakennuspaikkaan

Rakennuttaja edellyttää, että urakoitsija on tutustunut rakennuspaikkaan ennen tarjouksen antamista.

Rakennuspaikkaa esittelee:
Jukka Saari
Puhelinnumero: 0405106112
jukka.saari@vaasa.fi

Hankkeen urakkamuoto

Suoritusvelvollisuuden laajuus

Urakkamuotona on KVR-urakka.

Maksuperuste

Raakavedenkäsittelylaitos toteutetaan kokonaishintaurakkana.

Urakkasuhteet

–

Urakat ja niiden sisältö

KVR-urakka

KVR-urakka käsittää Båskaksen raakavedenkäsittelylaitoksen rakennus- ja suunnittelutyöt tarjouspyynnön ja liiteasiakirjojen mukaisesti. Rakennuksen LVISA-järjestelmien suunnittelu ja toteutus kuuluvat myös urakan sisältöön.

Rakennuttajan hankinnat ja erillisurakat

Rakennuttajan hankintoihin kuuluu vedenkäsittelyssä käytettävä prosessilaitteisto.

Työn toteutus ja yhteistoiminta

Yhteistoimintaa koskevat ohjeet

Urakkatarjouskilpailun voittanut urakoitsija huolehtii eri töiden ja työvaiheiden yhteensovittamisesta. Suunnitelmat tulee luoda yhdessä prosessitoimittajan kanssa yhteistyössä prosessitekniikkaa koskevissa asioissa. Töiden järjestelyssä ja työvaiheiden ajoituksessa on otettava huomioon työturvallisuuden vaatimukset. Urakoitsijan on toimitettava suunnitelmat työmaan järjestelyistä rakennuttajalle ennen töiden aloittamista.

Työaikataulu

Urakoitsijan tulee toimittaa rakennuttajalle työaikataulu ennen rakennustöiden aloittamista. Aikataulun toteutumista seurataan työmaakokouksissa. Työaikataulun tarkentumista lukuun ottamatta aikataulua voidaan muuttaa vain yhteisesti sopimalla työmaakokouksessa.

Työmaajärjestelyt

–

Suunnitelmakatselmus

Suunnitelmakatselmus suoritetaan ennen rakennustöiden aloittamista.

Erityiset katselmuksiset ja mittaukset

Rakennuspaikalla pidetään aloituskatselmus, jossa rakennusalue luovutetaan urakoitsijan käyttöön työn toteutusta varten. Muista katselmuksista sovitaan erikseen.

Luvat

–

Suunnitelmat ja niiden toimittaminen

Urakoitsija toimittaa rakennuttajalle suunnitelmakatselmuksessa sovitavan määrän kopioita suunnitelmista.

Projektin tietopankki

–

Laatu**Laadunvarmistus**

Urakoitsijan on laadittava ennen työmaan aloituskokousta työmaata koskeva laatusuunnitelma, jota täydennetään työn kuluessa. Kunkin urakoitsijan on laadittava omaa työtään koskeva työmaan laatusuunnitelma. Lisäksi urakoitsijan on toimitettava viranomaisen edellyttämään laadunvarmistusselvitykseen tarvittavat tiedot. Rakennuttaja vaatii urakoitsijalta myös betonitöiden osalta jälkihoitosuunnitelman.

Urakoitsijan laadunvalvonta

Urakoitsijan on valvottava oman ja aliurakoitsijoidensa työnjohdon ja työvoiman osaamista ja työsuoritusta sekä työtuloksen vaatimustenmukaisuutta. Urakoitsijan on myös valvottava hankintojen ja aliurakoitsijoiden rakennusvaiheiden kelvollisuutta ja työsuoritusta, jotta sopimuksen mukainen laatu kaikilta osin saavutetaan.

Vaihtoehtoiset tuotteet

Halutessaan käyttää asiakirjoissa mainittujen rakennustuotteiden asemasta muita tuotteita urakoitsijan on hankittava vaihdolle etukäteen rakennuttajan hyväksyminen.

Ympäristö**Ympäristön suojelu**

Urakoitsijan tulee omassa työssään minimoida työmaan haitalliset ympäristövaikutukset kierrättämällä materiaaleja ja ottamalla tuotteita valitessaan huomioon niiden käyttöikä, korjattavuus ja ympäristörasitus. Työmaan jätteet tulee toimittaa Stormossenille.

Irrotettavat ainekset ja purkujäte

–

Maa-, kivi- ja puuaines

Urakka-alueelta irrotettava ylimääräinen maa-aines kuuluu urakoitsijalle.

Kojeet ja laitteet

–

Raivaus- ja purkujäte

–

Purkumateriaalin hyötykäyttö

–

Ongelmajäte

–

Asiakirjat**Tarjouspyyntöasiakirjat**

Urakan tarjouspyyntöasiakirjat on lueteltu tarjouspyyntökirjeen liitteenä olevassa asiakirjaluettelossa. Urakkatarjouksen antajan on tarkistettava, että toimitus vastaa asiakirjaluetteloa ja ilmoitettava mahdollisista puutteista välittömästi rakennuttajalle. Tarjouspyyntöasiakirjat luovutetaan urakoitsijalle maksutta yhtenä sarjana. Tarvitsemansa lisäkopiot urakoitsija hankkii kustannuksellaan.

Urakkasopimusasiakirjat ja niiden pätevyysjärjestys

Urakkasopimus laaditaan lomakkeelle RT 80278.

Urakassa noudatetaan Rakennusalan yleisiä sopimusehtoja YSE 1998.

Urakkasopimukseen liitetään

- urakkaneuvottelupöytäkirja
- rakennusalan yleiset sopimusehdot
- tarjouspyyntökirje ja mahdolliset tarjouspyyntökirjeen jälkeen lähetetyt lisäselvitykset
- tämä urakkaohjelma liitteineen
- urakkarajaliite
- tarjous
- muutostöiden yksikköhintaluettelo
- asiakirjaluettelossa mainitut tekniset suunnitelma-asiakirjat

Näiden asiakirjojen pätevyysjärjestys on edellä olevan mukainen.

Asiakirjojen julkisuus

Urakkahinta ja urakka-asiakirjat ovat urakkasopimuksen syntymisen jälkeen julkisista asiakirjoista annetun lain mukaisesti julkisia, jollei yksittäistä asiakirjaa tai sen osaa ole liikesalaisuudeksi katsottavan asian johdosta pidettävä salaisena. Urakoitsijan tulee tarjouksessaan ilmoittaa, jos tarjouksen jokin osa sisältää liikesalaisuutena salassa pidettäviä asioita.

Rakennuttajan määrälaskenta

–

Sidotut määrät

–

Urakka-aika**Töiden aloitus**

Urakka voidaan aloittaa, kun urakkasopimus on allekirjoitettu, urakkaohjelmassa esitetyt velvoitteet on täytetty, sekä rakennuslupa ja hankintapäätös ovat lainvoimaisia.

Rakennusaika

Tehollista rakennusaikaa työhön varataan viitteellisesti 11 työkuukautta. Tehollinen rakennusaika alkaa siitä, kun töiden aloitus voidaan suorittaa.

Välitavoitteet

–

Työaika

–

Viivästyminen

Työn valmistumisen viivästyemisestä urakkasopimuksen mukaisesta valmistumisajankohdasta peritään viivästyssakkoa. Sakkoa peritään kuitenkin työpäivältä kuitenkin enintään 50 työpäivältä. Sakon määrä on arvonlisäverottomasta urakkahinnasta 0,05%

Vastuovelvoitteet

Takuuaika

Takuuaika on rakennuskohteen vastaanottotarkastuksesta lukien 24 kuukautta. Takuuajan puolella välissä pidetään välitarkastus. Välitarkastuksessa havaitut takuuajan vastuuseen kuuluvat virheet kirjataan ylös ja korjaukset hoidetaan sovittuun määräaikaan mennessä.

Urakoitsijan vakuudet

Urakoitsijan tulee antaa yleisten sopimusehtojen 36 §:n mukaiset vakuudet. Rakennusajan vakuuden määrä on arvonlisäverottomasta urakkahinnasta 10% ja takuuajan vakuus arvonlisäverottomasta urakkahinnasta 2%.

Vakuutukset

Pääurakoitsija ottaa rakennuskohteelle YSE 38 §:n mukaisen rakennustyövakuutuksen koko rakennustyön osalta. Vakuutus tulee ottaa rakennuttajan nimiin ja sen tulee joka hetki vastata vähintään rakennuskohteen senhetkistä täyttä arvonlisäverotonta arvoa. Vakuutuksen omavastuu saa olla korkeintaan 0,5 % urakkahinnasta.

Rakennuttajan vakuudet

–

Rakennuttajan maksuvelvollisuus

Urakkahinnan muodostuminen

Tarjoushinnassa on eroteltava arvonlisäveroton hinta ja arvonlisävero.

Urakkahinnan maksaminen

Maksuerätaulukko

Urakkasopimukseen liitetään tarjouskilpailun voittaneen urakoitsijan kanssa yhteisesti laadittu maksuerätaulukko.

Eriyiset maksuerät

Ensimmäinen maksuerä

Loppuerä

Loppuerä on viimeinen maksuerä, jonka suuruus on vähintään 10% urakkahinnasta. Maksuerä maksetaan, kun urakka on vastaanotettu ja takuuajan vakuudet sekä luovutusasiakirjat mukaan lukien käyttö- ja

huolto-ohjeet on luovutettu rakennuttajalle. Maksuerästä pidätetään takuuajan huoltojen osuus ja se maksetaan takuuajan päättyessä, kun huollot todetaan tehdyiksi.

Hintasidonnaisuudet

Urakkahinta on kiinteä ilman indeksisidonnaisuutta.

Muutostyöt

Muutostyötarjous ja – hinnat

Yksikköhinnat

Urakkasopimukseen liitetään urakkasopimuksen laadintavaiheessa tarkistettava yksikköhintaluettelo, jonka mukaisin hinnoin ja periaattein mahdolliset muutostyöt suoritetaan.

Valvonta

Rakennuttajan organisaatio ja valtuudet

Urakkasopimuksesta ja siihen tehtävistä muutoksista päättää Vaasan Veden toimitusjohtaja

Pienistä ja kiireellisistä muutostöistä voi päättää rakennuttajan asettama valvoja.

Rakennuttajan valvonta

Rakennuttaja asettaa työmaata valvomaan rakennustöiden valvojan, joka toimii kokopäiväisesti paikallisvalvojana.

Suunnittelijan laadunvalvonta

Suunnittelijoilla on oikeus valvoa, että työ muodostuu suunnitelmien mukaiseksi. Suunnitelmien muutokset tulee hyväksyttävä rakennuttajalla.

Työmaan hallinto ja toimitukset

Urakoitsijan organisaatio ja valtuudet

Urakoitsijalla tulee olla työmaalla vastaava työnjohtaja, jolta vaaditaan riittävä kokemus rakennusalan töistä. Urakoitsijan tulee käyttää työmaalla tarjoukseen nimettyä työnjohtajaa tai vähintään saman kokemusmäärän omaavaa työnjohtajaa.

Kunkin sivu-urakoitsijan tulee nimetä työmaasta vastuussa oleva työnjohtajansa.

Urakoitsijan tulee ilmoittaa rakennuttajalle ja muille urakoitsijoille työmaan työsuojeluorganisaatio ja työmaan työturvallisuudesta vastaava vastuhenkilö.

Työvoima

Urakoitsijan tulee vastata projektin hoidosta ja urakoitsijan oman panostuksen tehtävästä on oltava vähintään 30 %.

Kululuvat

Kaikilta työmaalla työskenteleviltä henkilöiltä vaaditaan kulkulupa. Sama koskee vierailijoita ja tavarantoimittajia.

Kirjaukset

Pääurakoitsijan on pidettävä asianmukaisesti numeroiduin sivuin varustettua työmaapäiväkirjaa, jonka valvoja säännöllisesti kuittaa saaneensa tiedoksi. Työmaapäiväkirja tehdään kahtena kappaleena, joista toinen jää rakennuttajalle ja toinen urakoitsijalle.

Työmaakokoukset

Työmaakokousten määrä ja aikataulut sovitaan urakoitsijan kanssa. Urakoitsijan on varattava riittävän suuri tila kokousten pitämiseksi.

Urakoitsijoiden yhteiset toimitukset

Urakoitsijan velvollisuutena on valvoa ja ohjata työmaan yhteistoimintaa.

Viranomaistarkastukset

Urakoitsijan on pidettävä rakennusvalvontaviranomaisen edellyttämää rakennustyön tarkastusasiakirjaa.

Vastaanottomenettely

Vastaanottotarkastus

Vastaanottotarkastus suoritetaan YSE1998 mukaisesti.

Urakkasuoritusten tarkastus

Vedenkäsittelylaitteiston osalta suoritetaan erillinen tarkastus ennen varsinaista rakennuskohteen vastaanottotarkastusta.

Tarkastuskustannukset

Tarkastuskustannukset sovitaan ensimmäisessä työmaakokouksessa.

Toimintakokeet

Putki-, ilmanvaihto, rakennusautomaatio- ja sähkötöiden osalta on suoritettava urakkarajaliitteen mukaisesti toimintakokeet ennen vastaanottotarkastusta.

Luovutusasiakirjat

Urakoitsijan on osallistuttava huoltokirjan laadintaan asiakirjoissa edellytetyssä laajuudessa ja toimitettava osaltaan käyttö- ja huolto-ohjeet viimeistään vastaanottotarkastuksessa.

Käytön opastus

Urakoitsijoiden tulee järjestää opastus rakennuksen käyttöhenkilökunnalle.

Erimielisyydet**Riitaisuuksien ratkaiseminen**

-

Urakoitsijan valintaperusteet**Tarjouksen hylkääminen**

Tarjous on annettava tarjouspyyntöasiakirjojen mukaisesti. Tarjous hylätään, mikäli urakkatarjouspyyntökirjeessä ja tarjouspyyntöasiakirjoissa esitetyt vaatimukset eivät täyty tai tarjous on tarjouspyynnön vastainen. Tarjouksen hylkäys voidaan suorittaa julkisia hankintoja koskevan lain ja asetuksen tai hankintaohjeiden perusteella.

Tarjous voidaan hylätä, jos urakkatarjouksessa ei ole esitetty riittävän yksilöidysti tarjouksen sisältöä ja vaadittuja suomenkielisiä teknisiä eritelyjä.

Rakennuttaja pidättää itsellään oikeuden ilman korvausvelvollisuutta hylätä kaikki annetut tarjoukset.

Tarjouksen vertailuperusteet

Tarjouksista hyväksytään rakennuttajalle kokonaistaloudellisesti edullisin tarjous. Painoarvoiksi hinnalle valittiin 80%, työnjohdon kokemukseksi 10% ja valmistumisajankohdan ehdotukselle 10%. Pisteytysperusteet ovat tarjouspyynnön liitteenä.

Vaihtoehtotarjoukset

Vaihtoehtotarjouksia ei hyväksytä.

Tarjous

Tarjouksen muoto

Urakkatarjous on annettava tarjouspyynnön mukaisesti.

Tarjoukseen liitettävät todistukset

Urakoitsijan on liitettävä tarjoukseen tarjouspyyntökirjeen mukaiset todistukset.

Tarjouksen voimassaoloaika

Tarjouksen tulee olla sitovana voimassa kunnes jonkun tarjouksen tehneen urakoitsijan kanssa on allekirjoitettu urakkasopimus, tai kuitenkin vähintään 3 kuukautta tarjouspyyntökirjeessä määrätystä tarjouksen jättöpäivästä lukien.

Tarjouksen tekeminen

Tarjous on jätettävä viimeistään tarjouspyyntökirjeessä ilmoitettuna ajankohtana osoitteeseen:

Vaasan Vesi
PL 701
65101 VAASA.

Tarjous on jätettävä suljetussa kirjekuoressa, jossa tulee olla merkintä: ”Vaasan Vesi – Båskaksen raakavedenkäsittelylaitos, KVR- tarjous”.

Tarjousten avaus

Tarjoukset avataan jättöpäivää seuraavana arkipäivänä. Tarjoukset avustilaisuus ei ole julkinen. Tarjousten käsittelylle on varattu aikaa noin kaksi viikko.

Lisätiedot

Mikäli tarjouspyyntöasiakirjoissa esiintyy epäselvyyksiä, niistä tulee kirjallisesti ilmoittaa rakennuttajalle viimeistään viikkoa ennen laskentajan päättymistä. Epäselvyyksien johdosta annettavat lisäselvitykset rakennuttaja toimittaa kirjallisesti kaikille urakkalaskentaan osallistuville urakoitsijoille.

Ainoastaan tilaajan kirjallisesti toimittamat lisäselvitykset ovat sitovia.

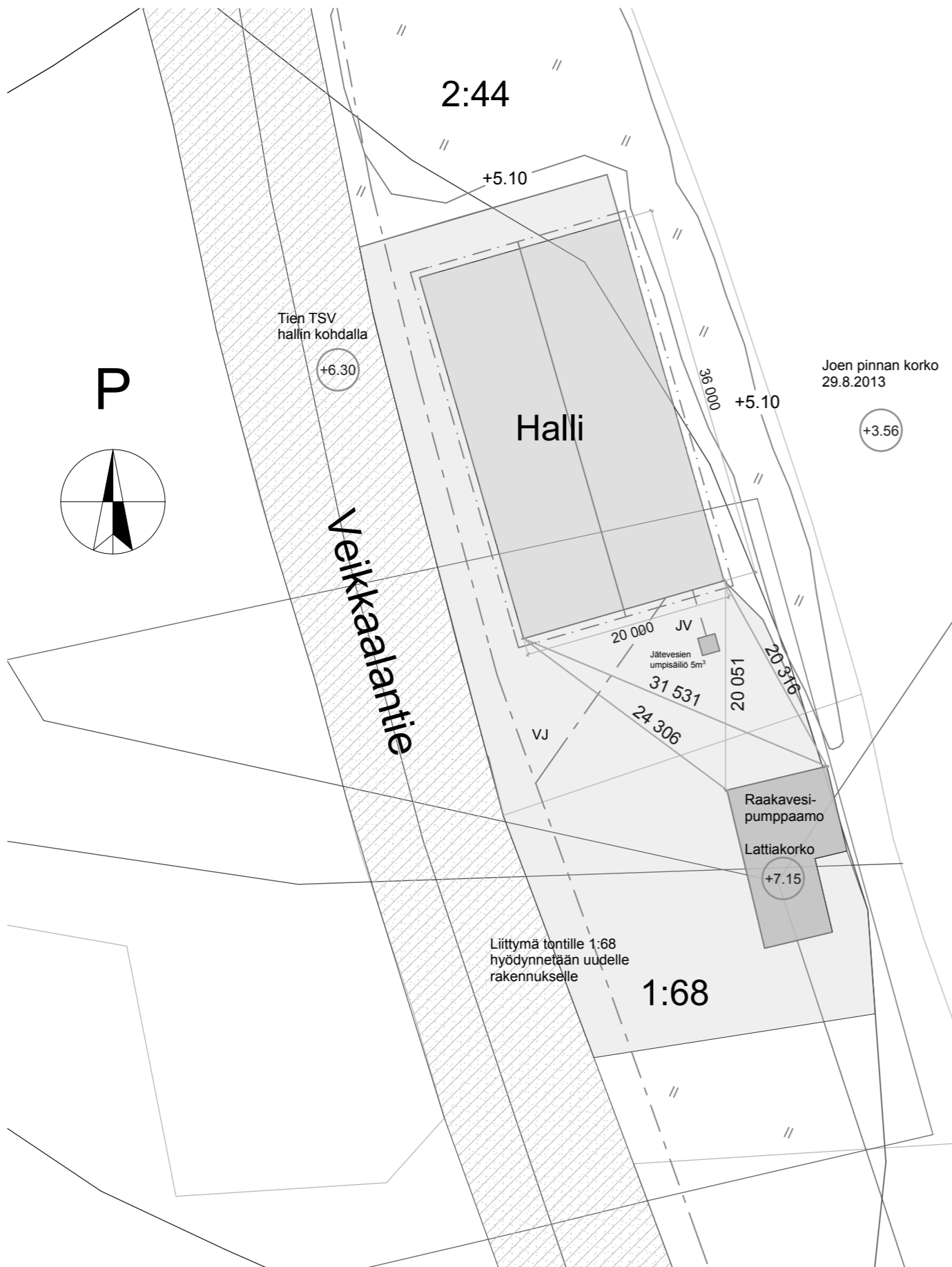
Päiväys: _____

Allekirjoitus: _____

Nimenselvennys: _____

Liitteet

—



Halli:

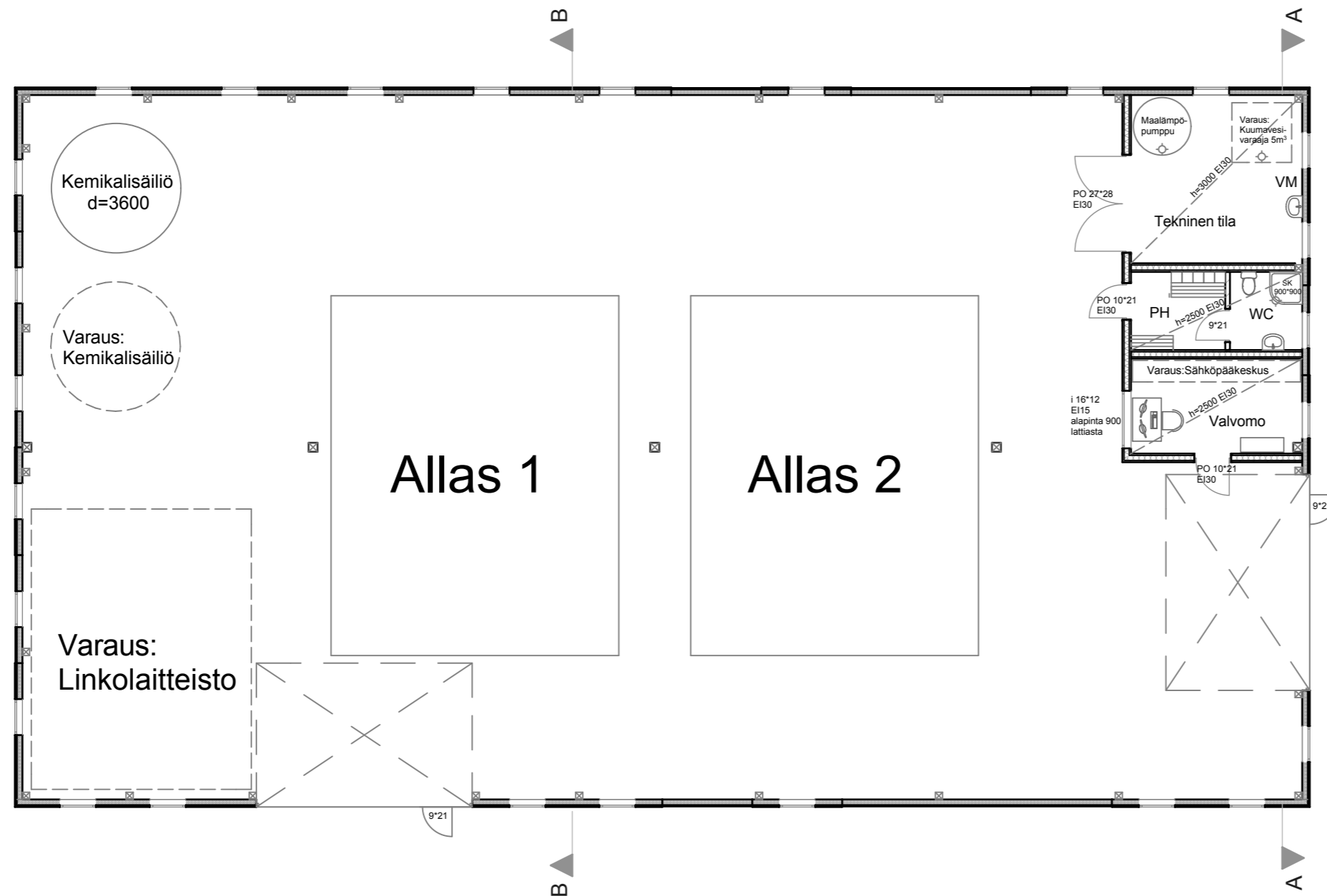
Kerrosala 720m²Tilavuus 5720m³

Lattiakorko: +7.40

Rakennus on varustettu koneellisella tulo- ja poistoilmanvaihdolla

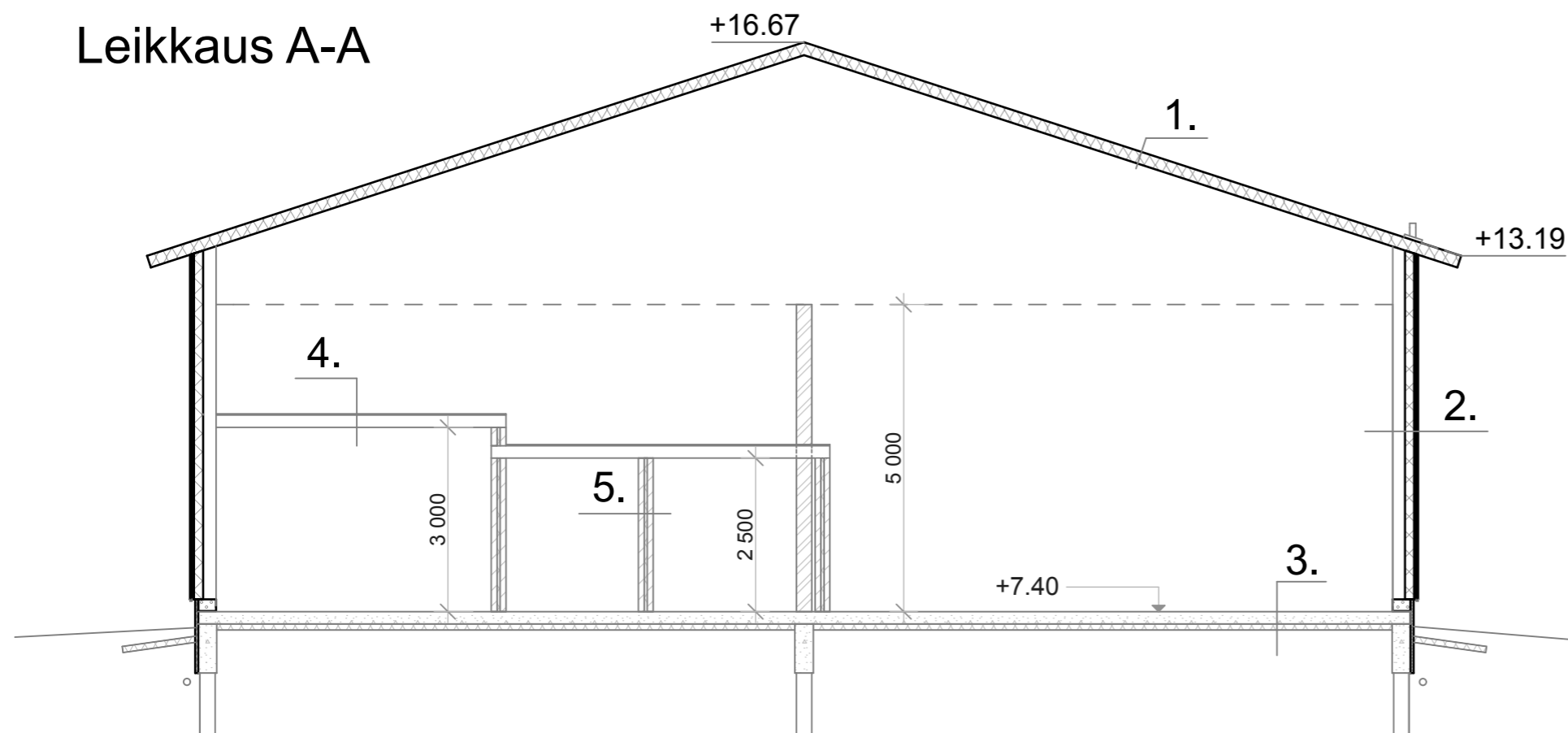
Paloluokka P3

Kaupunginosa/kylä Veikkaala	Kortteli/tila	Tontti/Rn:o	Viranomaisten arkistointimerkintöjä varten
Rakennustoimenpide Uudisrakennus			Piirustuslaji Juoks. nro 17/17
Rakennuskohteen nimi ja osoite Vesilaitoksen kehittäminen			Piirustuksen sisältö Asemapiirustus Mittakaavat 1:500
Suunnittelutoimiston tiedot			
Vaasan Vesi Valimontie 2B 65100 VAASA		p. (06) 325 1111 s. nimi.sukunimi@vaasa.fi	
Piirtäjä HK	Suunnittelija HK	Työnumero Opinnäytetyö	Tiedoston sijainti: C:\Users\Hannu\Desktop\Vaasan Vesi Baskas\Baskas asema.pln
Päiväys 26.11.2014	Vastuullinen suunnittelija Hannu Kankaanpää insinööriopiskelija		Suunnitteluala ja piirustusnumero ARK 1 Muutos



Kaupunginosa/kylä Veikkaala	Kortteli/tila	Tontti/Rn:o	Viranomaisten arkistointimerkintöjä varten
Rakennustoimenpide Uudisrakennus			Piirustuslaji Juoks. nro 17/17
Rakennuskohteen nimi ja osoite Vesilaitoksen kehittäminen			Piirustuksen sisältö Pohjapiirustus Mittakaavat 1:150
Suunnittelutoimiston tiedot			
Vaasan Vesi Valimontie 2B 65100 VAASA		p. (06) 325 1111 s. nimi.sukunimi@vaasa.fi	
Piirtäjä HK	Suunnittelija HK	Työnumero Opinnäytetyö	Tiedoston sijainti: C:\Users\Hannu\Desktop\Vaasan Vesi Baskas\Baskas pohja vesimittari.pln
Päiväys 26.11.2014	Vastuullinen suunnittelija		Suunnitteluala ja piirustusnumero ARK 2 Muutos
Hannu Kankaanpää insinööriopiskelija			

Leikkaus A-A



1.
Konesaumattava kattoelementti 200mm
Kantavat teräsrakenteet

2.
UTS 28mm*170mm
Tuuletusrako 32mm
Metallisandwich-elementti 150mm
Kantavat teräsrakenteet

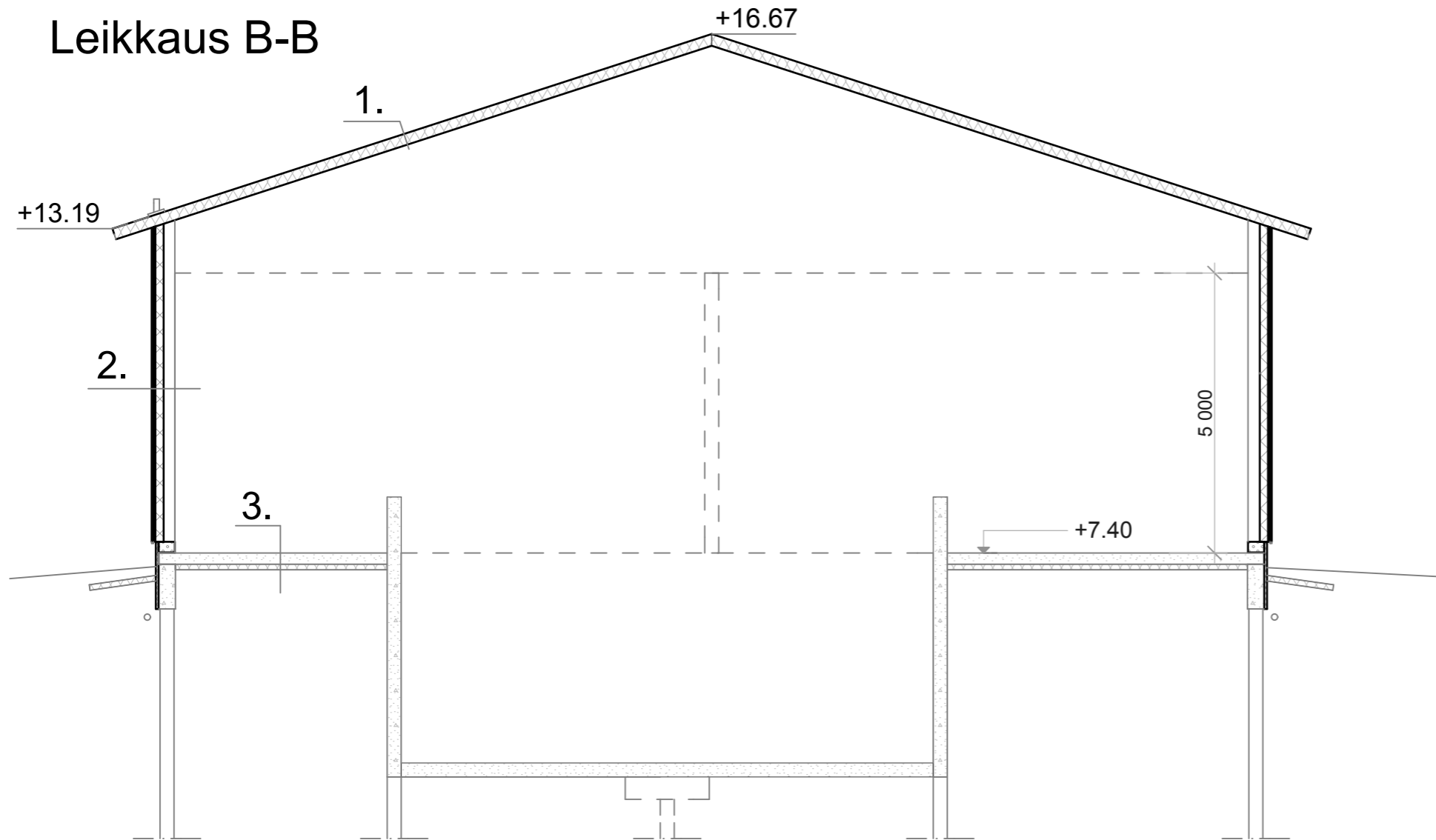
3.
Pintamateriaali
Betonilaatta 200mm
EPS 100mm

4.
Raakaponttilauta 28mm
Kantavat palkit+mineraalivilla 200mm
2x Kipsilevy 13mm

5.
Eristeharkko 240mm

Kaupunginosa/kylä Veikkaala	Kortteli/tila	Tontti/Rn:o	Viranomaisten arkistointimerkintöjä varten
Rakennustoimenpide Uudisrakennus			Piirustuslaji Juoks. nro 5/6
Rakennuskohteen nimi ja osoite Vesilaitoksen kehittäminen			Piirustuksen sisältö Leikkaus A-A Mittakaavat 1:100
Suunnittelutoimiston tiedot Vaasan Vesi Valimontie 2B 65100 VAASA p. (06) 325 1111 s. nimi.sukunimi@vaasa.fi			
Piirtäjä HK	Suunnittelija HK	Työnumero Opinnäytetyö	Tiedoston sijainti: C:\Users\Hannu\Desktop\Vaasan Vesi Baskas\Leikkaukset 2.pln
Päiväys 26.11.2014	Vastuullinen suunnittelija Hannu Kankaanpää insinööriopiskelija		Suunnitteluala ja piirustusnumero ARK 3 Muutos

Leikkaus B-B



1.
Konesaumattava kattoelementti 200mm
Kantavat teräsrakenteet

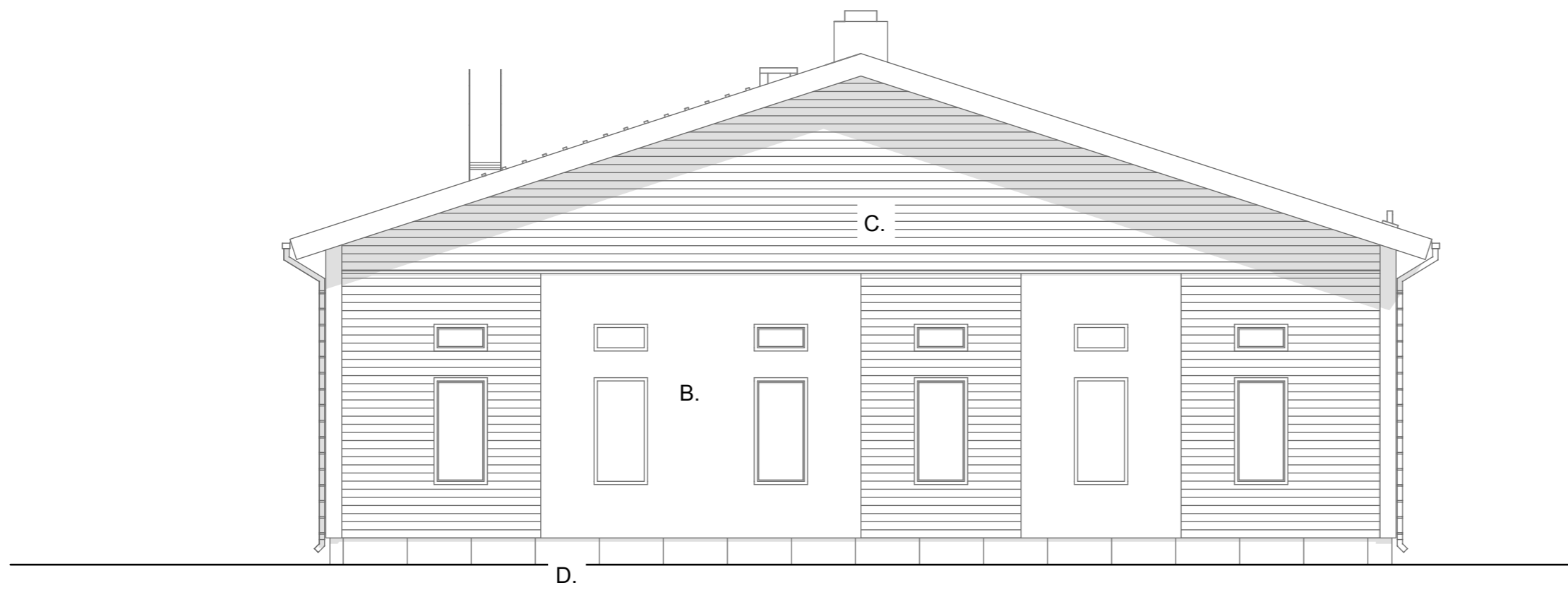
2.
UTS 28mm*170mm
Tuuletusrako 32mm
Metallisandwich-elementti 150mm
Kantavat teräsrakenteet

3.
Pintamateriaali
Betonilaatta 200mm
EPS 100mm

4.
Raakaponttilauta 28mm
Kantavat palkit+mineraalivilla 200mm
2x Kipsilevy 13mm

5.
Eristeharkko 240mm

Kaupunginosa/kylä Veikkaala	Kortteli/tila	Tontti/Rn:o	Viranomaisten arkistointimerkintöjä varten
Rakennustoimenpide Uudisrakennus			Piirustuslaji Juoks. nro 6/6
Rakennuskohteen nimi ja osoite Vesilaitoksen kehittäminen			Piirustuksen sisältö Leikkaus B-B Mittakaavat 1:100
Suunnittelutoimiston tiedot Vaasan Vesi Valimontie 2B 65100 VAASA p. (06) 325 1111 s. nimi.sukunimi@vaasa.fi			
Piirtäjä HK	Suunnittelija HK	Työnumero Opinnäytetyö	Tiedoston sijainti: C:\Users\Hannu\Desktop\Vaasan Vesi Baskas\Leikkaukset 2.pln
Päiväys 26.11.2014	Vastuullinen suunnittelija Hannu Kankaanpää insinööriopiskelija		Suunnitteluala ja piirustusnumero ARK 4 Muutos



Julkisivu pohjoiseen

Julkisivumateriaali:

- B. Rappaus, keltainen Rentukka K303
- C. Paneeli vaaka UTS 28x170 mm, vaalean keltainen Duuri H303
- D. Sokkeli, harmaa

Kaupunginosa/kylä Veikkaala	Kortteli/tila	Tontti/Rn:o	Viranomaisten arkistointimerkintöjä varten
Rakennustoimenpide Uudisrakennus			Piirustuslaji Juoks. nro 17/20
Rakennuskohteen nimi ja osoite Vesilaitoksen kehittäminen			Piirustuksen sisältö Julkisivu pohjoiseen Mittakaavat 1:100
Suunnittelutoimiston tiedot			
Vaasan Vesi Valimontie 2B 65100 VAASA		p. (06) 325 1111 s. nimi.sukunimi@vaasa.fi	
Piirtäjä HK	Suunnittelija HK	Työnumero Opinnäytetyö	Tiedoston sijainti: C:\Users\Hannu\Desktop\Vaasan Vesi Baskas\Baskas.pln
Päiväys 26.11.2014	Vastuullinen suunnittelija Hannu Kankaanpää insinööriopiskelija		Suunnitteluala ja piirustusnumero Muutos ARK 5

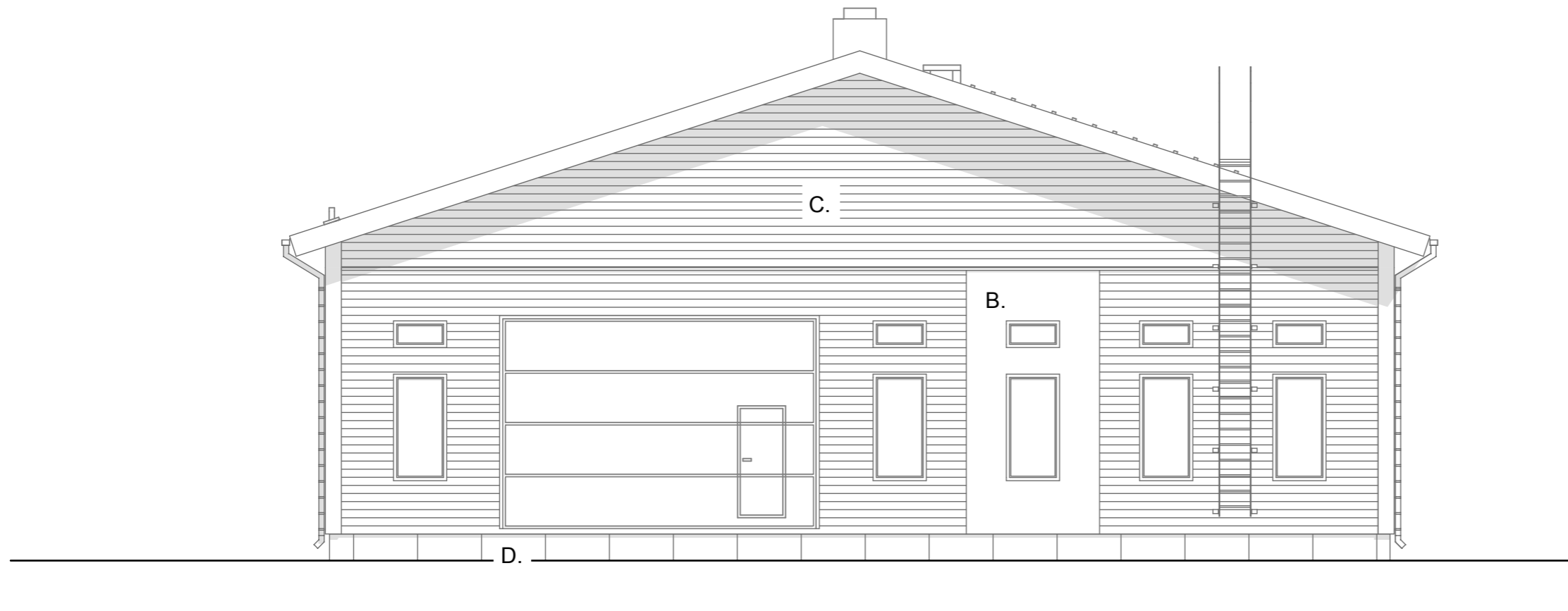


Julkisivu itään

Julkisivumateriaali:

- A. Konesaumattu peltikatto, musta
- B. Rappaus, keltainen Rentukka K303
- C. Paneeli vaaka UTS 28x170 mm, vaalean keltainen Duuri H303
- D. Sokkeli, harmaa

Kaupunginosa/kylä Veikkaala	Kortteli/tila	Tontti/Rn:o	Viranomaisten arkistointimerkintöjä varten
Rakennustoimenpide Uudisrakennus			Piirustuslaji Juoks. nro 20/20
Rakennuskohteen nimi ja osoite Vesilaitoksen kehittäminen			Piirustuksen sisältö Julkisivu itään Mittakaavat 1:100
Suunnittelutoimiston tiedot Vaasan Vesi Valimontie 2B 65100 VAASA p. (06) 325 1111 s. nimi.sukunimi@vaasa.fi			
Piirtäjä HK	Suunnittelija HK	Työnumero Opinnäytetyö	Tiedoston sijainti: C:\Users\Hannu\Desktop\Vaasan Vesi Baskas\Baskas.pln
Päiväys 26.11.2014	Vastuullinen suunnittelija Hannu Kankaanpää insinööriopiskelija		Suunnitteluala ja piirustusnumero Muutos ARK 6



Julkisivu etelään

Julkisivumateriaali:

- B. Rappaus, keltainen Rentukka K303
- C. Paneeli vaaka UTS 28x170 mm, vaalean keltainen Duuri H303
- D. Sokkeli, harmaa

Kaupunginosa/kylä Veikkaala	Kortteli/tila	Tontti/Rn:o	Viranomaisten arkistointimerkintöjä varten
Rakennustoimenpide Uudisrakennus			Piirustuslaji Juoks. nro 18/20
Rakennuskohteen nimi ja osoite Vesilaitoksen kehittäminen			Piirustuksen sisältö Julkisivu etelään Mittakaavat 1:100
Suunnittelutoimiston tiedot Vaasan Vesi Valimontie 2B 65100 VAASA p. (06) 325 1111 s. nimi.sukunimi@vaasa.fi			
Piirtäjä HK	Suunnittelija HK	Työnumero Opinnäytetyö	Tiedoston sijainti: C:\Users\Hannu\Desktop\Vaasan Vesi Baskas\Baskas.pln
Päiväys 26.11.2014	Vastuullinen suunnittelija Hannu Kankaanpää insinööriopiskelija		Suunnitteluala ja piirustusnumero Muutos ARK 7



Julkisivu länteen

Julkisivumateriaali:

- A. Konesaumattu peltikatto, musta
- B. Rappaus, keltainen Rentukka K303
- C. Paneeli vaaka UTS 28x170 mm, vaalean keltainen Duuri H303
- D. Sokkeli, harmaa

Kaupunginosa/kylä Veikkaala	Kortteli/tila	Tontti/Rn:o	Viranomaisten arkistointimerkintöjä varten
Rakennustoimenpide Uudisrakennus			Piirustuslaji Juoks. nro 19/20
Rakennuskohteen nimi ja osoite Vesilaitoksen kehittäminen			Piirustuksen sisältö Julkisivu länteen Mittakaavat 1:100
Suunnittelutoimiston tiedot			
Vaasan Vesi Valimontie 2B 65100 VAASA		p. (06) 325 1111 s. nimi.sukunimi@vaasa.fi	
Piirtäjä HK	Suunnittelija HK	Työnumero Opinnäytetyö	Tiedoston sijainti: C:\Users\Hannu\Desktop\Vaasan Vesi Baskas\Baskas.pln
Päiväys 26.11.2014	Vastuullinen suunnittelija Hannu Kankaanpää insinööriopiskelija		Suunnitteluala ja piirustusnumero Muutos ARK 8