

**Tutkinnon perusteet**

# **Ympäristöalan erikoisammattitutkinto**



OPETUSHALLITUS  
UTBILDNINGSTYRELSEN

# Ympäristöalan erikoisammattitutkinto

## Tutkinnon suorittaneen osaaminen

Ympäristöalan erikoisammattitutkinnon suorittaneella on ammattitaito toimia osaamisalansa mukaisissa työnjohto- tai asiantuntijatehtävissä. Tutkinnon suorittanut hallitsee myös kestävän kehityksen mukaisen toiminnan ja tietää vaatimukset ja kehitystarpeet hyvän työyhteisön luontiin ja sen jäsenenä toimimiseen.

Jätehuollon, vesihuollon ja viemäri- ja putkistohuollon sekä teollisuuspuhdistuksen osaamisalan suorittaneilla on vahva tekninen tietous oman alansa toimintaympäristöistä, asiakkaista sekä alakohtaisista prosesseista.

Ympäristökasvatuksen osaamisalan suorittaneiden henkilöiden ammattitaito painottuu vahvasti ympäristökasvatuksen ja kestävän kehityksen integroimiseen kasvatustoimintaan.

Laatu-, ympäristö- ja turvallisuusjohtamisen osaamisalan suorittajat hallitsevat kestävän kehityksen ulottuvuuksien integroinnin organisaatiotasoisesti.

Resurssitehokkuuden osaamisalan suorittaneilla on laaja-alainen osaaminen resurssitehokkuuden edistämiseksi erilaisissa toimintaympäristöissä. Syvempi asiantuntijuus painottuu joko materiaali- tai energiatehokkuuden edistämiseen.

## Työtehtäviä, joissa tutkinnon suorittanut voi toimia

Ympäristöalan erikoisammattitutkinnon suorittanut voi toimia ympäristöalan yrittäjänä tai osaamisalansa mukaisissa työnjohto- tai asiantuntijatehtävissä. Tällaisia tehtäviä ovat esimerkiksi tekniset työnjohdolliset tehtävät (esim. vesi- tai jätelaitosten sekä teollisuuspuhdistuksen työnjohto ja asiantuntijatyöt), laatu-, ympäristö- ja turvallisuusjohtamiseen liittyvät tehtävät (esim. laatu-, ympäristö- tai turvallisuusvastaavana toimiminen), ympäristöpainotteiset kasvatustyötehtävät, resurssitehokkuuteen liittyvät asiantuntijatehtävät sekä ympäristöalan yrittäjyys.

<b>Perusteen nimi</b>	Ympäristöalan erikoisammattitutkinto
<b>Määräyksen diaarinumero</b>	OPH-1207-2025
<b>Korvattavat määräykset</b>	OPH-2723-2017
<b>Koulutukset</b>	Ympäristöalan erikoisammattitutkinto (458904)
<b>Osaamisalat</b>	Laatu-, ympäristö- ja turvallisuusjohtamisen osaamisala (3111) Vesihuollon osaamisala (3107) Resurssitehokkuuden osaamisala (3112) Jätehuollon osaamisala (3108) Ympäristökasvatuksen osaamisala (3110) Viemäri- ja putkistohuollon sekä teollisuuspuhdistuksen osaamisala (3109)
<b>Voimaantulo</b>	01.08.2025
<b>Pdf luotu</b>	02.04.2025

# Sisältö

1. Tutkinnon muodostuminen. . . . .	1
2. Tutkinnon osat. . . . .	4
2.1. Jätehuollon toimintaympäristön tunteminen sekä asiakas- ja sidosryhmäyhteistyö, 30 osp (300223). . . . .	4
Ammattitaitovaatimukset. . . . .	4
Arviointi. . . . .	4
Ammattitaidon osoittamistavat. . . . .	5
2.2. Viemäri- ja putkistohuollon palvelutuotanto, 60 osp (300232). . . . .	6
Ammattitaitovaatimukset. . . . .	6
Arviointi. . . . .	6
Ammattitaidon osoittamistavat. . . . .	7
2.3. Jätteenkäsittelyalueen toiminnan kehittäminen, 60 osp (300226). . . . .	7
Ammattitaitovaatimukset. . . . .	7
Arviointi. . . . .	8
Ammattitaidon osoittamistavat. . . . .	9
2.4. Toiminnan kehittäminen kestäväällä tavalla, 25 osp (300216). . . . .	9
Ammattitaitovaatimukset. . . . .	9
Arviointi. . . . .	9
Ammattitaidon osoittamistavat. . . . .	10
2.5. Vesipiikkauksen palvelutuotanto, 60 osp (300234). . . . .	11
Ammattitaitovaatimukset. . . . .	11
Arviointi. . . . .	11
Ammattitaidon osoittamistavat. . . . .	12
2.6. Jätehuoltopalveluiden kehittäminen, 60 osp (300229). . . . .	12
Ammattitaitovaatimukset. . . . .	12
Arviointi. . . . .	13
Ammattitaidon osoittamistavat. . . . .	14
2.7. Haja-asutusalueiden vesihuollon kehittäminen, 60 osp (300222). . . . .	14
Ammattitaitovaatimukset. . . . .	14
Arviointi. . . . .	14
Ammattitaidon osoittamistavat. . . . .	16
2.8. Kehittyvien teknologioiden kokeilu, 30 osp (107657). . . . .	16
Ammattitaitovaatimukset. . . . .	16
Arviointi. . . . .	17
Ammattitaidon osoittamistavat. . . . .	17
2.9. Kiertotaloustoiminnan kehittäminen, 30 osp (107658). . . . .	17

Ammattitaitovaatimukset. . . . .	17
Arviointi. . . . .	18
Ammattitaidon osoittamistavat. . . . .	18
2.10. Veden hankinnan ja puhdistuksen kehittäminen, 60 osp (300219). . .	18
Ammattitaitovaatimukset. . . . .	18
Arviointi. . . . .	18
Ammattitaidon osoittamistavat. . . . .	20
2.11. Kyberturvallisuuden edistäminen, 30 osp (107659). . . . .	20
Ammattitaitovaatimukset. . . . .	20
Arviointi. . . . .	20
Ammattitaidon osoittamistavat. . . . .	21
2.12. Pilaantuneiden maiden käsittelyn kehittäminen, 60 osp (300228). . .	21
Ammattitaitovaatimukset. . . . .	21
Arviointi. . . . .	21
Ammattitaidon osoittamistavat. . . . .	22
2.13. Laatu-, ympäristö- ja turvallisuusvastaavana toimiminen, 90 osp (300236). . . . .	23
Ammattitaitovaatimukset. . . . .	23
Arviointi. . . . .	23
Ammattitaidon osoittamistavat. . . . .	25
2.14. Jätteen keräyksen ja kuljetuksen kehittäminen, 60 osp (300224). . .	25
Ammattitaitovaatimukset. . . . .	25
Arviointi. . . . .	25
Ammattitaidon osoittamistavat. . . . .	26
2.15. Vesihuoltoverkostojen ylläpito ja kehittäminen, 60 osp (300221). . .	27
Ammattitaitovaatimukset. . . . .	27
Arviointi. . . . .	27
Ammattitaidon osoittamistavat. . . . .	29
2.16. Ympäristöalan kehittämishankkeen toteuttaminen, 40 osp (300239). . . . .	29
Ammattitaitovaatimukset. . . . .	29
Arviointi. . . . .	30
Ammattitaidon osoittamistavat. . . . .	31
2.17. Ympäristökasvattajana toimiminen, 90 osp (300235). . . . .	31
Ammattitaitovaatimukset. . . . .	31
Arviointi. . . . .	31
Ammattitaidon osoittamistavat. . . . .	34
2.18. Resurssitehokkuuden asiantuntijana toimiminen, 90 osp (300237). . .	34
Ammattitaitovaatimukset. . . . .	34

Arviointi. . . . .	35
Ammattitaidon osoittamistavat. . . . .	36
2.19. Ympäristöalan yrittäjänä toimiminen, 40 osp (300240). . . . .	36
Ammattitaitovaatimukset. . . . .	36
Arviointi. . . . .	37
Ammattitaidon osoittamistavat. . . . .	38
2.20. Jätteen laitosmaisen käsittelyn kehittäminen, 60 osp (300225). . . . .	38
Ammattitaitovaatimukset. . . . .	38
Arviointi. . . . .	38
Ammattitaidon osoittamistavat. . . . .	39
2.21. Teollisuuspuhdistuksen palvelutuotanto, 60 osp (300231). . . . .	39
Ammattitaitovaatimukset. . . . .	39
Arviointi. . . . .	40
Ammattitaidon osoittamistavat. . . . .	41
2.22. Ympäristöalan työnjohtajana toimiminen, 40 osp (107729). . . . .	41
Ammattitaitovaatimukset. . . . .	41
Arviointi. . . . .	41
Ammattitaidon osoittamistavat. . . . .	44
2.23. Vesihuollon toimintaympäristön tunteminen sekä asiakas- ja sidosryhmäyhteistyö, 30 osp (300218). . . . .	44
Ammattitaitovaatimukset. . . . .	44
Arviointi. . . . .	44
Ammattitaidon osoittamistavat. . . . .	46
2.24. Jäteveden käsittelyn kehittäminen, 60 osp (300220). . . . .	47
Ammattitaitovaatimukset. . . . .	47
Arviointi. . . . .	47
Ammattitaidon osoittamistavat. . . . .	48
2.25. Jätteen energiahyödyntämisen kehittäminen, 60 osp (300227). . . . .	48
Ammattitaitovaatimukset. . . . .	48
Arviointi. . . . .	49
Ammattitaidon osoittamistavat. . . . .	49
2.26. Digitalisaation edistäminen, 30 osp (107656). . . . .	50
Ammattitaitovaatimukset. . . . .	50
Arviointi. . . . .	50
Ammattitaidon osoittamistavat. . . . .	50
2.27. Viemäri- ja putkistosaneerauksen palvelutuotanto, 60 osp (300233). . . . .	51
Ammattitaitovaatimukset. . . . .	51
Arviointi. . . . .	51

Ammattitaidon osoittamistavat. . . . .	52
2.28. Työyhteisössä toimiminen, 25 osp (300217). . . . .	52
Ammattitaitovaatimukset. . . . .	52
Arviointi. . . . .	53
Ammattitaidon osoittamistavat. . . . .	54
2.29. Viemäri- ja putkistohuollon sekä teollisuuspuhdistuksen toimintaympäristön tunteminen sekä asiakas- ja sidosryhmäyhteistyö, 30 osp (300230). . . . .	54
Ammattitaitovaatimukset. . . . .	54
Arviointi. . . . .	54
Ammattitaidon osoittamistavat. . . . .	56
3. Vesihuollon osaamisala. . . . .	57
4. Jätehuollon osaamisala. . . . .	58
5. Viemäri- ja putkistohuollon sekä teollisuuspuhdistuksen osaamisala. . . . .	59
6. Ympäristökasvatuksen osaamisala. . . . .	60
7. Laatu-, ympäristö- ja turvallisuusjohtamisen osaamisala. . . . .	61
8. Resurssitehokkuuden osaamisala. . . . .	62
9. Poikkeaminen tutkintoviennissä. . . . .	63
10. Liite. Arvoperusta. . . . .	64

# 1. Tutkinnon muodostuminen

Ympäristöalan erikoisammattitutkinto (180 osaamispistettä) muodostuu kahdesta pakollisesta tutkinnon osasta (50 osaamispistettä), yhdestä tai kahdesta osaamisalakohtaisesta tutkinnon osasta (90 osaamispistettä) ja yhdestä kaikille valinnaisista tutkinnon osista (40 osaamispistettä). Kaikille valinnaisena tutkinnon osana voi suorittaa myös muun osaamisalan pakollisen tai osaamisalan valinnaisen tutkinnon osan.

Ympäristöalan erikoisammattitutkinnon kuusi osaamisalaa ovat:

- Vesihuollon osaamisala
- Jätehuollon osaamisala
- Viemäri- ja putkistohuollon sekä teollisuuspuhdistuksen osaamisala
- Ympäristökasvatuksen osaamisala
- Laatu-, ympäristö- ja turvallisuusjohtamisen osaamisala
- Resurssitehokkuuden osaamisala.

<b>AMMATILLISET TUTKINNON OSAT   180 OSP</b>
<b>Pakolliset tutkinnon osat   50 osp</b>
Työyhteisössä toimiminen, 25 osp, <b>P</b>
Toiminnan kehittäminen kestäväällä tavalla, 25 osp, <b>P</b>
<b>Vesihuollon osaamisala   90 osp</b>
<b>Pakolliset tutkinnon osat   30 osp</b>
Vesihuollon toimintaympäristön tunteminen sekä asiakas- ja sidosryhmäyhteistyö, 30 osp, <b>P</b>
<b>Valinnaiset tutkinnon osat   60 osp</b>
Veden hankinnan ja puhdistuksen kehittäminen, 60 osp
Jäteveden käsittelyn kehittäminen, 60 osp
Vesihuoltoverkostojen ylläpito ja kehittäminen, 60 osp
Haja-asutusalueiden vesihuollon kehittäminen, 60 osp
<b>Jätehuollon osaamisala   90 osp</b>
<b>Pakolliset tutkinnon osat   30 osp</b>
Jätehuollon toimintaympäristön tunteminen sekä asiakas- ja sidosryhmäyhteistyö, 30 osp, <b>P</b>
<b>Valinnaiset tutkinnon osat   60 osp</b>
Jätteen keräyksen ja kuljetuksen kehittäminen, 60 osp
Jätteen laitosmaisen käsittelyn kehittäminen, 60 osp
Jätteenkäsittelyalueen toiminnan kehittäminen, 60 osp
Jätteen energiahyödyntämisen kehittäminen, 60 osp
Pilaantuneiden maiden käsittelyn kehittäminen, 60 osp
Jätehuoltopalveluiden kehittäminen, 60 osp
<b>Viemäri- ja putkistohuollon sekä teollisuuspuhdistuksen osaamisala   90 osp</b>
<b>Pakolliset tutkinnon osat   30 osp</b>
Viemäri- ja putkistohuollon sekä teollisuuspuhdistuksen toimintaympäristön tunteminen sekä asiakas- ja sidosryhmäyhteistyö, 30 osp, <b>P</b>
<b>Valinnaiset tutkinnon osat   60 osp</b>
Teollisuuspuhdistuksen palvelutuotanto, 60 osp
Viemäri- ja putkistohuollon palvelutuotanto, 60 osp
Viemäri- ja putkistosaneerauksen palvelutuotanto, 60 osp
Vesipiikkauksen palvelutuotanto, 60 osp
<b>Ympäristökasvatuksen osaamisala   90 osp</b>
<b>Pakolliset tutkinnon osat   90 osp</b>
Ympäristökasvattajana toimiminen, 90 osp, <b>P</b>
<b>Laatu-, ympäristö- ja turvallisuusjohtamisen osaamisala   90 osp</b>
<b>Pakolliset tutkinnon osat   90 osp</b>
Laatu-, ympäristö- ja turvallisuusvastaavana toimiminen, 90 osp, <b>P</b>

<b>Resurssitehokkuuden osaamisala   90 osp</b>
<b>Pakolliset tutkinnon osat   90 osp</b>
Resurssitehokkuuden asiantuntijana toimiminen, 90 osp, <b>P</b>
<b>Valinnaiset tutkinnon osat   40 osp</b>
Ympäristöalan työnohtajana toimiminen, 40 osp
Ympäristöalan kehittämishankkeen toteuttaminen, 40 osp
Ympäristöalan yrittäjänä toimiminen, 40 osp
Digitalisaation edistäminen, 30 osp
Kehittyvien teknologioiden kokeilu, 30 osp
Kyberturvallisuuden edistäminen, 30 osp
Kiertotaloustoiminnan kehittäminen, 30 osp
<b>Toisen osaamisalan pakollinen tai valinnainen tutkinnon osa   40 osp</b>
<i>Tutkintoon voidaan sisällyttää valinnaisena toisen osaamisalan pakollinen tai valinnainen tutkinnon osa enintään 40 osaamispisteen laajuisesti.</i>
<b>Tutkinnon osa ammattitutkinnosta tai erikoisammattitutkinnosta   15-40 osp</b>
<i>Tutkintoon voi valita tutkinnon perusteissa määritellyn ammatillisen tutkinnon osan tai osia voimassa olevista ammattitutkinnon tai toisen erikoisammattitutkinnon perusteista.</i>
<b>Korkeakouluopinnot   5-30 osp</b>
<i>Tutkinnon osa sisältää tutkintoon liittyvää ammatillista osaamista tukevia korkeakouluopintoja.</i>
<b>Paikallisiin ammattitaitovaatimuksiin perustuva tutkinnon osa   10-30 osp</b>
<i>Tutkinnon osa tai osat sisältävät työelämän paikallisten tarpeiden mukaista tutkintoon tai ammattialaan liittyvää osaamista, joka soveltuu useamman kuin yhden työpaikan tarpeisiin. Koulutuksen järjestäjä nimeää tutkinnon osan työelämän toimintakokonaisuuden pohjalta ja määrittää sille laajuuden osaamispisteinä. Koulutuksen järjestäjä määrittelee ammattitaitovaatimukset ja osaamisen arvioinnin vastaavasti kuin muissa tutkinnon osissa.</i>

## 2. Tutkinnon osat

### 2.1. Jätehuollon toimintaympäristön tunteminen sekä asiakas- ja sidosryhmäyhteistyö, 30 osp (300223)

#### Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija osaa

- hyödyntää toimintaympäristön tuntemustaan työssään
- hoitaa asiakas- ja sidosryhmäsuhteita.

#### Arviointi

Opiskelija hyödyntää toimintaympäristön tuntemustaan työssään.

Toimintaympäristön seuraaminen	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"><li>• toimii jätehuollon toimintaympäristössä ottaen huomioon yhteydet ja vaikutukset muihin jätehuollon osa-alueisiin</li><li>• seuraa jätehuoltoalalla tapahtuvia lainsäädännön ja määräysten muutoksia</li><li>• ottaa muutokset tarvittavilta osin huomioon omassa toiminnassaan</li><li>• selvittää työtehtäviin vaadittavat luvat ja pätevyudet</li><li>• tarkistaa, että omat ja muiden työhön osallistuvien henkilökohtaiset pätevyudet ja luvat ovat vaatimusten mukaiset.</li></ul>

Tuotteiden ja palvelujen hallinta	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"><li>• hoitaa työnsä ammattimaisesti halliten toimialueensa tuotteet tai palvelut ja toimintatavat</li><li>• kehittää omaa ja organisaation toimintaa ottaen huomioon alan eri toimijoiden ja sidosryhmien intressejä.</li></ul>

Osto- ja myyntiprosessin hallinta	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"><li>• noudattaa hankintoja koskevaa lainsäädäntöä ja ohjeistusta sekä sovitulta osin muita yleisiä sopimusehtoja</li><li>• tekee investointi- tai hankintalaskelmia</li><li>• osallistuu tarjouspyyntöjen valmisteluun</li><li>• hankkii tuotteita ja palveluita organisaation säännösten ja ohjeiden mukaisesti</li><li>• laatii tarjouksen.</li></ul>

Riskienhallinta	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pyrkii välttämään toimialueensa terveys-, ympäristö- ja turvallisuusriskejä</li> <li>• ohjaa työyhteisönsä toimintaa riskienhallinnan kannalta turvallisempaan suuntaan.</li> </ul>

Raportointi	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• laatii ja tulkitsee työhönsä liittyviä raportteja ohjeiden ja vaatimusten mukaan</li> <li>• arvioi raporttien sisältöä ja niistä saatavaa hyötyä organisaatiolle</li> <li>• reagoi raportointitietoihin ja kehittää toimintaa raportointitietojen perusteella.</li> </ul>

### Opiskelija hoitaa asiakas- ja sidosryhmäsuhteita.

Asiakaslähtöinen toiminta	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tunnistaa organisaation strategian tai toiminnan kannalta keskeisimmät asiakkaat</li> <li>• hoitaa asiakkaita sopimusten ja organisaationsa ohjeiden mukaisesti</li> <li>• kerää asiakaspalautetta kehittääkseen toimintaa</li> <li>• hoitaa palautteet ja asiakasreklamaatiot sovitun mallin mukaisesti</li> <li>• pyrkii saavuttamaan organisaationsa asiakastytyytyväisyyteen liittyvät tavoitteet</li> <li>• ottaa omassa työssään ja viestinnässään huomioon tietoturvan ja -suojan velvoitteet sekä asiakassuhteiden luottamuksellisuuden</li> <li>• hyödyntää asiakastyöskentelyssä tietoa alan yleisistä kehitysnäkymistä</li> <li>• ottaa työssään huomioon asiakkaiden palvelu- sekä laatu-, ympäristö- ja turvallisuusvaatimukset.</li> </ul>

Sidosryhmätyöskentely	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• toimii tärkeimpien sidosryhmien kanssa hyödyntäen toiminnassa sidosryhmien asiantuntemusta ja palveluja</li> <li>• kehittää toimintaansa kilpailijatietojen perusteella.</li> </ul>

### Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä toimimalla käytännön työtehtävissä erilaisissa jätehuoltoalan toimintaympäristöissä.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

## 2.2. Viemäri- ja putkistohuollon palvelutuotanto, 60 osp (300232)

### Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija osaa

- suunnitella ja toteuttaa viemäri- ja putkistohuoltotöitä
- kehittää viemäri- ja putkistohuollon palvelutuotantoa.

### Arviointi

Opiskelija suunnittelee ja toteuttaa viemäri- ja putkistohuoltotöitä.

Työn suunnittelu	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"><li>• suunnittelee työn tilauksen tai sopimuksen mukaisesti ottaen huomioon asiakkaan ja muiden sidosryhmien vaatimukset ja edut sekä työstä asiakkaalle tai kiinteistön käyttäjälle aiheutuvan haitan</li><li>• hyödyntää suunnittelussa tyypillisiä työkohteita ja niiden vaatimuksia koskevaa osaamistaan</li><li>• sijoittaa työn osaksi organisaation tuotantoa</li><li>• päivittää organisaation tai toimialueensa tuotantoa koskevan suunnitelman</li><li>• huomioi suunnitelmissaan ympäristö-, turvallisuus- ja kustannustekijät sekä työstä mahdollisesti aiheutuva haitan</li><li>• suunnittelee työturvallisuuden osaksi tehokasta ja sidosryhmävaatimukset täyttävää toimintaa</li><li>• pyrkii ennakoimaan työn vaikeuden, laajuuden ja mahdolliset esiin tulevat muutokset niin, että työn vaatimukset voidaan täyttää</li><li>• toteuttaa kuntokartoituksen valitsemallaan kohteeseen soveltuvalla menetelmällä</li><li>• analysoi kuntokartoituksen tuloksia saneeraustyön suunnittelun näkökulmasta</li><li>• valitsee kohteeseen soveltuvat koneet, laitteet, menetelmät, työtavat ja materiaalit alan tyypillisiä työtehtäviä koskevan tietämyksensä perusteella.</li></ul>

Työn toteuttaminen	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• varaa ennakkoon työhön tarvittavat resurssit</li> <li>• järjestää työssä käytettävien koneiden ja varusteiden tarkastukset ja katsastukset määräajassa</li> <li>• käyttää työssä tarvittavia tietojärjestelmiä</li> <li>• laatii tai päivittää kuvauksia tuotanto- ja työprosesseista</li> <li>• ohjaa ammattimaisesti työn toteutusta tuotanto- ja työprosessikuvausten avulla</li> <li>• kiinnittää turvallisuuden näkökulmasta erityistä huomiota koneiden, laitteiden ja menetelmien soveltuvuuteen kohteeseen</li> <li>• pyrkii minimoimaan työstä aiheutuvat ympäristö- ja turvallisuushaitat</li> <li>• pyrkii minimoimaan työssä syntyvän jätteen määrän ja laadun tai ominaisuudet sekä jätteestä aiheutuvat kustannukset valvomalla työkohteen jätehuollon suunnitelman mukaista toteuttamista</li> <li>• valitsee jätteen kuljetuslaitteen jätteen ominaisuuksien perusteella</li> <li>• seuraa säännöllisesti työn toteutumista</li> <li>• reagoi nopeasti suunnitelmista poikkeaviin tapahtumiin</li> <li>• hakee tilannekohtaiset ratkaisut tilaajan kanssa suunnitelmista poikettaessa.</li> </ul>

Opiskelija kehittää viemäri- ja putkistohuollon palvelutuotantoa.

Työn kehittäminen	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• arvioi työn sujuvuutta ja lopputulosta suhteessa suunnitelmaan</li> <li>• tekee työn arvioinnin perusteella johtopäätöksiä työn sujuvuudesta ja lopputuloksesta</li> <li>• ryhtyy korjaaviin toimenpiteisiin työlle sovittujen vaatimusten täyttämiseksi</li> <li>• seuraa korjaavien toimenpiteiden toteuttamista</li> <li>• ilmoittaa työn valmistuttua asiakkaalle ja muille työhön liittyville toimijoille tehdystä työstä</li> <li>• ottaa vastaan työtä ja omaa toimintaansa koskevaa palautetta</li> <li>• antaa rakentavaa palautetta työstä</li> <li>• tekee kehittämis ehdotuksia työprosessin sujuvuuden parantamiseksi.</li> </ul>

### Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä suunnittelemalla ja toteuttamalla tilaajalle viemäri- ja putkistohuoltotöitä.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

## 2.3. Jätteenkäsittelyalueen toiminnan kehittäminen, 60 osp (300226)

### Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija osaa

- suunnitella ja toteuttaa jätteenkäsittelyalueella toteutettavan jätteenkäsittelytyön
- kehittää jätteenkäsittelyalueen toimintaa.

## Arviointi

**Opiskelija suunnittelee ja toteuttaa jätteenkäsittelyalueella toteutettavan jätteenkäsittelytyön.**

Työn suunnittelu	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• suunnittelee työn tarjouksen tai sopimuksen vaatimusten sekä asiakas- ja sidosryhmävaatimusten mukaisesti</li> <li>• suunnittelee työprosessin yksityiskohtaisesti sen eri vaiheille</li> <li>• huomioi kaatopaikka- ja hyötykäyttökelpoisuutta koskevat määräykset ja jätteenkäsittelyalueen ympäristöluvan asettamat vaatimukset</li> <li>• huomioi loppusijoitusalueelle asetetut rakenteelliset ja käyttöön liittyvät vaatimukset</li> <li>• huomioi suunnittelussa ympäristö- ja turvallisuusasiat sekä kustannustekijät</li> <li>• sisällyttää suunnitelmaan taloudellisen näkökulman työkokonaisuuteen varattavien resurssien mitoittamiseksi.</li> </ul>

Työn toteuttaminen	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• toteuttaa työn suunnitelman mukaisesti</li> <li>• valitsee käytettävät koneet ja laitteet niiden turvallisen käytön ja työprosessiin soveltuvuuden perusteella</li> <li>• perehdyttää henkilöstön toimintaympäristössään käytettävien koneiden ja laitteiden turvalliseen käyttöön</li> <li>• valitsee käytettävät menetelmät ja työtavat materiaalin, kohteen, asiakkaan ja sidosryhmien vaatimusten mukaisesti</li> <li>• varautuu ennakkoon jätteiden käsittelyyn liittyviin paloriskeihin ja pyrkii niiden pienentämiseen käytettävissä olevin keinoin</li> <li>• ohjaa jätetäytön oikean toteutuksen</li> <li>• tarkistaa, että kaatopaikan tilaa seurataan vaatimusten mukaisesti</li> <li>• tekee johtopäätökset seurantatietojen perusteella</li> <li>• toimii kaatopaikan jälkihoidolle asetettujen vaatimusten mukaisesti</li> <li>• arvioi taloustietojen perusteella toiminnan kannattavuutta</li> <li>• tekee taloustietojen perusteella ehdotuksia toiminnan kehittämiseksi taloudellisesti kestävämmäksi</li> <li>• käyttää ammattitaitoisesti työssä tarvittavia tietojärjestelmiä.</li> </ul>

## Opiskelija kehittää jätteenkäsittelyalueen toimintaa.

Työn kehittäminen	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"><li>• arvioi työn tuloksia suhteessa vaatimuksiin</li><li>• tekee johtopäätökset mahdollisesti tarvittavista korjaavista toimenpiteistä arvioinnin perustella</li><li>• laatii aikataulun ja vastuut sisältävän suunnitelman korjaavista toimenpiteistä</li><li>• seuraa toimenpiteiden toteutumista ja muodostumista osaksi käytäntöä</li><li>• tekee kehittämis ehdotuksia työprosessin sujuvuuden parantamiseksi.</li></ul>

### Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä suunnittelemalla ja toteuttamalla jätteen käsittelytyön jätteenkäsittelyalueella sekä toimimalla jätteenkäsittelyalueen toimintaa kehittämissä tehtävissä.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

## 2.4. Toiminnan kehittäminen kestäväällä tavalla, 25 osp (300216)

### Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija osaa

- toteuttaa kestävä kehityksen lähtötilanteen kartoituksen
- kehittää toimintaa kestävä kehitystä edistävällä tavalla.

### Arviointi

Opiskelija toteuttaa kestävä kehityksen lähtötilanteen kartoituksen.

Kestävä kehityksen lähtötilanteen kartoituksen suunnittelu	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"><li>• suunnittelee kestävä kehityksen lähtötilanteen kartoituksen ottaen huomioon toimialansa tai tuotantoketjun sekä työnsä keskeiset kestävä kehityksen näkökohdat</li><li>• peilaa suunnitelmassa toimialansa tai tuotantoketjun kestävä kehityksen näkökohtia muihin toimialoihin tai tuotantoketjuihin</li><li>• sisällyttää suunnitelmaan kaikki kestävä kehityksen ulottuvuudet – taloudellisen, ekologisen, sosiaalisen ja kulttuurisen ulottuvuuden.</li></ul>

### Kestävän kehityksen lähtötilanteen kartoituksen toteuttaminen

Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"><li>toteuttaa kestävän kehityksen lähtötilanteen kartoituksen suunnitelman mukaisesti</li><li>etsii kartoitusta toteutettaessa kestävän kehityksen toteutumista parhaiten kuvaavat indikaattorit toimialtaan (tai tuotantoketjusta) sekä työstään</li><li>huomioi kartoituksessa organisaationsa kestävän kehityksen toiminnan globaalilla, alueellisella ja paikallisella tasolla</li><li>laatii kartoituksen tuloksiin perustuvan yhteenvedon kestävän kehityksen tilanteesta.</li></ul>

### Kestävän kehityksen nykytilasta tiedottaminen

Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"><li>valmistelee tiedotuksen kartoituksen tuloksista</li><li>tiedottaa kestävän kehityksen tilanteesta eri kohderyhmille.</li></ul>

**Opiskelija kehittää toimintaa kestävää kehitystä edistävällä tavalla.**

### Kestävän toiminnan edistäminen

Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"><li>ohjaa noudattamaan työssä kestävän kehityksen periaatteita</li><li>pohjaa toimintansa kestävän kehityksen kartoituksen tuloksiin</li><li>perustelee työyhteisössä toimiville organisaation yhteiskunnalliset vastuut ja velvoitteet säädösten ja määräysten avulla</li><li>perustelee kestävän toiminnan edistämisen hyödyt yritykselle sekä työyhteisölle.</li></ul>

### Toiminnan kehittäminen

Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"><li>arvioi omaa ja organisaationsa toimintaa kestävän kehityksen toteutumisen näkökulmasta</li><li>tekee kehityskohteiden pohjalta esityksiä toiminnan sekä sen suunnittelun kehittämisestä kestävämmäksi</li><li>valmistelee kehittämistoimenpiteitä organisaation asiantuntijoiden ja tarvittaessa myös keskeisten viranomaistahojen kanssa</li><li>osallistuu kehittämistoimenpiteiden toteuttamiseen.</li></ul>

## Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä toimimalla ympäristöalan käytännön työtehtävissä. Ammattitaito osoitetaan toteuttamalla kestävän kehityksen lähtötilanteen kartoitus sekä kehittämällä käytännön työtehtävissä toimintaa kestävää kehitystä edistävällä tavalla.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

## 2.5. Vesipiikkauksen palvelutuotanto, 60 osp (300234)

### Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija osaa

- suunnitella ja toteuttaa vesipiikkaus-, vesisuihkupuhdistus- tai muun märkäsuihkupuhdistustyön
- kehittää vesipiikkauksen, vesisuihkupuhdistuksen tai muun märkäsuihkupuhdistustyön palvelutuotantoa.

### Arviointi

**Opiskelija suunnittelee ja toteuttaa vesipiikkaus-, vesisuihkupuhdistus- tai muun märkäsuihkupuhdistustyön.**

Työn suunnittelu	
Opiskelija	
Hyväksytyin suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"><li>• suunnittelee työn tilauksen tai sopimuksen mukaisesti ottaen huomioon asiakkaan ja muiden sidosryhmien vaatimukset ja edut sekä työstä asiakkaalle tai kiinteistön käyttäjälle aiheutuvan haitan</li><li>• hyödyntää suunnittelussa tyypillisiä työkohteita ja niiden vaatimuksia koskevaa osaamistaan</li><li>• sijoittaa työn osaksi organisaation tuotantoa</li><li>• päivittää organisaation tai toimialueensa tuotantoa koskevan suunnitelman</li><li>• huomioi suunnitelmissaan ympäristö-, turvallisuus- ja kustannustekijät sekä työstä mahdollisesti aiheutuvan haitan</li><li>• suunnittelee työturvallisuuden osaksi tehokasta ja sidosryhmävaatimukset täyttävää toimintaa</li><li>• pyrkii ennakoimaan työn vaikeuden, laajuuden ja mahdolliset esiin tulevat muutokset niin, että työn vaatimukset voidaan täyttää</li><li>• valitsee kohteeseen soveltuvat koneet, laitteet, menetelmät, työtavat ja materiaalit alan tyypillisiä työtehtäviä koskevan tietämyksensä perusteella.</li></ul>

Työn toteuttaminen	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• varaa ennakoon työhön tarvittavat resurssit</li> <li>• järjestää työssä käytettävien koneiden ja varusteiden tarkastukset ja katsastukset määräajassa</li> <li>• käyttää sujuvasti työssä tarvittavia tietojärjestelmiä</li> <li>• laatii tai päivittää kuvauksia tuotanto- ja työprosesseista</li> <li>• ohjaa ammattimaisesti työn toteutusta tuotanto- ja työprosessikuvausten avulla</li> <li>• pyrkii minimoimaan työstä aiheutuvat ympäristö- ja turvallisuushaitat</li> <li>• pyrkii minimoimaan työssä syntyvän jätteen määrän ja laadun tai ominaisuudet sekä jätteestä aiheutuvat kustannukset valvomalla työkohteen jätehuollon suunnitelman mukaista toteuttamista</li> <li>• seuraa säännöllisesti työn toteutumista</li> <li>• reagoi nopeasti suunnitelmista poikkeaviin tapahtumiin</li> <li>• hakee tilannekohtaiset ratkaisut tilaajan kanssa suunnitelmista poikettaessa.</li> </ul>

**Opiskelija kehittää vesipiikkaus-, vesisuihkupuhdistus- tai muun märkäsuihkupuhdistustyön palvelutuotantoa.**

Työn kehittäminen	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• arvioi työn sujuvuutta ja lopputulosta suhteessa suunnitelmaan</li> <li>• tekee työn arvioinnin perusteella johtopäätöksiä työn sujuvuudesta ja lopputuloksesta</li> <li>• ryhtyy korjaaviin toimenpiteisiin työlle sovittujen vaatimusten täyttämiseksi</li> <li>• seuraa korjaavien toimenpiteiden toteuttamista</li> <li>• ilmoittaa työn valmistuttua asiakkaalle ja muille työhön liittyville toimijoille tehdystä työstä</li> <li>• ottaa vastaan työtä ja omaa toimintaansa koskevaa palautetta</li> <li>• antaa rakentavaa palautetta työstä</li> <li>• tekee kehittämisehdotuksia työprosessin sujuvuuden parantamiseksi.</li> </ul>

### Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä suunnittelemalla ja toteuttamalla tilaajalle vesipiikkaus-, vesisuihkupuhdistus- tai muun märkäsuihkupuhdistustyön tai -töitä.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

## 2.6. Jätehuoltopalveluiden kehittäminen, 60 osp (300229)

### Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija osaa

- suunnitella ja toteuttaa jätehuoltopalveluihin liittyvät työt

- kehittää jätehuoltopalveluita.

## Arviointi

### Opiskelija suunnittelee ja toteuttaa jätehuoltopalveluihin liittyvät työt.

Työn suunnittelu	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• suunnittelee työn tarjouksen tai sopimuksen vaatimusten sekä asiakas- ja sidosryhmävaatimusten mukaisesti</li> <li>• varaa riittävät resurssit prosessikohtaisesti ottaen huomioon työn laajuuden ja vaikeuden</li> <li>• huomioi suunnittelussa ympäristö- ja turvallisuusasiat sekä kustannustekijät</li> <li>• sisällyttää suunnitelmaan taloudellisen näkökulman työkokonaisuuteen varattavien resurssien mitoittamiseksi.</li> </ul>

Työn toteuttaminen	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• toteuttaa tai ohjaa työn suunnitelman mukaisesti</li> <li>• valitsee käytettävät koneet ja laitteet niiden turvalliseen käytön ja eri jättemateriaaleille soveltuvuuden perusteella</li> <li>• perehdyttää henkilöstön toimintaympäristössään käytettävien koneiden ja laitteiden turvalliseen käyttöön</li> <li>• valitsee käytettävät menetelmät ja työtavat materiaalin, kohteen, asiakkaan ja sidosryhmien vaatimusten mukaisesti</li> <li>• varautuu ennakoon jätehuoltopalveluun mahdollisesti liittyviin paloriskeihin ja pyrkii niiden pienentämiseen käytettävissä olevin keinoin</li> <li>• tekee tehokkaita, kannattavia ja ympäristön huomioonottavat logistiikkaratkaisut ja hyödyntää eri jättemateriaaleja ja niiden käsittelyprosesseja sekä vastaanoton laatuvaatimuksia koskevaa osaamistaan</li> <li>• ottaa toiminnassa huomioon kaatopaikka- ja hyötykäyttökelpoisuutta koskevat säädökset ja määräykset</li> <li>• arvioi taloustietojen avulla toiminnan kannattavuutta</li> <li>• tekee taloustietojen avulla ehdotuksia toiminnan kehittämisestä taloudellisesti kestävämmäksi</li> <li>• käyttää ammattitaitoisesti työssä tarvittavia tietojärjestelmiä.</li> </ul>

### Opiskelija kehittää jätehuoltopalveluita.

Työn kehittäminen	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• arvioi työn tuloksia suhteessa vaatimuksiin</li> <li>• tekee johtopäätökset mahdollisesti tarvittavista korjaavista toimenpiteistä arvioinnin perustella</li> <li>• laatii aikataulun ja vastuut sisältävän suunnitelman korjaavista toimenpiteistä</li> <li>• seuraa toimenpiteiden toteutumista ja muodostumista osaksi käytäntöä</li> <li>• tekee kehittämis ehdotuksia työprosessin sujuvuuden parantamiseksi.</li> </ul>

## Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä suunnittelemalla ja toteuttamalla asiakkaalle jätehuoltopalveluita sekä niihin liittyviä töitä.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

## 2.7. Haja-asutusalueiden vesihuollon kehittäminen, 60 osp (300222)

### Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija osaa

- kartoittaa kiinteistön vesihuollon nykytilan ja tulevaisuuden tarpeet
- laatia suunnitelmat kiinteistön vesihuollon järjestämisestä.

### Arviointi

Opiskelija kartoittaa kiinteistön vesihuollon nykytilan ja tulevaisuuden tarpeet.

Kiinteistön vesihuollon nykytilanteen selvittäminen	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"><li>• selvittää talousveden ja jäteveden laadun sekä määrän nykytilanteen ja vertaa arvoja tyypillisiin vastaavan kohteen arvoihin</li><li>• laatii tulevaisuuden tarvetta vastaavan ennusteen talousveden ja jäteveden laadulle sekä määrälle</li><li>• määrittää nykytilan arvioinnin perusteella kiinteistön vesihuollon kehittämistarpeet</li><li>• pohjaa nykytilan arvion kiinteistöllä tehtyihin selvityksiin</li><li>• neuvoo ja opastaa asiakasta haja-asutusalueiden vesihuollon järjestämistä koskevissa asioissa</li><li>• neuvoo ja opastaa asiakasta ymmärtämään kiinteistön huoltokirjan merkityksen kiinteistön vesihuoltojärjestelmien huollossa ja ylläpidossa</li><li>• antaa suositukset kiinteistökohtaisen vesistö- ja ympäristökuormituksen vähentämiseksi</li><li>• huomioi kiinteistön talousveden hankintaan liittyvät riskit</li><li>• huomioi keskitetyn vesihuollon tarjoamat mahdollisuudet.</li></ul>

**Opiskelija laatii suunnitelmat kiinteistön vesihuollon järjestämisestä.**

<b>Talousveden hankinnan ja sen toteutuksen suunnittelu</b>	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• laatii kiinteistön talousveden hankintaa koskevan suunnitelman</li> <li>• valitsee kohteeseen soveltuvan vedenkäsittelymenetelmän vedenhankintatavan ja rakennusmateriaalit ottaen huomioon talousveden laatuvaatimukset ja rakentamismääräykset</li> <li>• suunnittelee talusvesikaivon maastoon sijoittamisen ottaen huomioon ympäristökijät</li> <li>• suunnittelee talusvesikaivon rakentamisen tai kunnostamisen kaivotyyppin mukaan</li> <li>• arvioi hankkeen elinkaarikustannukset</li> <li>• vertailee keskitetyn ja kiinteistökohtaisen vedenhankinnan vaihtoehtoja ottaen huomioon laatu- ja turvallisuusasiat sekä elinkaarikustannukset.</li> </ul>

<b>Jäteveden käsittelyn suunnittelu ja toteutus</b>	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vertailee kohteeseen soveltuvien kiinteistökohtaisten jäteveden käsittelyjärjestelmien prosesseja, toimintaperiaatteita ja toimintaedellytyksiä kohteen tarpeiden näkökulmasta</li> <li>• tuo vertailussa esiin eri käsittelyjärjestelmien vaatimat huollot ja määräaikaistarkistukset järjestelmien toimivuuden näkökulmasta</li> <li>• vertailee kohteeseen soveltuvien jätevesijärjestelmien hankinta- ja käyttökustannuksia ottaen huomioon myös keskitetyn vesihuollon mahdollisuuden</li> <li>• valitsee kiinteistölle soveltuvan jätevesijärjestelmän ottaen huomioon lainsäädännön vaatimukset, jäteveden laadun sekä mahdollisten erityiskohteiden tai erityisjätevesien asettamat vaatimukset järjestelmille</li> <li>• suunnittelee tai toteuttaa valitun vaihtoehdon mukaisen jätevesienkäsittelyjärjestelmän</li> <li>• laatii kirjallisen jätevesien käsittelyjärjestelmän suunnitelman.</li> </ul>

<b>Maanrakennus- ja putkistotöiden suunnittelu</b>	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• suunnittelee kohteen maanrakennus- ja putkistotyöt ammattitaitoisesti ottaen huomioon eri maalajit ja niiden perusominaisuudet</li> <li>• hankkii suunnittelun tueksi tarvittavaa tietoa tekemällä tai tilaamalla kohteeseen tarvittavat maaperän ja pohjaveden tutkimukset, mittaukset ja kokeet.</li> </ul>

<b>Tarjouspyyntöasiakirjojen laadinta</b>	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kokoaa suunnitelmat tarjouspyyntöä varten</li> <li>• laatii kvv-asemapiirustuksen ja muut tarvittavat piirustukset sekä tekniset asiakirjat viranomaisten vaatimusten mukaisesti</li> <li>• laatii tarjouspyyntöä varten tarvittavat kaupalliset asiakirjat.</li> </ul>

## Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä toimimalla haja-asutusalueiden vesihuollon kehittämistehtävissä sekä laatimalla kiinteistökohtaisen tai useamman kiinteistön yhteisen vesihuoltohankkeen yleissuunnitelman (hankesuunnitelman). Laajemmalle vesihuollon yleissuunnitelmalle (hankesuunnitelmalle) vaihtoehto voi olla kiinteistökohtaisen vesihuoltohankkeen toteutuksen työsuunnitelma.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

## 2.8. Kehittyvien teknologioiden kokeilu, 30 osp (107657)

Kehittyvien teknologioiden kokeilulla tarkoitetaan yhden tai useamman teknologian kokeilua, jonka tavoitteena on tuottaa organisaatiolle lisäarvoa. Työyhteisö tarkoittaa tässä yhteydessä opiskelijan pienintä työn tekemisen yksikköä, eli ryhmää tai tiimiä, jossa opiskelija työskentelee.

### Ammattitaitovaatimukset

#### Kehittyvien teknologioiden hyödyntämismahdollisuudet

Opiskelija

- tuntee työyhteisön tai yhteistyötahon työskentelytapoja ja toimintakulttuuria
- hankkii monipuolisesti tietoa teknologioiden hyödyntämismahdollisuuksista alallaan
- tunnistaa työprosessiin tai sen osaan liittyvän kehittämistarpeen, jossa kehittyvää teknologiaa on mahdollista kokeilla
- vertailee käyttökohteeseen soveltuvia vaihtoehtoisia teknologioita ja selvittää niiden lisäarvoa organisaatiolle
- arvioi vaihtoehtoisten teknologioiden käyttöönoton kustannuksia saatavaan hyötyyn nähden
- arvioi vaihtoehtoisten teknologioiden käyttöönoton vastuullisuutta

#### Kokeilun suunnittelu ja toteutus

Opiskelija

- suunnittelee kokeilun tavoitteet ja toteutuksen yhdessä työyhteisön tai yhteistyötahon kanssa
- suunnittelee kokeilun resursointia ja laatii kokeilulle aikataulun
- ehdottaa käyttötarkoitukseen parhaiten soveltuvaa teknologiaa tai niiden yhdistelmää ja perustelee ehdotuksensa
- esittelee suunnitelman ja sopii kokeilun toteuttamisesta
- toteuttaa teknologiakokeilun suunnitelman mukaisesti
- noudattaa toimialansa säädöksiä ja organisaation ohjeita
- noudattaa säädöksiä sekä organisaation ohjeita tietoturvasta, tietosuojasta ja salassapidosta
- tunnistaa yleisimpiä kyber- ja tietoturvariskejä ja osaa uhkatilanteessa toimia roolinsa mukaisesti
- dokumentoi kokeilun edistymistä säännöllisesti digitaalisuutta hyödyntäen
- varmistaa työn eri vaiheissa, että kehittämistyö vastaa sille asetettuja tavoitteita

#### Kokeilun arviointi

Opiskelija

- kerää ja analysoi palautetta teknologiakokeilusta
- jakaa kokemukset teknologiakokeilusta työyhteisössä tai yhteistyötaholle

- arvioi mahdollisuuksia teknologian tai teknologioiden laajempaan käyttöönottoon
- tekee jatkokehittämisehdotuksia kokeilun perusteella

## Arviointi

Opiskelijan suoritus on hyväksytty, kun hän osaa tehdä tutkinnon osan työtehtävät ammattitaitovaatimusten mukaisesti.

## Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä toteuttamalla kehittyvien teknologioiden kokeilun alansa työpaikan työympäristössä.

Jos ammattitaitoa ei voi kaikilta osin arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

## 2.9. Kiertotaloustoiminnan kehittäminen, 30 osp (107658)

Kiertotaloudella tarkoitetaan tuotanto- ja kulutusmallia, jossa materiaalit ja tuotteet hyödynnetään mahdollisimman pitkälle vuokraamalla, jakamalla, uudelleen käyttämällä ja pidentämällä käyttöikä, korjaamalla, kunnostamalla ja kierrättämällä. Kiertotaloudessa tuotteet ja materiaalit ovat mahdollisimman tehokkaassa käytössä mahdollisimman pitkään, ja käytöstä poistetut tuotteet ja materiaalit kiertävät uusiksi tuotteiksi ja materiaaleiksi. Näin tuotteiden elinkaari pitenee ja uusien luonnonvarojen käytön tarve vähenee.

Kiertotalouden tavoitteena on, että talous toimii ympäristön kantokyvyn rajoissa. Kiertotalous auttaa hillitsemään ilmastonmuutosta, luontokatoa ja luonnonvarojen ylikulutusta.

## Ammattitaitovaatimukset

### Kiertotalouden lähtökohdat

Opiskelija

- ymmärtää kiertotalouden käsitteet, periaatteet ja soveltamisen toimialalla
- tunnistaa kiertotalouden merkityksen luonnon monimuotoisuuden, luonnonvarojen kestävä käytön ja hiilineutraaliuden mahdollistamisessa
- tuntee kiertotalouteen liittyvät keskeiset säädökset, kansainväliset tavoitteet, standardit ja digitaalisen tuotepassin
- tuntee erilaisia kiertotalouden liiketoimintamalleja: materiaalitehokkuus ja talteenotto, kierrättäminen, jakamistalous, tuote palveluna ja tuotteen elinkaaren pidentäminen

### Kiertotalousratkaisujen suunnittelu

Opiskelija

- tunnistaa tarpeet ja mahdollisuudet kehittää kiertotalousratkaisuja
- suunnittelee toimet kiertotalousasteen parantamiseksi ja resurssitehokkuuden vahvistamiseksi
- ottaa kehittämisessä huomioon kestävyuden, korjattavuuden ja kierrätettävyyden
- varmistaa kehitystyössään tuoteturvallisuuden ja -vastuun
- tunnistaa miten kiertotalousratkaisut liittyvät organisaation strategiaan, arvoihin ja liiketoimintaan
- tekee kustannusarvion kiertotalousratkaisujen toteuttamisesta
- selvittää tarvittavat yhteistyötahot
- määrittää tavoitteet kiertotalousratkaisujen kannattavuudelle ja vaikuttavuudelle

- arvioi mahdollisuuksia kiertotalousratkaisujen laajentamiselle

### Kiertotalousratkaisujen toteutus

Opiskelija

- toteuttaa suunniteltuja kiertotalousratkaisuja
- hyödyntää tarvittaessa uudenlaisia teknologioita ja digitaalisia ratkaisuja
- kokoaa toimenpiteiden toteuttamiseen tarvittavat yhteistyötahot
- arvioi kiertotalousratkaisujen vaikutuksia
- viestii kiertotalousratkaisuista eri tahoille

### Arviointi

Opiskelijan suoritus on hyväksytty, kun hän osaa tehdä tutkinnon osan työtehtävät ammattitaitovaatimusten mukaisesti.

### Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä kiertotaloustoiminnan kehittämistehtävissä. Kehittämistyö kohdistuu materiaalitehokkuuden ja kierrätettävyyden, jakamistalouden, tuote palveluna -konseptin kehittämiseen tai tuote-elinkaaren pidentämiseen. Toimenpiteitä voidaan tehdä valitun tuote- tai palvelukokonaisuuden, yrityksen liiketoiminnan tai sen määrätyn toimintaprosessin kehittämiseksi.

Jos ammattitaitoa ei voi kaikilta osin arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

## 2.10. Veden hankinnan ja puhdistuksen kehittäminen, 60 osp (300219)

### Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija osaa

- hallita veden hankintaa ja käsittelyä
- kehittää veden tuotantoa ja sen tietojärjestelmiä.

### Arviointi

Opiskelija hallitsee veden hankintaa ja käsittelyä.

Raakaveden hankinnan hallinta	
Opiskelija	
Hyväksytyn suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tunnistaa erilaiset raakavesilähdetyypit ja niiden tyypillisimmät ominaisuudet</li> <li>• arvioi käytettävissä olevan raakaveden laatua ja riittävyyttä</li> <li>• arvioi raakaveden hankintaan liittyviä riskejä ja niiden hallintakeinoja</li> <li>• tarkistaa, että vedenotossa tarvittavat luvat ovat kunnossa ja asianmukaiset.</li> </ul>

<b>Veden käsittelyn hallinta</b>	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• laatii tai kehittää toimintaohjeita vesilaitoksen prosessien, laitteiden, turvallisuuden ja kunnossapidon ohjaamiseksi</li> <li>• ohjaa vesilaitoksen käyttöä toimintaohjeen avulla siten, että lopputulos täyttää säädösten ja asiakkaiden laatuvaatimukset</li> <li>• hallitsee veden määrämittaukset toimialueensa mukaisesti</li> <li>• hallitsee veden hankintaan ja puhdistukseen liittyvät laskelmat niin, että pystyy hyödyntämään taitoaan käytännössä</li> <li>• arvioi veden paineen ja sen hallinnan merkitystä koko laitoksen toiminnalle.</li> </ul>

<b>Varautuminen erityistilanteisiin</b>	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selvittää organisaationsa erityistilanteiden varautumissuunnitelman sisällön ja vastuun</li> <li>• päivittää tai analysoi organisaationsa erityistilanteiden varalle laadittua ohjetta ja kiinnittää huomiota eri toimijoiden vastuunjakoon tai ohjeiden puuttuessa laatii ohjeen jonkin erityistilanteen varalle ottaen huomioon eri toimijoiden vastuun</li> <li>• suunnittelee toteuttamiskelpoisen erityistilannetta tai sen osaa simuloivan harjoituksen</li> <li>• toteuttaa erityistilanneharjoituksen tai sen osan</li> <li>• tekee toteutetun harjoituksen perusteella korjaavat toimenpiteet varautumissuunnitelmaan.</li> </ul>

**Opiskelija kehittää veden tuotantoa ja sen tietojärjestelmiä.**

<b>Talousveden tuotannon kehittäminen</b>	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• arvioi vesilaitoksen ja veden laatua, toimintavarmuutta ja -turvallisuutta</li> <li>• arvioi veden käsittelyn lopputulosta laatuvaatimusten ja -suositusten sekä asiakas- ja sidosryhmävaatimusten näkökulmasta</li> <li>• seuraa mahdollisia veden laatuvahteluita</li> <li>• arvioi valvontatutkimusohjelman ja käyttötarkkailusuunnitelman toimivuutta, riittävyttä ja laajuutta</li> <li>• kehittää tekemiensä johtopäätösten perusteella toimintaa.</li> </ul>

<b>Veden tuotannon tietojärjestelmien hallinta</b>	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• käyttää työpaikkansa vesihuollon tietojärjestelmiä työtehtäviensä edellyttämällä tavalla</li> <li>• tekee työpaikkansa veden tuotannossa käytettävien sähkö-, automaatio- ja instrumentointijärjestelmien käyttöä koskevia kehittämis ehdotuksia</li> <li>• käyttää sähkö-, instrumentointi- ja automaatiopalvelujen tarjoajien palveluita työtehtäviensä sallimissa rajoissa.</li> </ul>

## Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä toimimalla veden hankintaan ja puhdistukseen liittyvissä ja sen kehittämistä tukevilla käytännön tehtävissä vesilaitoksella.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

## 2.11. Kyberturvallisuuden edistäminen, 30 osp (107659)

### Ammattitaitovaatimukset

#### Kyberturvallisuuden nykytilan analyysi

Opiskelija

- tunnistaa kyberturvallisuuden osa-alueita, käsitteitä ja yhteiskunnan keskeisiä toimijoita
- seuraa ajankohtaisia kyberturvallisuusriskejä ja niihin varautumista
- selvittää ja hyödyntää kyberturvallisuuteen liittyviä säädöksiä ja ohjeita
- noudattaa säädöksiä sekä organisaation ohjeita tietoturvasta, tietosuojasta ja salassapidosta
- tuntee organisaation eri toimijatasojen vastuut ja velvollisuudet kyberturvallisuuden näkökulmasta
- selvittää organisaation kyberturvallisuuden keskeisiä teknisiä ratkaisuja ja merkityksellisiä tietoja vastuualueensa näkökulmasta
- analysoi vastuualueensa nykyisiä työprosesseja ja -käytäntöjä kyberturvallisuuden näkökulmasta
- tunnistaa vastuualueensa kyberturvallisuuden nykytilan vahvuuksia ja kehittämiskohteita

#### Kyberturvallisuuskulttuurin edistäminen

Opiskelija

- kannustaa avoimeen keskusteluun ja viestii vastuualueellaan kyberturvallisuuden merkityksestä sekä keskeisistä kyberturvallisuuden edistämisen toimenpiteistä
- edistää tietojen käsittelyn ja säilyttämisen turvallisia käytäntöjä
- arvioi oman vastuualueensa kyberturvallisuusriskejä, niiden todennäköisyyttä ja varautumiskeinoja
- havainnoi toimintaa ja osaa raportoida poikkeamista
- osaa toimia kyberuhkatilanteessa roolinsa mukaisesti
- luo ja päivittää vastuualueensa suunnitelmia ja toimintaohjeita kyberuhkatilanteiden varalle yhteistyössä työyhteisön kanssa sekä seuraa niiden toteutumista
- selvittää henkilöstön kyberturvallisuusosaamisen tasoa eri tapoja hyödyntäen
- suunnittelee ja toteuttaa toimenpiteitä henkilöstön kyberturvallisuusosaamisen kehittämiseksi
- suunnittelee kyberturvallisuutta edistävän harjoituksen
- seuraa ja arvioi koulutus- ja kehittämistoimenpiteiden vaikutuksia
- hankkii ja hyödyntää palautetta kehittääkseen omaa kyberturvallisuusosaamistaan
- raportoi kyberturvallisuuden edistämisen toimenpiteistä ja tekee kehittämissuunnitelmia

### Arviointi

Opiskelijan suoritus on hyväksytty, kun hän osaa tehdä tutkinnon osan työtehtävät ammattitaitovaatimusten mukaisesti.

## Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä edistämällä vastuualueensa kyberturvallisuutta alansa työpaikan työympäristössä.

Jos ammattitaitoa ei voi kaikilta osin arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

## 2.12. Pilaantuneiden maiden käsittelyn kehittäminen, 60 osp (300228)

### Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija osaa

- valita käsittelyn pilaantuneelle maalle
- suunnitella ja toteuttaa pilaantuneen maan käsittelyyn liittyvät työt
- kehittää pilaantuneiden maiden käsittelyä.

### Arviointi

Opiskelija valitsee käsittelyn pilaantuneen maalle.

Näytteenotto ja analysointi	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"><li>• varmistaa laadukkaan ja edustavan näytteenoton ottaen huomioon maalajit ja niiden ominaisuudet</li><li>• valitsee pilaantuneelle maa-ainekselle soveltuvat turvalliset näytteenottomenetelmät</li><li>• valitsee pilaantuneelle maa-ainekselle soveltuvat turvalliset kenttämittausmenetelmät</li><li>• toimittaa näytteet analysoitavaksi laboratorioon</li><li>• hyödyntää kohteen mittaus- ja analyysituloksia työnsä suunnittelussa, ohjauksessa ja arvioinnissa</li><li>• tekee kenttämittausten ja analyysien tuloksista johtopäätöksiä ottaen huomioon tyypillisimmät maaperää pilaavat toiminnot sekä haitta-aineet, niiden ominaisuudet ja vaikutukset elinympäristön terveellisyyteen.</li></ul>

Pilaantuneen maa-aineen käsittelymenetelmän valinta	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"><li>• valitsee pilaantuneelle maa-ainekselle soveltuvan käsittelymenetelmän ottaen huomioon maaperän rakenteen ja sen aiheuttamat vaatimukset pilaantuneen maan käsittelylle</li><li>• soveltaa ja kehittää omassa työssään käytettäviä käsittelymenetelmiä.</li></ul>

## Opiskelija suunnittelee ja toteuttaa pilaantuneen maan käsittelyyn liittyvät työt.

Työn suunnittelu	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"><li>• suunnittelee työn tarjouksen tai sopimuksen vaatimusten sekä asiakas- ja sidosryhmävaatimusten mukaisesti</li><li>• suunnittelee työprosessin yksityiskohtaisesti sen eri vaiheille</li><li>• varaa riittävät resurssit prosessikohtaisesti ottaen huomioon työn laajuuden ja vaikeuden</li><li>• huomioi suunnittelussa ympäristö- ja turvallisuusasiat sekä kustannustekijät</li><li>• sisällyttää suunnitelmaan taloudellisen näkökulman työkokonaisuuteen varattavien resurssien mitoittamiseksi.</li></ul>

Työn toteuttaminen	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"><li>• toteuttaa tai ohjaa työn suunnitelman mukaisesti</li><li>• valitsee käytettävät koneet ja laitteet niiden turvallisen käytön ja kohteeseen soveltuvuuden perusteella</li><li>• perehdyttää henkilöstön toimintaympäristössään käytettävien koneiden ja laitteiden turvalliseen käyttöön</li><li>• valitsee käytettävät menetelmät ja työtavat turvallisuuden ja ympäristön mukaan</li><li>• tekee tehokkaita, kannattavia ja ympäristön huomioonottavat logistiikkaratkaisut ja hyödyntää eri maa-aineksia ja niiden käsittelyprosesseja sekä vastaanoton laatuvaatimuksia koskevaa osaamistaan</li><li>• edellyttää kaikilta turvallisuuden ylläpitämistä</li><li>• arvioi taloustietojen perusteella toiminnan kannattavuutta</li><li>• tekee taloustietojen perusteella ehdotuksia toiminnan kehittämisestä taloudellisesti kestävämmäksi</li><li>• käyttää ammattitaitoisesti työssä tarvittavia tietojärjestelmiä.</li></ul>

## Opiskelija kehittää pilaantuneiden maiden käsittelyä.

Työn kehittäminen	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"><li>• arvioi työn tuloksia suhteessa vaatimuksiin</li><li>• tekee johtopäätökset mahdollisesti tarvittavista korjaavista toimenpiteistä arvioinnin perustella</li><li>• laatii aikataulun ja vastuut sisältävän suunnitelman korjaavista toimenpiteistä</li><li>• seuraa toimenpiteiden toteutumista ja muodostumista osaksi käytäntöä</li><li>• tekee kehittämis ehdotuksia työprosessin sujuvuuden parantamiseksi.</li></ul>

## Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä suunnitteleamalla ja toteuttamalla asiakkaalle pilaantuneiden maiden kunnostusprojektin, jonka tavoitteena on pilaantuneiden maiden käsittelyn kehittäminen.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

## 2.13. Laatu-, ympäristö- ja turvallisuusvastaavana toimiminen, 90 osp (300236)

### Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija osaa

- suunnitella laatu-, ympäristö- ja turvallisuusjärjestelmän tai sen osan rakentamisen tai kehittämisen
- rakentaa laatu-, ympäristö- tai turvallisuusjärjestelmän tai sen osan tai kehittää nykyistä järjestelmää tai sen osaa
- järjestää järjestelmäkoulutuksen
- dokumentoida kehitystyön eri vaiheet ja viestiä niistä
- organisoida sekä suorittaa sisäisen auditoinnin tai itsearvioinnin.

### Arviointi

Opiskelija suunnittelee laatu-, ympäristö- ja turvallisuusjärjestelmän tai sen osan rakentamisen tai kehittämisen.

Alkukartoituksen suunnittelu ja toteuttaminen	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"><li>• valitsee alkukartoituksen tekoon kohteeseen soveltuvan kartoitustyökalun</li><li>• suunnittelee alkukartoituksen toteutuksen</li><li>• toteuttaa alkukartoituksen valitulla kartoitustyökalulla.</li></ul>

Kehitystyön suunnittelu ja organisointi	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"><li>• huomioi työn suunnittelussa laatu-, ympäristö- ja turvallisuusjärjestelmien keskeiset tavoitteet sekä niihin liittyvät ohjauskeinot</li><li>• pyrkii edistämään organisaation systemaattista toimintatapaa</li><li>• valitsee rakentamis- tai kehittämistyöhönsä tarkoituksenmukaisen järjestelmätyökalun tai sen osan</li><li>• suunnittelee johtamis- tai toiminnanohjausjärjestelmän rakentamis- tai kehittämistyön</li><li>• esittelee suunnitelmansa muille kehitystyössä toimiville ja siitä päättävälle</li><li>• hyödyntää laatu-, ympäristö- ja turvallisuusjohtamisen verkostojaan työn suunnittelussa ja toteuttamisessa.</li></ul>

Opiskelija rakentaa laatu-, ympäristö- tai turvallisuusjärjestelmän tai sen osan tai kehittää nykyistä järjestelmää tai sen osaa.

Järjestelmän tai sen osan rakentamisen tai kehittämisen käynnistäminen	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"><li>• käynnistää laatu-, ympäristö- ja turvallisuusjohtamisen kehitystyön tarvittavien tahojen kanssa</li><li>• asettaa kehitystyölle mitattavissa olevat tavoitteet ja hyväksyy ne kehitystyöstä vastaavilla tahoilla.</li></ul>

<b>Järjestelmän tai sen osan rakentamisen tai kehittämisen toteuttaminen, ylläpito ja arviointi</b>	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> <li>toteuttaa toimenpiteet suunnitelman mukaisesti</li> <li>ylläpitää järjestelmää järjestelmätyökalua hyödyntäen</li> <li>arvioi muutostilanteiden vaikutukset järjestelmään.</li> </ul>

<b>Raportointi ja viestintä</b>	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> <li>kerää tietoa laatu-, ympäristö-, vastuullisuus- sekä työterveys ja turvallisuusasioista kokonaisuuden raportointia varten</li> <li>käsittelee tietoa arvioiden sen käyttökelpoisuutta</li> <li>laatii raportin rakentamastaan tai kehittämästään kokonaisuudesta</li> <li>viestii raportin sisällöstä organisaatiossa.</li> </ul>

**Opiskelija järjestää järjestelmäkoulutuksen.**

<b>Järjestelmäkoulutuksen suunnittelu ja toteutus</b>	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> <li>laatii laatu-, ympäristö- tai turvallisuusjärjestelmän koulutustilaisuuden suunnitelmassa annettujen tavoitteiden ja kohderyhmän tarpeiden mukaisesti</li> <li>kokoaa koulutusmateriaalin ja täydentää sitä tarvittaessa</li> <li>toteuttaa suunnitelman mukaisen koulutustilaisuuden</li> <li>arvioi koulutustilaisuuden toteutusta.</li> </ul>

**Opiskelija dokumentoi kehitystyön eri vaiheet ja viestii niistä.**

<b>Kehitystyön dokumentointi ja viestintä</b>	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> <li>dokumentoi kehitystyön eri vaiheet sovitulla tavalla</li> <li>viestii vastuullisesti ja ymmärrettävästi työyhteisölle kehitystyön tavoitteista, vaiheista ja etenemisestä organisaatiossa</li> <li>välittää kehitystyön kannalta olennaista tietoa sekä varmistaa muuttuvissa tilanteissa riittävän ja oikea-aikaisen tiedottamisen</li> <li>pitää kehitystyön edellyttämiä palavereita ja johtaa tarvittaessa niitä</li> <li>laatii pitämästään palaverista muistion ja huolehtii sen oikeasta jakelusta</li> <li>tuottaa selkeitä kirjallisia viestejä, tiedotteita ja dokumentteja kehitystyöstä.</li> </ul>

**Opiskelija organisoii ja suorittaa sisäisen auditoinnin tai itsearvioinnin.**

<b>Auditoinnin tai itsearvioinnin suunnittelu</b>	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> <li>suunnittelee kriteerit, laajuuden, suoritustaajuuden ja menettelyt sisältävän auditointi- tai itsearviointiohjelman</li> <li>valitsee eri kohteisiin riippumattomat arvioijat.</li> </ul>

Audoituksen tai itsearvioinnin toteutus ja seuranta	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• laatii audoituksen tai itseaudoituksen kysymyslistan</li> <li>• osallistuu audoitintilaisuuteen tai itsearvioinnin suorittamiseen</li> <li>• raportoi kirjallisesti suoritettujen audoitusten tai itsearvioinnin</li> <li>• raportoi havaitut korjaustoimenpiteet.</li> </ul>

### Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä rakentamalla organisaation laatu-, ympäristö- tai turvallisuusohjelman tai -järjestelmän tai sen osan tai kehittämällä organisaation laatu-, ympäristö- tai turvallisuusohjelmaa tai -järjestelmää tai sen osaa.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

## 2.14. Jätteen keräyksen ja kuljetuksen kehittäminen, 60 osp (300224)

### Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija osaa

- suunnitella ja toteuttaa jätteenkeräyksen ja -kuljetuksen
- kehittää jätteen keräystä ja kuljetusta.

### Arviointi

Opiskelija suunnittelee ja toteuttaa jätteenkeräyksen ja -kuljetuksen.

Työn suunnittelu	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• suunnittelee työn tarjouksen tai sopimuksen vaatimusten sekä asiakas- ja sidosryhmävaatimusten mukaisesti</li> <li>• suunnittelee työprosessin yksityiskohtaisesti sen eri vaiheille</li> <li>• valitsee työhön soveltuvan kaluston, menetelmät ja työtavat</li> <li>• varaa riittävät ja oikeanlaiset kalusto- ja henkilöresurssit ottaen huomioon työn laajuuden ja vaikeuden</li> <li>• huomioi suunnittelussa ympäristö- ja turvallisuusasiat sekä kustannustekijät.</li> </ul>

## Työn toteuttaminen

Opiskelija

Hyväksytyt suorituksen kriteerit

- toteuttaa tai ohjaa työn suunnitelman mukaisesti
- laatii ohjattaville kohteen mukaisen työmääräimen
- valitsee käytettävät koneet ja laitteet niiden turvalliseen käyttöön ja eri jättemateriaaleille soveltuvuuden perusteella
- valitsee käytettävät menetelmät ja työtavat materiaalin, kohteen, asiakkaan ja sidosryhmien vaatimusten mukaisesti
- perehdyttää henkilöstön käytettävien koneiden, autojen ja laitteiden turvalliseen käyttöön
- perehdyttää henkilöstön eri jätejakeiden kuljetus- ja käsittelyvaatimuksiin sekä vastaanoton laatuvaatimuksiin
- varautuu ennakoon jätteiden keräykseen ja kuljetukseen liittyviin paloriskeihin ja pyrkii niiden pienentämiseen käytettävissä olevin keinoin
- tiedottaa jättemateriaalien laatuvaatimukset asiakkaalle
- tekee tehokkaita, kannattavia ja ympäristön huomioonottavat logistiikkaratkaisut ja hyödyntää siinä eri jättemateriaaleja ja niiden käsittelyprosesseja sekä vastaanoton laatuvaatimuksia koskevaa osaamistaan
- varmistaa vaatimusten toteutumisen, jos käytetään alihankkijaa
- laatii toteuttamiskelpoisen ajolistan
- pyrkii ennakoimaan tulevia kalustotarpeita
- arvio taloustietojen avulla toiminnan kannattavuutta
- tekee taloustietojen avulla ehdotuksia toiminnan kehittämisestä taloudellisesti kestävämmäksi
- käyttää ammattitaitoisesti työssä tarvittavia tietojärjestelmiä.

**Opiskelija kehittää jätteen keräystä ja kuljetusta.**

## Työn kehittäminen

Opiskelija

Hyväksytyt suorituksen kriteerit

- arvioi työn tuloksia suhteessa vaatimuksiin
- tekee johtopäätökset mahdollisesti tarvittavista korjaavista toimenpiteistä arvioinnin perusteella
- laatii aikataulun ja vastuut sisältävän suunnitelman korjaavista toimenpiteistä
- seuraa toimenpiteiden toteutumista ja muodostumista osaksi käytäntöä
- tekee kehittämis ehdotuksia työprosessin sujuvuuden parantamiseksi.

## Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä suunnittelemalla, toteuttamalla ja kehittämällä jätteen keräystä ja kuljetusta.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

## 2.15. Vesihuoltoverkoston ylläpito ja kehittäminen, 60 osp (300221)

### Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija osaa

- hallita vesihuoltoverkoston rakentamiseen liittyvät työt
- ylläpitää ja kehittää vesihuoltoverkoston ja niiden tietojärjestelmiä.

### Arviointi

Opiskelija hallitsee vesihuoltoverkoston rakentamiseen liittyvät työt.

Vesihuoltoverkoston uudisrakentamisen hallinta	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"><li>• laatii tai kehittää toimintaohjeita vesihuoltoverkoston uudisrakentamiseen sekä koneiden, laitteiden, aineiden ja materiaalien käytön ohjaamiseksi uudisrakentamisessa</li><li>• ohjaa vesihuoltoverkoston uudisrakentamista toimintaohjeiden avulla</li><li>• ottaa verkostot käyttöön sovitun prosessin mukaisesti painottaen laadun varmistamisen näkökulmaa</li><li>• tekee uudisrakentamisessa yhteistyötä palveluntarjoajien sekä oman organisaation eri toimijoiden kanssa</li><li>• hallitsee vesihuoltoverkoston liittyvät laskelmat niin, että pystyy hyödyntämään taitoaan käytännössä.</li></ul>

  

Vesihuoltoverkoston saneerausrakentamisen hallinta	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"><li>• laatii tai kehittää toimintaohjeita vesihuoltoverkoston saneerausrakentamiseen sekä koneiden, laitteiden, aineiden ja materiaalien käytön ohjaamiseksi saneerausrakentamisessa</li><li>• ohjaa vesihuoltoverkoston saneerausrakentamista toimintaohjeiden avulla</li><li>• laatii tai kehittää toimintaohjeita putkistojen ja kaivojen kuntoarviointiin</li><li>• ohjaa putkistojen ja kaivojen kuntoarviointeja toimintaohjeiden avulla</li><li>• ottaa verkostot käyttöön sovitun prosessin mukaisesti painottaen erityisesti laadun varmistamisen näkökulmaa</li><li>• tekee saneerausrakentamisessa yhteistyötä palveluntarjoajien sekä oman organisaation eri toimijoiden kanssa.</li></ul>

  

Vesihuoltoverkoston kaivutöiden hallinta	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"><li>• laatii tai kehittää vesihuoltoverkoston kaivutöiden ohjaamista koskevia toimintaohjeita</li><li>• ohjaa vesihuoltoverkoston kaivutyötä toimintaohjeiden avulla painottaen työhön liittyviä työturvallisuus- ja muita määräyksiä ja ohjeistuksia koskevia asioita</li><li>• huomioi ulkopuolisia palveluita hankittaessa tilaajan vastuun kaivutöissä.</li></ul>

### Tiedotuksen hallinta verkostotöissä

Opiskelija

Hyväksytyt suorituksen kriteerit

- tiedottaa verkostotöistä asiakas- ja sidosryhmille organisaation ohjeiden mukaisesti
- hyödyntää tiedotuksessa paikallisia tiedottamiskanavia ja -tapoja
- esittää tarpeen mukaan tiedottamiskäytäntöjä muutettaviksi ja ohjeistaa muita henkilöitä mahdollisesti muuttuneissa käytännöissä.

### Varautuminen erityistilanteisiin

Opiskelija

Hyväksytyt suorituksen kriteerit

- selvittää organisaationsa erityistilanteiden varautumissuunnitelman sisällön ja vastuujon
- päivittää tai analysoi organisaationsa erityistilanteiden varalle laadittua ohjetta ja kiinnittää huomiota eri toimijoiden vastuunjakoon tai ohjeiden puuttuessa laatii ohjeen jonkin erityistilanteen varalle ottamalla huomioon eri toimijoiden vastuujon
- suunnittelee toteuttamiskelpoisen erityistilannetta tai sen osaa simuloivan harjoituksen
- toteuttaa erityistilanneharjoituksen tai sen osan
- tekee toteutetun harjoituksen perusteella korjaavat toimenpiteet varautumissuunnitelmaan.

**Opiskelija ylläpitää ja kehittää vesihuoltoverkostoja ja niiden tietojärjestelmiä.**

### Vesihuoltoverkostojen kunnossapidon hallinta

Opiskelija

Hyväksytyt suorituksen kriteerit

- laatii tai kehittää toimintaohjeita verkostojen kunnossapidon hallintaan sekä menetelmien, koneiden, laitteiden, aineiden ja materiaalien käytön ohjaamiseksi vesihuoltoverkostojen kunnossapidossa
- ohjaa verkostojen kunnossapitoa toimintaohjeiden avulla
- huomioi vesijohtoverkostotöissä talousveden laatuun vaikuttavat tekijät verkostossa
- huomioi viemäriverkostotöissä jäteveden aiheuttamat mikrobiologiset riskit
- ottaa verkostot käyttöön sovitun prosessin mukaisesti painottaen laadun varmistamisen näkökulmaa
- tekee vesihuoltoverkostojen kunnossapidossa yhteistyötä palveluntarjoajien sekä oman organisaation eri toimijoiden kanssa.

Vesihuoltoverkostojen ennakoivan huollon kehittäminen	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• arvioi vesihuoltoverkostojen kunnossapitojärjestelmien mahdollisuuksia ennakoivaa huoltoa suunniteltaessa</li> <li>• toteuttaa vesihuoltoverkostojen ennakoivaa huoltoa käyttäen apuna kunnossapitojärjestelmää tai laatii suunnitelman kunnossapitojärjestelmän hankinnasta ja hyödyntämisestä vesihuoltoverkostojen ennakoivassa huollossa</li> <li>• arvioi vuotojen merkitystä ja seurauksia vesihuoltoverkoston eri osissa vesihuoltolaitoksen näkökulmasta</li> <li>• toteuttaa vesihuoltoverkostojen vuodonhallintaa etsimällä verkoston eri osiin soveltuvat menetelmät, joilla vuotovesimääriä voidaan vähentää.</li> </ul>

Vesihuoltoverkostojen ylläpidon tietojärjestelmien hallinta	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• käyttää työpaikkansa johtokartta-, paikkatieto-, asiakashallinta- ja kaukovalvonta- ja ohjausjärjestelmiä sekä muita vesihuollon tietojärjestelmiä työtehtäviensä edellyttämällä tavalla</li> <li>• tekee työpaikkansa vesihuoltoverkostojen sähkö-, automaatio- ja instrumentointijärjestelmien käyttöä koskevia kehittämis ehdotuksia</li> <li>• käyttää sähkö-, instrumentointi- ja automaatiopalvelujen tarjoajien palveluita työtehtäviensä sallimissa rajoissa.</li> </ul>

### Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä toimimalla vesihuoltoverkoston liittyvissä, verkostojen ylläpitoa ja kehittämistä tukevissa käytännön tehtävissä vesihuoltolaitoksella.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

## 2.16. Ympäristöalan kehittämishankkeen toteuttaminen, 40 osp (300239)

### Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija osaa

- suunnitella ja organisoida kehittämishankkeen
- käynnistää ja toteuttaa kehittämishankkeen
- dokumentoida kehittämishankkeen eri vaiheet ja viestiä niistä
- arvioida kehittämishankkeen tulokset ja viedä mahdolliset tulokset käytäntöön.

## Arviointi

Opiskelija suunnittelee ja organisoii kehittämishankkeen.

Kehittämishankkeen suunnittelu ja organisointi	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"><li>• havaitsee yksin tai yhteistyössä muiden kanssa toteuttamiskelpoisen kehittämiskohteen työyhteisössä</li><li>• kartoittaa hankkeen riskit ja pyrkii minimoimaan ne</li><li>• suunnittelee hankkeelle aikataulun</li><li>• arvioi ja varaa hankkeelle tarvittavat resurssit</li><li>• tekee tarvittaessa hankkeelle vaadittavat sopimukset</li><li>• organisoii hankkeen ja määrittää vastuuhenkilöt</li><li>• arvioi ja kehittää omia valmiuksiaan toimia hankkeen vetäjänä.</li></ul>

Opiskelija käynnistää ja toteuttaa kehittämishankkeen.

Kehittämishankkeen käynnistäminen	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"><li>• käynnistää työhön tai työyhteisöön liittyvän kehittämishankkeen yhteistyössä tarvittavien tahojen kanssa</li><li>• asettaa hankkeelle mitattavissa olevat tavoitteet.</li></ul>

Kehittämishankkeen toteuttaminen ja seuranta	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"><li>• toteuttaa kehittämishankkeen muiden hanketoimijoiden kanssa</li><li>• seuraa säännöllisesti tavoitteiden toteutumista ja resurssien käyttöä</li><li>• seuraa kustannuksia</li><li>• muuttaa tarvittaessa toimenpiteitä, työskentelyä tai raaka-aineita</li><li>• tarkentaa tarvittaessa hankkeen aikataulua ja hankesuunnitelmaa</li><li>• antaa rakentavaa ja kannustavaa palautetta</li><li>• arvioi omaa toimintaansa hankkeen toteuttajana ja tarvittaessa muuttaa toimintatapojaan.</li></ul>

Opiskelija dokumentoi hankkeen eri vaiheet ja viestii niistä.

Kehittämishankkeen dokumentointi ja viestintä	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"><li>• dokumentoi hankkeen eri vaiheet sovitulla tavalla</li><li>• viestii hankkeen etenemisestä yksin tai yhdessä hankkeen mukana olevien tahojen kanssa sovituille tahoille</li><li>• raportoi hankkeen toteutumisen sekä tulokset</li><li>• arkistoi dokumentit</li><li>• viestii hankkeen tuloksista tarvittaville tahoille.</li></ul>

Opiskelija arvioi kehittämishankkeen tulokset ja vie mahdolliset tulokset käytäntöön.

Kehittämishankkeen arviointi	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"><li>• tekee johtopäätökset kehittämishankkeen onnistumisesta ja perustelee ne</li><li>• arvioi hankkeen onnistumista asetettujen tavoitteiden ja mittareiden perusteella yhdessä projektityöryhmän kanssa</li><li>• asettaa tarvittaessa jatkotavoitteita.</li></ul>

Tulosten vienti käytäntöön	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"><li>• vie hankkeen toteuttamiskelpoiset tulokset toimintaan</li><li>• perehdyttää tarvittavat tahot kehittämishankkeen myötä tulleisiin uusiin käytäntöihin</li><li>• kannustaa ja motivoi henkilöstöä uusiin käytäntöihin</li><li>• seuraa muutosten vaikutusta työyhteisön käytäntöihin</li><li>• ottaa vastuuta asioiden oikeansuuntaisesta etenemisestä.</li></ul>

### Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä toteuttamalla ympäristöalaaan liittyvän kehittämishankkeen, jonka tavoitteena on uuden tuotteen, tuotevalikoiman, palvelun, menetelmän, toimintatavan tai niiden yhdistelmän kehittäminen tai nykyisen tuotteen, tuotevalikoiman, palvelun, menetelmän tai toimintatavan uusiminen.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

## 2.17. Ympäristökasvattajana toimiminen, 90 osp (300235)

### Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija osaa

- laatia ympäristökasvatussuunnitelman
- suunnitella, toteuttaa ja arvioida ympäristökasvatustilaisuuden
- laatia kestävä kehityksen ohjelman.

### Arviointi

Opiskelija laatii ympäristökasvatussuunnitelman.

Ympäristökasvatustoiminnan määrittely	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"><li>• määrittelee ympäristökasvatustoiminnan annettujen päämäärien pohjalta ottaen huomioon ympäristökasvatukseen liittyvät ja sitä ohjaavat säädökset, määräykset, strategiat ja ohjelmat</li><li>• kartoittaa ja tunnistaa organisaation tai yhteisön toiminnan mukaiset nykyiset ja potentiaaliset ympäristökasvatuksen kohderyhmät</li><li>• määrittelee realistiset tavoitteet ympäristökasvatustoiminnalle.</li></ul>

### Ympäristökasvatuksen keinojen ja oppimiskäsitysten valinta

Opiskelija

Hyväksytyt  
suorituksen kriteerit

- suunnittelee ympäristökasvatuksen soveltamismahdollisuuksia ottaen huomioon kohderyhmän lähtökohdat, ympäristötavoitteet sekä tilaisuudet
- edistää suunnitelluilla keinoilla yksilön, yhteisön, toimialan ja organisaation tietoisuutta omista vaikuttamismahdollisuuksista
- edistää keinojen valinnalla yksilön, yhteisön, toimialan ja organisaation motivaatiota toimimiseen kestäväen kehityksen puolesta
- analysoi kohderyhmän mahdollisuuksia ja keinoja yhteiskunnan vaikuttamismahdollisuuksiin sekä kestäväen kehityksen edistämiseen
- laatii suunnitelman soveltaen ympäristökasvatuksen keskeisiä teoreettisia malleja ja eri oppimiskäsityksiä
- huomioi suunnitelmassaan kohderyhmän tarpeet, oppimistilanteet ja kasvatustyön tavoitteet.

### Ympäristökasvatustoiminnan sisällön suunnittelu

Opiskelija

Hyväksytyt  
suorituksen kriteerit

- suunnittelee ympäristökasvatustoiminnan keskeiset sisällöt
- ennakoi sisältöjen suunnittelussa oman toimialansa muutoksia ja kehitysnäkymiä
- huomioi sisältöjen suunnittelussa luonnonjärjestelmien, ihmisen ja ympäristön vuorovaikutussuhteet kohderyhmälle soveltuvalla tavalla
- huomioi ympäristökasvatustoiminnalle asetetut tavoitteet sisältöjen suunnittelussa
- viestii ympäristökasvatustoiminnan keskeisistä sisällöistä eri kohderyhmille
- tekee suunnitelmaa laatiessaan yhteistyötä ympäristökasvatuksen toimijoiden ja verkostojen kanssa.

### Ympäristökasvatustoiminnan arviointi

Opiskelija

Hyväksytyt  
suorituksen kriteerit

- toteuttaa ympäristökasvatustoiminnan arvioinnin laatimansa suunnitelman perusteella
- suunnittelee ympäristökasvatustoiminnan vaikuttavuuden seurannan.

## Opiskelija suunnittelee, toteuttaa ja arvioi ympäristökasvatustilaisuuden.

Ympäristökasvatustilaisuuden suunnittelu ja markkinointi	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"><li>• suunnittelee tavoitteiden ja kohderyhmän tarpeiden mukaisesti yhdestä tai useammasta tilaisuudesta koostuvan ympäristökasvatustilaisuuden ja tarkentaa tarvittaessa tavoitteita ja kohderyhmää suunnittelun edetessä</li><li>• suunnittelee tilaisuuden sisällön ja aikataulun</li><li>• valitsee kohderyhmälle soveltuvimmat ympäristökasvatukselliset menetelmät</li><li>• huomioi suunnittelussa tilaisuuden turvallisuus-, taloudellisuus- ja ympäristönäkökohdat</li><li>• suunnittelee tilaisuuden arvioinnin ottaen huomioon tilaisuuteen osallistuneet kohderyhmät</li><li>• markkinoi tilaisuutta kohderyhmälle soveltuvuin keinoin.</li></ul>

Ympäristökasvatustilaisuuden toteutus ja arviointi	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"><li>• laatii ja kokoaa tarvittavan koulutusmateriaalin tekijänoikeuksia kunnioittaen</li><li>• toteuttaa tilaisuuden suunnitelman mukaisesti</li><li>• kerää palautetta tilaisuuden toteutuksesta</li><li>• arvioi tilaisuuden toteutusta saamansa palautteen perusteella</li><li>• kehittää toimintaansa saamansa palautteen perusteella.</li></ul>

## Opiskelija laatii kestävän kehityksen ohjelman.

Työn organisointi	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"><li>• suunnittelee kestävän kehityksen työn organisoinnin</li><li>• suunnittelee organisaation jäsenten osallistamisen kestävän kehityksen työhön</li><li>• hyödyntää työssä organisaation toiminnan ja työn resursoinnin näkökulmasta parhaiten soveltuvia ympäristöjärjestelmien ja kestävän kehityksen järjestelmätyökaluja.</li></ul>

Lähtötilanteen kartoituksen suunnittelu ja toteutus	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"><li>• suunnittelee lähtötilanteen kartoituksen ottaen huomioon ekologisen, taloudellisen, sosiaalisen ja kulttuurisen kestävyden</li><li>• toteuttaa suunnittelemansa lähtötilanteen kartoituksen.</li></ul>

Kestävän kehityksen ohjelman laatiminen	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• laatii lähtötilanteen kartoituksen perusteella organisaatiolle kestävän kehityksen ohjelman</li> <li>• määrittelee ohjelmassa tavoitteet, toimenpiteet, aikataulun, vastuut ja resurssit yhteistyössä organisaation edustajien kanssa</li> <li>• suunnittelee kestävän kehityksen ohjelman säännöllisen päivittämisen käytännöt.</li> </ul>

Lopputilanteen kartoituksen suunnittelu ja toteutus	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• suunnittelee loppukartoituksen toteutettavaksi ajankohtaan, jossa ohjelman mukaisen toiminnan tuloksia on havaittavissa</li> <li>• suunnittelee loppukartoituksen toteutuksen</li> <li>• arvioi tavoitteiden toteutumismahdollisuuksia.</li> </ul>

### Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä laatimalla organisaatiolle tai sen osalle ympäristökasvatussuunnitelman, suunnittelemalla, toteuttamalla ja arvioimalla ympäristökasvatustilaisuuden ja laatimalla organisaatiolle tai sen osalle kestävän kehityksen ohjelman.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

## 2.18. Resurssitehokkuuden asiantuntijana toimiminen, 90 osp (300237)

### Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija osaa

- toimia resurssitehokkuuden vaatimusten ja vaatimusten mukaisesti
- suunnitella ja toteuttaa resurssitehokkuuden kartoituksen sekä arvioida sen tuloksia
- laatia resurssitehokkuuden kehittämissuunnitelman.

## Arviointi

Opiskelija toimii resurssitehokkuuden vaatimusten ja tavoitteiden mukaisesti.

Resurssitehokkuuden vaatimusten ja tavoitteiden mukainen toiminta	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"><li>• hallitsee resurssitehokkuuden keskeiset tavoitteet sekä niihin liittyvät ohjaukseen</li><li>• tuntee keskeisimmät resurssitehokkuutta koskevat strategiat ja toimenpideohjelmat</li><li>• hyödyntää resurssitehokkuuden strategia- ja toimenpideohjelmien tuntemusta kehitystyössään</li><li>• selvittää oman alansa keskeisimmät resurssitehokkuuden näkökulmat</li><li>• seuraa resurssitehokkuuden kehittämiseen vaikuttavan lainsäädännön ja määräysten muutoksia</li><li>• huomioi resurssitehokkuuden lainsäädännön ja määräykset työssään.</li></ul>

Opiskelija suunnittelee ja toteuttaa resurssitehokkuuden kartoituksen sekä arvioi sen tuloksia.

Kartoituksen suunnittelu	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"><li>• määrittää resurssitehokkuustyölle säädösten ja määräysten vaatimuksiin sekä asiakkaan tarpeisiin perustuvat tavoitteet</li><li>• kerää tarvittavat tiedot suunnittelun pohjaksi</li><li>• huomioi kartoitustyön suunnittelussa kohteen erityispiirteet ja tunnistaa resurssitehokkuuden kannalta merkittävimmät osa-alueet</li><li>• hyödyntää suunnittelutyössä resurssitehokkuuden edistämisen menetelmiä ja työvälineitä</li><li>• suunnittelee tiedonkeruun tavat</li><li>• suunnittelee keräämiensä lähtötietojen perusteella resurssitehokkuuden kartoituksen.</li></ul>

Kartoituksen toteuttaminen	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"><li>• selvittää organisaation eri osa-alueiden ja toimintojen merkityksen resurssivirtojen kokonaisuuden kannalta</li><li>• ottaa huomioon fyysisen toimintaympäristön vaikutuksen resurssitehokkuuteen</li><li>• toteuttaa resurssitehokkuuden kartoituksen suunnitelmansa perusteella</li><li>• hyödyntää työssään asiantuntijapalveluita ja tietolähteitä</li><li>• löytää organisaation toiminnasta resurssitehokkuuden kannalta keskeisimmät toiminnot ja kehittämistarpeet.</li></ul>

Kartoituksen arviointi	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> <li>raportoi kartoitustyön tulokset ja niitä seuraavat jatkotoimenpiteet asiakkaan toiveiden mukaisesti</li> <li>arvioi kartoitustyön tulokset ottaen huomioon tuotteen tai palvelun koko elinkaaren aikaiset vaikutukset</li> <li>arvioi kartoitustyön onnistumista asiakkaan, organisaation ja muiden materiaalitehokkuuden kannalta keskeisten sidosryhmien näkökulmasta</li> <li>tekee tulosten perusteella johtopäätökset ja kehittämissuunnitelmat.</li> </ul>

**Opiskelija laatii resurssitehokkuuden kehittämissuunnitelman.**

Kehittämissuunnitelman laatiminen	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> <li>määrittää kehityssuunnitelmalle säädösten ja määräysten vaatimuksiin, resurssitehokkuuskartoitukseen sekä asiakkaan tarpeisiin perustuvat tavoitteet</li> <li>kehittää resurssitehokkuutta alalla, jolta tunnistaa merkittävimmät energia- tai materiaalivirrat, syntymekanismit sekä tehostamis-, vähentämis- ja hyötykäyttömahdollisuudet</li> <li>valitsee resurssitehokkuuden kehittämiseen soveltuvat työkalut toimintaympäristön mukaisesti</li> <li>huomioi kehittämissuunnitelmassaan resurssitehokkuuskartoituksen tulokset</li> <li>laatii keräämiensä tietojen perusteella resurssitehokkuuden kehittämissuunnitelman.</li> </ul>

Kehittämissuunnitelman arviointi ja toiminnan kehittäminen	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> <li>arvioi kehittämissuunnitelman onnistumista asiakkaan, organisaation ja muiden resurssitehokkuuden kannalta keskeisten sidosryhmien näkökulmasta</li> <li>kehittää toimintaa kehittämissuunnitelman mukaisesti.</li> </ul>

### Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä toimimalla asiantuntijana erilaisissa resurssitehokkuuden edistämiseen liittyvissä työtehtävissä sekä toteuttamalla organisaatiolle resurssitehokkuuden kartoitus- ja kehitystyön. Resurssitehokkuuden kartoitus- ja kehitystyössä voidaan keskittyä joko energia- tai materiaalitehokkuuden kartoittamiseen ja kehittämiseen.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

## 2.19. Ympäristöalan yrittäjänä toimiminen, 40 osp (300240)

### Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija osaa

- arvioida itseään ympäristöalan yrittäjänä
- laatia liikeidean ja liiketoimintasuunnitelman.

## Arviointi

Opiskelija arvioi itseään ympäristöalan yrittäjänä.

Yrittäjävalmiuksien arviointi	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tarkastelee ja kuvaa realistisesti omia ominaisuuksiaan ja elämäntilannettaan yrittäjänä toimimisen kannalta</li> <li>• arvioi yrittäjänä toimimiseen liittyvät henkilökohtaiset hyödyt ja riskit</li> <li>• arvioi oman ammatillisen osaamisensa riittävyyttä</li> <li>• arvioi toimialaa, kilpailutilannetta ja sidosryhmiä koskevaa osaamistaan</li> <li>• hyödyntää verkostojaan yrittäjänä toimimisessa</li> <li>• arvioi verkoston hyödyntämismahdollisuudet ja riskit oman yritystoiminnan kannalta.</li> </ul>

Opiskelija laatii liikeidean ja liiketoimintasuunnitelman.

Liikeidean täsmentäminen	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kartoittaa yrityksen tuotteet ja palvelut nyt ja lähitulevaisuudessa</li> <li>• kartoittaa mahdolliset asiakkaat ja heidän tarpeensa nyt ja lähitulevaisuudessa</li> <li>• valitsee kohderyhmät omille tuotteille ja palveluille</li> <li>• tuotteistaa omat tuotteensa ja palvelunsa suhteessa valitsemiinsa asiakasryhmiin ja markkinointikanaviin</li> <li>• määrittelee yritystoimintansa tarvitsemat fyysiset, taloudelliset ja henkiset resurssit ja asettaa ne tärkeysjärjestykseen</li> <li>• laatii täsmennetyn liikeidean omalle yritystoiminnalleen tekemiensä arvioiden ja valintojen mukaisesti.</li> </ul>

Liiketoimintasuunnitelman laatiminen	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• huomioi lainsäädännön asettamat vaatimukset yritystoiminnalleen</li> <li>• vertailee eri yritysmuotoja riskeineen, vastuineen ja velvoitteineen</li> <li>• valitsee laatimansa liikeidean kannalta sopivimman liiketoimintamallin</li> <li>• kuvaa valitsemansa asiakasryhmät ja markkinointikanavat</li> <li>• laatii yritykselleen realistisen rahoitus suunnitelman</li> <li>• laatii liiketoiminnalleen realistisen tulosbudjetin</li> <li>• kuvaa yrityksen taloushallinnon järjestämisen</li> <li>• laatii tekemiensä ratkaisujen perusteella kirjallisen liiketoimintasuunnitelman</li> <li>• arvioi liiketoimintasuunnitelmansa toteutumismahdollisuuksia.</li> </ul>

## Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä laatimalla tai päivittämällä ympäristöalan yrityksen liikeidean ja liiketoimintasuunnitelman.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

## 2.20. Jätteen laitosmaisen käsittelyn kehittäminen, 60 osp (300225)

### Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija osaa

- suunnitella ja toteuttaa jätteen laitosmaista käsittelyä vaativan jätteenkäsittelytyön
- kehittää jätteen laitosmaista käsittelyä.

### Arviointi

**Opiskelija suunnittelee ja toteuttaa jätteen laitosmaista käsittelyä vaativan jätteenkäsittelytyön.**

Työn suunnittelu	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"><li>• suunnittelee työn tarjouksen tai sopimuksen vaatimusten sekä asiakas- ja sidosryhmävaatimusten mukaisesti</li><li>• suunnittelee työprosessin yksityiskohtaisesti sen eri vaiheille</li><li>• varaa työn laajuuden ja vaikeuden huomioon ottaen riittävät resurssit prosessikohtaisesti</li><li>• huomioi suunnittelussa ympäristö- ja turvallisuusasiat sekä kustannustekijät</li><li>• huomioi kaatopaikka- ja hyötykäyttökelpoisuutta koskevat säädökset ja määräykset</li><li>• sisällyttää suunnitelmaan taloudellisen näkökulman työkokonaisuuteen varattavien resurssien mitoittamiseksi.</li></ul>

Työn toteuttaminen	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"><li>• toteuttaa tai ohjaa työn suunnitelman mukaisesti</li><li>• valitsee käytettävät koneet ja laitteet niiden turvalliseen käytön ja eri jättemateriaaleille soveltuvuuden perusteella</li><li>• perehdyttää henkilöstön toimintaympäristössään käytettävien koneiden ja laitteiden turvalliseen käyttöön</li><li>• valitsee käytettävät menetelmät ja työtavat materiaalin, kohteen, asiakkaan ja sidosryhmien vaatimusten mukaisesti</li><li>• varautuu ennakkoon jätteiden käsittelyyn liittyviin paloriskeihin ja pyrkii niiden pienentämiseen käytettävissä olevin keinoin</li><li>• ottaa jätteestä standardin mukaisen näytteen analysoitavaksi</li><li>• tekee analyysituloksen perusteella päätöksen jatkokäsittelystä</li><li>• arvioi taloustietojen avulla toiminnan kannattavuutta</li><li>• tekee taloustietojen avulla ehdotuksia, miten toimintaa voidaan kehittää taloudellisesti kestävämmäksi</li><li>• käyttää ammattitaitoisesti työssä tarvittavia tietojärjestelmiä.</li></ul>

Opiskelija kehittää jätteen laitosmaista käsittelyä.

Työn kehittäminen	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"><li>• arvioi työn tuloksia suhteessa vaatimuksiin</li><li>• tekee johtopäätökset mahdollisesti tarvittavista korjaavista toimenpiteistä arvioinnin perustella</li><li>• laatii aikataulun ja vastuut sisältävän suunnitelman korjaavista toimenpiteistä</li><li>• seuraa toimenpiteiden toteutumista ja muodostumista osaksi käytäntöä</li><li>• tekee kehittämissuhteita työprosessin sujuvuuden parantamiseksi.</li></ul>

### Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä suunnittelemalla ja toteuttamalla jätteen laitosmaista käsittelyä sekä toimimalla jätteen laitosmaisen käsittelyn toimintaa kehittämissä tehtävissä.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

## 2.21. Teollisuuspuhdistuksen palvelutuotanto, 60 osp (300231)

### Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija osaa

- suunnitella ja toteuttaa teollisuuspuhdistustöitä
- kehittää teollisuuspuhdistuksen palvelutuotantoa.

## Arviointi

### Opiskelija suunnittelee ja toteuttaa teollisuuspuhdistustöitä.

Työn suunnittelu	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"><li>• suunnittelee työn tilauksen tai sopimuksen mukaisesti ottaen huomioon asiakkaan ja muiden sidosryhmien vaatimukset ja edut sekä työstä asiakkaalle tai kiinteistön käyttäjälle aiheutuvan haitan</li><li>• hyödyntää suunnittelussa tyypillisiä työkohteita ja niiden vaatimuksia koskevaa osaamistaan</li><li>• sijoittaa työn osaksi organisaation tuotantoa</li><li>• päivittää organisaation tai toimialueensa tuotantoa koskevan suunnitelman</li><li>• huomioi suunnitelmissaan ympäristö-, turvallisuus- ja kustannustekijät sekä työstä mahdollisesti aiheutuva haitan</li><li>• suunnittelee työturvallisuuden osaksi tehokasta ja sidosryhmävaatimukset täyttävää toimintaa</li><li>• pyrkii ennakoimaan työn vaikeuden, laajuuden ja mahdolliset esiin tulevat muutokset niin, että työn vaatimukset voidaan täyttää</li><li>• valitsee kohteeseen soveltuvat koneet, laitteet, menetelmät, työtavat ja materiaalit alan tyypillisiä työtehtäviä koskevan tietämyksensä perusteella.</li></ul>

Työn toteuttaminen	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"><li>• varaa ennakkoon työhön tarvittavat resurssit</li><li>• järjestää työssä käytettävien koneiden ja varusteiden tarkastukset ja katsastukset määräajassa</li><li>• käyttää työssä tarvittavia tietojärjestelmiä</li><li>• laatii tai päivittää kuvauksia tuotanto- ja työprosesseista</li><li>• ohjaa ammattimaisesti työn toteutusta tuotanto- ja työprosessikuvausten avulla</li><li>• kiinnittää turvallisuuden näkökulmasta erityistä huomiota koneiden, laitteiden ja menetelmien soveltuvuuteen kohteeseen</li><li>• pyrkii minimoimaan työstä aiheutuvat ympäristö- ja turvallisuushaitat</li><li>• huomioi työssä syntyvän jätteen määrän ja laadun tai ominaisuudet sekä jätteestä aiheutuvat kustannukset valvomalla työkohteen jätehuollon suunnitelman mukaista toteuttamista</li><li>• ottaa toteutuksessa huomioon käsiteltävien materiaalien ja jätteiden ominaisuudet</li><li>• seuraa säännöllisesti työn toteutumista</li><li>• reagoi nopeasti suunnitelmista poikkeaviin tapahtumiin</li><li>• hakee tilannekohtaiset ratkaisut tilaajan kanssa suunnitelmista poikettaessa.</li></ul>

Opiskelija kehittää teollisuuspuhdistuksen palvelutuotantoa.

Työn kehittäminen	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"><li>• arvioi työn sujuvuutta ja lopputulosta suhteessa suunnitelmaan</li><li>• tekee työn arvioinnin perusteella johtopäätöksiä työn sujuvuudesta ja lopputuloksesta</li><li>• ryhtyy korjaaviin toimenpiteisiin sovittujen vaatimusten täyttämiseksi</li><li>• seuraa korjaavien toimenpiteiden toteuttamista</li><li>• ilmoittaa työn valmistuttua asiakkaalle ja muille työhön liittyville toimijoille tehdystä työstä</li><li>• ottaa vastaan työtä ja omaa toimintaansa koskevaa palautetta</li><li>• antaa rakentavaa palautetta työstä</li><li>• tekee kehittämissuhteita työprosessin sujumuuden parantamiseksi.</li></ul>

### Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä suunnittelemalla ja toteuttamalla tilaajalle teollisuuspuhdistustöitä teollisuuden tai rakentamisen työkohteissa.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

## 2.22. Ympäristöalan työnjohtajana toimiminen, 40 osp (107729)

### Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija osaa

- hahmottaa esihenkilöasemansa organisaatiossa ja toimia sen mukaisesti
- henkilöstösuunnittelun
- perehdyttämisen ja työnopastuksen
- viestiä työyhteisölle koskevista asioista
- kehittää omaa ja työyhteisönsä osaamista.

### Arviointi

Opiskelija hahmottaa esihenkilöasemansa organisaatiossa ja toimii sen mukaisesti.

Oman aseman tunnistaminen	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"><li>• määrittää yksikkönsä perustehtävät itselleen ja muulle työyhteisölle</li><li>• tietää keskeiset esihenkilötehtävänsä sekä siihen liittyvät tavoitteet, vaatimukset ja odotukset sekä vastuut ja velvoitteet</li><li>• toimii esimerkkinä työyhteisön toimintaperiaatteiden noudattamisessa.</li></ul>

Esihenkilönä toimiminen	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> <li>tuntee organisaationsa liikeidean, arvot ja kulttuurin ja osaa kytkeä ne luontevalla tavalla esihenkilötoimintaansa</li> <li>toteuttaa annettua strategiaa, visiota ja arvoja yhdessä henkilöstön kanssa</li> <li>johtaa ja valvoo työtä tuloksellisesti</li> <li>tekee perusteltuja ja johdonmukaisia päätöksiä ja ratkaisuja sekä kantaa niistä vastuun</li> <li>rakentaa käyttäytymisellään työyhteisön luottamusta omaan toimintaansa</li> <li>tiedostaa vaikutuksensa johdettaviin ja heidän toimintaansa</li> <li>ohjaa henkilöstöä sosiaalisesti taitavalla tavalla ja ottaa huomioon alaistensa erilaisuuden johtamistyylillä valitessaan</li> <li>edesauttaa johtamisella eri kulttuurien kohtaamisia asiakas- ja verkostosuhteissa sekä työyhteisössä</li> <li>toimii esihenkilöroolinsa edellyttämien eettisten periaatteiden mukaisesti</li> <li>toimii työmotivaatiota ja työtyytyväisyyttä edistäen</li> <li>huomioi alaistensa fyysisen, henkisen ja sosiaalisen työnkuormituksen rajat ja osaa huolehtia omalta osaltaan yleisestä työhyvinvoinnista</li> <li>puuttuu epäkohtiin ennaltaehkäisevästi ja välittömästi, mikäli havaitsee työyhteisössään ongelmia</li> <li>toimii tasapuolisesti ja oikeudenmukaisesti</li> <li>antaa positiivista ja rakentavaa palautetta työsuorituksista</li> <li>toimii nopeasti muuttuvissa tilanteissa ammattimaisesti ja maltillisesti.</li> </ul>

#### Opiskelija osaa henkilöstösuunnittelun.

Henkilöstöresurssien mitoittaminen ja töiden organisointi	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> <li>osallistuu työsuhteen alkamiseen ja loppumiseen liittyvään prosessiin organisaation toimintatavan mukaisesti</li> <li>pystyy asettamaan yksikkönsä otettavia henkilöitä koskevat valintakriteerit</li> <li>laatii oman henkilöstön työnkuvat</li> <li>suunnittelee ja määrittää henkilöstön määrän ja osaamisen suhteessa toimintaan</li> <li>varmistaa töiden sujumisen muuttuvissa ja äkillisissä tilanteissa sijais- ja varajärjestelmiä hyväksikäyttäen</li> <li>hyödyntää tarpeen mukaan ulkopuolisia ostopalveluita osana henkilöstöresursointia</li> <li>organisoi työyhteisön työt tärkeysjärjestyksen mukaisesti</li> <li>tarkastelee ja arvioi työyhteisönsä työn tuloksellisuutta asetettuihin laatu- ja taloustavoitteisiin ja tekee tarvittavia toimenpiteitä</li> <li>ohjaa ja neuvoo henkilöstöä työprosessin eri vaiheissa päivittäisessä työskentelyssä</li> <li>hallitsee omaa ajankäyttöään.</li> </ul>

Työlainsäädännön ja erilaisten sopimusten noudattaminen	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> <li>noudattaa työlainsäädännön keskeisiä periaatteita, työehtosopimusta sekä paikallisia sopimuksia työaikajärjestelyissä</li> <li>seuraa työlainsäädännön kehittymistä.</li> </ul>

**Opiskelija osaa perehdyttämisen ja työnopastuksen.**

Työhön perehdyttäminen	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> <li>hallitsee perehdyttämisen ja työnopastuksen keskeisimmät tavoitteet ja vaiheet</li> <li>auttaa uuden työntekijän sopeutumista työyhteisöön ja varmistaa työntekijöiden riittävän tiedon saannin</li> <li>perehdyttää itse tai vastaa siitä, että työntekijät perehdytetään liikeideaan, työympäristöön sekä työtehtäviin lainsäädännön ja työehtosopimusten sekä sovittujen toimintatapojen mukaisesti</li> <li>perehtyy uusien koneiden, laitteiden, työtapojen, raaka-aineiden sekä puhdistusaineiden käyttöön niin, että osaa ohjata ja opastaa niiden käytössä muita</li> <li>vastaa siitä, että perehdyttämismateriaali on ajan tasalla</li> <li>huolehtii perehdytyksen etenemisestä ja seurannasta.</li> </ul>

**Opiskelija viestii työyhteisölle sitä koskevista asioista.**

Esihenkilöviestintä ja vuorovaikutus	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> <li>johtaa työyhteisöään vuorovaikutteisesti</li> <li>toimii vuorovaikutustilanteissa muut huomioon ottaen ja ilmaisee omat mielipiteensä rakentavasti</li> <li>viestii vastuullisesti ja ymmärrettävästi työyhteisölle, organisaatiolle ja asiakasorganisaatioille niitä koskevista asioista</li> <li>välittää organisaation toiminnan kannalta olennaista tietoa</li> <li>varmistaa muuttuvissa tilanteissa, että tiedottaminen on riittävää ja oikea-aikaista</li> <li>pitää työtehtävänsä edellyttämiä palaverieita ja johtaa tarvittaessa niitä</li> <li>laatii pitämästään palaverista muistion ja huolehtii sen oikeasta jakelusta</li> <li>tuottaa selkeitä kirjallisia viestejä, tiedotteita ja dokumentteja</li> <li>käsittelee rakentavasti erilaisia ristiriitatilanteita omalla työpaikallaan.</li> </ul>

## Opiskelija kehittää omaa ja työyhteisönsä osaamista.

Oman osaamisen kehittäminen	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"><li>• tiedostaa työtehtäviensä asettamat osaamisvaatimukset ja suhteuttaa osaamisensa niihin</li><li>• kykenee arvioimaan itseään esihenkilönä ja työyhteisön jäsenenä</li><li>• kykenee laatimaan henkilökohtaisen esihenkilövalmiuksien kehittämissuunnitelman</li><li>• pyytää ja ottaa vastaan palautetta omista tehtävistään ja toiminnastaan</li><li>• osaa suhtautua rakentavasti saamaansa palautteeseen</li><li>• tarkkailee omaa ajankäyttöään ja tunnistaa mahdollisia kehittämiskohteita eri osa-alueilla</li><li>• arvioi ammattimaisesti työnsä tuloksellisuutta verraten niitä asetettuihin tavoitteisiin</li><li>• huolehtii omasta ja työyhteisönsä jaksamisesta.</li></ul>

### Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä toimimalla ympäristöalan esihenkilö- tai työnjohtotehtävissä.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

## 2.23. Vesihuollon toimintaympäristön tunteminen sekä asiakas- ja sidosryhmäyhteistyö, 30 osp (300218)

### Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija osaa

- hyödyntää toimintaympäristön tuntemustaan työssään
- hoitaa asiakas- ja sidosryhmäsuhteita.

### Arviointi

Opiskelija hyödyntää toimintaympäristön tuntemustaan työssään.

Toimintaympäristön seuraaminen	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"><li>• toimii vesihuollon toimintaympäristössä huomioiden yhteydet ja vaikutukset muihin vesihuollon osa-alueisiin</li><li>• seuraa vesihuoltoalalla tapahtuvia lainsäädännön ja määräysten muutoksia</li><li>• ottaa muutokset tarvittavilta osin huomioon omassa toiminnassaan</li><li>• selvittää työtehtäviin vaadittavat luvat ja pätevyudet</li><li>• tarkistaa, että omat ja muiden työhön osallistuvien henkilökohtaiset pätevyudet ja luvat ovat vaatimusten mukaiset.</li></ul>

<b>Tuotteiden ja palveluiden hallinta</b>	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> <li>hoitaa työnsä ammattimaisesti halliten toimialueensa tuotteet tai palvelut ja toimintatavat</li> <li>kehittää omaa ja organisaation toimintaa huomioimalla alan eri toimijoiden ja sidosryhmien intressejä.</li> </ul>
<b>Osto- ja myyntiprosessin hallinta</b>	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> <li>noudattaa hankintoihin liittyvää lainsäädäntöä ja ohjeistusta sekä sovituilta osin muita yleisiä sopimusehtoja</li> <li>tekee investointi- tai hankintalaskelmia</li> <li>osallistuu tarjouspyyntöjen valmisteluun</li> <li>hankkii tuotteita ja palveluita organisaation säännösten ja ohjeiden mukaisesti</li> <li>laatii tarjouksen</li> <li>selvittää organisaation urakkamuodon valintaan ja urakka-asiakirjojen ja sopimusten laadintaan liittyvät käytännöt.</li> </ul>
<b>Riskien hallinta</b>	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> <li>tuntee WSP/SSP-riskienhallinnan periaatteet</li> <li>käyttää riskienhallintatyökaluja</li> <li>pyrkii välttämään toimialueensa terveys-, ympäristö- ja turvallisuusriskejä</li> <li>ohjaa työyhteisönsä toimintaa riskienhallinnan kannalta turvallisempaan suuntaan.</li> </ul>
<b>Raportointi</b>	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> <li>laatii ja tulkitsee työhönsä liittyviä raportteja ohjeiden ja vaatimusten mukaan</li> <li>arvioi raporttien sisältöä ja niistä saatavaa hyötyä organisaatiolle</li> <li>reagoi raportointitietoihin ja kehittää toimintaa raportointitietojen perusteella.</li> </ul>
<b>Haja-asutusalueiden vesihuollon tunteminen</b>	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> <li>tunnistaa yleisimmät haja-asutusalueiden vesihuollon toteutusratkaisut</li> <li>arvioi vesihuoltolaitoksen näkökulmasta haja-asutusalueiden vesihuollon toteutusratkaisujen soveltuvuutta erilaisiin kohteisiin.</li> </ul>

## Opiskelija hoitaa asiakas- ja sidosryhmäsuhteita.

Asiakaslähtöinen toiminta	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"><li>tunnistaa organisaation strategian tai toiminnan kannalta keskeisimmät asiakkaat</li><li>hoitaa asiakkuuksia sopimusten ja organisaationsa ohjeiden mukaisesti</li><li>huomioi asiakaspalauteen kehittäessään toimintaa</li><li>hoitaa palautteet ja asiakasreklamaatiot sovitun mallin mukaisesti</li><li>pyrkii saavuttamaan organisaationsa asiakastyytyväisyyteen liittyvät tavoitteet</li><li>ottaa omassa työssään ja viestinnässään huomioon tietoturvan ja -suojaan velvoitteet sekä asiakassuhteiden luottamuksellisuuden</li><li>hyödyntää asiakastyöskentelyssä tietoa alan yleisistä kehitysnäkymistä</li><li>ottaa työssään huomioon asiakkaiden palvelu- sekä laatu-, ympäristö- ja turvallisuusvaatimukset.</li></ul>

Asiakkuuksien hallinta	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"><li>analysoi asiakkuuksien liittymisprosessia omassa organisaatiossaan</li><li>tutustuu eri asiakasryhmien sopimusten sisältöihin</li><li>huomioi sopimuksissa laatu-, ympäristö- ja turvallisuusvaatimukset</li><li>neuvoo ja opastaa asiakkaita sopimusten ja toimitusehtojen sisältöihin liittyvissä asioissa</li><li>arvioi sopimusten ja toimitusehtojen ajanmukaisuutta organisaationsa taloudellisista näkökulmista.</li></ul>

Sidosryhmätyöskentely	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"><li>toimii tärkeimpien sidosryhmien kanssa hyödyntäen toiminnassa sidosryhmien asiantuntemusta ja palveluja</li><li>kehittää toimintaansa alan toimijoilta saatavien tietojen perusteella.</li></ul>

## Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä toimimalla erilaisissa vesihuoltoalan toimintaympäristöissä.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

## 2.24. Jäteveden käsittelyn kehittäminen, 60 osp (300220)

### Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija osaa

- hallita jäteveden käsittelyn prosesseja
- kehittää jäteveden käsittelyä ja sen tietojärjestelmiä.

### Arviointi

Opiskelija hallitsee jäteveden käsittelyn prosesseja.

Jäteveden käsittelyn hallinta	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"><li>• laatii tai kehittää toimintaohjeita jätevedenpuhdistamon prosessien, laitteiden, turvallisuuden ja kunnossapidon ohjaamiseksi</li><li>• ohjaa jätevedenpuhdistamon käyttöä toimintaohjeiden avulla siten, että lopputulos täyttää säädösten ja asiakkaiden laatuvaatimukset</li><li>• huomioi mikrobiologiset riskit puhdistamotyössä</li><li>• hallitsee jäteveden määrämittaukset toimialueensa mukaisesti</li><li>• hallitsee jäteveden käsittelyyn liittyvät laskelmat niin, että pystyy hyödyntämään taitoaan käytännössä.</li></ul>

Lietteen käsittelyn hallinta	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"><li>• laatii tai kehittää toimintaohjeita lietteen käsittelyprosessien, laitteiden, turvallisuuden ja kunnossapidon ohjaamiseksi</li><li>• ohjaa lietteen käsittelyä toimintaohjeen avulla siten, että lopputulos täyttää säädösten ja asiakkaiden laatuvaatimukset.</li></ul>

Siirtoviemäröinnin hallinta	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"><li>• arvioi ja ottaa huomioon siirtoviemäröinnin mahdolliset vaikutukset käsittelyprosessiin</li><li>• arvioi ja ottaa huomioon jätevesipumppaamoiden sekä niihin liittyvien toimintojen merkityksen jätevedenpuhdistuksessa.</li></ul>

Teollisuusjätevesien hallinta	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"><li>• varautuu oman laitoksen vaikutuspiirissä olevan yritystoiminnan mahdollisiin hallittuihin tai hallitsemattomiin teollisuusjätevesien päästöihin laitoksensa viemäriverkoston</li><li>• soveltaa työssään osaamistaan erilaisten teollisuusjätevesien käsittelyn esikäsittelymenetelmistä.</li></ul>

Varautuminen erityistilanteisiin	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selvittää organisaationsa erityistilanteiden varautumissuunnitelman sisällön ja vastuujaon</li> <li>• päivittää tai analysoi organisaationsa erityistilanteiden varalle laadittua ohjetta ja kiinnittää erityistä huomiota eri toimijoiden vastuunjakoon tai ohjeiden puuttuessa laatii ohjeen jonkin erityistilanteen varalle ottaen huomioon eri toimijoiden vastuujaon</li> <li>• suunnittelee toteuttamiskelpoisen erityistilannetta tai sen osaa simuloivan harjoituksen</li> <li>• toteuttaa erityistilanneharjoituksen tai sen osan</li> <li>• tekee toteutetun harjoituksen perusteella korjaavat toimenpiteet varautumissuunnitelmaan.</li> </ul>

Opiskelija kehittää jäteveden käsittelyä ja sen tietojärjestelmiä.

Jäteveden käsittelyn kehittäminen	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• arvioi jätevedenpuhdistamon toimintavarmuutta, -turvallisuutta, ympäristövaikutuksia sekä lietteenkäsittelyä ympäristöluvassa asetettujen vaatimusten mukaisesti</li> <li>• seuraa toiminnan ympäristövaikutuksia</li> <li>• arvioi velvoitetarkkailusuunnitelman toimivuutta, riittävyyttä ja laajuutta</li> <li>• kehittää tekemiensä johtopäätösten perusteella toimintaa.</li> </ul>

Jäteveden ja lietteen käsittelyn tietojärjestelmien hallinta	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• käyttää työpaikkansa vesihuollon tietojärjestelmiä työtehtäviensä edellyttämällä tavalla</li> <li>• tekee työpaikkansa jäteveden ja lietteen käsittelyssä käytettävien sähkö-, automaatio- ja instrumentointijärjestelmien käyttöä koskevia kehittämissuunnitelmia</li> <li>• käyttää sähkö-, instrumentointi- ja automaatiopalvelujen tarjoajien palveluita työtehtäviensä sallimissa rajoissa.</li> </ul>

### Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä toimimalla jäteveden ja lietteen käsittelyyn liittyvissä ja sen kehittämistä tukevissa käytännön tehtävissä jätevesiä käsittelevällä jätevedenpuhdistamolla.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

## 2.25. Jätteen energiahyödyntämisen kehittäminen, 60 osp (300227)

### Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija osaa

- suunnitella ja toteuttaa jätteen energiahyödyntämistyön
- kehittää jätteen energiahyödyntämistä.

## Arviointi

Opiskelija suunnittelee ja toteuttaa jätteen energiahyödyntämistyön.

Työn suunnittelu	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• suunnittelee työn tarjouksen tai sopimuksen vaatimusten sekä asiakas- ja sidosryhmävaatimusten mukaisesti</li> <li>• suunnittelee työprosessin yksityiskohtaisesti sen eri vaiheille</li> <li>• varaa riittävät resurssit prosessikohtaisesti ottaen huomioon työn laajuuden ja vaikeuden</li> <li>• huomioi suunnittelussa ympäristö- ja turvallisuusasiat sekä kustannustekijät</li> <li>• sisällyttää suunnitelmaan taloudellisen näkökulman työkokonaisuuteen varattavien resurssien mitoittamiseksi.</li> </ul>

Työn toteuttaminen	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• toteuttaa tai ohjaa työn suunnitelman mukaisesti</li> <li>• valitsee käytettävät menetelmät ja laitteet niiden turvallisen käytön ja jätteen energiahyödyntämiseen soveltuvuuden perusteella</li> <li>• perehdyttää henkilöstön toimintaympäristössään käytettävien koneiden ja laitteiden turvalliseen käyttöön</li> <li>• ohjaa poistamaan prosessista vaaralliset ja prosessiin soveltumattomat aineet</li> <li>• arvioi taloustietojen avulla toiminnan kannattavuutta</li> <li>• tekee taloustietojen avulla ehdotuksia toiminnan kehittämiseksi taloudellisesti kestävämmäksi</li> <li>• käyttää ammattitaitoisesti työssä tarvittavia tietojärjestelmiä.</li> </ul>

Opiskelija kehittää jätteen energiahyödyntämistä.

Työn kehittäminen	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• arvioi työn tuloksia suhteessa vaatimuksiin</li> <li>• tekee johtopäätökset mahdollisesti tarvittavista korjaavista toimenpiteistä arvioinnin perusteella</li> <li>• laatii aikataulun ja vastuut sisältävän suunnitelman korjaavista toimenpiteistä</li> <li>• seuraa toimenpiteiden toteutumista ja muodostumista osaksi käytäntöä</li> <li>• tekee kehittämis ehdotuksia työprosessin sujuvuuden parantamiseksi.</li> </ul>

## Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä suunnitteleamalla ja toteuttamalla asiakkaalle jätteen energiahyödyntämistyön, jonka tavoitteena on jätteen energiahyödyntämisen kehittäminen.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

## 2.26. Digitalisaation edistäminen, 30 osp (107656)

### Ammattitaitovaatimukset

#### Nykytilan analyysi ja mahdollisuuksien tunnistaminen

Opiskelija

- hankkii ja soveltaa monipuolisesti tietoa alansa kehityssuunnista ja mahdollisuuksista hyödyntää digitalisaatiota
- noudattaa toimialan säädöksiä ja organisaation ohjeita
- noudattaa säädöksiä sekä organisaation ohjeita tietoturvasta, tietosuojasta ja salassapidosta
- selvittää, mitä digitalisaation edistämisestä on linjattu organisaation strategiassa
- selvittää, miten ja kuinka laajasti organisaatiossa hyödynnetään digitaalisia ratkaisuja
- tunnistaa vastuualueensa keskeisiä toimintoja, työprosesseja, tietolähteitä ja -varantoja
- arvioi vastuualueensa digitaalisten ratkaisujen käyttöä tietosuojan, tietoturvan ja vastuullisen toiminnan näkökulmasta
- tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämiskohteitaan vastuualueensa digitalisaation edistäjänä

#### Kehittämisen- ja kokeilukulttuurin edistäminen

Opiskelija

- kannustaa avoimeen keskusteluun ja viestii digitalisaation hyödyntämismahdollisuuksista
- kerää palautetta nykyisten digitaalisten ratkaisujen toimivuudesta ja kehittämistarpeista
- kehittää vastuualueellaan tiedon hankkimisen ja hyödyntämisen prosesseja
- selvittää vastuualueensa osalta, mitkä ovat henkilöstön osaamisen ja digitalisaation hyödyntämisen keskeisiä vahvuuksia ja kehittämiskohteita
- sopii vastuualueellaan digitalisaatiota edistävien kehittämistoimien toteuttamisesta
- hyödyntää eri keinoja vahvistaa henkilöstön valmiuksia ottaa käyttöön digitaalisia ratkaisuja
- kehittää toimintatapaa kokeilu- ja kehittämistoimien systemaattiseen suunnitteluun, toteutukseen, arviointiin sekä jatkokehittämiseen
- raportoi digitalisaatiota edistävästä toimenpiteistä ja tekee kehittämisehdotuksia
- arvioi onnistumistaan kehittämis- ja kokeilukulttuurin edistäjänä

### Arviointi

Opiskelijan suoritus on hyväksytty, kun hän osaa tehdä tutkinnon osan työtehtävät ammattitaitovaatimusten mukaisesti.

### Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä toteuttamalla digitalisaatiota edistäviä toimenpiteitä vastuualueellaan alansa työpaikan työympäristössä.

Jos ammattitaitoa ei voi kaikilta osin arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

## 2.27. Viemäri- ja putkistosaneerauksen palvelutuotanto, 60 osp (300233)

### Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija osaa

- suunnitella ja toteuttaa viemäri- ja putkistosaneeraustöitä
- kehittää viemäri- tai putkistosaneerauksen palvelutuotantoa.

### Arviointi

Opiskelija suunnittelee ja toteuttaa viemäri- ja putkistosaneeraustöitä.

Työn suunnittelu	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"><li>• suunnittelee työn tilauksen tai sopimuksen mukaisesti ottaen huomioon asiakkaan ja muiden sidosryhmien vaatimukset ja edut, työstä asiakkaalle tai kiinteistön käyttäjälle aiheutuvan haitan sekä tuotteen elinkaarikustannukset</li><li>• hyödyntää suunnittelussa tyypillisiä työkohteita ja niiden vaatimuksia koskevaa osaamistaan</li><li>• sijoittaa työn osaksi organisaation tuotantoa</li><li>• päivittää organisaation tai toimialueensa tuotantoa koskevan suunnitelman</li><li>• huomioi ympäristö-, turvallisuus- ja kustannustekijät sekä työstä mahdollisesti aiheutuvan haitan</li><li>• suunnittelee työturvallisuuden osaksi tehokasta ja sidosryhmävaatimukset täyttävää toimintaa</li><li>• pyrkii ennakoimaan työn vaikeuden, laajuuden ja mahdolliset esiin tulevat muutokset niin, että työn vaatimukset voidaan täyttää</li><li>• toteuttaa kuntokartoituksen valitsemallaan kohteeseen soveltuvalla menetelmällä</li><li>• analysoi kuntokartoituksen tuloksia saneeraustyön suunnittelun näkökulmasta</li><li>• valitsee kohteeseen soveltuvan sujutus- tai pinnoitusmenetelmän</li><li>• suunnittelee työn saneerausmenetelmän vaatiman puhdistustarpeen ja -tekniikan vaatimusten mukaisesti</li><li>• valitsee kohteeseen soveltuvat koneet, laitteet, menetelmät, työtavat ja materiaalit alan tyypillisiä työtehtäviä koskevan tietämyksensä perusteella.</li></ul>

Työn toteuttaminen	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• varaa ennakoon työhön tarvittavat resurssit</li> <li>• järjestää työssä käytettävien koneiden ja varusteiden tarkastukset ja katsastukset määräajassa</li> <li>• käyttää työssä tarvittavia tietojärjestelmiä</li> <li>• laatii tai päivittää kuvauksia tuotanto- ja työprosesseista</li> <li>• ohjaa ammattimaisesti työn toteutusta tuotanto- ja työprosessikuvausten avulla</li> <li>• pyrkii minimoimaan työstä aiheutuvat ympäristö- ja turvallisuushaitat</li> <li>• pyrkii minimoimaan työssä syntyvän jätteen määrän ja laadun tai ominaisuudet sekä jätteestä aiheutuvat kustannukset valvomalla työkohteen jätehuollon suunnitelman mukaista toteuttamista</li> <li>• seuraa säännöllisesti työn toteutumista</li> <li>• reagoi nopeasti suunnitelmista poikkeaviin tapahtumiin</li> <li>• hakee tilannekohtaiset ratkaisut tilaajan kanssa suunnitelmista poikettaessa.</li> </ul>

Opiskelija kehittää viemäri- ja putkistosaneerauksen palvelutuotantoa.

Työn kehittäminen	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• arvioi työn sujuvuutta ja lopputulosta suhteessa suunnitelmaan</li> <li>• tekee työn arvioinnin perusteella johtopäätöksiä työn sujuvuudesta ja lopputuloksesta</li> <li>• ryhtyy korjaaviin toimenpiteisiin työlle sovittujen vaatimusten täyttämiseksi</li> <li>• seuraa korjaavien toimenpiteiden toteuttamista</li> <li>• ilmoittaa työn valmistuttua asiakkaalle ja muille työhön liittyville toimijoille tehdystä työstä</li> <li>• ottaa vastaan työtä ja omaa toimintaansa koskevaa palautetta</li> <li>• antaa rakentavaa palautetta työstä</li> <li>• tekee kehittämis ehdotuksia työprosessin sujuvuuden parantamiseksi.</li> </ul>

### Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä suunnittelemalla ja toteuttamalla tilaajalle viemäri- ja putkistosaneeraustöitä.

Siltä osin kuin tutkinon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

## 2.28. Työyhteisössä toimiminen, 25 osp (300217)

### Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija osaa

- toimia työyhteisön jäsenenä
- kehittää työtään.

## Arviointi

### Opiskelija toimii työyhteisön jäsenenä.

Työn ja toiminta-alueen tunteminen	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"><li>• noudattaa työlainsäädäntöä, alan työehtosopimusta sekä toimialaa koskevia säädöksiä ja määräyksiä</li><li>• toimii työntekijälle kuuluvien vastuiden ja velvollisuuksien edellyttämällä tavalla</li><li>• toimii organisaation vision, mission ja arvojen sekä strategian ja tavoitteiden mukaisesti</li><li>• toimii käytössä olevan toiminnanohjausjärjestelmän periaatteiden mukaisesti</li><li>• on vastuullinen, joustava ja yhteistyökykyinen työyhteisön jäsen</li><li>• toimii alansa eettisten periaatteiden mukaisesti sekä vastuualueen ja työtehtävän edellyttämällä tavalla</li><li>• edistää toiminnallaan yrityksen laatutavoitteiden toteutumista</li><li>• toimii yhteistyössä sisäisten ja ulkoisten sidosryhmien kanssa ottaen huomioon monikulttuurisuuden erityispiirteet</li><li>• kykenee viestintään ja vuorovaikutukseen suomen tai ruotsin kielellä</li><li>• kykenee viestintään ja vuorovaikutukseen vähintään yhdellä vieraalla kielellä</li><li>• arvostaa työtään ja tuo esille oman osaamisensa</li><li>• jakaa asiantuntemuksensa työyhteisön kanssa</li><li>• kehittää työyhteisön työtä sen jäsenten kanssa</li><li>• huolehtii työkyvystään ja jaksamisestaan</li><li>• edistää hyvän työilmapiirin kehittymistä.</li></ul>

Työympäristöstä huolehtiminen	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"><li>• toimii työyksikön turvallisuussuunnitelman ja -määräysten mukaisesti ja kääntyy tarvittaessa esihenkilön tai asiantuntijan puoleen</li><li>• tietää työympäristönsä käytännöt, miten uhkaavissa tilanteissa toimitaan</li><li>• huolehtii työympäristön turvallisuudesta, siisteydestä ja viihtyvyydestä</li><li>• käyttää turvallisesti ja tarvittaessa käyttöohjeita noudattaen työympäristössä tarvittavia koneita ja laitteita.</li></ul>

### Opiskelija kehittää työtään.

Työn opastaminen	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"><li>• opastaa työyhteisön jäseniä työtehtäviin</li><li>• välittää työhön liittyvää hiljaista tietoa</li><li>• kannustaa opastettavia uuden oppimiseen ja antaa kiitosta edistymisestä.</li></ul>

### Oman työn ja osaamisen suunnittelu, seuranta ja kehittäminen

Opiskelija

Hyväksytyt suorituksen kriteerit

- kehittää pitkäjänteisesti ja aikatauluttaen työtään ja osaamistaan
- kerää palautetta omasta toiminnastaan.

### Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä toimimalla työyhteisönsä jäsenenä ympäristöalan työtehtävissä.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

## 2.29. Viemäri- ja putkistohuollon sekä teollisuuspuhdistuksen toimintaympäristön tunteminen sekä asiakas- ja sidosryhmäyhteistyö, 30 osp (300230)

### Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija osaa

- hyödyntää toimintaympäristön tuntemustaan työssään
- hoitaa asiakas- ja sidosryhmäsuhteita.

### Arviointi

Opiskelija hyödyntää toimintaympäristön tuntemustaan työssään.

#### Toimintaympäristön seuraaminen

Opiskelija

Hyväksytyt suorituksen kriteerit

- toimii osana viemäri- ja putkistohuollon sekä teollisuuspuhdistuksen toimintaympäristöä ottaen huomioon yhteydet ja vaikutukset muihin ympäristöhuollon osa-alueisiin
- seuraa ympäristöhuoltoalalla tapahtuvia lainsäädännön ja määräysten muutoksia
- ottaa muutokset tarvittavilta osin huomioon omassa toiminnassaan
- selvittää työtehtäviin vaadittavat luvat ja pätevyudet ja hankkii ne tarvittaessa
- tarkistaa, että omat ja muiden työhön osallistuvien henkilökohtaiset pätevyudet ja luvat ovat vaatimusten mukaiset
- laatii lupaprosessin edellyttämät asiakirjat.

#### Tuotteiden ja palvelujen hallinta

Opiskelija

Hyväksytyt suorituksen kriteerit

- hoitaa työnsä ammattimaisesti halliten toimialueensa tuotteet tai palvelut ja toimintatavat
- kehittää omaa ja organisaation toimintaa ottaen huomioon alan eri toimijoiden ja sidosryhmien intressejä.

<b>Osto- ja myyntiprosessien hallinta</b>	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• noudattaa hankintoihin liittyvää lainsäädäntöä ja ohjeistusta sekä sovitulta osin muita yleisiä sopimusehtoja</li> <li>• tekee investointi- tai hankintalaskelmia</li> <li>• osallistuu tarjouspyyntöjen valmisteluun</li> <li>• hankkii tuotteita ja palveluita organisaation säännösten ja ohjeiden mukaisesti</li> <li>• laatii tarjouksen.</li> </ul>

<b>Riskienhallinta</b>	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pyrkii välttämään toimialueensa terveys-, ympäristö- ja turvallisuusriskejä</li> <li>• ohjaa työyhteisönsä toimintaa riskienhallinnan kannalta turvallisempaan suuntaan.</li> </ul>

<b>Raportointi</b>	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• laatii ja tulkitsee työhönsä liittyviä raportteja ohjeiden ja vaatimusten mukaan</li> <li>• arvioi raporttien sisältöä ja niistä saatavaa hyötyä organisaatiolle</li> <li>• reagoi raportointitietoihin ja kehittää toimintaa raportointitietojen perusteella.</li> </ul>

<b>Palvelutuotannon kustannusrakenteen hallinta</b>	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• osallistuu vastuualueensa toiminnan budjetointiin</li> <li>• seuraa säännöllisesti budjetin toteutumista</li> <li>• määrittää toimialueensa tuotteiden tai palvelujen hintoja</li> <li>• arvioi toiminnan kannattavuutta</li> <li>• hyödyntää keskeisimpiä rahoituslähteitä organisaationsa toiminnassa</li> <li>• tekee ehdotuksia toiminnan kehittämisestä taloudellisesti kestävämmäksi.</li> </ul>

## Opiskelija hoitaa asiakas- ja sidosryhmäsuhteita.

Asiakaslähtöinen toiminta	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"><li>• tunnistaa organisaation strategian tai toiminnan kannalta keskeisimmät asiakkaat</li><li>• hoitaa asiakkuuksia sopimusten ja organisaationsa ohjeiden mukaisesti</li><li>• kerää asiakaspalautetta kehittääkseen toimintaa</li><li>• hoitaa palautteet ja asiakasreklamaatiot sovitun mallin mukaisesti</li><li>• pyrkii saavuttamaan organisaationsa asiakastytyväisyyteen liittyvät tavoitteet</li><li>• ottaa omassa työssään ja viestinnässään huomioon tietoturvan ja -suojan velvoitteet sekä asiakassuhteiden luottamuksellisuuden</li><li>• hyödyntää asiakastyöskentelyssä tietoa alan yleisistä kehitysnäkymistä</li><li>• ottaa työssään huomioon asiakkaiden palvelu- sekä laatu-, ympäristö- ja turvallisuusvaatimukset.</li></ul>

Sidosryhmätyöskentely	
Opiskelija	
Hyväksytyt suorituksen kriteerit	<ul style="list-style-type: none"><li>• toimii tärkeimpien sidosryhmien kanssa hyödyntäen toiminnassa sidosryhmien asiantuntemusta ja palveluja</li><li>• kehittää toimintaansa kilpailijatietojen perusteella.</li></ul>

## Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä toimimalla erilaisissa viemäri- ja putkistohuollon sekä teollisuuspuhdistuksen toimintaympäristöissä.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

### 3. Vesihuollon osaamisala

Ympäristöalan erikoisammattitutkinnon suorittaneella on ammattitaito toimia osaamisalansa mukaisissa työnjohto- tai asiantuntijatehtävissä sekä ympäristöalan yrittäjänä. Tutkinnon suorittanut hallitsee myös kestävän kehityksen mukaisen toiminnan ja tietää vaatimukset ja kehitystarpeet hyvän työyhteisön luontiin ja sen jäsenenä toimimiseen.

Vesihuollon osaamisalan suorittaneilla on vahva tekninen tietous oman alansa toimintaympäristöistä, asiakkaista sekä alakohtaisista prosesseista.

## 4. Jätehuollon osaamisala

Ympäristöalan erikoisammattitutkinnon suorittaneella on ammattitaito toimia osaamisalansa mukaisissa työnjohto- tai asiantuntijatehtävissä sekä ympäristöalan yrittäjänä. Tutkinnon suorittanut hallitsee myös kestävä kehityksen mukaisen toiminnan ja tietää vaatimukset ja kehitystarpeet hyvän työyhteisön luontiin ja sen jäsenenä toimimiseen.

Jätehuollon osaamisalan suorittaneilla on vahva tekninen tietous oman alansa toimintaympäristöistä, asiakkaista sekä alakohtaisista prosesseista.

## 5. Viemäri- ja putkistohuollon sekä teollisuuspuhdistuksen osaamisala

Ympäristöalan erikoisammattitutkinnon suorittaneella on ammattitaito toimia osaamisalansa mukaisissa työnjohto- tai asiantuntijatehtävissä sekä ympäristöalan yrittäjänä. Tutkinnon suorittanut hallitsee myös kestävän kehityksen mukaisen toiminnan ja tietää vaatimukset ja kehitystarpeet hyvän työyhteisön luontiin ja sen jäsenenä toimimiseen.

Viemäri- ja putkistohuollon sekä teollisuuspuhdistuksen osaamisalan suorittaneilla on vahva tekninen tietous oman alansa toimintaympäristöistä, asiakkaista sekä alakohtaisista prosesseista.

## 6. Ympäristökasvatuksen osaamisala

Ympäristökasvatuksen osaamisalan suorittanut hallitsee ympäristöpainotteiset kasvatustyötehtävät sekä kestävä kehityksen mukaisen toiminnan ja tietää vaatimukset ja kehitystarpeet hyvän työyhteisön luontiin ja sen jäsenenä toimimiseen. Ammattitaito painottuu vahvasti ympäristökasvatuksen ja kestävä kehityksen integroimiseen kasvatustoimintaan.

## 7. Laatu-, ympäristö- ja turvallisuusjohtamisen osaamisala

Laatu-, ympäristö- ja turvallisuusjohtamisen osaamisala suorittaneella on ammattitaito toimia osaamisalansa mukaisissa työjohto- tai asiantuntijatehtävissä, kuten laatu-, ympäristö- tai turvallisuusvastaavana. Tutkinnon suorittanut hallitsee kestävän kehityksen ulottuvuuksien integroinnin organisaatiotasoisesti sekä kestävän kehityksen mukaisen toiminnan ja tietää vaatimukset ja kehitystarpeet hyvän työyhteisön luontiin ja sen jäsenenä toimimiseen.

## 8. Resurssitehokkuuden osaamisala

Ympäristöalan erikoisammattitutkinnon suorittaneella on ammattitaito toimia osaamisalansa mukaisissa työnjohto- tai asiantuntijatehtävissä. Tutkinnon suorittanut hallitsee myös kestävä kehityksen mukaisen toiminnan ja tietää vaatimukset ja kehitystarpeet hyvän työyhteisön luontiin ja sen jäsenenä toimimiseen.

Resurssitehokkuuden osaamisalan suorittaneilla on laaja-alainen osaaminen resurssitehokkuuden edistämiseksi erilaisissa toimintaympäristöissä. Syvempi asiantuntemus painottuu joko materiaali- tai energiatehokkuuden edistämiseen.

## 9. Poikkeaminen tutkintoviennissä

Tässä luvussa määrätään poikkeamisesta Ympäristöalan erikoisammattitutkinnon (OPH-1207-2025) perusteista tilauskoulutuksessa tai Euroopan ulkopuolella järjestettävässä tutkintokoulutuksessa.

Tutkinnon perusteisiin tehtyjen poikkeusten soveltaminen edellyttää Opetushallituksen perustekohtaisesti myöntämää lupaa. Lupa voidaan myöntää hakemuksesta koulutuksen järjestäjälle, jolla on järjestämisluvassa määrätty oikeus järjestää kyseisen tutkinnon perusteiden mukaista tutkintoa ja jolla on riittävät edellytykset ammatillisen koulutuksen lain (531/2017) 15 a §:ssä tarkoitettujen poikkeusten soveltamiseen.

Koulutuksen järjestäjä voi poiketa alla olevassa taulukossa esitettävien osien ammatillisen koulutuksen lain (531/2017) 15 §:ssä tarkoitettujen tutkinnon perusteiden mukaisista ammattitaitovaatimuksista, jotka liittyvät Suomen lainsäädäntöön, kulttuuriin tai olosuhteisiin taikka vastaaviin Suomeen sidoksissa oleviin seikkoihin.

**Taulukko 1.** Ammatilliset tutkinnon osat, poikkeaminen tutkintoviennissä.

<b>Ammattitaitovaatimukset tutkinnon perusteessa</b>	<b>Korvataan tutkintoviennissä</b>
<b>Työyhteisössä toimiminen</b> Opiskelija toimii työyhteisön jäsenenä <ul style="list-style-type: none"><li>noudattaa työlainsäädäntöä, alan työehtosopimusta sekä toimialaa koskevia säädöksiä ja määräyksiä</li><li>kykenee viestintään ja vuorovaikutukseen suomen tai ruotsin kielellä</li><li>kykenee viestintään ja vuorovaikutukseen vähintään yhdellä vieraalla kielellä</li></ul>	<b>Työyhteisössä toimiminen</b> Opiskelija toimii työyhteisön jäsenenä <ul style="list-style-type: none"><li>noudattaa työlainsäädäntöä ja työehtosopimuksia tai niiden puuttuessa yleisiä työhön, turvallisuuteen, terveelliseen työhön ja työympäristöön liittyviä säädöksiä ja niitä edistäviä käytänteitä, sekä toimialaa koskevia määräyksiä ja kansainvälisiä vaatimuksia</li><li>kykenee viestintään ja vuorovaikutukseen tutkintokielellä</li><li>Kykenee viestintään ja vuorovaikutukseen tutkintokielen lisäksi vähintään yhdellä muulla kielellä</li></ul>
<b>Ympäristöalan työnjohtajana toimiminen</b> Opiskelija osaa perehdyttämisen ja työnopastuksen <ul style="list-style-type: none"><li>perehdyttää itse tai vastaa siitä, että työntekijät perehdytetään liikeideaan, työympäristöön sekä työtehtäviin lainsäädännön ja työehtosopimusten sekä sovittujen toimintatapojen mukaisesti</li></ul>	<b>Ympäristöalan työnjohtajana toimiminen</b> Opiskelija osaa perehdyttämisen ja työnopastuksen <ul style="list-style-type: none"><li>perehdyttää itse tai vastaa siitä, että työntekijät perehdytetään liikeideaan, työympäristöön sekä työtehtäviin lainsäädännön ja työehtosopimusten, tai niiden puuttuessa yleisten työhön, turvallisuuteen, terveelliseen työhön ja työympäristöön liittyvien säädösten ja niitä edistävien käytänteiden, sekä sovittujen toimintatapojen mukaisesti</li></ul>

## 10. Liite. Arvoperusta

Ammatillisen koulutuksen tavoitteena on kehittää ja uudistaa yksilöiden ammatillista osaamista, työelämää ja yhteiskuntaa. Ammatillinen koulutus antaa valmiuksia toimia ammatillisesti sekä tehdä ratkaisuja eettisen ja kriittisen pohdinnan ja tietoon perustuvan harkinnan pohjalta.

Ammatillisen koulutuksen lähtökohtina ovat ihmisoikeuksien kunnioittaminen ja monimuotoisuuden arvostaminen. Ammatillinen koulutus edistää tasa-arvoa ja yhdenvertaisuutta, hyvinvointia ja demokratiaa. Osallisuus, aktiivinen toimijuus, avoimuus ja yhteisöllisyys korostuvat ammatillisen koulutuksen toiminnassa.

Ammatillinen koulutus vastaa yksilöiden, työelämän ja yhteiskunnan osaamistarpeiden muutoksiin joustavasti ja vaikuttavasti. Urasuunnittelutaidot ja valmiudet jatkuvaan oppimiseen korostuvat toimintaympäristöjen muuttuessa. Koulutus perustuu työelämän osaamistarpeisiin ja tarjoaa opiskelijan tavoitteisiin, elämäntilanteeseen ja tarpeisiin sopivia osaamisen kehittämisen tapoja. Turvallinen työskentely, yrittäjämäinen työote ja talouden hallinta ovat osa ammattitaitoa.

Ammatillisessa koulutuksessa ymmärretään kestävän elämäntavan välttämättömyys ja rakennetaan osaamisperustaa ympäristön ja kansalaisten hyvinvointia edistävälle taloudelle. Ammatillinen koulutus lisää ymmärrystä luonnonvarojen kestävästä käytöstä, ilmastonmuutoksen hillinnästä ja siihen sopeutumisesta sekä luonnon monimuotoisuuden säilyttämisestä. Ammatillinen koulutus tukee kansainvälistymistä ja globaalia vastuuta.

Arvoperusta toteutuu ammatillisen koulutuksen toimintakulttuurissa sekä osaamisen hankkimisessa ja osoittamisessa eri oppimisympäristöissä.