

Høyere yrkesfaglig studium

Høringsforslag

# Sirkulær disponering av vann

## -vann som ressurs

Illustrasjonsbilde under utarbeidelse

NKR 5.1

30 studiepoeng



## Endringslogg

Dato	Endringsbeskrivelse	Produsent	Versjon
27.01.20	Studieplanforslag klar for høring i bransjene		0.1
20.02.20	Studieplan redigert jamfør innspill etter høring		0.2
01.03.20	Studieplanversjon klar for å sendes til sakkyndig komite		0.3
	Studieplan redigert jamfør innspill i sakkyndig rapport		0.4
	Studieplan klar for godkjenning i fagskolestyret		0.5
	Godkjent studieplan foreligger		1.0

NOKUT<sup>1</sup> akkrediterte Veia som tilbyder av studier innen fagområdet Grønne design- og miljøfag våren 2012. Denne akkrediteringen gjør at Veia kan opprette og revidere studier ved å følge fagskolens godkjente rutinebeskrivelse for dette innenfor det nevnte fagområdet.

Studiet er godkjent av Lånekassen.

**Norges grønne fagskole – Veia**  
Moelv, XX.XX.XX

<sup>1</sup> Nasjonalt organ for kvalitet i utdanningen.

Norges grønne fagskole – Veia \* Turistveien 92 \* 2390 Moelv

Tlf: +47 62 36 26 00 \* E-post: veia@veia-fs.no \* Bank: 7694.05.05913 \* Org.nr: NO 870961642 MVA



## Innhold

Del 1 – fellesfaglig informasjon .....	4
<b>INNLEDNING</b> .....	4
<b>FAGUTTRYKK BRUKT PÅ STUDIET</b> .....	4
<b>SIRKULÆR DISPONERING AV VANN - ET STUDIUM MED FOKUS PÅ BÆREKRAFT</b> .....	6
<b>OVERORDNET LÆRINGSUTBYTTE</b> .....	7
<b>OPPTAKSKRAV</b> .....	8
<b>INNHOOLD I STUDIET</b> .....	9
<b>ORGANISERING OG ARBEIDSFORMER</b> .....	9
<b>ARBEIDSKRAV, PRAKSIS OG EKSAMEN</b> .....	10
<b>VITNEMÅL</b> .....	12
<b>INTERNASJONALT</b> .....	12
<b>LITTERATUR OG TEKNISK HJELPEMIDDEL</b> .....	13
Del 2 informasjon om emneinnhold .....	14
<b>BÆREKRAFTIG DISPONERING AV VANN</b> .....	14
<b>TILTAK, FUNKSJON OG VIRKEMÅTE FOR BÆREKRAFTIG VANNDISPONERING</b> .....	16
<b>KOMMUNALTEKNIKK OG ADK I -KURS MED SERTIFIKAT</b> .....	20
<b>VANNHÅNDTERING I EGEN BRANSJE -SPESIALISERING GJENNOM PRAKSIS</b> .....	22
<b>EKSAMEN</b> .....	23
<b>Vedlegg</b> .....	<b>25</b>
<b>REALKOMPETANSEVURDERING; VERSJON 20.01.20</b> .....	25
<b>LITTERATURLISTE</b> .....	27
<b>LÆREPLAN FOR ADK</b> .....	28
<b>MAL PRAKSISAVTALE</b> .....	28
.....	31



## Del I – fellesfaglig informasjon

### Innledning

Sirkulær disponering av vann er et høyere yrkesfaglig studium som gir kunnskap om hvordan man kan håndtere vannressursene sirkulærøkonomisk, dette innebærer å gjenbruke og utnytte vannet på en bedre måte enn i dag, noe som sannsynlig vil bli et krav fra kommuner og utbyggere når det kommer til spillvann, slik man i dag ser det er for overvann. De tre aktuelle bransjene for studiet er av den oppfatning at de i mye større grad i fremtiden må utøve yrket på en måte der de tar bedre vare på vannressursene.

Vann brukes til mange formål, men har som regel en kilde. Vann fra nedbørperiodene og gjenbruk av vann fra husholdningene representerer en resurs som per i dag i liten grad er utnyttet. Belastningen i nedbørsperioder på eksisterende avløpsnett er så stor at nett og rensetiltak settes ut av funksjon. Perioder med mye nedbør fører til store utfordringer for samfunnet. Mellom de store nedbørsperiodene har vi allerede gjort erfaringer med lengre tørkeperioder slik klimaforskerne har varslet. I de mest utsatte områdene er det registrert skogdød og forhøyet risiko for branner. De store utslagene truer viktige samfunnsfunksjoner, endrer naturens sammensetning og kan true fremtidig mangfold.

Våren 2019 ble Norges grønne fagskole - Veia deltaker i et internasjonalt prosjekt innen bærekraftig håndtering av spillvann og overvann gjennom det internasjonale prosjektet Management and technologies of Water, Wastewater, Wast and circular Economy -WWW&CE. Nordisk Håndterksforum leder den norske delen av prosjektet. Bransjeorganisasjonene Rørentreprenørene, Norske anleggsgartnere miljø- og landskapsentreprenører og Maskinentreprenørenes forbund stilte seg bak dette fra norsk side og har utviklet studieplanen i nært samarbeid med Veia gjennom dette prosjektet. Dette er en kvalitetssikring for at studiet har god bransjeforankringen og at yrkesrelevansen er fremtredende i studiet.

Prosjektet Water, Wastewater, Wast and circular Economy tok sikte på å bruke vannet som en ressurs ved å se på måter å behandle og magasinere vann til ulike formål og derigjennom utjevne tilgangen på vann. Man skulle utvikle små og rimelige tiltak lokalt som bidro til å infiltrere, holde tilbake, magasinere og gjenbruke vann. Tanken er at "mange bekker små" representerer et viktig potensial til fremtidens disponering av vann.

Studiet er nettbasert med samlinger, noe som gjør det fleksibelt. Les mer om organiseringen av studieløpet under overskriften «organisering og arbeidsformer» lenger ut i studieplanen.

### Faguttrykk brukt på studiet

Faguttrykk	Definisjon	Kilder
Bærekraftig	imøtekommer dagens behov uten å ødelegge mulighetene for at kommende generasjoner skal få dekket sine behov.	Store norske leksikon
sirkulærøkonomi	Sirkulær økonomi er et virkemiddel som holder ressursene i kretsløpet gjennom (øko)design, gjenbruk, reparasjon og	Energi og klima

Norges grønne fagskole – Veia \* Turistveien 92 \* 2390 Moelv

Tlf: +47 62 36 26 00 \* E-post: veia@veia-fs.no \* Bank: 7694.05.05913 \* Org.nr: NO 870961642 MVA



www.veia-fs.no

	materialgjenvinning i kombinasjon med omlegging av energikilder og -utnyttelse. Målet er å unngå feilplasserte ressurser, i praksis avfall, forsøpling og annen forurensning	
Avløpsvann	Med avløpsvann forstås både sanitært og industrielt avløpsvann og overvann.	Forurensningsloven § 21 annet ledd
Fellesledning	Ledning for samlet transport av sanitært og industrielt avløpsvann og overvann.	NOU 2015:16
Spillvann	Sanitært og industrielt avløpsvann. Særlig benyttet om avløpsvann som ledes bort i egen ledning ved separatsystem.	NOU2015:16
Sortvann	Avløpsvann fra klosetter, urinaler eller lignende	Rørentreprenørene Norge
Gråvann	Avløpsvann fra kjøkken, separate dusjanlegg, vaskerom eller lignende	Rørentreprenørene Norge
Overvann	Overflateavrenning som følge av nedbør eller smeltevann.	NOU 2015:16
Overvann; forurenset	Nedbør som treffer ubehandlede- og behandlede overflater som for eksempel asfalt, tak, steindekke eller annet	Prosjektgruppa
Overvann; ikke forurenset	Nedbør som ikke har vært i kontakt med forurensende overflater	Prosjektgruppa
Drensvann	Vann som ledes bort fra grunnen under terrengoverflaten.	RTT 38, Ordbok for vann og avløp
Forbruksvann	Vann som benyttes i husholdning og industri	Prosjektgruppa
Drikkevann	Renset vann som er så rent at det kan drikkes uten å påføre menneskekroppen skader.	Kvalitet i henhold til drikkevannsforskriften og NS-EN 1717?
Infiltrasjon	Inntrengning av vann i løsmasser eller oppsprukket fjell.	NOU2015:16
Infiltrasjonskapasitet	Ulike massers kapasitet til å føre vann til grunn og grunnvannssjikt	Prosjektgruppa
Treleddsstrategi	Kombinasjon av tiltak som infiltrerer, fordrøyer og avleder overvann til resipient på en trygg måte.	NOU2015:16
Distribusjonsnett	Kommunale vann- og avløpsledninger i det kommunale nettet	Prosjektgruppa
Stikkledning	Med stikkledning menes forbindelsesledning mellom bygning og hovedavløpssystemet / hovedvannledningen for området, og denne er ikke allment tilgjengelig for tilknytning.	NOU2015:16
Permeable dekker	Dekker som slipper overvann gjennom med hensikt til å infiltrere eller gjenbruke	Prosjektgruppa
Fordrøyning	Tiltak som forsinker avrenning gjennom	NOU2015:16



	oppsamling.	
Blågrønn faktor	Indikator for omfang av vegetasjonselement og løsninger for åpen overvannsdiskonering	Norsk standard 3845
Lokal overvannsdiskonering	Lokal overvannsdiskonering er tiltak som infiltrerer og /eller fordrøyer overvann	NOU2015, nr16
Hydrologi	Vitenskapen om vannets forekomst, kretsløp og fordeling samt vannets fysiske og kjemiske egenskaper	Store norske leksikon

## Sirkulær disponering av vann - et studium med fokus på bærekraft

Vea er en Miljøfyrtårn-sertifisert fagskole. Dette innebærer at fagskolen bidrar til et mer miljø- og klimavennlig samfunn. Det jobbes opp mot [FN sine 17 bærekraftsmål](#) både i driften av skolen og i undervisningen. Ved å legge vekt på bærekraft i undervisningen, håper Vea å bidra til økt bærekraftstankegang i bransjene og dermed et mer miljø- og klimavennlig Norge.



Ved å gjennomføre denne utdanningen, vil du tilegne deg nødvendig kompetanse til å kunne foreta mer bærekraftige valg i utførelsen av dine arbeidsoppgaver.

På fagkolestudiet sirkulær disponering av vann er bærekraft en sentral del.

Behovet for å håndtere vann på nye måter og å disponere dette som en ressurs, baserer seg i stor grad på klima- og miljøendringer vi står ovenfor. Ved å rense, disponere, utnytte og håndtere vann på nye måter, vil man som student på sirkulær disponering av vann få innblikk i hvordan de ulike bransjene kan samarbeide og finne tverrfaglige løsninger for å gjenbruke vann og bruke den blågrønne verktøykassa for å redusere de store utfordringene med store mengder overvannet.

sirkulær disponering av vann skal bidra til å nå flere av FNs bærekraftsmål:

- ✿ Halvere andelen ubehandlet spillvann og i vesentlig grad øke andelen gjenvinning og trygg gjenbruk. (6.3)
- ✿ Bedre utnyttelsen av vann i alle sektorer innen 2030 og sikre bærekraftig uttak av og tilgang på ferskvann for å håndtere knapphet på vann og redusere antall som rammes av vannmangel. (6.4)
  - Sikre bærekraftig vannforvaltning
- ✿ Binde svevestøv gjennom ulike LOD tiltak (11.6)



## Overordnet læringsutbytte

### Kunnskaper

1. Kandidaten har innsikt i betydningen av nye former for disponering av vann til fordel for miljøet og for å øke egen bedrifts konkurransefortrinn i markedet.
2. Kandidaten har kunnskap om tiltak og teknologi for å redusere andelen spillvann og overvann og øke andelen gjenvinning og trygg gjenbruk av vann.
3. Kandidaten har innsikt i gjeldende offentlig regelverk, relevante standarder og bransjenormer for arbeid med spillvann og overvann.
4. Kandidaten har innsikt i arbeidsområdene til anleggsgartneren, rørleggeren og anleggsarbeideren og hvordan fagområdene benytter ulike tiltak og teknologier for å redusere andelen spillvann og overvann og øke graden av trygg gjenbruk. Gjennom dette øker evnen til god bestiller-kompetanse.
5. Kandidaten forstår eget fags rolle, har god fagkunnskap og kjenner til hvordan eget yrkesfelt kan bidra til bærekraftig vannhåndtering gjennom eget arbeid og gjennom tverrfaglig samarbeid og forstår viktigheten av å utføre fagmessig godt håndverk.
6. Kandidaten kan oppdatere sin yrkesfaglige kunnskap via litteratur, nettsteder, kurs, seminarer samt faglitteratur som rapporter og veiledere fra organisasjoner og etater og via samhandling med de aktuelle bransjene.

### Ferdigheter

7. Kandidaten kan anvende faglig kunnskap til å bidra ved planlegging og utforming av tiltak for bærekraftig vannhåndtering innen sin bransje.
8. Kandidaten kan anvende relevant faglig verktøy til å beregne, dimensjonere og beskrive bærekraftige vannhåndteringstiltak, samt kan ivareta kommunaltekniske løsninger og metoder under arbeid tilknyttet vannhåndtering og teknologier for sirkulær bruk av vann.
9. Kandidaten kan innenfor vannhåndtering finne nødvendig informasjon og kan vurdere ulike materialer, metoder og tiltak og ut fra dette velge faglig gode og miljøriktige løsninger.
10. Kandidaten kan vurdere vannhåndteringstiltak ved å lese tegninger og beskrivelser, og kan avdekke uhensiktsmessige løsninger samt bidra til å velge miljøriktige og faglig gode løsninger.



## Generell kompetanse

11. Kandidaten har forståelse for prinsippene innen vannhåndtering for å redusere mengden forurenset vann og øke andelen gjenbruk av vann.
12. Kandidaten har utviklet en etisk grunnholdning i utøvelsen av vannhåndtering innen egen bransje og forstår betydningen av bærekraftige tiltak i eget fag og tilgrensede fagområder og har respekt for disse aktuelle fagområdene.
13. Kandidaten kan planlegge og samordne arbeidet med bygging av bærekraftige vandisponeringstiltak og kan ivareta behovet for nødvendig dokumentasjon.
14. Kandidaten kan bygge relasjoner med aktuelle faggrupper og andre som bidrar med innovative tiltak ved vannhåndtering.
15. Kandidaten kan utvikle og utnytte fagområdets potensiale innen sirkulærøkonomi og har en bevisst holdning til FN sine relevante bærekraftsmål.

## Opptakskrav

Fagskoleutdanninger er høyere yrkesfaglig utdanning og ligger på nivå over videregående opplæring jamfør fagskoleloven §4.

Opptakskrav til studiet er fullført og bestått videregående opplæring jamfør Fagskoleloven §16 og Forskrift om fagskoleutdanning ved Norges grønne fagskole – Vea.

- \* Anleggsgartnerfaget med fagbrev
- \* Anleggsmaskinførerfaget med fagbrev
- \* Rørleggerfaget med svennebrev
- \* Vei- og anleggsfaget med fagbrev
- \* Anleggsrørleggerfaget med fagbrev (faget er under utarbeidelse)
  - eller
- \* Realkompetansevurdering

**Realkompetansevurdering:** Søkere som ønsker realkompetansevurdering må ta kontakt med fagskolen for veiledning. Se utfyllende opplysninger om realkompetanse i vedlegg til studieplanen. Det vises for øvrig til Forskrift om fagskoleutdanning for Norges grønne fagskole – Vea, kapittel 2 som er å finne på fagskolens hjemmeside.

**Betinget opptak:** Fagskolen kan ta opp studenter med forbehold dersom det foreligger dokumentasjon på at søkeren vil oppfylle opptakskriteriene før andre semester starter.





## Innhold i studiet

I tabell I under gis en oversikt over studiets emner og omfang. I tillegg vises fordelingen mellom studentarbeidstimer som er egenarbeidstid, studiepoeng og undervisningstimer som gis av fagskolen.

Stedbasert undervisning krever fysisk oppmøte på oppgitt studiested. Den nettbaserte undervisningen kan gis som kveldsundervisning på nett, veiledning og nettundervisning.

Timene i tabellen er oppgitt i 45-minutters timer.

Emner	Emnekode	Stedbasert undervisning	Nettbasert undervisning	Studentarbeidstimer	Totalt	Studiepoeng
<b>Bærekraftig disponering av vann</b>	HVM	40	22	108	170	5
<b>Tiltak, funksjon og virkemåte for bærekraftig vanddisponering</b>	HVT	56	36	202	294	10
<b>Kommunalteknikk med ADK<sup>2</sup></b>	HVT	80	66	40	186	5
<b>Vanndisponering i egen bransje -Spesialisering gjennom praksis</b>	HVT	16	50	284 <sup>3</sup>	350	10
<b>Totalt</b>		192	174	634	1000	30

Tabell I.

## Organisering og arbeidsformer

Studiet er nettbasert med 4 stedbaserte samlinger hvert semester, hver på 3 dager. Studiet starter med første samling i september og avsluttes i løpet av april.

Undervisningen vil dels foregå med tradisjonell klasseromsundervisning, nettundervisning, veiledning, ekskursjoner og praksis.

Den stedbaserte undervisningen vil i hovedsak legges til Veia, men det kan være aktuelt med stedbasert undervisning andre steder. Dette vil tydeliggjøres i undervisningsplanen, og gjelder blant annet for praksisøvelser i ADKI- undervisningen.

Nettundervisningen vil foregå mellom samlingene for å ivareta faglig input, dialog, veiledning og fremdrift. Det kan bli avholdt nettmøter på tidspunkter avtalt med klassen og oppgaver og

<sup>2</sup> Det gjennomføres ADK-opplæring, les mer om forutsetning for ADK-sertifikat under eksamen, bak i studieplanen

<sup>3</sup> Det gjennomføres 10 dager praksis som skal dokumenteres.



lærestoff vil være tilgjengelig i læringsplattformen. Besvarelser og tester leveres inn og vurderes. Veiledning kan gis via e-post, Teams, Skype eller andre digitale verktøy avtalt med klassen.

For å følge den nettstøttede undervisningen og gjennomføre innlevering av obligatoriske oppgaver, forutsettes det at studenten har grunnleggende ikt-kunnskaper, herunder kjennskap til Office365-pakka. Studentene gis opplæring i bruk av læringsplattform og oppgaveskriving ved studiestart. Det vil være kontakt mellom studentene og en av faglærerne fra Veia minimum en gang pr. uke og studentene vil ha tilgang til brukerstøtte gjennom hele studiet.

Totalt antall lærerstyrte timer pr. samlingsuke er 24 timer à 45 minutter. Det er beregnet ca. 634 studentarbeidstimer, inklusive praksis 10 dager. Studentarbeidstimerne er timer studentene må beregne å bruke til egenarbeid på studiet.

Det totale antall arbeidstimer på studiet blir 1000 timer à 45 minutter. Dette oppfylder NOKUTs krav til et halvt års studium med 30 studiepoeng på minimum 750 arbeidstimer à 60 minutter.

### Bruk av læringsplattform

Fagskolen benytter blant annet Klassenotatblokk i OneNote og Teams til å formidle informasjon som digitalt læremiddel, for å administrere innleveringer, gjennomføre nett-tester og annet.

### Responstid og tilbakemeldinger:

- Gjeldende responstid er 48 timer
- Tidspunkt lærer ikke er tilgjengelig for respons, tydeliggjøres for studentene ved studiestart.
- Frist for vurdering og tilbakemelding på:
  - arbeidskrav er 3 uker
  - mindre øvingsoppgaver: Avhengig av omfang, men kortere enn tre uker.

## Arbeidskrav, praksis og eksamen

### Vurdering

Formålet med vurdering er å vise i hvilken grad studenten har nådd læringsutbyttet. Ved vurderingen legges følgende til grunn:

- ✿ Læringsutbyttebeskrivelsene slik de er fastsatt i hvert emne
- ✿ Studentenes helhetlige kompetanse målt opp mot overordnet læringsutbytte

### Arbeidskrav

Et arbeidskrav er en individuell oppgave som studenten skal løse. Arbeidskravet må være bestått for å kunne gå opp til eksamen jmfør Forskrift om fagskoleutdanning ved Norges grønne fagskole – Veia, kapittel 4. Dersom flere emner inngår i et arbeidskrav, skal alle emner være bestått for at arbeidskravet regnes som bestått.

Norges grønne fagskole – Veia ✿ Turistveien 92 ✿ 2390 Moelv

Tlf: +47 62 36 26 00 ✿ E-post: [vea@vea-fs.no](mailto:vea@vea-fs.no) ✿ Bank: 7694.05.05913 ✿ Org.nr: NO 870961642 MVA



Det fastsettes en tidsramme pr student for veiledning på arbeidskrav. Veiledning kan gis via for eksempel Skype, OneNote, Teams eller e-mail.

Arbeidskravet skal måle læringsutbytte i emnene og vurderes med karakter. Karakteren følges av en skriftlig vurdering som har til hensikt å informere om hvordan studentens kompetanse kan forbedres. I studieplanens del 2 informeres det nærmere om arbeidskrav under de ulike emnene.

Det legges opp til to arbeidskrav på studiet. Arbeidskrav 1 er en tverrfaglig oppgave hvor kandidaten i hovedsak arbeider hjemme med noe veiledning fra faglærere. Oppgaven er utformet som en case knyttet til et vannhåndteringstiltak. Emne 1,2 og 3 inngår i arbeidskravet. Det gis karakter i hvert av hovedemnene. Arbeidskravet skal løses individuelt og studenten arbeider med oppgaven fortløpende gjennom studiet. Det er et eget arbeidskrav knyttet til emne 4 og praksisperioden.

Les mer om studiets arbeidskrav under del 2.

### Praksis

I løpet av studiet skal det gjennomføres en praksisperiode på 10 dager. Praksisperioden skal være gjennomført før nest siste samling. Praksis er knyttet til emne 4 og danner grunnlaget for arbeidskrav 2. Les mer om praksis under vedlegg-praksis på studiet.

### Eksamen

Eksamen skal måle i hvor stor grad studenten har tilegnet seg studiets overordnede læringsutbytte og det gis en samlet slutt karakter for studiet.

Eksamen er en tverrfaglig case med et gitt vannhåndteringsproblem. Studenten skal beskrive hva han kan bidra med for sin bransje og samtidig vise hvordan han kan løse tverrfaglige problemstillinger i nært samarbeid med andre aktuelle bransjer.

Detaljerte rammer for eksamensoppgaven gis i løpet av studieløpet.

Det legges opp til at eksamen utføres vesentlig i en to-ukersperiode etter siste samling.

Det vil bli avholdt en egen eksamen for ADKI-kurset i regi av Norsk Rørsenter. Bestått eksamen gir grunnlag for et eventuelt ADKI-sertifikat dersom man har tilstrekkelig praksis og relevant utdanning.

Les mer om studiets eksamen i del 2.

### Sensur

Studentene skal sikres upartisk vurdering, jmfør § 21 i Fagskoleloven. Det oppnevnes ekstern sensor som skal vurdere avsluttende eksamen sammen med intern sensor. I de tilfeller intern og ekstern sensor ikke er enige om karakteren, er det ekstern sensors vurdering som vektlegges mest.

Studenten kan klage på sensur jmfør Fagskoleloven § 22 og Forskrift om fagskoleutdanning ved Norges grønne fagskole - Veia kapittel 5.



## Vitnemål

Ved utstedelse av vitnemål vil følgende opplysninger blir gitt

- ❁ Eksamenskarakter for studiet
- ❁ Resultat fra ADKI eksamen.
- ❁ Studiets emner med karakterer
- ❁ Overordnet læringsutbytte for studiet
- ❁ NKR<sup>4</sup>-nivå
- ❁ Antall studiepoeng
- ❁ Navn på studenten, studiet og fagskolen

## Karakterskala

Det brukes bokstavkarakterer. Til grunn for karakterfastsetting vises til generelle, kvalitative beskrivelser fastsatt av Universitets- og høyskolerådet 6. august 2004, revidert 23.juni 2011.

Symbol	Betegnelse	Generell, ikke fagspesifikk beskrivelse av vurderingskriterier
A	Fremragende	Fremragende prestasjon som klart utmerker seg. Kandidaten viser svært god vurderingsevne og stor grad av selvstendighet.
B	Meget god	Meget god prestasjon. Kandidaten viser meget god vurderingsevne og selvstendighet.
C	God	Jevnt god prestasjon som er tilfredsstillende på de fleste områder. Kandidaten viser god vurderingsevne og selvstendighet på de viktigste områdene.
D	Nokså god	En akseptabel prestasjon med noen vesentlige mangler. Kandidaten viser en viss grad av vurderingsevne og selvstendighet.
E	Tilstrekkelig	Prestasjonen tilfredsstillende minimumskravene, men heller ikke mer. Kandidaten viser liten vurderingsevne og selvstendighet.
F	Ikke bestått	Prestasjon som ikke tilfredsstillende de faglige minimumskravene. Kandidaten viser både manglende vurderingsevne og selvstendighet.

Tabell 2.

## Internasjonalt

Dette fagskolestudiet er utarbeidet som en del av det europeiske prosjektet Management and technologies of Water, Wastewater, Wast and circular Economy -WWW&CE. Hanse-Parlament i Hamburg, som leder det europeiske prosjektet WWW&CE, består av 50 håndverksorganisasjoner i 11 land. Norsk partner er Nordisk Håndverksforum, v/Harry Bjerkeng. Prosjektet har støtte fra Erasmus + og Norge samarbeider med seks land om kvalitetsmål for utdanningen.

Et av Veas overordnede mål er å ha faglig utviklende samarbeid med nasjonale og internasjonale miljøer. Vea er tilknyttet et spennende europeisk nettverk, FLORNET, [www.flornet.eu](http://www.flornet.eu). Det samarbeides om utplassering av studenter og lærere, deltagelse på ulike seminarer, workshops og mye mer.

<sup>4</sup> Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk for livslang læring

Norges grønne fagskole –Vea ❁ Turistveien 92 ❁ 2390 Moelv

Tlf: +47 62 36 26 00 ❁ E-post: [vea@vea-fs.no](mailto:vea@vea-fs.no) ❁ Bank: 7694.05.05913 ❁ Org.nr: NO 870961642 MVA



Som student på Veia kan du få mulighet til å benytte dette nettverket til egen faglig utvikling gjennom deltakelse i internasjonale aktiviteter eller utplassering hos en av våre partnere. Fagskolen legger til rette for at studenter fra andre land også kan hospitere på Veia. De vil da delta i undervisningen i den av Veias klasser som har relevant studieinnhold. Undervisningen den aktuelle perioden vil foregå på norsk/engelsk og aktivitetene tilpasses dette.

Det er aktiviteter som både studenter og lærere opplever som en berikelse for læringsmiljøet. I tillegg er det en unik mulighet for å knytte til seg et internasjonalt kontaktnettverk.

## Litteratur og teknisk hjelpemiddel

Se litteraturliste bak i studieplanen. Litteratur bør ikke kjøpes inn før studiestart.

Studiet vektlegger at studentene selv kan hente fagstoff gjennom bruk av biblioteksdata-baser, tidsskrifter, på internett og i fagbøker. Det kan være aktuelt med både norsk, svensk, dansk og engelsk litteratur.

Studentene bør disponere egen bærbar PC med Windows operativsystem. Det vil bli presentert flere digitale programmer underveis i studiet som fungerer best med Windows.



## Del 2 informasjon om emneinnhold

**Bærekraftig disponering av vann**

Informasjon om emnet	
Emnekode:	
Omfang:	62 undervisningstimer 108 Studentarbeidstimer
Antall studiepoeng:	5
Undervisningsform og læringsaktiviteter:	Forelesninger, ekskursjoner, nettstøttet undervisning, veiledning
Type arbeidskrav:	Det gis et tverrfaglig arbeidskrav der studiets tre første emner inngår. Caset er knyttet til et vannhåndteringstiltak. Ved evaluering av arbeidskravet, får hvert emne en egen karakter.
Vurdering:	Det gis veiledning på arbeidskrav og øvingsoppgaver. Arbeidskrav gir grunnlag for karakteren i emnet. Det gis en samlet slutt karakter for studiet.
Eksamen:	Emnet inngår i studiets slutteksamen

Læringsutbytte	
<b>Kunnskap</b>	<p>Kandidaten:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. har innsikt i utfordringer ved vannforbruk og gammelt ledningsnett i Norge og kan sette dette i sammenheng med behov for bærekraftige tiltak. (1,2,4)</li> <li>2. har innsikt i hvilke samfunnskostnader Norge påføres av oversvømmelse og flom og hvordan flomnivå-inndelingen er bygd opp i Norge. (2)</li> <li>3. har kunnskap om ulike bruksområder for vann og hvilken form for vann som er godt nok for det enkelte formål (1,4)</li> <li>4. har kunnskap om behovet for bedre utnyttelse av vann gjennom gjenbruk av gråvann og om disponering av overvann for å redusere skadeomfang ved store regnskyll. (1-4)</li> <li>5. har innsikt i markedsstrategiske argumenter for å tilby bærekraftige tjenester og produkter og kjenner til hvilke konkurranse-fortrinn bedrifter som kan tilby dette vil ha. (2-4)</li> <li>6. kjenner til de topografiske og klimatiske forskjellene i Norge, og variasjonen i grunnvannstanden. (2,4)</li> </ol>



<b>Ferdigheter</b>	Kandidaten: 7. kjenner FN sine relevante bærekraftsmål og kan utføre arbeid slik at relevante bærekrafts-delmål oppfylles gjennom disponering av vann.(1,4,5,6)
<b>Generell kompetanse</b>	Kandidaten: 8. har kunnskap om hvordan han i egen bransje kan utvikle tjenester og produkter rundt vanddisponering til å bli mer bærekraftige gjennom en sirkulærøkonomisk tenkning. (2,4)

## Innhold:

Tema	Innhold i tema
<b>1. Historie og utvikling</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✿ kommunalteknikk i Norge fra 1900 til i dag</li> <li>✿ dagens situasjon</li> <li>✿ fremtidens behov</li> <li>✿ vannforekomster</li> <li>✿ vannforbruk</li> </ul>
<b>2. Samfunnsnytte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✿ samfunnskostnader</li> <li>✿ flomnivåer</li> <li>✿ innhold av forurensning i overvann</li> <li>✿ rensing av vann, luft og deponering av avfallsstoffer i urbane miljø</li> <li>✿ biologisk mangfold</li> <li>✿ nyttiggjørelse av overvann</li> </ul>
<b>3. Vann</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✿ vannkvalitet</li> <li>✿ grunnleggende hydrologi</li> <li>✿ Vannets kretsløp</li> <li>✿ vanntilgang</li> </ul>
<b>4. Fremtidsrettet og bærekraftig utvikling.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✿ bransjekrav</li> <li>✿ miljøsertifisering</li> <li>✿ kontraktskrav</li> <li>✿ FN sine bærekraftsmål</li> <li>✿ behov for nye løsninger og teknologisk utvikling.</li> <li>✿ Markedsstrategiske argumenter</li> <li>✿ Bærekraftige produkter og tjenester</li> </ul>
<b>5. Gjenbruk</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✿ vanning</li> <li>✿ bilvask</li> <li>✿ toalett vann</li> </ul>
<b>6. Vanntyper</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✿ gråvann</li> <li>✿ sortvann</li> <li>✿ spillvann</li> <li>✿ veivann</li> <li>✿ overvann</li> </ul>



## Tiltak, funksjon og virkemåte for bærekraftig vanddisponering

Informasjon om emnet	
Emnekode:	
Omfang:	92 undervisningstimer 202 Studentarbeidstimer
Antall studiepoeng:	10
Undervisningsform og læringsaktiviteter:	Forelesninger, ekskursjoner, oppgaveløsning, nettstøttet undervisning, veiledning
Type arbeidskrav:	Det gis et tverrfaglig arbeidskrav der studiets tre første emner inngår. Caset er knyttet til et vannhåndteringstiltak. Ved evaluering av arbeidskravet, får hvert emne en egen karakter.
Vurdering:	Det gis veiledning på arbeidskrav og øvingsoppgaver. Arbeidskrav gir grunnlag for karakteren i emnet. Det gis en samlet slutt karakter for studiet.
Eksamen:	Emnet inngår i studiets slutteksamen

Læringsutbytte	
<b>Kunnskap</b>	<p>Kandidaten:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. har forståelse for betydningen av naturlige åpne vannveier, gjenåpning av gamle vannveier, dammer, våtmarker og har innsikt i viktigheten av å bevare disse og vet hvordan ulike lokale overvannsdiskoneringstiltak kan tilknyttes disse resipientene. (1,2)</li> <li>2. har kunnskap om hvordan blågrønne overvannsdiskoneringstiltak bidrar i treleddsstrategien og om tiltakets evne til biologisk rensing av vann (First Flush).(1-3,5)</li> <li>3. kjenner til hvordan man lager fordrøyningsbassenger og magasiner for vann og hvordan dette vannet kan benyttes til ulike formål.(4)</li> <li>4. kjenner til bruk av- og hensikten med tilbakeslagsventiler og virvel-kammer for utslipp.</li> <li>5. har kunnskap om dagens bruksområder for drikkevann og hvordan man ved hjelp av teknologi og tekniske løsninger kan separere spillvann, rense det, gjenbruke og utnytte vannet i en sirkulærøkonomisk prosess og kjenner til egenskapene og bruksområdene for ulike lod-tiltak. (1,4,5)</li> <li>6. kjenner til utformingen av regnbed og har forståelse for de ulike funksjoner et regnbed har og kjenner viktigheten av drift og skjøtsel av regnbed. (1-2)</li> <li>7. har kunnskap om vegetasjonens viktighet og funksjon i LOD tiltak, samt kjennskap til hvordan gress og naturområder kan utformes for å kunne brukes som</li> </ol>





	<p>infiltrasjonsområder, vannveier og kontrollerte områder for oversvømmelser. (1-3)</p> <p>8. har kjennskap til prinsippene for infiltrasjon og forskjeller av infiltrasjonskapasitet for ulike vekstmedier og egnede masser. (3)</p> <p>9. har kjennskap til oppbygningen, funksjonen og bruksområdene for permeable dekker. (1)</p> <p>10. har kunnskap om hvordan eget yrkesfelt kan håndtere vann sirkulærøkonomisk ved hjelp av teknikker for rensing og gjenbruk eller gjennom blågrønne løsninger for overvannsdiskonering (1-3,4,5)</p> <p>11. har kunnskap om treleddsstrategien og hvordan denne legges til grunn ved planlegging av overvannshåndtering. (2)</p> <p>12. kan oppdatere sin yrkesfaglige kunnskap via litteratur på aktuelle nettsteder, via kurs og seminardager, ved bruk av faktaark og veiledere fra ulike aktuelle aktører eller gjennom samhandling i egen eller nærliggende bransjer. (1-3)</p>
<b>Ferdigheter</b>	<p>Kandidaten:</p> <p>13. kan anvende gjeldende offentlig regelverk, relevant gjeldende standarder og normer i arbeidet med spillvann og overvann. (1-3)</p> <p>14. kjenner til de ulike tiltakene for håndtering- og magasinering av vann og disponering av overvann, og kan delta i planlegging av ulike tiltak for nedbørsfeltet. (2,4)</p> <p>15. kan beregne nedbørintensiteten ut ifra nedbørstabeller, beregne avrenningsfaktoren for et nedbørsområde og blågrønn faktor for et tiltak (2)</p> <p>16. kan foreslå løsninger og foreta enkle beregninger av dimensjoner og kapasiteter til mindre lokale overvanns-disponerings-tiltak. (2)</p> <p>17. kan identifisere og vurdere kompleksiteten for tverrfaglig kvalitetssikring av tiltaket (7)</p> <p>18. har oversikt over tiltak for disponering av vann og kan foreslå tiltak som er hensiktsmessig for det aktuelle området samt velge materialer som er godt egnet. (1-3)</p>
<b>Generell kompetanse</b>	<p>Kandidaten:</p> <p>19. forstår betydningen av systematisk arbeid og fokus på både helse- og sikkerhet i tillegg til å ha god kunnskap om miljøaspektet ved disponering av vann.</p> <p>20. forstår betydningen av å følge arbeidslivets regelverk og å utvise respekt for tilgrensende fagområder.</p> <p>21. Kjenner til regelverk nasjonalt og lokalt knyttet til FDVU-dokumentasjon og kan utarbeide</p>



	<p>dokumentasjon ved arbeid med lokale vann-disponeringstiltak til FDVU-dokumentasjon.(2)</p> <p>22. kan anvende faglig kunnskap for å planlegge bruk av tverrfaglig kompetanse i et lokalt vannsdisponeringsanlegg. (1-3,7)</p> <p>23. kan benytte seg av aktuelle digitale beregningsmodeller for dimensjonering av rør og disponering av overvann. (2)</p> <p>24. kan samhandle med aktuelle faggrupper ved valg av løsninger og miljøriktige materialer for å sikre funksjon og kvalitet til lokale vannsdisponeringsanlegg. (1-3,7)</p> <p>25. har kunnskap om vannreducerende tiltak og kan benytte dette for å redusere vannforbruket i en husholdning. (6)</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Innhold:

Tema	Innhold i tema
1. <b>Ulike LOD-tiltak</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✿ grønne tak</li> <li>✿ grønne vegger</li> <li>✿ regnbed</li> <li>✿ dammer og våtmark</li> <li>✿ åpne vannveier</li> <li>✿ arealer for kontrollerte, midlertidige oversvømmelser</li> <li>✿ forsenking i terreng og landskapsutforming</li> <li>✿ permeable dekker</li> <li>✿ alternative flomveier</li> </ul>
2. <b>Planlegging og beregning</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✿ topografi</li> <li>✿ nedbørsfelt</li> <li>✿ dimensjonerende nedbørintensitet</li> <li>✿ avrenningsfaktorer</li> <li>✿ treleddstrategien</li> <li>✿ vurdering av vannkvalitet</li> <li>✿ tiltakets renseevner</li> <li>✿ blågrønn faktor</li> <li>✿ resipient</li> </ul>
3. <b>Vekstmedier og masser</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✿ infiltrasjonskapasitet</li> <li>✿ sammensetning og oppbygning</li> <li>✿ stedege masser</li> <li>✿ krav og muligheter til bruk og gjenbruk</li> </ul>
4. <b>Gjenbruk av vann</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✿ Filter</li> <li>✿ Pumper</li> <li>✿ Oppsamling og lagring av vann</li> <li>✿ Gjenvinne energi</li> <li>✿ Minirensesanlegg</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>✿ Separering av vanntyper</li> <li>✿ magasinering</li> </ul>
<b>5. Rensing av vann</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✿ biologisk rensing</li> <li>✿ kjemisk rensing</li> <li>✿ filter</li> <li>✿ UV-desinfeksjon</li> <li>✿ Minirensanlegg-prosessen</li> </ul>
<b>6. Vann-reduserende tiltak</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✿ vannsparende toalett</li> <li>✿ sparedusj</li> <li>✿ tiltak mot lekkasjer</li> <li>✿ muligheter for gjenbruk</li> </ul>
<b>7. Tverrfaglighet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✿ Planlegge bruk av tverrfaglig kompetanse</li> <li>✿ Samhandling med aktuelle faggrupper</li> <li>✿ Tverrfaglig kvalitetssikring</li> </ul>



## Kommunalteknikk og ADKI-kurs<sup>5</sup> med sertifikat<sup>6</sup>

Informasjon om emnet	
Emnekode:	LDT101
Omfang:	146 Undervisningstimer 40 Studentarbeidstimer
Antall studiepoeng:	5
Undervisningsform og læringsaktiviteter:	Forelesninger, ekskursjoner, nettstøttet undervisning, veiledning
Type arbeidskrav:	Det gis et tverrfaglig arbeidskrav der studiets tre første emner inngår. Caset er knyttet til et vannhåndteringstiltak. Ved evaluering av arbeidskravet, får hvert emne en egen karakter.
Vurdering:	Det gis veiledning på arbeidskrav, øvingsoppgaver og eksamen. Arbeidskrav gir grunnlag for karakteren i emnet. Det gis en samlet slutt karakter for studiet.
Eksamen	Emnet inngår i studiets slutteksamen. <i>Det avlegges i tillegg en egen eksamen i henhold til læreplanen for ADKI. Oppfyller du kravet kan du søke sertifikat. Se krav til dette under Eksamen i siste del av studieplanen.</i>

Læringsutbytte	
<b>Kunnskap</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kandidaten har kunnskap om de viktigste norske standardene for ledningsanlegg og rørarbeider. (1-4)</li> <li>2. Kandidaten har kunnskap om rør, armaturer, ventiler og rørdeler på et ledningsnett, hvilke symboler som brukes og hvordan de brukes på et ledningskart og i arbeidstegninger. (1)</li> <li>3. Kandidaten har kunnskap om vann og avløpskummer av plast og betong, samt de mest sentrale gategodsproduktene. (2)</li> <li>4. Kandidaten har kunnskap om rørgjennomføringer og forankring i kummer, samt sikkerhetsrutiner i forbindelse med arbeid i kum. (2)</li> </ol>

<sup>5</sup> Se vedlegg: Læreplan ADKI. Det vil være ADK- læreplanen som følges for undervisningen til ADKI- sertifikatet. Læringsutbyttebeskrivelsene i tabellen under er utdrag fra denne læreplanen og knyttes til det tverrfaglige arbeidskravet og eksamen med studentarbeidstimer.

<sup>6</sup> Se betingelser for utstedelse av sertifikat under «eksamen» i del 2 av studieplanen.

Norges grønne fagskole –Vea \* Turistveien 92 \* 2390 Moelv

Tlf: +47 62 36 26 00 \* E-post: vea@vea-fs.no \* Bank: 7694.05.05913 \* Org.nr: NO 870961642 MVA



	5. Kandidaten har kunnskap om hvordan en rørgrøft bygges opp, hvilke ulike materialer og soner det deles opp i og hvilken funksjon disse har. (4)
<b>Ferdigheter</b>	<p>6. Kandidaten kan montere gategods og kummer i samsvar med monteringsanvisningen. (2)</p> <p>7. Kandidaten kan sikre en kum gjennom anleggsperioden. (2)</p> <p>8. Kandidaten kan tilknytte stikkledning på hovedledning for vann og for avløp. (3)</p> <p>9. Kandidaten kan planlegge opparbeidelsen av en rørgrøft i henhold til gjeldende krav og standarder. (4)</p>
<b>Generell kompetanse</b>	10. Kandidaten kan planlegge kommunaltekniske arbeider i henhold til gjeldende krav og forskrifter på en sikker og faglig god måte. (1-4)

Innhold:

Tema	Innhold i tema
<b>1. Bygging av vann og avløpsanlegg.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✿ symboler i VA anlegg</li> <li>✿ standarder i VA sektoren</li> <li>✿ ledningskart</li> <li>✿ ulike komponenter på ledningsnett</li> </ul>
<b>2. Montering av kummer og gategods</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✿ HMS</li> <li>✿ ulike avløpskummer</li> <li>✿ sentrale gategodsprodukter</li> <li>✿ arbeider i kum</li> </ul>
<b>3. Rørmaterialer og rørlegging.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✿ leggeanvisninger</li> <li>✿ rørskjøter</li> <li>✿ stikk og hovedledninger</li> </ul>
<b>4. Etablering av rørgrøft.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✿ forskrift om utførelse av arbeid</li> <li>✿ sikring av personell</li> <li>✿ oppbygning av rørgrøft</li> </ul>



## VannDisponering i egen bransje -spesialisering gjennom praksis

Informasjon om emnet	
Emnekode:	LDT201
Omfang:	66 Undervisningstimer 284 Studentarbeidstimer
Antall studiepoeng:	10
Undervisningsform og læringsaktiviteter:	Forelesninger, nettstøttet undervisning, veiledning og praksis
Type arbeidskrav:	<p>Det gis et eget arbeidskrav for emnet. Studenten skal kartlegge praksisplassen med tanke på hvordan vann håndteres og disponeres gjennom utførelsen av bedriftens arbeidet.</p> <p>Det skal gjøres en vurdering av hva det vil innebære for bedriften å utføre deler av arbeidet på en måte som disponerer vannet mer bærekraftig. Det skal reflekteres over i hvilken grad det samhandles med nærliggende yrkesfelt rundt oppdrag og hvordan bedriften kan bruke en mer bærekraftig vannhåndtering som et fortrinn i markedsføringen.</p> <p>Se vedlegg i studieplanen Praksisavtale</p>
Vurdering:	Det gis veiledning på arbeidskrav og det settes en karakter. Arbeidskrav gir grunnlag for karakteren i emnet. Det gis en samlet slutt karakter for studiet.
Eksamen	Emnet inngår i studiets slutteksamen

Læringsutbytte	
<b>Kunnskap</b>	<p>Kandidaten:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. kjenner til aktuelle lokale bestemmelser for disponering av vann og håndtering av avløpsvann.</li> <li>2. har kunnskap om egen bransjes muligheter for nytteknning rundt sirkulær vanddisponering</li> </ol>
<b>Ferdigheter</b>	<p>Kandidaten:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. kan vurdere planlagte og gjennomførte tiltak med tanke på funksjonalitet og kan foreslå endringer med fokus på sirkulær vanddisponering.</li> <li>4. kan lese arbeidstegninger/ beskrivelser/arealplaner, vurdere den tverrfaglig samhandlingen rundt</li> </ol>



	funksjonaliteten og kan redegjøre for eventuelle endringsbehov eller effektiviseringsmuligheter.
<b>Generellkompetanse</b>	Kandidaten: <ol style="list-style-type: none"> <li>5. kan foreslå endring av praksis i egen bransje i form av å tilby mer bærekraftige produkter, tjenester eller deltjenester tilknyttet vanddisponering i et sirkulærøkonomisk perspektiv.</li> <li>6. er bevisst på bruk av miljøvennlige materialer i utførelsen av arbeidet og kan foreslå aktuelle investeringer.</li> </ol>

Innhold:

Tema	Innhold i tema
<b>1. Rammebetingelser</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✿ planer, veiledere, normer, reglementer, bransjestandarder</li> </ul>
<b>2. Utvikling</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✿ innovasjon</li> <li>✿ endringsbehov</li> <li>✿ bransjeutvikling</li> <li>✿ produktutvikling</li> <li>✿ tjenesteutvikling</li> <li>✿ ny teknologi</li> </ul>
<b>3. Samarbeid mellom bransjene</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✿ tverrfaglig samhandling</li> <li>✿ nye samarbeidspartnere</li> </ul>

## Eksamen

Eksamen skal måle i hvor stor grad studenten har tilegnet seg studiets overordnede læringsutbytte, og det skal gis en samlet slutt karakter for studiet.

### Beskrivelse av studiets eksamen

Eksamen er en tverrfaglig, individuell hjemmeoppgave hvor studiets fire hovedemner er representert.

Eksamen gis i form av en tverrfaglig case med et gitt vannhåndteringsproblem. Studenten skal beskrive hva han kan bidra med for sin bransje og samtidig hvordan han kan løse tverrfaglige problemstillinger i samarbeid med andre bransjer.

Eksamensoppgaven offentliggjøres siste samlingsuke.

Karakteren oppgis på vitnemålet.

Eksamensoppgaven skal leveres eksamensadministrasjon etter gitte rammer.

### Eksamensperioden

Eksamen utføres som hjemmeeksamen, hovedsakelig i en toukers periode etter at siste ordinære undervisningssamling er avviklet.



**Veiledning**

Det gis ikke veiledning under eksamen.

**Eksamen/vurdering:**

Eksamensoppgaven vil bli vurdert av faglærere og ekstern sensor. Det settes karakter A-F på eksamensoppgaven. Dette er slutt karakteren som viser i hvilken grad studenten har nådd det overordnede læringsutbytte for studiet.

**ADKI-Eksamen**

Det vil bli avholdt en egen eksamen for ADKI-kurset i regi av Norsk Rørsenter. Bestått eksamen gir grunnlag for et eventuelt ADKI-sertifikat dersom man har tilstrekkelig praksis og relevant utdanning. Det er Norsk Vann som utsteder sertifikater innen ADK.

Gjeldende krav til utdanning og praksis for ADKI-sertifikatet er:

A) 3 års praksis i anleggsrørlegging  
eller

B) bestått fag/svenneprøve innenfor:

1. Rørleggerfaget
2. Anleggsmaskinførerfaget
3. Fag relatert til Bygg- og anleggsteknikk (eller tidligere tilsvarende varianter), og ett års praksis i anleggsrørlegging.

eller

C) Ingeniør/tekniker som skal forestå ledelse og kontroll av ledningsanlegg, og ett års praksis i VA-faget.





## Vedlegg

# Realkompetansevurdering; versjon 20.01.20

## Veiledning til søkere på sirkulær disponering av vann

Søkere som ikke fyller det formelle opptakskravet, kan bli realkompetansevurdert. Dette dokumentet skal informere søker om:

1. Hva realkompetanse er (definisjon)
2. Hvem som kan bli realkompetansevurdert
3. Hvordan realkompetansevurderingen gjennomføres
4. Om realkompetansevurdering opp mot aktuelt fagskolestudium på Vea

### 1. Definisjon

Realkompetanse er all kompetanse som er tilegnet gjennom formell, ikke-formell eller uformell læring. Det vil si alle kunnskaper og ferdigheter en person har tilegnet seg gjennom utdanning, lønnet eller ulønnet arbeid, organisasjonserfaring, fritidsaktiviteter eller på annen måte.

### 2. Hvem kan bli realkompetansevurdert

Søkere med relevant praksis av en viss varighet kan bli realkompetansevurdert. For nærmere spesifiseringer angående dette, les under krav til realkompetansevurdering for det aktuelle studium.

### 3. Gjennomføring

- a) **PRAKSISFORTELLING:** Søker skriver en praksisfortelling som beskriver hvordan søker har tilegnet seg de ulike mål i læreplanen som ligger til grunn for opptakskravet. Praksis eller mer formell kompetansetilegnelse som beskrives, må dokumenteres i form av attester, vitnemål, sertifikater eller lignende.  
Praksisfortellingen vurderes av fagskolen.  
Dersom praksisfortellingen ikke avdekker nok informasjon, kan det være aktuelt å gjennomføre en samtale med søker:
- b) **REALKOMPETANSEINTERVJU** med søker. Med utgangspunkt i mottatt praksisfortelling og dokumentasjon, kan det gjennomføres et intervju med søker for å avklare om søker er kvalifisert for opptak. Resultatet fra intervjuet synliggjøres i realkompetansevurderingsdokumentet som utarbeidet av fagskolen.
- c) **PRAKTISK PRØVE:** I tilfeller der opptakskravet er fagbrev, kan det, dersom praksisfortelling og eventuelt intervju ikke er avklarende nok, gjennomføres en praktisk prøve for å avdekke ytterligere kvalifikasjoner. Det oppnevnes fagpersoner som vurderer arbeidet. Denne skriftlige dokumentasjonen legges ved begrunnelsen for vedtaket.
- d) **INFORMASJON TIL SØKER** Studieadministrasjonen vil informere søker om vedtak etter realkompetansevurderingen.



#### 4. Om realkompetansevurdering på sirkulær disponering av vann

Kompetansen som skal tilegnes på dette studiet, ligger på nivå over fagbrev/videregående opplæring. Det er derfor viktig at søkere til realkompetanse har relevant praksis av en slik varighet og art at kompetanse på det aktuelle videregående nivå er ervervet.

sirkulær disponering av vann	
<b>Opptakskrav</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✿ Anleggsgartnerfaget med fagbrev</li> <li>✿ Anleggsmaskinførerfaget med fagbrev</li> <li>✿ Rørleggerfaget med svennebrev</li> <li>✿ Vei- og anleggsfaget med fagbrev</li> <li>✿ Anleggsrørleggerfaget med fagbrev (faget er under utarbeidelse)               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ eller</li> </ul> </li> <li>✿ tilsvarende realkompetanse</li> </ul> <p>Det vises for øvrig til Forskrift om fagskoleutdanning, kapittel 2, ved Norges grønne fagskole – Vea som er å finne på fagskolens hjemmesider.</p>
Realkompetanse-vurdering	
<b>Hvem kan søke opptak etter realkompetanse?</b>	<p>Søkere med relevant praksis med varighet på 5 år eller mer.</p> <p>Søkere med 2 års relevant yrkesfaglig utdanning samt tilnærmet 3 års relevant praksis.</p> <p>Søkere med høyskole eller universitetsgrad i relevant fagområde samt noe relevant praksis.</p>
<b>Hva er relevant praksis og fagområder for realkompetanse?</b>	<p>Variert praksis fra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✿ Rørlegger-, vann- og avløpsbransjen</li> <li>✿ Anleggsgartnerbransjen</li> <li>✿ Maskinentreprenørbransjen</li> <li>✿ Vei- og anlegg               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ eller</li> </ul> </li> <li>✿ Variert praksis innen prosjektering, planlegging og oppfølging av arbeid relatert til rørleggerbransjen, anleggsgartnerbransjen eller maskinentreprenørbransjen</li> </ul>
<b>Relevant læreplan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✿ Vg3 anleggsgartnerfaget</li> <li>✿ Vg3 Rørleggerfaget</li> <li>✿ Vg3 anleggsmaskinførerfaget</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>✿ Vg3 Vei- og anleggsfaget</li> <li>✿ Vg3 anleggsrørleggerfaget (under utarbeidelse)</li> </ul>
<b>Eksempel på søkere</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✿ Rørlegger</li> <li>✿ anleggsgartner</li> <li>✿ Landskapsingeniør.</li> <li>✿ landskapsarkitekt</li> <li>✿ VA-ingeniør</li> <li>✿ VVS-ingeniør og/eller bachelor/ master EM</li> <li>✿ Fagskoleingeniør med relevant praksis</li> <li>✿ Anleggsrørlegger</li> <li>✿ Maskinentreprenører</li> <li>✿ Anleggsarbeider</li> <li>✿ Byggingeniør/maskiningeniør med praksis fra anlegg</li> <li>✿ Ufaglært/annen utdanning med 5 års praksis fra anleggsgartnerfaget.</li> <li>✿ Fagutdannet gartner, med praksis fra anleggsgartnerfaget.</li> </ul>

## Litteraturliste

### Forbehold om endringer

Det anbefales at det ikke kjøpes inn litteratur før etter samtale med faglærer

Tittel	Forfattere	Forlag	ISBN	Ca pris
Studentabonnement standard.no				500
Byggforskserien				250
NOU-Overvann i byer og tettsteder som problem og ressurs, 2015				0,- Fra nett

Andre opplysninger: Det vil ellers bli benyttet ulike lovdata, veiledere, rapporter og fakta-ark underveis i undervisningen.

### Annet nødvendig utstyr:

Bærbar PC med Windows operativsystem.	Grunnet programvare
Personlig verneutstyr: hjelm, vernesko og refleksvest (EN 471 kl.2)	Befaringer



## Læreplan for ADK

Det vises til gjeldende læreplan i ADK på Norsk Vann sin hjemmeside: [norskvann.no](http://norskvann.no) – kompetanse – ADK - læreplan:

<https://www.norskvann.no/files/docs/ADK/laereplanADK1-2019.pdf>

## MAL Praksisavtale

# Praksisavtale

**Avtalen skal regulere ansvarsfordelingen mellom Norges grønne fagskole – Vea, studenten og kontaktpersonen i praksisbedriften.**

### Praksis/ hospitering

Praksisperioden skal gjennomføres innen gitt dato fra studiekoordinator og skal til sammen utgjøre to arbeidsuker (10 dager). Studenten må selv gjøre avtale om praksisplass.

### Studentens oppgave i praksis/hospiterings-perioden:

Studenten skal kartlegge praksisplassen med tanke på hvordan vann håndteres og disponeres gjennom utførelsen av arbeidet. Det skal gjøres en vurdering av hva det vil innebære for bedriften å utføre deler av arbeidet på en måte som disponerer vannet mer bærekraftig. Det skal reflekteres over i hvilken grad det samhandles med nærliggende yrkesfelt rundt oppdragene og hvordan bedriften kan bruke en mer bærekraftig vannhåndtering som et fortrinn i markedsføringen. Nærmere beskrivelse av hva studenten skal ha fokus på i praksisperioden blir gjort kjent for studenten gjennom utdeling av arbeidskravet for emnet. Det er faglærer på studiet som vil veilede og vurdere arbeidskravet. Bedriften kan få tilgang til besvarelsen etter avtale med studenten.

## Ansvarsfordeling

**Studenten:** Studenten gjør selv avtale med praksisstedet, informerer faglærer om praksisstedet og sørger for at fagskolen mottar signert avtale.

Studenten plikter å møte på praksisstedet til avtalt tid. Studenten skal følge en vanlig arbeidsdag i institusjonen.

Studenten skal skrive et arbeidskrav etter praksisoppholdet med utgangspunkt i arbeidskravoppgave gitt av fagskolen.

Studenten kan kun ha maksimalt 10% gyldig fravær for å få godkjent praksis/hospitering.

Dersom studenten ikke består praksis grunnet for stort gyldig fravær, har studenten krav på å få tilrettelagt den aktuelle perioden én gang til. Får studenten vurdert samme praksisperiode til «ikke



bestått» to ganger, mister studenten studieplassen jf. Forskrift om fagskoleutdanning ved Norges grønne fagskole – Vea kapittel 4.

**Fagskolen ved faglærer:** Godkjenner praksissted.

Faglærer utarbeider arbeidskrav som ivaretar læringsutbytte i emne 4 sammen med undervisningen i emnet, og veileder på gitte arbeidskrav.

Faglærer vurderer og setter karakter på arbeidskravet som gjennomføres i perioden.

Faglærer er bindeleddet mellom praksisstedet og fagskolen ved behov.

**Kontaktperson:** Ved å underskrive praksisavtalen, påtar kontaktpersonen seg å bistå studenten gjennom praksisperioden på 10 dager. Kontaktpersonen må bistå studenten med nødvendig informasjon og sørge for at studenten får innsikt i nødvendige opplysninger for å kunne løse arbeidskravet.

Studenten kan ha et dokumentert fravær på maksimum 10% og likevel bestå praksis.

Udokumentert fravær eller ved fravær over 10% må studenten ta igjen fraværsdagene.

Det er kontaktpersonen i bedriften som avgjør om studenten har bestått praksis og han plikter å melde fra til fagskolen dersom praksisperioden ikke er bestått jamfør krav til oppmøte.

Kontaktpersonen kan be om veiledning i regi av fagskolen dersom han ikke tidligere har fungert i slik rolle.

## Læringsutbyttebeskrivelser fra emne 4, gjeldende for praksis

Kandidaten:

1. kjenner til aktuelle lokale bestemmelser for disponering av vann og håndtering av avløpsvann.
2. har kunnskap om egen bransjes muligheter for nyteknisk rundt sirkulær vannhåndtering
3. kan vurdere planlagte og gjennomførte tiltak med tanke på funksjonalitet og kan foreslå endringer med fokus på sirkulær vannhåndtering.
4. kan lese arbeidstegninger/ beskrivelser/ arealplaner, vurdere den tverrfaglige samhandlingen rundt funksjonaliteten og kan redegjøre for eventuelle endringsbehov eller effektiviseringsmuligheter.
5. kan foreslå endring av praksis i egen bransje i form av å tilby mer bærekraftige produkter, tjenester eller deltjenester tilknyttet vannhåndtering i et sirkulærøkonomisk perspektiv.
6. er bevisst på bruk av miljøvennlige materialer i utførelsen av arbeidet og kan foreslå aktuelle investeringer.



Personalia kontaktperson	
Navn på kontaktperson i praksisbedriften	
Kontaktinformasjon	e-post, telefon, adresse
Tidsperiode	Her noteres tidsrommet for praksisen
Kompetanse/ Bakgrunn/erfaring	Kort beskrivelse av kompetanse, yrkesbakgrunn og erfaring til kontaktperson

Personalia og kontaktinformasjon på faglærer	
Navn på faglærer(e)	
Kontaktinformasjon	e-post, telefon, adresse

Personalia og kontaktinformasjon på student	
Navn	
Kontaktinformasjon	e-post, telefon, adresse

Studenten er forsikret gjennom yrkesskedeforsikringsloven §2.

Signatur kontaktperson:	Signatur student	Signatur faglærer, Vea:
Dato/sted Signatur	Dato/sted Signatur	Dato/sted Signatur





Studieplanen er utarbeidet av Norges grønne fagskole – Vea

Turistveien 92, 2390 Moelv  
vea@vea-fs.no  
62 36 26 00

