

PÅGÅENDE PROSJEKTER			
FOUI-OMRÅDE	Nr.	PROSJEKT	BESKRIVELSE
Nye analysemetoder for påvisning av forurensing i vassdrag, råvannskilde og drikkevann	1.	Volumprøvetaking mikrobiologi drikkevann <i>Utviklingsprosjekt</i>	Øke analysesensitiviteten for koliforme bakterier og E. coli (og/eller intestinale enterokokker) med bruk av IDEXX metoder, filtrert prøvemengde. Prosjektperiode: 2019-2022 Prosjektleder: Funksjon for vannkvalitet
Optimalisere vannbehandlingsprosesser og desinfeksjonsteknologier/rutiner for å sikre trygt drikkevann med minst mulig restprodukter	2.	Barrinor <i>Forskningsprosjekt</i>	Kartlegge hygieniske barrierer i Norges vannbehandlingsanlegg, barriere effekt, log reduksjoner, barriere stabilitet. Prosjektet ledes av Norsk Vann. Prosjektperiode: 2019-2022. Prosjektleder/kontaktperson i VAV: Lars Hem
	3.	Slaminor <i>Forskningsprosjekt</i>	Øke kunnskapsnivået om optimal behandling og disponering av vannverksslam og returstrømmer i Norges vannbehandlingsanlegg med koagulering. Prosjektet ledes av Norsk Vann. Prosjektperiode: 2019-2022. Prosjektleder/kontaktperson i VAV: Lars Hem
Sikker drikkevannskvalitet	4.	Prosjekt koliforme bakterier i Skullerudsonen <i>Utviklingsprosjekt</i>	Prosjektet skal undersøke hvorfor det tidvis er høye nivåer av koliforme bakterier i Skullerudsonen samt muligheter for å redusere forekomsten ved å foreslå målrettede tiltak i vannbehandlingen og på ledningsnettet. Prosjektperiode: 2019-2023. Prosjektleder: Ane Hansen Kjenseth

Automatisere og utnytte infrastrukturen best mulig	5.	Ny kunnskap om mikrobiologisk vannkvalitet i vandistribusjonssystemet med bergsprengte vannmagasiner <i>Forskningsprosjekt</i>	Prosjektet er et samarbeid mellom Bergen Vann og VAV. Målet er å øke kunnskap rundt mikrobiologisk kvalitet i distribusjonsnettet, og kartlegge hvilket potensiale DNA-sekvensering har som verktøy for å forstå mikrobiologiske vannkvalitetsendringer. Prosjektleder: Ane Hansen Kjenseth
	6.	Future City Flow <i>Forskningsprosjekt</i>	Utvikle et digitalt beslutningsstøttesystem med levende indikatorer og styringsstrategi for håndtering av fremmedvann og avløpsvann. Et modelleringsverktøy med mulighet for å analysere data, simulere scenarier, predikere nedbør etc. For Oslo og VEAS ser man spesielt på tunnelsystemene. Prosjektet ledes av DHI og er delvis finansiert av Vinnova. Prosjektperiode: 2019 -2022. Prosjektleder/kontaktperson i VAV: Lars-Olov Orre Future City Flow - Urban Water Intelligence System
	7.	Overvåkning av overløp <i>Utviklingsprosjekt</i>	Benytte batterioperert sensor/logger-teknologi til trådløs (NB-Narrowband) overvåkning av vann-nivå i overløp med rapportering 24/7 til Web/Fjernkontroll. Bedre rapportering for overløpsdrift til Statsforvalter samt bedre driftsdata tilgjengelig for UTR. Prosjektperiode: 2021-2023. Prosjektleder: Jan Tveite
	8.	Overvåkning av bekkerister <i>Utviklingsprosjekt</i>	Benytte batterioperert sensor/logger-teknologi til trådløs (NB-Narrowband) overvåkning av vann-nivå i bekk/bekkerist med rapportering 24/7 til Web/Fjernkontroll. Prosjektperiode: 2021-2023.

			Prosjektleder: Jan Tveite
Nye bærekraftige metoder for rehabilitering av ledninger	9.	Bærekraftig fornyelse av vann- og avløpsnett <i>Forskningsprosjekt</i>	Utarbeide et verktøy for planlegging av fornyelse av VA-ledningsnett, tilpasset behovet til Norges kommuner. Verktøyet skal være basert på helhetlig og langsiktig tenkning rundt fornyelse av ledningsnett, og tar hensyn økonomiske og sosiale kostnader, miljøpåvirkning, risiko, systemytelse og kvalitet. Drammen kommune er prosjektleder, og Sintef er koordinator. Prosjektet er delvis finansiert av Forskningsrådet. Prosjektperiode: 2020-2024. Prosjektleder/kontaktperson i VAV: Geleta Belay Melkamu
	10.	NoDig Development <i>Innovasjonsprosjekt</i>	Utvikle en gravefri løsning for renovering og tilkobling av stikkledninger. Prosjektet bruker anskaffelsesmetoden «Innovativt partnerskap». Prosjektperiode: 2022-2024. Prosjektleder: Caroline Fantoft Hovind
	11.	RenVann <i>Innovasjonsprosjekt</i>	Gravefri renovering av vannledninger ved hjelp av strømpes, inkludert gravefri tilkobling av stikkledning. Trondheim kommune er prosjektleder. Prosjektperiode: 2020-2024. Prosjektleder/kontaktperson i VAV: Elisabeth Hovda
	12.	Tryggere vannforsyning gjennom økt bruk av vannstrømpe ved renovering av vannledninger <i>Forskningsprosjekt</i>	Prosjektet skal dokumentere egenskaper til vannstrømpe i bend for å sikre kjent levetid og fornyelsestakt. Prosjektperiode: 2022. Prosjektleder: Elisabeth Hovda Tildelte midler i 2021: Program for teknologiutvikling i vannbransjen - FHI

	13.	Hvordan sikre tette vannledninger med elektromuffesveis <i>Forskningsprosjekt</i>	Prosjektet skal gi økt kunnskap om elektromuffenes egenskaper og begrensinger. Det skal utvikles et testprogram med relevante variable erfart fra anleggsplass og videre verifisere hvilke variabler som påvirker kvaliteten til en elektromuffesveis på anleggsplass. Prosjektet skal verifisere bruk av digital røntgen for vurdering av sveis kvaliteten og vurdere ulike standardiserte testet for kvalitet av sveis. Prosjektet er delvis finansiert gjennom FHI. Prosjektperiode: 2022. Prosjektleder: Elisabeth Hovda
	14.	Bruk av verktøyet «Kortreist stein» (SteinLCA) <i>Utviklingsprosjekt</i>	Teste bruk av nytt verktøy for mer klimavennlig massehåndtering i NVO. Delvis finansiert med klimasatsmidler. Prosjektperiode: 2020-2023. Prosjektleder: Tone-Lise Rustøen
Teknologier for å måle, kvantifisere og redusere forbruk og lekkasjer av drikkevann	15.	5-trinnsplan for lekkasjereduksjon <i>Utviklingsprosjekt</i>	5-trinnsplan for lekkasjereduksjon er et internt prosjekt med mål om å redusere vannlekkasjene til 20 %. I prosjektets ulike trinn er det ulik grad av utvikling. Fra å forbedre eksisterende vannbalansemodell til å teste og ta i bruk nye teknologier. Det skal implementeres ny sanntid vann-nett modell og nytt digitalt analyseverktøy. Nye teknologier for lekkasjekontroll og trykkstyring skal testes i pilotskala. I tillegg til et lavere lekkasjetap bidrar prosjektet til et beslutningsgrunnlag for tiltak, og flere verktøy til bruk i den daglige driften. Prosjektperiode: 2018 -2022. Prosjektleder: Lars Aksel Wermskog
	16.	Vannmåleres levetid	Forbedre batterilevetiden på vannmålere til private boliger. Prosjektperiode 2020-2022.

		<i>Innovasjonsprosjekt</i>	Prosjektleder: Karina Beate Hagerup
	17.	LeakNor <i>Innovasjonsprosjekt</i>	Hovedmålet er å utvide og forbedre kommunenes verktøykasse for lekkasjereduksjon, og å få til et godt samspill mellom aktørene i vannbransjen. Kommunene skal teste ut kjente teknologier fra olje- og prosessindustrien, i tillegg til helt nyutviklede teknologier, for å identifisere og redusere lekkasjer. Prosjektet skal blant annet resultere i et beslutningsstøtteverktøy som skal hjelpe små og store kommuner til mer effektiv og helhetlig lekkasjereduksjon. VAV er prosjekteier og Sintef er koordinator. Prosjektperiode: 2021-2025. Prosjektleder/kontaktperson i VAV: Lars Aksel Wermskog LeakNor - SINTEF
	18.	Trykkforvaltning og maskinlæring i vanndistribusjonsnettet <i>Forskningsprosjekt</i>	Bruk av teknikker som stordataanalyse og maskinlæring til optimalisering av drift på vanndistribusjonsnettet, herunder trykkoptimalisering. VAVs egen ansatte tar doktorgrad gjennom dette prosjektet, og som delvis finansieres gjennom ordningen <i>Offentlig sektor-ph.d.</i> Prosjektperiode: 2021-2025. Prosjektleder: Milna Mandusic
	19.	Teknologi for aktiv lekkasje kontroll <i>Forskningsprosjekt</i>	Uttesting av ny lekkasjeteknologi (sensorer). Delvis finansiering av FHI. Prosjektperiode: 2022. Prosjektleder: Milna Mandusic Tildelte midler i 2021: Program for teknologiutvikling i vannbransjen - FHI

Energieffektivisering av infrastruktur og prosess	20.	Utvikling av avviksdeteksjon og tilstandsmonitorering basert på endringer i lyd og vibrasjonsavtrykk i pumpehus Utviklingsprosjekt	Prosjektet skal utvikle teknologi for kontinuerlig tilstandsmonitorering og avviksdeteksjon i trykkøingsstasjoner. Teknologien vil kombinere sensorikk med maskinlæringsmodeller, og vil automatisk varsle om feil og avvik i de tekniske installasjonenes lydsignatur og vibrasjonsmønster, noe som kan detektere eksisterende og kommende feil og svikt. Prosjektet er delvis finansiert med Oslo kommunes finansieringsordning «SmartOslo». Prosjektperiode: 2022. Prosjektleder: Lars Erik Berger
	21.	Digital byggeplass	Digitalisere integrasjon og deling av data slik at dataflyt blir effektivt og gjennomsluktig i alle faser i prosjekter: utredningsarbeid – projektering – prosjektgjennomføring – landmåling – registrering – forvaltning i ledningsdatabasen. Inneholder arbeid med blant annet følgende prosesser: • Modellbasert projektering m/ gml- eksport, • Forbedret metode for dataflyt i bygge- og renoveringsprosjekter • Digital dataflyt i private byggesaker I samarbeid med Norsk Vann og gjennom prosjektet «God dataflyt- fra bygging til drift av VA-anlegg»
	22.	Kumkort Utviklingsprosjekt	Utvikling av løsning for digitale kumkort. Forbedring av dagens rutiner. Prosjektperiode: 2022-2023. Prosjektleder: Paal Pedersen
	23.	Utvikle ny informasjonsmodell for ledningsnett	ESRI Utility lendingsmodell som: • er integrert med avløpsmodell, vannmodell og flommodell; • er integrert med fjernkontroll • Sporer og analyserer VA-data på et nytt nivå

Oppdatert 01.06.2022.

		Utviklingsprosjekt	Visualiserer historiske data og planlagte tiltak
	24.	Implementering av ny metode for landmåling – skanning <i>Utviklingsprosjekt</i>	Utvikling av metoder for forvaltning og visualisering av 3-data.
	25.	Utarbeide et nytt format for leveranser av rørinspeksjoner i Riogis 2.0 (inn og ut) <i>Utviklingsprosjekt</i>	Enkelt import/eksport av rørinspeksjon i ledningsdatamodell, samt visualisering av data fra rørinspeksjoner. Prosjektperiode: 2022-2023. Prosjektleder: Anette Åkerström
Utvikling og innovasjon av interne saksbehandlingsrutiner	26.	Utvikling av tilsynsrapport for forurensningsfunksjon <i>Utviklingsprosjekt</i>	Forbedring av digitale verktøy for ansatte. Prosjektleder: Paal Pedersen
	27.	Strategisk kompetanseanalyse <i>Utviklingsprosjekt</i>	Etablere og utvikle et rammeverk for strategisk kompetanseanalyse til bruk i VAVs ulike enheter. Senter for erfaringsbasert ledelse er samarbeidspartner. Prosjektperiode: 2021-2022. Prosjektleder: Nina Merete Norli Ringnes
	28.	Langtidseffekter av strategisk kompetanseanalyse <i>Forskningsprosjekt</i>	Høyskolen Kristiania eier prosjektet, og skal samarbeide med organisasjoner som har gjennomført strategisk kompetanseanalyse. Det skal undersøkes langtidseffekter av arbeidet og hvilke faktorer som kan fremme gode resultater. Prosjektperiode: 2021-2022. Prosjektleder/kontaktperson i VAV: Nina Merete Norli Ringnes

AVSLUTTEDE PROSJEKTER		
FoU-område	Prosjekt	Beskrivelse
Teknologier som øker sikkerheten i våre systemer og som raskt kan oppdage og varsle ved uforutsette hendelser	Stop-It (Strategic, Tactical, Operational Protection of water Infrastructure against cyber-physical Threats) <i>Forskningsprosjekt</i>	Hovedmålet med prosjektet er å gjøre vannforsyningssystemer sikrere og mindre sårbare overfor cyber-fysiske trusler gjennom å forbedre beredskap, årvåkenhet og responskapasitet. VAV deltar som «front runner» i prosjektet som innebærer at VAV bidrar til å utvikle flere ulike løsninger mot cyber-fysiske trusler, og teste ut disse i praksis. Prosjektet er støttet gjennom EUs rammeprogram H2020, koordineres av Sintef og har 22 samarbeidspartnere. Prosjektperioden er 2017 – 2021. Prosjektleder/kontaktperson i VAV: Harald Rishovd STOP-IT » project about protection of critical water infrastructures (stop-it-project.eu)
Forstå og påvise nye potensielle miljøgifter samt mikrobiell forurensing som kan påvirke drikkevannskilder	PFAS i drikkevann <i>Forskningsprosjekt</i>	Kartlegging av PFAS i råvann og drikkevann og vurdering av helsemessig relevans. Prosjektet ledes av Norsk Vann og pågår i perioden 2020-2021. Prosjektleder/kontaktperson i VAV: Lars Hem A 268 PFAS i råvann og drikkevann fra Norge (kun digital) Norsk Vanns Kompetanseweb (va-kompetanse.no)
Sikker drikkevannskvalitet	Slamsugerobot <i>Innovasjonsprosjekt</i>	Mål om å utvikle en robot for rengjøring av basseng. Prosjektet ledes av Bergen Vann Prosjektleder/kontaktperson i VAV: Tor Gunnar Jantsch

Oppdatert 01.06.2022.

Løsninger som avlaster og reduserer mengden avløpsvann, og overvann/fremmedvann til avløpsnettet	Sustainable Urban Flood management- modelling, mitigating and predicting urban and semi-urban flooding (SURF) <i>Forskningsprosjekt</i>	Utvikle et verktøy for detaljert urbanhydrologisk analyse. Vær-radar og punktobservasjoner skal gi tidsserier av nedbør med høy tids- og rom oppløsning som vil være inngangsdata til hydrologiske, hydrauliske og geografisk informasjonsmodeller. Dette vil gi grunnlag for trend- og ekstremverdi analyser. Prosjektet finansieres delvis av Forskningsrådet og ledes av NVE. Prosjektperioden er 2018-2021. Prosjektleder/kontaktperson i VAV: Torill Engen Skaugen
	Økonomisk og robust overvannshåndtering for en by i vekst og et klima i endring <i>Forskningsprosjekt</i>	Målet med prosjektet er å utvikle et beslutningsstøttesystem for en økonomisk og robust overvannshåndtering i Oslo med utgangspunkt i lokale forhold, teknisk funksjonalitet og samfunnsøkonomisk lønnsomhet. I prosjektet utvikles metodikk og verktøy for ulike beslutningsnivå for planlegging av overvanns- og klimatilpasningstiltak. VAVs egen ansatte tar doktorgrad gjennom dette prosjektet, og som delvis finansieres gjennom ordningen <i>Offentlig sektor-ph.d.</i> Prosjektperiode: 2017 – 2021. Prosjektleder/kontaktperson i VAV: Tharan Fergus

	New Water Ways <i>Forskningsprosjekt</i>	VAV har deltatt i samarbeidsprosjektet New Water Ways. Prosjektet har hatt et overordnet mål om å undersøke hvordan rådende vannforvaltning i byer kan videreutvikles for å skape et mer vannsensitivt og klimatilpasset samfunn. Metoder og verktøy er blitt utviklet og implementert for å undersøke og evaluere de økonomiske, sosiale og miljømessige aspekter/følger av overvannsløsninger på ulike nivåer. Oslo med Hovinbyen, Sogn hagekoloni, Grefsen Kjelsås og Svartdalen/ Alna er brukt som studieområder. Resultat fra prosjektet er publisert i artikler, presentert på seminarer og konferanser og har også resultert i flere bachelor- og masteroppgaver. NIVA har koordinert prosjektet som har hatt en rekke samarbeidspartnere. Prosjektet er delvis finansiert av Norges Forskningsråd og har pågått i perioden 2017-2021. Prosjektleder/kontaktperson i VAV: Tharan Fergus New Water Ways - NIVA
	Frakobling av taknedløp Grefsen-Kjelsås <i>Utviklingsprosjekt</i>	I prosjekter skal det utvikles LOD-løsninger på private eiendommer. Prosjektet utføres i samarbeid med New Water Ways Prosjektleder/kontaktperson i VAV: Tharan Fergus
Klima, miljø og energieffektivisering i anleggs- og utbyggingsprosjekter	Undersøkelse av bruk av lavkarbon betong Pluss og Ekstrem <i>Utviklingsprosjekt</i>	Utrede bruk av lavkarbonbetong i klasse Pluss og Ekstrem i prosjekt NVO. Delvis finansiert med klimasatsmidler. Prosjektperiode: 2020-2021. Prosjektleder/kontaktperson i VAV: Tone-Lise Rustøen