

Ansøgere	Hovedansøgers adresse	Projektitel	Projektets formål	Tilskud Kr.	Projekt budget Kr.
Haldor Topsøe A/S Burmeister & Wain Scandinavian Contractor A/S	Haldor Topsøes Allé 1, 2800 Lyngby	Avancerede katalytiske posefiltre til kombineret rensning for NOx og partikler i biomasseanlæg	Demonstrere katalytiske posefiltre som Best Available Technology til biomasse-fyrede anlæg. De katalytiske poser i posefilteret kan rense for både partikler og NOx, til en lavere anlægsinvestering og Total Cost of Ownership end hidtidig teknologi. Katalysatoren bliver ikke forgiftet, da støv filtreres fra, inden den rammer katalysatoren.	947.744	3.3790.975
Teknologisk Institut, NBE Production, KSM Stoker	Kongsvang Allé 29, 8000 Aarhus C	EcoDesign+ boiler	Formålet med projektet er at udvikle to nye mindre (<50 kW) ultra-lavemissions-biomassekedler med forgasningsteknologi og røggasrecirkulering til at reducere henholdsvis støv- og NOx-emissioner samtidig med, at energieffektiviteten øges, således at disse kedler er klar til fremtidens strengere krav og kan blive en ny kedelgeneration. Målet er at opnå en årsvirkningsgrad på minimum 92 % og emissioner af støv og NOx på henholdsvis 65-75 % og 30 % lavere end Ecodesign 2020 krav	2.143.274	3.612.340
Alfa Laval Aalborg A/S, Haldor Topsøe A/S	Gasværksvej 21, 9100 Aalborg	Udvikling af katalytisk filter (til skibe)	Projektets formål er at udvikle et katalytisk filter til marinebrug, der fjerner både NOx, PM og BC fra udstødningsgassen fra store dieselmotorer. Filtret vil indgå som en delkomponent i et komplekst udstøds-gas-system, der inkluderer en udstøds-kedel samt en skrubber til fjernelse af svovl-oxider	1.626.062	3.965.750
Umicore Denmark ApS, DTU Kemiteknik	Nøjsomhedsvej 20, 2800 Kgs. Lyngby	cc-SCR diesel exhaust gas aftertreatment system	Today, the NOx emissions from diesel engines are mainly due to the NOx emissions during a cold start. To achieve a further improvement, the NOx emissions during a cold start of the engine must be reduced. With the intended close coupled SCR (cc-SCR) system, it is investigated how the NOx emissions can be further reduced by a faster heating of the SCR catalyst to the critical operation temperature, without additional fuel penalty	2.754.574	5.903.518
Kemic Vandrens A/S, Teknologisk Institut, Hillerød Vand A/S, Horsens Vand A/S	Ryttervangen 24, 7323 Give	BioBox – Bioteknologi til klimaneutral drikkevandsproduktion	I Danmark produceres drikkevand fra grundvand, som indeholder metan, en drivhusgas ca. 25 gange mere potent end CO2. Ved iltningprocessen på vandværket frigives metan til atmosfæren. Alene i DK udledes flere hundrede tons CH4 fra drikkevandsproduktion. I dette projekt udvikles en ny bioteknologi i form af en flytbar BioBox, som udnytter naturlige metanoxiderende mikroorganismer fra sandfiltre til omsætning af metangas fra udblæsningsluften.	909.758	1.778.922

Teknologisk Institut, HOFOR AquaSense A/S, Insatech A/S	Gregersensvej 1, 2630 Taastrup	Sensordløsning til monitering af forurening af chlorerede forbindelser i vand	Nedsivning og efterfølgende spredning af chlorerede forureninger i grundvandet er et potentielt problem for et stort antal drikkevandsressourcer, og afværgeanlæg bruges til at forhindre spredningen og sikre drikkevandet. Kvaliteten af det rensede vand kontrolleres i dag med manuelt udtagne stikprøver. Målet for dette projekt er at udvikle en sensorløsning til realtidsmålinger af forureningskoncentrationerne efter rensningen, for derved at være i stand til at overvåge driften, mindske driftsomkostningerne, højne kvaliteten og derigennem beskytte vandressourcerne	1.187.558	2.209.094
NIRAS A/S, DHI, Grundfos Holding A/S, Per Aarsleff A/S, Nordisk Wavin A/S, Aarhus Vand A/S	Sortemosevej 19, 3450 Allerød	Uvedkommende vand og det intelligente spildevandssystem	Projektets hovedformål er dels at få styr på håndteringen af uvedkommende vand, dels at skabe et intelligent system til overvågning, styring og optimal håndtering af vedligehold og investeringer i særligt separate spildevandssystemer. Uvedkommende vand er i fokus, fordi alt tyder på, at det er et meget betydeligt og omkostningstungt problem i separate spildevandssystemer, også internationalt, idet det giver anledning til store ekstraomkostninger til pumpning og rensning samt miljøproblemer med udsivning og overløb.	2.138.615	4.290.430
Aquagreen ApS, Aarhus Vand, VandCenter Syd, DTU KT RISØ, DTU Miljø	Frederiksborgvej 399, Building 763, 4000 Roskilde	Circular resource utilization of residual sludge: Development of unit to produce activated carbon from biochar.	This project develops and tests a technology for cost-effective improvements of the environmental sustainability of waste water treatment by upcycling of residual sludge into activated carbon. Residual sludge will be transformed into high value activated carbon to be applied on-site while simultaneously reducing greenhouse gas emissions and environmental impacts related to organic pollutants and micro plastics	2.482.084	5.146.832
Wasys A/S, ACOWA, Samsø Spildevand	Langebjergvænget 18A, 4000 Roskilde	Nye beregning algoritmer til spildevandsdrift	Udvikling af drifts- og miljøoptimerende beregninger til spildevandsforsyninger. I beregningerne kombineres eksisterende driftsdata til nye online driftsparametre med størst muligt fokus på umiddelbar driftsmæssig nytteværdi. Resultaterne præsenteres i forsyningens eksisterende overvågningsystem og er dermed både aflæselige i den daglige drift og anvendelige som grundlag for mere langsigtede driftsbeslutninger	674.898	1.097.128

Mariagerfjord Vand, Energi Viborg Vand, Krüger A/S, Aalborg Universitet, DTU Miljø	Islandsvej 7, 9560 Hadsund	Det klimavenlige renseanlæg 2020: "KLIVER"	Projektets formål er at sikre optimal og fleksibel udnyttelse af kulstofkilden fra spildevandet til både energiproduktion og kvælstoffjernelse, mens der løbende tages højde for emissionen af lattergas fra processen og tab af metan til atmosfæren. Projektet udvikler ny teknologi til at raffinere kulstofressourcen fra spildevandet, så der opnås fuld kontrol og højere proceshastigheder, hvorved det nødvendige procesvolumen dermed reduceres.	3.446.782	33.965.263
Alpha Aqua A/S	John Tranums Vej 23, 6705 Esbjerg	Test og verifikation af Alpha Line	Projektet omhandler test og verifikation af Alpha Line. Alpha Line er et vandbehandlingssystem til akvakulturbranchen. Teknologien er opbygget som modulsystemer, men hver enhed er separeret fra hinanden, hvilket giver mulighed for hurtig opgradering af eksisterende anlæg med det nødvendige antal moduler. Systemet skal testes, justeres og klargøres til verifikationen. Parametre der fokuseres på i testen er bl.a. lav koncentration af TSS, degasserens performance, UV filterets påvirkning af vandkvalitet samt slamophobning ved to forskellige filtreringsenheder	514.710	3.595.890
Cembrane A/S, BIO-AQUA	Nøglegårdsvej 10, 3540 Lynge	MemO3Clean - Udvikling af ozon- baseret rensnings- koncept til keramiske flatsheetmembraner i behandling af vand og spildevand	Projektet udvikler et keramisk silicium carbid membranmodul som kan backflushes med ozonholdigt gas til foulingkontrol på membranen. Herved forventes en fordobling af membranens hydrauliske kapacitet - og dermed en markant reduktion af investerings- og driftsomkostninger af teknologien. Rensestrategier vil udvikles i 3 forskellige applikationer med stort markeds-potentiale: 1) MBR-teknologi til spildevandsrensning, 2) membranfiltrering på råspildevand mht. ressourcegenvinding fra spildevand 3) membranfiltrering på rensning af drikkevand baseret på overfladevand	2.053.324	2.955.540
PurFil ApS,	Blåbærvej 61, 5260 Odense S	Verifikation af PURUF til effektiv recirkulering af fosfor	I Danmark og en række andre lande er de senere år indført krav om øget recirkulering af fosfor, der er et essentielt næringsstof og samtidig en begrænset ressource. Målet med projektet er at dokumentere effekten af PURUF, en ny ultrafiltreringsteknologi, til at udvinde organisk bundet fosfor fra gylle og afgasset biomasse. Formålet er at udbrede kendskabet til PURUF som et effektivt redskab til at fremstille gødningsprodukter tilpasset jordtype og planteproduktionen på den enkelte landbrugsbedrift	446.000	993.000

BIO-AQUA, Xylem_Water Solutions KomTek/Gemidan, Teknologisk Institut, Vejle Spildevand, EXPO-NET	Strøbjergvej 29, 3600 Frederikssund	OptiGas II – robust, fleksibel og højtydende biogasreaktor	Det netop afsluttet OptiGas-projekt har vist et meget højt potentiale for anvendelse af medier i biogastankene. Dog kræver konceptet en væsentlig anderledes tilgang til drift og omrøring end konventionelle reaktorer. I projektet ønskes biogaskonceptet m. blokmedier færdigudviklet med gasopblandings- og neddelingssystem. Den kompakte reaktor vil fremme en større andel af hydrolyserende og metanogene mikroorganismer, som muliggør en ekstrem kort opholdstid. OptiGas II-konceptet vil både kunne anvendes til sam- og separat udrådning med kildesorteret organisk dagrenovation (KOD)	1.469.584	2.735.456
EnviDan A/S, BIOFOS, DTU Miljø, Unibio, LiqTech, Aarhus Vand, VandCenter Syd Amager Ressource Center	Vejlsøvej 23, 8600 Silkeborg	Fra Urbant Bioaffald til Animalsk Foder – FUBAF -et spin-off projekt af Fyrtårnsprojektet VARGA	Hovedformålet med projektet er at udvikle og vurdere: 1. Fremstilling af proteiner ( <i>Single Cell Proteins, SCP</i> ) baseret på opgraderet biogas produceret på urbant bioaffald. 2. Genvinding af næringsstoffer efter anaerob udrådning af urbant bioaffald til brug i proteinfremstillingen. 3. Bæredygtigheden af den samlede produktionsproces fra anaerob udrådning, opgradering af biogas, genvinding af næringsstoffer og fremstillingen af høj-værdi animalsk proteinfoder ud fra urbant bioaffald ud fra cirkulære økonomi principper.	2.310.336	4.654.233
SymbiCom Recycling ARGO I/S	Nybyvej 13, 4390 Vipperød	Objektiv scanning og klassificering af affaldstræ	Projektets mål er at udvikle et procesanlæg, der kan scanne og sortere affaldstræ i rent træ, malet træ og imprægneret træ. Det vil løse det problem, at der er risiko for fejlsortering, når affaldstræ sorteres manuelt. Scanneren vil være et add on til et træ neddelingsanlæg, som SymbiCom allerede er i besiddelse af. Der er givet tilsagn til en gennemførlighedsundersøgelse for scanning og sortering af træ, der omfatter vurdering af forsyningskæden, valg af mulig teknologi, beskrivelse af forventede udfordringer og økonomi samt hvordan det sikres frasortering af miljøfarlige stoffer.	300.000	1.992.180
Aalborg Recycling ApS	Mineralvej 27, 9220 Aalborg Øst	Udvikling af teknologisk metode til neddeling og sortering af udtjente vindmøllevinger for genbrug af glasfiberfraktioner	Vindmøllesektoren har i de seneste mange år udviklet sig mod større møller, der kan producere mest mulig energi, og derfor ses en stigende mængde af vindmøllevinger, der ikke længere er egnede til energiproduktion. Samfundet har derfor fået en affaldsudfordring i form af store glasfibervinger, og det er en udfordring, der vil vokse de næste mange år. Aalborg Recycling vil udvikle teknologi til optimal genanvendelse af møllevinger med effektiv neddeling og sortering af størrelsesfraktioner med henblik på forskellig anvendelse	1.955.298	4.530.250

Dansk Affaldsminimering ApS	Industridalen 10B, 8870 Langå	Genanvendelse af organisk forurenede plast	Formålet med projektet er at øge plastgenanvendelsesgraden af husstandsindsamlet plast fra de nuværende 65 % til 91 % på Dansk Affaldsminimerings (DAM) anlæg. Med projektet udvikles ny teknologi, hvor der sorteres på neddelte plastflager (max. 10 mm x 15 mm), og hvor DAM har en forventning om at opnå en materialeensartet på min. 99 % og en bedre farvesortering, så materialet bliver genanvendeligt og kan sælges.	1.212.636	2.159.656
Plastix A/S Schoeller Plast Arla Plastic Change	Gammel Landevej 1, 7620 Lemvig	Udvikling og test af PE og PP produkter i post-consumed plast.	Der er en stigende efterspørgsel i markedet for plastprodukter i genbrugsplast. Den typiske løsning er at iblande mindre mængder industrielt regranulat med virgin plast. Men en cirkulær løsning vil være nye plastprodukter fremstillet af 100 % post-consumed plast. I dette projekt samarbejder Schoeller Plast, Plastix, Arla, Provice og Plastic Change og DTU/AAU om at udvikle og teste tyndvæggede kvalitetsplastemballager i 100% post-consumed plast, som opfylder krav til sporbarhed, renhed og konkurrencedygtig produktion	1.421.494	2.694.500
Teknologisk Institut Amager Ressourcecenter Renew Energy	Gregersensvej 6, 2630 Taastrup	Forbedret genanvendelighed af komplekst plastaffald ved brug af selektiv lavtemperatur plasma teknologi.	I dette projekt vil der blive udviklet en teknologi til at håndtere affaldsplast, der med almindelige separationsteknikker ikke kan opdeles i rene plastfraktioner (plastlaminater med forskellige plast/materialetyper). Teknikken, der vil blive anvendt er plasmabehandling, der selektivt vil kunne nedbryde bestemte polymere i laminatet, mens andre polymerer ikke vil blive nedbrudt. Som del af projektet vil forskellige driftsbetingelser for plasmateknologien og indflydelsen på plastdekomponeringen blive undersøgt i laboratoriet ligesom der bliver lavet et casestudy af teknikken med henblik på opskalering, som vil inkludere driftsøkonomiske overvejelser af teknikkens brugbarhed	2.426.103	4.492.207
Beyond Coffee, LLa-BioEconomy Research & Advisory, Restaurant Amass	Jægersborggade 35, 2200 København N	Decentral svampe- og proteinproduktionsenhed baseret på kaffegrums	Formålet med projektet er at udvikle og demonstrere en ny teknologisk produktionsenhed til udnyttelse af næringsstofferne i kaffegrums efter vækst af østershatte til produktion af umami protein produkter til humankonsum. Målet er derigennem at udvikle og demonstrere en ny cirkulær forretningsmodel for højkvalitetsprodukter dyrket i kaffegrums gennem netværksbaseret distribution	1.511.840	2.657.275

BioScavenge Aps,	Universitetsparken 7, 4000 Roskilde	Development of BioScavenge polishing technology for resource recovery in the biotech industry (POLISH)	Hovedformålet er at udvikle og demonstrere anvendelsen af industrielt anvendelige separationsteknologier til effektiv oprensning af væskestrømme, der indeholder tidligere genvundet ammonium-laktat / mælkesyre, eddikesyre, hesperidin, og procesvand, som alle er blevet genvundet fra spildstrømme af produktionsprocesserne af hhv. Chr. Hansen, Novozymes og CP Kelco. Projektet vil demonstrere teknologi -forbedringer i laboratorieskala (øget renhed af de genvundne komponenter). Desuden skal de optimerede oprensningsteknologien også demonstreres i pilotskala til et kommende containermodul	2.200.000	4.798.187
NOVENCO Building & Industry A/S,	Industrivej 22, 4700, Næstved	Ressourceoptimering faciliteret af IoT data	I dag bliver industriventilatorer indkøbt på baggrund af et lavt vidensniveau omkring aktuelle driftsforhold. Dette medfører et unødvendigt højt energiforbrug, og ressourcospild ved unødvendige udskiftninger af velfungerende produkter. Med projektet udvikles en IoT baseret dataopsamling og databehandlingsløsning, som vil hæve vidensniveauet betragteligt. Det muliggør en reduktion af store energiforbrug til industriventilatorer samt eliminering af spild af værdifulde ressourcer ved nyfremstilling	1.252.512	2.276.639
TM Pipeline Service ApS	Håndværkervej 25, 9700 Brønderslev	Udvikling af selvkørende kalibreringsenhed til store rørledninger for stor brændstofbesparelse og reduceret risiko for udslip og lækage.	Inden store rørledninger verden over tages i brug, skal de kalibreres – det vil sige kontrolleres for trykskader, sætninger og dårlige svejsninger. Rørledningerne kan variere fra få kilometer til mange hundrede kilometers længde til fremføring af vand, olie, gas/biogas mv. Formålet med projektet er at udvikle et el-drevet anlæg, der kan tilbyde entreprenører af store rørledninger en grønnere kalibreringsmetode. I dag forbruges store mængder af diesel, på at skabe tilstrækkelig tryk bag kalibrerings-enheden, så den kan føres frem – og tilsvarende tilstrækkelig tryk foran for at kunne kontrollere hastigheden. Der udvikles også software til en visions-enhed, så kontrol af spiralformede svejsninger kan udføres. I dag anvendes ultralyd til kontrol, men ultra-lyd kræver et koblingsmedie (f.eks. vand) mellem ultralydsskanneren og rør-væggen, og kan derfor ikke udføres på tomme ledninger.	1.809.190	4.362.200
WOCA Denmark A/S, Teknologisk Institut	Tværvej 6, DK-6640 Lunderskov	Miljøvenlig træpleje	Projektet har til formål at udvikle vandbaserede produkter til overfladebehandling af træmøbler, som alternativ til produkter, der i dag er baseret på de organiske opløsningsmidler terpentin og xylene. De nye produkter skal komme både industrielle og private brugere til gode og har potentiale til at eliminere ~2 % af Danmarks totale forbrug af disse solventer	1.463.482	2.732.734

Resino Trykfarver A/S, Teknologisk Institut	Metalbuen 13, 2750 Ballerup	Aziridin-frie og vandbaserede trykfarver	Projektets formål er at udvikle vandbaserede trykfarver, der er frie for aziridin, til tryk på fødevarekontaktmaterialer. Aziridin-holdige stoffer er mistænkt for at være kræft-fremkaldende og må fra udgangen af 2020 derfor ikke længere anvendes til fødevarekontaktmateriale. Ved udvikling af en miljø- og sundhedsvenlig vandbaseret løsning, elimineres risikoen for eksponering af aziridin til forbruger. Endvidere sikres det, at trykkerierne ikke vender tilbage til uønskede opløsningsmiddel-baserede trykfarver efter 2020	1.288.490	2.267.090
PKI Supply A/S, Teknologisk Institut	Vestballevej 29, DK-7000 Fredericia	Sundhedsvenlig trælim	Formaldehyd-baserede lime bruges i vid udstrækning til limning af træ, herunder møbler og byggematerialer. PKI Supply har allerede nedbragt mængden af frit formaldehyd til stor gavn for arbejdsmiljøet. For yderligere at reducere forbruger- eksponeringen vil dette projekt udvikle en ny hærder, som vha. af ny teknologi sikrer, at limen frigiver mindre end 1/10 af den mængde formaldehyd, som naturligt frigives fra træet.	1.491.954	2.561.651
Egen Vinding og Datter ApS	Haslevvej 81, 4100 Ringsted	Indvendig isolering - udvikling og test af metode	Projektet tester byggeri af en tæt væg med indvendig isolering både som nybyggeri og ved renovering, samt isoleringens potentiale som fugtbuffer. Projektet afprøver en metode til indvendig isolering med det formål at kunne bringe eksisterende murstensboliger og bevaringsværdige/fredede bygninger op til en ambitiøs energistandard, uden at forringe den arkitektoniske kvalitet. Der er fokus på valg af materialer med god miljøprofil, baseret på LCA og med hensyntagen til godt indeklima og godt arbejdsmiljø. Projektets formål er at udvikle en byggeteknologi som kan minimere/eliminere fugtudfordringerne som findes i ca. 12 % af de danske boliger.	656.223	1.458.274
Engineering Consulting Corporation, STEKKER, Slico Innovation	Præstøvej 16, 4700 Næstved	Miljøvenlige, selvhærdede, silikat bundede sandsten (Sil-Brick)	Konceptudvikling og validering af ny sandbaseret mursten (Sil-Brick), produceret på 50-90 % mindre energi i forhold til konventionelle mursten. Principtest har vist, at en stærk mursten, egnet til konstruktion, kan fremstilles af 90 % sand bundet via flydende silikat. Et bindemiddel som er ekstremt billigt, let tilgængeligt og miljøvenligt. Bindemidlet hærder ved ændring af pH-værdien ved at tilsætte hærder og/eller ved opvarmning til 250oC. Alle typer sand kan anvendes, f.eks. ørken- og strandsand, som ellers betragtes som uegnet til produktion i teglbranchen	1.036.161	1.480.230