



## Liste over MUDP-projekter der har fået bevilling i 2021

Projekttitel	Hovedansøger	Projektets formål	Tilskud Kr.	Projekt budget Kr.	Projekttype
<b>Forprojekter og ETV (Environmental Technology Verification)</b>					
<b>Den cirkulære tekstil-løsning</b>	Hviid Hviid ApS	Hovedformålet er at skabe mulighed for at genanvende kasserede og farvesorterede tekstiler. Ved at finde brugte tekstiler og beklædning således, at fibre kan blive spundet på ny og evt. blandet med restaffald fra andre tekstilproduktioner. Da genanvendelsen sikrer adskillelse af bomuld og polyester, kan disse sammensættes i et forhold, der passer til fremstilling af nye metervarer, der konstrueres til nye uniformer, kitler, t-shirts osv. (industrielle tekstiler). Den cirkulære tekstilproces kan gentages flere gange. Et pantsystem skal motivere kunderne til fortsat at levere deres kasserede tekstiler tilbage til os. Den cirkulære model.	491.820	702.600	Forprojekt
<b>Re-fabrikering af kabler</b>	EcoAdvice IVS	Projektet har til formål at undersøge mulighederne for at udvikle en forbedret metode til genanvendelse af bygningsinstallationskabler, hvor kabler kan re-fabrikeres af 'hele' kabelskrot længder, frem for granulering og omsmelting. Dermed fastholdes den indlejrede værdi af kabler i forhold til traditionel recycling. Teknologien vil kunne medføre nye forretningsmodeller som f.eks. 'produkt som service' løsninger, hvor der i langt højere grad er incitament til at kabler nedtages i hele længder, der dermed kan cirkulere i lukkede kredsløb med direkte genbrug.	468.510	684.600	Forprojekt
<b>Griffin People - Bio-combine</b>	Griffin People ApS	Griffin People vil udvikle konceptet GRIFFIN PEOPLE BIO-COMBINE, med henblik på at kunne forbehandle forskellige typer af organiske biomasser som husholdningsaffald, papir, træ og spildevandsslam til energi og biokul,	479.220	684.600	Forprojekt



## Liste over MUDP-projekter der har fået bevilling i 2021

		forud for forgasning af disse via pyrolyse. Projektet vil i samarbejde med en demo-kommune undersøge, hvilke biomasser der er tilgængelige samt kortlægge, hvorledes disse individuelt skal forbehandles og efterfølgende mixes for at skabe et optimalt homogent produkt til efterfølgende forgasning.			
<b>Brickcycling -bæredygtig mursten af murværksaffald</b>	BrickCycling ApS	Udvikle en ny byggesten, BrickCycling, af knust murværk, som med lavt CO2 aftryk kan transformere affald til en ny råvare, og som igen kan indgå i den cirkulære økonomi ved nedknusning efter anvendelse. BrickCycling vil leve op til de æstetiske krav til murværk, og er bæredygtig ved en produktionsproces, som hverken kræver cement, kalk eller opvarmning for at skabe et holdbart produkt, som kan konkurrere tekniske med mursten af tegl, letbeton eller kalksandsen.	421.190	611.700	Forprojekt
<b>Verifikation og kvantifikation af slam bearbejdning med Organic Fuel Technology's patenteret mikrobølge teknologi</b>	Organic Fuel Technology A/S	Projektets fokus er OFT's patenterede mikrobølgeteknologi, der kan omdanne spildevandsslam til olie, gas og kul. Formålet er at kvantificere og validere teknologien over flere forsøg samt planlægge udviklingen og opsætningen af et demonstrationsanlæg. Teknologiens masse- og energi balance skal valideres. De producerede bioprodukter skal analyseres og der skal findes aftagere. Der skal udarbejdes en samlet økonomi- og miljøanalyse. Det hele skal valideres af uafhængig tredjepart, der skal bistå med analysen og sammenligne teknologien med Pyrolyse og HTL	499.976	1.017.261	Forprojekt
<b>Cirkulære hårde hvidevarer med sensorer og data analyse</b>	Simple Very Simple ApS, FIXRS ApS, Workonomics Aalborg IVS	Projektet har til formål at forlænge levetiden på hårde hvidevarer og reducere strøm- og vandforbrug i brugsfasen ved brug af data analyse af IoT sensordata fra hvidevarer. Der sælges og skrottes ca. 1 million hårde hvidevarer årligt. Mange kunne leve længere og bruge mindre strøm og vand, hvis de blev vedligeholdt, repareret og	499.668	863.810	Forprojekt



## Liste over MUDP-projekter der har fået bevilling i 2021

		software løbende opdateret tilpasset maskinernes faktiske brug. Det vil betyde at det virgine ressourceforbrug til produktion af hvidevarer reduceres, ligesom der vil være en reduktion i brug af ressourcer til fx energi og vand i brugsfasen.			
<b>Bæredygtig opsamling, lagring og salg af makroalger</b>	BrainBotics ApS	Vi vil analysere og kvantificere om meget robot-baseret opsamling af akvatisk biomasse (makroalger & ålegræs), kan mindske både overskydende næringsstoffer i vandmiljøet og udledning af drivhusgasser, samt reducere håndterings- og transportomkostninger for kommuner og private havne. Derudover skal forretningspotentialet ved videresalg af frisk biomasse kvalificeres med input fra aftagere af det opsamlede råmateriale (private virksomheder). Projektet kan på sigt give DK en førerposition internationalt i viden om opsamling af frisk akvatisk biomasse.	473.130	675.900	Forprojekt
<b>Rice husk Ash</b>	Bollerup Jensen A/S	Hovedformålet med projektet er at substituere en ikke-fornybar råvarekilde til produktion af flydende silikat med et fornybart affaldsprodukt fra fødevarerproduktion i form af aske fra risskaller. En succesfuld substitution vil betyde et mere miljøvenligt produkt med en markant reduceret CO <sub>2</sub> -udledning.	452.088	645.840	Forprojekt
<b>Forprojekt Trinity</b>	Trinity Synergies A/S, Runarsson A/S	Forprojekt Trinity skal indledningsvis i lab skala bekræfte at de mineralske affaldsstrømme glasfiber, mineraluld og eternit kan gøres genanvendelige i Trinity processens termiske behandling. Forprojektet skal belyse business casen med større nøjagtighed og gennemføre forberedende øvelser til yderligere teknologi udvikling, som ligger i projektet "Teknologiudvikling Trinity", der indsendt til MUDP samtidig med denne ansøgning.	499.370	969.636	Forprojekt



## Liste over MUDP-projekter der har fået bevilling i 2021

<b>Udvikling og validering af ny teknologi til sedimentafvanding ved regnvandsbassiner</b>	Tollson ApS, Forstas A/S	Dette forprojekt går på at undersøge de teknologiske muligheder for at udvikle et filtreringsanlæg til filtrere og kompaktering af sediment i forbindelse med oprensning af regnvandsbassiner.	468.341	669.058	Forprojekt
<b>A novel solution for a cost-effective, sustainable and eco-friendly detoxification of bilge water at ports</b>	4PureWater ApS	Dette forprojekt vil være det første bevis på vores nye, effektive og miljøvenlige løsning til behandling af såkaldt lænsevand, der ankommer til havne, og baner vejen for udvikling af et nyt produkt, der drastisk forbedrer nuværende renseløsninger. Vi vil undersøge rensesvnen for vores teknologi på tværs af forskellige lænsevands-sammensætninger, der skal behandles i Thyborøn Havn, mhp.: 1) at validere rensesvnen for lænsevand, og dermed 2) skabe grundlag for en forretning og produktudvikling ved opskalering samt udvikle en omfattende forretningsmodel for løsningens anvendelse i havne.	498.470	712.100	Forprojekt
<b>PFAS-frit friktionsreducerende middel til brug i smøremidler</b>	CeramicSpeed A/S	Projektets formål er at undersøge muligheden for en miljøvenlig substituering af PFAS i high-performance smøremidler anvendt i CeramicSpeeds produktion af højkvalitetslejer. I projektet skal miljøvenlige, PTFEalternativer, identificeres, og performance af testformuleringer af smøremidler med PTFE-alternativer testes. Forprojektet baner vejen for, i et efterfølgende udviklingsprojekt, at frembringe high-performance miljøvenlige PFAS-fri smøremidler til udvalgte produktklasser ved CeramicSpeed.	427.314	610.449	Forprojekt
<b>Open Air Scrubbing til lav-emissions startbaner i lufthavn</b>	JP Environment ApS	Open Air Scrubbing er ideen til en helt ny teknologisk løsning, hvor kontrolleret sprayvanding af startbanen med styret dråbestørrelsesfordeling og høj intensitet under og lige efter et flys takeoff, vasker jetmotorernes luftforurening ud af luften, og derefter behandler vaskevandet i den tilhørende renseteknologi og recirkulerer 100% af vaskevandet til processen.	459.200	656.000	Forprojekt



## Liste over MUDP-projekter der har fået bevilling i 2021

<b>Emissionsreducerende effekt af Rokkedahl varmeveksler i æglæggestalde</b>	Rokkedahl Energi ApS	Formålet er at lave en ETV-test af Rokkedahls ECO-unit varmeveksler til brug i æglæggestalde. Den CO <sub>2</sub> - og NH <sub>3</sub> reducerende effekt samt den økonomiske gevinst, ved brugen af varmevekslere i slagtekyllingestalde er veldokumenteret, men er endnu ikke godkendt til brug i æglæggestalde. Projektet vil sikre optagelse på Miljøstyrelsens Teknologiliste som en CO <sub>2</sub> - og NH <sub>3</sub> -emissionsreducerende teknologi i æglæggestalde. Ligeledes vil der fremskaffes dokumentation på foderbesparelsen, med medfølgende effekt på CO <sub>2</sub> regnskabet.	496.775	876.250	ETV-projekt
<b>ETV Verifikation af SpaceKit Gyllekassette system</b>	Space Systems ApS	Space Systems har udviklet et nyt innovativt SpaceKit-kassettekoncept til svinestalde, til opsamling og hyppig udsugning af gylle, integreret med punktudsug i gulvniveau. Systemet erstatter konventionelle gyllekummer i beton og medfører markant reduktion i dannelsen og udledningen af ammoniak, metan og andre drivhusgasser samt lugt / VOC i forhold til de normalt anvendte gyllesystemer i beton. Reduktionen i dannelsen af metan medfører samtidig et væsentligt større gaspotentiale i den opsamlede gylle.	500.000	1.004.000	ETV-projekt
<b>Verifikation af BallastWISE måleudstyr til indikativ måling af levende organismer i ballastvand</b>	MicroWISE ApS	MicroWISE har udviklet en metode til måling af antal levende autotrofe og heterotrofe organismer i vandprøver, som ikke kræver tilsætning af kemikalier eller anden manipulation (BallastWISE). BallastWISE måler antal levende organismer ved hjælp af en patent anmeldt målemetode (MFA, Motility and Fluorescens Assay). Ved hjælp af bevægelsesanalysen detekteres antal levende dyreplankton og ved hjælp af variabel fluorescens metoden (PAM) detekteres antal levende alger og/eller organismer som indeholder klorofyl. Grænseværdierne for disse to organismegrupper er meget lave og derfor vanskelige at måle. Målemetoden er fuldt automatiseret og	500.000	714.286	ETV-projekt



## Liste over MUDP-projekter der har fået bevilling i 2021

		kan bruges af havnemyndigheder, shippingselskaber, producenter af ballastvandsystemer med flere.			
<b>Miljøfarlige stoffer</b>					
<b>PESTICID - Næste generation fingeraftryk metode til måling af miljøfremmede stoffer i drikkevand</b>	Eurofins Miljø A/S	Et stigende antal miljøfremmede stoffer er de seneste år blevet påvist i det danske grund- og drikkevand. Samme tendens ses globalt og udgør en trussel mod vandressourcen. I dette projekt udvikles en metode til at bestemme det kemiske fingeraftryk af grund- og drikkevand. Metoden er baseret på anvendelse af høj-resolution masse spektrometri (HRMS) og vil give vandselskaberne mulighed for at få et komplet billede af vandkvaliteten og derigennem muliggøre en omkostningseffektiv udnyttelse af ressourcerne samt styrke forbrugertrygheden omkring vores drikkevand.	2.861.323	5.722.646	Udvikling-, test og demonstrationsprojekter
<b>Treatment Train - SMV-drevet vandrensning af miljøproblematisk stoffer</b>	Aquarden Technologies ApS	Projektets mål er at danne et vidensgrundlag for en generisk tilgang til modulopbyggede simple og kosteffektive Treatment Trains til forbehandling, opkoncentrering og rensning for miljøproblematisk stoffer. En generisk tilgang baseret på opnået viden om sammenspil mellem kemi og teknologi samt et givet vands kemiske udgangspunkt vil sikre, at SMV'er i et symbiotisk fællesskab vil kunne designe et kosteffektivt Treatment Train til enhver vandtype indeholdende MPS'er.	5.959.636	10.301.626	Udvikling-, test og demonstrationsprojekter



## Liste over MUDP-projekter der har fået bevilling i 2021

Vand og klimatilpasning					
<b>Rotor Induceret Sandfiltrering (RIS) Bæredygtig teknologi til effektiv drikkevandsproduktion</b>	VAND OG TEKNIK A/S	I projektet udvikles en ny bæredygtig teknologi til optimeret filtrering af grundvand til drikkevand. Teknologien Rotor-Induceret-Sandfiltrering (RIS) sikrer en innovativ fjernelse af jernslam i toppen af sandfilteret via et rotorblad. Det mindsker behovet for den traditionelle returskylning – og dermed et forventet fald i vandspildet fra 4% til 1%, hvilket er en markant besparelse. Samlet set vil RIS således medvirke til at reducere klimaaftrykket for forsyningerne markant takket være en mere effektiv drikkevandsproduktion med mindre vandspild, lavere energiforbrug og renere vand.	1.218.255	2.226.444	Udvikling-, test og demonstrationsprojekter
<b>MemBacIT – Udvikling af integritetstest til daglig sikring af bakterietilbageholdelse i drikkevand</b>	Cembrane A/S	Cembrane har udviklet en keramisk membran, som kan lede til besparelser i kemikalie- og energiforbrug på 80% i forhold til gængse membranteknologier på drikkevandsmarkedet. Det er dog en markedsbetinget forudsætning, at der udvikles en daglig integritetstest, som kan benyttes på renseanlæggene. Formålet er at udvikle en testprotokol og -enhed til daglig sikring af bakterietilbageholdelse baseret på viden produceret i dette projekt. Dette vil lede til sikring af drikkevandskvalitet samt økonomiske, miljø- og ressourcemæssige fordele for drikkevandsbranchen.	1.252.230	2.085.480	Udvikling-, test og demonstrationsprojekter
<b>Olieskimmere til lavsvovlsolier</b>	DESMI Ro-Clean A/S	Grundet krav om mindre udledning af svovl fra skibe er der udviklet forskellige typer lavsvovlsolier, der typisk ligger med en max svovlprocent på enten 0,5 % eller 0,10/o. Det har vist sig, at disse blandingsprodukter som oftest stirmer ved relativ høj temperatur, visse typer olier allerede ved omkring 250C. Det gør det umuligt for	295.300	639.000	Udvikling-, test og demonstrationsprojekter



## Liste over MUDP-projekter der har fået bevilling i 2021

		eksisterende typer olieopsamlere (olieskimmere) at opsamle olien, når den befinder sig i vand (oliespild).			
<b>NACAT - N<sub>2</sub>O Abatement by CAlytic Treatment</b>	VandCenter Syd	This project will strengthen demarks position as a front runner addressing global climate challenges, focusing on N <sub>2</sub> O emissions from WWTPs. In the project, evaluating the effectiveness of current filter installations (activated carbon and biological filters) will be carried out, and a new catalytic process will be demonstrated for abating N <sub>2</sub> O produced from WWTPs. Digital twins will be used to predict process performance, assess environmental impacts, develop novel management strategies and finally propose business case scenarios where imminent taxation for this type of emissions should be accounted for.	3.972.752	7.817.198	Udvikling-, test og demonstrationsprojekter
<b>Ny kosteffektiv teknologi til måling af klimagas-udledninger fra renseanlæg</b>	Duotec A/S	Der vil blive udviklet en robust sensorløsning til lattergas, der kan måle kontinuerligt med høj tidsopløsning direkte i gasfasen over alle væskeoverflader på et renseanlæg. Målingerne vil give kontinuerlig kortlægning af lattergasudledningen og, i kombination med data fra renseanlægget, give mulighed for at identificere, hvilke driftsbetingelser der forårsager hvilke udledninger. Ud fra denne digitaliseringstilgang kan en styringsstrategi udvikles, og vandforsyningerne kan investere i omkostningseffektive tiltag og reducere deres lattergasudledning kosteffektivt.	1.317.995	2.432.266	Udvikling-, test og demonstrationsprojekter
<b>MethanOx Biofilter</b>	Dansk Miljørådgivning A/S	I forbindelse med drikkevandsproduktionen i Danmark afblæses ca. 300 tons metan til atmosfæren årligt. I projektet undersøges muligheden for biologisk at omsætte metanen ved implementering af et filtreringstrin, så metan fjernes direkte fra vandstrømmen. Herved spares både energi til afblæsning og miljøet spares for udledning af drivhusgassen metan.	2.159.541	3.998.070	Udvikling-, test og demonstrationsprojekter





## Liste over MUDP-projekter der har fået bevilling i 2021

<b>AWAIRE - Udvikling og test af teknikker til måling af N<sub>2</sub>O-udledning fra renseanlæg, verifikation af emissionsmodeller samt opstilling af måleprogram</b>	Explicit ApS	<p>Projektet har til formål at udvikle og teste nye innovative målemetoder, herunder droner, til kvantificering af den faktiske N<sub>2</sub>O-udledning til luften fra renseanlæg samt at validere de gældende emissionsmodeller. Målet er at fremdrive nye måleløsninger og modeller, der kan hjælpe renseanlæggene til bedre at forstå og styre deres N<sub>2</sub>O-udledning samt at kunne fremsætte et koncept for et individuelt og nationalt måleprogram for N<sub>2</sub>O-reduktion på renseanlæg i kølvandet på Klimalovens kommende reduktionskrav.</p>	2.184.114	3.929.611	Udvikling-, test og demonstrationsprojekter
<b>Varsling, modellering og kvantificering af situationsafhængig afstrømning - VandKant</b>	Aarhus Vand A/S	<p>Projektet vil på sigt reducere antallet oversvømmelser og forurening af recipienter. Projektets overordnede formål er at undersøge de ukendte konsekvenser af den svært forudsigelige situationsafhængige afstrømning (SAA) i byens hydrologiske kredsløb. Det skaber nye måle-, model- og varslingsløsninger, der kan implementeres i forsyningernes drift, og forbedrer designgrundlaget for afløbssystemer og oversvømmelses-varsling. Dette vil på sigt minimere antallet af overløb og oversvømmelser, og forbedre styringen af renseprocesserne ved renseanlæg og renseevnen i regnvandsbassiner.</p>	8.961.049	16.324.609	Udvikling-, test og demonstrationsprojekter
<b>Aquaculture On-Line: Real-time mass spectrometric measurements in recirculating aquaculture systems (RAS)</b>	Spectro Inlets ApS	<p>Aquaculture On-Line projektet vil udvikle og anvende en in-line massespektrometrisk løsning til at monitorering opløste gasser i vandet. Målingerne skal bruges til at monitorer skadelige stoffer som f.eks. svovlbrinte, ammonium, kvælstof og andre volatile stoffer som kan medføre tab i fiske produktion, udleder affaldsstoffer i udløb, eller give dårlig smag. Projektet vil ydermere undersøge hvorvidt de skadelige stoffer kan undgås via behandling af vandet, ændring af foder og nye teknikker.</p>	2.773.257	4.378.190	Udvikling-, test og demonstrationsprojekter



## Liste over MUDP-projekter der har fået bevilling i 2021

<b>Kompakt og Robust BIOlogisk spildevandsrensning i HYBRIDformat – ny effektiv proces til fremtidens renselanlæg</b>	Fors A/S	KROBIO HYBRIDs formål er at vise, hvordan bæredygtig biofilms-teknologi, Cella™ - første Full Scale Reference - robust og kompakt biofilm proces baseret på det bedste fra aktivt slam, MBBR og <b>granulære</b> processer, kan supplere eksisterende Aktiv Slam proces på et dansk renselanlæg, og dermed gøre anlægget endnu mere robust overfor varierende belastning, samtidigt med at rensningen forbedres og energiudbyttet øges. Endvidere skal der etableres et tættere samspil mellem afløbssystem og renselanlæg for at minimere risikoen for overløb og by-pass.	6.693.759	16.986.234	Fyrtårnsprojekt
<b>Luftforurening</b>					
<b>Remote sensing af maritime emissioner med nyamerateknologi</b>	InspectionTeam ApS	Projektets formål er at udvikle et innovativt, kamerabaseret målesystem til overvågning af maritime emissioner på flere km afstand fra kilden. Systemet skal bruges fra både faste installationer, som i havne, kanaler og broer, samt fra luften via droneovervågning. I første omgang vil systemet bidrage til, at de for nyligt skærpede, globale svovl- og NOxemissionskrav overholdes og vil senere også kunne omfatte klimaskadelige emissioner. InspectionTeam forventer med projektet at imødekomme den stigende globale efterspørgsel på målesystemer, der kan dokumentere skibes udledninger.	3.364.559	5.548.645	Udvikling-, test og demonstrationsprojekter
<b>Open air scrubbing til lavemissions startbaner i lufthavne</b>	JP Environment ApS	Projektet vil videreudvikle Open Air Scrubbing teknologi til at rense luften for over 70% af de sundhedsskadelige emissioner, der udledes under flyvemaskiners takeoff fra startbaner i lufthavne.	1.395.926	1.994.180	Udvikling-, test og demonstrationsprojekter
<b>Kosteffektiv sensorløsning til reduktion</b>	Exodraft A/S	Brændeovne er en af de væsentligste kilder til sundheds-skadelige partikler, hvilket ofte skyldes ukorrekt eller uhensigtsmæssig fyring. I projektet udvikles derfor et	3.248.100	6.325.850	Udvikling-, test og demonstrationsprojekter



## Liste over MUDP-projekter der har fået bevilling i 2021

af brændeovnsmissioner gennem brugerinteraktion		feedbacksystem, der kan give brugeren vejledning til korrekt fyring i realtime, samtidig med at data kan bruges til styring af installerede filtre og røgsugere. Sensorer og udvikling af algoritmer til at fortolke sensordata er væsentlige elementer, og mulighed for eftermontering med en forventet lav pris skal sikre systemernes hurtige udbredelse. Her vurderes at være et særligt stort potentiale på det tyske marked.			
<b>Biodiversitet</b>					
<b>Spildevands påvirkning af biodiversitet</b>	SK Spildevand A/S	Forsyningsvirksomheder (FV) opsamler, transporterer, renser og udleder spildevand fra husholdninger, veje og industri. Udledning af opsamlet, rensat og urensat spildevand udgør en påvirkning af natur og biodiversitet i vandområder. Vandrammedirektivet kræver "god økologisk tilstand" i naturlige vandområder. Effektive overvågningsmetoder er afgørende for at minimere påvirkning fra spildevand på natur og biodiversitet. Vi udvikler og tester nyt udstyr til (a) on-site DNA analyse og (b) automatisk og intelligent prøvetagning. Dette kan bruges til at undersøge, dokumentere og minimere påvirkning af biodiversitet i vandmiljøet fra FV's udledning af spildevand.	1.877.708	4.007.113	Udvikling-, test og demonstrationsprojekter
<b>Træmodifikation som vej til udfasning af biocider</b>	Superwood A/S	Projektets formål er at udvikle en biocidfri løsning, som demonstrerer potentialet for helt at undgå biocider i udendørs træprodukter inden for en ramme, som er både industrielt og markedsrelevant. Et succesfuldt projekt kan dermed være en politisk demonstrationscase for biocidfri løsninger og bidrage til at præge lovgivningen på området.	2.642.270,60	5.284.541	Udvikling-, test og demonstrationsprojekter



## Liste over MUDP-projekter der har fået bevilling i 2021

Cirkulær økonomi & Genanvendelse Bæredygtigt byggeri					
<b>Den cirkulære byggeplads – Udvikling af sorterings- og indsamlingsteknologi til nedrivning, renovering og nybyggeri</b>	Norecco	Hovedformålet med projektet er at udvikle teknologier til sortering, håndtering og indsamling, som sikrer rene kildesorterede affaldsfraktioner fra nedrivninger, renoveringer og nybyggeri. De teknologiske løsninger udvikles for udvalgte materialefraktioner og succeskriteriet er, at affaldsfraktionerne efter endelig oparbejdning skal opfylde byggevarerproducenternes krav til genanvendelse i nye byggevarer. Gennem den cirkulære arbejdsproces og nye incitamentsstrukturer sikres de rette rammebetingelser for mere og bedre genanvendelse af affald fra byggepladser	2.407.279,23	5.487.945,60	Udvikling-, test og demonstrationsprojekter
<b>(P)RECAST - Genbrug af præfabrikerede betonelementer fra eksisterende bygninger</b>	Teknologisk Institut	Hovedformålet med (P)RECAST er at muliggøre genbrug af hele præfabrikerede betonelementer fra eksisterende bygninger som bærende konstruktioner i nyt byggeri og derved introducere nye bygningskomponenter i beton med lavt CO <sub>2</sub> -fodaftryk og høj ressourceudnyttelse. Projektet tager således det fulde skridt mod direkte genbrug af værdifulde bygningskomponenter og dermed et væsentlig skridt i retning af at opfylde regeringens miljømæssige ambitioner for dansk byggeri.	6.856.981	22.868.479	Udvikling-, test og demonstrationsprojekter
<b>CemTower™ – Next generation plant for producing sustainable low-CO<sub>2</sub> emission Supplementary Cementitious Materials</b>	CemGreen ApS	CemGreen vil opføre og drive et demonstrationsanlæg i fuld skala til produktion af Supplerende Cement Materialer (SCM) baseret på lerholdige materialer. Demonstrationsanlægget centrerer sig om CemTower™, som er en banebrydende produktionsenhed, der nedbringer ressourceforbrug og sikrer optimal kvalitet af det endelige SCM-produkt. CO <sub>2</sub> -udledningen ved demonstrationsanlæggets produktion er 98% lavere end for cementpro-	19.792.153	33.145.415	Fyrtårnsprojekt



## Liste over MUDP-projekter der har fået bevilling i 2021

		duktion, og den optimerede produktion sikrer, at slutproduktets pris er så lav, at betonproducenter kan spare penge på at nedbringe byggebranchens CO2-udledning.			
<b>Cirkulær økonomi &amp; Genanvendelse Tekstil</b>					
<b>Den Cirkulære Tekstilindustri</b>	Mascot International A/S	Projektets hovedformål er at konvertere den danske tekstilindustri fra en lineær til en cirkulær industri. Projektet er en fælles indsats på tværs af tekstilbranchen, der i samspil med danske teknologileverandører vil udvikle teknologier, så genanvendelsesteknologier matcher kommende tekstildesigns og omvendt. Konkret vil tre af branchens største udfordringer løses: udvikling af robuste genanvendelsesteknologier, udvikling af bæredygtige imprægneringsmidler, udvikling af designguides, der sikrer genanvendelse af morgendagens tekstiler.	6.386.555	11.287.518	Udvikling-, test og demonstrationsprojekter
<b>Cirkulær ressourceoptimering ved separation af blandingstekstiler</b>	Textile Change ApS	I projektet er hovedformålet at udvikle en cirkulær ressourceoptimering ved separation af blandingstekstiler. Projektet støtter således op om kerneprocessen i MUDP-projektet "Separation af blandingstekstiler", og skal sikre opskalering af en miljømæssig- og økonomisk bæredygtig metode for fiber-til-fiber genanvendelse. Det er afgørende, at de teknologiske løsninger for optimal ressourceeffektivitet i tekstilgenvindingskonceptet udvikles allerede i den tidlige fase af udviklingen af konceptets kerneprocesser og således integreres i det samlede koncept. Projektet omfatter udvikling af ressourceeffektive løsninger inden for kemikalier, vand og energi.	2.557.768,71	3.813.461,46	Udvikling-, test og demonstrationsprojekter
<b>NewRetex – Digital sortering og procesering af kasserede tekstiler</b>	NewRetex	Nærværende projekt har til formål at udvikle, teste og demonstrere NewRetex konceptet, som består af et fuld-skala anlæg til modtagelse, sortering og procesering af kasserede tekstiler. Projektet skal demonstrere	7.000.000	10.300.000	Fyrtårnsprojekt



## Liste over MUDP-projekter der har fået bevilling i 2021

		<p>hvorledes ny sensor, robot og automationsteknologi kan anvendes til at foretage intelligent og automatiseret sortering af tekstiler. Der foretages ikke sortering af tekstiler i dag, hvorfor dette projekt vil bidrage med en ny teknologi og et nyt koncept, som går videre end hvad, der er standard på markedet i dag.</p>			
<b>Cirkulær økonomi &amp; Genanvendelse Plast</b>					
<b>Udvikling af mugpacificeringsenhed til cirkulært emballagesystem</b>	New Loop ApS	<p>Projektet skal udvikle og demonstrere et indsamlingsmodul til genbrugeligt takeaway emballage. Indsamlingsmodul skal indeholde en mugpacificeringsenhed, som modvirker mugdannelse og dræber corona-bakterier på emballagen, hvilket pt. er den store udfordring i forhold til cirkulære løsninger på takeaway emballageområdet. I projektet testes coating af emballage, der øger mulighederne for recirkulering af kaffekopper og sushiemballager, og der udvikles et indsamlingsmodul samt et system for logistik, så emballagen kan indsamles og renses på en måde, hvor mug og eventuelle coronavira kan elimineres. Projektet har som mål markant at nedbringe forbruget af engangsplastemballager og styrke konkurrencedygtigheden i restauranterne.</p>	1.618.590,60	2.525.618	Udvikling-, test og demonstrationsprojekter
<b>Circular AI: AI og Machine Learning til closed-loop genanvendelse af plastemballage og fødevarerkartoner</b>	IHFOOD A/S	<p>Realisere closed-loop genanvendelse af plastemballage og fødevarerkartoner via banebrydende AI og Machine Learning. Ved at udnytte videnskabelige gennembrud i 2020-2021 indenfor AI og Machine Learning er det muligt at identificere og udsortere fødevareremballage og fødevarerkartoner med så høj præcision at closed-loop genanvendelse bliver en realitet. En hvid skyrbøtte (fødevarerplast) kan skelnes fra en hvid malerbøtte, og en mælkekarton kan skelnes fra en juicekarton (med alu-</p>	3.158.574,05	4.678.249,30	Udvikling-, test og demonstrationsprojekter



## Liste over MUDP-projekter der har fået bevilling i 2021

		barriere). Plast og fødevarekartoner kan nemt separeres – og cirklen kan lukkes for fødevareplast og fødevarekartoner.			
<b>Kemisk genanvendelse af polyurethan plastaffald</b>	Polytech A/S	Udvikling af teknologiske løsninger baseret på kemisk genanvendelse af polyurethan affald, der i dag primært sendes til forbrænding og deponi verden over. Projektet skal ende ud med en validering af bench-scale prototype. Målet er at kunne genanvende Polytechs produktionsaffald, øge mængden af genanvendt materiale i virksomhedens produkter og på sigt tilbyde kunderne et take-back program. Kunderne vil kunne returnere end-of-life polyurethan produkter til kemisk genanvendelse og dermed minimere deponi/forbrænding nationalt og internationalt.	1.898.209,80	4.928.107,60	Udvikling-, test og demonstrationsprojekter
<b>Udvikling af miljøteknologier til optimal valorisering af produkter fra pyrolyse af forurenede plastaffald</b>	Daka Danmark A/	Projektets formål er at udvikle miljøteknologiske løsninger, der sikrer optimal valorisering af produktstrømme fra pyrolyse af plastaffald. Der forventes en CO2-besparelse på 30.000 tons/år ved at omdanne 20.000-25.000 tons stærkt forurenede plastaffald, som ellers skulle forbrændes, til genanvendelig pyrolyseolie og carbon black. Målsætningen er 75 % reel genanvendelse af det forurenede plastaffald, hvilket kræver udvikling af forbehandlingsteknologi samt oparbejdningsprocesser for den forurenede carbon black, så denne kan genanvendes som farvepigment.	2.302.649	4.605.298	Udvikling-, test og demonstrationsprojekter
<b>Fremtidens genanvendelige plastkompositter</b>	RadiSurf Aps	Hærdeplastkompositter er ikke genanvendelige og havner derfor oftest på deponierne ved end-of-life. Anvendes termoplast i stedet for hærdeplast kan materialet omformes, hvilket muliggør genanvendelse. Imidlertid har termoplastkompositter lavere styrke end hærdeplastkompositter på grund af den ringe vedhæftning mellem termoplast og fibre, og termoplastkompositter	9.304.132	21.782.279	Fyrtårnsprojekt



## Liste over MUDP-projekter der har fået bevilling i 2021

		er derfor i dag ikke et reelt alternativ. Projektet vil introducere genanvendelige, fiberforstærkede plastkompositter til højstyrkeapplikationer og således inkludere plastkompositter i den cirkulære økonomi. Dette vil fjerne behovet for fremtidigt deponi af plastkompositter fra blandt andet vindmøllevinger, biler og fly. Kompositterne vil bygge på Radisurfs unikke coatingteknologi, der gør det muligt at danne en stærk vedhæftning mellem forskelligartede materialer, der i projektet vil blive forberedt og opskalere til fuldskala. Fyrtårnsprojektet vil derfor opskalere og demonstrere RadiSurfs teknologi, RadiSize, til coating af fibre, såkaldte RadiFibers. Teknologien muliggør en op mod 8 gange højere vedhæftning mellem fibre og termoplast i kompositter i forhold til eksisterende teknologier. Comfil og LM Wind Power (LM) vil demonstrere anvendelse af RadiFibers til produktion i fuldskala af hhv. fibergarner og kompositter.			
<b>Cirkulær Industri-Plast (CIP)</b>	Teknologisk Institut	Cirkulær IndustriPlast (CIP) har som mål at øge genanvendelsen af dansk industriplast med min. 20 % i 2025. I et samspil mellem udbydere af genanvendelsesteknologier, produktionsvirksomheder og udbydere af den bagvedliggende plastinfrastruktur vil CIP-konsortiet modne og opskalere fire markedsnære genanvendelsesteknologier, så de i kombination kan genanvende hele spændet af industriplastmaterialer. Samtidig skal de matche fremtidens cirkulære plasholdige produkter, der vha. et nyt bæredygtighedsværktøj bliver designet til bedst mulige genanvendelse. Projektet demonstreres vi tre branchecases: Cirkulær medicinsk plast (Novo Nordisk   Coloplast), Cirkulær teknisk plast (Danfoss   Grundfos), Cirkulær konsumplast (F&H   Coop). De største barrierer for at realisere målet om øget genanvendelse er mangel på kommercielt tilgængelige genanvendelsesteknologier,	18.437.616	41.894.533	Fyrtårnsprojekt





## Liste over MUDP-projekter der har fået bevilling i 2021

		der i kombination kan håndtere alle typer af plastmaterialer, og at mange plastholdige produkter ikke er designet med henblik på genanvendelse. CIP har samlet et stærkt konsortium af virksomheder og videns institutioner, der vil overvinde disse barrierer via samspillet mellem komplementære genanvendelsesteknologier og en holistisk tilgang til plastmaterialer, hvor det samlede plastkredsløb på tværs af produkter, brancher og genanvendelsesteknologier betragtes.			
<b>Cirkulære nitrilhandsker til sundhedssektoren (ReGLOVE)</b>	Stieler & Co. A/S	Den danske sundhedssektor anvender i dag i stor udstrækning engangsartikler i plast, herunder op mod 1 mia. nitrilhandsker årligt. Projektet vil som det første i verden demonstrere cirkularitet af genbrugelige nitrilhandsker i fuldskala. Herved sættes nye internationale standarder for, hvilke engangsartikler der kan genbruges. Ved at reducere handskeproduktionen med 80 % realiseres en årlig CO2 besparelse på op mod 160.000 tons alene i Danmark.	7.080.889	12.321.525	Fyrtårnsprojekt

Sidst opdateret: 07. Januar 2022

Miljøstyrelsen, Erhverv