

Ansøgningskema 2014 til MUDP – version 6. november

1.1 Hovedoplysninger

Projektet	Oplysningerne anføres i denne kolonne																
Angiv hvilket hovedemne projektet omhandler: (sæt ét kryds)	<p style="text-align: center;">Opslag af 12. marts 2014:</p> <table border="1"> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>Vand</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>Klimatilpasning</td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>Cirkulær økonomi og genanvendelse</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>Renere luft</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>Mindre støj</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>Færre problematiske kemikalier</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>Industriens miljøindsats</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>Økologisk Byggeri</td></tr> </table>	<input type="checkbox"/>	Vand	<input type="checkbox"/>	Klimatilpasning	<input checked="" type="checkbox"/>	Cirkulær økonomi og genanvendelse	<input type="checkbox"/>	Renere luft	<input type="checkbox"/>	Mindre støj	<input type="checkbox"/>	Færre problematiske kemikalier	<input type="checkbox"/>	Industriens miljøindsats	<input type="checkbox"/>	Økologisk Byggeri
<input type="checkbox"/>	Vand																
<input type="checkbox"/>	Klimatilpasning																
<input checked="" type="checkbox"/>	Cirkulær økonomi og genanvendelse																
<input type="checkbox"/>	Renere luft																
<input type="checkbox"/>	Mindre støj																
<input type="checkbox"/>	Færre problematiske kemikalier																
<input type="checkbox"/>	Industriens miljøindsats																
<input type="checkbox"/>	Økologisk Byggeri																
Projektets titel:	NOMI4s – Forbedret teknologi for automatisk sortering af dagrenovation og storskrald																
Kort beskrivelse af hovedformål med projektet, der kan bruges ved offentliggørelse: (5-10 linier)	Husholdningernes affald indeholder en lang række værdifulde materialer der kan genanvendes. Samtidig stiller Ressourceplanen for Affaldshåndtering krav om at 50% af affald fra husholdninger skal genanvendes. Projektet har til formål at udvikle og demonstrere forbedrede tekniske koncepter med tilhørende automatiske teknologier og metoder der med minimal menneskelig indsats identificerer og udsorterer og dermed værdiforøger flest mulige af de genanvendelige materialer i dagrenovationen og i storskraldet.																
Hovedansøger og medansøgere																	
Hovedansøger (står for kontakt til MUDP) Virksomhedens/organisationens navn:	Nomi4s I/S																
Adresse:	Hjermvej 19																
Postnummer og by:	7500 Holstebro																
Telefon:	9610 6640																
E-mail:	administration@nomi4s.dk																
CVR-nr.:	1476 0504																
Bankoplysninger:	Bank: Salling Bank Reg. Nr.:7790 Konto nr.: 2000056																
Branchekode og –navn: (Kan findes i CVR-registreret)	383200 Genbrug af sorterede materialer																
Projektleder:	Carsten Zaar Hansen																
Kontaktoplysninger, projektleder:	cza@nomi4s.dk Direkte tlf. 9610 6647 Mobil: 2420 5260																
Medansøgere: (Navn og adresse på virksomhed/organisation, kontaktperson, CVR/CPR; på alle andre, der deltager i ansøgergruppen og medfinansierer projektet)	Eurocon, Rasmus Færchs Vej 22, 7500 Holstebro: Lars Krusborg Jakobsen Linatech, Rydhaugen 9, Vium, 8620 Kjellerup: Henrik B. Jeppesen Nordtec-Optomatic, Industrivej 8, 7430 Ikast: Preben Jakobsen Skanroll, Slussi 14, 8620 Kjellerup: Søren V. Andersen																

Tilskud:	
Projektkategori (se skema med vejledning til projektkategori og tilskudssats) (sæt kryds – evt. flere)	<input checked="" type="checkbox"/> Forberedelse af teknologisk udvikling
	<input checked="" type="checkbox"/> Teknologiudvikling af produkt/løsning
	<input checked="" type="checkbox"/> Forberedelse af test og demonstration
	<input checked="" type="checkbox"/> Test og demonstration af produkt/løsning
Projektets samlede budget:	Kr. 14.146.505
Ansøgt tilskud:	Kr. 5.434.295
Samlet egenfinansiering	Kr. 5.712.210
Ansøgt samlet tilskudssats (i %)	60 % (incl. tilskud fra anden tilskudsordning)
Angiv for alle ansøgere om dette er en lille/mellemstor/stor virksomhed? (se vejledning)	
Hovedansøger (navn) NOMI4S	Lille: <input type="checkbox"/> Mellem: <input checked="" type="checkbox"/> Stor: <input type="checkbox"/>
Medansøger (navn) Eurocon	Lille: <input checked="" type="checkbox"/> Mellem: <input type="checkbox"/> Stor: <input type="checkbox"/>
Medansøger (navn) Linatech	Lille: <input type="checkbox"/> Mellem: <input checked="" type="checkbox"/> Stor: <input type="checkbox"/>
Medansøger (navn) Nordtec	Lille: <input checked="" type="checkbox"/> Mellem: <input type="checkbox"/> Stor: <input type="checkbox"/>
Medansøger (navn) Skanroll	Lille: <input checked="" type="checkbox"/> Mellem: <input type="checkbox"/> Stor: <input type="checkbox"/>
<u>Modtager</u> projektet offentlig støtte fra andre tilskudsordninger?	Ja: <input type="checkbox"/> Nej: <input checked="" type="checkbox"/>
Hvis ja, hvilken tilskudsordning: Beløb:	Kr.
<u>Søger</u> projektet om offentlig støtte fra andre tilskudsordninger?	Ja: <input checked="" type="checkbox"/> Nej: <input type="checkbox"/>
Hvis ja, hvilken tilskudsordning: Beløb:	Clean Tech Midt Kr. 3.000.000
<u>Kun forskningsinstitutioner:</u> Adskiller forskningsinstitutionen ikke-økonomiske aktiviteter og kommercielle aktiviteter i institutionens regnskab, således at der ikke kan opstå krydssubsidiering?	Ja: Nej:

1.2. Budget – hovedtal

Overblik over finansieringen af projektet og tilskudsprocent.
Skema dateret 6 november 2014 er indsat herunder:

Kilder	Type	Arbejdspakke 1	Arbejdspakke 2	Arbejdspakke 3	Arbejdspakke 4	I alt
Projektkategori		FUDV	UDV	FTD	TD	/
Samlet budget		2.300.700	6.049.986	4.968.819	827.000	14.146.505
Egen finansiering						
nomi 4s	O	515.175	1.170.280	612.600	254.150	2.552.205
Eurocon	P	15.000	126.029	311.738	50.050	502.817
Linatech	P	15.000	168.038	311.738	59.150	553.926
Nortech	P	15.000	322.343	576.143	69.850	983.336
Scanroll	P	15.000	362.886	672.190	69.850	1.119.926
I alt		575.175	2.149.575	2.484.410	503.050	5.712.210
Andre kilder til finansiering		16%	43%	35%	6%	
CleanTek Midt		487.901	1.282.999	1.053.720	175.379	3.000.000
Fordeling						
nomi 4s		437.005	620.443	259.824	82.918	1.400.190
Eurocon		12.724	89.088	132.218	19.298	253.329
Linatech		12.724	89.088	132.218	19.298	253.329
Nortech		12.724	227.860	244.361	26.932	511.878
Scanroll		12.724	256.520	285.098	26.932	581.274
i alt		487.901	1.282.999	1.053.720	175.379	3.000.000
Tilskud ansøgt fra MUDP						
nomi 4s		1.108.520	1.134.977	352.776	53.932	2.650.205
Eurocon		32.276	204.979	179.520	21.652	438.426
Linatech		32.276	162.969	179.520	12.552	387.317
Nortech		32.276	524.273	331.782	30.218	918.548
Scanroll		32.276	590.214	387.092	30.218	1.039.799
i alt		1.237.624	2.617.411	1.430.689	148.571	5.434.295
Samlet tilskudssats i % og tilskudsprocent for hver ansøger						
nomi 4s		75%	60%	50%	35%	/
Eurocon		75%	70%	50%	45%	/
Linatech		75%	60%	50%	35%	/
Nortech		75%	70%	50%	45%	/
Scanroll		75%	70%	50%	45%	/
i alt		75%	64%	50%	39%	

I den samlede tilskudssats er indregnet det samlede tilskud, dvs. fra CleanTek og MUDP, ift. det samlede budget for den pågældende arbejdspakke.

2. Underskrift

Undertegnede bekræfter rigtigheden af oplysningerne i ansøgningen		
Projektleder:		
Navn _____	Dato _____	Underskrift _____
Hovedansøger virksomhedens ansvarlige leder:		
Navn _____	Dato _____	Underskrift _____
Medansøger virksomhedens ansvarlige leder:		
Navn _____	Dato _____	Underskrift _____
Medansøger virksomhedens ansvarlige leder:		
Navn _____	Dato _____	Underskrift _____
(Alternativt kan medansøgere underskrive på et underskriftblad)		

HUSK! Ansøgningen skal underskrives. Underskrifter fra hovedansøger og medansøger sikrer, at de alle er indforstået med projekt og budget.

Ansøgningen skal vedlægges:

- Uddybet budget med timer per medarbejder
- Underskriftsblad for alle medansøgere, hvis de ikke har underskrevet selve ansøgningen
- CV'er og beskrivelse af ansøgere og centrale underleverandører, eventuelt med referenceliste
- Kopi af evt. skriftlige aftaler mellem ansøgerne om deltagelse i og medfinansiering af projektet (endelige samarbejdsaftaler skal indsendes, hvis der opnås tilskud til projektet), samt
- Seneste årsregnskab for alle ansøgere.

BEMÆRK: Der sker ikke kryptering af elektroniske henvendelser. Hvis din ansøgning indeholder oplysninger om forhold, som du mener, skal beskyttes, eksempelvis om private eller personlige forhold, bør du anvende almindelig post i stedet for e-mail.

3. Projektbeskrivelse

Denne ansøgning dækker videreudvikling af visse funktioner og udstyr i et avanceret automatisk fin-sorteringsanlæg, som ikke normalt er indbygget i de nuværende tekniske koncepter for disse anlæg. Nomi4s er så heldig at have et fungerende sorteringsanlæg der er i stand til at foretage en grov sortering af stort affald og noget emballageaffald. Anlægget er dog på ingen måde forsynet med avanceret automatisk udstyr til forbehandling og fin-sortering ud i kvalitetsmaterialer der kan give højeste pris på markedet. Anlægget kan samtidig ikke trække den mængde genanvendelige materialer ud fra affaldsstrømmen, som et avanceret moderne fin-sorteringsanlæg kan. I Miljøprojekt nr. 1559, 2014 om "Automatisk affaldssortering – teknologier og danske udviklings- og produktionskompetencer" er nøjere beskrevet kendte teknologier og anlægskoncepter. Af rapporten kan aflæses at et fuldskala avanceret fin-sorteringsanlæg af vis størrelse vil koste i størrelsesorden 125 – 150 mio kr. Et sådan anlæg indeholder standard avanceret udstyr til fin-sortering. Det indeholder dog ikke udstyr, som planlægges undersøgt nærmere i nærværende projekt. Perspektivet i det ansøgte projekt er således for relativt små midler at addere til i forvejen avancerede teknologier på områder der passer til dansk affald, danske krav til arbejdsmiljø og danske ønsker om kvalitet i genanvendelsen.

3.1 Baggrund – hvad er den nuværende situation?

Husholdningernes affald indeholder en lang række værdifulde materialer der kan genanvendes. Samtidig stiller Ressourceplanen for Affaldshåndtering krav om at 50% af affald fra husholdninger skal genanvendes. Dette betyder at alle kommuner skal iværksætte ordninger der sikrer at minimum denne mængde kan indsamles til videre genanvendelse. En kost effektiv måde at gøre dette på indeholder et centralt sorteringsanlæg der er i stand til at fin-sortere på dagrenovation som de enkelte husholdninger i en mere eller mindre kildesorteret form lægger i dertil indrettede beholdere. Derved udtrækkes materialer til genanvendelse og samtidig sker der en værdiforøgelse af husholdningernes affald. Ved at genanvende de enkelte materiale fraktioner i stedet for at forbrænde disse opnås der samtidig en miljøgevinst. Et central sorteringsanlæg vil i tillæg til dagrenovation også kunne håndtere og finsortere på det store affald der afleveres på genbrugspladser og dermed forøge udtrækket af genanvendelige materialer.

NOMI4S råder som nævnt ovenfor over et ældre sorteringsanlæg der er bygget til at frasortere Forædlet Affalds Brændsel fra dagrenovationen. For tiden benyttes anlægget til at finsortere indsamlet emballageaffald i form af blandet hård plast og blandet småt metal. Disse materialer kildesorteres i den enkelte husholdning i NOMI4S's opland (som består af Holstebro, Stuer Lemvig og Skive kommuner og indsamles samlet til fin-sortering på NOMI4S's anlæg. Her udsorteres den blandede emballage fraktion automatisk i jern, aluminium og hård plast, som afsættes til genvindingsindustrien. Sorteringen foregår via konventionelt grov-sorteringsudstyr i form af magnet (til magnetisk jern), eddi-current separator (til især aluminium) samt en ballistisk separator (til hård plast). Anlægget er ikke indrettet med avanceret sensorbaseret identifikations- og sorteringsudstyr (som f.eks. NIR infrarød separatorer og robotter). Af denne årsag er anlægget ikke i stand til at fin-sortere plastfraktionen yderligere i individuelle plastpolymerer. Der foregår heller ingen manuel fin-sortering af de maskinelt sorterede fraktioner. Anlægget benyttes endvidere til at frasortere træ og store jerndele til genanvendelse. Dette sker alene ved hjælp af en hydraulisk maskine uden brug af automatisk sorteringsudstyr. Yderligere udsortering af genanvendelige materialer fra storskraldet (småt og stort brændbart) er anlægget ikke i stand til i og med at nødvendigt neddelingsudstyr og teknisk koncept (indretning) ikke er tilstede.

For at opnå en øget genanvendelse og en øget værdi af materialer fra husholdninger har anlægget brug for at udvikle et nyt samlet koncept til at trække især mere plast, karton, glas, metal og træ ud fra dagrenovationen og storskraldet. Konceptet skal som udgangspunkt indeholde minimal/ingen involvering af manuel sortering. Hertil skal benyttes bl.a. nye sensorbaserede identifikations og sorteringsteknologier til især plast og karton sortering og til frasortering af urenheder. Endvidere skal benyttes forbedret/mere effektivt udstyr til at håndtere og sortere på stort affald fra genbrugspladser. Erfaringer fra især udenlandske automatiske sorteringsanlæg viser at der er tekniske og metodiske mangler især på de nævnte indsatsområder for nærværende projekt.

Udenlandske fin-sorteringsanlæg modtager primært kildesorterede emballagefraktioner (især plast men også småt metal og emballagekarton). Nogle anlæg modtager også emballageglas og papir. Et par anlæg modtager blandet dagrenovation. Ingen anlæg modtager samtidig storskrald fra husholdninger. Stort set alle moderne anlæg er udstyret med grovsortering form af tromlesigter, ballistiske separatorer, magneter, eddi current og vindsigter. De er også udstyret med nyere og mere avancerede sensorbaserede identifikations- og separeringsteknologier i form af bl.a. NIR-infrarød og colour camera. Alle anlæg baserer sig i stor udstrækning på manuel sortering (af både store emner – f.eks. plastfolie og urenheder). Ingen anlæg er

udstyret med sensorbaserede robot teknologier der er stand til at frasortere urenheder og andre uønskede materialer/komponenter.

Den sensor baserede identifikations- og sorteringsteknologi er i rivende udvikling. Det gælder både NIR-infrarød, MIR-infrarød og X-ray. Flere af disse nye teknologier er stadig meget dyre i anvendelse. Robot sortering på affald er også under udvikling. Robot teknologi findes til sortering på især større emner fra bygge- og anlægsaffald. Robotteknologien undersøges endvidere i et dansk projekt som Teknologisk Institut står bag. Erfaringer fra dette projekt og andre nyeste landvindinger vil blive inddraget i nærværende projekt.

Set i relation til allerede kendte teknologier og konceptuelle løsninger (i udlandet – idet disse ikke findes i drift i Danmark) er det vigtigt at notere følgende:

- Udenlandske sorteringsløsninger modtager primært blandet emballageaffald. Dansk emballageaffald er andersledes sammensat. I tillæg ønskes nye danske sorteringsanlæg at modtage alt plast, karton og metal fra husholdninger for at opnå en endnu større grad af genanvendelse af netop disse fraktioner.
- Udenlandske sorteringsløsninger modtager ikke storskrald hvori der findes en lang række genanvendelige materialer, som kan udsorteres hvis man i højere grad indretter sorteringsanlæggets tekniske koncept efter denne type affald og udnytter synergien i forbindelse med det udstyr der installeres for at grov- og finsortere det øvrige affald fra husholdningerne.
- Udenlandske løsninger baserer sig alene på manuel fin-sortering af visse materialer og af urenheder. Dette er ikke ønskværdigt i et dansk koncept hvorfor andre sorteringsmetoder (f.eks. robot teknologi) vil blive undersøgt.

Nærværende projekt er således fokuseret på udvikling af et systemkoncept der er i stand til at modtage en større vifte affaldsfraktioner end normalt samtidig med at udsorteringen af genanvendelige materialer forsøges maksimeret under et acceptabelt arbejdsmiljø. Se også nedenfor om formål.

3.2. Formål, mål og succeskriterier – den forventede løsning

Projekt mål for hovedansøger:

At udvikle et samlet teknisk koncept for et udbygget centralt sorteringsanlæg med øget kapacitet, der maksimerer udtrækket af værdifulde genanvendelige materialer fra husholdningerne. Herunder at skabe mulighed for at kunne håndtere og sortere på flere forskellige fraktioner og materialer og skabe en kvalitet af genanvendelige materialer, som markedet efterspørger. Samtidig skal anlægget sørge for bedst muligt arbejdsmiljø via bl.a. minimering af manuel sortering.

Projekt mål for medansøgere:

At deltage i ny-udvikling/forbedring af teknologi og udstyr der anvendes i centrale sorteringsanlæg for affald. Herved skabes mulighed for større produktsortiment samt øget omsætning og beskæftigelse via salg af udstyr og ydelser til indenlandske og udenlandske kunder.

De fire SMV virksomheder bidrager alle med viden og kompetencer om automatiske maskinløsninger og får ligeledes gennem projektet tilført ny viden og kompetence om dette forretningsområde. Flere af virksomhederne har allerede erfaringer fra Renovationsbranchen. De nye løsninger/ Ressourcekoncepter der skal udvikles i fællesskab, med de fire aktører og i samarbejde med Nomi4s, forventes at medvirke til at på sigt skabe eksport og arbejdspladser i alle fire virksomheder. De deltagende virksomheder har en solid økonomi og der vil derfor være en meget lille risiko for at de nye ressourcekoncepter som bliver udviklet i projektet, ikke bliver videreført efter projektperiodens udløb og kommercialiseret af de deltagende virksomheder, enten individuelt eller i et samarbejde mellem 2 eller flere af virksomhederne.

Flere oplysninger om de enkelte firmaers kompetence og bidrag til projektet er beskrevet i afsnit 3.11.

Projektets mål hovedansøger og medansøgere	Succeskriterier – [hvordan ses og måles at målet med projektet er nået?]
Maximering af udtræk af genanvendelige materialer via flere fraktioner tilført og udsorteret	Mængden af plastfolie, emballagekarton og træ ført til genanvendelse er øget i forhold til nuværende situation
Øget kapacitet af nuværende sorteringsanlæg	Anlæg kan modtage og sortere plastfolie og en større mængde stort affald til neddeling og sortering

Minimal manuel indsats	Fremtidig anlæg udfører ikke positiv manuel sortering af modtagne materialer
Højere kvalitet af output	Fin-sorteret plast kan afsættes direkte til plastoparbejdere (og ikke kun til er fin-sorteringsanlæg for blandet plast
Udvikling af nye produkter og forretningsområder for de fire virksomhedspartnere	Den enkelte virksomhed har mindst ét nyt/forbedret produkt i sortiment, samt forventning om øget beskæftigelse

Som anført i ovenfor i pkt. 3.1 skal 50% af husholdningsaffaldet genanvendes i 2020. Hvis kommunerne skal overholde dette, kræves det, at der iværksættes indsamling/sortering/behandling af en række fraktioner fra husholdningsaffaldet. Med kravet om 50% genanvendelse af husholdningsaffaldet, etablering af et multifunktionelt sorteringsanlæg hos Nomi4S i Holstebro og tanke på, at der ikke findes danske sorteringsanlæg der er indrettet som det fremtidige NOMI 4S fin-sorteringsanlæg, vil en overvejende andel af alle landets kommuner være potentielle kunder på anlægget. Aktuelt har kommunerne bag Affaldsselskabet ESØ (Varde og Ringkøbing-Skjern Kommune) givet en positiv tilkendegivelse i forhold til projektet. Tilkendegivelse er vedlagt som bilag 8. ESØ betjener ca. 110.000 borgere og forventer at kunne levere ca. 2000-3000 tons plast, dåser, metal, glas m.m. til et nyt anlæg.

Tidligere har også Viborg Kommune, med deres ca. 95.000 indbyggere mundtligt meddelt, at de vil være interesserede i at levere til anlægget, hvis det bliver til en konkurrencedygtig pris.

I forbindelse med udarbejdelse af denne ansøgning er der ikke udarbejdet et egentligt anlægskoncept. På nuværende tidspunkt er dette heller ikke muligt, da projektet netop har til formål at udvikle nye koncepter og afprøve teknologier i nye sammenhænge. I forbindelse med gennemførelse af projektet tages der udgangspunkt i det eksisterende anlæg i Holstebro (kort omtalt ovenfor i afsnit 3.1), og derfor kan projektet ses som en videreudvikling af det eksisterende anlæg, hvor nye enkeltelementer udvikles og afprøves for at udvikle et samlet teknisk koncept for et udbygget multifunktionelt sorteringsanlæg. Ved projektets afslutning forventer vi således at stå med:

- Minimum to nyudviklede og afprøvede sorteringskoncepter – et til forbedret plast sortering, et til sortering på storskrald (og måske et tredje til automatisk frasortering af urenheder og andre fejlsorteringer (robot teknologi)
- Et afprøvet koncept for et samlet multifunktionelt sorteringsanlæg integrerende de nævnte koncepter
- Fire virksomheder som har deltaget i udviklingen og afprøvningen af nye sorteringsteknologier, og derfor har mulighed for at udvide omsætning og beskæftigelse via salg af udstyr og ydelser

Der vil i forbindelse med projektgennemførelsen blive udført analyse af input og outputs til sorteringsanlægget for at muliggøre materialestrøms analyser og vurdering af effekterne af de nye tiltag.

På ansøgningstidspunktet er det vanskeligt at angive hvilke effekter der kan opnås i relation til en øget genanvendelse. Dette skyldes bl.a. at det fremtidige teknologiske koncept for sorteringsanlægget skal ses i sammenhæng med de aktiviteter og ændringer der indføres i indsamlingsleddet. I forhold til den nuværende løsning er der dog ingen tvivl om at genanvendelsesgraden vil blive øget på alle fraktioner og især på plast, karton, metal og træ. For hver af disse skyldes dette bl.a. følgende:

- **Plast:** Alle plastemner fra husholdninger - også plastfolie – vil blive tilladt tilført et videreudviklet anlægskoncept. Dette koncept vil indeholde bl.a. vindsigte til forbedret adskillelse af hård og blød plast. Det vil også indeholde NIR infrarød sensor og separerings teknologi til udsortering af individuelle plastpolymerer.
- **Karton:** Emballagekarton vil også blive tilladt tilført anlægget. Via især ballistiks separator, vindsigte og NIR infrarød separator vil karton kunne udsorteres
- **Metal:** Metal fra især storskrald vil blive adskilt via neddelingsudstyr (for store emner som møbler, madrasser, døre o.lign). Nye særlige "neddelere" vil kunne give større udsorteringsgrad for metaldele.
- **Træ:** Via neddeling og frasortering af både genanvendelige materialer (især metal men evt. også andre materialer (tekstil, plast (skumgummi)) øges mængden af træ til genanvendelse.

Endeligt vil anvendelse af robotteknologi kunne forbedre kvaliteten af frasorterede genanvendelige materialer med en meget mindre manuel indsats.

Nedenfor er for hver projektpakke beskrevet, så godt som muligt på dette tidspunkt, hvorfor de i projektet "nye teknologier" ikke anvendes i Danmark i dag. Dette er gjort ved at beskrive den nuværende situation samt den forventede fremtidige situation efter gennemførelse af nærværende projekt. I tillæg er beskrevet årsagerne hertil, de forventede omkostninger til forsøgsudstyr og de forventede effekter af at installere det udviklede udstyr. Det skal bemærkes at der naturligvis hæfter sig store usikkerheder omkring de skønnede forventede effekter.

Projekt komponent	Nye/modificerede teknologier til afprøvning	Årsag til at disse ikke er i brug i Danmark	Forventede omkostninger	Forventede effekter
<u>Forbehandlings og sortering på stort affald og store genanvendelige materialer.</u> <u>Omfatter bl.a. følgende materialer</u> (paller, tøjkurve, store dunke, store emballager, store plastfolier, meget lange emner, madrasser, møbler, døre, vinduer).	<p>Nuværende situation:</p> <ul style="list-style-type: none"> Fjeder madrasser forbrændes/deponeres som oftest uden genanvendelse. Forbrænding sker på enkelte anlæg dedikeret for dette formål. Rent træ (bl.a paller) kildesorteres ofte på genbrugspladser (GBP) – dog ikke alle steder Døre, vinduer og malet træ neddeles ofte og tilføres direkte forbrænding. Metal, glas og problematiske stoffer i vinduer frasorteres ikke altid. Store plastemner kildesorteres ofte på GBP., men fin-sorteres ikke i polymerer. <p>Fremtidig situation:</p> <ul style="list-style-type: none"> Madrasser opskæres og skilles ad og materialer herfra genanvendes (især metal men også tekstil) via nyt neddelingsudstyr (skære) og metalsortering. Metal fra døre og vinduer er frasorteret via neddeling og metalsortering. Samtidig er glas frasorteret. Store plastemner er neddelt og fin-sorteret i plast polymerer. Sker via neddelingsudstyr og NIR infrarød sortering. 	<ul style="list-style-type: none"> Dedikeret udstyr til neddeling/op skæring af fjedermadrasser er findes ikke. Det anses ikke for kost effektivt at adskille metal (og glas) fra døre, vinduer og andre store emner (møbler). Der findes ikke anlæg i drift der kan tage imod store plastemner til fin-sortering 	<p>Der er afsat 1.770.000 DKK til</p> <ul style="list-style-type: none"> indkøb af udstyr indkøb til modificering af samme eller udvikling af nyt udstyr indkøb af transportbånd og containere indkøb af diverse byggematerialer (ståldragere mm) indkøb og modificering af SRO udstyr og andre el-artikler forbrugsmidler mm ved installation og ved afprøvning 	<p>Der forventes udsorteret minimum 75% af det metal der findes i fjedermadrasser samt møbler, døre og vinduer</p> <p>Minimum 90% af fraktionen stort plast underkastes en fin-sortering i forskellige plastpolymerer.</p>
<u>Automatisk sortering af plastfolie:</u>	<p>Nuværende situation:</p> <p>Stort set al plastfolie fra husholdninger forbrændes. Undtagelsen her er Dansk Affald, hvor plastfolie frasorteres manuelt fra papirfraktionen (indsamles blandet).</p> <p>Fremtidig situation:</p> <p>Maskinel til udsortering af 2D plast (folier) fra 3D plast og andre materialer (f.eks. karton og andre lette materialer) er installeret og i drift. Endvidere er maskinel til fin-sortering af 2D plast ud i polymerer installeret og i drift. Alt med henblik på at mængde og kvalitet af output og afsætningsmuligheder forbedres.</p>	<p>Der forefindes på anlæg i drift ikke udstyr til mekanisk frasortering af plastfolie</p>	<p>Der er afsat 1.300.000 DKK</p> <ul style="list-style-type: none"> indkøb af udstyr indkøb til modificering af samme eller udvikling af nyt udstyr indkøb af transportbånd og containere indkøb af diverse byggematerialer (ståldragere mm) indkøb og modificering af SRO udstyr og andre el-artikler forbrugsmidler 	<p>Der forventes udsorteret minimum 60% af den plastfolie anlægget modtager. Denne fraktion underkastes en fin-sortering i forskellige plastpolymerer.</p>

			mm ved installering og ved afprøvning	
<u>Øget kvalitet og mængde af udsorterede materialer</u>	<p>Nuværende situation (i DK og Europa): Der anvendes NIR infrarød og farve kamera udstyr til at finsortere især plast. Kvalitet af sortering er for dette udstyr normalt max. 92%. Da der kræves 98% renhed for at opnå størst mulig pris foretages normalt efterfølgende en negativ frasortering af urenheder. Dette sker manuelt under arbejdsforhold der ikke er optimale ud fra arbejdsmiljøforhold. Der arbejdes med introducering af robotter til at erstatte denne manuelle sortering. Disse er dog ikke færdigudviklede og afprøvede på alle slags materialer.</p> <p>Fremtidig situation: Manuel kvalitetskontrol er stort set afskaffet og erstattet af avanceret udstyr som består af sensorer, der kan registrere flere slags materialer, og robotter o. lign., der kan frasortere de ønskede og uønskede emner.</p>	Der forefindes på anlæg i drift ikke udstyr til avanceret mekanisk frasortering af uønskede emner (urenheder). Årsag hertil er dels at fuld skala udstyr ikke er tilstrækkeligt udviklet og dels at dette udstyr er dyrt.	Der er afsat 1.350.000 DKK <ul style="list-style-type: none"> • indkøb af udstyr (sensorer mm), • indkøb til modificering af samme eller udvikling af nyt udstyr • indkøb af transportbånd og containere • indkøb af diverse byggematerialer (ståldragere mm) • indkøb og modificering af SRO udstyr og andre el-artikler • forbrugsmidler mm ved installering og ved afprøvning 	Der forventes udsorteret urenheder via avanceret udstyr, som betinger højeste kvalitet af udsorteret plast med minimal indsats af manuel sortering

3.3 Hvad er de forventede miljømæssige effekter?

Der forventes en markant øget genanvendelse af især karton, glas, plast, metal og træ fra husholdningernes affald. Kvaliteten af disse materialer vil blive forbedret på anlægget og mængden til genanvendelse vil stige. Via flytning af en mængde af de nævnte materialer, der på nuværende tidspunkt bliver forbrændt, til genanvendelse vil der opnås en reduktion af CO₂ udslippet fra affaldet fra de borgere der leverer til det nye sorteringsanlæg. For hvert tons genanvendt materiale vil der opnås en besparelse i CO₂ udslip til atmosfæren på 2000 kg CO₂ for pap/karton, 1500 kg CO₂ for plast, 1500 kg CO₂ for jern og 10.000 kg CO₂ for aluminium. Genanvendelse af plast (som jo er af fossil oprindelse) i stedet for forbrænding af samme vil samtidig betyde en reduktion i det samlede udslip af CO₂ fra Danmark – altså en hjælp til at reducere det samlede danske CO₂ udslip. Endeligt vil øget genanvendelse af især papir/karton og plast give anledning til besparelser i begrænsede ressourcer som olie – og på sigt også biomasse.

3.4 Hvad er de forventede forretningsmæssige resultater?

Som nævnt i afsnit 3.1 er der i flere Europæiske lande automatiske affaldssorteringsanlæg etableret og i drift. Disse anlæg er især etableret til at fin-sortere på blandet emballageaffald fra husholdninger - især plast og metal emballage. Dette indeholder en stor andel drikkevarer emballage af hård plast (plast flasker) og aluminium (dåser), som i Danmark håndteres via et separat pant/retursystem. Driften af disse anlæg bygger i høj grad på at have manuel sortering flere steder i affaldsflowet i anlæggene. Robotsortering anvendes ikke. De udenlandske anlæg modtager alene nævnte emballageaffald og i nogle tilfælde andre materialer som karton og papir. Ingen af de udenlandske anlæg modtager større affaldsemner fra husholdningerne. Og kun få frasorterer automatisk plastfolie til genanvendelse.

Dansk emballageaffald er sammensat anderledes end i de lande, som har centrale fin-sorteringsanlæg. Der er en større andel plastfolie og færre plastflasker og aluminiums dåser. Derimod er der interesse og behov for at trække plastfolie og andet plast, emballagekarton samt alt småt metal (og ikke kun dåser). Desuden er der interesse og behov for at trække en større mængde genanvendelige materialer fra husholdningernes storskrald. Og endelig vil manuel sortering på blandet affald ikke blive accepteret i samme omfang på nye danske centrale sorteringsanlæg

Fokusering på at undgå manuel sortering, en bedre udsortering af plastfolie samt indbygning af sortering på storskrald vil bibringe nye koncepter og teknologier, som under alle omstændigheder vil være højaktuelt i Danmark. Det danske marked ligger derfor åbent og anvendelse af projektets resultater vil være relevant for

Revideret Ansøgning til MUDP 2014 NOMI4s dateret 6. november 2014 – Forbedret teknologi for automatisk sortering af dagrenovation og storskrald

alle nye anlæg i landet. Der forventes etableret minimum 3-5 nye anlæg i Danmark af det koncept der stiles imod hos NOMI4S. På Europæisk plan vil der være mulighed for at deltage i "retro fitting" af eksisterende anlæg når højere fokus på godt arbejdsmiljø vinder indpas og når ønsker om maksimering af genanvendelse af alle materialer fra en husholdning er på dagsordenen. På globalt plan må man forvente at især industrialiserede lande i Sydøstasien, Kina, Australien og i Sydamerika vil kunne blive et marked.

Den danske værdikæde for affalds sortering består bl.a. af offentlige affaldsselskaber, private affaldsentreprenører, genvindingsfirmaer, affaldsrådgivere samt udstyrsleverandører. Hos alle disse vil planlægning og etablering af automatiske sorteringsanlæg i Danmark give øget beskæftigelse. Uden for Danmark vil det især være udstyrsleverandører og affaldsrådgivere (og måske affaldsentreprenører) der ville kunne have en øget beskæftigelse som følge af at have skaffet sig referencer og erfaring på sorteringsanlægsprojekter i Danmark.

Teknologien og tilhørende anlægskoncept vil kunne være klar og konkurrencedygtig kort tid efter afslutning af nærværende projekt. Og allerede i projektfasen vil ansøger, medansøgere og konsulenter/eksperter medvirkende i projektet kunne udnytte erhvervede erfaringer. Videndelingskomponenten i arbejdsplanen vil give anledning til netværksdannelse og forøget kontaktflade for alle medvirkende over for målgruppen for denne type anlæg (bl.a. andre affaldsselskaber, private affaldsentreprenører). Markedsføring af de udviklede teknologier og tekniske koncepter vil ske via alle medvirkende. NOMI4S og medansøgere tænker på at etablere et udviklingselskab til markedsføring af det i fælleskab udviklede forbedrede tekniske koncept. Konsulenter og eksperter som har deltaget i projektet vil straks kunne anvende erhvervet viden til nye projekter både i Danmark og i udlandet. Alle nævnte vil medvirke til at teknologier og løsningen bringes videre straks efter afslutning.

3.5 Hvad er den teknologiske nyhedsværdi?

I foregående kapitel 3.4 er beskrevet overordnet situation i Europa omkring automatisk sortering. Udvikling af avanceret automatisk sorteringsudstyr er i fuld gang i flere lande med fokus på sensorbaseret identifikation og automatisk sortering – herunder også robot baseret sortering. Som nævnt i kapitel 3.4 er de tekniske koncepter dog begrænset omkring modtagelse af få slags materialer/fraktioner. Og de baseres i høj grad på manuel sortering udført af personale. Og sammensætning af dansk husholdningsaffald afviger i nogen grad fra affaldet i flere af de lande hvor automatisk sortering finder sted. Der er derfor brug for at nytænke et samlet teknisk koncept hvor der er fokus på arbejdsmiljø, modtagelse af flere slags fraktioner og udsortering af både 2D (folie) og 3D plast (dunke).

Dette koncept skal kunne udsortere plastfolie enkelt og effektivt, håndtere og sortere stort affalds indhold af f.eks. træ, metal, tekstiler og plast/skumgummi. Det skal også kunne detektere og udsortere automatisk urenheder i fin-sorterede materialer således at de fin-sorterede materialer kan opnå en højere kvalitet uden manuel indgriben.

3.6 Hvad er risikoen for at projektet ikke når målene?

Projektet sigter imod at opnå forbedret arbejdsmiljø og større udsortering af højkvalitets genanvendelige materialer. I og med den hastige teknologiske udvikling der foregår i Europa (også i Danmark på sensor og robot teknologi) synes risikoen for ikke at finde en løsning på forbedret teknologi og tilhørende teknisk koncept ganske lav. Målet at minimere manuel sortering kræver involvering af avanceret automatisk sorteringsteknologi, som pt. kan være dyr. er den største udfordring i projektet. Parallelt kørende danske projekter kan understøtte projektets tiltag på dette område. Projektorganisation inddrager denne viden.

Udvikling og især anvendelse af avanceret sorteringsteknologi er meget afhængig af at anlæg til dette formål kan sikre stabile og store leverancer til sorteringsanlæggene. Samtidig er det afgørende at der findes et højprismarked for de fin-sorterede materialer.

Sidstnævnte er mindre usikkert end førstnævnte. Forbruget af f.eks. virgint plast overstiger mange gange mængden af sekundær plast regenerat. Derfor må det anses for realistisk at kunne afsætte f.eks. fin-sorteret plast fra ny-etablerede sorteringsanlæg forsynet med nyeste teknologi. En risiko vil dog altid være til stede.

Hvad angår fremtidige leverancer af affald/materialer til et udbygget NOMI4S sorteringsanlæg er dette sikret levering af kildeopdelte materialer og stort affald fra eget opland. Med et udbygget anlæg med større kapacitet og ny teknologi kræves forøgede leverancer fra andre oplande for at sikre en kost effektiv drift. Nuværende lovgivning og regelsæt understøtter ikke en sådan oplandsudvidelse. Parallelt kan der være en politisk risiko for at dannelse af større fælleskommunale samarbejder omkring det udbyggede anlæg ikke vil kunne lykkes.

Da alle danske kommuner senest i 2022 skal opnå 50% genanvendelse af husholdningsaffaldet synes det dog muligt, at et højeffektivt ny-udbygget anlæg hos NOMI4S kan være et konkurrencedygtig anlæg og attraktivt for mange kommuner. I projektet er medtaget en cost benefit analyse, som skal benyttes til at undersøge omkostningerne forbundet med de nye tiltag.

3.7 Formidling – hvordan får andre del i den nye viden?

Først skal bemærkes, at det samlede projekthold med hovedansøger, medansøger og konsulentholdet med eksperter fra COWI, TI, Econet, AU, SDU er garanter for en højeffektivitet videnformidling til hele værdikæden og andre videnformidlingsfora – f.eks. DAKOFA, DAF, DI og andre branche organisationer. Alle nævnte medvirkende er fremtrædende medlemmer af disse organisationer.

Projektet vil udforme en formidlingsplan, som indeholder en dialog med hele værdikæden i Danmark. Vil ske via formidling hos DAF, DI/ARI, DAKOFA på strategiske tidspunkter i projektet. Herigennem skal opnås to-vejs kommunikation dels med input til selve projektet og dets gennemførelse og dels med output til målgruppen for projektets resultat. Ingredienser i formidlingen til relevante interessenter, målgruppe og andre relevante vil være artikler, foredrag og afholdelse af workshops og demonstrationer mm i projektforsløbet.

3.8 Hvad gør et tilskud nødvendigt?

Det har vist sig vanskeligt under gældende regelsæt og mangel på vilje hos kommuner og affaldsselskaber at indgå i samarbejder omkring etablering af større centrale sorterings anlæg. Usikkerhed omkring beregning af genanvendelsesgrad, data for samme, performance for centrale fin-sorteringsanlæg, behov for ændrede indsamlingsordninger, marked og værdi af udsorterede genanvendelige materialer og ikke mindst regler om den fremtidige organisering af affaldssektoren har betydet, at ingen (kommune, affaldsselskab, privat affaldsentreprenør) har haft vilje til at træffe en beslutning om initiering af konkrete planer om etablering af et centralt fin-sorteringsanlæg for diverse inputs.

Tilskyndelsesvirkningen er således den helt væsentlige årsag til at et tilskud er nødvendigt. I konsekvens af de nævnte usikkerheder er det vigtigt, at tilskuddet gives til et projekt, der favner de væsentligste usikkerheder. Uden tilskud vil sorteringsanlæg i Danmark blive etableret på basis af de teknologier og koncepter importeret fra de lande i Europa, der ikke giver højeste prioritet til arbejdsmiljø og som har en anden affaldssammensætning end den danske. Med tilskud kan de særlige danske omstændigheder og ønsker tilgodeses til glæde for alle fremtidige sorteringsanlæg i Danmark. Og med mulighed for eksport til andre lande udenfor Danmark. Endeligt kan en forcering af projektet betyde en hurtigere opnåelse af de genanvendelsesmål på 50% der sat forhusholdningernes affald.

Uden tilskud ville NOMI4S skulle etablere et endnu stærkere og større affaldsfællesskab for at udføre de beskrevne aktiviteter.

Revideret Ansøgning til MUDP 2014 NOMI4s dateret 6. november 2014 – Forbedret teknologi for automatisk sortering af dagrenovation og storskrald

3.9 Projektets aktiviteter og leverancer (opdelt i arbejdspakker)

3.9.1 Arbejdspakke 1 (FUDV) - Nødvendige forbedrende tiltag på NOMI4S's nuværende anlæg – etablering af grundlag for udvikling af ny/forbedret teknologi til affaldssortering

Leverancer i denne arbejdspakke:

1. Udpegning af materialer til sortering, overordnede behov og krav til udstyr samt overordnet principiel layout for et sorteringsanlæg.
2. Materialestrømanalyser på delstrømme og på den samlede strøm – input og outputs
3. Funktionskrav til udstyr til håndtering af stort affald
4. Markedskrav til kvalitet af plastfolie og funktionskrav til udstyr til plastfolie sortering
5. Markedskrav til diverse fin-sorterede materialer og funktionskrav til kvalitetskontrol og negativ sortering.
6. Erfaringer fra øvrige arbejdspakker og økonomi beregning på teknisk koncept for udbygget/ny-udviklet sorteringsanlæg

Aktiviteter og milepæle i denne leverance:

Flere inputs/færre begrænsninger

- A. *Analyse af mængde og sammensætning af input til nuværende NOMI4S anlæg. Parallell analyse af outputs fra anlæg efter nuværende sortering*
- B. Identificere relevante materialer/materiale sammensætninger/fraktioner der kan sorteres/behandles på et sorteringsanlæg.
- C. Identificere behov og krav til udstyr til forbehandling/grov- og finsortering
- D. Udforme princip layouts for udvalgte anlæg for forskellige tilførsler af materialer/affald med skyldig hensyntagen til nuværende anlæg

Milepæl-leverance: Udpegning af materialer til sortering, overordnede behov og krav til udstyr samt overordnet principiel layout for et sorteringsanlæg.

Forbehandling og sortering på stort affald og store genanvendelige materialer

- E. *Analyse af krav til udstyr til forbehandling og sortering af de forskellige store emner og fraktioner*

Milepæl-leverance: Funktionskrav til udstyr til håndtering af stort affald

Automatisk sortering af plastfolie

- F. *Identificere markedskrav til kvalitet af grov/finsorterede plast produkter.*
- G. *Analyse af krav til udstyr til grovsortering af 2D plast og finsortering af samme*

Milepæl-leverance: Markedskrav til kvalitet af plastfolie og funktionskrav til udstyr til plastfolie sortering

Øget kvalitet og mængde af udsorterede materialer

- H. *Identificere markedskrav til kvalitet af grov/finsorterede produkter (disse forventes at være især plast og metal, men også træ, pap og papir, glas og f.eks. tekstil og Tetra Pak mm)*
- I. *Analyse af behov og krav til funktion af kvalitetskontrol/negativ udsortering for hver type output materiale.*

Milepæl-leverance: Markedskrav til diverse fin-sorterede materialer og funktionskrav til kvalitetskontrol og negativ sortering.

Kapacitetsforøgelse af NOMI 4S's anlæg

- J. *Analyser af mængde og sammensætning af forskellige delstrømme (input/output) inddragende erfaringer fra egne afprøvninger og fra andres fuld skala erfaringer knyttet til nye sorterings tiltag. Knytter sig til alle arbejdspakker*
- K. *Uddrage erfaringer fra de udførte arbejdspakker 1-4 med henblik på anvendelse i design af udbygget anlæg.*
- L. *Udføre cost-benefit analyser på relevante nye funktioner i anlæg.*

Milepæl-leverance: Erfaringer fra øvrige arbejdspakker og økonomi beregning på teknisk koncept for udbygget/ny-udviklet sorteringsanlæg

3.9.2 Arbejdspakke 2: (UDV) Udvikling/modificering af udvalgte teknologier og samlede anlægsmæssige løsninger -

Leverancer i denne arbejdspakke:

Revideret ansøgning til MUDP 2014 - NOMI4s dateret 6.november 2014 – Forbedret teknologi for automatisk sortering af dagrenovation og storskrald

1. Udvikling/forbedring af udstyr til forbehandling og sortering af stort affald
2. Udvikling/forbedring af udstyr til sortering af plastfolie
3. Udvikling/forbedring af udstyr og metoder til kvalitetskontrol og negativ sortering
4. Teknisk koncept/Skitseprojekt for ombygning af NOMI4S's anlæg

Aktiviteter og milepæle i denne leverance:

Forbehandling og sortering på stort affald og store genanvendelige materialer

- M. Identificere/finde/forbedre/udvikle mest hensigtsmæssig neddelers (type/fabrikat) og størrelsessorteringsudstyr (sigte/tromle) og evt. andet udstyr.
- Identificere behov og krav til neddeling (emne størrelse, krav til output, særlige karakteristika ved input).
 - Identificere markedet for denne type udstyr
 - Do. for sorteringsudstyr (behov, krav, marked)
 - Vurdere behov for særlige krav/behov for neddeling med tilhørende specifikationer for udstyr
 - Do. for sorteringsudstyr
 - Modificere eksisterende udstyr –evt. nyudvikle særlige applikationer til f.eks. snitning/skæring, grov eller fin-sortering idet de enkelte materialer/emner tænkes igennem for at identificere særlige behov for nyudvikling.

Automatisk sortering af plastfolie

- N. Identificere/finde/forbedre/udvikle mest hensigtsmæssige operation/metode/udstyr grovsortering henholdsvis fin-sortering.
- For hvert type materiale vurderer mest hensigtsmæssige teknologi/metode til grovsortering og finsortering.
 - Identificere markedet for disse typer udstyr (kontrol/separation)
 - Vurdere behov for særlige krav/behov for kontrol/separation med tilhørende specifikationer for udstyr/metodik
 - Modificere eksisterende udstyr –evt. nyudvikle særlige applikationer til samme idet hver enkelt materiale/emner tænkes igennem for at identificere særlige behov for nyudvikling.
- O. Udforme overordnet forslag til teknisk koncept baseret på resultater fra tests.

Øget kvalitet og mængde af udsorterede materialer

- P. Identificere/finde/forbedre/udvikle mest hensigtsmæssige operation/metode til gennemførelse af kontrol og til negativ udsortering (f.eks. robot baseret, manulet baseret mv.).
- Q. Udforme overordnet forslag til teknisk koncept baseret på resultater fra tests.

Kapacitetsforøgelse af NOMI 4S's anlæg

- R. Udforme overordnet teknisk koncept for udbygget anlæg med prissætning af alle nye installationer og ombygninger
- S. Udforme skitseprojekt for komplet ombygning af NOMI4S's nuværende anlæg.

3.9.3 Arbejdspakke 3: (FTD) - Planlægge, designe, producere og installere udviklet udstyr til test og demonstration

Leverancer i denne arbejdsopgave:

Forberedelse af, test og demonstration samt installering af forsøgsudstyr for

- Stort affald
- Plastfolie
- Kvalitetskontrol og negativ sortering

Aktiviteter og milepæle i denne leverance:

Forbehandling og sortering på stort affald og store genanvendelige materialer

- T. Forberedelse af, test og demonstration samt installering af forsøgsudstyr for stort affald

Automatisk sortering af plastfolie

- U. Forberedelse af, test og demonstration samt installering af forsøgsudstyr for plastfolie

Øget kvalitet og mængde af udsorterede materialer

- V. Forberedelse af, test og demonstration samt installering af forsøgsudstyr for kvalitetskontrol og negativ sortering

3.9.4 Arbejdspakke 4: (TD) Test og demonstration af produkter/løsning samt videndeling/publicering

Leverancer i denne arbejdsopgave:

Gennemførte testforløb med forskellige slags materialer samt videndeling/information omkring alle udførte arbejder

Aktiviteter og milepæle i denne leverance:

Relevante materialer til sortering

W. Gennemføre videndeling om alle overvejelser

Forbehandling og sortering på stort affald og store genanvendelige materialer

X. Gennemføre testforløb og demonstration med forskellige store emner/storskrald

Automatisk sortering af plastfolie

Y. Gennemføre testforløb med forskellige typer plastfolie

Øget kvalitet og mængde af udsorterede materialer

Z. Gennemføre testforløb med forskellige typer output materialer

Kapacitetsforøgelse af NOMI 4S's anlæg

Æ. Gennemføre videndeling om alle overvejelser og løsninger via demonstration af anlæg/udstyr og via dialog med målgruppe og andre parter

3.10 Tidsplan (inddelt i faser og med tydelig angivelse af hvilke aktiviteter, der foregår i hvilke faser)

År	År 1												År 2											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Arbejdspakke 1																								
• Flere materialer	X	X	X																		X	X		X
• Krav udstyr		X	X	X	X																X	X		X
• Kapacitet			X	X	X																X	X		X
Arbejdspakke 2																								
• Stort affald					X	X	X	X	X	X	X	X												
• Plastfolie					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X										
• Kvalitet						X	X	X	X	X	X	X	X	X								X	X	X
• Kapacitet																						X	X	X
Arbejdspakke 3																								
• Stort affald																								
• Plastfolie																X	X	X						
• Kvalitet																X	X	X						
Arbejdspakke 4																								
• Flere materialer					X				X					X										X
• Stort affald																								
• Plastfolie																		X	X	X	X	X		
• Kvalitet																	X	X	X	X	X	X		
• Kapacitet					X				X					X										X

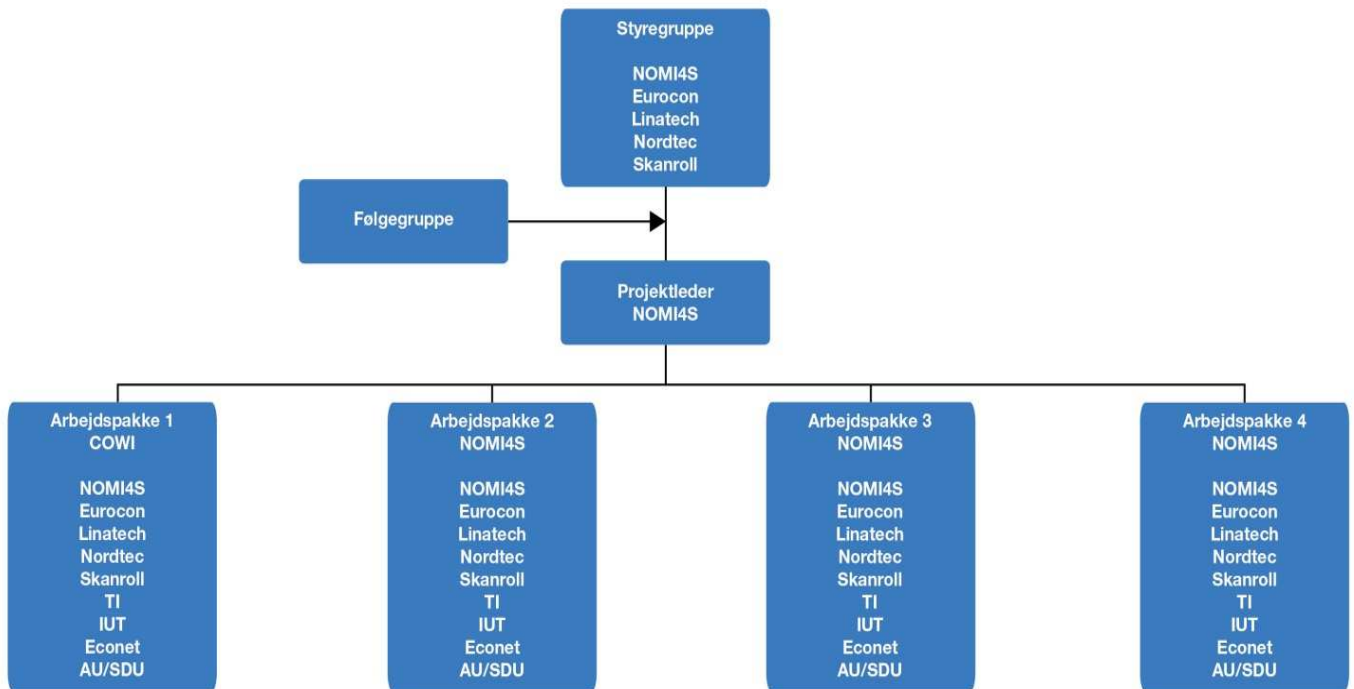
3.11 Organisering af projektet, roller og kvalitetssikring

1. Projektet ledes overordnet af en styregruppe bestående af repræsentanter fra hovedansøger NOMI4S og de 4 medansøgere (Eurocon, Linatech, Nordtec og Skanroll. Styregruppen indkaldes hvert kvartal og træffer alle nødvendige økonomiske beslutninger samt lægger strategi for projektets mål og indhold
2. NOMI4S stiller projektleder. Projektleder er daglig leder af det samlede projekt og træffer beslutninger i henhold til Styregruppens fastsatte mål. Projektleder sikrer fremdrift og formidling af projektets indhold og resultater. Projektleder indkalder til styre- og følgegruppemøder og laver referater af disse. Projektleder holder endvidere koordineringsmøder med "arbejdspakkeledere" for at sikre fuld koordinering, synergi og optimal anvendelse af projektets ressourcer.
3. Projektet opdeles organisatorisk i arbejdspakker. Hver arbejdspakke styres af en "arbejdspakkeleder", som tilknytter aktivitetsansvarlige til det praktiske arbejde med at udføre aktiviteten. For hver af de 4 arbejdspakker haves følgende "set up" vedr. ledelse og udførelse.
 - a. Arbejdspakke 1: Nødvendige forbedrende tiltag på NOMI4S's nuværende anlæg
Ledes af COWI og der levers input fra NOMI4S og medansøgere samt andre eksterne parter (TI, IUT, Econet, AU/SDU)
 - b. Arbejdspakke 2: Udvikling/modificering af udvalgte teknologier og samlede anlægsmæssige løsning.
Ledes af NOMI4S og der leveres input fra medansøgere samt andre eksterne parter (COWI, TI, IUT og AU/SDU)
 - c. Arbejdspakke 3 Planlægge, designe, producere og installere udviklet udstyr til test og demonstration
Ledes af NOMI4S og der leveres input fra medansøgere samt andre eksterne parter (COWI, TI, IUT og AU/SDU)
 - d. Arbejdspakke 4 (TD) Test og demonstration af produkter/løsning samt videndeling/publicering
Ledes af NOMI4S og der leveres input fra medansøgere samt andre eksterne parter (COWI, TI, IUT og AU/SDU)
4. En følgegruppe etableres til at følge projektet og give input fra eksterne organisationer og samtidig formidle viden fra projektet til målgruppe m.fl. Medlemmer af følgegruppen forventes at blive bl.a. følgende: DAF, DAKOFA, DI/ARI, Region Sjælland, udvalgte kommuner (f.eks. Vejle) og affaldsselskaber (f.eks. ARC, Affald Plus og Dansk Affald) samt Force Technology og plastindustrien

Der knyttes en række ekspert rådgivere til at udføre visse dele af projektet. Disse er:

- COWI: Bidrager med viden om affaldsproduktion, affaldshåndtering, sorteringsteknologi og økonomi. Medvirker i alle projektpakker.
- TI (Teknologis Institut): Bidrager med viden om sorteringsteknologier (især sensorbaserede), viden fra Innosort projektet samt om kvalitetskrav og værdi af fin-sorterede materialer. Medvirker i alle projektpakker.
- IUT (Innovative Umwelt Technic – Østrigsk ekspert rådgiver på sorteringsteknologi). Bidrager med viden om alle slags sorteringsteknologier, drift af sorteringsanlæg og økonomi i teknologier. Medvirker i projektpakker 1, 2 og 3.
- Econet: Bidrager med data om affaldets sammensætning og udfører analyser på udvalgte affaldsstrømme
- AU/SDU (Aalborg Universitet og Syddansk Universitet) Bidrager med input om sensorbaserede identifikationsteknologier og robot baserede sorteringsteknologier

På næste side er et diagram for det organisatoriske set up vist:



I det følgende beskrives nøje hvilke kompetencer og bidrag de fire deltagende virksomheder kan tilføre projektet:

1. Eurocon Stålindustri ApS (15 ansatte, www.eurocon.dk) er en samling af 4 virksomheder, der tilbyder kvalitetsydelser i form af Rådgivning, produktion og entreprenørskab inden for Stålindustri, Industriservice, Rør & Svejs og CNC & proces. Eurocon har en meget bred vifte af kompetencer, der tilbyder industrien enkelt- og totalløsninger til konkurrencedygtige priser. Synergieffekten mellem virksomheder sikrer løsninger af en høj ensartet kvalitet. Eurocon udvikler og fremstiller unikke og specialudviklede maskiner efter kundernes specifikke ønsker og behov og har erfaring med følgende områder:

- Tapemaskiner
- Limmaskiner
- Montageudstyr
- Nitteudstyr
- Testudstyr
- Robotceller og tilbehør

Eurocon har ligeledes stor erfaring i udvikling af robotgribere til ethvert behov.

- Polermaskiner
- Slibemaskiner
- Håndtering af emner
- Vakuumbgribere
- Emnegribere for plastmaskiner

Eurocon har stor erfaring i konstruktion og værktøjsfremstilling til både store og små virksomheder.

- Snit/stanse værktøj
- Bukkeværktøjer
- Thermo formværktøjer

Eurocon fremstiller prototyper og designmodeller i aluminium, plast, messing og andre eksotiske materialer efter kundens ønske, inden for en række områder.

- Offshore
- Medicoindustri
- Elektronikindustri
- Automobilindustri
- Vindmølleindustri

Generelt om Eurocons deltagelse i projektet, så er de bevidste om, at sammensætningen af virksomheder måske er meget sammenfaldende med hensyn til nogle af ydelserne i projektet – dette ses der positivt på idet Eurocon håber på et konstruktivt samarbejde imellem de øvrige deltagende virksomheder.

Eurocon leverer i projektet input/arbejde i forbindelse med bl.a. følgende:

- Teknisk sparring på alle arbejdsopgaver
- Formidling på alle workshops
- Modifikation af NOMIs eksisterende sorteringsudstyr
- Medvirker i udvikling af særligt neddelingsudstyr
- Levering af materialer og forbrugsmidler ved installering og afprøvning

2. Nordtec Optomatic A/S (NTO) (35 ansatte, www.nto.dk), leverer komplette automationsløsninger til industrien og indenfor forretningsområdet besidder NTOs engagerede og motiverede medarbejdere årtiers erfaring. NTOs el-teknikere og ingeniører udfører alle opgaver i en automationsopgave, lige fra ideoplæg og design, projektering, softwareudvikling, tavlemontage, montage på maskiner og anlæg til idriftsættelse og indkøring hos slutkunden. Desuden sørger NTOs erfarne projektledere for i tæt dialog og samarbejde med kunderne at projekterne holdes indenfor de økonomiske rammer og overholder de fastsatte tidsplaner. NTO tilbyder også alle former for serviceaftaler lige fra forebyggende vedligehold, adhoc tilkald og onsite-service 24 timer i døgnet 365 dage om året, til hotline-service over hele verden.

NTO leverer komplette automationsløsninger med:

- Rådgivning
- Projektering
- Levering af styre- og fordelingstavler
- Montage på maskiner og anlæg
- Software til PLC systemer
- Software til Servo systemer
- Software til SCADA/HMI
- Software til databaser
- Idriftsættelse
- Service og vedligeholdelsesaftaler

Hovedkompetenceområdet er styringer til interne transportanlæg og maskiner. Et andet vigtigt område er effektivisering og optimering af maskiner – dels med dataopsamling og overvågning men også med udførelse af de nødvendige ændringer. I løsningen af opgaver lægges der vægt på – så vidt det er muligt – at anvende egne færdige software-moduler. Det øger konkurrenceevnen og giver samtidig en høj grad af sikkerhed, idet de færdig-testede moduler mindsker mulighederne for fejl.

I industrien stilles i dag større og større krav til præcision og hurtighed. Samtidig bliver emnerne større eller skal håndteres flere ad gangen. Alle disse faktorer gør, at medarbejdere udsættes for ensformigt arbejde og tunge løft. For at undgå dette indsættes i dag mange robotter i industrien. Robotter er særdeles komplekse specialmaskiner, der kan programmeres til et utal af funktioner, og samtidig stilles der store krav til overholdelse af gældende sikkerhedsnormer.

NTO har blandt andet lavet Kawasaki-robotanlæg til kassepalletering og oste-sortering for Arla Foods, og ABB-robotanlæg i forbindelse med støbemaskiner for DISA Industries.

Nordtec leverer i projektet input/arbejde i forbindelse med bl.a. følgende:

- Teknisk sparring på alle arbejdsopgaver
- Formidling på alle workshops
- Udvikling af sensorbaseret sorteringsudstyr (robot), installering og afprøvning af samme
- Levering af materialer og forbrugsmidler ved installering og afprøvning

3. Linatech A/S (61 ansatte, www.linatech.dk) - ser sig selv som en "all round"-samarbejdspartner, hvilket betyder, at virksomheden har kompetence inden for alle dele af en maskines eller et produkts værdikæde; lige fra idéudvikling og konstruktion til udfærdigelsen af det endelige produkt/maskine.

Virksomhedens forretningsområder; [komponentfremstilling](#), [specialmaskiner](#) samt [service](#), maskinkonstruktion til produktion, logistik og processtyring; eksempelvis [pakkemaskiner](#) og [færdigvarestabler](#) samt [specialmaskiner til Cleantech- og Vindindustrien](#).

Linatechs el- og montageafdeling kan blandt andet udføre følgende opgaver:

1. Montering af mekaniske og elektriske enheder

2. Installation af el-ledninger

3. Udførsel af FAT (Factory Acceptance Test)

Kravene til de lovpligtige sikkerhedseftersyn af forskellige el-anlæg, hydrauliske enheder med mere, er Linatechs teknikere fortrolige med.

Linatech er en dedikeret og kompetent samarbejdspartner til opfindere eller mindre firmaer i videreudviklingen af den gode idé. Mulighed for visualisering af det færdige produkt med 3D-tegninger, og opbygning af prototyper til test- og godkendelsesprocedurer med et moderne produktionsudstyr.

Linatech leverer i projektet input/arbejde i forbindelse med bl.a. følgende:

- Teknisk sparring på alle arbejdsopgaver
- Formidling på alle workshops
- Udvikling af styrings- og monitoringsudstyr og installering af samme
- Modifikation af NOMIs eksisterende sorteringsudstyr
- Levering af materialer og forbrugsmidler ved installering og afprøvning
-

Læs evt. mere, om ét aktuelt udviklingsprojekt;

Timedico - Transport af blodprøver. <http://www.linatech.dk/Udviklingsprojekter.100.aspx>

4. Skanroll A/S, (30 ansatte, www.skanroll.dk) - er stiftet i 1984 og har siden været en stabil og troværdig totalleverandør af transportløsninger og specialmaskiner. Virksomheden fremstiller udstyr til brug i industrien, affalds- behandling og råstofindvending. Skanroll har desuden egen produktion af transportruller, tromler og valser. Skanroll er en ordreproducerende virksomhed

Skanroll A/S anser affald og genbrug som et vigtigt forretningsområde. Siden 1984 har virksomheden været involveret i mange forskellige projekter vedrørende affald og genbrug. Skanroll A/S har efterhånden opbygget en meget stor erfaring inden for specielt tromlesortering og intern transport af affald.

Virksomheden har projekteret udstyr for vidt forskellige affaldstyper. Der kan nævnes tromlesortere for bilskrot, træaffald, industriaffald og husholdningsaffald.

Skanroll A/S har også produceret flere transportsystemer og specialmaskiner til genbrugsindustrien. Af større projekter kan nævnes transportsystemer for neddeling og genbrug af hårde hvidevarer, knusning af gamle vinduesrammer, glassortering og håndtering af elektronikskrot. Senest har Skanroll udviklet et stort knuseranlæg for lamineret glas.

Skanroll har opbygget et solidt og alsidigt netværk af samarbejdspartnere, som der kan trækkes på, og dermed stå stærkt, hvis et affalds-/genbrugsprojekt kræver specialviden.

Skanroll er startet med baggrund i råstofindustrien, og kalder sig specialister, når det gælder sortering og transport af sten, sand og grus. Virksomheden producerer og reparerer alt i rundsortere, transportører og fødesiloer til råstofindustrien. Den store erfaring i design og dimensioneringsfasen udnyttes, så kunden opnår en løsning, der passer til deres behov. Alt udstyret bliver tegnet og dokumenteret, så der nemt kan bestilles reservedele. Maskinerne bliver fremstillet i eget værksted, og der bliver udelukkende benyttet kvalitetskomponenter.

Skanroll har mange års erfaring i løsninger inden for området intern transport. Skanroll producerer alt i rullebaner, kædebaner, båndbaner og transportører til håndtering af alt fra den letteste papkasse til den tungeste palle.

Skanroll kan levere alt fra en enkeltstående maskine til en komplet nøglefærdig løsning inklusiv styring, montage osv.

Virksomhedens kunder, som hovedsagelig er større industrivirksomheder såsom Grundfos, DISA Industries, KVM Industrimaskiner, Akzo Nobel Salt stiller store krav til både kostoptimering, pålidelighed og dokumentation af de leverede produkter. Så man er vant til, der stilles store krav fra kunderne.

Skanroll leverer i projektet input/arbejde i forbindelse med bl.a. følgende:

- Teknisk sparring på alle arbejdsopgaver
- Formidling på alle workshops
- Medvirker i udvikling af særligt neddelingsudstyr
- Udvikling og installering af internt transport udstyr
- Modifikation af NOMIs eksisterende sorteringsudstyr
- Levering af materialer og forbrugsmidler ved installering og afprøvning

3.12 Uddybet budget og finansiering

Budget dateret 27.10.2014 er vedhæftet som bilag 1.

Tilskudsprocenter ansøgere:

Basis for tilskudsprocenter benyttet er følgende:

NOMI4S og Linatech er en mellemstor virksomhed. Alle øvrige ansøgere (Eurocon, Nordtec og Skanroll) er små virksomheder jfr. definitioner på disse i vejledning.

Arbejdspakke 1 dækker *Forberedelse af teknologisk udvikling (FUDV)*. Tilskudssatser anvendt er

- For input fra NOMI4S: 75 %
- For input fra alle andre ansøgere: 75 %

Arbejdspakke 2 dækker *Teknologiudvikling af produkt/løsning (UDV)*. Tilskudssatser anvendt er

- For input fra NOMI4S og Linatech: 60 %
- For input fra øvrige medansøgere: 70 %

Arbejdspakke 3 dækker *Forberedelse af test og demonstration (FTD)*. Tilskudssatser anvendt er

- For input fra NOMI4S og Linatech: 50 %
- For input fra øvrige medansøgere: 50 %

Arbejdspakke 4 dækker *Test og demonstration af produkt/løsning (TD)*. Tilskudssatser anvendt er

- For input fra NOMI4S og Linatech: 35 %
- For input fra øvrige medansøgere: 45 %

Input ansøgere og konsulenter

For input fra NOMI4S og medansøgere benyttes en fast timerate på 600 kr/time ekskl. moms

I disse timerater er inkluderet alle overheads (f.eks. kvalitetssikring, IT-udstyr, papir, kopiering, lokaler/husleje, administration m.m). Projektledelse er inkluderet i timer angivet for NOMI

Konsulenter tilknytte projektet er budgetsat under udlæg for NOMI.

I nedenstående skema er redegjort for rollefordeling mellem konsulenter – fordeling af indsats/omkostninger imellem samme

Konsulent	Bidrag til projektet	Honorar (afrundede beløb, ekskl. moms)	Udlæg rejser, ophold mm
COWI:	Bidrager generelt projektkoordinering og med viden om affaldsproduktion, affaldshåndtering, sorteringsteknologi og økonomi. Medvirker i alle projektpakker.		
	Pakke 1: Medvirker i alle aktiviteter under denne pakke	Ca. 555.000 kr.	Ca. 12.000 kr
	Pakke 2: Medvirker i alle aktiviteter under denne pakke. Har ansvar for økonomiberegninger i aktivitet 2.7	Ca. 350.000 kr.	Ca. 7.000 kr
	Pakke 3: Medvirker i alle aktiviteter under denne pakke. Har stort input i design af forsøgsopstillinger	Ca. 515.000 kr	Ca. 7.000 kr
	Pakke 4: Medvirker i alle aktiviteter under denne pakke.	Ca. 165.000 kr	Ca. 6.000 kr
TI (Teknologis Institut)	Bidrager med viden om identifikations- og sorteringsteknologier (især sensor- og robot baserede), viden fra Innosort projektet samt om kvalitetskrav og værdi af fin-sorterede materialer.		
	Pakke 1: Medvirker i alle aktiviteter. Har størst input omkring plastfolie sortering og kvalitetskontrol/frasortering af urenheder med avanceret udstyr	Ca. 385.000 kr	Ca. 3.000 kr
	Pakke 2: Medvirker i alle aktiviteter. Har størst input omkring plastfolie sortering og kvalitetskontrol/frasortering af urenheder	Ca. 375.000 kr	Ca. 1.000 kr

	med avanceret udstyr. Har input vedr. værdi af genanvendelige materialer		
	Pakke 3: Medvirker ikke.	0 kr	0 kr
	Pakke 4: Medvirker i alle aktiviteter under denne pakke.	Ca. 95.000 kr	Ca. 2.000 kr
IUT (Innovative Umwelt Technik). Østrigsk ekspert rådgiver på sorteringsteknologi	Bidrager med specialist viden om alle slags sorteringsteknologier, drift af sorteringsanlæg og økonomi i teknologier.		
	Pakke 1: Medvirker i alle aktiviteter under denne pakke bortset fra plastfolie sortering. Har størst input omkring generelle layout overvejelser og omkring funktionskrav til udstyr.	Ca. 335.000 kr	Ca. 42.000 kr
	Pakke 2: Medvirker massivt i alle aktiviteter under denne pakke. Har stort input i sammenstyknin g af forsøgsopstillinger og design af samme	Ca. 895.000 kr	Ca. 42.000 kr
	Pakke 3: Medvirker i alle aktiviteter under denne pakke. Har stort input i design af forsøgsopstillinger	Ca. 345.000 kr	Ca. 36.000 kr
	Pakke 4: Medvirker ikke.	0 kr	0 kr.
ECONET	Econet: Bidrager med data om affaldets sammensætning og udfører analyser på udvalgte affaldsstrømme. Medvirker alene i pakke 1.		
	Pakke 1:	Ca. 190.000 kr	Ca. 20.000
AU/SDU (Aalborg Universitet og Syddansk Universitet)	Bidrager med input om sensorbaserede identifikationsteknologier og robot baserede sorteringsteknologier. Medvirker alene i pakke 1		
	Pakke 1: Medvirker i omkring plastfolie sortering og kvalitetskontrol/frasortering af urenheder med avanceret udstyr	Ca. 70.000 kr	Ca. 1.000 kr

Det samlede konsulent honorar og udlæg er ca. 4.275.000 kr henholdsvis ca. 180.000 kr.

Investeringer for medansøgere

Hvad angår investeringer for medansøgere er i nedenstående skema redegjort for

- Budget for investeringer i de forskellige arbejdsplaner
- Hvilken partner der skal foretage investeringen
- Hvad investeringen skal bruges til
- Hvor stor en andel af investeringen der skønnes at skulle anvendes til indkøb af udstyr og hvor stor en andel der skal anvendes til forbrugsmidler og lignende. (Der er her anvendt et ensartet bedste skøn for alle budgetposter i de to arbejdsplaner med 80% til udstyr og 20% til forbrugsmidler).

Nævnte forudsætninger danner basis for beregning af afskrivning i henhold til regler om afskrivning. Se også budgetark i bilag 1.

Projektaktivitet (Leverance/arbejdsplan opdelt)	Partner	Budget	Hvad bruges investeringen til	Andel til udstyr	Andel til forbrugsmidler o.lign.
Arbejdsplan 2: (UDV) Udvikling/modificering af udvalgte teknologier og samlede anlægsmæssige løsninger					
Hovedaktivitet 2.1 Forbehandling stort affald og store genanvendelige materialer					

Aktivitet 2.1.6 – Modificere/udvikle udstyr	Eurocon	100.000	Indkøb transportbånd og containere (komponenter/materialer)	80%	20%
	Linatech	100.000	Indkøb proces styringsudstyr og diverse andet forsøgsudstyr (komponenter/materialer)	80%	20%
	Nordtec	250.000	Indkøb sensor komponenter mm til identificering og sortering af tekstil og plast/skumgummi i møbler. Indkøb til modificering/videreudvikling af samme (komponenter/materialer).	80%	20%
	Skarroll	500.000	Indkøb særlig metal skærer/snitter til neddeling af madrasser og møbler med fjeder madrasser. Indkøb til modificering/videreudvikling af samme (komponenter/materialer).	80%	20%
		950.000			
Hovedaktivitet 2.3 Automatisk plastfolie sortering					
Aktivitet 2.3.4 - Modificere eksisterende og udvikle nyt udstyr	Eurocon	50.000	Indkøb transportbånd og containere (komponenter/materialer)	80%	20%
	Linatech	50.000	Indkøb proces styringsudstyr og diverse andet forsøgsudstyr (komponenter/materialer)	80%	20%
	Nordtec	250.000	Indkøb sensor komponenter mm til identificering og sortering af plastfolie fra emballageplast mm. Indkøb til modificering/videreudvikling af samme (komponenter/materialer).	80%	20%
	Skarroll	500.000	Indkøb udstyr (vindsigte-anden sigte) til sortering af plastfolie fra emballageplast mm Indkøb til modificering/videreudvikling af samme (komponenter/materialer).	80%	20%
		850.000			
Hovedaktivitet 2.5 Kvalitetskontrol, negativ udsortering					
Aktivitet 2.5.4 - Modificere/udvikle nyt udstyr	Eurocon	50.000	Indkøb transportbånd og containere (komponenter/materialer)	80%	20%
	Linatech	50.000	Indkøb proces styringsudstyr og diverse andet forsøgsudstyr (komponenter/materialer)	80%	20%
	Nordtec	500.000	Indkøb sensor og robot komponenter mm. til identificering og sortering af urenheder fra fin-sorterede materialer. Indkøb til modificering/videreudvikling af samme (komponenter/materialer)	80%	20%
	Skarroll	300.000	Indkøb udstyr (sigter og transportustyr mm). Indkøb til modificering/videreudvikling af samme (komponenter/materialer)	80%	20%
		900.000			

Arbejdsplan 3 (FTD) - Planlægge, designe, producere og installere udviklet udstyr til test og demonstration					
Hovedaktivitet 3.1 Forbehandling stort affald og store genanvendelige materialer					
Aktivitet 3.1.3 - Producere udstyr	Eurocon	60.000	Opbygning af demonstrationsanlæg med tilhørende indkøb af materialer, forbrugsmidler. (ståldragere, modtagesilo, containere, bygning mm.)	80%	20%
	Linatech	60.000	Opbygning af demonstrationsanlæg med tilhørende indkøb af materialer, forbrugsmidler (ståldragere, modtagesilo, containere, bygning mm.)	80%	20%
	Nordtec	300.000	Opbygge demonstrationsanlæg med tilhørende indkøb af supplerende nødvendigt udstyr, materialer og forbrugsmidler (ståldragere, modtagesilo, containere, bygning mm)	80%	20%
	Skarroll	400.000	Opbygge demonstrationsanlæg med tilhørende indkøb af supplerende nødvendigt udstyr, materialer, forbrugsmidler (ståldragere, modtagesilo, containere, bygning mm)	80%	20%
		820.000			
Hovedaktivitet 3.2 Automatisk plastfolie sortering					
Aktivitet 3.2.3 - Producere nyt udstyr	Eurocon	50.000	Opbygning af demonstrationsanlæg med tilhørende indkøb af materialer og forbrugsmidler (ståldragere, modtagesilo, containere, bygning mm)	80%	20%
	Linatech	50.000	Opbygning af demonstrationsanlæg med tilhørende indkøb af materialer og forbrugsmidler (ståldragere, modtagesilo, containere, bygning mm)	80%	20%
	Nordtec	150.000	Opbygge demonstrationsanlæg med tilhørende indkøb af supplerende nødvendigt udstyr, materialer og forbrugsmidler (ståldragere, modtagesilo, containere, bygning mm)	80%	20%
	Skarroll	200.000	Opbygge demonstrationsanlæg med tilhørende indkøb af supplerende nødvendigt udstyr, materialer og forbrugsmidler (ståldragere, modtagesilo, containere, bygning mm)	80%	20%
		450.000			
Hovedaktivitet 3.3 Kvalitetskontrol, negativ udsortering					
Aktivitet 3.3.3 - Producere nyt udstyr	Eurocon	50.000	Opbygning af demonstrationsanlæg med tilhørende indkøb af materialer (ståldragere, modtagesilo, containere, bygning)	80%	20%
	Linatech	50.000	Opbygning af demonstrationsanlæg med tilhørende indkøb af materialer (ståldragere, modtagesilo, containere, bygning)	80%	20%
	Nordtec	150.000	Opbygge demonstrationsanlæg med tilhørende indkøb af supplerende nødvendigt udstyr og materialer (ståldragere, modtagesilo, containere, bygning)	80%	20%

	Skarroll	200.000	Opbygge demonstrationsanlæg med tilhørende indkøb af supplerende nødvendigt udstyr og materialer (ståldragere, modtagesilo, containere, bygning)	80%	20%
		450.000			
I alt investeringer		4.420.000			

Tilsagn om tilskud fra CleanTEK Midt

Væksthus Midtjylland som er operatør på CleanTEKmidt programmet har i fællesskab med RegionMidt reserveret det anførte beløb til projektet. Ansøgning fra Nomi4s er positiv vurderet, idet de deltagende virksomheder og Nomi4s ved gennemførelse af projektet forventes at kunne få tilført ny viden og nye kompetencer, som vil bidrage til en positiv erhvervsmæssig effekt. Det forventes dermed at de deltagende virksomheder kan bidrage til at skabe vækst i regionen gennem deltagelse i projektet. Det ses endvidere som en styrke at de fire virksomheder kan udvikle nye teknologiske løsninger i netværk og potentielt kan gå sammen om afsætning og eksport af ressourceeffektive løsninger til det globale marked.

Det opførte i beløb budgettet fra CleanTEKmidt, indgår i det samlede budget i ansøgningen og betragtes som et tilskud på lige fod med MUDP-tilskuddet og medregnes i den samlede tilskudssats som er angivet i kap-1.2. Budget - hovedtal.

De Kr. 3.000.000 fra CleanTEKmidt programmet skal matches af en privat egenfinansiering på minimum Kr. 3.000.000 fra de deltagende virksomheder. Dette krav er opfyldt i denne ansøgning.

3.13 Bilag

Liste over bilag:

- Bilag 1: Uddybet budget med timer per medarbejder
- Bilag 2: Underskriftsblad(e) for medansøgere, der ikke har underskrevet ansøgningen under pkt. 2.
- Bilag 3: Materiale fra nomi4s – beskrivelse, CV, referencer, årsregnskab
- Bilag 4: Materiale fra Eurocon – beskrivelse, CV, referencer, årsregnskab
- Bilag 5: Materiale fra Linatech – beskrivelse, CV, referencer, årsregnskab
- Bilag 6: Materiale fra Nortech – beskrivelse, CV, referencer, årsregnskab
- Bilag 7: Materiale fra Skanroll – beskrivelse, CV, referencer, årsregnskab
- Bilag 8: Tilkendegivelse fra ESØ