



# Genanvendelse af blodprøverør – et feasibility studie Kort dansk resumé

---

OUH  
Odense Universitetshospital  
Svendborg Sygehus



## Resumé

Denne opsummering er en kort, dansk version af slutrapporten [\*Recycling Blood Collection Tubes – a Feasibility Study – Summary of Results\*](#). Opsummeringen præsenterer formål, partnere og den overordnede konklusion fra feasibility studiet. Feasibility studiet gik ud på at vurdere muligheden for at genanvende PET materiale fra blodprøverør i sundhedssektoren. Studiet identificerede og undersøgte de vigtigste skridt i en potentiel genanvendelsesproces, fra dekontaminering til støbning af et prøveprodukt. Resultaterne af studiet har givet partnerskabet en tiltro til, at det vil være muligt at genanvende materiale fra brugte blodprøverør. Studiet leverede vigtige indsigter og viden om, hvilke metoder der virker og ikke virker. Sidst, men ikke mindst, understregede studiet vigtigheden af at samarbejde på tværs af hele værdikæden for at udvikle innovative løsninger på store udfordringer.

## Formål

Formålet med feasibility studiet var at undersøge, hvorvidt man kan rengøre og mekanisk genanvende brugte blodprøverør uden at kompromittere hygiejne, sikkerhed og materialets kvalitet.

Feasibility studiet testede derfor scenarier for rengøring og shredding (mekanisk neddeling) til flager, som kan bruges til støbning af nye materialer.

Resultaterne af studiet bruger partnerskabet til at vurdere potentialet for at etablere en cirkulær model for genanvendelse af blodprøverør, og som beslutningsgrundlag for yderligere undersøgelser ift. optimering af rengørings- og genanvendelsesprocedurer samt udvikling og implementering af genanvendelsesmodellen.

Studiet leverer også generel viden om potentialet i genanvendelse af plast fra klinisk risikoaffaldsfraktionen på hospitalslaboratorier, med henblik på at øge cirkulariteten i sundhedsvæsenet og nedbringe sundhedsvæsenets samlede klimapåvirkning.

Projektet valgte at se på blodprøverør, fordi de repræsenterer store mængder ensartede PET plastmaterialer af høj kvalitet, som i dag bliver bortskaffet og brændt som klinisk risikoaffald. I Region Syddanmark alene drejer det sig om 7 mio. brugte blodprøverør, som brændes hvert år, hvilket svarer til ca. 21 tons PET plast.

### GENBRUG VS GENANVENDELSE

Blodprøverør er lavet af PET plast og er designet til at være engangsprodukter. Med tanke på anvendelsessituationen og plastens egenskaber er rørene ikke egnede til at blive rengjort og genbrugt direkte, i modsætning til andre mere holdbare materialer i sundhedssektoren, som er lavet af f.eks. glas eller metal. Til gengæld er PET plast yderst velegnet til genanvendelse, særligt i lukkede kredsløb, og PET har generelt en lavere klimapåvirkning på tværs af livscyklus (mange genanvendelser) end de fleste andre materialer. Derfor har projektets partnerskab valgt at undersøge mulighederne for genanvendelse af PET plasten fra blodprøverørene, frem for at undersøge muligheder for genbrug.

## Partnere

Feasibility studiet blev udført i et offentligt-privat partnerskab mellem eksperter og repræsentanter for kerneaktørerne i den potentielle værdikæde for en cirkulær genanvendelsesmodel for blodprøverør.

- **Odense Universitetshospital, Blodprøver og Biokemi** var ledende partner og initiativtager. De bidrog med sundhedssektorens perspektiv og leverede brugte blodprøverør til testene.
- **Syddansk Sundhedsinnovation** var projektleder, på vegne af OUH. De stod for planlægning, koordinering, opfølgning, rapportering og formidling af projektets samarbejde, aktiviteter og resultater.
- **Teknologisk Institut** var med som plastikekspert. De stod for test af fjernelse af mærkater, shredding, vask og tørring af blodprøverørene samt vurdering af kvaliteten af materialet.
- **Global Material & Asset Fond** og **EcoFITT ApS** var med som repræsentanter for industrivinklen ift. cirkulære modeller for plastprodukter. De stod for at planlægge støbetest og komparativ analyse af materialerne fra brugte og ubrugte rør.
- **BD (Becton, Dickinson and Company)** var med som en stor international repræsentant for leverandører af blodprøverør. De stod for at levere data om krav til plastmaterialet, der skal bruges til støbning. De leverede også råmaterialer til sammenligning, og vurderede potentialet for at bringe genanvendt materiale ind i et cirkulært loop.

Feasibility studiet var finansieret af **Region Syddanmarks Regionsråd** som et innovationsinitiativ, der skal bidrage til regionens målsætninger om at reducere klimaaftrykket fra regionens sundhedsdrift.

## Overordnede konklusioner

Resultaterne fra feasibility studiet demonstrerer, at det er muligt at rengøre og behandle PET materialet fra brugte blodprøverør med henblik på genanvendelse. Resultaterne viser også, at det behandlede PET materiale med succes kan støbes til et dummy produkt. Studiet undersøgte ikke, om det specifikt var muligt at genanvende materialet til nye blodprøverør, men blot til nye produkter.

Studiets partnere fra de forskellige dele af værdikæden samarbejdede om at evaluere de mest egnede metoder til rengøring, shredding, vask, tørring og støbning af PET blodprøverørene. Projektet havde succes med at udføre alle skridt på feasibility niveau. Konklusionerne for hvert skridt findes i dokumentet *Recycling Blood Collection Tubes - A Feasibility Study – Summary Report*.

Der er behov for yderligere forskning for at optimere nogle af skridtene baseret på feasibility studiets konklusioner, herunder ift. overvejelser omkring skalering og implementering, for at der i sidste ende kan etableres en cirkulær model for genanvendelse af blodprøverør.



Primære procestrin som blev evalueret i dette feasibility studie

Private partnere på tværs af værdikæden har interesse i fortsat at undersøge og blive en del af et cirkulært genanvendelsessystem for plast fra laboratorier i sundhedssektoren.

*I Region Syddanmark har vi fokus på at reducere klimapåvirkningen fra vores sundhedsdrift, f.eks. ved at engagere os i partnerskaber med leverandører for at reducere påvirkningen på tværs af værdikæden, reducere affaldet og øge cirkulariteten.*

- Karsten Uno Petersen, Regionsrådsmedlem, Formand for BIG-udvalget, Region Syddanmark

*Som et stort hospital og væsentlig slutbruger af engangsplastprodukter, har vi på Odense Universitetshospital en vigtig rolle i at muliggøre den grønne omstilling mod mere bæredygtig hospitalsdrift.*

- Mads Nybo, Cheflæge, Blodprøver og Biokemi, OUH

*BD forpligter sig på at evaluere bæredygtigheds-fokuserede cirkulære økonomiske løsninger for BDs produktportefølje og ser frem til at fortsætte partnerskabet med ligesindede partnere på denne rejse.*

- Amit Limaye, Director, Sustainable Medical Technologies Institute (SMTI)

*Som GTS institut, er Teknologisk Instituts ambition at hjælpe med at oversætte samfundets grønne agenda til konkrete teknologiske løsninger og accelerere den grønne omstilling af virksomheder, f.eks. inden for sundhedssektorens omstilling til et mere cirkulært og bæredygtigt forbrug af materialer og ressourcer.*

- Peter Sommer-Larsen, Forretningsleder, Materialer, Teknologisk Institut (DTI)

*Syddansk Sundhedsinnovation faciliterer samarbejde og partnerskaber på tværs af værdikæden med målet om at udvikle innovative løsninger til den grønne omstilling af sundhedsvæsenet.*

- Caroline Strudwick, Projektleder, Syddansk Sundhedsinnovation (SDSI)

*Vi var glade for at bidrage med vores cirkulære viden i de første skridt mod et lukket kredsløb for brugte blodprøverør.*

- Ingo Walterscheid, CEO, Global Material & Asset Fond (GMAF)

Syddansk Sundhedsinnovation  
Forskerparken 10 G + H  
5230 Odense M

[www.syddanksundhedsinnovation.dk](http://www.syddanksundhedsinnovation.dk)