

Projekt: Nytt elfilterkoncept för stoftrening vid fastbäddsförbränning

Syfte att undersöka möjligheten att sänka kostnaderna för elfilter i mindre pannor 1-5 MW genom tvåstegskoncept.

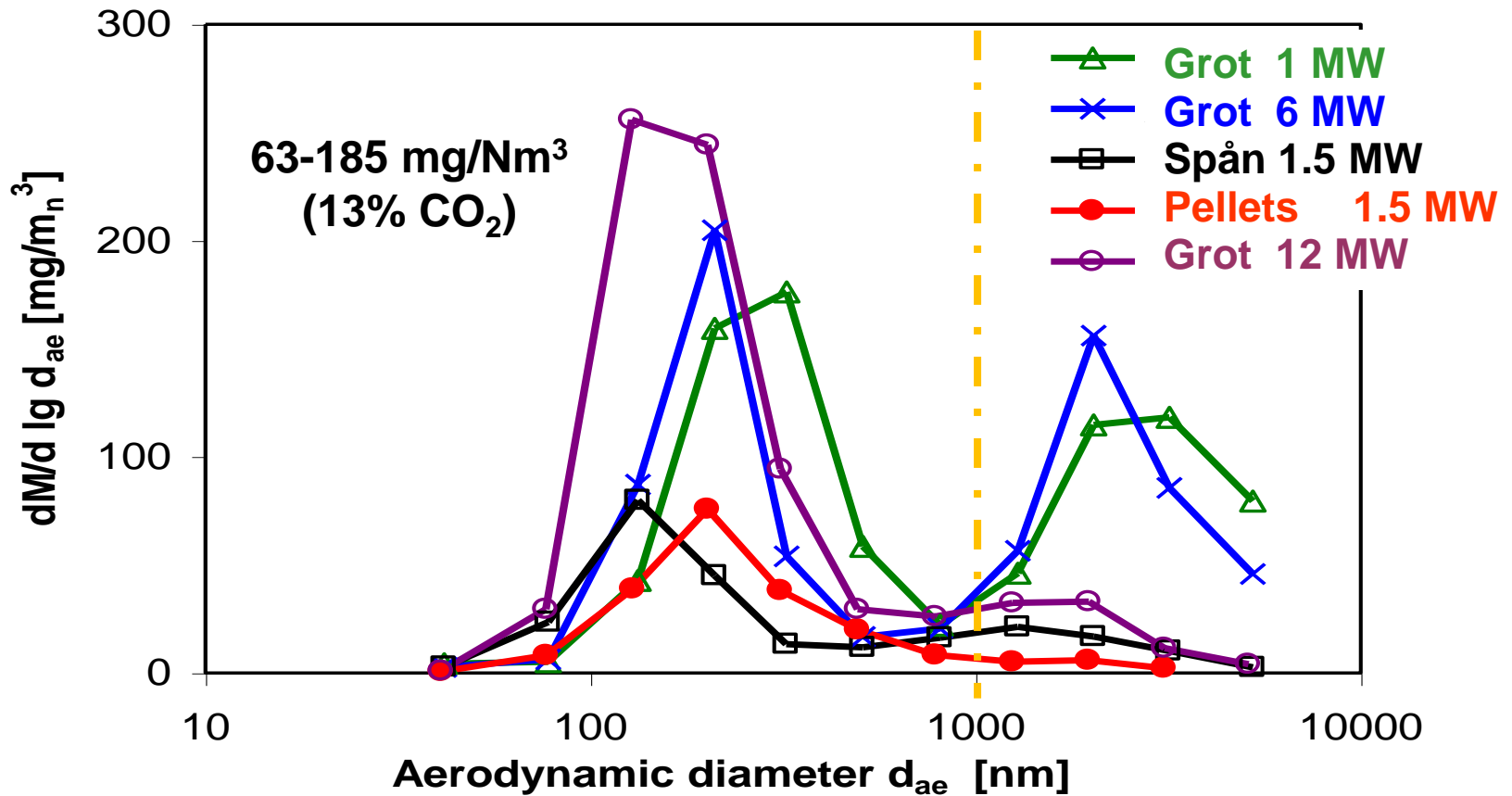
Extern finansiering: EM, BIG, (VEAB)

Löptid juli 2016 - december 2017

Motiveras av kommande strängare krav för stoftemissioner



Stoft från rosterpannor efter multicyklon



Masstorleksfördelning för stoftpartiklar efter multicyklon i fem rosterpannor



Direktivet om medelstora förbränningsanläggningar (MCP-direktivet)

Krav för stoft, NO_x och SO₂, 1-50 MW.

Endast stoft kommer att kräva åtgärder för trädbränslen

Direktivet minimikrav, riksdagsbeslut 2017

Idag inga generella krav, beslutas för varje anläggning av berörd myndighet



Direktivet om medelstora förbränningsanläggningar (MCP-direktivet 1-50 MW)

Krav för stoft mg/Nm³ vid 6% O₂, installerad bränsleeffekteffekt
150 mg/m³ typiskt krav idag för 1-5 MW

Nya anläggningar

Effekt	Krav	Impl.
1-5 MW	50	2019
5-20 MW	30	2019
20-50 MW	20	2019

Riskerar förhindra fortsatt utbyggnad av närvärme och utfasning av fossila bränslen i industrin

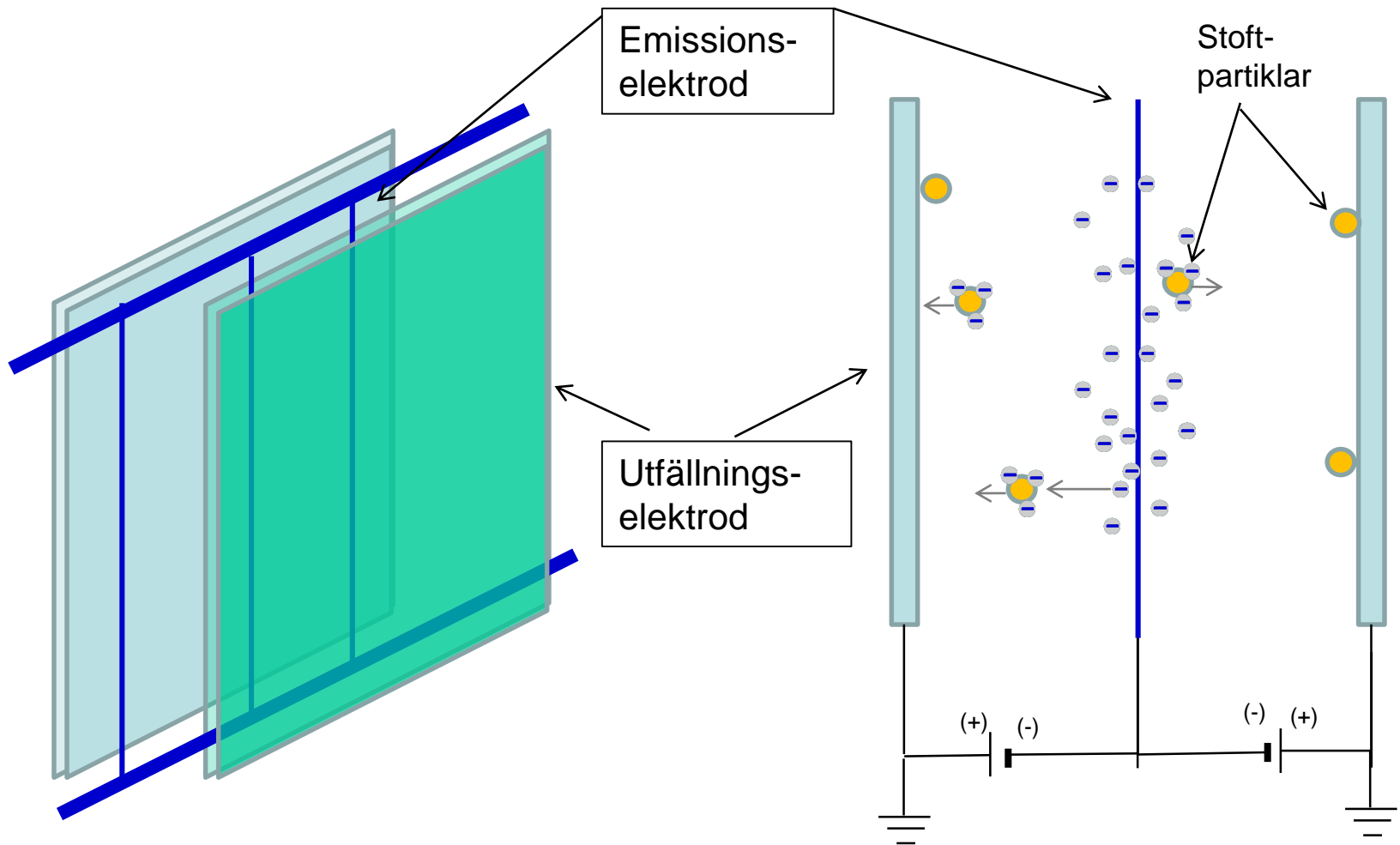
Bef. anläggningar

Effekt	Krav	Impl.
1-5 MW	50	2030
5-50 MW	30	2025

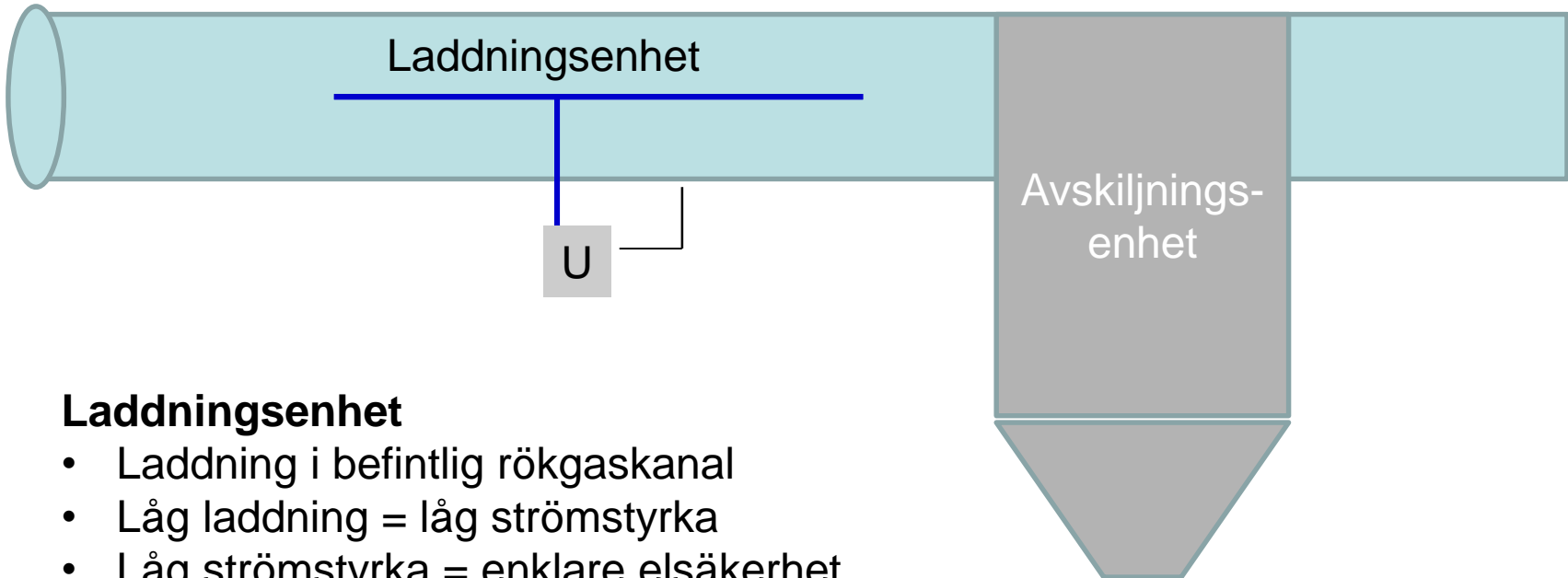
Investeringskostnader kan medföra att anläggningar stängs



Traditionell elfilterdesign



Koncept med separata laddnings- och avskiljningsenheter.



Laddningsenhet

- Laddning i befintlig rökgaskanal
- Låg laddning = låg strömstyrka
- Låg strömstyrka = enklare elsäkerhet

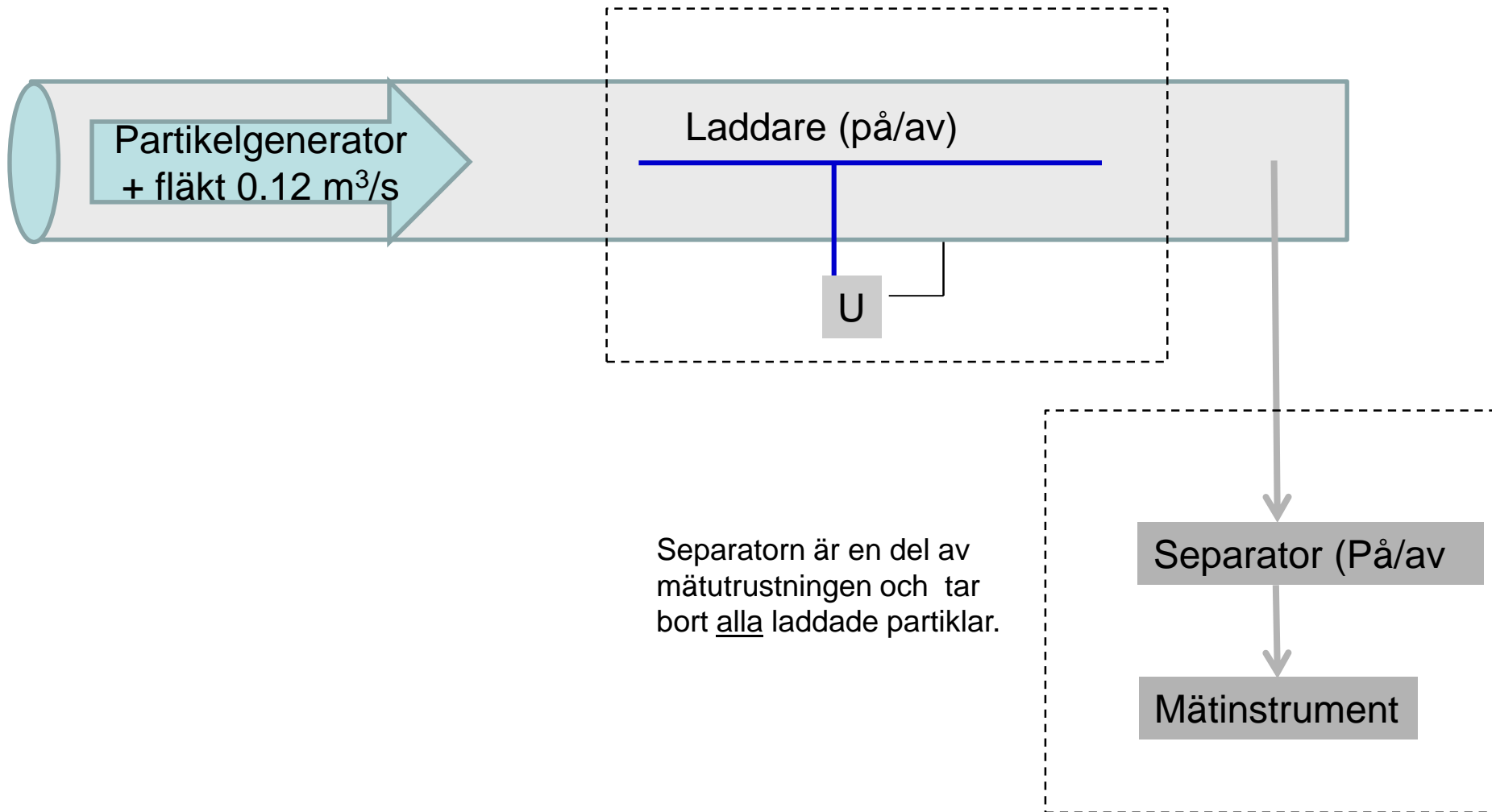
Kompakt avskiljningsenhet

- Mindre utrymme
- Mindre material



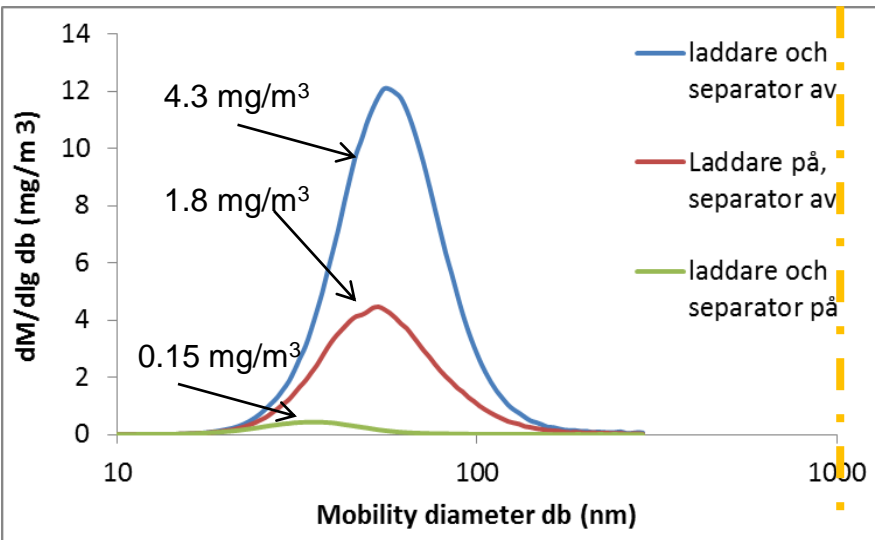
Fas 1. Optimering och test av laddningsenhet

Inledande laboratorieförsök med modellaerosol

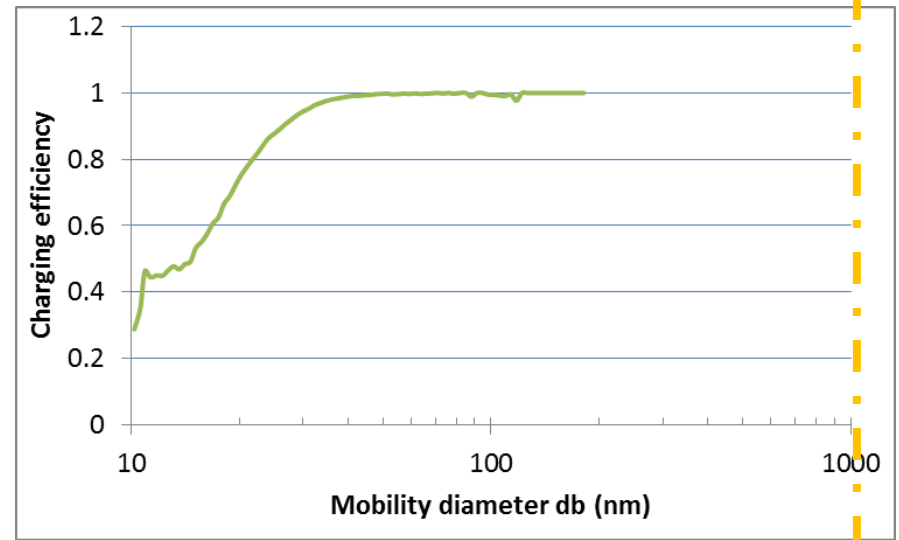


Fas 1. Optimering och test av laddningsenhet

Inledande laboratorieförsök med modellaerosol



Masstorleksfördelning modellaerosol

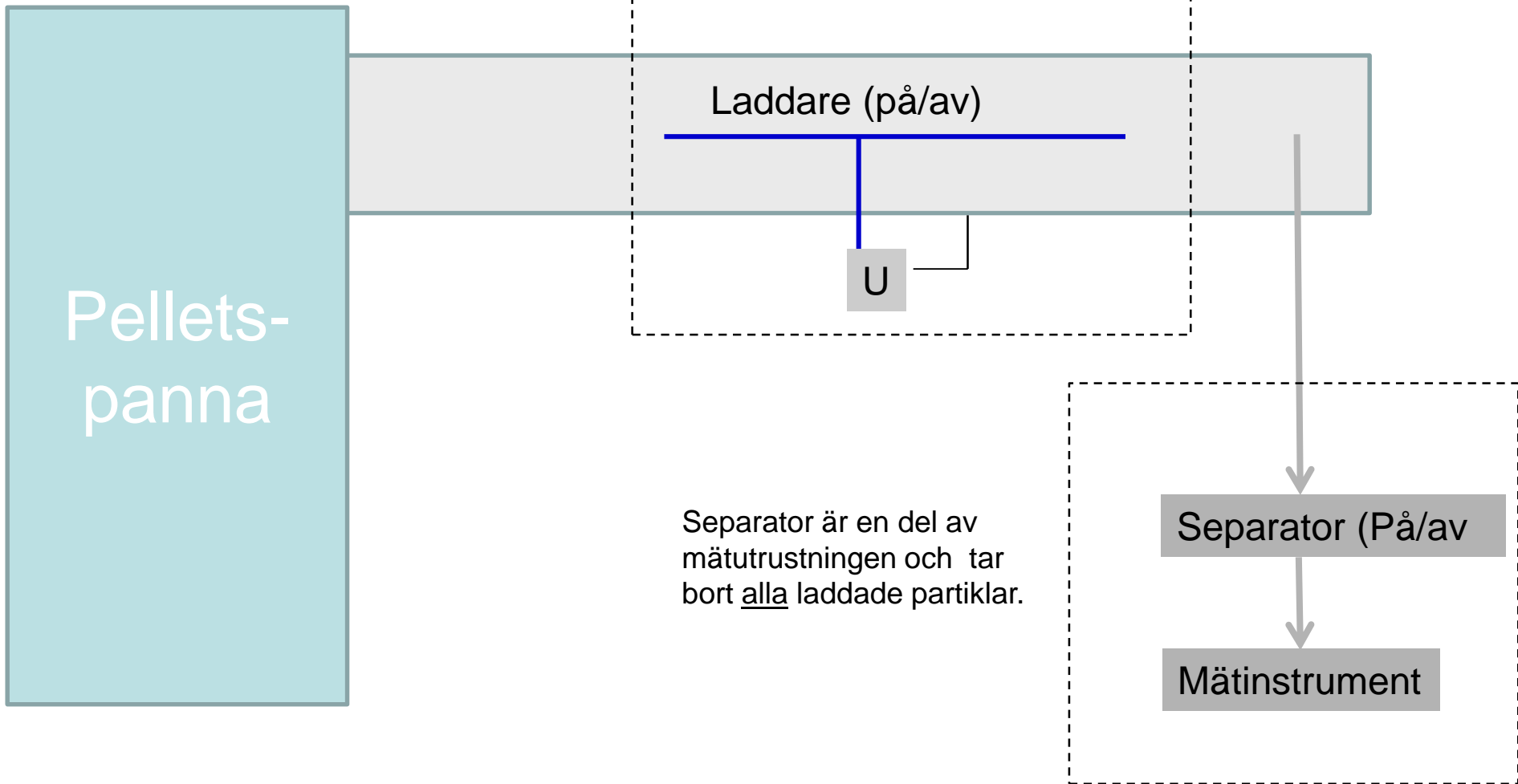


Laddningsverkan: Andel oladdade partiklar som laddas till minst $1e$ i laddningsenheten (ger inte svar på hur mycket laddning)



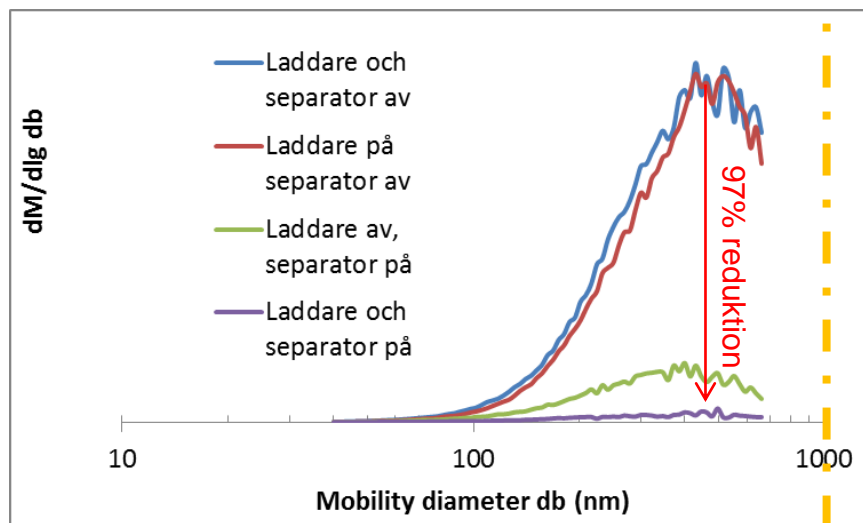
Fas 1. Optimering och test av laddningsenhet

Inledande försök i 1 MW pelletspanna

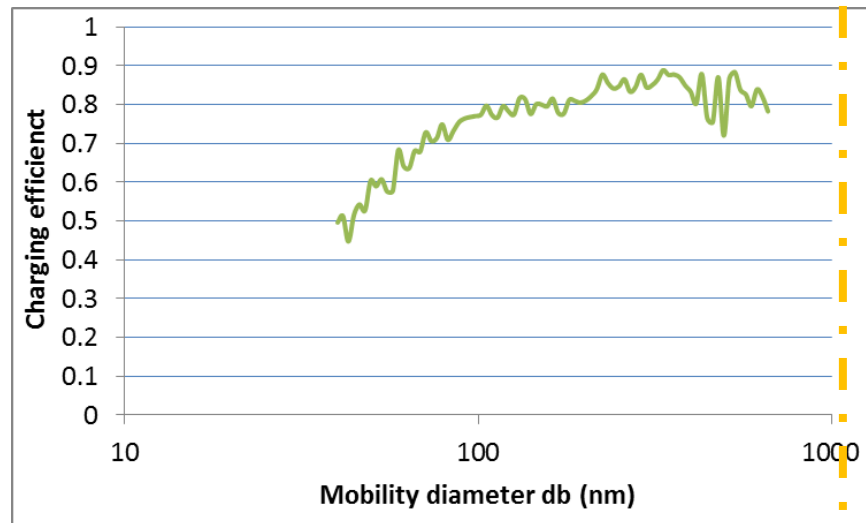


Fas 1. Optimering och test av laddningsenhet

Inledande försök i 1 MW pelletspanna



Masstorleksfördelning modellaerosol



Laddningsverkan: Andel oladdade partiklar som laddas till minst 1e i laddningsenheten



Fas 1. Optimering och test av laddningsenhet

Slutsatser (preliminära)

- Mycket god laddningseffektivitet vid laboratorieförsök med modellaerosol
- Lägre (~80%) laddningseffektivitet vid fältförsök i 1 MW panna, möjligen pga. rektangulärt tvärsnitt, hög stoftkoncentration och högre gashastighet.

