

Til

Region Hovedstaden, Region Sjælland

Dokumentnummer
1477954**Dato**
09 11 2022**Sagsbehandler**
VIH**Direkte**
+45 36 13 16 30CVR nr: 29 89 65 69
EAN nr: 5798000016798**Uddybende redegørelse vedr. SCRT-forsøg i Lokaltog**

Movia sendte den 14. september 2022 et notat til Region Hovedstaden og Region Sjælland, hvoraf det fremgik, at Movia bad regionerne afklare, om regionerne ønsker, at Lokaltogs SCRT-forsøg gennemføres eller afsluttes. Regionerne har bedt Movia om at lave en uddybende redegørelse, der belyser bevæggrunde for og fordele ved at afslutte forsøget.

Som et forarbejde til Movias Mobiltetsplan 2020 udarbejdede Movia et arbejdspapir vedr. miljømål for lokalbaner. Arbejdspapiret skitserede, hvordan det ville være muligt at nedbringe udledning af lokal luftforurening fra Lokaltogs materiel. Som følge af at Lint 41-togene forventedes at være i drift til midt 2030'erne, blev eftermontering af røggasrensningssystemer i Lokaltogs Lint 41-togsæt (installation af SCRT) skitseret som en mulig løsning. På baggrund af arbejdspapiret besluttede Region Hovedstaden og Region Sjælland sammen med Movia og Lokaltog at igangsætte et forsøg med installation af et SCRT-system i et Lint 41-togsæt.

Rammevilkårene har ændret sig markant siden Movia udarbejdede dette arbejdspapir. Da arbejdspapiret blev udarbejdet, var der betydelige usikkerheder omkring modenhed og totalomkostninger for batteritog, og omstilling af lokalbane fra fossil til fossilfri drift blev vurderet til en årlig meromkostning på ca. 30 mio. kr. En omstilling af Lint 41-togsættene til fossilfrihed vil kun kunne ske ved omstilling fra alm. diesel til HVO-biodiesel.

Det fremgår af Region Hovedstadens klimasamarbejdsaftale med staten fra 2020, at regionen vil arbejde for, at der fra 2025 installeres SCRT-systemer i regionens Lint 41-togsæt, og at driften omstilles til HVO-biodiesel, såfremt dette er teknisk muligt og de økonomiske rammer er til stede.

Movia forventer, at det vil være teknisk muligt at gennemføre det igangsatte forsøg med installation af et SCRT-system i et togsæt uden passagerer, og det forventes således muligt at gennemføre forsøgets fase 1 og fase 2. Lokaltog vurderer fortsat, at det vil være muligt at gennemføre forsøget inden for projektets økonomiske ramme, jf. bilag 1.

Som beskrevet i Movias notat af 14. september 2021 fremgår det, at det dog må forventes at være omkostningstungt og tidskrævende at opnå de nødvendige tilladelser til at anvende et SCRT-system i alle Lint 41-togsæt, da der er tale om tre byggeserier af Lint 41-togsæt hos Lokaltog. Dette betyder, at der skal opnås

særskilt godkendelse for hver enkelt byggeserie. Der vil derfor opstå nogle driftsmæssige udfordringer for Lokaltog, da togsæt forventeligt vil skulle stå stille i længere perioder i forbindelse med sikkerhedsgodkendelse. Det vil betyde, at Lokaltog i en periode på samlet ca. 2 år vil skulle undvære et togsæt, hvilket vil presse Lokaltogs muligheder for at levere optimal togdrift. Det vil dog sandsynligvis være muligt at opnå de nødvendige sikkerhedsgodkendelser, hvis dette ønskes.

Forud for installation af SCRT-systemerne på alle togsæt vil systemet skulle testes i en periode på ca. 1 år, så Lokaltog kan opnå en vis sikkerhed for systemets effektivitetsgrad, driftsstabilitet og indvirkning på motorernes ydelse og levetid.

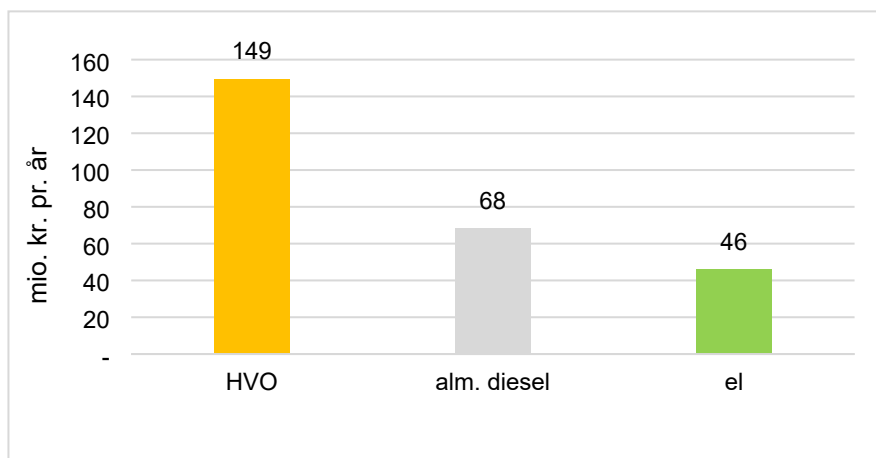
Lint 41-motorleverandøren har ikke kunnet bekræfte, at det vil være muligt at anvende HVO-biodiesel i Lokaltogs Lint 41-togsæt. Der er dermed en usikkerhed for, om det vil være muligt at omstille Region Hovedstadens toglinjer til fossilfrihed.

Lokaltog formoder, at leverandørerne af SCRT-systemer ikke vil påtage sig en forpligtelse inden for økonomisk rimelige grænser for dækning af omkostninger ved evt. følgeskader på togenes motorer fra brugen af SCRT-systemer. Derfor bliver det en risiko, som Lokaltog selv kommer til at bære, og i tilfælde af senfølger på motorerne kan det både få store økonomiske og driftsmæssige konsekvenser for Lokaltog. Eventuelle senfølger (reduceret levetid/skader på motorerne) kan ligeledes være kompliceret at rejse bevisbyrden for i en evt. erstatningssag.

Det indkøb af batteritog, som Lokaltog er ved at gennemføre, viser, at batteritogsteknologien i dag har nået en høj markedsmodenhed, og at omkostningerne for drift med batteritog er lavere end Movia og Lokaltog tidligere har antaget.

Movia har beregnet drivmiddelomkostningerne ved anvendelse af hhv. el, diesel og HVO-biodiesel for de baner, som i dag betjenes af Lint 41-tog. Drivmiddelpriser er baseret på Lokaltogs nuværende omkostninger til el og alm. diesel, og prisen for HVO-biodiesel er baseret på den forventede pris, som Lokaltog i dag ville skulle betale. Drivmiddelpriserne for HVO-biodiesel, alm. diesel og el er for tiden meget høje. Prisniveauet for el kan forventes at falde til et lavere leje, hvor det er mere usikkert, hvordan prisen for HVO-biodiesel og alm. diesel vil udvikle sig. Beregningerne er baseret på Lokaltogs erfarede forbrug for Lint 41-tog og Lokaltogs forventede forbrugstal for batteritog.

Figur 1. Samlede drivmiddelomkostninger for de baner, som anvender Lint 41-togsæt, mio. kr. pr. år



For hvad angår omstilling fra dieseltog til batteritog udgør drivmiddelomkostningerne kun et blandt en række forhold, som bestemmer totalomkostningerne (omkostning til togmateriel, service og vedligehold mv.). Omkostningerne for dieseltog i forhold til batteritog viser derfor kun en del af det samlede omkostningsbillede. I forhold til omstilling fra alm. diesel til HVO-biodiesel udgør drivmiddelomkostningerne de fulde meromkostninger.

Movias beregninger viser en årlig besparelse på Lokaltogs drivmiddelomkostninger ved anvendelse af el i stedet for alm. diesel for alle lokalbaner med Lint 41-tog på ca. 22 mio. kr. pr. år, hvor meromkostningen for anvendelse af HVO i forhold til el vurderes til ca. 103 mio. kr. pr. år, jf. figur 1. For Region Hovedstaden vurderes meromkostningen for anvendelse af HVO i stedet for alm. diesel at være ca. 40 mio. kr. pr. år. I arbejdspapiret vedr. miljømål for lokalbaner vurderede Movia merprisen for Region Hovedstaden for anvendelse af HVO-biodiesel i stedet for alm. diesel til ca. 15,5 mio. kr. Som følge af prisudviklingen for HVO-biodiesel er merprisen mere end fordoblet.

For hvad angår drivmiddelomkostninger vil det altså være muligt at opnå en ret betydelig besparelse ved omstilling til batteritog i forhold til anvendelse af HVO-biodiesel, som vil kunne bidrage til finansiering af anskaffelse af batteritog.

Movia vurderer, at et SCRT-system kan reducere udledning af NOx og PM fra Lint 41-togsættene med 80 pct. Ved anvendelse af HVO-biodiesel opnås en 100 pct. reduktion af CO2æ (tank-til-hjul). Ved anvendelse af batteritog reduceres tank-til-hjul udledning af NOx, PM og CO2æ med 100 pct.

Tabel 1 viser en beregning for Region Hovedstadens togdrift for den samlede udledning af NOx, PM og CO2æ og omkostninger til drivmiddel i perioden 2026 til 2035 i tre scenarier: scenarie A med Lint 41-tog med SCRT og HVO-biodiesel i hele perioden, scenarie B med Lint 41-tog med SCRT og alm. diesel i hele perioden og scenarie C med anvendelse af Lint 41-togsæt med alm. diesel uden SCRT i perioden 2026-2028 og batteritog i perioden 2029-2035. Ved scenarie A opnås en reduktion på ca. 72 tons NOx, ca. 720 kg partikler og ca. 21.500 tons CO2æ i forhold til scenarie C. Merpris for drivmiddel vil være ca. 429 mio. kr. Scenarie A afspejler Region Hovedstadens ønske om installation af SCRT og tilkøb af HVO.

Tabel 1. Samlet drivmiddelomkostning og udledning af NOx, PM og CO2æ (tank-til-hjul) for Region Hovedstaden i perioden 2026-2035

Scenarie	NOx tons	PM kg	CO2 tons	drivmiddel mio. kr.
A: 9 år SCRT + HVO	108	1.081	-	667
B: 9 år SCRT + diesel	108	1.081	64.567	305
C: 3 år diesel + 6 år batteritog	179	1.801	21.522	238
Difference C-A	72	720	21.522	-429

Tabel 2 viser tilsvarende beregninger for Region Sjællands baner. Ved scenarie B opnås i perioden 2026-2035 en reduktion på ca. 67 tons NOx, ca. 668 kg partikler men en øget CO2-udledning på ca. 40.000 tons CO2æ i forhold til scenarie C. Merpris for drivmiddel vil være ca. 68 mio. kr. Scenarie B modsvarer det scenarie med fortsat drift med Lint 41-tog, som forekommer mest relevant for Region Sjælland.

Tabel 2. Samlet drivmiddelomkostning og udledning af NOx, PM og CO2æ (tank-til-hjul) for Region Sjælland i perioden 2026-2035

Scenarie	NOx tons	PM kg	CO2 tons	drivmiddel mio. kr.
A: 9 år SCRT + HVO	100	1.002	-	676
B: 9 år SCRT + diesel	100	1.002	59.873	309
C: 3 år diesel + 6 år batteritog	166	1.670	19.958	242
Difference C-B	67	668	-39.915	-68

Movia vurderer, at det med de forudsætninger, der gælder i dag, kunne være en mere attraktiv løsning for regionerne at fremskynde udskiftningen af Lint 41-togsættene til batteritog end at udruste togsættene med SCRT-filtre og for Region Hovedstadens vedkommende overgå til drift med HVO-biodiesel. Movia anbefaler derfor nu, at de allokerede midler i SCRT-projektet i stedet for test af et SCRT-system anvendes til at gennemføre en indledende screening af det økonomiske og miljømæssige potentiale i en fremskyndet omstilling til batteritog.

Bilag 1: Revideret budget for SCRT-forsøg i Lint 41-togsæt.