

”DILA”

Drift av Inlandsbanans Lok med Alkohol

Projektering av genomförandet

Utgåva 1 - 1996-09-15

Uppdrag för

InlandsBanan AB

av

**Bengt Sävbark
Ecotraffic AB**

/ R & D

Innehållsförteckning		Sid
1	BAKGRUND	2
2	AVSIKT	2
3	MÅL	2
4	SYFTE	2
5	ORGANISATION OCH AKTÖRER	3
6	GENOMFÖRANDE	5
6.1	Järnvägsfordon	5
6.2	Avtal	5
6.3	Åtgärdsprogram	6
6.3.1	Provperiod	
6.3.2	Utbildning	
6.3.3	Avgasmätningar	
6.3.4	Loggbok - Uppföljning	
6.3.5	Information/PR	
6.3.6	Slutrapport	
7	TIDPLAN	7
8	KOSTNADER, BUDGET, FINANSIERING	10

"DILA" - Drift av Inlandsbanans Lok med Alkohol

1 BAKGRUND

Motoralkoholer, etanol och metanol, har använts som drivmedel i bl a USA och Brasilien under flera årtionden. Skälet har i första hand varit att använda ett inhemskt producerat drivmedel.

Test av bio-etanol i 32 bussar med dieselmotorer inleddas vid SL i Stockholm 1990. Hösten 1996 var ca 180 st etanolbussar i kommersiell drift i Sverige. Huvuddelen försedda med en konverterad dieseloljedriven 11 liters etanolmotor av fabrikat Scania på 191 kW. I drift finns även ett fåtal Mercedesbussar med etanoldrift, 2 st demo-Volvobussar samt 5 st 6-liters Volvolastbilar. Samtliga använder etanol med tändförstärkare.

Under slutet av 1995 inleddes diskussioner mellan ALMI/Länsstyrelsen i Östersund, InlandsBanan, Volvo, Etanolstiftelsen och Ecotraffic om etanoltest av järnvägsfordon på Inlandsbanan.

2 AVSIKT

Avsikten med projektet är att testa etanoldrift av 2 st motorvagnar för persontrafik med vardera 2 st Volvo 10-liters etanolmotorer att jämföras med 1 st motorvagn försedd med Euro2-dieselmotor för Mk1-dieselolja.

3 MÅL

Målen med projektet är att dels kartlägga tillgänglighet, ekonomi, acceptans och avgasutsläpp från etanoldrift med Volvo etanolmotorer för järnvägsfordon, dels åskådliggöra drift med ett inhemskt producerat drivmedel vars råvaror finns koncentrerade utefter inlandsbanans 110-mila sträckning.

4 SYFTE

Syftet är att prova ut vilka tekniska komponenter som i drift fungerar respektive erfordrar utveckling och hur alternativa drivmedel påverkar människor och verksamhet. Projektet kommer också att medföra massmedial uppmärksamhet, varför en klar miljöprofil kommer att kunna lyftas fram av aktörerna.

5 ORGANISATION OCH AKTÖRER

För att lyckas i projektet erfordras att avsikter, rollfördelning, avtal och ansvarighetsförhållanden är klara och entydiga. Projektet kommer att arbeta i följande organisation.

5.1 Kategorier av medverkande

1	Motorleverantör	Volvo Penta AB	(VPAB)
2	Användare	InlandsBanan AB	(IBAB)
3	Drivmedelsleverantör	Svenska Etanol kemi AB	(SE)
4	Myndighet	Länsstyrelsen i Östersund	(LstÖ)
5	Intresseorganisation	Stiftelsen Svensk Etanolutveckling	(SSEU)
6	<i>Sjötrafik Trafikföretag</i>	<i>Statens Järnvägar AB</i>	<i>(SJ)</i>

Uppdragsgivare är IBAB som kommer att leda projektet och besätta ordförande och sekreterarfunktionerna.

5.2 Referensgrupp

Finansiärerna och deltagarna utgör projektets referensgrupp enligt följande:

Tommy Ottosson,	IBAB,	Ordf.
Lisbeth Godin-Jonasson	LstÖ	
Peter Cinadr,	VPAB	
Bertil Persson,	SEKAB	
Sten Flodin,	SSEU	
<i>Johan Floude,</i>	<i>SJ</i>	

Referensgruppen har följande uppgifter:

- Att besluta om igångsättning av projektet då finansiering säkrats och alla aktörer fattat sitt formella beslut.
- Vid referensgruppsmöte under projektets gång besluta om att fortsätta/avbryta projektet grundat på aktuellt utfall.
- Godkänna slutrapporten och formellt avsluta projektet.

5.3 Styrgrupp

Styrgruppens sammansättning framgår enligt nedan.

Tommy Ottosson,	IBAB,	Ordf.
Monika Thor,	IBAB,	Adm.
Anders Dahl,	IBAB,	Fordonsansvarig
Peter Cinadr,	VPAB,	Motorleverantör
Bertil Persson,	SEKAB,	Etanolleverantör
Bengt Sävbark,	Ecottraffic,	Projektledare

Styrgruppens uppgift är att besluta om genomförandets detaljerade åtgärdsprogram och ge projektledaren särskilda uppdrag utöver vad som framgår av detta dokument.

Styrgruppen har också huvudansvaret för ekonomin och för slutrapporten. Styrgruppen beslutar om eventuell ökning av styrgruppen då behov uppstår eller önskemål om utökning framställs från någon av referensgruppsmedlem. ✓

5.4 Projektledning

Projektledare är

Bengt Sävbark, Ecotraffic R&D AB

med adress Ecotraffic R&D AB, Box 5671, 114 86 Stockholm
Tel. 08-614 50 56, Fax 08-614 50 08, Email eco@ecotraffic.se
Besöksadress: Karlavägen 18, Stockholm Biltel. 010-5213777

Projektledarens uppgifter är att leda och verkställa det dagliga arbetet, organisera ansökningar, tillstånd, avgasmätningar, kalla till möten, månatligen sända ut informationsblad, presentera projektets status, informera vid konferenser, sammanställa resultat och i övrigt arbeta enligt styrgruppens direktiv och intentioner.

6 GENOMFÖRANDE

6.1 Järnvägsfordon

Följande järnvägsfordon planeras att ingå i testprojektet.

Tabell 1 Testfordon¹⁾

+ 1 motorvagn
1 IB93 } = 3 motorer
ent. Sj. 9609-27

Typ av fordon	Nuv. typ av motor	Plan. typ av motor
Motorvagn (persontraf.)	Fiat 8217.12.150 x 2	Volvo Dedicated Ethanol x 2
Motorvagn (persontraf.)	Fiat 8217.12.150 x 2	Volvo Dedicated Ethanol x 2
Motorvagn (persontraf.)	Fiat 8217.12.150 x 2	Volvo THD104KB x 2

Samtliga motorvagnar förses även med katalysator och nya växellådor.

1) En motordressin, IB93, (etanolmotor exkl. växellåda) kommer eventuellt att ingå i testprojektet.

6.2 Avtal

Överenskommelse träffas mellan deltagarna i projektet i följande ärenden:

Ärende	Avtalsparter
1 Beställning av motorer, växellådor, katalysatorer	VPAB - IBAB
2 Motorbyten/Installation av motorpaket, service	Att utses + VPAB - IBAB
3 Tankningsutrustning	Att utses + SEKAB - IBAB
4 Erforderliga tillstånd	Myndighet - IBAB
5 Mål 6-anslag 1997/98	Länsstyrelsen - IBAB
6 Leveranser av etanol	SEKAB - IBAB
7 Avgasmätningar	Testlab - IBAB

6.3 Åtgärdsprogram

6.3.1 Provperiod

Åtgärder	Tid
• Motorinstallationer planeras att ske under perioden	jan-april 1997.
• Provkörning och intrimning av utrustning	1 -15 maj 1997
• Fältprov i samband med ordinarie persontrafik 1997-98, 1-2 månader avsättes för ytterligare inledande intrimning	15 maj - 15 sept
• Avgasmätningar sker under en begränsad period efter eliminering av uppstartningsstörningar	1997 och/eller 1998

Motorvagnarna kommer i huvudsak att trafikera hela inlandsbanans sträckning dvs de ca 110 milen från Mora till Gällivare. Varje vagn är försedd med 2 motorer men kan hjälpligt klara sig med en motor.

6.3.2 Utbildning

All berörd personal samlas för att informera om projektet, avsikter, mål och planer. Vid detta möte anges för- och nackdelar, risker så att personalen får en balanserad syn på projektet och vilka fördelar som övervägt för att kunna acceptera nackdelarna.

Åtgärder för att eliminera moment som kan vara mer riskbetonade än vad man är van vid anges (t ex hantering av bränsle med samma brandklass som bensin). Särskilda åtgärder anges för att hantera riskmoment på ett betryggande sätt. Etanolansvarig utses på varje plats med uppgift att speciellt följa upp, åtgärda, rapportera händelseutvecklingen.

Personal som är direkt inblandad i drift, underhåll och service erhåller kontinuerlig utbildning. VPAB svarar för teknikutbildning. Etanolutbildning erhålles av Ecotraffic.

Projektet kommer att tillföras erfarenheter från tester med etanoldrift av bussar och lastbilar. Dessa är omfattande och Sverige har inom detta område en internationellt ledande roll.

6.3.3 Avgasmätningar

Under provperioden görs avgasuppföljningar enligt särskilt provprogram. Innehåll, omfattning och tider kommer att fastställas i samråd med MotorTestCenter (MTC) i Jordbro.

6.3.4 Loggbok - Uppföljning

Drivmedelsförbrukning, körbarhet, driftsstörningar, tillgänglighet, annorlunda ljud och lukter registreras i en loggbok för varje fordon. Loggboken förs dagligen och kommer att vara underlag för statistiska beräkningar samt kunna dokumentera hur

driften utfallit.

Underhåll, service och tillgänglighet noteras för varje motor och fordon enligt förslag från IBAB och VPAB. Instruktioner för skötsel och handläggande av tankningsanläggningar samt tankning av fordon arbetas fram av Ecotrafic/SEKAB.

6.3.5 Information/PR

Projektet presenteras för allmänheten genom information på motorvagnens sidor och front. Tågpersonalen tillhandahåller broschyr.

Minst 2 broschyrer framtages. En vid projektets uppstart och en rapport efter erhållna testresultat.

Projektet presenteras på lämpliga konferenser i och utanför Sverige. I samband med ALTENER-konferensen i Barcelona, 25-27 november 1996, kommer Ecotrafic att informera om projektet. Dessförinnan sker en presentation vid en Mål-6 konferens i Östersund den 20 november 1996.

Särskild invigning planeras. Samordning kommer att ske med Inlandsbanans miljöarbete för hela företagets verksamhet och övriga marknadsaktiviteter.

Ecotrafic kommer månadsvis att informera om projektets utveckling och status i punktform till medlemmarna i styrgrupp och referensgrupp i form av ett "DILA" - MånadsNytt.

6.3.6 Slutrapport

Efter provperioden sker en utvärdering och upprättas en slutrapport. Erfarenheter från provperioden 1997 sammanfattas i en delrapport. Projektet beräknas vara avslutat senast 1998-12-31

7 Tidplan

Tidplanen för projektet framgår av Tabell 2 på nästa sida.

"DILA" - Drift av Inlandsbanans Lok med Alkohol

Tabell 2 Tidsplan

	1996				1997				1998							
	sep	okt	nov	dec	jan	feb	mar	apr	maj	jun	3 kv	4 kv	1 kv	2 kv	3 kv	4 kv
6.2 AVTAL																
Beställning motorpaket																
Installation motorpaket																
Beställning tankningsutrustning																
Lokalisering tankningsutrustning																
Tillstånd tankningsutrustning																
Mål 6 anslag																
Leveranser av etanol																
Avgasmätningar																
6.3.1 PROVPERIOD																
Motorinstallationer																
Intrimning																
Inledande fältprov																
Avgasmätningar																
6.3.2 UTBILDNING																
Utbildning motoransvariga																
Teknikutbildning																
Grundläggande info till personal																
Handhavande etanolbränsle																
Etanolansvariga																
Tågpersonal																

	1996					1997					1998					
	sep	okt	nov	dec	jan	feb	mar	apr	maj	jun	3 kv	4 kv	1 kv	2 kv	3 kv	4 kv
6.3.3 AVGASMÄTNINGAR																
Mätperiod 1																
Mätperiod 2																
6.3.4 LOGGBOK-UPPFÖLJNING																
Info fordonstekniker																
Info tågpersonal																
Info tankning av etanol																
6.3.5 INFORMATION / PR																
Mål 6 konferens i Barcelona																
Broschyr, projektstart																
Broschyr, slutrapport																
Invigning																
"DILA - månadsnytt"																
6.3.6 SLUTRAPPORT																
Delrapport																
Slutrapport																

8 Kostnader, Budget, Finansiering

Kostnader utöver ordinarie verksamhet framgår av bifogade utdrag ur ansökan om "Mål 6" enligt Tabell 3.

Tabell 3 "DILA" - projektets uppskattade merkostnader

Åtgärd	TSEK
1. Kostnad motorbyten	
- 2 st motorvagnar med 4 st etanolmotorer	2 600
- 1 st motorvagn med 2 st EURO2 motorer	1 000
2. Merkostnad etanol (10 000 mil med etanoldrift)	600
3. Tankningsanläggningar	
- Hyra av två tankningsanläggningar 15m ³ vardera	600
4. Avgasmätningar	1 000
5. Uppföljning	
- Insamling och rapportering av fakta mm	200
6. Motorteknisk utveckling och uppföljning	200
7. Utbildningsaktiviteter	
- Personal som aktivt kommer att delta i provverksamheten	100
8. Deltagande i styrgrupp och referensgrupp	300
9. Extern projektledare	200
10. Informationsaktiviteter	400
11. Säkerställande av fortsatt etanoldrift efter testperiodens slut	2 000
SUMMA KOSTNADER	9 200

IBAB ansvarar för uppföljning av kostnader, budget och finansieringsfrågor. Projektledaren informeras månatligen och rapporterar avvikelser från plan/prognos till ordförande i styrgruppen i samband med utsändande av "DILA" - MånadsNytt.

IBAB identifierar, sammanställer och följer upp detaljerade kostnader

Ecotraffic deltagar i finansieringsfrågor kopplade till Länsstyrelsens Mål 6 och arbetar fram en särskild ansökan om samarbetsprojekt inom EU-Altener.