

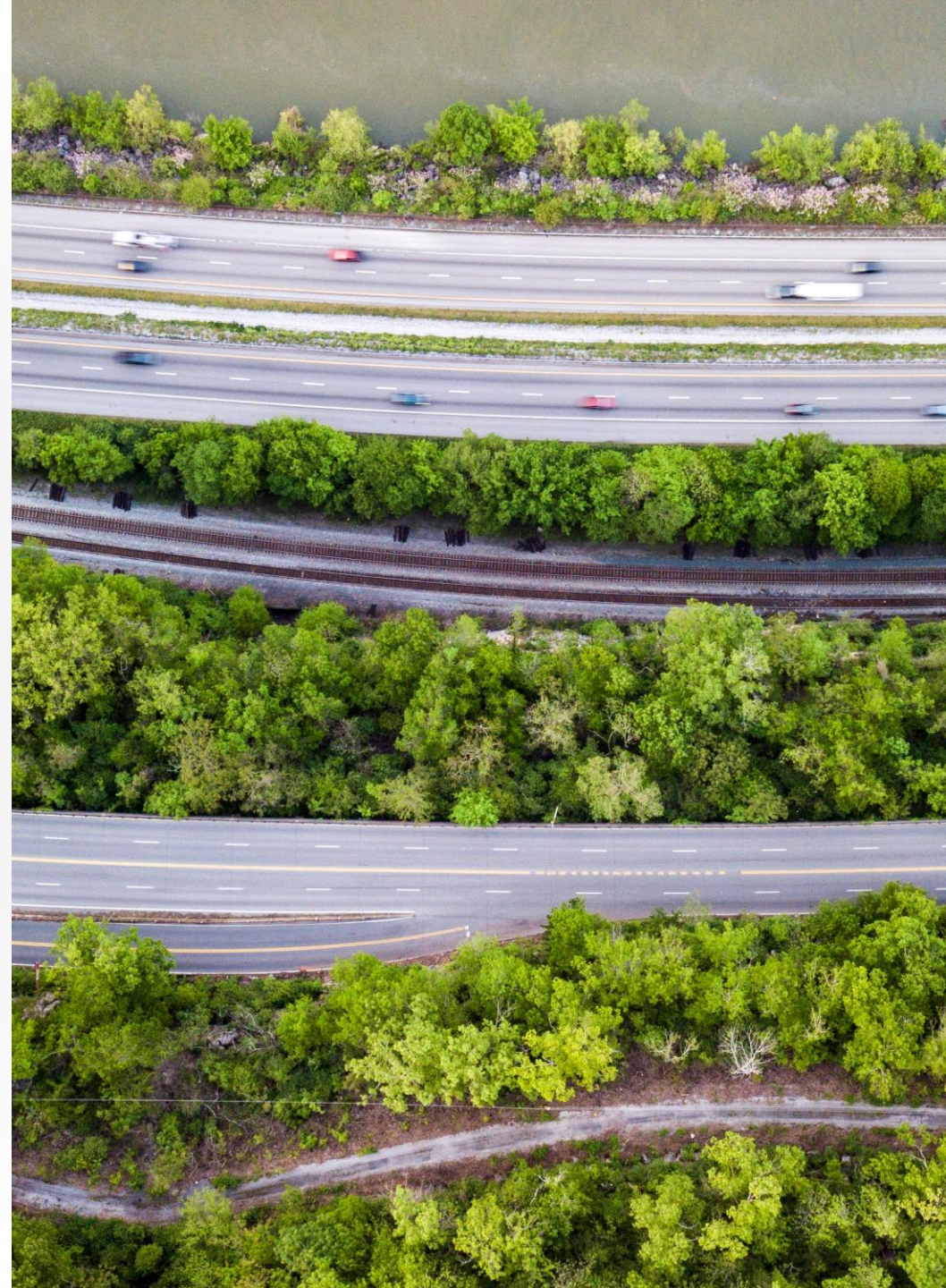
SVENSKT KUNSKAPSCENTRUM
FÖR FÖRNYBARA DRIVMEDEL



Biogas i transportsektorn – ett
systemperspektiv

FoU-dag i gasens tecken, 2019-09-30

Ingrid Nohlgren, föreståndare f3





Genom vetenskapligt grundad kunskap bidra till
utvecklingen av hållbara förnybara drivmedel

f3 – en samverkans och nätverksorganisation

Högskolor



CHALMERS



Industri



e-on



NESTE



SCANIA

STI

VOLVO

Centrumvärd



Forskningsinstitut



RISE

vti

I samarbete med

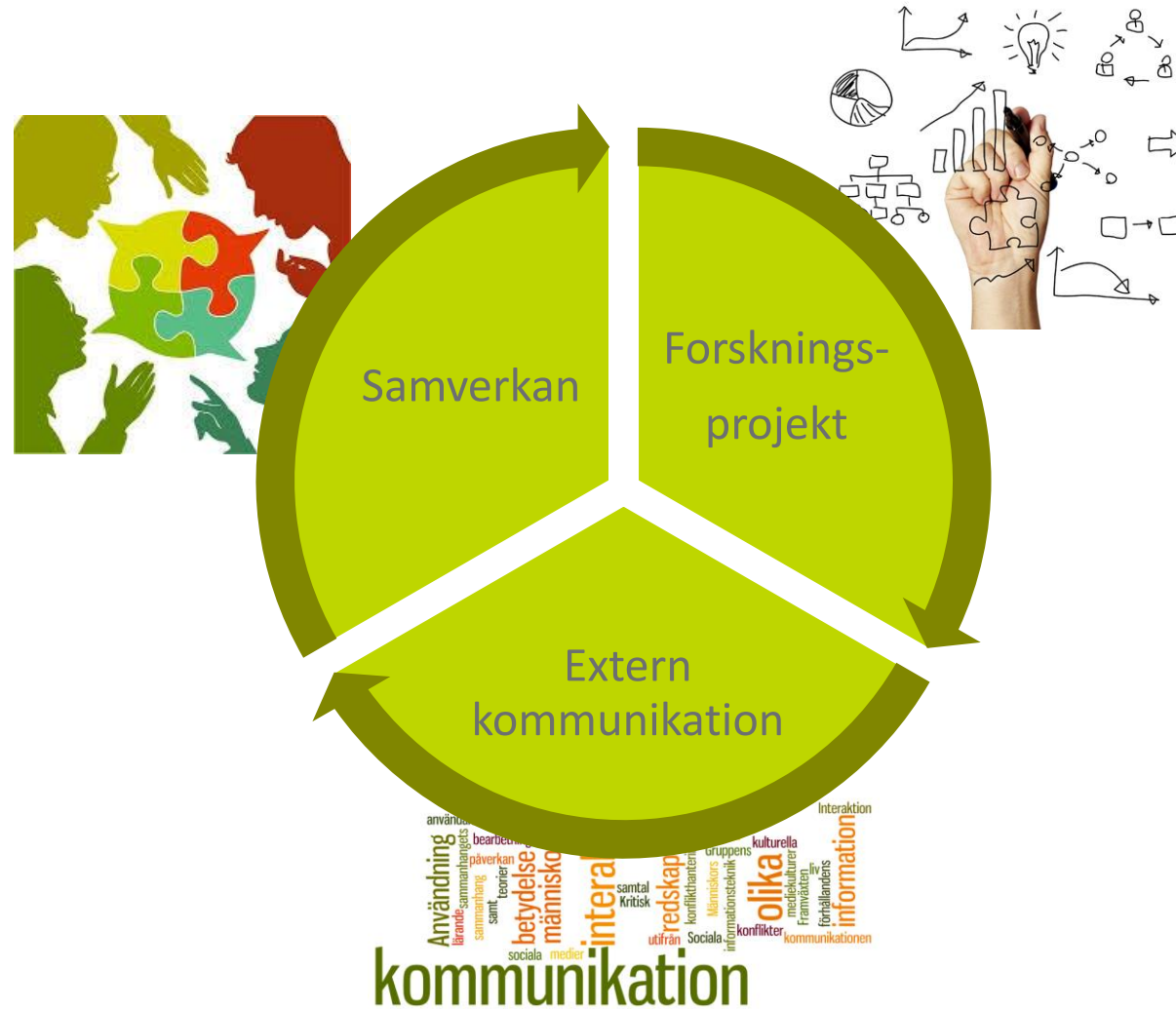


*Samarbete mellan UmU, LTU och SLU i Umeå

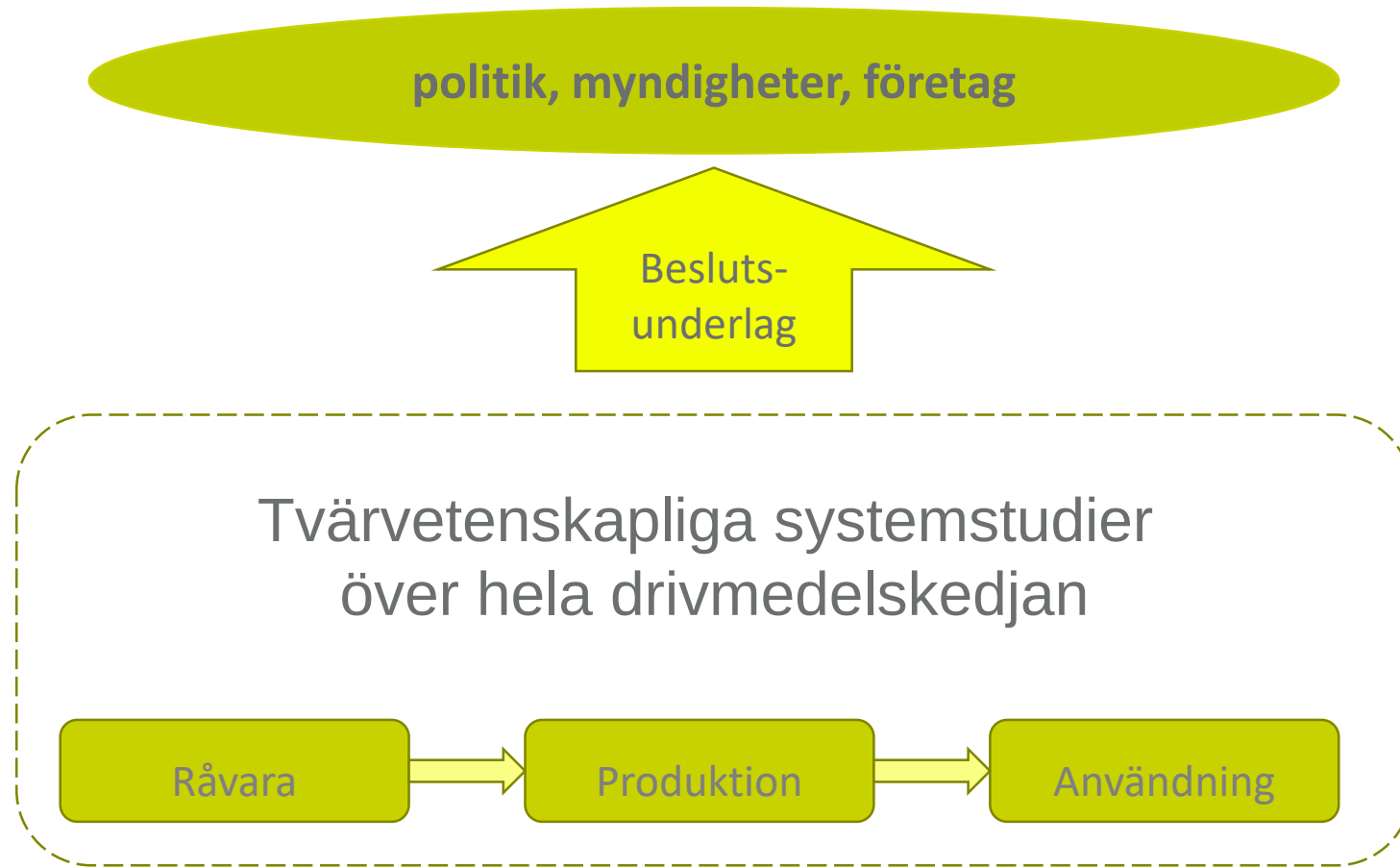
** Finansierar f3 som påverkansplattform

f3 – en samverkans och nätverksorganisation

Tre viktiga uppgifter



Analyser och rapporter som underlättar att fatta rätt beslut



Fem projektområden

TEKNOEKONOMISKA STUDIER



Övergripande tekniska, ekonomiska och miljömässiga systemstudier, ex biomassa för olika ändamål

AKTÖRER, STYRMEDEL OCH STRATEGIER



Analys av olika typer av styrmedel, barriärer för investeringar, attityder

JÄMFÖRANDE SYSTEMANALYS



Olika processkedjor för produktion och användning, ex LCA, industriell systemanalys

PROCESSINTEGRATION OCH EFFEKTIVISERING

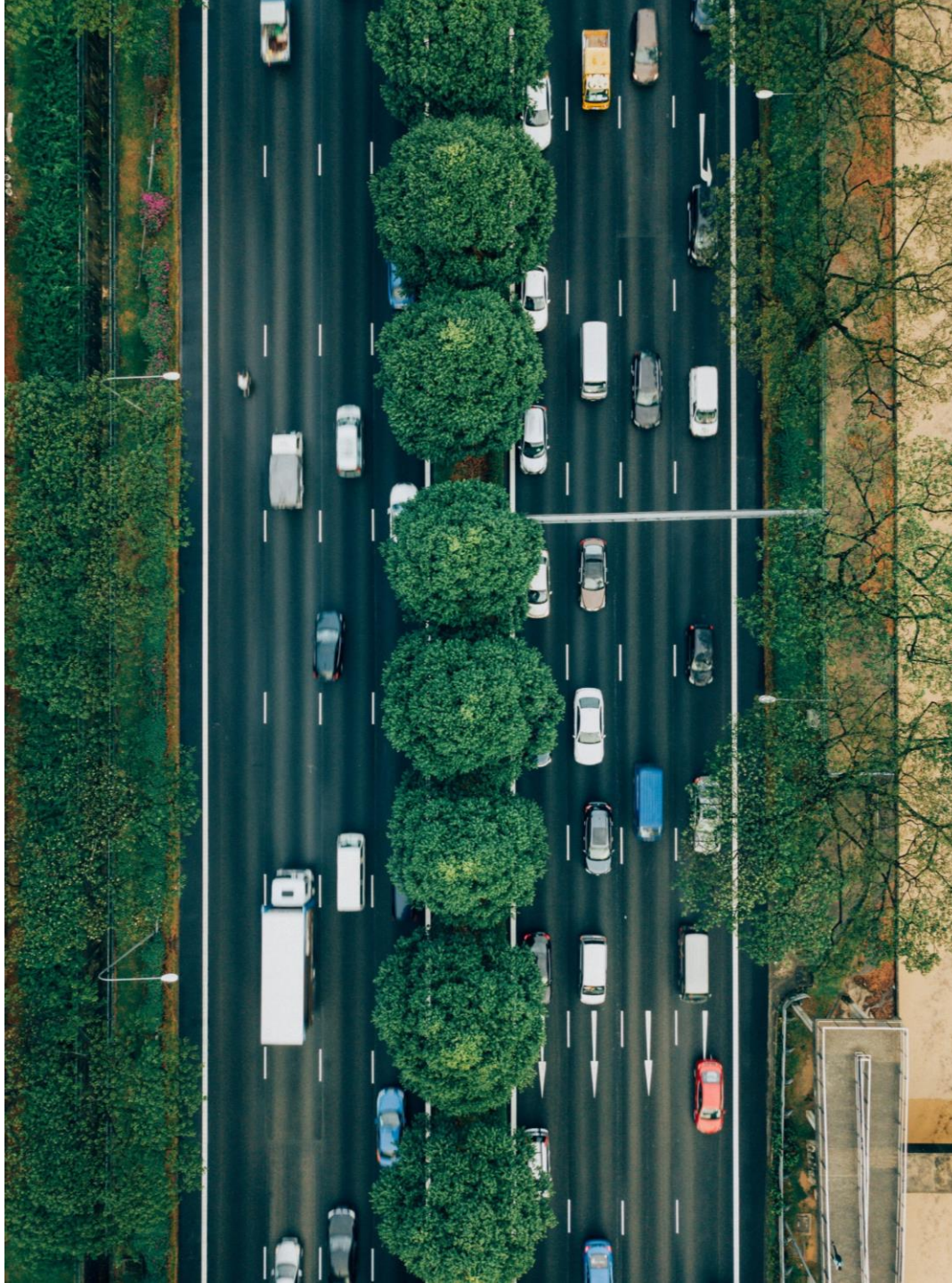


Utformning av systemmässigt effektiv produktion, ex integration med befintlig industri, bioraffinaderier

KUNSKAPSSYNTES



Utvecklingsstatus för olika länkar i värdekedjan samt för omgivande förutsättningar, som t ex styrmedel och reglering



Samverkansprogrammet Förnybara Drivmedel och System

- Programperiod 2018-01-01 tom 2021-12-31
- Öppna utlysningar via E-kanalen ca 1 ggr/år
- **3:a utlysningen öppnar 21/10 och stänger 19/2.**
- Alla aktörer kan söka, minst två organisationer ska delta som projektgenomförare.
- Projekten finansieras 50% av EM, 25% av f3:s parter och 25% samfinansieras av stödmottagaren
- Total programbudget: 22 MSEK EM, 11 MSEK f3:s parter

Små f3-projekt

- Endast för f3:s parter
- Helfinansieras i allmänhet av f3
- Kan sökas av enskild part eller av flera parter gemensamt
- Maximal projektbudget 250 kkr
- Ansökningar kan lämnas inför varje styrelsemöte (4 ggr/år)



43

projekt inom Samverkansprogrammet
Förnybara drivmedel och system

16

parter

80

organisationer med deltagande i projekt

65

f3 - projekt

49

vetenskapliga
publikationer

10

öppna konferenser

17

projekt med
Biogas i titeln

9

år av samarbete



**Implikationer av elektrifierande av kommunala transportsystem:
Regionala konsekvenser för produktion**
Michael Martin, IVL (Pågående)

**Nätverk, lokala styrmedel och offentlig upphandling som främjar
biogasutveckling**
Tomas Lönnqvist, IVL (Pågående)

Biogas i transportsektorn – en aktörs- och styrmedelsanalys
Stefan Grönkvist, KTH (2016)

**Färska och lagrade grödor – ett nytt sätt att organisera
substratförsörjningen året runt för en biogasanläggning**
Carina Gunnarsson, JTI (2017)

Utsikt för förnybar flytande metan i Sverige
Anders Hjort, IVL (2019)

**Tekno-ekonomisk analys av biometanproduktion med en ny
uppgraderingsteknologi**
Xiaoyan Ji, LTU (2016)

**Hur kan metan från skogsråvara komplettera biogas från anaerob
rötning i den svenska transportsektorn?**
Stefan Grönkvist, KTH (2015)

Faktorer som påverkar utvecklingen av biogas
Stefan Grönkvist, KTH (2013)

Biogas från jordbrukets restflöden – var och hur mycket?
Martin Persson, Chalmers (2015)

**Framtida bioraffinaderi för produktion av propionsyra, etanol,
biogas, värme och energi – En svensk fallstudie**
Pål Börjesson, Lunds universitet (2013)

**Påverkan från energigrödor för biogasproduktion på
växthusgasemissioner, markkolhalt och produktion av
livsmedelsgrödor – En fallstudie på gårdsnivå**
Lovisa Björnsson, Lunds universitet (2013)

Optimerad logistik för biogasproduktion
David Ljungberg, SLU (2013)

Konvertering av biogas till metanol eller DME på gårdsnivå
Per-Ove Persson, Hushållningssällskapet (2014)

**Biogashydrat – Nya system för uppgradering, transport och förvaring
av biometan**
Ida Norberg, JTI (2013)

Värdekedjan för biometan från skogsindustrin
Anna von Schenck, Innventia (2013)

**Samproduktion av lignocellulosa-baserad etanol och biogas i
innovativa bioraffinaderisystem – utvärdering av
hållbarhetsprestanda**
Pål Börjesson, Lunds Universitet (2012)

**Förstudie av biogasproduktion genom lågtemperaturpyrolys av
biomassa**
Stefan Grönkvist, KTH (2013)





Implikationer av elektrifierande av kommunala transport system: Regionala konsekvenser för produktion

Syfte

- Att förstå de potentiella konsekvenserna av att ersätta utvecklade biogassystem med elbusstransportsystem: de politiska hindren, undanträngningseffekter och möjligheter och konsekvenser för regional hållbarhet.

Hur

- Överblicka den rådande diskursen kring elektrifiering av kollektivtrafiken, både hos samhällsaktörer, i media och i den akademiska litteraturen.
- Kartlägga förväntade konsekvenser genom olika kvalitativa och kvantitativa metoder
- Undersöka vilka politiska frågor som omger en omställning till elektrifiering i kollektivtrafiken i stadskärnor och undanträngning av nuvarande biogasanvändning

Resultat och slutsatser

- Startade 2019-09-16



Nätverk, lokala styrmedel och offentlig upphandling som främjar biogasutveckling

Syfte

- Att ta fram beslutsunderlag för utformning av styrmedel och upphandling på lokal nivå samt rekommendationer för kommuner i deras roll som nätverksledare.

Hur

- Utförs genom tre fallstudier: Luleå, Gotland och Göteborg som representerar olika geografiska förutsättningar.

Resultat och slutsatser (preliminära, avslutas 2019-12-10)

- En bredd av åtgärder som kompletterar varandra behövs.
- Framgångsfaktorer:
 - Tydlig politisk inriktning, visioner och målsättningar måste omsättas i praktiken.
 - Särskilda kontraktsvillkor i upphandling.
 - Uppföljning, även val av bränsle.
 - Samarbeten, information och kunskapsöverföring
 - Hantera att biogassystem växer i otakt.



Biogas i transportsektorn – en aktörs- och styrmedelsanalys

Syfte

- Att öka kunskapen om vad som kan få olika aktörer att förädla mer av sin råvara till biogas respektive ställa om fler av sina fordon till biogas.
- Att utreda hur olika styrmedel kan utformas för att främja denna utveckling.

Hur

- Fallstudie av Stockholmsregionen men upplagd så att resultaten ska vara relevanta också på nationell nivå.



Biogas i transportsektorn – en aktörs- och styrmedelsanalys

Resultat och slutsatser

- Finns möjlighet till fortsatt utveckling och tillväxt av biogasproduktion:
 - ökad tillgång till råvaror genom förbättrad och ökad sortering av hushållsavfall,
 - ökat utbyte i produktionsprocessen,
 - förbättrad och ökad användning av rötrester (ökar lönsamhet)
 - Övriga samhällsvinster som ev återvinning av näringsämnen genererar inte ekonomiska incitament för biogasproduktionen.
- Användarsidan har inte samma fokus på biogas utan kan tänka sig andra förnybara energibärare – inte huvudsakliga målsättningen att utveckla biogassystem.
- Hinder för fortsatt utveckling av biogas som drivmedel finns framförallt på användarsidan.
 - Tillförselproblematik (2010-2011) i Sthlm löstes men skapade mistro som varit svår att åtgärda.
 - Ökat intresse för olika former av eldrivna transporter.
 - Beslutsfattare lätt kan bli "distraherade" och endast fokusera på en lösning i taget.
 - Instabila styrmedel, de som riktas mot användarsidan som mest avgörande (investeringsbidragen, skatterabatter och förmånsvärde på miljöbilar), skattebefrielse för biogas som drivmedel – blir svårt att fatta investeringsbeslut....



Utsikt för förnybar flytande metan i Sverige

Syfte

- Att studera möjligheterna för LBG i Sverige i ett kort till medellångt tidsperspektiv med fokus till år 2030.
- Att bättre förstå förutsättningar för LBG som ett alternativ för tunga fordon och fartyg.

Hur

- En kartläggning av möjligheterna för svensk produktion av LBG vilket jämförs med scenarier för efterfrågan.
- En uppskattning av efterfrågan på LBG i Sverige 2030.

Resultat och slutsatser

- Tunga fordon står för den största efterfrågan i alla scenarier, sjöfart och industri för en mindre del.
- Tunga fordon bedöms vara kommersiellt tillgängliga, infrastrukturen byggs ut, subventioner föreslås och bedöms finnas ett marknadssegment när HVO används för låginblandning.
- Sjöfart och industri som använder LNG skulle kunna gå över till LBG, priset avgör!
- Biogasmarknadsutredningen kan också spela en avgörande roll för utvecklingen fram till 2030.

Scenariojämförelse

	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3
Efterfrågan (GWh/år)	200	2 000	2 300 – 2 700
Produktion (GWh/år)	450	1 000 – 1 200	1 400 – 1 900
Skillnad (uppskattad efterfrågan minus uppskattad produktion, GWh/år)	- 250	800 – 1 000	800 – 900



Sex viktiga insikter från f3 baserat på våra forskningsprojekt

1. Förnybara drivmedel krävs för att nå klimatmålen
2. Det finns hållbara råvaror för storskalig produktion av förnybara drivmedel
3. Förnybara drivmedel ger lägre växthusgasutsläpp än fossila drivmedel
4. Olika förnybara drivmedel och olika produktionstekniker behövs
5. Kraftfulla insatser krävs – effektiva styrmedel och tydliga riktlinjer
6. Sveriges teknik och kunskap är viktiga för den globala klimatutmaningen



Tack!

Ingrid Nohlgren

+ 46 31 772 6352

ingrid.nohlgren@f3centre.se

www.f3centre.se

