

Halkfria vägar Halk- och snöfritt med sol- och geoenergi

Ny marknad för geoenergi?

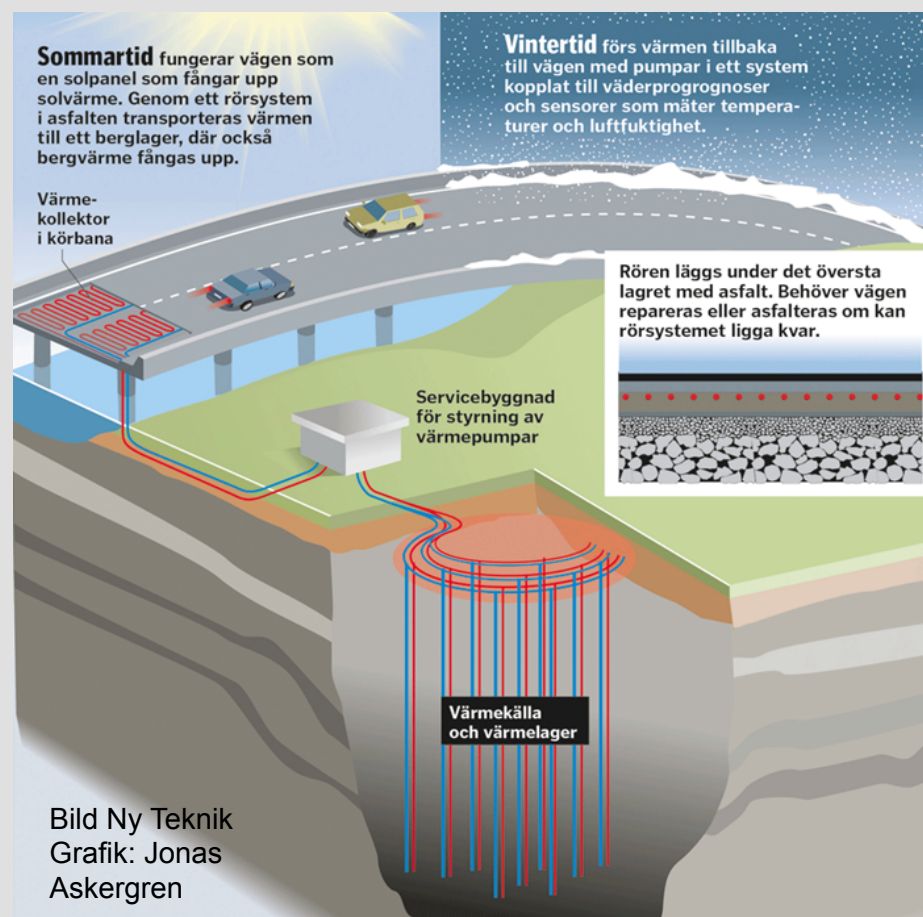
Presentation Geoenergidagen
2017-09-29

Jan Sundberg, TRAFIKVERKET/JK INNOVA



Konceptet

- Värma utsatta partier för bättre framkomlighet och ökad trafiksäkerhet
- Många sätt att värma väg, speciellt nära staden, goda erfarenheter Göteborgsbacken i Jönköping, RV40
- Utmaning att värma väg energieffektivt och miljöanpassat utanför staden
- Internationella erfarenheter finns
- Lagrad solvärme i berg, geoenergi – Mest generell
- En förstudie (1) är genomförd
- Rapport Systemstudie (2): hösten **2014**
- Byggande Testyta (3) - **NordFoU** projekt med Trafikverket i Sverige, Norge, Finland. Byggande sommar-höst 2017. V40 borrhål
- Experimentbyggande (4) efter utvärdering testyta



Krav/nyttor vid olika tillämpningar - Exempel

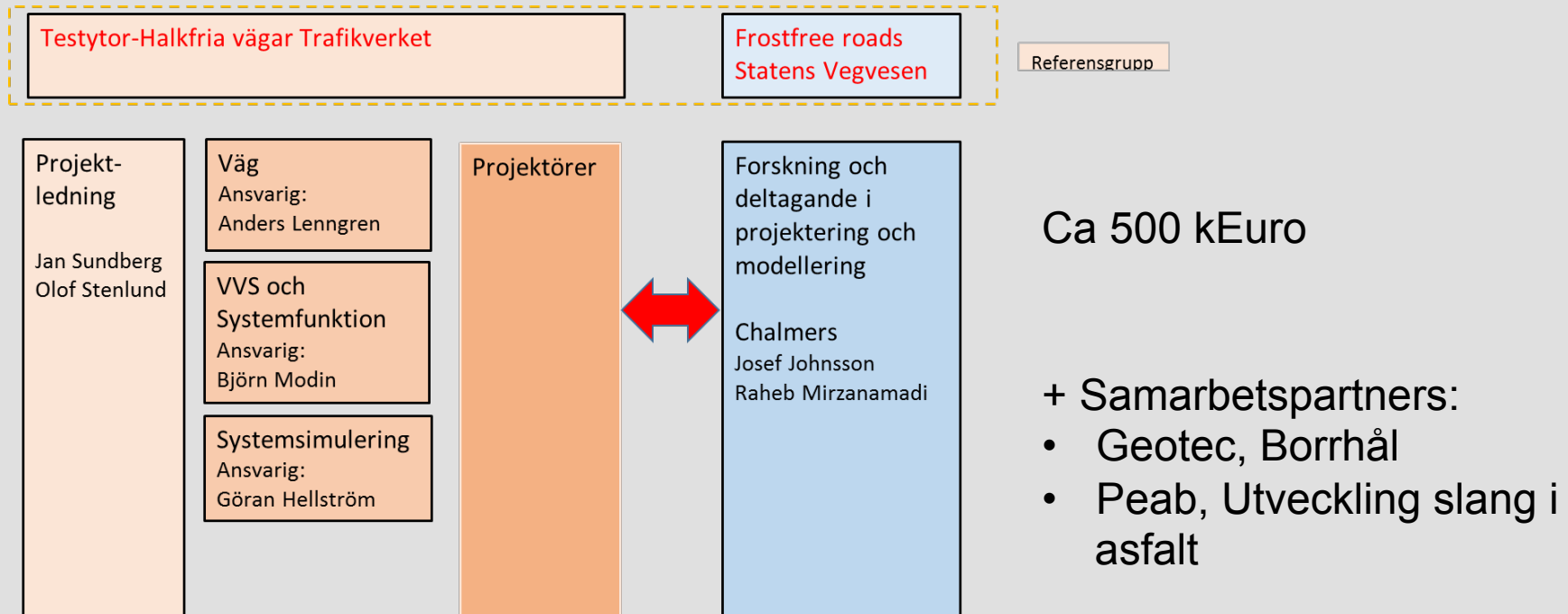
	Framkomlighet	Olycksreducerande	Ytterligare aspekt	Snöfritt	Kondensfritt	Typisk skala	Kommentar
Backe	X	(X)		X		1 km	Ett körfält
Bro		X			X	0.2 km	Alla körfälten
Cykelbana	X	X	X	X	X	Flera km	Året-runt framkomlighet. Olycksreducerande. Rullgrus undviks
Perrong		X	X	X		200 m	

3

Slutsatser från Systemstudie

- Säkerhet och framkomlighet - effektivt mot halka för speciellt utsatta partier
- Energieffektiv - över 90 % av energiåtgången från gratis solenergi, låg känslighet för energiprisförändringar
- Samhällsekonomiskt lönsam
- Energi och klimat – i samma storleksordning respektive betydligt mindre
- Miljö – eliminerar saltanvändning på utsatta partier
- Spin-off - kylning av vägen sommartid minskar spårbildning, vågbildning etc från tung trafik

Organisation och budget - NordFoU-projekt HERO



5

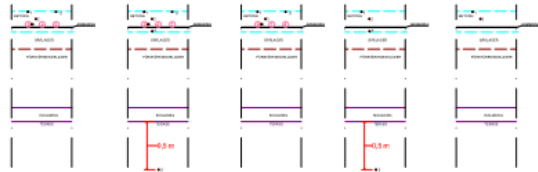
Testytan - Östersund

Mål:

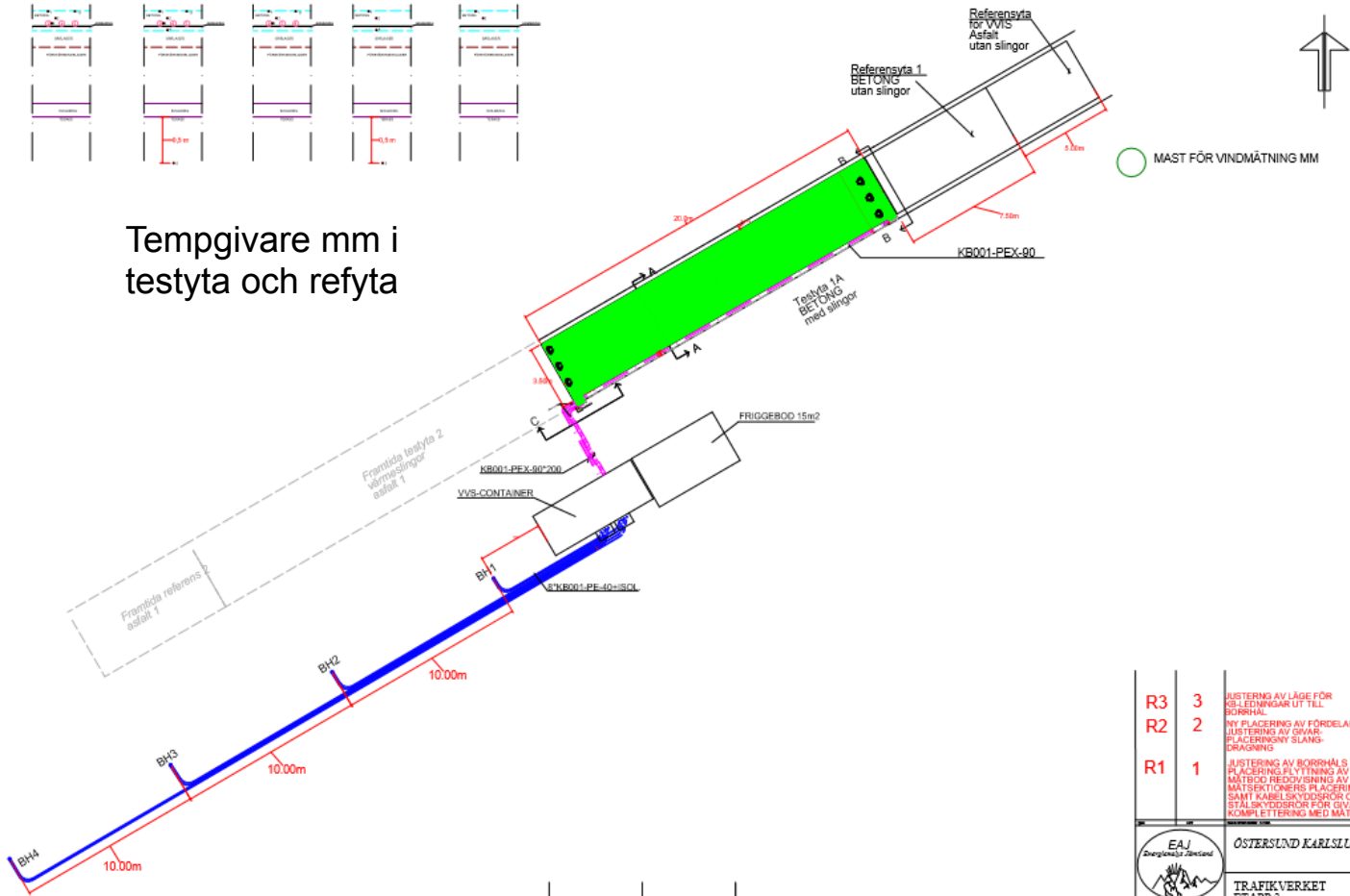
- Undersöka och utveckla teknisk utformning och material för olika tillämpningar
- Optimera systemfunktion för vägen tillsammans med värmekälla – Utmaningen ligger i att kunna nyttja låg temperatur
- Undersöka och utveckla styrning, reglering och prognos av vägvärmsystemets drift - Modellering viktigt verktyg

6





Tempgivare mm i testyta och refyta



R3	3	JUSTERING AV LÄGE FÖR KÄBLÄDNINGAR UT TILL SKRINHAL	BC
R2	2	NY PLACERING AV FÖRDELARE JUSTERING AV GIVAR PLACERING AV SLANG- DRAGNING	BC
R1	1	JUSTERING AV BORRHÅLS PLACERING OCH FLYTTNING AV MÅTBED REDOVISNING AV MÅTSKIFTONERS PLACERING SAMT KABELSKYDDSRÖR OCH STÅLSKYDDSRÖR FÖR GIVARE KOMPL. ETTERING MED MÅTT	BC


ÖSTERSUND KARLSLUND 2
TRAFIKVERKET
 ET APP 3

