

SUNET:s strategiarbete 2011

1. Bakgrund

Styrelsen har beslutat att ett strategiarbete för SUNET:s framtida utvecklingsmöjligheter skall genomföras.

2. Strategiarbete

Vid mötet i mars 2010 framhöll styrelsen att en omvärldsanalys med fokus på tekniskt framåtblickande bör utgöra projektets språngbräda. Styrelsen var också överens om vikten av att i ett sådant strategiarbete se till de olika delområden som finns representerade inom högskolevärlden; teknikområdet, forskning och utbildning. Därutöver bör också lärosätenas generella behov beaktas. Styrelsen beslutade att ett år är en rimlig tidshorisont för leverans inom projektet.

Här nedan följer förslag till hur arbetet skall organiseras:

2.0 Övergripande strategigrupp

Gruppen skall ta fram detaljerad uppdragsbeskrivning med tid- och resursplan för respektive undergrupp och vara undergruppernas bollplank under arbetets gång. Gruppen ska samla in resultaten av undergruppernas arbete och utifrån dessa resultat och ev. kompletteringar producera en samlad slutrapport för styrelsen att ta ställning till.

Gruppen består av två ledamöter från SUNET:s styrelse, varav en sammankallande, styrelsens sekreterare, SUNET:s teknikansvarige samt SUNET:s samordnings- och utvecklingsansvarige.

- P-O Rehnqvist (sammankallande)
- Vakant
- Ann Matzén/Eva Stensköld
- Hans Wallberg
- Börje Josefsson

2.1 Strategigrupp för teknikområdet

Denna undergrupp skall göra en teknisk omvärldsanalys inom de teknikområden som kan vara relevanta för SUNET både vad gäller nätteknik och teknik för möjliga tjänster samt också teknikområden som är relevanta för lärosätenas campusnät och nätnära tjänster.

Gruppen leds av SUNET:s teknikansvarige och består av två till fyra personer ur SUNET:s tekniska referensgrupp. Gruppen kan till sig knyta experter från lärosäten och från NORDUnet.

- Börje Josefsson (Sammankallande)
- Per Andersson, Enhetschef IT-service, Chalmers
- Magnus Höglund, IT-chef, Högskolan i Dalarna
- Fredrik Johansson, Nätverksansvarig, LTU
- Magnus Bergroth, Nätverksarkitekt, NORDUnet

2.2 Strategigrupp för lärosätenas generella behov

Denna undergrupp skall beskriva lärosätenas generella behov av datornät, datakommunikationslösningar och möjliga tjänster som SUNET kan erbjuda.

Gruppen leds av SUNET samordnings- och utvecklingsansvarige och består av två personer från universitetens IT-chefsgrupp (UNITCF) samt två personer från högskolornas IT-chefsgrupp (HITC).

- Hans Wallberg (sammankallande)
- Joakim Nejdeby, Linköpings universitet
- Anders Nordin, Luleå Tekniska Universitet
- Tord Berglund, Högskolan Gotland
- Otto Ramirez, Försvarshögskolan

2.3 Strategigrupp för forskningens behov

Denna undergrupp skall beskriva forskningens behov av datornät, datakommunikationslösningar och möjliga tjänster som SUNET skall erbjuda.

Gruppen leds av en ledamot från SUNET:s styrelse och fem till sju forskare på förslag av vetenskapsrådet.

- Ingela Nyström (sammankallande)
- Göran Hilmersson Göteborgs universitet
- Tord Berglund, Högskolan på Gotland
- Stefan Petterson, Mittuniversitetet
- Torbjörn Widh, Karolinska institutet
- Göran Sandberg, Lunds universitet

2.4 Strategigrupp för utbildningens behov

Denna undergrupp skall beskriva utbildningens behov av datornät, datakommunikationslösningar och möjliga tjänster som SUNET skall erbjuda.

Gruppen leds av en ledamot från SUNET:s styrelse och fem till sju lärare på förslag av lämpligt organ.

- Peter Parnes (sammankallande)
- Johan Bornebusch, Södertörns högskola
- Peter Dalenius, Linköpings universitet
- Robert Andersson, Högskolan Väst
- Birgitta Lastow, Lunds universitet
- Bengt Petersson, Göteborgs universitet
- Pär-Olof Forss, Mittuniversitetet

SUNET:s strategiarbete – Direktiv för strategigruppen för teknikområdet

1. Övergripande uppdrag

SUNET:s styrelse har beslutat att ett strategiarbete för SUNET:s framtida utvecklingsmöjligheter skall genomföras. Strategiarbetet skall se till de olika delområden som finns representerade inom högskolevärlden; teknikområdet, forskning och utbildning. Därutöver skall också lärosätenas generella behov beaktas. Det skall speciellt beaktas inom vilka områden SUNET kan och bör inta en utökad roll i samordningen av lärosätens IT-stöd, även utanför kommunikationsområdet, genom att till exempel tillhandahålla effektiva nationella IT-tjänster. En omvärldsanalys med fokus på tekniskt framåtblickande ska utgöra projektets språngbräda. Strategiarbetet skall ha en tidshorisont på tre till fem år.

En rapport bör vara klar till SUNET:s styrelsemöte i december 2011 varefter det följer en remissrunda eller hearing.

2. Tidigare strategiarbete

Det senaste strategiarbetet inom SUNET avslutades 2005 med rapporten "SUNET efter 2006". Det sammanfattas i bilagan nedan tillsammans med kommentarer om hur varje föreslagna åtgärd förverkligats. Sammantaget kan konstateras att de åtgärder och rekommendationer som föreslogs 2005 har genomförts. Det är nu dags att gå vidare och utforma en strategi för de kommande tre till fem åren.

3.0 Organisation av strategiarbetet.

Strategiarbetet organiseras i fem grupper:

- **Övergripande strategigrupp** som tar fram uppdragsbeskrivning med tid- och resursplan för respektive undergrupp och är undergruppernas bollplank under arbetets gång. Gruppen ska samla in resultaten av undergruppernas arbete och utifrån dessa resultat och ev. kompletteringar producera en samlad slutrapport för styrelsen att ta ställning till.
 - **Strategigrupp för teknikområdet**
 - **Strategigrupp för lärosätenas generella behov**
 - **Strategigrupp för forskningens behov**
 - **Strategigrupp för utbildningens behov**

4. Strategigrupp för teknikområdet

Gruppen skall göra en teknisk omvärldsanalys inom de områden som kan vara relevanta för SUNET eller för svenska universitet och högskolor både vad gäller nätteknik, teknik för infrastrukturella tjänster och teknik för andra möjliga tjänster samt också teknikområden som är relevanta för lärosätenas campusnät och nätnära tjänster. Gruppen skall analysera och studera nationell och

internationell konnektivitet, teknikutvecklingstrenderna för forsknings- och utbildningsnät i Europa och USA och bedöma konsekvenserna för SUNET av bland annat den pågående utvecklingen mot dynamisk förbindelseetablering, virtuella nät och federerade nät . Vilka krav kommer den pågående utvecklingen mot att tjänster flyttas från lärosätets egen datorhall till universitetsgemensamma eller kommersiella tjänsteleverantörer (outsourcing, cloud computing, etc.) att ställa på SUNET och på lärosätenas campusnät? Gruppen skall även bedöma om det finns behov av att förbättra tillgängligheten för de organisationer som är anslutna till OptoSunet och i så fall förslå lämpliga åtgärder för detta.

Gruppen leds av SUNET:s teknikansvarige och består av personer ur SUNET:s tekniska referensgrupp, experter från lärosäten och från NORDUnet.

5. Arbetsformer

Gruppen träffas i den omfattning som krävs för att slutföra uppdraget. Möten kan ske genom fysiska möten och via elektroniska möten (SUNET:s e-mötestjänst, telefonmöten etc.) . Vid behov kan gruppen genomföra studiebesök (motsv.). Gruppen beslutar själv om detaljerna i arbetets genomförande. Gruppen skall hålla den övergripande strategigruppen informerad om hur arbetet framskrider

6. Tidplan

Arbetet påbörjas omgående och skriftlig rapport med analyser och förslag till åtgärder skall lämnas till den övergripande strategigruppen senast 15 oktober 2011

7. Ekonomiska ramar

SUNET står för eventuella reskostnader och andra omkostnader. Respektive lärosäte (motsv.) svarar för arbetsinsatsen/lönen. De kostnader som uppstår under gruppens arbete får efter uppdragets slutförande faktureras SUNET. (Fakturor skickas till Vetenskapsrådet med komplett med underlag för varje utlägg och ställs till: Vetenskapsrådet, FE 57, 833 83 Strömsund. Märk med referenskod: 0001)

Tidigare strategiarbete

Det senaste strategiarbetet inom SUNET avslutades 2005 med rapporten "SUNET efter 2006" (<http://www.sunet.se/download/18.248ad5af12aa813653380006152/SUNETframtid.pdf>).

De sammanfattande rekommendationer som det strategiarbetet kom fram till anges här nedan. Med *kursiv stil* anges hur respektive punkt förverkligats.

SUNET:s nät efter GigaSunet

- a. Ett basnät med minst samma kvalitet och funktionalitet som dagens är en nödvändighet för både utbildning och forskning och måste handlas upp på nytt. *Det nät som nu finns, OptoSunet, har en kapacitet som är mångdubbelt högre än det föregående nätet.*
- b. Vissa forskningsområden har utöver detta behov av extremt hög kapacitet eller extremt hög tillgänglighet och säkerhet. Detta kan åstadkommas med ett s.k. hybridnät, där flera våglängder för speciella ändamål kompletterar det routade nätet som alla behöver. *OptoSunet är ett sådant s.k. hybridnät.*
- c. Det nya nät som anskaffas för perioden efter 2006 bör baseras på s.k. svart fiber, som SUNET hyr för en tid av 8-10 år, samt egen utrustning för våglängdsmultiplexering. *OptoSunet baseras på förhyrda fiberförbindelser och SUNET har anskaffat egen utrustning för våglängdsmultiplexering. Hyresavtalet för fiberförbindelserna gäller t.o.m. år 2014 och kan om SUNET så önskar förlängas t.o.m. år 2018.*
- d. Eftersom NORDUnet väntas välja samma teknik för sitt nästa nät underlättas genom detta val en samordning med NORDUnet, och eventuellt kan delar av infrastrukturen för SUNET och NORDUnet vara gemensam. Förutsättningarna för detta bör undersökas av SUNET:s styrelse. *SUNET och NORDUnet har en gemensam driftorganisation. Det har dock inte varit möjligt att arrangera en gemensam infrastruktur.*

Finansiering

- e. Den flexibilitet ett hybridnät ger ställer krav också på en flexibel finansiering. Finansieringen av ett hybridnät måste vila på andra principer än dagens. De högskolor/institutioner som inte har behov av annat än det routade nätet (basnätet) skall inte behöva betala för användarna med extrema behov. *Basnätet finansieras gemensamt av lärosätena i förhållande till respektive lärosätets ekonomiska omslutning i enlighet med regeringens föreskrifter. Speciella förbindelser, det som här kallas extrema behov, betalas av resp. användare.*
- f. Även när det gäller finansieringen av basnätet bör vissa förändringar övervägas. Det har visat sig att de högskolor som har ett stort antal studentbostäder anslutna tenderar att utnyttja det gemensamma nätet betydligt mer än högskolor som inte ansluter bostäder. *Anslutning av studentbostadsnät har exkluderats ur basnätet (se även punkt g)*
- g. Framtidsgruppen föreslår att studentbostäder exkluderas i basnätet men kan anslutas till SUNET mot en av styrelsen fastställd avgift. Att grupper av unga, kreativa studerande får tillgång till stora mängder bandbredd och därigenom får möjlighet att pröva nya idéer är i grun-

den positivt och kan på sikt visa sig vara en lönsam investering för det svenska samhället. Men denna typ av användning får inte vara det som blir dimensionerande för SUNET så att bostadsanvändningen leder till ökade kostnader för universitet och högskolor. *Ett antal studentbostadsnät finns anslutna till SUNET mot en särskild avgift som den organisation som ansvarar för resp. studentbostadsnät betalar.*

- h. I de fall SUNET erbjuder tjänster som bara vissa högskolor är intresserade av bör särskild finansiering av tjänsten övervägas, om kostnaderna för tjänsten inte är obetydliga och en särskild avgift för tjänsten väntas leda till intäkter som väsentligt överstiger kostnaderna för att administrera ett betalningssystem för tjänsten. *SUNET tar ut särskilda avgifter av de lärosäten som nyttjar e-mötestjänsten och tjänsten för spam-filtrering av e-post.*
- i. I övrigt anser vi att grundprincipen också i fortsättningen skall vara att basnätet finansieras gemensamt av högskolorna enligt fördelningsnycklar som skall var enkla, samtidigt som de skall vara svåra att manipulera. *Enligt regeringens förordning är fördelningsnyckeln högskolornas ekonomiska omslutning.*
- j. Exempel på sådana enkla och lättförståeliga nycklar är högskolans intäkter, antal anställda, antal helårsprestationer. Tidigare utredningar har visat att valet av nyckel i undantagsfall får stora effekter på vilken avgift högskolan får betala, samtidigt som inget mått korrelerar väl med graden av användning mätt som utnyttjad bandbredd. *Se punkt i.*
- k. Framtidsgruppen är dock enig om att inte föreslå ett avgiftssystem som grundas på trafikmätningar, p.g.a. de negativa effekter ett sådant system skulle ha på användningen och utnyttjandet av den investering som nätet utgör. Dessutom kan ett system som bygger på trafikmätningar lätt manipuleras. *Se punkt i*
- l. Framtidsgruppen rekommenderar SUNET:s styrelse att utarbeta ett nytt system för finansiering av basnätet utgående från en kombination av någon eller några av variablerna antal studenter, antal anställda, storleken av statsanslagen eller omslutning. *Se punkt i.*
- m. Förslaget att användarna av egna våglängder också får betala för dessa innebär sannolikt att dessa kostnader kommer att betalas av forskargrupper med anslag från forskningsråd – s.k. externa medel. Samtidigt ingår de externa medlen i de totala intäkterna, som är en av de föreslagna tänkbara fördelningsnycklarna. Här kan det finnas en risk för dubbelräkning av resurser, som måste beaktas av SUNET:s styrelse vid utformningen av betalningssystemet avseende basnätet. *Se punkt e och punkt i.*
- n. För att undvika att svenska forskare anpassar sina ambitionsnivåer efter det som erbjuds som "gratis" infrastruktur är det viktigt att SUNET bedriver uppsökande verksamhet och kontakter forskare som kan tänkas dra nytta av egna våglängder. *SUNET har haft kontakter med forskare vid Onsala Rymdobservatorium, SNIC, Eiscat 3D, ESS m.fl.*

Organisation

- o. Framtidsgruppen förslår ingen förändring när det gäller Vetenskapsrådet som värmyndighet. *Vetenskapsrådet är fortfarande värmyndighet för SUNET och de utser styrelsen för SUNET på förslag av SUHF och SFS.*

SUNET:s strategiarbete – Direktiv för strategigruppen för lärosätenas generella behov

1. Övergripande uppdrag

SUNET:s styrelse har beslutat att ett strategiarbete för SUNET:s framtida utvecklingsmöjligheter skall genomföras. Strategiarbetet skall se till de olika delområden som finns representerade inom högskolevärlden; teknikområdet, forskning och utbildning. Därutöver skall också lärosätenas generella behov beaktas. Det skall speciellt beaktas inom vilka områden SUNET kan och bör inta en utökad roll i samordningen av lärosätens IT-stöd, även utanför kommunikationsområdet, genom att till exempel tillhandahålla effektiva nationella IT-tjänster. En omvärldsanalys med fokus på tekniskt framåtblickande ska utgöra projektets språngbräda. Strategiarbetet skall ha en tidshorisont på tre till fem år.

En rapport bör vara klar till SUNET:s styrelsemöte i december 2011 varefter det följer en remissrunda eller hearing.

2. Tidigare strategiarbete

Det senaste strategiarbetet inom SUNET avslutades 2005 med rapporten "SUNET efter 2006". Det sammanfattas i bilagan nedan tillsammans med kommentarer om hur varje föreslagna åtgärd förverkligats. Sammantaget kan konstateras att de åtgärder och rekommendationer som föreslogs 2005 har genomförts. Det är nu dags att gå vidare och utforma en strategi för de kommande tre till fem åren.

3.0 Organisation av strategiarbetet.

Strategiarbetet organiseras i fem grupper:

- **Övergripande strategigrupp** som tar fram uppdragsbeskrivning med tid- och resursplan för respektive undergrupp och är undergruppernas bollplank under arbetets gång. Gruppen ska samla in resultaten av undergruppernas arbete och utifrån dessa resultat och ev. kompletteringar producera en samlad slutrapport för styrelsen att ta ställning till.
 - **Strategigrupp för teknikområdet**
 - **Strategigrupp för lärosätenas generella behov**
 - **Strategigrupp för forskningens behov**
 - **Strategigrupp för utbildningens behov**

4. Strategigrupp för lärosätenas generella behov

Denna undergrupp skall beskriva lärosätenas generella behov av datornät, datakommunikationslösningar, logisk infrastruktur samt tjänster och funktioner som lärosätena efterfrågar. Vilka tjänster och funktioner behöver lärosätena framöver och vilka tjänster kan med fördel skötas gemensamt (administrativt – tekniskt - ekonomiskt)? Inom vilka områden kan universitetens konkurrenskraft och

effektivitet stärkas genom samverkande IT-stöd och vilka områden hanteras mer effektivt med egna eller kommersiella alternativ? Denna undergrupp skall även täcka in administrationens behov av IT-stöd. En framåtblickande omvärldsanalys ska ligga till grund för gruppens arbete. Strategigruppen för lärosätenas generella behov behöver inte behandla forskningens och utbildningens specifika behov eftersom dessa behandlas i separata strategigrupper.

Sammanställande för gruppen är SUNET:s samordnings- och utvecklingsansvarige och gruppen består av två personer från universitetens IT-chefsgrupp (UNITCF) samt två personer från högskolornas IT-chefsgrupp (HITC).

5. Arbetsformer

Gruppen träffas i den omfattning som krävs för att slutföra uppdraget. Möten kan ske genom fysiska möten och via elektroniska möten (SUNET:s e-mötestjänst, telefonmöten etc.) . Vid behov kan gruppen genomföra studiebesök (motsv.). Gruppen beslutar själv om detaljerna i arbetets genomförande. Gruppen skall hålla den övergripande strategigruppen informerad om hur arbetet framskrider

6. Tidplan

Arbetet påbörjas omgående och skriftlig rapport med analyser och förslag skall lämnas till den övergripande strategigruppen senast 15 oktober 2011

7. Ekonomiska ramar

SUNET står för eventuella reskostnader och andra omkostnader. Respektive lärosäte (motsv.) svarar för arbetsinsatsen/lönen. De kostnader som uppstår under gruppens arbete får efter uppdragets slutförande faktureras SUNET. (Fakturor skickas till Vetenskapsrådet med komplett med underlag för varje utlägg och ställs till: Vetenskapsrådet, FE 57, 833 83 Strömsund. Märk med referenskod: 0001)

Tidigare strategiarbete

Det senaste strategiarbetet inom SUNET avslutades 2005 med rapporten "SUNET efter 2006" (<http://www.sunet.se/download/18.248ad5af12aa813653380006152/SUNETframtid.pdf>).

De sammanfattande rekommendationer som det strategiarbetet kom fram till anges här nedan. Med *kursiv stil* anges hur respektive punkt förverkligats.

SUNET:s nät efter GigaSunet

- a. Ett basnät med minst samma kvalitet och funktionalitet som dagens är en nödvändighet för både utbildning och forskning och måste handlas upp på nytt. *Det nät som nu finns, OptoSunet, har en kapacitet som är mångdubbelt högre än det föregående nätet.*
- b. Vissa forskningsområden har utöver detta behov av extremt hög kapacitet eller extremt hög tillgänglighet och säkerhet. Detta kan åstadkommas med ett s.k. hybridnät, där flera våglängder för speciella ändamål kompletterar det routade nätet som alla behöver. *OptoSunet är ett sådant s.k. hybridnät.*
- c. Det nya nät som anskaffas för perioden efter 2006 bör baseras på s.k. svart fiber, som SUNET hyr för en tid av 8-10 år, samt egen utrustning för våglängdsmultiplexering. *OptoSunet baseras på förhyrda fiberförbindelser och SUNET har anskaffat egen utrustning för våglängdsmultiplexering. Hyresavtalet för fiberförbindelserna gäller t.o.m. år 2014 och kan om SUNET så önskar förlängas t.o.m. år 2018.*
- d. Eftersom NORDUnet väntas välja samma teknik för sitt nästa nät underlättas genom detta val en samordning med NORDUnet, och eventuellt kan delar av infrastrukturen för SUNET och NORDUnet vara gemensam. Förutsättningarna för detta bör undersökas av SUNET:s styrelse. *SUNET och NORDUnet har en gemensam driftorganisation. Det har dock inte varit möjligt att arrangera en gemensam infrastruktur.*

Finansiering

- e. Den flexibilitet ett hybridnät ger ställer krav också på en flexibel finansiering. Finansieringen av ett hybridnät måste vila på andra principer än dagens. De högskolor/institutioner som inte har behov av annat än det routade nätet (basnätet) skall inte behöva betala för användarna med extrema behov. *Basnätet finansieras gemensamt av lärosätena i förhållande till respektive lärosätes ekonomiska omslutning i enlighet med regeringens föreskrifter. Speciella förbindelser, det som här kallas extrema behov, betalas av resp. användare.*
- f. Även när det gäller finansieringen av basnätet bör vissa förändringar övervägas. Det har visat sig att de högskolor som har ett stort antal studentbostäder anslutna tenderar att utnyttja det gemensamma nätet betydligt mer än högskolor som inte ansluter bostäder. *Anslutning av studentbostadsnät har exkluderats ur basnätet (se även punkt g)*
- g. Framtidsgruppen föreslår att studentbostäder exkluderas i basnätet men kan anslutas till SUNET mot en av styrelsen fastställd avgift. Att grupper av unga, kreativa studerande får tillgång till stora mängder bandbredd och därigenom får möjlighet att pröva nya idéer är i grun-

den positivt och kan på sikt visa sig vara en lönsam investering för det svenska samhället. Men denna typ av användning får inte vara det som blir dimensionerande för SUNET så att bostadsanvändningen leder till ökade kostnader för universitet och högskolor. *Ett antal studentbostadsnät finns anslutna till SUNET mot en särskild avgift som den organisation som ansvarar för resp. studentbostadsnät betalar.*

- h. I de fall SUNET erbjuder tjänster som bara vissa högskolor är intresserade av bör särskild finansiering av tjänsten övervägas, om kostnaderna för tjänsten inte är obetydliga och en särskild avgift för tjänsten väntas leda till intäkter som väsentligt överstiger kostnaderna för att administrera ett betalningssystem för tjänsten. *SUNET tar ut särskilda avgifter av de lärosäten som nyttjar e-mötestjänsten och tjänsten för spam-filtrering av e-post.*
- i. I övrigt anser vi att grundprincipen också i fortsättningen skall vara att basnätet finansieras gemensamt av högskolorna enligt fördelningsnycklar som skall var enkla, samtidigt som de skall vara svåra att manipulera. *Enligt regeringens förordning är fördelningsnyckeln högskolornas ekonomiska omslutning.*
- j. Exempel på sådana enkla och lättförståeliga nycklar är högskolans intäkter, antal anställda, antal helårsprestationer. Tidigare utredningar har visat att valet av nyckel i undantagsfall får stora effekter på vilken avgift högskolan får betala, samtidigt som inget mått korrelerar väl med graden av användning mätt som utnyttjad bandbredd. *Se punkt i.*
- k. Framtidsgruppen är dock enig om att inte föreslå ett avgiftssystem som grundas på trafikmätningar, p.g.a. de negativa effekter ett sådant system skulle ha på användningen och utnyttjandet av den investering som nätet utgör. Dessutom kan ett system som bygger på trafikmätningar lätt manipuleras. *Se punkt i*
- l. Framtidsgruppen rekommenderar SUNET:s styrelse att utarbeta ett nytt system för finansiering av basnätet utgående från en kombination av någon eller några av variablerna antal studenter, antal anställda, storleken av statsanslagen eller omslutning. *Se punkt i.*
- m. Förslaget att användarna av egna våglängder också får betala för dessa innebär sannolikt att dessa kostnader kommer att betalas av forskargrupper med anslag från forskningsråd – s.k. externa medel. Samtidigt ingår de externa medlen i de totala intäkterna, som är en av de föreslagna tänkbara fördelningsnycklarna. Här kan det finnas en risk för dubbelräkning av resurser, som måste beaktas av SUNET:s styrelse vid utformningen av betalningssystemet avseende basnätet. *Se punkt e och punkt i.*
- n. För att undvika att svenska forskare anpassar sina ambitionsnivåer efter det som erbjuds som ”gratis” infrastruktur är det viktigt att SUNET bedriver uppsökande verksamhet och kontaktar forskare som kan tänkas dra nytta av egna våglängder. *SUNET har haft kontakter med forskare vid Onsala Rymdobservatorium, SNIC, Eiscat 3D, ESS m.fl.*

Organisation

- o. Framtidsgruppen förslår ingen förändring när det gäller Vetenskapsrådet som värmyndighet. *Vetenskapsrådet är fortfarande värmyndighet för SUNET och de utser styrelsen för SUNET på förslag av SUHF och SFS.*

SUNET:s strategiarbete – Direktiv för strategigruppen för forskningens behov

1. Övergripande uppdrag

SUNET:s styrelse har beslutat att ett strategiarbete för SUNET:s framtida utvecklingsmöjligheter skall genomföras. Strategiarbetet skall se till de olika delområden som finns representerade inom högskolevärlden; teknikområdet, forskning och utbildning. Därutöver skall också lärosätenas generella behov beaktas. Det skall speciellt beaktas inom vilka områden SUNET kan och bör inta en utökad roll i samordningen av lärosätens IT-stöd, även utanför kommunikationsområdet, genom att till exempel tillhandahålla effektiva nationella IT-tjänster. En omvärldsanalys med fokus på tekniskt framåtblickande ska utgöra projektets språngbräda. Strategiarbetet skall ha en tidshorisont på tre till fem år.

En rapport bör vara klar till SUNET:s styrelsemöte i december 2011 varefter det följer en remissrunda eller hearing.

2. Tidigare strategiarbete

Det senaste strategiarbetet inom SUNET avslutades 2005 med rapporten "SUNET efter 2006". Det sammanfattas i bilagan nedan tillsammans med kommentarer om hur varje föreslagna åtgärd förverkligats. Sammantaget kan konstateras att de åtgärder och rekommendationer som föreslogs 2005 har genomförts. Det är nu dags att gå vidare och utforma en strategi för de kommande tre till fem åren.

3.0 Organisation av strategiarbetet.

Strategiarbetet organiseras i fem grupper:

- **Övergripande strategigrupp** som tar fram uppdragsbeskrivning med tid- och resursplan för respektive undergrupp och är undergruppernas bollplank under arbetets gång. Gruppen ska samla in resultaten av undergruppernas arbete och utifrån dessa resultat och ev. kompletteringar producera en samlad slutrapport för styrelsen att ta ställning till.
 - **Strategigrupp för teknikområdet**
 - **Strategigrupp för lärosätenas generella behov**
 - **Strategigrupp för forskningens behov**
 - **Strategigrupp för utbildningens behov**

4. Strategigrupp för forskningens behov

Gruppen ska lyfta fram generella behov av nya tjänster och funktioner med anknytning till forskningen. En rimlig utgångspunkt är de mera vardagliga behov som kan identifieras generellt, gällande inom alla vetenskapsområden. Inriktningen bör också vara mot tjänster som flertalet lärosäten kan tänkas efterfråga och gärna sådana som lämpar sig för gemensam drift. Gruppen bör identifiera be-

hov av nätförbindelser med särskilt hög kapacitet eller andra datakommunikationsbehov som inte tillgodoses via universitetens nät och SUNET:s generella nät.

Gruppen bör också kartlägga och beskriva långsiktiga trender som får konsekvenser för behoven av nätinфраstruktur. Samråd bör ske med ansvariga inom Vetenskapsrådet.

Sammanställande för gruppen är Ingela Nyström från styrelsen för SUNET och gruppen består av personer på förslag av universitet och högskolor.

5. Arbetsformer

Gruppen träffas i den omfattning som krävs för att slutföra uppdraget. Möten kan ske genom fysiska möten och via elektroniska möten (SUNET:s e-mötestjänst, telefonmöten etc.) . Vid behov kan gruppen genomföra studiebesök (motsv.). Gruppen beslutar själv om detaljerna i arbetets genomförande. Gruppen skall hålla den övergripande strategigruppen informerad om hur arbetet framskrider

6. Tidplan

Arbetet påbörjas omgående och skriftlig rapport med analyser och förslag till åtgärder skall lämnas till den övergripande strategigruppen senast 15 oktober 2011

7. Ekonomiska ramar

SUNET står för eventuella reskostnader och andra omkostnader. Respektive lärosäte (motsv.) svarar för arbetsinsatsen/lönen. De kostnader som uppstår under gruppens arbete får efter uppdragets slutförande faktureras SUNET. (Fakturor skickas till Vetenskapsrådet med komplett med underlag för varje utlägg och ställs till: Vetenskapsrådet, FE 57, 833 83 Strömsund. Märk med referenskod: 0001)

Tidigare strategiarbete

Det senaste strategiarbetet inom SUNET avslutades 2005 med rapporten "SUNET efter 2006" (<http://www.sunet.se/download/18.248ad5af12aa813653380006152/SUNETframtid.pdf>).

De sammanfattande rekommendationer som det strategiarbetet kom fram till anges här nedan. Med *kursiv stil* anges hur respektive punkt förverkligats.

SUNET:s nät efter GigaSunet

- a. Ett basnät med minst samma kvalitet och funktionalitet som dagens är en nödvändighet för både utbildning och forskning och måste handlas upp på nytt. *Det nät som nu finns, OptoSunet, har en kapacitet som är mångdubbelt högre än det föregående nätet.*
- b. Vissa forskningsområden har utöver detta behov av extremt hög kapacitet eller extremt hög tillgänglighet och säkerhet. Detta kan åstadkommas med ett s.k. hybridnät, där flera våglängder för speciella ändamål kompletterar det routade nätet som alla behöver. *OptoSunet är ett sådant s.k. hybridnät.*
- c. Det nya nät som anskaffas för perioden efter 2006 bör baseras på s.k. svart fiber, som SUNET hyr för en tid av 8-10 år, samt egen utrustning för våglängdsmultiplexering. *OptoSunet baseras på förhyrda fiberförbindelser och SUNET har anskaffat egen utrustning för våglängdsmultiplexering. Hyresavtalet för fiberförbindelserna gäller t.o.m. år 2014 och kan om SUNET så önskar förlängas t.o.m. år 2018.*
- d. Eftersom NORDUnet väntas välja samma teknik för sitt nästa nät underlättas genom detta val en samordning med NORDUnet, och eventuellt kan delar av infrastrukturen för SUNET och NORDUnet vara gemensam. Förutsättningarna för detta bör undersökas av SUNET:s styrelse. *SUNET och NORDUnet har en gemensam driftorganisation. Det har dock inte varit möjligt att arrangera en gemensam infrastruktur.*

Finansiering

- e. Den flexibilitet ett hybridnät ger ställer krav också på en flexibel finansiering. Finansieringen av ett hybridnät måste vila på andra principer än dagens. De högskolor/institutioner som inte har behov av annat än det routade nätet (basnätet) skall inte behöva betala för användarna med extrema behov. *Basnätet finansieras gemensamt av lärosätena i förhållande till respektive lärosätets ekonomiska omslutning i enlighet med regeringens föreskrifter. Speciella förbindelser, det som här kallas extrema behov, betalas av resp. användare.*
- f. Även när det gäller finansieringen av basnätet bör vissa förändringar övervägas. Det har visat sig att de högskolor som har ett stort antal studentbostäder anslutna tenderar att utnyttja det gemensamma nätet betydligt mer än högskolor som inte ansluter bostäder. *Anslutning av studentbostadsnät har exkluderats ur basnätet (se även punkt g)*
- g. Framtidsgruppen föreslår att studentbostäder exkluderas i basnätet men kan anslutas till SUNET mot en av styrelsen fastställd avgift. Att grupper av unga, kreativa studerande får tillgång till stora mängder bandbredd och därigenom får möjlighet att pröva nya idéer är i grun-

den positivt och kan på sikt visa sig vara en lönsam investering för det svenska samhället. Men denna typ av användning får inte vara det som blir dimensionerande för SUNET så att bostadsanvändningen leder till ökade kostnader för universitet och högskolor. *Ett antal studentbostadsnät finns anslutna till SUNET mot en särskild avgift som den organisation som ansvarar för resp. studentbostadsnät betalar.*

- h. I de fall SUNET erbjuder tjänster som bara vissa högskolor är intresserade av bör särskild finansiering av tjänsten övervägas, om kostnaderna för tjänsten inte är obetydliga och en särskild avgift för tjänsten väntas leda till intäkter som väsentligt överstiger kostnaderna för att administrera ett betalningssystem för tjänsten. *SUNET tar ut särskilda avgifter av de lärosäten som nyttjar e-mötestjänsten och tjänsten för spam-filtrering av e-post.*
- i. I övrigt anser vi att grundprincipen också i fortsättningen skall vara att basnätet finansieras gemensamt av högskolorna enligt fördelningsnycklar som skall var enkla, samtidigt som de skall vara svåra att manipulera. *Enligt regeringens förordning är fördelningsnyckeln högskolornas ekonomiska omslutning.*
- j. Exempel på sådana enkla och lättförståeliga nycklar är högskolans intäkter, antal anställda, antal helårsprestationer. Tidigare utredningar har visat att valet av nyckel i undantagsfall får stora effekter på vilken avgift högskolan får betala, samtidigt som inget mått korrelerar väl med graden av användning mätt som utnyttjad bandbredd. *Se punkt i.*
- k. Framtidsgruppen är dock enig om att inte föreslå ett avgiftssystem som grundas på trafikmätningar, p.g.a. de negativa effekter ett sådant system skulle ha på användningen och utnyttjandet av den investering som nätet utgör. Dessutom kan ett system som bygger på trafikmätningar lätt manipuleras. *Se punkt i*
- l. Framtidsgruppen rekommenderar SUNET:s styrelse att utarbeta ett nytt system för finansiering av basnätet utgående från en kombination av någon eller några av variablerna antal studenter, antal anställda, storleken av statsanslagen eller omslutning. *Se punkt i.*
- m. Förslaget att användarna av egna våglängder också får betala för dessa innebär sannolikt att dessa kostnader kommer att betalas av forskargrupper med anslag från forskningsråd – s.k. externa medel. Samtidigt ingår de externa medlen i de totala intäkterna, som är en av de föreslagna tänkbara fördelningsnycklarna. Här kan det finnas en risk för dubbelräkning av resurser, som måste beaktas av SUNET:s styrelse vid utformningen av betalningssystemet avseende basnätet. *Se punkt e och punkt i.*
- n. För att undvika att svenska forskare anpassar sina ambitionsnivåer efter det som erbjuds som ”gratis” infrastruktur är det viktigt att SUNET bedriver uppsökande verksamhet och kontakter forskare som kan tänkas dra nytta av egna våglängder. *SUNET har haft kontakter med forskare vid Onsala Rymdobservatorium, SNIC, Eiscat 3D, ESS m.fl.*

Organisation

- o. Framtidsgruppen förslår ingen förändring när det gäller Vetenskapsrådet som värmyndighet. *Vetenskapsrådet är fortfarande värmyndighet för SUNET och de utser styrelsen för SUNET på förslag av SUHF och SFS.*

SUNET:s strategiarbete – Direktiv för strategigruppen för utbildningens behov

1. Övergripande uppdrag

SUNET:s styrelse har beslutat att ett strategiarbete för SUNET:s framtida utvecklingsmöjligheter skall genomföras. Strategiarbetet skall se till de olika delområden som finns representerade inom högskolevärlden; teknikområdet, forskning och utbildning. Därutöver skall också lärosätenas generella behov beaktas. Det skall speciellt beaktas inom vilka områden SUNET kan och bör inta en utökad roll i samordningen av lärosätens IT-stöd, även utanför kommunikationsområdet, genom att till exempel tillhandahålla effektiva nationella IT-tjänster. En omvärldsanalys med fokus på tekniskt framåtblickande ska utgöra projektets språngbräda. Strategiarbetet skall ha en tidshorisont på tre till fem år.

En rapport bör vara klar till SUNET:s styrelsemöte i december 2011 varefter det följer en remissrunda eller hearing.

2. Tidigare strategiarbete

Det senaste strategiarbetet inom SUNET avslutades 2005 med rapporten "SUNET efter 2006". Det sammanfattas i bilagan nedan tillsammans med kommentarer om hur varje föreslagna åtgärd förverkligats. Sammantaget kan konstateras att de åtgärder och rekommendationer som föreslogs 2005 har genomförts. Det är nu dags att gå vidare och utforma en strategi för de kommande tre till fem åren.

3.0 Organisation av strategiarbetet.

Strategiarbetet organiseras i fem grupper:

- **Övergripande strategigrupp** som tar fram uppdragsbeskrivning med tid- och resursplan för respektive undergrupp och är undergruppernas bollplank under arbetets gång. Gruppen ska samla in resultaten av undergruppernas arbete och utifrån dessa resultat och ev. kompletteringar producera en samlad slutrapport för styrelsen att ta ställning till.
 - **Strategigrupp för teknikområdet**
 - **Strategigrupp för lärosätenas generella behov**
 - **Strategigrupp för forskningens behov**
 - **Strategigrupp för utbildningens behov**

4. Strategigrupp för utbildningens behov

Gruppen ska lyfta fram generella behov av nya tjänster och funktioner med anknytning till undervisningen. En utgångspunkt bör vara de behov som uppstår i samspelet mellan lärare och studenter. Tjänster som bidrar till ett effektivt stöd för undervisningen och förbättrad information till studenter

är andra exempel på utvecklingsområden. Inriktningen bör vara mot tjänster som flertalet lärosäten kan tänkas efterfråga och gärna sådana som lämpar sig för gemensam drift.

För att undvika dubbelarbete eller intressekonflikter bör samråd bör äga rum med företrädare för Ladokkonsortiet och VHS.

Sammanställande för gruppen är xxx från styrelsen för SUNET och gruppen består av personer på förslag från universitet och högskolor.

5. Arbetsformer

Gruppen träffas i den omfattning som krävs för att slutföra uppdraget. Möten kan ske genom fysiska möten och via elektroniska möten (SUNET:s e-mötestjänst, telefonmöten etc.) . Vid behov kan gruppen genomföra studiebesök (motsv.). Gruppen beslutar själv om detaljerna i arbetets genomförande. Gruppen skall hålla den övergripande strategigruppen informerad om hur arbetet framskrider

6. Tidplan

Arbetet påbörjas omgående och skriftlig rapport med analyser och förslag till åtgärder skall lämnas till den övergripande strategigruppen senast 15 oktober 2011

7. Ekonomiska ramar

SUNET står för eventuella reskostnader och andra omkostnader. Respektive lärosäte (motsv.) svarar för arbetsinsatsen/lönen. De kostnader som uppstår under gruppens arbete får efter uppdragets slutförande faktureras SUNET. (Fakturor skickas till Vetenskapsrådet med komplett med underlag för varje utlägg och ställs till: Vetenskapsrådet, FE 57, 833 83 Strömsund. Märk med referenskod: 0001)

Tidigare strategiarbete

Det senaste strategiarbetet inom SUNET avslutades 2005 med rapporten "SUNET efter 2006" (<http://www.sunet.se/download/18.248ad5af12aa813653380006152/SUNETframtid.pdf>).

De sammanfattande rekommendationer som det strategiarbetet kom fram till anges här nedan. Med *kursiv stil* anges hur respektive punkt förverkligats.

SUNET:s nät efter GigaSunet

- a. Ett basnät med minst samma kvalitet och funktionalitet som dagens är en nödvändighet för både utbildning och forskning och måste handlas upp på nytt. *Det nät som nu finns, OptoSunet, har en kapacitet som är mångdubbelt högre än det föregående nätet.*
- b. Vissa forskningsområden har utöver detta behov av extremt hög kapacitet eller extremt hög tillgänglighet och säkerhet. Detta kan åstadkommas med ett s.k. hybridnät, där flera våglängder för speciella ändamål kompletterar det routade nätet som alla behöver. *OptoSunet är ett sådant s.k. hybridnät.*
- c. Det nya nät som anskaffas för perioden efter 2006 bör baseras på s.k. svart fiber, som SUNET hyr för en tid av 8-10 år, samt egen utrustning för våglängdsmultiplexering. *OptoSunet baseras på förhyrda fiberförbindelser och SUNET har anskaffat egen utrustning för våglängdsmultiplexering. Hyresavtalet för fiberförbindelserna gäller t.o.m. år 2014 och kan om SUNET så önskar förlängas t.o.m. år 2018.*
- d. Eftersom NORDUnet väntas välja samma teknik för sitt nästa nät underlättas genom detta val en samordning med NORDUnet, och eventuellt kan delar av infrastrukturen för SUNET och NORDUnet vara gemensam. Förutsättningarna för detta bör undersökas av SUNET:s styrelse. *SUNET och NORDUnet har en gemensam driftorganisation. Det har dock inte varit möjligt att arrangera en gemensam infrastruktur.*

Finansiering

- e. Den flexibilitet ett hybridnät ger ställer krav också på en flexibel finansiering. Finansieringen av ett hybridnät måste vila på andra principer än dagens. De högskolor/institutioner som inte har behov av annat än det routade nätet (basnätet) skall inte behöva betala för användarna med extrema behov. *Basnätet finansieras gemensamt av lärosätena i förhållande till respektive lärosätes ekonomiska omslutning i enlighet med regeringens föreskrifter. Speciella förbindelser, det som här kallas extrema behov, betalas av resp. användare.*
- f. Även när det gäller finansieringen av basnätet bör vissa förändringar övervägas. Det har visat sig att de högskolor som har ett stort antal studentbostäder anslutna tenderar att utnyttja det gemensamma nätet betydligt mer än högskolor som inte ansluter bostäder. *Anslutning av studentbostadsnät har exkluderats ur basnätet (se även punkt g)*
- g. Framtidsgruppen föreslår att studentbostäder exkluderas i basnätet men kan anslutas till SUNET mot en av styrelsen fastställd avgift. Att grupper av unga, kreativa studerande får tillgång till stora mängder bandbredd och därigenom får möjlighet att pröva nya idéer är i grun-

den positivt och kan på sikt visa sig vara en lönsam investering för det svenska samhället. Men denna typ av användning får inte vara det som blir dimensionerande för SUNET så att bostadsanvändningen leder till ökade kostnader för universitet och högskolor. *Ett antal studentbostadsnät finns anslutna till SUNET mot en särskild avgift som den organisation som ansvarar för resp. studentbostadsnät betalar.*

- h. I de fall SUNET erbjuder tjänster som bara vissa högskolor är intresserade av bör särskild finansiering av tjänsten övervägas, om kostnaderna för tjänsten inte är obetydliga och en särskild avgift för tjänsten väntas leda till intäkter som väsentligt överstiger kostnaderna för att administrera ett betalningssystem för tjänsten. *SUNET tar ut särskilda avgifter av de lärosäten som nyttjar e-mötestjänsten och tjänsten för spam-filtrering av e-post.*
- i. I övrigt anser vi att grundprincipen också i fortsättningen skall vara att basnätet finansieras gemensamt av högskolorna enligt fördelningsnycklar som skall var enkla, samtidigt som de skall vara svåra att manipulera. *Enligt regeringens förordning är fördelningsnyckeln högskolornas ekonomiska omslutning.*
- j. Exempel på sådana enkla och lättförståeliga nycklar är högskolans intäkter, antal anställda, antal helårsprestationer. Tidigare utredningar har visat att valet av nyckel i undantagsfall får stora effekter på vilken avgift högskolan får betala, samtidigt som inget mått korrelerar väl med graden av användning mätt som utnyttjad bandbredd. *Se punkt i.*
- k. Framtidsgruppen är dock enig om att inte föreslå ett avgiftssystem som grundas på trafikmätningar, p.g.a. de negativa effekter ett sådant system skulle ha på användningen och utnyttjandet av den investering som nätet utgör. Dessutom kan ett system som bygger på trafikmätningar lätt manipuleras. *Se punkt i*
- l. Framtidsgruppen rekommenderar SUNET:s styrelse att utarbeta ett nytt system för finansiering av basnätet utgående från en kombination av någon eller några av variablerna antal studenter, antal anställda, storleken av statsanslagen eller omslutning. *Se punkt i.*
- m. Förslaget att användarna av egna våglängder också får betala för dessa innebär sannolikt att dessa kostnader kommer att betalas av forskargrupper med anslag från forskningsråd – s.k. externa medel. Samtidigt ingår de externa medlen i de totala intäkterna, som är en av de föreslagna tänkbara fördelningsnycklarna. Här kan det finnas en risk för dubbelräkning av resurser, som måste beaktas av SUNET:s styrelse vid utformningen av betalningssystemet avseende basnätet. *Se punkt e och punkt i.*
- n. För att undvika att svenska forskare anpassar sina ambitionsnivåer efter det som erbjuds som "gratis" infrastruktur är det viktigt att SUNET bedriver uppsökande verksamhet och kontakter forskare som kan tänkas dra nytta av egna våglängder. *SUNET har haft kontakter med forskare vid Onsala Rymdobservatorium, SNIC, Eiscat 3D, ESS m.fl.*

Organisation

- o. Framtidsgruppen förslår ingen förändring när det gäller Vetenskapsrådet som värmyndighet. *Vetenskapsrådet är fortfarande värmyndighet för SUNET och de utser styrelsen för SUNET på förslag av SUHF och SFS.*