

Regeringskansliet
Utbildningsdepartementet
103 33 Stockholm

2013-06-18
1 (8)
Dnr 2012:868

Redovisning av uppdrag om utvecklingsinsatser inom områdena naturvetenskap och teknik

Dnr U2012/4111/GV, U2011/7370/S

Härmed redovisas uppdraget att svara för utvecklingsinsatser inom områdena naturvetenskap och teknik (NT) givet 2012-08-09.

Sammanfattning

Arbetet med uppdraget pågår enligt plan. I samverkan med 20 lärosäten har kurser på 7,5 hp för lärare som arbetar i förskoleklass samt årskurs 1- 3 genomförts med 620 deltagande lärare. I september 2013 startas ett nationellt nätverk av NT-utvecklare, där Skolverket erbjudit plats till 171 förskollärare och lärare, som representerar 107 huvudmän fördelade på 91 kommuner i landet. Ett webbaserat undervisningsstöd är framtaget och görs tillgängligt för NT-utvecklarna i samband med uppstarten av nätverket för att senare publiceras på skolverket.se/nt. För att utveckla undervisningen i NT på gymnasiet och för att underlätta övergången från gymnasieskola till högre utbildning inom NT stödjer och utvecklar Skolverket befintliga insatser som genomförs av andra aktörer än myndigheten själv. I samverkan med andra aktörer planeras även konferensserier för att öka måluppfyllelsen inom NT på gymnasiet. Både en nationell referensgrupp och en samrådsgrupp är sammansatta och en processutvärdering kommer att följa satsningen.

På Skolverkets vägnar

Katarina Håkansson
T.f. avdelningschef

Veronica Bjurulf
Undervisningsråd

I ärendets slutliga handläggning har Maria Weståker deltagit.

Bakgrund

Skolverket fick den 9 augusti 2012 i uppdrag¹ ”att under åren 2012-2016 planera och genomföra systematiska utvecklingsinsatser inom ämnesområdena naturvetenskap och teknik (NT) i skolväsendet. Uppdraget ska genomföras med elevernas måluppfyllelse i fokus. Syftet är också att öka elevernas intresse för vidare studier inom dessa ämnesområden.”

Insatserna ska genomföras ”med utgångspunkt i Skolverkets analys av och förslag om framtida utvecklingsområden inom NT”. Vidare ska insatserna genomföras i samråd med de nationella resurscentrumen inom NT-området, Tekniska museet (KomTek), Kungliga vetenskapsakademien (NTA Utveckling) och andra intressenter inom området.

Senast den 1 augusti 2013 ska Skolverket lämna en delredovisning till Regeringskansliet (Utbildningsdepartementet).

Genomförda och planerade insatser

Nedan redovisas genomförda och planerade insatser inom Naturvetenskaps- och tekniksatsningen under följande rubriker:

- Kompetensutveckling
- Samråd, informationsmöten och huvudmannakonferenser
- Nätverk för NT-utvecklare
- Gymnasiet och övergången från gymnasiet till vidare studier
- Stöd till utvecklingsinsatser
- Utvärdering

I arbetet sker samverkan internt med bland annat Matematiklyftet och Förskolelyftet. Detta för att effektivisera Skolverkets insatser och för att underlätta för målgrupperna, i form av exempelvis samordning av information.

Kompetensutveckling

Skolverket ska genomföra insatser för att stärka undervisningen i grundskolans tidigare årskurser. Under läsåret 2012-2013 genomfördes kompetensutveckling för lärare i förskoleklass och årskurs 1-3 i form av en nybörjarkurs och en fortsättningskurs. Båda kurserna var på 7,5 hp, vilket innebar att de som läste fortsättningskursen kom upp i 15 hp, vilket är ett krav för behörighet i NO/teknik för årskurserna 1-3. Skolverket samverkade med 20 lärosäten vid planering, genomförande och utvärdering av kurserna. En gemensamt framtagna ramkursplan låg till grund för lärosätenas kursplan och kurslitteraturen var gemensam för alla lärosäten. Till nybörjarkursen antogs 410 kursdeltagare och till fortsättningskursen antogs 210 deltagare som läst nybörjarkursen tidigare. Hösten 2013 erbjuds fortsättningskursen

¹ Uppdrag att svara för utvecklingsinsatser inom områdena naturvetenskap och teknik, U2012/4111/GV, U2011/7370/S

för de 410 kursdeltagarna som genomförde nybörjarkursen under läsåret 2012-2013.

Samråd, informationsmöten och huvudmannakonferenser

Skolverket har under 2012 och 2013 genomfört ett flertal samråd och informationsmöten. Samråd har genomförts med olika grupper som huvudmän, rektorer, ämnesutvecklare inom NT-området samt lärare som arbetar från förskola till gymnasiet. Syftet har varit att ta del av så många synpunkter som möjligt, både för att se behov som finns och att fånga upp idéer och erfarenheter för att utveckla NT-undervisningen. Samråd har också genomförts med Skolverkets kommunala referensgrupp och den nationella referensgrupp som Skolverket enligt regeringsuppdraget sammankallat. Den nationella referensgruppen består av representanter från universitet och högskolor, myndigheter, intresseorganisationer och näringsliv. Syftet med samråden med den nationella referensgruppen är att representanterna ska ge Skolverket synpunkter på de planerade insatserna och även komma med ytterligare synpunkter två gånger per år gällande undervisning i naturvetenskap och teknik. Enligt uppdraget ska Skolverket även samråda med de nationella resurscentrumen inom naturvetenskap och teknik, Tekniska museet (KomTek²), Kungliga vetenskapsakademien (NTA³) samt andra intressenter som verkar inom området. Denna grupp, benämnd som Samrådsgruppen, har haft ett första möte. Ytterligare samrådsmöten med Samrådsgruppen kommer att genomföras två gånger per år.

Informationsmöten har genomförts med ett flertal aktörer: NTA, KVA⁴, BUNT⁵, Chalmers, Matena⁶, CETIS, NRC⁷, Kemilektorslänken⁸, KNUT⁹, Nationellt nätverket för lärande inom naturvetenskap och teknik i förskolan¹⁰, Teknikåttan¹¹, KomTek¹², Snilleblixtarna¹³, Föreningen Svenska Science Centers¹⁴. På mötena har de olika aktörerna informerat om sin verksamhet och samverkan har diskuterats.

Den 10-12 december 2012 genomfördes konferenser för huvudmän om planerade utvecklingsinsatser inom NT-området. Konferenserna genomfördes på tre olika orter och genomfördes för att förankra arbetet och för att inhämta synpunkter från målgruppen när det gäller nätverket för NT-utvecklare och krav på organisation för att möjliggöra skolutveckling med fokus på naturvetenskap och teknik. Sammanlagt deltog cirka 200 representanter för olika huvudmän på konferensen, varav 40 %

² Kommunal teknik- och entreprenörskola, se <http://www.tekniskamuseet.se/1/698.html>

³ Naturvetenskap och teknik för alla, se <http://www.nta.kva.se/>

⁴ Kungliga Vetenskapsakademien, se <http://www.kva.se/>

⁵ Barn Upptäcker Naturvetenskap och Teknik, se <http://vm-bunt-01.hig.se/wordpress/>

⁶ MAtematik TEknik Naturvetenskap, se <http://www.matena.se/>

⁷ Nationella Resurscentrumen inom NT-området

⁸ Se <http://www.kemilektorslanken.se/index.php>

⁹ Kommunalt Nätverk för Utveckling, se <http://www.knutprojektet.se/>

¹⁰ Se http://www2.fysik.org/foerskola_och_nrcf/nationellt_naetverk/

¹¹ Se <http://www.teknikattan.se/>

¹² Kommunala Teknikskolor, se <http://www.tekniskamuseet.se/1/698.html>

¹³ Se <http://www.snilleblixtarna.se/>

¹⁴ Se <http://www.fssc.se/>

representerade friskolor och enskilda förskolor och 60 % kommunala verksamheter.

Nätverk för NT-utvecklare

Hösten 2013 startar Skolverket ett nationellt nätverk med skolutvecklare inom naturvetenskap och teknik, så kallade NT-utvecklare. NT-utvecklarna ska utgöra lokala skolutvecklare med fokus på att stärka och stödja undervisningen i NT på skolor och förskolor. Skolverket erbjöd 100 platser till detta nätverk, där 236 lärare med en representation från 91 av landets kommuner anmälde sig av huvudmännen. Då söktrycket var stort valde Skolverket att utöka antalet platser och erbjöd 171 personer platser i nätverket (omgång 1). De 171 platserna fördelas enligt följande:

- Förskola och förskoleklass: 29
- Grundskola inklusive grundsärskola: 102
- Fritt för huvudmän att välja skolförhållanden: 40

15 % av platserna fördelades till friskolor och enskilda förskolor och 85 % för kommunala verksamheter, vilket är detsamma som rikssnittet.

Ytterligare 250 lärare (omgång 2) kommer att erbjudas plats i nätverket hösten 2014 och 150 lärare (omgång 3) hösten 2015.

Utbildning

Skolverket har tagit fram en utbildningsplan för NT-utvecklarna. Utbildningsplanen avser utbildning för NT-utvecklare i förskola, förskoleklass, grundskola, grundsärskola, specialskola och sameskolan. Den gemensamma utbildningen för de olika skolförhållandena möjliggör en ökad förståelse för varandras verksamhet och ger bra förutsättningar för vidgade perspektiv. Vidare bidrar den sammanhållna utbildningen till implementeringen av styrdokumentet när det gäller progressionen i undervisningen. Utbildningen startar i september 2013 och sträcker sig över tre år. Upplägget för den första omgången med NT-utvecklare ser ut enligt följande:

HT 13	VT 14	HT 14	VT 15	HT 15	VT 16
2 dagar nationell utbildning					
Bedömning för lärande/ Pedagogisk dokumentation	Bedömning för lärande/ Pedagogisk dokumentation Teknik	Språkutvecklande arbetssätt Teknik	Språkutvecklande arbetssätt Teknik	Behovsanpassat Teknik	Behovsanpassat Teknik
2 dagar handledarutbildning					
I samverkan med tre lärosäten					
1 dag regional träff					
Erfarenhetsutbyte och ämnesdidaktik kopplat till regionala resurser					
Arbete i den egna verksamheten					
Kollegialt lärande med fokus på ämnesdidaktik					

Utbildningen utgår från kollegialt lärande, som bygger på forskning av bland andra Timperley¹⁵ (2011). Arbetet i den egna verksamheten innebär att planera, genomföra och utvärdera undervisning tillsammans med sina kollegor. En utgångspunkt för planeringen av undervisningen är bland annat ett webbaserat undervisningsstöd som Skolverket tagit fram. NT-utvecklarnas erfarenheter av arbetet i den egna verksamheten följs upp i kollegiala studiegrupper av NT-utvecklarna via lärplattformen Fronter och kommunikationsverktyget Adobe Connect samt på utbildningens regionala träffar, vilket ger möjlighet till erfarenhetsutbyten mellan NT-utvecklarna kring olika frågor som uppstår i verksamheterna. En stor del av utbildningen genomförs således i den egna verksamheten för att utveckla NT-undervisningen på förskolorna och i klassrummen.

Då flera av landets lärare som undervisar i de naturvetenskapliga ämnena och teknik även undervisar i matematik, sker samarbete med några av de lärosäten som Matematiklyftet¹⁶ anlitar när det gäller handledarutbildning. Det innebär att lärare som är både handledare inom Matematiklyftet och NT-utvecklare inom Naturvetenskaps- och tekniksatsningen inte ska behöva gå handledarutbildning två gånger. Om en och samma person både är handledare inom Matematiklyftet och NT-utvecklare räcker det således att de går Matematiklyftets handledarutbildning. De lärosäten som erbjudits ansvara för handledarutbildningen inom Naturvetenskaps- och tekniksatsningen är Göteborgs universitet, Malmö högskola och Stockholms universitet.

Vidare kommer Skolverket att samverka med ytterligare lärosäten, de nationella resurscentrumen inom NT-området och andra aktörer för de regionala träffarna. I vilken omfattning, när och med fokus på vad kommer att bestämmas utifrån de samråd som genomförs med de aktuella aktörerna.

Genom utbildningen och stödet i det nationella nätverket får NT-utvecklarna möjlighet att utveckla kunskaper inom bland annat kollegialt lärande, systematiskt kvalitetsarbete, processledning, bedömning för lärande och språkutvecklande arbetssätt. De får även möjlighet att använda olika verktyg som behövs för att verka som lokala skolutvecklare och processförare.

Ansvarsfördelning och samverkansdokument

Inför uppstarten av nätverket för NT-utvecklare besökte Skolverket under våren 2013 huvudmän och blivande NT-utvecklare. Syftet med träffarna var att diskutera och samla in det samverkansdokument som formulerar NT-utvecklarens roll och den omfattning i tid som NT-utvecklaren har till sitt förfogande samt beskriver utbildningens delmål och mål. Samverkansdokumenten syftar till att ge NT-utvecklaren en tydligare roll och mandat till att uträtta utvecklingsarbete inom NT-området på förskolorna och skolorna. Genom att samla in samverkansdokumenten kan Skolverket sprida exempel på olika sätt att organisera verksamheten för att NT-

¹⁵ Timperley, H. (2010) – *Realizing the power of professional learning*. Maidenhead : Open University Press.

¹⁶ Uppdrag att svara för utbildning, ”Matematiklyftet”, Dnr U2011/4343/S m.fl.

utvecklarnas arbete tillsammans med kollegorna ska bidra till ökad måluppfyllelse hos eleverna och ett ökat intresse för vidare studier inom naturvetenskap och teknik. Samverkansdokumenten utgör också ett underlag att utvärdera insatserna mot.

För att nå regeringsuppdragets syften är det viktigt att NT-utvecklarnas utvecklingsarbete utformas utifrån de behov som huvudmännen har och att de är delaktiga i satsningen. Huvudmannakonferenserna och mötena om samverkansdokumenten är exempel på insatser för att svara mot detta.

Information

Information om nätverket sker via Skolverkets webbsida och digitala nyhetsbrev, utskick till huvudmän via post, utdelande av framtagna broschyrer samt spridning via olika aktörer så som Sveriges Kommuner och Landsting, Teknikföretagen och de nationella resurscentrumen för naturvetenskap och teknik. Vidare informerade Skolverket om satsningen på huvudmannakonferenser som genomfördes under december 2012.

NT-pilotlärare

Under våren 2013 har Skolverket samverkat med 16 lärare, NT-pilotlärare, med erfarenheter av att arbeta som NT-utvecklare i olika fristående och kommunala verksamheter. Pilotgruppen representerar såväl stora som små kommuner, kommunal och fristående verksamhet med en spridning geografiskt över landet.

Syftet med samverkan med NT-pilotlärarna har varit att utveckla utbildningen för NT-utvecklare och att fånga upp erfarenheter för att skapa en så bra utbildning som möjligt.

Teknik

Enligt regeringsuppdraget ska teknikämnet uppmärksammas särskilt. I NT-utvecklarutbildningen görs detta genom att teknikämnet fokuseras vid några av de nationella träffarna samt vid regionala konferenser som anordnas i samarbete med CETIS¹⁷. Diskussioner pågår också med Teknikföretagen om att samverka med företag som en speciell satsning för årskurs 7-9.

Webbresurs

Skolverket har tagit fram undervisningsstöd i form av en resurssida för NT-undervisning, se

<http://www.skolverket.se/skolutveckling/lande/nt/ntundervisning>, i syfte att bidra till att öka lärares kompetens i att undervisa i naturvetenskap och teknik. För grundskolan och grundsärskolan innehåller webbresursen undervisningsexempel som visar på progressionen av förmågor, centralt innehåll och bedömning utifrån Lgr11. Resursen ska byggas ut för att även erbjuda undervisningsexempel med fokus på naturvetenskap och teknik för förskolan i enlighet med Lpfö 98/10 samt stödmaterial för gymnasiet.

¹⁷ Centrum för teknik i skolan

När NT-utvecklarna tillsammans med sina kollegor genomfört undervisning kommer resurssidan kontinuerligt att fyllas på med ett urval av goda exempel av den dokumenterade undervisningen som genomförts lokalt.

Gymnasiet och övergången från gymnasiet till vidare studier

Med utgångspunkt i de samråd som genomförts har Skolverket planerat att ge stöd och utveckla pågående insatser som genomförs av andra aktörer än myndigheten själv. Exempel på insatser som Skolverket identifierat är:

- Fysikbro, som samordnas av Nationellt Resurscentrum för Fysik och avser att möjliggöra ett nationellt utbyte av erfarenheter av samarbetsformer som prövats av olika skolor och lärosäten och bygga upp ett nätverk för fortsatt utbyte och utveckling¹⁸.
- Inspirationsdagar, arrangeras av Kungliga Vetenskapsakademien i syfte att inspirera lärare att göra undervisningen inom naturvetenskap och matematik mer spännande¹⁹.

Vidare ska Skolverket i samverkan med andra aktörer anordna konferensserier för lärare som undervisar i biologi, fysik, kemi, naturkunskap eller teknik på gymnasiet. Konferensserierna kommer att bestå av tre tillfällen och genomföras på olika orter i landet med start hösten 2013. Innehållet i konferensserien kommer att vara kollegialt lärande, ämnesdidaktik och forskningsfronten. Vidare sammankallades en referensgrupp av gymnasielärare inom NT-området under våren 2013. Referensgruppen ska ge Skolverket synpunkter på de planerade insatserna inom gymnasieområdet och även komma med ytterligare synpunkter under projektiden.

Stöd till utvecklingsinsatser

Hösten 2012 erbjöd Skolverket aktörer, som med sin huvudsakliga sysselsättning verkar för utveckling inom naturvetenskap och teknik, att söka medel för insatser inom dessa ämnesområden. Skolverket fick in 84 ansökningar från 54 olika aktörer som sammanlagt sökte medel för drygt 61 miljoner kronor. Exempel på aktörer som inkom med ansökningar var science centers, naturskoleföreningar, de nationella resurscentrumen inom NT-området och lärosäten. 15 609 000 kronor delades ut samt ytterligare 500 000 kronor ut till Teknikcollege enligt uppdrag i regleringsbrevet²⁰.

Utvärdering

Insatserna som görs inom ramen för uppdraget kommer att utvärderas av extern aktör.

¹⁸ Se <http://www2.fysik.org/gymnasiet/fysikbro/program/>

¹⁹ Se <http://kva.se/sv/Om-akademien/Akademinyheter/nr-1-2013/Inspirationsdagarna-fortsatter/>

²⁰ Ändring av regleringsbrev för budgetåret 2012 avseende Statens skolverk, U2012/5817/S, U2012/3581/SAM (delvis)

Skolverkets kommentar

Enligt Skolverkets plan kommer nationella nätverk med skolutvecklare inom naturvetenskap och teknik, NT-utvecklare, att starta vid tre olika tillfällen under projekt-tiden. Det första nätverket startar hösten 2013 med 171 NT-utvecklare och ytterligare 250 lärare kommer att erbjudas plats hösten 2014 samt 150 lärare hösten 2015. Eftersom kostnaderna inom projektet kommer att eskalera i takt med att fler nätverk startas är det önskvärt att Skolverket får förfoga över projektmedlen på ett sätt som möjliggör ökade kostnader från 2013 till 2016.