



Förstudie Remote North VN

25 maj 2021

Slutrapport Förstudie Remote North sammanställd av:

Riksteatern Norsborg
Remote North NCDP/Riksteatern
Remote North NCDP/SMI
Folkuniversitetet Sundsvall
Stockholms Musikpedagogiska Institut

Christer Uhre, christer.uhre@riksteatern.se
Mårten Fröjdö, marten@ncdp.eu
Mats Erixon, mex@ncdp.eu
Angelina Akdag, angelina.akdag@folkuniversitetet.se
Ian Plaude, rektor@smi.se

Innehåll	sidor
Om förstudien Remote North VN	1
Bakgrund	1-2
Teknisk bakgrund	2-4
<i>Målsättning</i>	
<i>Ljud och bildteknik</i>	
<i>Sammankoppling - nätkommunikation</i>	
<i>Infrastruktur - Nationellt - Norden - Europa</i>	
<i>Styrsystemet - växeln</i>	
<i>Lokala nätet till slutanvändare</i>	
<i>Utrustning hos användare</i>	
Genomförandeplan	5-9
<i>Förstudie</i>	
<i>Regional pilot</i>	
<i>Regionalt infrastruktur och tjänsteutvecklingsprojekt</i>	
<i>Test- och demonstrationsmiljö i Västernorrland</i>	
<i>- Mål- och intressegrupper</i>	
<i>Regional utvecklingsplan</i>	
<i>Nationell digitaliseringsstrategi för ett låglatens kulturnät</i>	
Enkät - metod	10
Resultat av enkäten	10-13
<i>Utbildningsanordnare</i>	
<i>Kulturproducenter</i>	
<i>Kulturarrangörer</i>	
Tekniska förutsättningar	13
Enkät - analys	14
Slutsats	14-15
Nätverk och anslutningar	16-18
<i>Härnösand</i>	
<i>Sundsvall</i>	
<i>Timrå</i>	
<i>Ånge</i>	
Bilagor	18

Om förstudien Remote North VN

Huvudman

Riksteatern Hallunda

Projektparter

Kulturskolorna i Timrå, Sundsvall, Härnösand, Kramfors och Örnsköldsvik.

Folkuniversitetet Sundsvall

Scenkonst Sundsvall

Riksteatern Västernorrland

Norrskén

Stockholms Musikpedagogiska Institut (SMI)

Externa resurser

Kompetenser från Servanet och Remote North NCDP.

Denna förstudie kom till i syfte att undersöka möjligheterna för Västernorrlands kreativa näringar, kulturskapare och förmedlare att stärka sina utvecklingsmöjligheter genom digital distansteknik som idag inte finns i länet men som redan nyttjas av spetsverksamheter i landet inom framförallt musikområdet.

Målet med förstudien har varit att kartlägga nuvarande förutsättningar, samt undersöka vilka hinder och möjligheter som de tillfrågade verksamheterna anser finns för närvaro på distans. Målet har också varit att utveckla en projekt- och finansieringsplan för ett pilotprojekt, samt att undersöka vilka bygdegårdar, folkets hus eller andra scenrum i närområdet som skulle kunna anslutas i ett kulturnät med minimal fördröjning. Studien har finansierats av Region Västernorrland, Riksteatern och projektparterna.

Bakgrund

Ett antal nordiska universitet, musikskolor, systemspecialister och aktörer inom scenkonst har tillsammans utvecklat en open source lösning för musikundervisning, scenkonst och närvaro på distans. Tekniken öppnar möjligheterna för nya kreativa möten över stora geografiska områden utan kännbar störande fördröjning, med mycket hög bild- och ljudkvalitet samt överlägsen driftsäkerhet jämfört med det som idag erbjuds i form av kommersiella produkter och system i form av olika videokonferenslösningar m.m.

Det som gör NCDP tekniken möjlig är att bandbredden i befintligt fibernät har tusenfaldigats de senaste åren. Vi har därmed ett överflöd av kapacitet i landets fibernät vilket gör att vi inte behöver komprimera ljud och bildsignaler. Det minimerar fördröjning. I kombination med en svensk produkt, Nimbra, som omvandlar ljud och bildsignaler till optiska signaler, kan man inom en radie av 50 mil skapa en påtaglig känsla av närvaro. Nationella aktörer som Riksteatern och Stockholms Musikpedagogiska Institut samt ett 10-tal lärosäten i Norden samt Coventry University har redan anskaffat NCDP-specifik utrustning.

Tekniken och formaten är genusneutrala och riktar sig till en bred allmänhet. Primära målgrupper är musik- och kulturskolor, scenkonstutövare, teatrar, konserthus och liknande publik verksamhet. En annan målgrupp är musiker och aktörer inom kreativa näringar och arrangörer av e-gamingevenemang eller verksamheter inom spelutveckling. En tredje målgrupp är regionala och interregionala nätägare i Sveriges regioner. Dessa kan ta del av modellen från Västernorrland såvida ett genomförandeprojekt genomförs och en test- och demonstrationsmiljö (T&D miljö) upprättas. En sån miljö skulle även generera intresse från övriga nordiska länder och potentiellt hela EU området.

I förlängning skapar tekniken och formatet stor nytta för barn, unga, minoriteter och äldre i glesbygd, inte minst genom det inkluderande arbets- och kommunikationssätt NCDP formatet resulterar i.

Mer information finns på www.ncdp.se, Se även bilaga "RN nätverk och medlemmar".

Teknisk bakgrund

Vi har sökt en modell för att lösa ljud, bild och övrig kommunikation för att skapa förutsättningar för att koppla ihop lokaler för olika kulturaktiviteter och andra möten mellan personer och små eller stora grupper av aktörer och publik. De praktiska försök och demonstrationer vi gjort under ett antal år visar på olika krav för olika verksamheter. Vi har funnit att musikundervisning, musikrepetition och annat samspel eller samsång har de högsta kraven på den tekniska lösningen. Tidigare försök med standard teknik med ljudet inbäddat i bildsignalen har visat att det inte uppfyller kraven. Under de senaste åren har vi identifierat en lösning med IP-baserat ljud som används i den professionella ljudvärlden. Standarden heter AES 67 och i kommersiella sammanhang finns namnen Dante och Ravenna. Detta system ger på regionala avstånd - under 30mil - en fördröjning i ljudet som motsvarar 2-3 meter i det fysiska rummet. Den bildteknik vi studerat under åren ger praktiskt en något större fördröjning men inom det fönster på 20-30ms som accepteras.

Målsättning

- Att skapa ett lättanvänt system för användare som lärare, elever, arrangörer, musiker. Det ska inte kräva datakunskaper och interaktionen ska ske med appar eller enkla webbprogram där man aktiverar och väljer förprogrammerade förbindelser.
- Att skapa en modell tillsammans med en lokal/regional operatör när det gäller teknikval och hur systemet byggs och opereras.
- Att peka på en teknisk lösning som uppfyller prestandakraven och bygger på existerande fibernät utan att störa bredbandsaffären för nätverksägarna.
- Att definiera kraven på den tekniska utrustningen som användarna på kulturskolor, biografer, teatrar och andra deltagande noder behöver ha.
- Att visa på enkla och billiga komplement som behövs för att signalerna ska gå fram till slutpunkterna utan nya grävningar.

Ljud och Bildteknik

För att ha bästa möjliga bild och ljud och samtidigt inte skapa onödig latency har vi valt okomprimerade signaler. Vi föreslår ljudprodukter som är anpassade till Audinates signalformat Dante varav det finns ett mycket stort utbud av från hundratals leverantörer för att lösa olika situationer. Antingen med integrerad Dante eller utrustning anslutningsbar till Dante.

SDI-video i HD-kvalitet är grundprincipen med en migrering mot SMPTE 2110, den standard som media och TV-industrin går mot. Kameror och projektorer/displayer använder samma system.

Sammankoppling - Nätkommunikation

Medierouter-produkter med tillräckligt låg latency skapar den trygghet, störningsfrihet och stabilitet som behövs. Det sker genom att vi kopplar ihop ett nät av mediaroutrar mellan och inom regionerna. Det behövs centrala mediaroutrar i regionerna och när behovet ökar även i kommunerna. Målet är att nå skolor, bygdegårdar, teatrar, biografer, andra samlingslokaler och professionella användare. 200-300 potentiella noder i Västernorrland och 5-6 kommunnoder sammankopplade utgör ett fullt utbyggt regionalt kulturnät.

Infrastruktur - Nationellt - Norden - Europa

Lösningen vi föreslår är baserad på existerande fibervägar. En enstaka fiber kan med enkel passiv filterteknik användas för multipla separata kanaler. I verkligheten byggs fiber hem med 2-4 fibrer eftersom man vill ha reserver och kostnaden för kabeln är försumbar medan grävning och arbete är det kostsamma.

Man har byggt fibernätet för att erbjuda bredband och kulturnätet använder en av de oanvända kanalerna eller fibrerna vilket inte stör bredbandsaffären trots att kulturnätets bandbreddsbehov ligger mellan 10Gbit och 100Gbit - något som är problemfritt på fibervåglängderna men som skulle ta stora delar av den befintliga bredbandskapaciteten i lokalsamhället.

Även om man bygger ett separat lager är det möjligt att vid tillfällen kombinera med kraftfulla nät som akademinätet Sunet som finns på alla universitet och högskolor.

Andra aktörer som använder medierouternät och som en etablering i VästerNorrland skulle ha kontakt med är SVT, MobileLinks, Stockholms Musikpedagogiska Institut, Riksteatern, Ålands MusikInstitut, Finska-Svenska-Norska Högskolor/Universitet. Vägen via MobileLinks tar oss enkelt till alla ishockeyns allsvenska och elitseriehallar och det kommunnät där hallen finns, samt ett stort antal av medieindustrins noder i Norden, USA, England och Tyskland.

Styrsystemet - växeln

Med de möjligheter som ett medierouternät erbjuder kan operatören sätta upp planerade förbindelser som användarna slår på vid behov. Operatören kan sätta upp tillfälliga förbindelser på några minuter.

I samarbete med andra operatörer man har etablerad förbindelse med när man många platser.

Lokala nätet till slutanvändare

Det finns tre metoder att nå slutanvändare som scener, bygdegårdar, musikutbildningar och företag.

- Standard medierouter på plats med anslutning för videosignaler och intern IP för ljudkanaler och styrning
- Mini medierouter på plats med den nya standarden St 2110 med anslutning för videosignaler o intern IP för ljudkanaler och styrning
- Video och IP över fiber från central medierouter eller som vidarekoppling från annan slutanvändare med enkel utrustning

Utrustning hos användare

Ljud och bildutrustning via Dante protokoll och SDI digital videostandard - dvs normal professionell teknik.

Kulturskolor har normalt den ljudutrustning som krävs. Här kompletterar man med de bildskärmar eller projektorer som behövs. Om utrustningen inte har rätt ingångskontakter konverteras signalerna.

För verksamhet med dans rekommenderar vi projektion för att fungera som dansspegel om man inte kan utnyttja redan installerad projektion som t.ex. i en biograf.

Biografer har den visningsutrustning som krävs men behöver komplettera med konferensskärmar, kameror och ljudutrustning med mikrofoner och mixer för retursändning.

Se sida 4, kostnader noder och ändutrustning 15 april 2021

Produkt	Komponent	Antal	Kostnad	Summa
Lärarplats 1 st remote station	Egna mikrofoner	x	0	0
Följande remotestation blir	Ljudmixer	1	20000	20000
37500 sek billigare eftersom	Stor display 65"	1	11000	11000
testning redan gjorts.	Liten Display	2	3000	6000
	SDI-HDMI	3	500	1500
	Optical fiber länk	3	2500	7500
	Kamera Mokose m lins	3	2500	7500
	Stativ KM	5	500	2500
	Högtalare	2	3250	6500
	Headset	1	2000	2000
	Svanhals	3	100	300
	Stativ o rack	1	6000	6000
	Kabelkit, fiber, xlr, bnc	1	2000	2000
	Belysning	3	3000	9000
	UbiquitiEdgeRouter X SFP	1	1000	1000
	WDM filter	2	3000	6000
	SFPer video kit (6 st)	1	5000	5000
SFP+ CWDM	10G 1530 80km	2	3300	6600
	Komponenter totalt			100400
	Assembly + latenstest 50+50h	100	750	75000
	Lärarstation totalt			175400
Elevplats	Liten mixer + Danteadapter	1	2500	2500
I stort samma komponenter	Stor display 55"	1	7000	7000
	Liten Display	2	3000	6000
	SDI-HDMI	3	500	1500
	Kamera Mokose m lins	3	2500	7500
	Stativ KM	5	500	2500
	Högtalare	2	3250	6500
	Headset	1	2000	2000
	Svanhals	3	100	300
	Kabelkit, fiber, xlr, bnc	1	2000	2000
	Belysning	3	3000	9000
	SFP	2	300	600
	UbiquitiEdgeRouter X SFP	1	1000	1000
	Stativ och rack	1	6000	6000
SFP+ CWDM	10G 1530 80km	2	3300	6600
	Komponenter totalt			61000
	Assembly	50	750	37500
	Elevstation totalt			98500
Månadskostnad under 5 år för en mobil lärarstation uppstart.		60 mån	2923	175400
Månadskostnad under 5 år för nästa mobila lärarstation i samma lokal		60 mån	2298	137900
Månadskostnad under 5 år för en mobil elevstation.		60 mån	1642	98500
Servanet				
SFP+ 10G i alla lokaler	Våglängd kostnad per år per lokal	12	750	9000
Anpassas till avstånd				
Kommunnod för 60 lokaler, Servanet	Nimbra 1060	1	350000	350000
Mediarouter	Nimbra 680	1	220000	220000
Mediarouter	Nimbra 640 (eller Aperi)	1	150000	150000
Uppsättning våglängdsförbindelse	Inklusive WDM filter	1	40000	40000
NCDP koordinering och teknisksupport enligt regionala önskemål				
Management Nimbra omkoppling	Mobilelinks, Servanet SEK/mån	X lokaler	250	
Ex Månadskostnad under 10 år för nod- och elevnimbra + förbindelse. (nod 50% anv)		100	1580	2430
Ex Månadskostnad under 10 år för nod- och lärarnimbra + förbindelse. (nod 50% anv)		100	1833	2683

Genomförandeplan

Ett av de viktigaste fynden från förstudien är fördelningen av ansvarsområden mellan Lösningssleverantören - Servanet och behovsägare, dvs kreativa näringar, förvaltare av samlingslokaler, scenkonstarrangörer, musikundervisning, professionella musiker m fl.

För att ett låglatens nätverk i praktiken ska kunna växa organiskt i Västernorrland behöver en tjänstemodell utvecklas där våglängdsförbindelse, mediarouter management och drift kombineras. Då kan behovsägarna koncentrera sig på innehåll och anskaffning av ändutrustning i lokalerna.

Under projektperioden har vi presenterat delresultat från förstudien för ett antal regioner i Sverige, Finland och Norge i vilka det bildats motsvarande arbetsgrupper som i Västernorrland. Den gemensamma nämnaren för dessa arbetsgrupper samt för forskargrupper inom universitet och industrier är att de vill se test och demonstrationer av låglatens-tekniken.

Det är dock inte praktiskt eller ekonomiskt möjligt att tillfredsställa denna efterfrågan som delvis beror på pandemins negativa effekter för scenkonst och musikbransch och som visat på avsaknad av praktiska kommunikationslösningar med låg fördröjning.

Lösningen är istället att skapa en test- och demonstrationsmiljö som alla dessa intressenter kunde besöka och en modell som de kunde applicera i sina regioner och inom sina verksamhetsfält.

Som av en tanke har den svenska regeringen våren 2021 skjutit till medel om 447 Mkr för just detta ändamål. Medlen kommer att administreras och fördelas av Vinnova.

Sveriges regering ▾ Regeringens politik i Sverige & EU ▾ Dokument & publikationer ▾ Så styrs Sverige ▾ Press & kontakt ▾ Jobba hos oss ▾

Pressmeddelande från [Näringsdepartementet](#)

Test- och demonstrationsmiljöer – En viktig plattform för att lösa komplexa samhällsutmaningar

Publicerad 07 april 2021

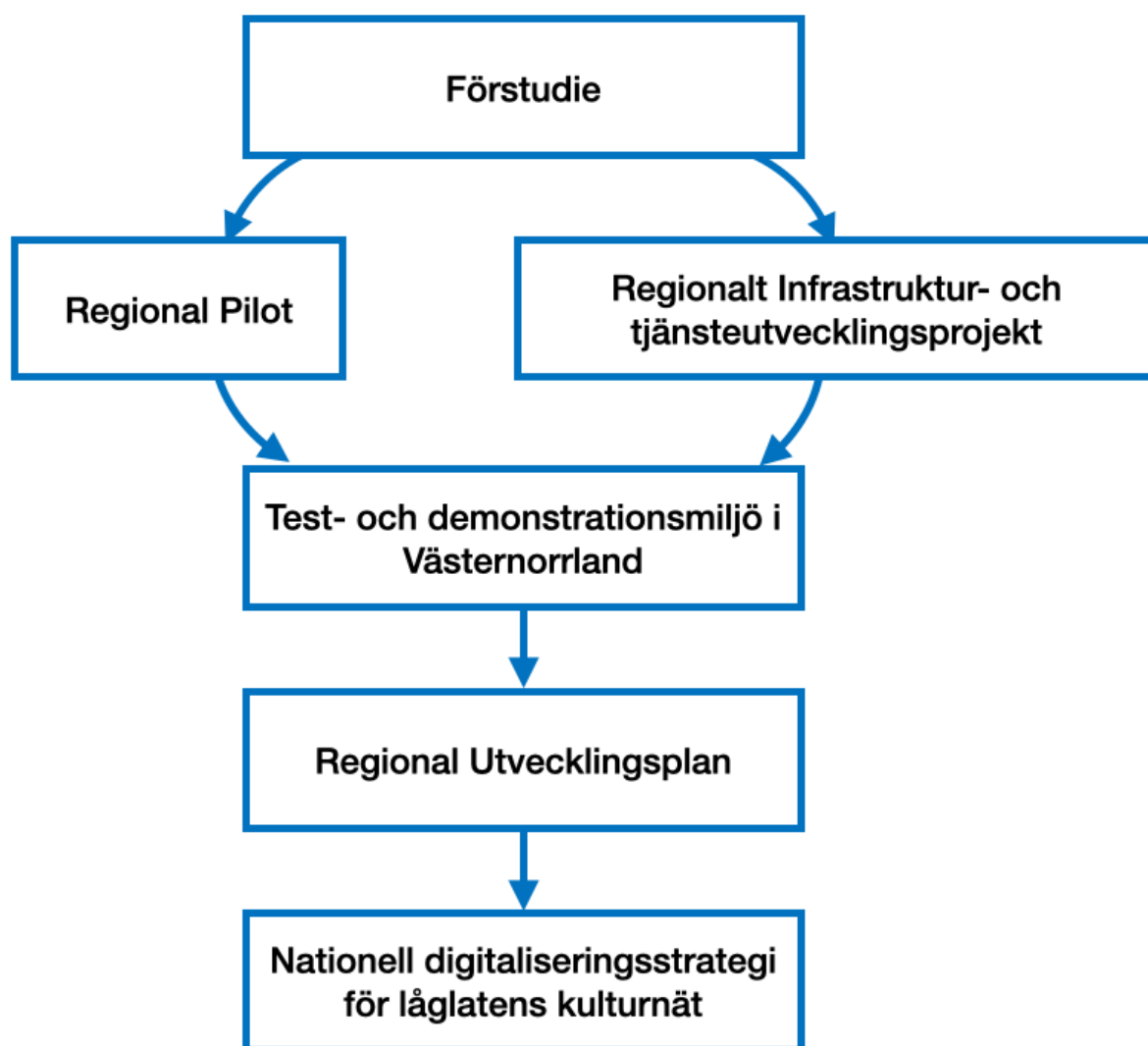
Tillgången till test- och demonstrationsmiljöer blir allt viktigare i takt med alltmer komplexa samhällsutmaningar. Inom ramen för regeringens forsknings- och innovationsproposition uppdras därför Vinnova att genomföra ytterligare insatser för att stimulera nyinvesteringar, vidareutveckling och ökad användning av test- och demonstrationsmiljöer i hela landet. För ändamålet förstärks Vinnovas anslag med totalt 447 miljoner kronor åren 2021-2024. Regeringens förslag bygger på en överenskommelse mellan regeringspartierna, Centerpartiet och Liberalerna.

Forskning, frihet, framtid – kunskap och innovation för Sverige

I regeringens forsknings- och innovationsproposition presenterar regeringen forskningspolitiken för åren 2021–2024. Politiken utgår från målet att Sverige ska vara ett av världens främsta forsknings- och innovationsländer och en framstående kunskapsnation.

> [Forskning, frihet, framtid – kunskap och innovation för Sverige](#)

För att förstudiens parter, kommunerna, regionen samt representanter för näringsliv och högre utbildning ska kunna ta del av denna satsning föreslås följande modell:



Förstudie

Remote North VN studien genomfördes mellan 28 september 2020 och 15 april 2021.

Regional Pilot

Som en direkt följd av förstudien har Kulturskolan i Sundsvall sökt och erhållit 667 000 kr i kommunala digitaliseringsmedel. Sundsvalls Kulturskola är ägare av det 2-åriga projektet och ansvarig för utvecklingsärendet som innehåller:

1. förberedelse- och utforskandefas under våren 2021 och hösten 2021 vari ingår förberedelser för samarbete med kulturskolorna i Örnsköldsvik och Härnösand samt förberedelse för upphandling av ändutrustning och avtal med tjänsteleverantörer.
2. Våren 2022 – Pilot 1 inom Kulturskola
3. Pilot 2 med Kulturskola, Kulturmagasinet och Kommunen.

Detta är en god start inför en regional pilot. Se bilaga "Digital distansteknik i Kulturskola"

Regional infrastruktur och tjänsteutvecklingsprojekt

För att ovanstående piloter ska kunna genomföras bör det ske en utveckling av den låglatenstjänst som efterfrågas av behovsägarna. Den bör därefter etableras och erbjudas de parter som deltar i piloterna när de efterfrågar den under 2022.

Riksteatern som har behov av denna typ av låglatens-tjänst i gles- och landsbygd i landets alla regioner har samlat en handfull behovsägare och i samarbete med lösningsleverantören Servanet sökt 1 000 000 kr finansiering från Vinnova - ["omställning av en bransch i spåren av pandemin"](#). Projektets budget är 1 264 000 kr år 2021 och 1 290 000 kr år 2022, totalt 2 554 000 kr under 12 månader.

Återstående finansiering 1 000 000 kr. Se bilagor "Low Latency service".

Projektnamn: Low latency service

Tidsperiod: juni 2021-juni 2022

Servanet, lösningsleverantör av ny affärsmodell/låglatenstjänst med våglängdsförbindelser + mediarouter management och drift. Utbildning av personal i mediarouter management.

Riksteatern testar och utvecklar ändutrustning för scenkonst med sikte på produktionen "3Rum" som samproduceras med Rosendals teatret Trondheim Norge, Kokkolan Kaupunginteatteri, Karleby Finland och Teater Västernorrland, Konsertteatern Sundsvall. Premiär 2023.

Stockholms Musikpedagogiska Institut, distanspedagogik och -didaktik.

Teater Västernorrland, regional samarbetspart och medproducent av "3Rum".

Kulturskolan Sundsvall, förberedelsefas och samarbetspart för SMI.

Riksteatern har tidigare anskaffat mediarouters och våglängdsförbindelse som kopplar upp mot Västernorrland. Stockholms Musikpedagogiska Institut likaså.

Parallellt med förstudien i Västernorrland har Riksteatern genomfört en serie tester med ljud- och bildutrustning för teaterproduktioner som sker över låglatens nätet. Bl a vilken utrustning som lämpar sig för mindre samlingslokaler eller digitala biografer i vilka Riksteaterns större produktioner inte får plats. Tanken är att kunna turnera med scenografi och delar av ensemblen medan andra deltar på distans. Dessa tester fortsätter inom "Low latency service" projektet tillsammans med Teater Västernorrland.

Projektet kompletterar "Digital distansteknik i Kulturskola" i Sundsvall.

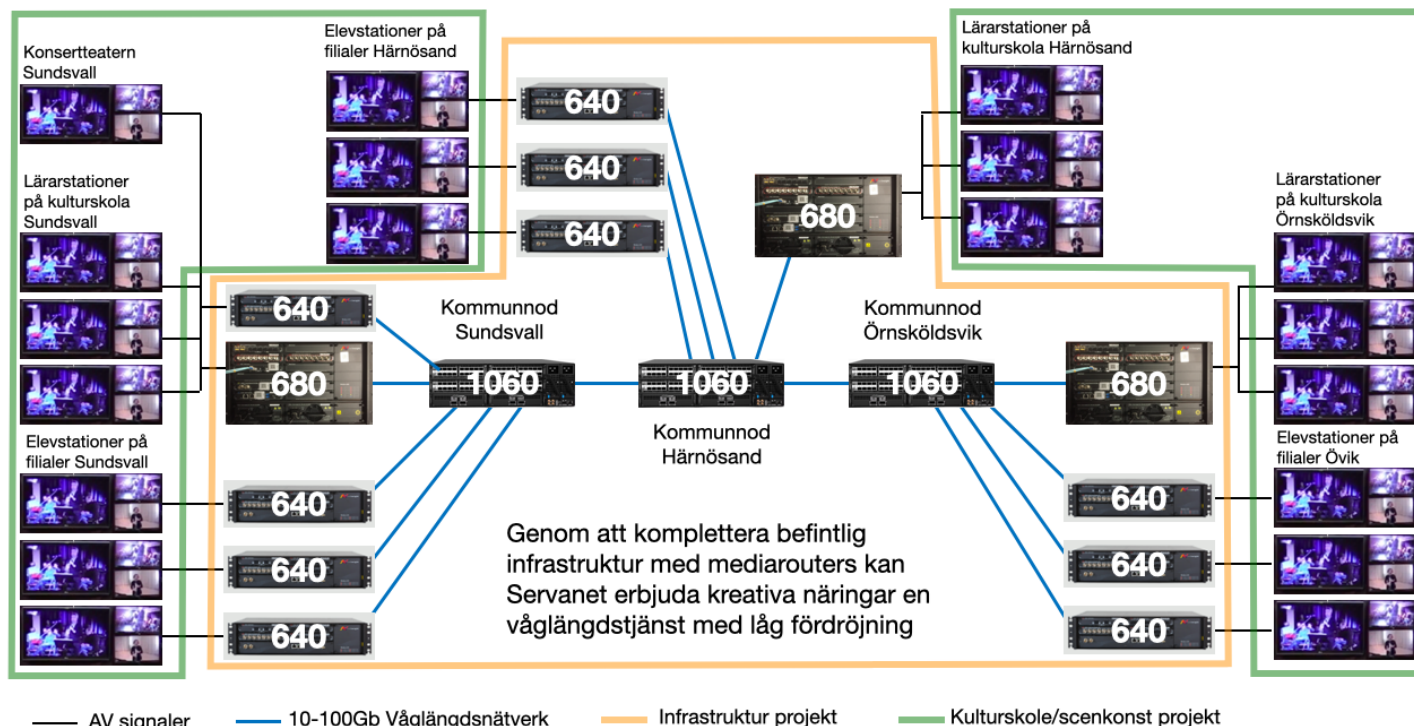
Test- och demonstrationsmiljö i Västernorrland

Projektet ovan bildar en helhet och stöder utvecklingen av en test- och demonstrationsmiljö. Omfattningen av en sådan långsiktig satsning beror på vilka parter i regionen som visar intresse och vilka behov som finns hos dessa. Samtal har förts med Bron Innovation, Mittuniversitetet, Mannaminne, Nevo studios, musikutbildningar m fl och ett första förslag till upplägg har presenterats vid RVN:s inspirationswebinar där resultatet av förstudien presenterades.

Förslag till T&D miljö med 3 kommunnoder som vardera kan serva upp till 60 anslutna lokaler, 13 lokala mediarouters och 19 distans-stationer i 13 lokaler:

Ett projekt av denna karaktär skulle inkludera distansutrustning i lokalerna, våglängdsnät + mediarouters och finansiera arbetsinsatser under ett 3 årigt projekt.

Ansvarsfördelning inom test- och demonstrationsmiljö i regionen.



Finansieringen om 11,5 Mkr kunde förslagsvis fördelas på stat 50%, region 25% och de tre kommunerna 25%. Dvs Vinnova 1,92 Mkr/år, RVN 960 Kkr/år varvid respektive kommun skulle bidra med 319 Kkr/år.

För behovsägarnas del skulle investering, drift och bruk av tjänster och utrustning i lokalerna vara inkluderade under och efter perioden till en marginell kostnad.

Mål- och intressegrupper

Inom förstudien i Västernorrland har arbetsgruppen haft en serie möten ett flertal nationella myndigheter och departement. B la SKR, Digitaliseringsrådet, Kulturdepartementet, Infrastrukturdepartementet med ansvar för digitalisering, Myndigheten för digital förvaltning, www.digg.se med säte i Sundsvall m fl. Det finns förståelse för att digitalisering inom kultur även ligger inom den sistnämnda myndighetens domän.

Till [forsknings workshopen 27 nov 2020](#) anmälde sig representanter från ovannämnda myndigheter samt forskargrupper från Umeå Universitet, KTH, Södertörns högskola, Mittuniversitetet, Stockholms Universitet, Åbo Akademi Finland, INN och NTNU i Norge. Forskargrupperna efterfrågar empiri och faktaunderlag från dagligt bruk.

20 mars 2021 arrangerade RVN ett webinarium om förstudien med ca 70 deltagare.

Till webinariet 20 april 2021 "Det er faktisk mulig - neste nivå på fjernundervisning og digital samhandling" i Norge samlades 230 deltagare för att informera sig om vad som är på gång i Sverige och Västernorrland. <https://vimeo.com/539178128>. Efter eventet bildades en gemensam arbetsgrupp med arrangören Kulturskolerådet Norge, UKM, Kulturtanken, Remote North NCDP, Riksteatern, Uninett, och NRK för att ta ett helhetsgrepp kring

utbyggnaden av kulturnätet i landet och för att få koordinering till stånd mellan Utbildningsdepartementet och Kulturdepartementet.

27-28 april 2021 deltog Remote North NCDP i en internationell workshop för scenkonst och musik på distans [“NPAPWS”](#). Eventet som anordnas av Europeiska forskningsnätverket Geant och motsvarigheten Internet2 i USA sker vartannat år i Europa. Remote North och Tammerfors Universitet fick förfrågan om vi i Norden kan stå värd 2022. Det vore utmärkt tillfälle att presentera en T&D miljö i Västernorrland för en internationell publik.

T&D miljöns kunder vore ovanstående intressenter inklusive medlemmar i Remote North nätverket. Intäkterna skulle genereras genom projekt, besök, demon och konferenser för forskargrupper, företag inom kreativa näringar, IT, media, design och industri med behov av monitoring med extremt låg latens.

Dessa intäkter kunde återinvesteras i utbyggnaden av låglatens nätverket i regionen och utveckling av innovativa tjänster och innehåll.

Regional utvecklingsplan

2030 erbjuder Västernorrland ett innovativt klimat och en mycket attraktiv miljö för hållbara företag och organisationer som genererar tillväxt och sysselsättning. Vi har kunskapsdrivna miljöer som bejakar de styrkeområden som identifierats i vår smarta specialiseringsstrategi och på så sätt möjliggör innovativa arbetsprocesser som skapar innovationer och konkurrenskraft, inte minst i våra små och medelstora företag.

Regional utvecklingsstrategi 2030

Genom att etablera en T&D miljö för både offentlig och privat sektor kan man erbjuda en plattform för innovation, forskning och samhällsservice som idag inte existerar någon annanstans. Långt före 2030 kan man mäta effekterna av verksamheten i en sådan testmiljö och göra strategiska beslut och vägval som inte är möjliga i andra regioner i Norden eller EU.

Vi hoppas att regionen ser kombinationen av samhällsservice, kultur, musikutbildning och kreativa näringar, forskning och innovationer som en helhet där de tre första är kopplade till utveckling inom de tre senare.

Nationell digitaliseringsstrategi för ett låglatens kulturnät.

Riksteatern har under tre år tilldelats extra medel för digitalisering. En del av erfarenheterna har lett fram till en strategi och samarbete mellan Riksteatern, Remote North NCDP, Stockholms Musikpedagogiska Institut och landets musik- och kulturutbildningar. Se bilaga “Digital handlingsplan 2019-2020”.

Ett kulturnät med minimal fördröjning bidrar till utveckling av scenkonsten, främjar kulturell jämställdhet, stärker demokratiprocesser, är tids- och kostnadseffektivt, minskar resande och sparar miljön.

Det ökar jämlikhet och tillgänglighet, befrämjar teknikutveckling, utvecklar distanspedagogik och nya arbetsformer inom kreativa näringar och skapar en modell med exportpotential.

Om vi dessutom kan koordinera ett gemensamt nordiskt upphovsrättsligt regelverk för distanskommunikation kan pan-nordiskt innehåll genereras av små och stora mediebolag inklusive public service.

Med aktiva arbetsgrupper i Norrbotten, Västerbotten, Västernorrland, Dalarna, Västra Götaland, Halland och Jönköping är det uppenbart att det finns ett behov av nationell koordinering av den digitala strategin och att regeringen avsätter resurser för detta.

Enkät - metod

Som metod för att ta reda på hur nuläge och behov såg ut för aktörerna i Västernorrland använde vi oss av en enkät som skickades ut via Google forms. Innan den skickades ut till alla mottagare fick kontaktpersoner i projektgruppens organisationer svara på ett utkast till enkäten och bidra med återkoppling, varpå vissa frågor ändrades i sin formulering och enkätens upplägg justerades för att anpassa de verksamheter som deltog.

Enkäten är vidare uppbyggd så att frågorna anpassas till den typ av verksamhet personen som svarar representerar. Mottagarna får alltså frågor som är anpassade till just deras verksamhet.

Enkätens huvudsakliga mottagare är indelade i

- Utbildningsanordnare: Kulturskola/Musikskola/Studieförbund
- Kulturproducenter: Står primärt för kulturellt innehåll
- Kulturarrangörer: Står primärt för förutsättningar (ex. lokaler) för kultur

Antalet utskickade: ca 90 kontakter, varav 50 specifika verksamheter för att besvara enkäten

- Antalet svar: 17 (34%)

Av 17 Utbildningsanordnare svarade 5 (29%)

Av 11 Kulturproducenter svarade 4 (36%)

Av 22 Kulturarrangörer svarade 8 (36%)

Resultat av enkäten

Utbildningsanordnare

Alla pedagogiska verksamheter anger att ordinarie verksamhet kräver att personalen reser för att kunna utföra sina arbetsuppgifter.

Antalet timmar per vecka är mellan 3-60+, stor spridning i de olika verksamheterna. En verksamhet som har svarat 51-60 h. per vecka har även lagt till i fritext: *Har inte räknat på detta, mycket möjligt att det är betydligt mer tid.*

80% av utbildningsanordnarna delar lärarkompetenser med andra skolor i dagsläget, främst grundskolor men även med gymnasier, folkhögskolor och andra kulturskolor.

80% anger också att de har kompetenser i vissa ämnen som efterfrågas på andra orter/organisationer.

Samma procentandel (80%) anger också att det finns kompetenser som de saknar men som efterfrågas. I kommentarer nämns efterfrågan på ämnen som just den kulturskolan inte har, men även att det finns för få lärare för att möta efterfrågan.

Alla tillfrågade i studien hade också intresse av att kunna koppla upp sig mot musikhögskola (eller annat lärosäte) för att ta del av kompetensutvecklingsmöjligheter.

Ingen av de tillfrågade utbildningsanordnarna hade distansundervisning innan Covid-19, medan 60% har distansundervisning till viss del idag. Svaren befinner sig i ett spann från *"liten andel, funkar dåligt tekniskt"* medan ett par av utbildningsanordnarna har svarat i procent (6 respektive 25%) på hur stor del av undervisningen som nu sker på distans.

När utbildningsanordnarna uppmanas att nämna platser och orter där de skulle vilja ha möjlighet till distansundervisning om möjligheten fanns, så nämns landsbygdsskolor, samlingslokaler i ytterområden och socioekonomiskt svaga områden. Möjligheten att distansundervisa mellan kulturskolor tas också upp som en möjlighet för elever på högre nivå att få spela med andra spets elever.

På frågan "hur stor del av undervisningen uppskattar du skulle kunna ske på distans om rätt förutsättningar fanns?" svarar utbildningsanordnarna med procentandelar från som minst upp till 10 %, och som mest över 50%. De utmaningar man ser gällande förutsättningar för att kunna bedriva undervisning i musik på distans är bland annat brist på infrastruktur och tekniska förutsättningar. Personal och tillsynsfrågor som skulle kunna uppstå i samband med undervisning på distans nämns också som frågor som behöver lösas.

Av de tillfrågade utbildningsanordnarna arrangerar 80% publika arrangemang. 25% av dessa upplever att de når ut till alla som skulle kunna vara intresserade, medan 75% inte tror att de gör det. Ingen av de tillfrågade hade distansarrangemang innan Covid-19, medan 50% har det idag. Några fritext kommentarer under denna fråga var:

"Skulle vilja om möjlighet fanns"

"25% sker på distans"

"75% är dock envägskommunikation"

På frågan hur många av de publika arrangemangen som skulle kunna hållas på distans var svaren spridda mellan 1-50%

Slutligen fick utbildningsanordnarna frågan "Om du skulle ha tillgång till ett kulturnät med minimal fördröjning, vad skulle du använda tekniken till?":

"Samarbete med övriga kulturskolor i Västernorrland, gemensam undervisning, läger, evenemang, utbyte av kompetenser."

"Ge elever på landsbygd tillgång till gruppverksamheten centralt via uppkoppling. Ersätta delar av undervisningen ute på landsbygdsenheterna med distans, kanske varannan gång. Fortbildning för personal. Gemensam spetsverksamhet i länet/landet, samspelsdagar i länet/landet, samverkan med amatörkulturliv i kommunen/länet/landet mm. Möjligheterna är oändliga."

"Livestreama en konsert"

"Vi skulle utöka vår musikundervisning och även kunna erbjuda våra samarbetsföreningar att ta del av detta i sina studiecirkel och kulturarrangemang. Intresse finns framförallt hos föreningar som håller på med scenkonst och körsång samt musik."

"Vara mer tillgänglig i hela kommunen med alla ämnen, Undervisning på distans, minska personalresor, kommungemensamma lektioner, kollegial fortbildning, ta del av kompetenser från andra skolor/arbetsplatser."

Kulturproducenter

Av kulturproducenterna svarade alla att de ordinarie arbetsuppgifterna inte kräver att personalen reser. Ingen höll repetitioner eller snarlika aktiviteter med mindre ensembler och grupper på distans innan covid-19. Efter covid 19 höll däremot 75% av kulturproducenterna dessa aktiviteter på distans i någon omfattning (2, 8 och 30%) medan 25% skulle ha aktiviteter på distans om möjlighet fanns.

Om det skulle finnas möjligheter uppskattar 50% av kulturproducenterna att 1-10% skulle kunna genomföras på distans, medan 50% svarade att de trodde att 11-20% skulle kunna genomföras på distans.

På frågan vad som saknas för att ovanstående aktiviteter ska kunna genomföras på distans idag angavs följande svar:

“Möjligheten till "lossless" ljudöverföring och naturligtvis fri från fördröjning”

“Engagemang från ungdomar/band då vi redan erbjuder dem att uppträda live via streaming.”

“Motiv ur ett konstnärligt perspektiv.”

“Koncepten, infrastrukturen, tekniken”

Kulturproducenternas svar på vad deras verksamhet skulle kunna tjäna på en välfungerande distanslösning varierade en del, men majoriteten ansåg att det kunde öka tillgängligheten och att kunna verksamheten skulle kunna nå fler. Detta gällde både geografiska avstånd men även för att kunna nå målgrupper med funktionshinder. Utöver det nämndes bland annat fler möjligheter till samarbeten, högre kvalitet och minskad miljöpåverkan.

På frågan “Om du hade tillgång till ett kulturnät med minimal fördröjning, vad skulle du använda tekniken till?” svarade kulturproducenterna:

“Till största del arbeta tillsammans med producenter och artister på distans för inspelning. Det finns även många fler idéer man skulle kunna bygga på.”

“Kanske spela tillsammans”

“Under förutsättning att människor hade tillgång till den i sina hem kunde vi erbjuda ungdomsverksamhet och vissa repetitioner, samt livesända konserter och föreställningar.”

“Workshops, föreläsningar, föreställningar, kollationeringar,”

Kulturarrangörer

Av kulturarrangörerna svarade 100% av de tillfrågade att ordinarie arbetsuppgifter inte kräver att personalen reser.

På frågan om de gjorde distansevent för covid 19 så angav 25% av kulturarrangörerna att de gjorde distansevent innan covid 19. De gjorde då en mindre del, 5% av arrangemangen, på distans. 75% gjorde inga distans event innan covid 19.

Vad gäller arrangemang generellt angav 37,5% av kulturarrangörerna att de upplever att de når ut med sina arrangemang till alla som vill delta, att jämföra med 62,5% som alltså upplever att de inte når ut till alla som vill delta.

62,5% av kulturarrangörerna anger i enkäten att de gör distansevent idag. Två av arrangörerna som har svarat gör 100% av sina event på distans, en arrangör har svarat 90%, medan två har svarat 5- respektive 2%.

Av de kvarvarande 37,5%, som inte gör distansevent idag, skulle fyra av fem göra det om möjlighet fanns.

När kulturarrangörerna får uppskatta hur stor del av deras arrangemang som skulle kunna hållas på distans, om det fanns förutsättningar, är svaren jämnt spridda mellan 1-50%.

På frågan om vad som saknas idag för att ovanstående event på distans ska kunna genomföras, är de gemensamma nämnarna i många av svaren de tekniska förutsättningar, uppkoppling och utrustning. Till viss del nämns också personalresurser och intresse för den nya tekniken hos mottagarna som något man upplever saknas för att kunna genomföra distansevent.

På frågan "vad anser du att er verksamhet skulle tjäna på en väl fungerande distans lösning?" svarar kulturarrangörerna bland annat att en distanslösning skulle kunna ge ökad tillgänglighet, bredare repertoar och minskat resande. De anser också att en väl fungerande distanslösning kan ge större möjlighet till möten, samt en möjlighet att fortsätta som arrangör i framtiden. En av arrangörerna ansåg dock att de inte skulle tjäna något alls på detta i nuläget.

På frågan "Om ni hade tillgång till ett kulturnät med minimal fördröjning, vad skulle ni använda tekniken till?" svarade arrangörerna enligt nedan.

"Häpnadsväckande teater. Fler live föreställningar till mindre orter."

"Inget. Det finns inget intresse av distansevenemang hos oss idag"

"Livesända konserter"

"Musik"

"Sända digitalt"

"Livesända kulturevent"

"Möten, föreläsningar"

Tekniska förutsättningar

Enkättagarna fick också frågor om den tekniska kompetensen hos personalen.

Tre av utbildningsanordnarna hade dataadministratör eller avancerade användare i organisationen. Två hade professionell kompetens i form av IT enhet med servicefunktion och en angav att de endast hade vanliga användare, exempelvis lärare och annan ordinarie personal.

Vad gäller AV teknik angav en av utbildningsanordnarna att de hade en person som kunde sköta teknik på exempelvis biograf, två angav att de kan visa powerpoints och annat på datorn medan två utbildningsanordnare har personal som kan spela in enklare filmer och ställa upp projektorer.

Bland kulturproducenterna hade hälften teknisk kompetens för data och nätverk som motsvarade vanliga datoranvändare. Kvarvarande 50% hade även anställda data administratörer och avancerade användare.

En av kulturproducenterna som besvarade enkäten angav att de hade en professionell AV tekniker, två angav att det fanns kompetens för att spela in enkla filmer och ställa upp projektorer, medan en angav att det fanns kompetens för att sköta teknik på exempelvis en biograf i organisationen.

Vad gäller kulturarrangörerna så svarade fyra av dessa att de inte hade teknisk kompetens för data och nätverk som motsvarade vanliga datoranvändare. En svarade att de inte hade kompetens för data och nätverk, medan tre svarade att de hade anställda data administratörer och avancerade användare.

Enkät-analys

Restid kortas

Framförallt i resultaten från utbildningsanordnarna ser vi att alla deltagande verksamheter har personal som behöver resa i sitt dagliga arbete. Hindren för att kunna bedriva undervisning på distans i musik idag är bland annat brist på infrastruktur och tekniska förutsättningar. Utifrån detta resultat kan en väl fungerande distanslösning bidra till att minska restiden i flera av dessa verksamheter, och därigenom spara både pengar och miljö. Alla utbildningsanordnare som har tillfrågats i studien har också intresse av att kunna koppla upp sig mot musikhögskola (eller annat lärosäte) för att ta del av kompetensutvecklingsmöjligheter, vilket även det skulle ge samma positiva resultat i form av minskad restid, ökat nätverk och de positiva effekter det medför.

Kultur närmare

Även hos kulturarrangörerna ser vi att en väl fungerande distanslösning skulle kunna bidra till minskat resande, genom att möjliggöra en bredare repertoar på fler orter. Det skulle dessutom innebära att invånare på mindre orter slipper resan till den större staden för att få en kulturupplevelse i form av en konsert eller liknande. I svaren från kulturproducenterna syns också att en kvalitativ distanslösning ökar tillgängligheten geografiskt, men även att den ger målgrupper med funktionshinder större möjlighet att ta del av kulturen.

Delade personalresurser och tillgång till undervisning

Vi ser också i resultatet att det förekommer utlåning av personal mellan olika verksamheter i 80% av de tillfrågade pedagogiska verksamheterna. Samma andel svar indikerar att det finns möjligheter till kompetensutbyte mellan verksamheter på olika orter, då utbudet och efterfrågan från eleverna skiljer sig i de olika verksamheterna. En distanslösning utan fördröjning skulle i det här fallet kunna bidra till att musikelever i hela länet får samma möjligheter att delta i just den typ av undervisning de är intresserade av, även om lärarkompetensen inte finns på den lokala kulturskolan. Att kunna undervisa på distans innebär också att en lärare i ett smalare ämne, på en mindre ort, skulle kunna undervisa elever på fler orter. Detta i sin tur kan då möjliggöra att läraren kan arbeta i en större omfattning, vilket gör det möjligt att bo kvar på den mindre orten.

Slutsats

Utifrån svaren på enkäten är slutsatsen att Västernorrlands kreativa näringar, kulturskapare och förmedlare kan stärka sina utvecklingsmöjligheter genom tillgång till en kvalitativ distanslösning. De starkaste argumenten för detta anges nedan.

- Orter i glesbygd gynnas av tillgången till digital distansteknik genom att det blir möjligt att bedriva verksamhet samt arbeta inom kultursektorn och bosätta sig på dessa platser.
- Mer kultur i form av olika arrangemang kan komma till glesbygden, vilket gynnar arrangörer och producenter likväl de som valt att bosätta sig där.
- Lärare och elever kan träffas och spela trots stora geografiska avstånd.
- Restiden minskar vilket sparar både pengar och miljö. Ex en skola som har en restid på 60+ tim/vecka (kostnad/år = 1,6 Mkr i arbetstid + milersättning) kunde potentiellt konvertera denna bilkörning till undervisning.

Vilka är de nuvarande förutsättningar? Vilka hinder och möjligheter anser de tillfrågade finnas för närvaro på distans?

Infrastruktur och teknik saknas ännu, men en plan för pilotprojekt och påföljande test- och demonstrationsmiljö finns.

Sundsvalls kulturskola genomför förberedande arbete i ett tvåårigt projekt med två påföljande piloter. Detta projekt finansieras med kommunala digitaliseringsmedel om 667 000kr.

Kulturskolorna i Örnsköldsvik och Härnösand undersöker möjligheten till motsvarande kommunala finansieringar.

Det största hindret är brist på personalresurser i kulturskolorna för att koordinera och utföra den här typen av utvecklingsarbete. Framför allt när pandemiomställningen fortfarande är i full gång med allt vad det betyder av extra arbetsbelastning på ordinarie personal.

En lösning är att regionen tillsätter en kulturskolesamordnare som under kommande projektperiod kan koncentrera sig på digitaliseringsarbetet i nämnda kommuner inklusive Kramfors, Sollefteå, Timrå och Ånge.

Kulturskolesamordnaren behöver kompletteras med teknisk kompetens från regionens digitaliseringssamordnare (ca 50% av heltid) under projektperioden vilket skulle minimera risken under genomförandet och säkerställa en koordinerad strategi mellan nätägare, kommuner, region, stat och övriga parter.

Nätverk och anslutningar

Servanet har på basen av de inkomna enkätsvaren gjort en kartläggning av vilka nätnoder som är aktuella. Eftersom Ånge hör till Servanets täckningsområde inkluderades kommunen. Servanet fungerar även som koordinerande part för Örnköldsvik Energi och Mediateknik i Kramfors. Utvecklandet av en låglatenstjänst baserar sig på det befintliga fibernätet och beskrivs närmare i genomförandeplanen - Regionalt infrastruktur och tjänsteutvecklingsprojekt - "Low Latency service".

Servanet kontaktpersoner:

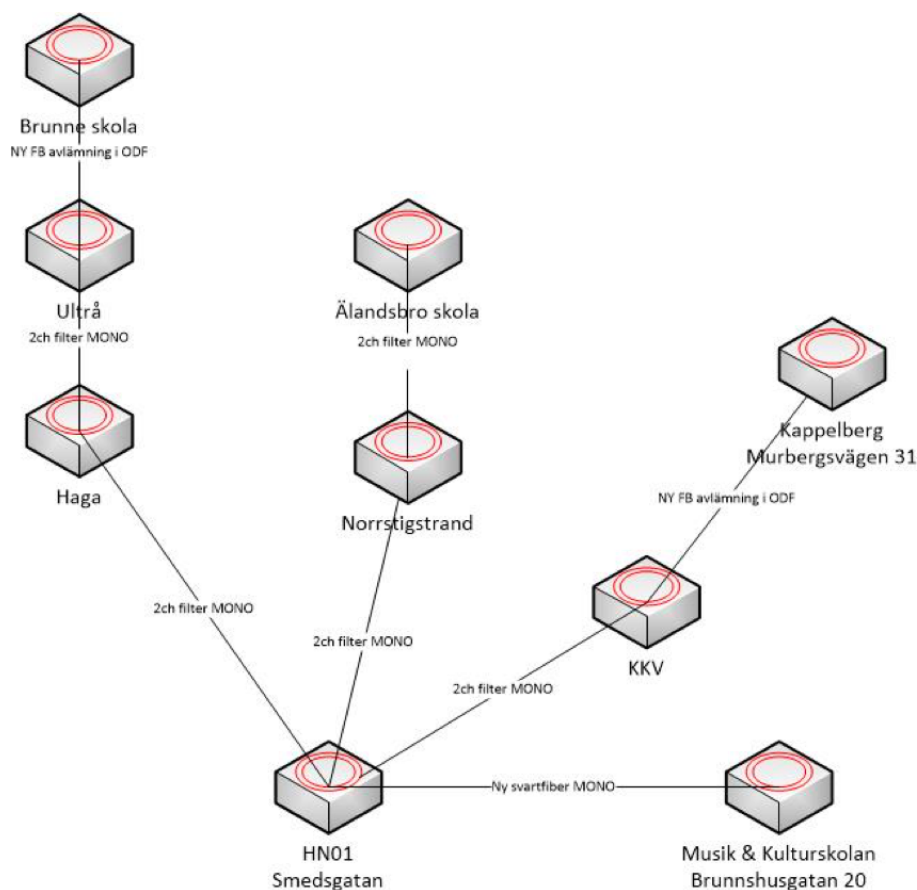
patrik.claesson@servanet.se

felix.stussi@servanet.se

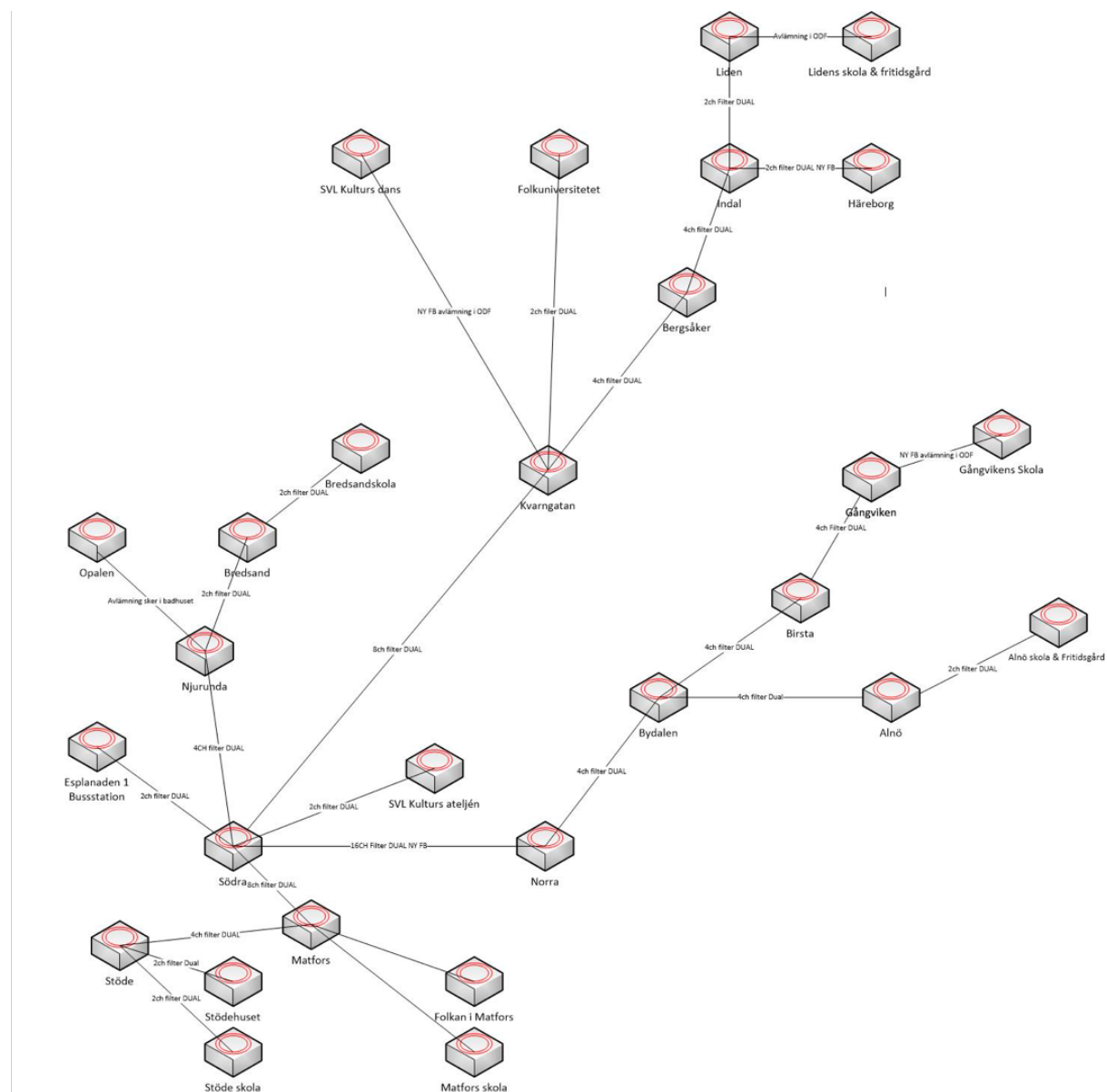
lars.norling@servanet.se

po.wallin@servanet.se

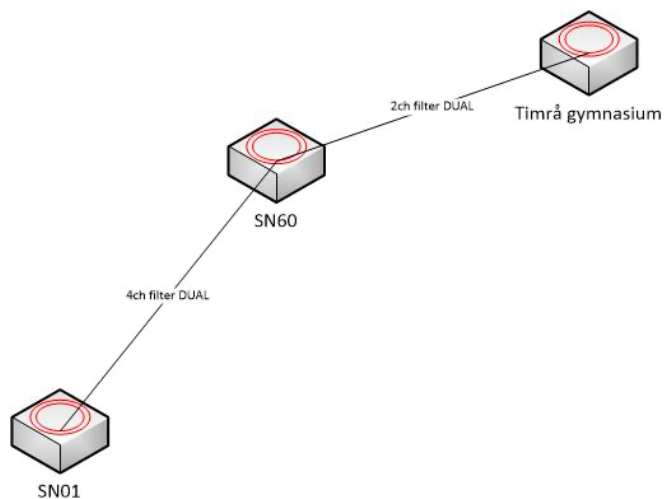
Härnösand



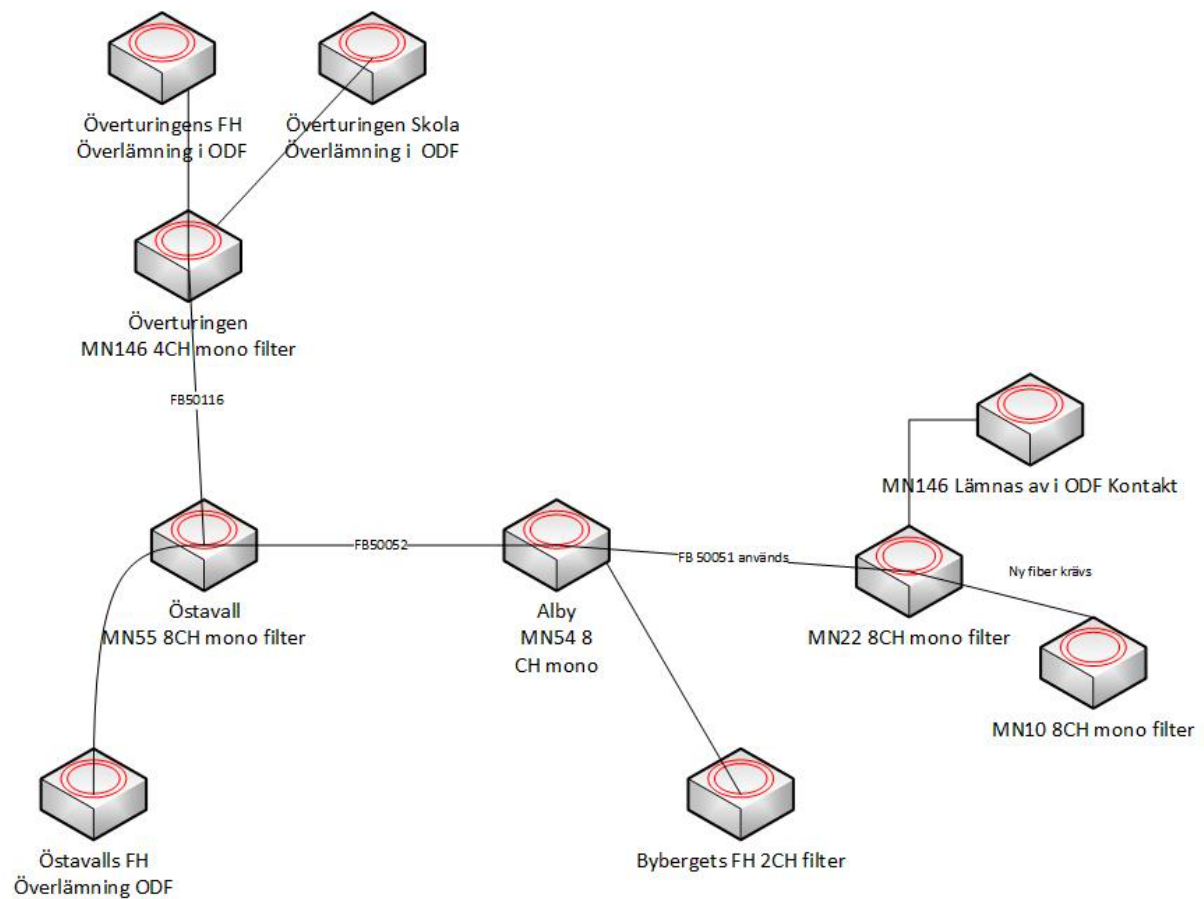
Sundsvall



Timrå



Ånge



Bilagor:
Enkät svar,
Riksteaterns plan för digitalisering,
Digital Distansteknik i kulturskola,
Low latency Service projektbeskrivning,
Low latency Service ansökan,
RN nätverk och medlemmar