

Årsrapport för Mattecoach på nätet 2021

Verksamhet

Under 2021 har vi tagit emot 3713 samtal från elever och sedan starten har vi nu hjälpt 58000 elever! Mattecoach på nätet har även detta år fyllt sina tre syften: att hjälpa elever i grundskolan och gymnasiet, utveckla blivande lärare samt bedriva forskning om lärande via internet.

Även detta år har präglats ganska mycket av pandemin och det har bland annat påverkat vår möjlighet att finnas ute på skolorna och marknadsföra verksamheten. Coachverksamheten har drivits från två noder i Sverige: Linköpings universitet där Daniel Carlsson är verksamhetsledare samt Chalmers i Göteborg där Dorotea Blank och Jonny Lindström är verksamhetsledare. Samtliga noder träffas digitalt ett par gånger per år för samordning och utveckling av verksamheten. Möten med verksamhetsledare från de olika noderna hålls dessutom ca fyra gånger per år. Partnerkommunerna under 2021 har varit Katrineholm, Kinda, Linköping, Mjölby, Stockholm Komvux (nyansluten!) samt Trosa och Chalmers har jobbat mot GR (Göteborgsregionen, 13 kommuner). Den engelskspråkiga tjänsten vid Aston University, Birmingham fortsatte som tidigare och haft öppet må, on, to kl. 18-20. (Se www.mathscoach.org.)

Stockholm har som föregående år varit en nod för forskning och utveckling av tjänsten och de verktyg vi använder. Den webbsida och det chattsystem som togs i bruk hösten 2015 har vidareutvecklats inom forskningsprojektet TalkMath och till starten i januari 2021 har eleverna och coacherna fått ett **nytt handledningsrum** att arbeta i, med nya och mer flexibla funktioner när det gäller chat och rityta. Bland annat finns det fler ritytor att växla mellan och i chatten kan man nu enklare mata in matematiska symboler och uttryck. Systemet är lätt att använda, eleverna kan som tidigare vara anonyma, kösystemet gör det snabbt att få hjälp och uppföljning kan ske med bra statistikverktyg. All data som är kopplade till konversationerna samlas in automatiskt.

Under året har vi också arbetat med att skriva en **ansökan om medel** för Mattecoach på nätet för en treårsperiod där vi vill skala upp verksamhetens alla delar och ha möjlighet att hjälpa elever i hela Sverige. Under kommande år kommer vi jobba vidare med kontakter med bland annat Skolverket, Utbildningsdepartementet samt mot olika finansörer i Sverige.

Mattecoach på nätet har tre huvudsyften med sin verksamhet, vilka uppfylls varje år:

- Elever i grundskolan och gymnasiet ska ges kvalificerad handledning i matematik av lärarstudenter som har en utbildning inom matematik och matematikdidaktik.
- Lärarstudenter ska ges möjlighet att utvecklas som blivande lärare, både didaktiskt och ämnesmässigt, och få kompetens på områden som de inte får i sin utbildning.
- Mattecoach på nätet ska vara en grund för forskning kring hur nätbaserad undervisning mot grundskole- och gymnasieelever bedrivs på bästa sätt.

Under 2021 har Mattecoach på nätet haft sammanlagt **3713 konversationer** som tillsammans utgör **2395 timmars handledning** av elever. Konversationernas medellängd är 39 minuter. Se utförlig statistik på följande sidor. Detta kan jämföras med 3999 samtal under 2020. En viss nedgång som vi sett sista åren är sannolikt kopplat till en minskad möjlighet att marknadsföra verksamheten genom skolbesök, vilket delvis förklaras av pandemin.

Ett 15-tal nya coacher har utbildats sammanlagt i Linköping, Göteborg och Aston. Coacherna har genomgått kursen LV118U Grundläggande nätcoachning 2,0 hp som innehåller både teori om handledning samt praktik där de nya coacherna får erfarenhet av att vara både elev och coach. Utbildningen har hållits av verksamhetsledarna samt Dr Stefan Stenbom, KTH som är examinator för kursen.

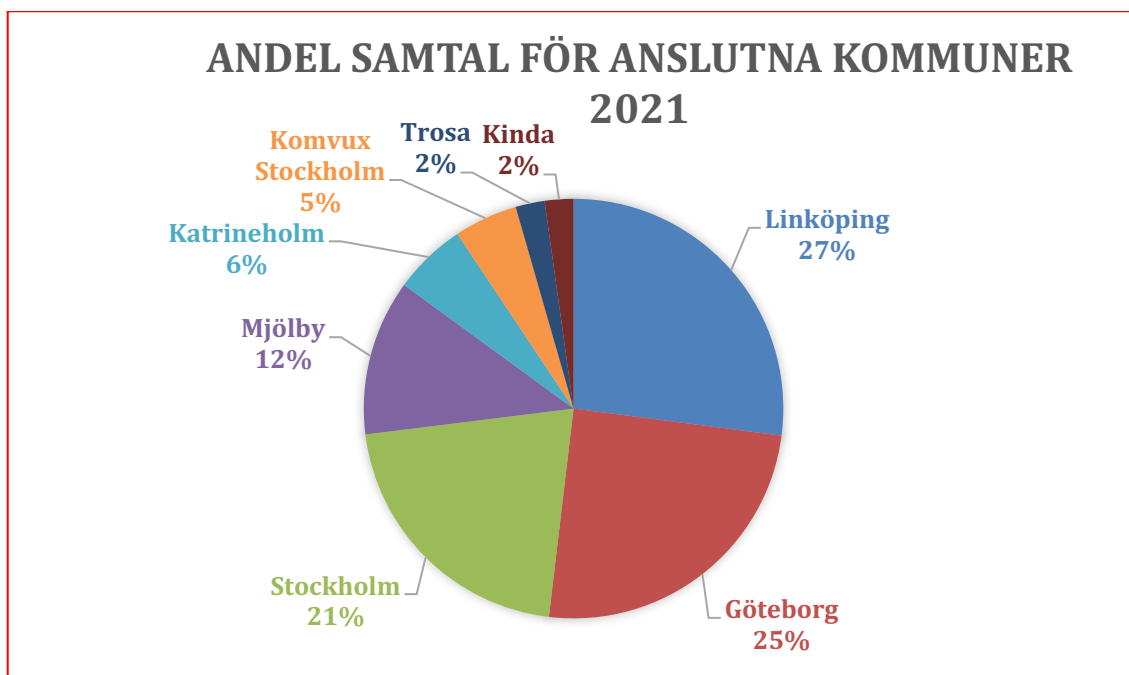
Mattecoach på nätet har under året haft en personalstyrka på cirka 20 coacher i Linköping och cirka 10 coacher i Göteborg. Sammanlagt har alltså ett 30-tal coacher bemannat tjänsten i Sverige med 4-5 coacher per kväll. De svenska coacherna jobbar tillsammans mot samma kö. Vid Aston har Dr Wei En Tan varit verksamhetsledare och där har ca tio coacher varit aktiva med 2 coacher som arbetar per kväll. Coacherna är lärarstudenter eller civilingenjörer med matematik som ett av sina ämnen. Wei En har nu lämnat över till Thomas Harvey-Ball vid Aston University och börjat jobba på University of Edingburg och vill se över möjligheterna att starta upp Mattecoach även där.

Marknadsföring genom skolbesök har under detta år kraftigt begränsats på grund av pandemin. Det gör att vi nu har nästan "en generation" elever på gymnasieskolorna som inte mött mattecoacherna live. Som ersättning för skolbesök spelade vi under hösten 2020 och våren 2021 in två nya **filmer om Mattecoach på nätet** där flera coacher berättar om tjänsten och uppmuntrar elever att ta hjälp. Se <https://youtu.be/3U7fFzRktD0> samt <https://youtu.be/ayDChnDhR6U> Filmerna har spritts till anslutna kommuners rektorer och lärare. Vi har också publicerat den på Linköpings universitets Facebooksida. Utöver detta har vi påmint om tjänsten via riktade mail samt mattecoachs Facebooksida.

Antal samtal och samtalstid för respektive kommun under 2021:

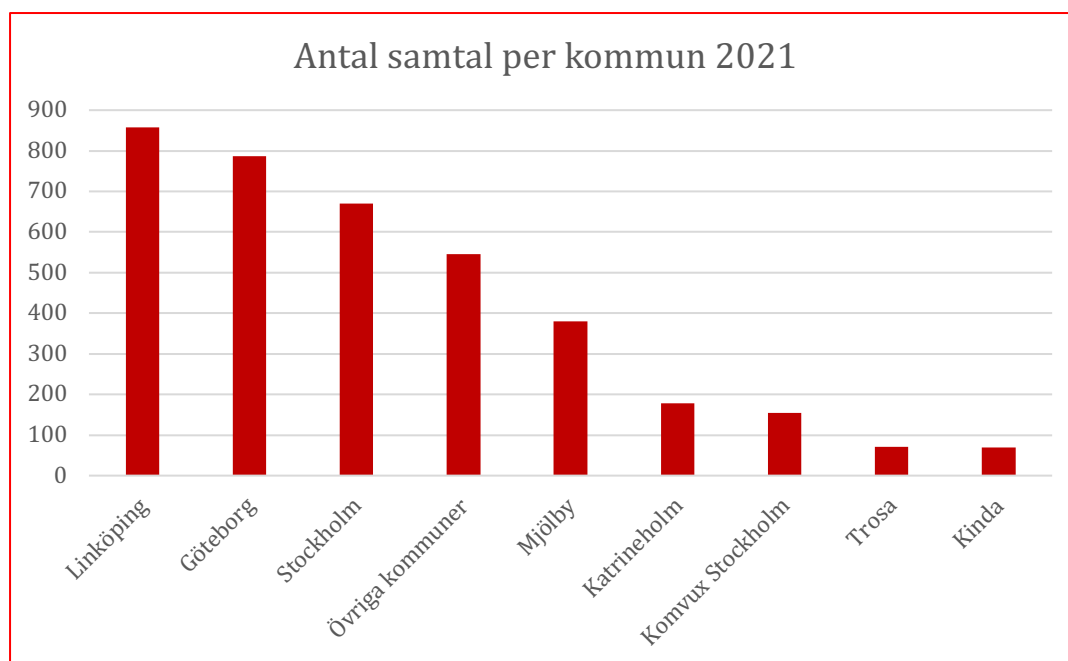
Kommun	Antal samtal	Total samtalstid i timmar
Göteborg	786	501
Katrineholm	178	131
Kinda	70	48
Komvux Stockholm	155	139
Linköping	857	482
Mjölby	380	229
Stockholm	670	415
Trosa	71	70
Övrig kommun	546	380
TOTALT:	3713	2395

Under året har Mattecoach på nätet haft totalt **3713 konversationer**. Det är något mindre än året innan (3999) vilket vi kommenterat ovan. Totalt har coacherna bidragit med **nästan 2400 timmars handledning** i matematik under 2021. Statistiken om kommun och årskurs/kurs bygger på vad eleven anger när de startar samtalet.

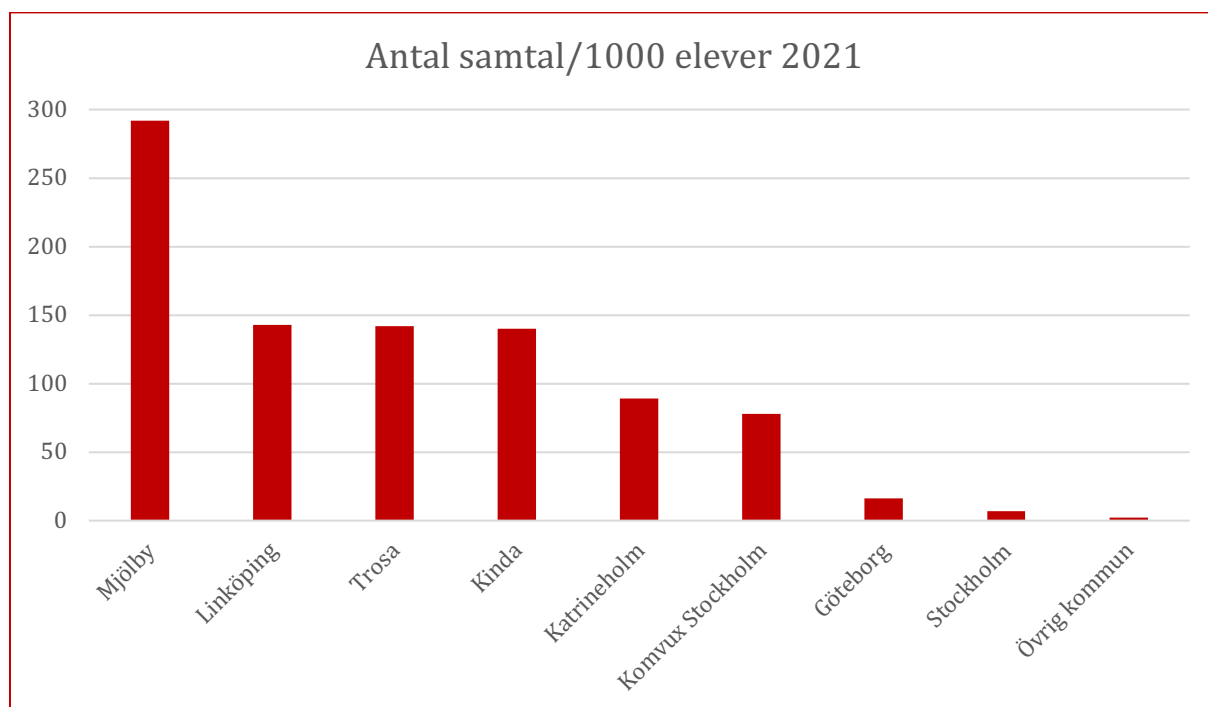


Samtalens fördelning över olika kommuner

Bland samtliga kommuner har Linköpings störst antal konversationer följt av Göteborg, Stockholm, Mjölby och Katrineholm. Antalet elever i dessa kommuner varierar dock stort. På nästa sida visas antalet samtal viktat med elevunderlaget. Samtalen från övriga kommuner består av enstaka samtal från ett stort antal kommuner.



Nedan visas antalet samtal viktat med antalet elever i år 7-9 och gymnasiet i respektive kommun. Antalen bygger på uppgift från kommunerna i de fall vi haft det eller en uppskattning utifrån kommunstorlek. Mjölby följt av Linköping, Trosa, Kinda och Katrineholm är de kommuner där vi har flest samtal i förhållande till antalet elever.



Samtalens fördelning över olika årskurser/matematikkurser under 2021

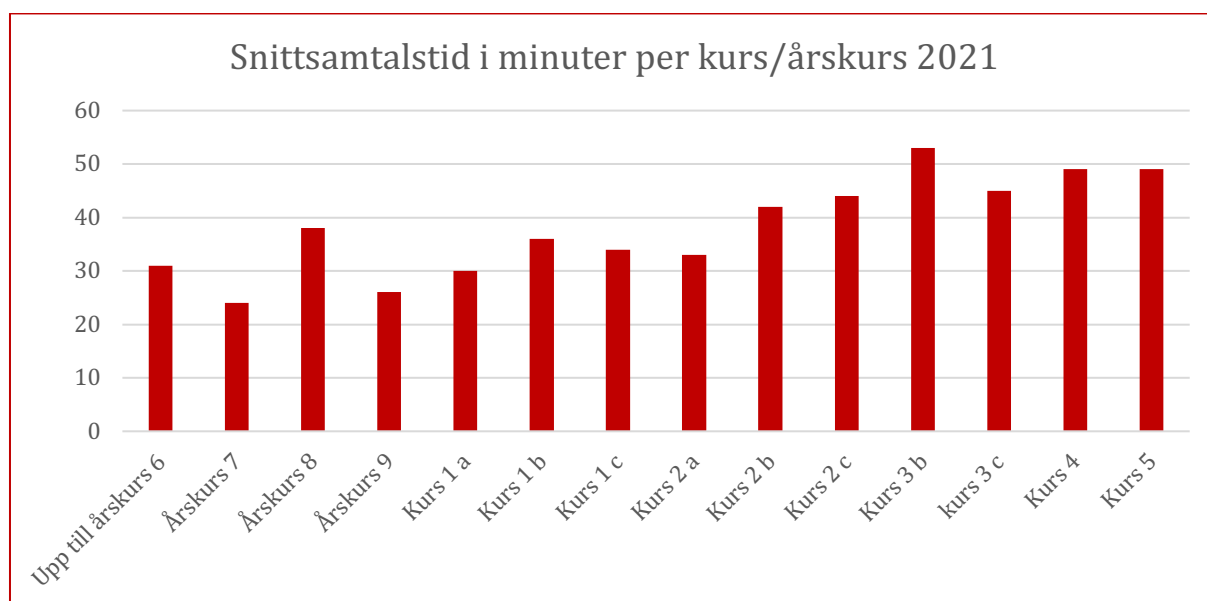
Fördelningen mellan olika verksamhetsområden kan sammanfattas i tabellen nedan. Ungefär en tredjedel av samtalen kommer från grundskolan och två tredjedelar från gymnasiet. Dock utgör gymnasiet ca 79% av samtalstiden. Av samtalen från grundskolan utgörs drygt 10% av samtal från år 1-6.

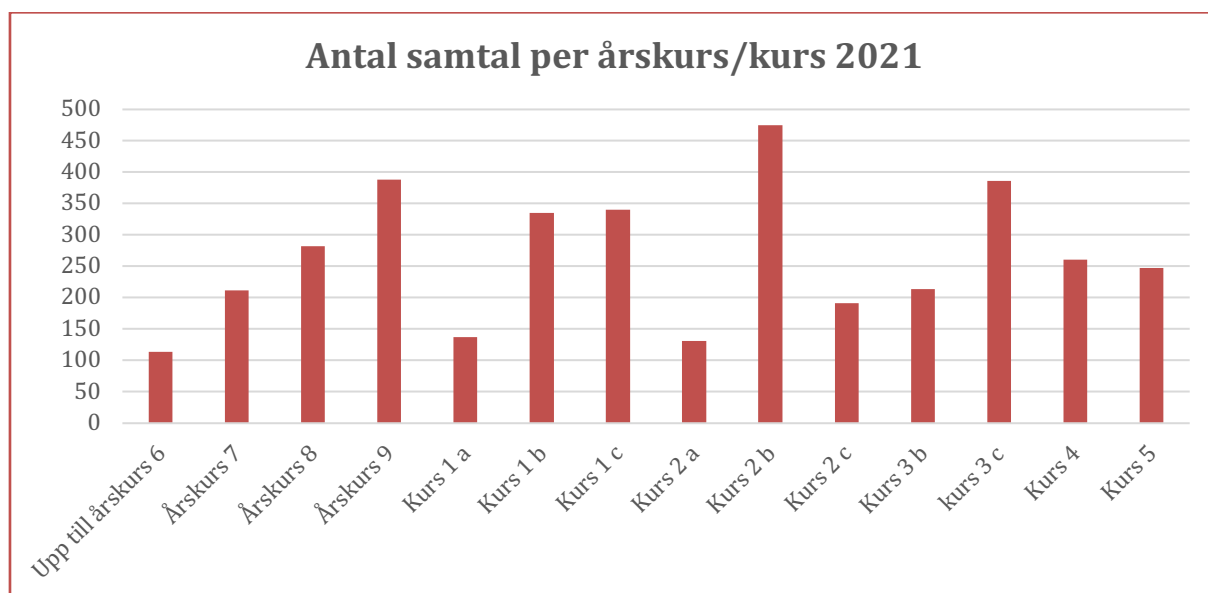
Antalet samtal från respektive verksamhetsområde kan ses som en bild av hur benägna eleverna är att ta hjälp i takt med stigande ålder och ökande krav i skolan, men återspeglar också i vilka årskurser man marknadsfört tjänsten. Det finns exempel på kommuner som i stället har största delen av samtalen från grundskolan.

Verksamhetsområde	Antal samtal	Samtalslängd i timmar
Grundskolan	996	486
Gymnasieskolan	2717	1909
Totalsumma	3713	2395

Årskurs/matematik kurs	Antal samtal	Total samtalslängd i timmar	Snittsamtalstid i minuter
Upp till årskurs 6	114	58	31
Årskurs 7	212	84	24
Årskurs 8	282	177	38
Årskurs 9	388	167	26
Kurs 1 a	137	69	30
Kurs 1 b	335	201	36
Kurs 1 c	340	191	34
Kurs 2 a	131	73	33
Kurs 2 b	475	337	42
Kurs 2 c	191	141	44
Kurs 3 b	214	188	53
kurs 3 c	386	293	45
Kurs 4	261	212	49
Kurs 5	247	204	49
Totalsumma	3713	2395	39

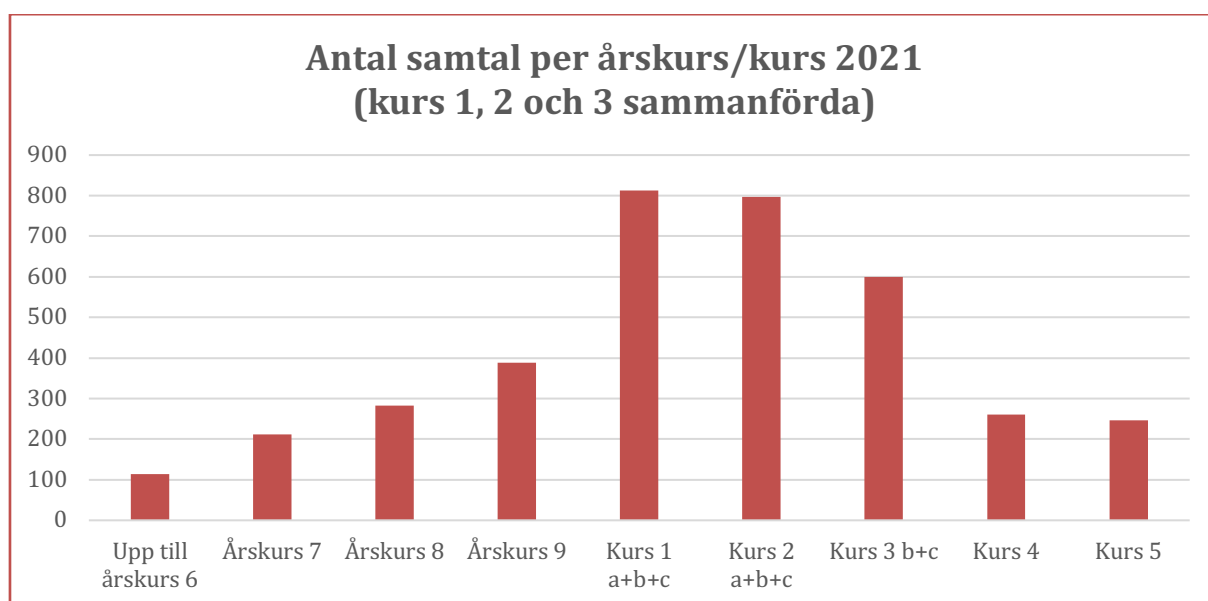
Ovan ser vi antalet samtal per årskurs/kurs samt samtalslängd. **Snittsamtalstiden för samtliga samtal under 2021 är 39 minuter** (vilket är samma som året innan). Vi ser dock att snittlängden på samtalen varierar mycket mellan årskurserna och kurserna. Samtalen från grundskoleelever är generellt kortare än samtalen från gymnasieeleverna. Gymnasieelevernas samtal blir längre i de högre kurserna som innehåller mer omfattande problem och matematisk teoribildning. Kurs 3b sticker ut något med en snittsamtalstid på 53 minuter.





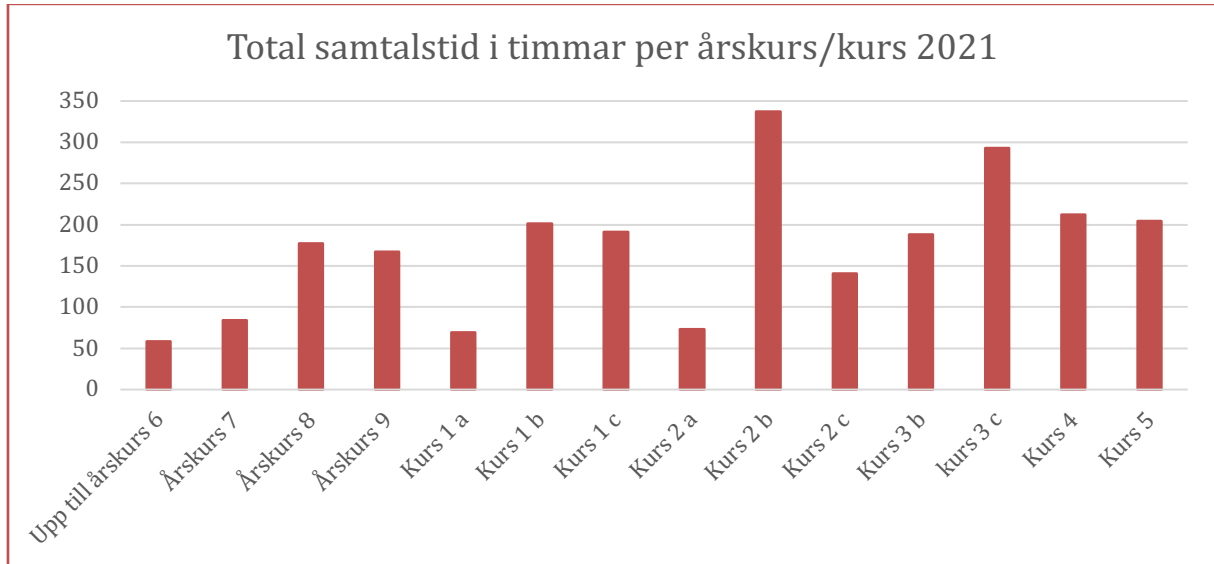
I diagrammet ovan syns fördelningen över årskurser i grundskolan respektive matematik-kurser i gymnasieskolan. I grundskolan ser vi en ökad efterfrågan av tjänsten ju högre årskurs eleven går i, med högst antal från årskurs 9. Bland gymnasieeleverna kom det under 2021 flest samtal från elever som läser gymnasiets kurs 2b (475), följt av årskurs 9 (388) och kurs 3c (386). Om man beaktar antalet elever som läser matematik 4 och 5 så är det relativt sett fler elever i de kurserna som tar hjälp. Vi ser också ett behov av ytterligare informationsinsatser och riktad marknadsföring mot de elever som läser kurs 1a och 2a.

Om man sammanför antalet samtal från kurserna 1a, 1b och 1c, kurserna 2a, 2b och 2c respektive kurserna 3b och 3c i gymnasiet får man fördelningen som visas nedan. Utseendet ser närmast normalfördelat ut med centrum runt matematik 1 (a+b+c).

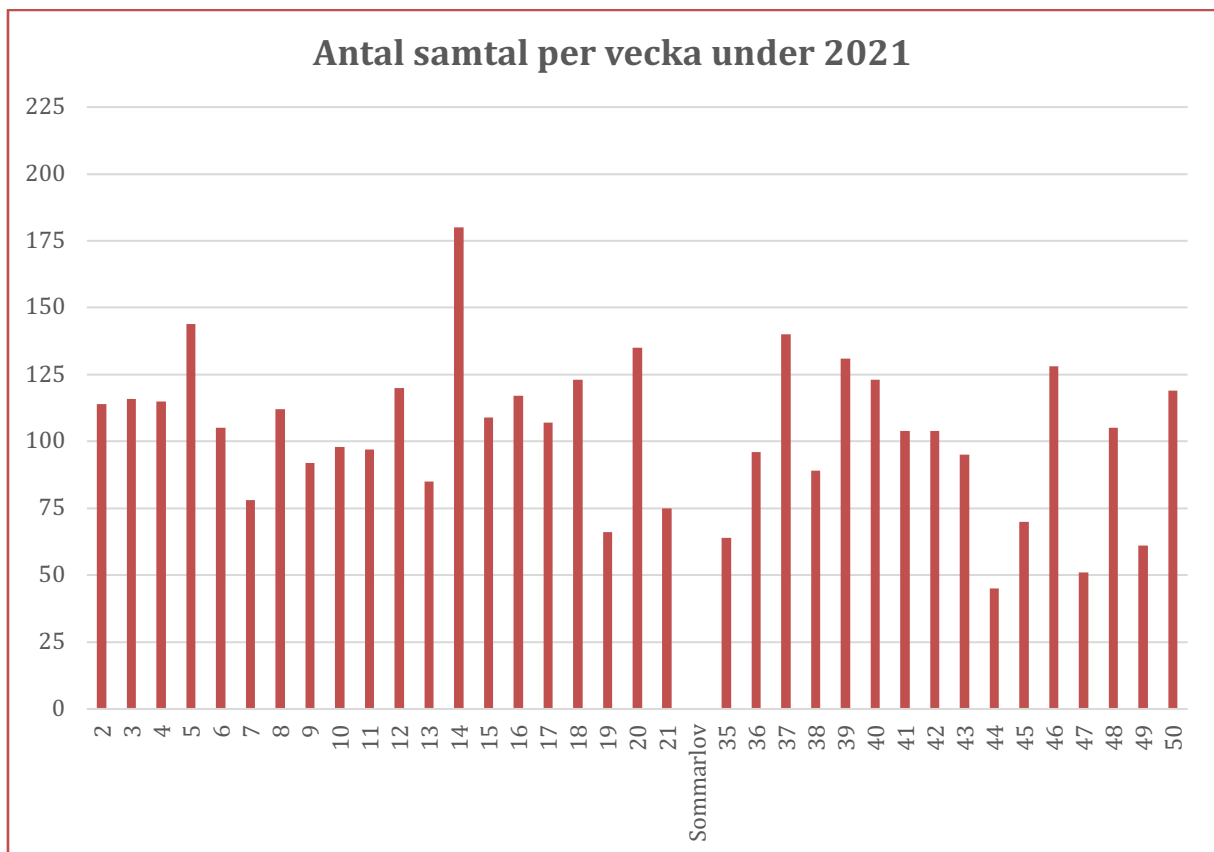




Jämför man antalet samtal med samtalstid fördelat över årskurs/kurs kan vi se att det följer i stort sett samma mönster. Samtalen i grundskolan tar dock något kortare tid än gymnasiet som vi sett ovan. Kurserna 2b och 3c är de som har längst total handledningstid.



Samtalens fördelning över årets veckor



Antal samtal per vecka under vår respektive höst 2021:

Veckonummer	Antal samtal
2	114
3	116
4	115
5	144
6	105
7	78
8	112
9	92
10	98
11	97
12	120
13	85
14	180
15	109
16	117
17	107
18	123
19	66
20	135
21	75
Sommarlov	

Veckonummer	Antal samtal
35	64
36	96
37	140
38	89
39	131
40	123
41	104
42	104
43	95
44	45
45	70
46	128
47	51
48	105
49	61
50	119

Antalet samtal på våren är i genomsnitt 110 samtal per vecka (100 vt20) och på hösten i genomsnitt 95 samtal per vecka (125 HT20). Genomsnitt för hela året är 103 samtal per vecka (111 2020). Vecka 5, 14 och 20 på våren (samma veckor som 2020) samt vecka 37, 39 och 46 på hösten var de mest intensiva veckorna under 2021 med 128-180 samtal per vecka. Vecka 7-9 är sportlovsveckor för anslutna kommuner och vecka 19 inföll Kristihimmelsfärd. Vecka 44 är höstlov för samtliga skolor. Påsklovsveckan 14 sticker ut rejält detta år som störst antal på hela året! Möjligen hade vissa landsdelar påsklov vecka 13, då vi har ett lägre antal samtal.

Vi ser att användandet av Mattecoach på nätet ser ut att följa skolans rytm med ökat användande när skolorna närmar sig prov, strax innan lov, vid terminsmitt och terminsslut. Utseendet är det samma som för tidigare år.

För första gången sedan start är användandet högre på våren än på hösten! Vi vet inte säkert vad det beror på, mer än att skolorna under året varit hårt pressade av pandemin och snabba omställningar mellan distansläge och undervisning på plats. Möjligen har det påverkat användandet mellan terminerna.

Mattecoach på nätet används en hel del även under lovveckorna, särskilt höstlov och sportlov. Antal samtal under lovveckorna (höstlov, sportlov och påsklov) var i genomsnitt 98 samtal/vecka, vilket ligger nära normalt medelvärde. Dock har inte alla anslutna kommuner sportlov och påsklov samtidigt.

Forskning

Mattecoach har en omfattande forskningsverksamhet som leds från avdelningen Digitalt Lärande vid Kungliga Tekniska högskolan samt vid Linköpings universitet. Forskningen består av att beskriva, förklara och förstå nätbaserad en-till-en-utbildning samt att utveckla plattformar som stöder denna undervisning på bästa sätt.

Våra forskare har utvecklat ett design- och analysramverk kallat "Relationship of Inquiry". Det ramverket används för att studera den relation som bildas mellan coach och elev som genom en kritisk och reflekterande dialog löser elevens matematikproblem. Ramverket är uppbyggt kring fyra delar: det kognitiva elementet, lärarelementet, det sociala elementet samt det emotionella elementet. Det emotionella elementet har särskilt studerats och har visat sig vara ett viktigt element. Som del av ett större EU-finansierat forskningsprojekt, som avslutades hösten 2016, har forskarna studerat hur coacherna utvecklar de speciella förmågor som krävs för att arbeta som lärare via chatt. Under 2017 påbörjade de med stöd från Vinnova arbetet med att utveckla digitala samarbetsrum under namnet TalkMath, vilket har fortsatt fram till juni 2020.

Kontaktperson för forskning är Dr. Stefan Stenbom, stkn@kth.se.

Vetenskapliga publiceringar

Tidskriftsartiklar

Hrastinski, S., Stenbom, S., Benjaminsson, S., & Jansson, M. (2021). Identifying and exploring the effects of different types of tutor questions in individual online synchronous tutoring in mathematics. *Interactive Learning Environments*, 29(3), 510-522.

Hrastinski, S., Cleveland-Innes, M., & Stenbom, S. (2018). Tutoring online tutors: Using digital badges to encourage the development of online tutoring skills. *British Journal of Educational Technology*, 49(1), 127-136. doi:10.1111/bjet.12525

Stenbom, S., Jansson, M., & Hulkko, A. (2016). Revising the Community of Inquiry framework for the analysis of one-to-one online learning relationships. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 17 (3), 36-53. doi:10.19173/irrodl.v17i3.2068

Stenbom, S., Cleveland-Innes, M., & Hrastinski, S. (2016). Emotional presence in a relationship of inquiry: The case of one-to-one online math coaching. *Online learning*, 1 (20). doi:10.24059/olj.v20i1.563

Hrastinski, S., & Stenbom, S. (2013) Student-student online coaching: Conceptualizing an emerging learning activity. *The Internet and Higher Education*, 16, 66-69. doi:10.1016/j.iheduc.2012.02.003

Stenbom, S., Hrastinski, S., & Cleveland-Innes, M. (2012). Student-Student Online Coaching as a Relationship of Inquiry: An Exploratory Study from the Coach Perspective. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 16 (5), 37-48. doi:10.24059/olj.v16i5.291

Doktorsavhandling:

Stenbom, S (2015) Online coaching as a Relationship of Inquiry: Exploring one-to-one online education, KTH Royal Institute of Technology, Stockholm.

Licentiatavhandling:

Sundström, P. (2020). Coachande nätbaserade samtal om matematik: En studie om hur matematikcoacher stöttar elever vid problemlösning, Linköping University, Linköping.

Konferensbidrag:

Stenbom, S. & Cleveland-Innes (2019). Online Tutoring and the Relationship of Inquiry Survey. Proceedings of the World Conference on Online Learning, Dublin.

Stenbom, S., Benjaminsson, S., Hrastinski, S. & Cleveland-Innes, M. (2016). Digital badges for in-service training of online tutors. Online Learning Consortium Accelerate Conference, Orlando.

Cleveland-Innes M, Stenbom S, Hrastinski S (2014) The Influence of Emotion on Cognitive Presence in a Case of Online Math Coaching. Proceedings of the 8th EDEN Research Workshop, Oxford.

Stenbom S (2014) Online learning support using a Relationship of Inquiry framework. The Canadian Society for the Study of Higher Education Conference.

Stenbom S, Cleveland-Innes M, Hrastinski S (2014) Online Coaching as a Relationship of Inquiry: Mathematics, online help, and emotional presence. The Canadian Network for Innovation in Education Conference.

Stenbom S, Hrastinski S, Cleveland-Innes M (2014) The Relationship of Inquiry - a framework for design and analysis of online coaching. Next Generation Learning Conference.

Stenbom S, Cleveland-Innes M, Hrastinski S (2012) Examining a learner-driven Relationship of Inquiry: Discerning emotional presence in online math coaching. Proceedings of the 7th EDEN Research Workshop, Leuven.

Hrastinski S, Stenbom S (2011). Student-student online coaching: The case of math coaching. Proceedings of the 17th Sloan-C International Conference on Online Learning, Orlando. Awarded as Best-in-track in K-12 Online Education.

Stenbom S, Hrastinski S (2012). How to setup a student-student online coaching project at teacher education in Sweden. Proceedings of the Next Generation Learning Conference, Falun.

Stenbom S (2010) Mattecoach på nätet (Mathcoach Online). Proceedings of the NU2010 Conference, Stockholm.

Bokkapitel:

Stenbom, S., Cleveland-Innes, M., & Hrastinski, S. (2017). Online Coaching as Teacher Training: Using a Relationship of Inquiry Framework. In N. Ostashewski, J. Howell, M. Cleveland-Innes (Eds.) *Optimizing K-12 Education through Online and Blended Learning* (pp. 1-22). Hershey, PA: IGI Global. doi:10.4018/978-1-5225-0507-5.ch001

Examensarbeten:

Friefeldt, W. & Gullberg, P. (2019) Nätcoaching som ett komplement till lösningsförslag. Examensarbete, Kungl. Tekniska högskolan.

Andersson, I. (2018). "Jag har prov imorgon, kan du hjälpa mig?" En kategorisering av frågorna till Mattecoach på nätet och en jämförelse med resultat på nationella prov i matematik.

Cronelöv, J. & Nilsson, M. (2016). Utveckling och förbättring av en interaktiv e-lärandetjänst för matematik: En studie om hur matematikstudier via en internet-baserad interaktiv e-lärandetjänst kan förbättras. Examensarbete, Kungl. Tekniska högskolan.

Martinsson, A-M (2015) Coaching Skills in Online Math Coaching: A Transcript Analysis. Examensarbete, Uppsala universitet.

Hulkko, A & Jansson, M (2013) Education through instant messaging: A content analysis in an online coaching project Examensarbete, Kungl. Tekniska högskolan.

Oscarsson, Å (2012) Fyra olika sätt att kategorisera frågorna i Mattecoach - Kommunikationen i Mattecoach kategoriserad med draganalys, Lgr 11, TIMSS Framework 2011 och SOLO Taxonomi. Examensarbete, Stockholms universitet.

Lidman, P (2011) "Dom har alltid tid" – En studie av elevers användning av Mattecoach. Examensarbete, Stockholms universitet.

Karlsson, F & Högberg, H (2011) Mattecoach på nätet - En studie om handledning på Internet via MSN utifrån gymnasieelevens perspektiv. Examensarbete, Linköpings universitet

Bowallius, L & Knutas, S (2010) Matematiska uttryck vid kommunikation över internet. Examensarbete, Kungl. Tekniska högskolan.

Andersson, F & Kawaine, T (2009) Matematikhandledning via Instant Messaging - En studie om för- och nackdelar ur matematikhandledarens perspektiv. Examensarbete, Uppsala universitet

Rapporter:

Hofberg, A. (2018) Hur når man ut till eleverna? – Vilken aktivitet är effektivast för att öka antalet elever i chatsamtal?