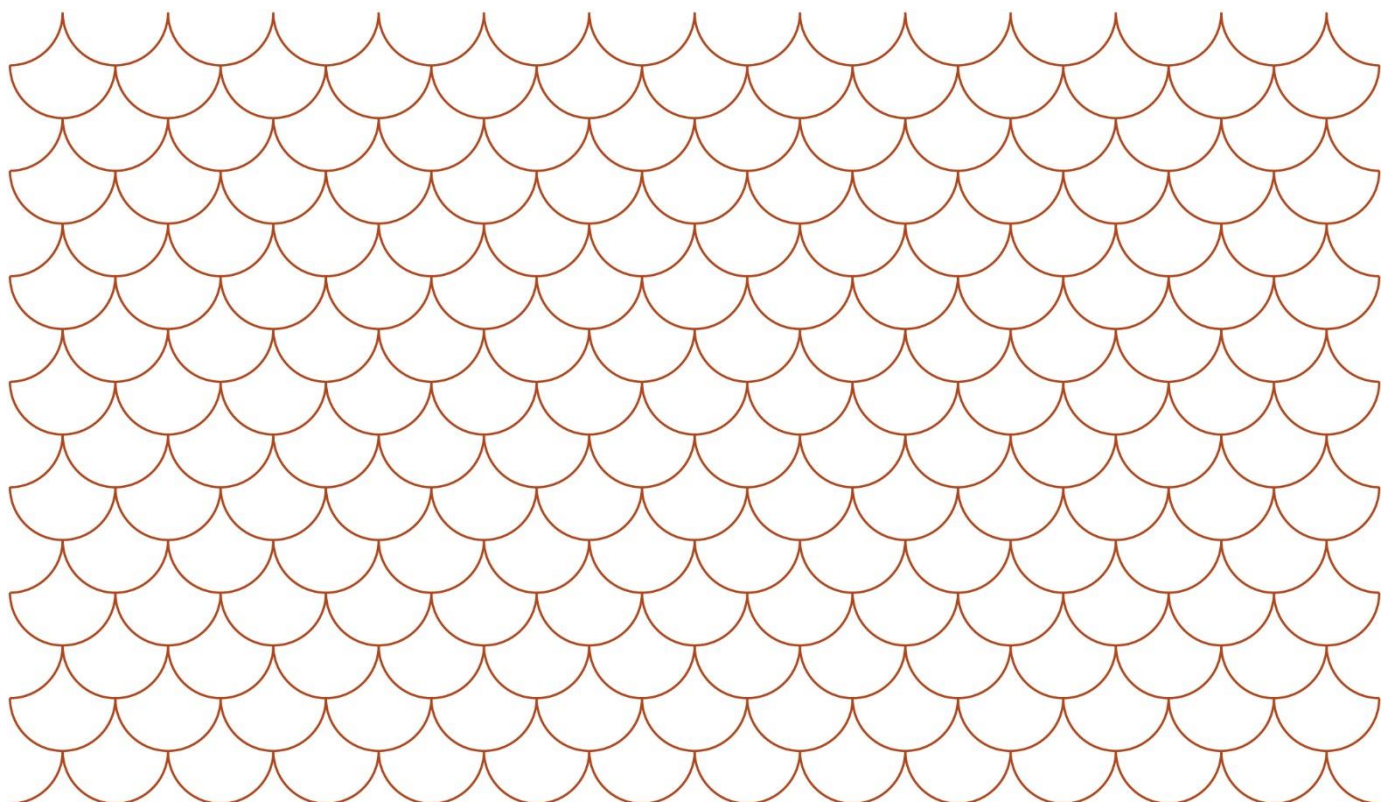


Nyanlända vuxnas numeracitet

Maria Nordlund



Denna publikation uttrycker inte nödvändigtvis
Skolverkets ställningstagande.

Författare svarar självständigt för innehållet och
anges vid referens till publikationen.

Publikationen finns att ladda ner som kostnadsfri
PDF från Skolverkets webbplats:

www.skolverket.se/publikationer

ISBN: 978-91-7559-411-8

Diarienummer: 2020:1617

Skolverket, Stockholm 2021

Innehåll

Inledning	4
Numeracitet	5
Bedömning	7
Bedömningens syfte	7
Materialens syften och form.....	7
Verklighetsanknytning	14
Numeracitet och matematik i relation till kultur och språk	16
Vardagsspråk och skolspråk.....	17
Avslutningsvis	18
Referenser	19

Inledning

Den här texten tar avstamp i och resonerar kring några av de frågor som rör nyanlända vuxnas möte med och beredskap för den svenska utbildningskontexten. Inledningsvis tar artikeln upp begreppet numeracitet, vilket är ett relativt nytt begrepp i en svensk kontext, men mer förekommande i internationella sammanhang. Därefter ges en introduktion till området bedömning och några av de olika former som bedömningen av numeracitet och matematik kan anta. Slutligen resonerar texten kring de språkliga och kulturella aspekterna kring numeracitet samt utmaningarna med att verklighetsanknyta de uppgifter som eleverna får möta.

Artikeln är skriven av Maria Nordlund, PRIM-gruppen, Stockholms universitet, på uppdrag av Skolverket.

Numeracitet

Begreppet numeracitet är relativt nytt i ett svenskt utbildningssammanhang. Det är en översättning av begreppet ”numeracy”, som i sin tur har flera olika definitioner. Såväl ”numeracy” som ”literacy” kan betraktas som väsentliga kunskapsområden (Regeringsbeslut U2013/1101/S).

Literacy kan i en svensk kontext ses som ett vedertaget begrepp till skillnad från numeracy, som inte förekommer så ofta i svenska sammanhang. Valet av literacy och numeracy innebär således att det inte finns någon kursplan eller något kunskapskrav att relatera till. Översatt till svenska blir numeracy ofta begreppet räkneförmåga. Internationellt finns det däremot flera olika definitioner av numeracy, som inte är så snäva som den svenska översättningen. Begreppet introducerades i Storbritannien redan i slutet av 1950-talet, men konkretiserades inom utbildningsfältet i mitten av 1990-talet (Dearing, 1994). I till exempel Wales definieras numeracy som ”Mathematics is a part of numeracy, but to be numerate means you are able to apply some of these mathematical skills in many more contexts than in mathematics lessons and across several subject areas” (Wales government, 2017). I denna definition lyfts kopplingen till andra ämnen fram. Det ligger nära till hands att se behovet av numeracy i de teoretiska ämnena, men även de praktisk-estetiska ämnena kan erbjuda lärandesituationer där numeracy kan utvecklas. Ett annat exempel på en definition, som används i läroplaner i Queensland, Australien, är ”Numeracy is needed to solve problems and make sense of time, numbers, patterns and shapes. It’s used for everyday tasks like cooking, reading a map or playing sport” (Queensland government, 2020). Vinklingen mot problemlösning är ytterligare en aspekt av numeracy. Det kan handla om att resonera om olika strategier för att ta reda på hur högt något är eller hur mycket något väger.

Ett annat närliggande begrepp är ”mathematical literacy”, som används i PISA. PISA är en akronym för Programme for International Student Assessment och är ett internationellt projekt som leds av OECD. I projektet undersöks 15-åringars kunskaper inom läsförståelse, matematik och naturvetenskap. Mathematical literacy beskriver en medborgarkunskap som är nödvändig för att verka i samhället och begreppet definieras här som

en individs förmåga att resonera matematiskt och att formulera, använda och tolka matematik för att lösa problem i flera olika verkliga sammanhang. Det innefattar begrepp, procedurer, fakta och verktyg för att beskriva, förklara och förutsäga olika fenomen. Det hjälper individer att förstå matematikens roll i världen och att fatta välgrundade beslut som behöver kunna tas av konstruktiva, engagerade och reflekterande medborgare i 2000-talet. (Sollerman & Winnberg, 2019, s. 11)

Ett annat begrepp som används är numeracy. En definition av begreppet återfinns i PIAAC. Även PIAAC är en akronym för ett internationellt OECD-projekt som utläses Programme for the International Assessment of Adult Competencies.

Projektet undersöker vuxnas färdigheter inom tre kunskapsområden: läsfärdighet, räknefärdighet och problemlösningsförmåga. Numeracy definieras som

förmågan att använda, tolka och kommunicera matematisk information och idéer för att kunna engagera sig i och hantera den matematik som behövs i en rad olika situationer i vuxenlivet. En 'numerat' vuxen är en person som på ett lämpligt sätt bemöter olika representationer av matematiskt innehåll, information och idéer för att hantera situationer och lösa problem i ett verkligt sammanhang. Eftersom 'numeracy' delvis är beroende av förmågan att läsa och förstå text involverar det mer än att tillämpa aritmetiska färdigheter på information inbäddad i text. (OECD, 2019b, s. 48, författarens översättning)

Kopplingen mellan numeracy och mathematical literacy framgår tydligt i PIAAC:s användning av begreppet. I den svenska delen av PIAAC översätts dock detta begrepp inte till numeracitet utan till "räknefärdighet", vilket i sin tur definieras som "... förmågan att använda, tolka och kommunicera numerisk information för att hantera kraven i en rad olika situationer i vardagslivet. Därmed innebär räknefärdighet att kunna hantera situationer eller att lösa problem med numeriskt innehåll i ett verkligt sammanhang" (SCB, 2013, s. 13). Mer om det verkliga sammanhanget tas upp under rubriken Verklighetsanknytning.

Skolverket har tagit fram ett material för att kartlägga kunskaper hos nyanlända elever i grundskolan, bland annat inom området numeracitet.¹ Definitionen av numeracitet i det materialet är "att använda matematiskt tänkande". Definitionen bygger dels på ovanstående definitioner av numeracy/numeracitet, dels på de övergripande mål och riktlinjer för vad varje elev ska uppnå efter genomgången grundskola som beskrivs i läroplanen för grundskolan (Skolverket, 2011). Det är alltså en definition som ger eleven möjlighet att lösa problem, föra resonemang, argumentera och motivera sina lösningar i mer verklighetsanknutna kontexter som kan återfinnas i flera olika sammanhang.

Alla de definitioner som har presenterats ovan visar en tydlig koppling mellan matematik och numeracitet, där numeraciteten står för något som kan betraktas som vidare än matematiken. Hur kan då kunskaper och förmågor inom numeracitet och matematik bedömas? Nästa avsnitt ger en introduktion till bedömning generellt samt presenterar olika former av bedömning och bedömningsstöd som finns att tillgå för bedömning av numeracitet och matematik.

¹ Kartläggning av nyanlända elevers kunskaper. Steg 2 – Numeracitet. Skolverket (2016).

Bedömning

Bedömning präglar det mesta av det vi gör och lär oss, och kan betraktas som en ständig följeslagare till undervisning. Bedömning påverkar alla inblandade och är ett område som behöver problematiseras och diskuteras. Bedömning är en komplex process som kräver särskild kompetens där lärare måste kunna verbalisera och argumentera för sin bedömning.

Bedömningens syfte

Bedömning har olika syften som får olika konsekvenser. Syftet kan vara bedömning för lärande, så kallad bedömning i formativ mening, och kan då utgöra en utgångspunkt för utveckling och fördjupning av lärande och undervisning. För att en lärandemiljö ska vara effektiv behövs en flexibilitet både vad gäller undervisning och bedömning. Det innebär att eleverna erbjuds olika situationer att visa sina kunskaper på, muntligt, skriftligt och i handling. Det innebär också att bedömningen av elevernas visade kunskaper görs på olika sätt och med olika instrument. Valet av uppgifter och vilken roll en viss uppgift spelar för att främja elevens kunskapsutveckling, både utifrån matematikinnehåll och utveckling av förmågor, är något att reflektera över. En uppgift som passar väl i en undervisningssituation behöver inte med nödvändighet passa i en bedömningssituation. Bedömning i formativ mening kan sägas bestå av ett antal nyckelprocesser: att fastställa var eleven är i sitt lärande, vad hen ska uppnå och vad som behövs för att komma dit. Syftet kan också vara att ge en samlad bild av den kunskap som eleven har visat vid en viss tidpunkt och brukar då kallas bedömning i summativ mening. Ofta görs den bedömningen i slutet av en kurs och utgör då underlag för ett omdöme eller betyg. Resultaten av en summativ bedömning kan givetvis användas även i ett formativt syfte. Bedömning får konsekvenser på olika nivåer, alltifrån nationell nivå till individnivå. Den kan exempelvis påverka den fortsatta undervisningens innehåll och form, men också den enskilda elevens självbild. En bedömning som syftar till att analysera och utveckla elevens visade kunskap genom att stimulera och stödja lärandet ger större möjligheter för eleven att fortsätta vilja och våga känna tilltro till sin förmåga. En bedömning som upplevs som dömande och fördömande kan i stället minska elevens tilltro till sin egen förmåga och i förlängningen innebära en återvändsgränd för vidare lärande (Pettersson, 2019).

Materialens syften och form

Som stöd för summativa och formativa bedömningar finns olika material som kan ha olika syften och form. Det de har gemensamt är att de ska stödja bedömningen av de kunskaper som en elev visar. Senare i denna text berörs vad det kan innebära för den grupp av elever på grundläggande nivå inom vuxenutbildningen som den här texten relaterar till.

Vad innebär det att ett material stödjer bedömningen? Det kan till exempel innebära att ge ny information om en elevs kunskaper eller att komplettera den bild som läraren redan har av en elevs visade kunskaper. Men det behöver inte alltid tillkomma något ytterligare, utan även en bekräftelse av något som läraren redan känner till kan också utgöra ett stöd. Bedömningsstöd finns i flera olika former. Det kan bestå av material till lärare, som en grund för att kunna planera för en kommande undervisning och därefter bedömning. Bedömningsstödet kan bestå av resonerande texter, till exempel kring hur de långsiktiga målen som skrivs fram i kursplanerna i matematik kan tolkas och hur elevernas utveckling mot målen och av förmågorna kan bedömas. Det kan också bestå av uppgifter till elever som svarar mot olika nivåer i kunskapskraven eller som inte är kopplade till ett i förväg uppställt kriterium.

Syftet hos ett specifikt bedömningsstöd kan ibland härledas till vilken ”underrubrik” bedömningsstödet har:

- diagnos
- utvärdering
- kartläggning.

Vad kan de olika begreppen stå för? Nedan beskrivs begreppen, vilken kategori tillgängliga material på Skolverkets webbplats de tillhör samt deras relevans för nyanlända vuxna.

Diagnos

Att diagnostisera kan handla om att bestämma gruppens eller de enskilda elevernas kunskapsnivå i ett givet ämne. Enligt Nationalencyklopedin (NE) används diagnostiska material vanligen i början av en kurs eller för att underlätta lärarens undervisningsplanering då ett nytt ämnesområde ska påbörjas.

Skolverket erbjuder inget material som specifikt riktar sig mot nyanlända vuxna elevers kunskaper i matematik och som i första hand syftar till att användas diagnostiskt. På Skolverkets webbplats finns däremot ett material som riktar sig mot nyanlända elever i grundskolan.² Det är ett skriftligt material i flera delar, som utgår från det centrala innehållet i matematik i grundskolans kursplan. Även om namnet på materialet indikerar kartläggning fungerar det väl att använda som utgångspunkt för att planera kommande undervisning för en enskild elev eller för en grupp av elever, även för nyanlända vuxna.

Utvärdering

Om begreppet utvärdering står i NE att det är en sammanfattande term för metoder som syftar till en systematisk bedömning av resultaten och de långsiktiga effekterna av genomförda undervisningsinsatser. I pedagogiska sammanhang har lärare inte alltid möjlighet att ta ett sådant långsiktigt perspektiv utan måste ofta

² Kartläggning av nyanlända elevers kunskaper. Steg 3 – Matematik. Skolverket (2016).

nöja sig med att relatera resultat i förhållande till i förväg uppställda mål. Då handlar det i stället om en måluppfyllelsemätning.

På Skolverkets webbplats finns ett nationellt framtaget material för vuxna elever som skulle kunna hänföras till denna kategori.³ Materialet tar sin utgångspunkt i kursplanen i matematik på grundläggande nivå och riktar sig i första hand till vuxna elever som inte har genomfört sin grundskoleutbildning i Sverige. Nedan ges en översiktlig presentation av materialet.

Bedömningsstöd för kommunal vuxenutbildning på grundläggande nivå

Kursplanen i matematik på grundläggande nivå är i stora delar lik kursplanen i matematik för grundskolan. Den främsta skillnaden är att den förstnämnda vänder sig till vuxna, vilket innebär att den betonar att eleverna ska utveckla kunskaper i matematik och dess användning i vardags- och samhällsliv, fortsatta studier och arbetsliv. En annan skillnad mot kursplanen i matematik för grundskolan är uppdelningen i delkurser. Kursen i matematik på grundläggande nivå kan läsas som helkurs eller som delkurser. Kursplanen är delad i fyra delkurser för att lättare kunna möta den vuxna eleven där hen är. Bedömningsstödet riktar sig till den sista delkursen och syftar till att stödja en likvärdig och rättvis bedömning och betygssättning. Det kan också bidra till att konkretisera kursplanen och till en ökad måluppfyllelse för eleverna. Förutom i ämnet matematik finns motsvarande bedömningsstöd för komvux på grundläggande nivå i ämnena engelska, samhällskunskap, svenska och svenska som andraspråk.

Bedömningsstödet består av uppgifter som är indelade i teman och varje uppgift består av flera deluppgifter. Eftersom målgruppen för bedömningsstödet är vuxna, som i de flesta fall inte har gått grundskolan i Sverige, läggs tonvikten vid verklighetsanknutna uppgifter och innehåll som återfinns i kontexter från vardagsliv och arbetsliv. Varje uppgift är kategoriserad utifrån centralt innehåll, matematiska förmågor och nivåer i kunskapskraven. I lärarinformationen anges vilka hjälpmedel eleverna får ha tillgång till och vilken tidsåtgång som bedömningen har utgått från. Informationen innehåller också bedömningsanvisningar med godtagbara svar, bedömningsmatriser och bedömda elevlösningar. För fördjupad läsning om materialet, se Thörn och Kristiansson (2019).

Kartläggning

Slutligen begreppet kartläggning. Att kartlägga kan enligt NE definieras som att systematiskt utforska till exempel en elevs kunskaper. Vad en kartläggning kan innebära och vilken information den kan ge är beroende av vilken syn på kunskap som finns, i såväl materialet som hos den som genomför kartläggningen, här kallad kartläggaren. Vilken kunskapssyn som ligger till grund för en viss bedömning genomsyrar givetvis all bedömning, oavsett vilket syfte och vilken form den har. Men då det ligger i utforskandets natur att det inte finns i förväg

³ Bedömningsstöd för kommunal vuxenutbildning på grundläggande nivå. Matematik. Skolverket (2012a).

uppsatta mål och kriterier som kartläggningen ska knyta an till, blir kartläggningssituationen kanske mer beroende av denna kunskapssyn än vid till exempel en utvärdering då målen redan är satta. Om materialets och kartläggarens syn på kunskap begränsas till att se kunskap enbart som den utbildning en person har riskerar mycket att förbli okänt i kartläggningen. Om synen på kunskap i stället vidgas och utrymme även ges till den erfarenhet som personen har tillskansat sig i olika sammanhang blir resultatet av kartläggningen betydligt mer informativt. Att inkludera såväl den mer formella utbildningen som den mer informella bildningen kommer sannolikt att göra att kartläggningen också uppfattas som mer rättvisande av personen vars kunnande kartläggs.

På Skolverkets webbplats finns ett material som kan räknas in i denna kategori av stöd.⁴ Materialet, som presenteras nedan, syftar till att kartlägga nyanlända elevers kunskaper i numeracitet. Materialet riktar sig i första hand till elever som är äldre än nio år, och det finns ingen övre åldersgräns. Materialet är inte kopplat till någon specifik kursplan eller kunskapskrav och passar därför även andra grupper av elever. Materialet består av en rad frågor av öppen karaktär som i stort sett i högre utsträckning gynnar elever med mer livserfarenhet och vidare referensramar. I tillämpliga delar kan det därför användas även vid kartläggning av nyanlända vuxnas kunskaper i numeracitet.

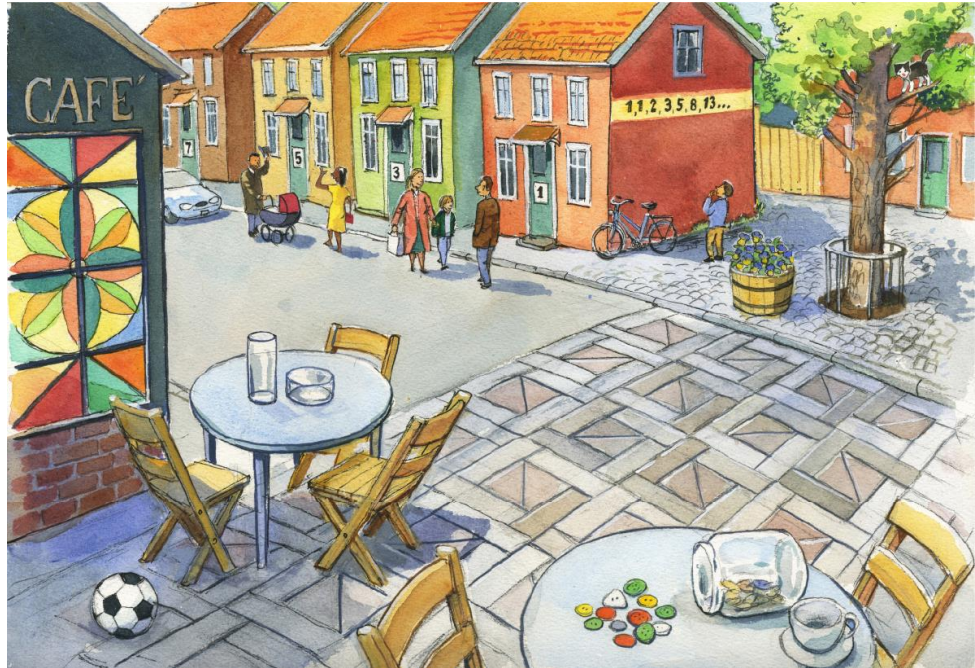
Kartläggning av nyanlända elevers kunskaper

I detta material är det de övergripande målen i grundskolans läroplan som står i fokus och materialet ska bland annat ge en bild av vilken beredskap eleven har för att möta den svenska kontexten. Det handlar om en pedagogisk kartläggning som inte knyter an till vare sig kursplan eller kunskapskrav. Kartläggningen ska i stället bedöma elevens förmågor inom numeracitet, det vill säga förmåga att använda matematiskt tänkande för vidare studier och i vardagslivet.

Den kartläggning av numeracitet som presenteras sker i ett samtal mellan kartläggaren och eleven. Samtalet kan ta sin utgångspunkt i en bild (se Figur 1) som föreställer en stadsmiljö med hus i bakgrunden och andra typer av föremål som kan kontextualisera de frågor som kartläggaren kommer att ställa. Gruppen nyanlända är förstas en mycket heterogen grupp. Den minsta gemensamma nämnaren för alla nyanlända är att de har kommit till Sverige och har här troligtvis i något sammanhang mött en miljö som påminner om den på bilden. Bilden syftar till att avdramatisera samtalet och konkretisera de frågor som ställs, men den är inte alls en förutsättning för att kunna ha samtalet.

⁴ Kartläggning av nyanlända elevers kunskaper. Steg 2 – Numeracitet. Skolverket (2016).

Figur 1. Bild som kartläggningssamtalet kan ha som utgångspunkt.



Ett viktigt ställningstagande i en kartläggningssituation är att varje elev ska få visa sina kunskaper oavsett bakgrund, erfarenhet och ålder. Det är därför viktigt att kartläggaren använder ett material som i högsta möjliga grad fångar in den kunskap som eleven har tillägnat sig på olika sätt. Ett citat från en kartläggare belyser detta:

Vid flera tillfällen har jag kartlagt elever med liten eller obefintlig skolbakgrund som har fått bra resultat på vissa delar av materialet. Exempelvis hade en pojke som arbetat som mattvävare sedan nio års ålder god förmåga att se mönster och var på god väg att lösa Fibonaccis talföljd men misslyckades för att hans kunskaper i huvudräkning inte var så bra. Ett annat exempel är en pojke som arbetat med sin morbror i en snickerifirma där de tillverkade fönster. Han beskrev de geometriska figurerna med hjälp av 45- och 90-gradersvinklar fast han inte hade någon formell kunskap i matematik. En pojke, 17 år och analfabet, var en fena på huvudräkning och problemlösning. Han kunde multiplikationstabellerna för att han hade arbetat som gatuförsäljare. Däremot hade han inga formella kunskaper om hur man ställer upp en algoritm.

De elever som kartläggaren berättar om har kort eller obefintlig skolbakgrund. En följd av ställningstagandet ovan kan alltså vara att låta alla elever möta samma material, med samma frågeställningar, oavsett bakgrund och erfarenhet. Det ställer givetvis krav på de frågeställningar som ska ingå i ett material. Det förutsätter att frågeställningarna är av öppen karaktär, det vill säga det finns inga svar som är direkt rätt eller fel utan det är resonemangen som leder fram till svaren som är det viktiga. Även svar som visar på begränsad kunskap är ett viktigt resultat i kartläggningen då det ger kartläggaren mycket information. För fördjupad läsning om materialet, se Nordlund och Sandström (2019).

Elevernas erfarenhet av liknande situationer, där samtal och resonemang om öppna numeracitetsrelaterade frågeställningar förs, ser också olika ut och det

påverkar givetvis kartläggningssituationen. Den information som kartläggningen ger om detta är också en viktig information till den fortsatta undervisningen.

Även om en kartläggning inte kan bli så pass finmaskig att allt kunnande kan fångas är ambitionen att varje elev ska lämna samtalet med en känsla av att ha fått visa sina kunskaper. Att ta vara på den kunskap som en person redan har och hur den fortsatta undervisningen därför behöver se ut är kartläggningens viktigaste uppgift.

Vad utmärker en kartläggning av nyanlända vuxnas kunskaper

Det material som har presenterats ovan har elever i grundskolan som sin främsta målgrupp. På vilka sätt kan en kartläggning av nyanlända vuxnas kunskaper tänkas skilja sig från kartläggning av nyanlända elevers kunskaper?

Liksom de elever som anländer som barn är de elever som anländer som vuxna en heterogen grupp. Oberoende av bakgrund, utbildningsbakgrund, yrkeserfarenhet och annan erfarenhet är det framför allt en sak som förenar gruppen vuxna, och som särskiljer den från gruppen barn. Vuxna har längre livserfarenhet som har format deras kunnande på olika sätt. De vidare referensramarna som hör åldern till kan räknas till de positiva aspekterna av den vuxnas livserfarenhet. Dessa gör det till exempel lättare att göra rimlighetsbedömningar av erhållna resultat och att göra uppskattningar av olika storheter. Sannolikt har de vuxna också tillgång till ett rikare förstaspråk och kanske också till fler språk. Tillgången till såväl vardagsspråk som skolspråk påverkar möjligheten att visa sitt kunnande. Denna aspekt återkommer under rubriken Numeracitet och matematik i relation till kultur och språk.

Till livserfarenheten hör också att en person under längre tid riskerat att bli formad av omständigheter som kan ha varit hämmande för kunskapsutvecklingen. Det är inte helt ovanligt att möta vuxna som har en negativ självbild när det gäller just erfarenheterna av matematik. I många samhällen har matematiken som ämne en särställning. En elev som är duktig i matematik betraktas som en generellt högpresterande elev och vice versa. Reportage från skolan i många länder illustreras ofta av att elever sitter och räknar i matematikböcker eller genomför prov i matematik. En slutsats som kan dras är att matematiken är starkt kopplad till såväl självkänsla som till självförtroende. En strategi för att hantera denna känsla av otillräcklighet kan vara att tystna i situationer som har med matematik att göra eller att helt avvika från sådana situationer (Parszyk, 2009).

I framtagningsprocessen av grundskolematerialet i numeracitet framkom att själva ordet ”matematik” påverkade kartläggningssituationen. Dels riskerade det att snäva in elevernas tankar åt siffror, tal och formler, dels riskerade det att hämma de elever som hade bristande självförtroende i matematik. I materialet finns därför en, i vissa sammanhang kontroversiell, uppmaning till kartläggarna att undvika att använda ordet matematik i samtalet med eleverna. De som vänder sig mot denna uppmaning menar att eleverna blir undanhållna information som de har rätt att få. De som tycker att uppmaningen bidrar till något positivt menar att den gynnar

utfallet av kartläggningen, både för elever som är trygga i matematiken och för dem som inte är det. Det framkom att elever som har goda formella kunskaper i matematik visade sig ha svårt att svara på frågor av denna öppna karaktär, vilket följande citat från en kartläggare illustrerar, ”De letar i sitt huvud efter en formel (...) och svarar att de inte vet för de har aldrig räknat ut det tidigare. Då får man stötta genom att säga ’Du vet ingen formel, hur gör du då?’”

Verklighetsanknytning

Vilken numeracitet möter vuxna i sitt vardags-, samhälls- och arbetsliv och vid vidare studier? Hur kan uppgifter som möter behovet av en verklighetsanknuten numeracitet utformas, det vill säga uppgifter som tar sin utgångspunkt i autentiska situationer och som inte stannar vid en ”påklitrad” kontext? Finns det risker med att arbeta med verklighetsanknutna uppgifter i alltför stor omfattning?

Med en uppgift som tar avstamp i autentiska situationer avses en uppgift vars kontext och frågeställning har sitt ursprung i en situation som kan uppstå i den vuxna elevens vardag. Kontexten är alltså inte skapad utifrån det numeriska utan behovet av numeracitet uppkommer genom den autentiska situationen. Denna utgångspunkt är traditionellt sett inte vanligt förekommande för uppgifter i matematik (Hoyles, 2010). Ett exempel på en autentisk situation kan vara när en kund ska ta ställning till vilket erbjudande som är mest fördelaktigt, till exempel att jämföra erbjudandena ”Köp 3, betala för 2” med ”Köp 2 och få 50 % rabatt på den billigaste varan”. Andra exempel kan vara att kontrollera att lönespecifikationen stämmer utifrån det antal timmar som en person har arbetat eller att göra en beräkning utifrån ett förändrat antal portioner i ett recept. Fler exempel på uppgifter som riktar sig till målgruppen vuxna nyanlända elever återfinns i ett material som finns publicerat på Skolverkets webbplats.⁵ I materialet, som tar sin utgångspunkt i projektet Basmatematik och användning av språkhjälpare som har genomförts för vuxna andraspråksinlärare i Norge, ges också en handledning till hur undervisningen kan involvera arbete med vardagsnära uppgifter.

Genom att göra numeraciteten mer verklighetsanknuten kan elevernas uppfattning om hur användbar numeraciteten och matematiken är för dem förstärkas. Det är dock inte oproblematiskt att endast fokusera på den mer verklighetsanknutna delen av numeracitet, på bekostnad av den mer traditionella matematiken. Det är även viktigt att synliggöra behovet av de beräkningar och modelleringar som krävs för att lösa många uppgifter med mer vardagsnära och verklighetsanknuten kontext, och att dessa beräkningar och modelleringar förutsätter kunskaper i matematik. Wedege (2002) har visat på riskerna med alltför stor tyngd på verklighetsanknytning och vad det kan få för konsekvenser för den enskildas självbild av sitt kunnande och sina förmågor. Om det inte synliggörs att många av de vardagliga situationerna faktiskt har ett matematiskt innehåll finns en risk att eleven inte tror att det är matematik, utan bara sunt förnuft och något som ”alla” borde kunna. En elev som inte lyckas lösa ett sådant problem kan ha svårt att urskilja att det är bristande matematikkunskaper som är anledningen och i stället känna sig okunnig på

⁵ Basmatematik och användning av språkhjälpare. Kompetanse Norge (2018).

ett mer generellt plan, vilket sannolikt påverkar elevens självbild. Å ena sidan behöver matematikens verklighetsanknytning i dessa situationer synliggöras, å andra sidan behöver relevansen för utbildning inom den traditionella matematiken samtidigt tydliggöras. Det är viktigt att eleverna förstår kopplingen mellan matematik och numeracitet, och att det i undervisningen också ges utrymme att problematisera detta förhållande.

Numeracitet och matematik i relation till kultur och språk

Det är inte helt ovanligt att möta föreställningen om att matematik (och därmed numeracitet) är något universellt och något som inte är påverkat av olika kulturer och språk. Till den uppfattningen hör troligtvis också den snäva definition på matematiken som nämnts tidigare, det vill säga att det enbart har med siffror, tal och formler att göra. Etnomatematik är ett perspektiv inom den matematikdidaktiska forskningen och definieras som den matematik som används av olika identifierbara grupper i samhället. Det kan handla om såväl olika etniska grupper som olika yrkes- och åldersgrupper. I en undervisning med etnomatematiskt perspektiv läggs fokus på att ta tillvara elevernas egna referensramar och erfarenheter. Matematiken ses visserligen som en universell aktivitet, eftersom den utövas av människor världen över, men som en kulturell produkt. Alla kulturer utvecklar sina verktyg för att hantera de aktiviteter som rymms inom matematiken och numeraciteten. Det kan röra sig om olika talsystem, olika mätsystem, olika sätt att utföra beräkningar och att i olika utsträckning utveckla en matematisk terminologi som stämmer överens med ord och uttryck i den egna kulturen, i stället för att använda låneord. Rönneberg och Rönneberg (2006) visar på styrkan i att integrera den kulturbaserade matematiken i undervisningen, men pekar också på de risker som kritiker av perspektivet framför. Kritiken handlar om att detta perspektiv i stället riskerar att marginalisera eleverna så att de inte ges förutsättningar att utveckla ett matematikkunnande som behövs i deras vardags-, samhälls- och arbetsliv samt för vidare studier. Som svar på denna kritik menar förespråkarna att den kulturella matematiken och elevernas informella erfarenheter ska ses som en grund för eleverna att stå på och på så sätt lättare förstå hur matematiska idéer kan formuleras och tillämpas. Med denna grund ser de som förespråkar detta perspektiv förutsättningar för att eleverna i högre utsträckning ska förstå den traditionella matematiken.

Varje språk har sitt unika sätt att uttrycka matematiska idéer på. Konsekvensen är att även om en elev känner till det matematiska registret på ett språk är det inte säkert att hen gör det på ett annat (Norén, 2010). Det finns ord och begrepp som vållar problem vid en översättning och inom olika språk är det olika typer av problem som kan uppstå. Ett sätt att hantera detta kan till exempel vara att fokusera på de matematiska egenskaperna hos begrepp snarare än på begreppens namn. Det kan exempelvis innebära att fokus inte ligger på att eleven visar kunskap om att en viss geometrisk form heter triangel, utan att det är triangelns egenskaper med tre hörn, tre sidor och så vidare som är det väsentliga. Egenskaper som hörn, vinklar, sidor eller kanter fokuseras i olika utsträckning i olika språk. Som ett exempel kan nämnas att på ett så närliggande språk som norska och danska heter triangel ”trekant”.

Vissa ord i svenska språket, liksom i andra språk, har olika betydelser i vardaglig respektive matematisk kontext. Det kan därför vara så att den som agerar tolk i exempelvis ett kartläggningssammanhang endast behärskar ordet i sitt vardagsspråk och inte i skolspråket. Om ordet volym översätts i betydelsen ”ljudstyrka” får frågan en helt annan innebörd än vad ordet har i det matematiska skolspråket. Ett annat exempel är spanskans cuarto, som betyder både rum och fjärdedel. Fler exempel på ord som har en matematisk betydelse och en annan vardaglig betydelse är rymmer, axel, udda, term och rot (Myndigheten för skolutveckling, 2007). Vissa begrepp har också visat sig sakna motsvarighet på andra språk. Ett exempel är begreppet omkrets som på vissa språk är synonymt med ordet runt. I tolkningen kan översättningen av vissa begrepp således vara vansklig och syftet med vissa frågor i kartläggningsmaterialet kan därigenom komma att ”avslöjas”.

Vardagsspråk och skolspråk

Språket är situationsberoende och en persons ordförråd kan vara olika stort på vardagsspråk respektive skolspråk. Även om det naturligtvis finns stora överlappningar mellan ordförråden i flerspråkigas olika språk är delar av ordförrådet ofta starkare utvecklat i det ena eller andra språket. Det har att göra med att vissa erfarenheter är närmare förknippade med användning av ett språk än med ett annat. Om förstaspråket är elevens vardagsspråk har det troligtvis använts för kommunikation inom familjen. Ord som förknippas med livet i vardagen kommer troligtvis att vara djupare förankrade på förstaspråket. Elevens andraspråk kan vara det språk som eleven möter först när hen börjar skolan, det vill säga elevens skolspråk (Lindberg, 2006). Skolspråket är det språk som krävs för att kunna beskriva, jämföra, argumentera, analysera och dra slutsatser. Ord och begrepp lärs inte in isolerat utan alltid i ett sammanhang (Sjöqvist, 2013). Om eleverna ges möjlighet att använda både skolspråket och vardagsspråket i undervisningen kan det ge en positiv inverkan på elevernas engagemang i lärandesituationen. Om skolspråket är svenska och vardagsspråket är elevens modersmål finns det forskning som tyder på att eleven upplever att modersmålets status ökar när det används i undervisning som har med matematik att göra, eftersom ämnet matematik har hög status i samhället (Norén, 2010).

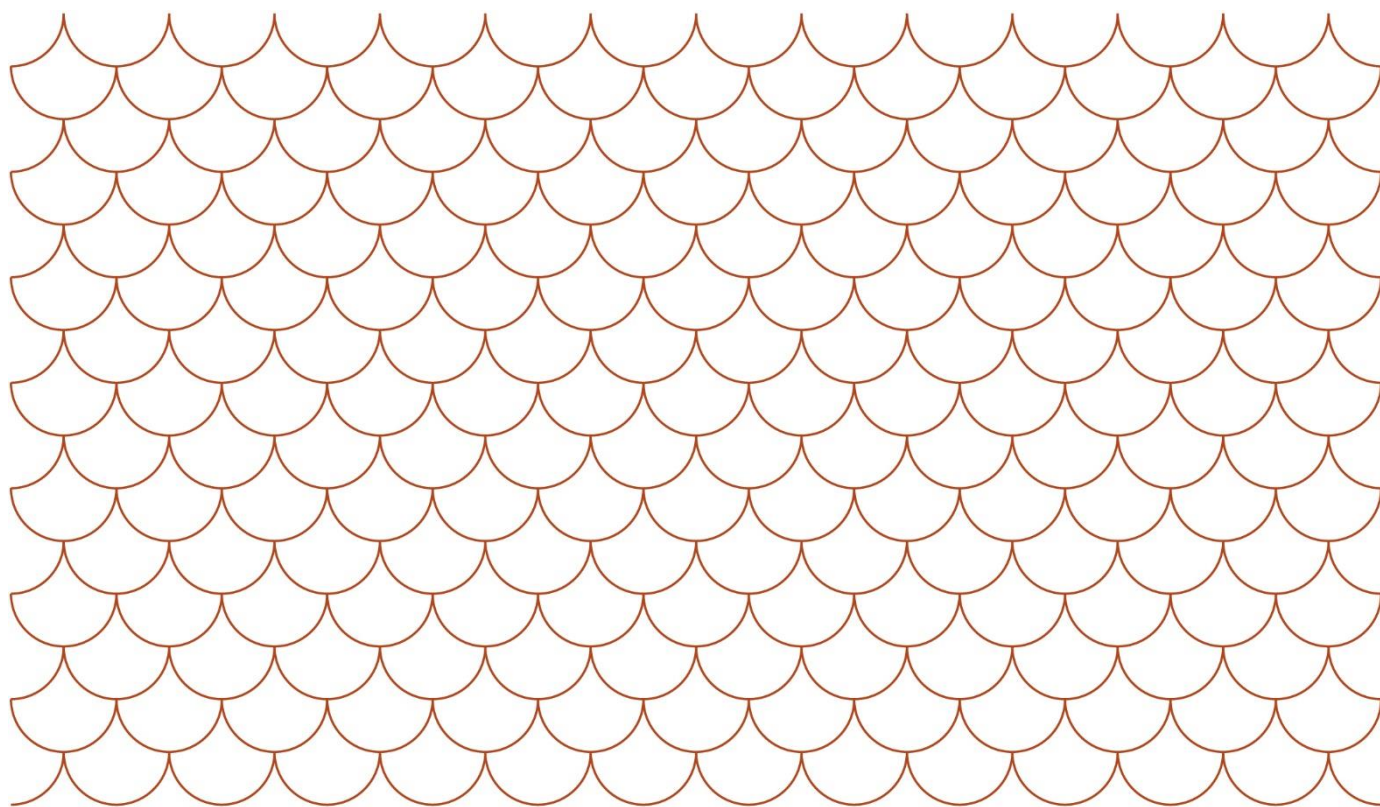
Avslutningsvis

Att se flerspråkigheten som en resurs, även i sammanhang som handlar om numeracitet och matematik, är gynnsamt inte bara för elevens kunskapsutveckling utan också för elevens självuppfattning. Strävan bör därför vara att utmana såväl elevernas språkliga förmåga som deras matematiska tänkande, snarare än att undvika svårigheter genom att använda ett förenklat språk i arbetet med numeracitet. Genom att ta tillvara elevernas olika kulturella matematikbakgrunder och skilda erfarenheter kan begrepp och fenomen belysas från olika perspektiv och därigenom bidra till att ge eleverna en fördjupad förståelse för dem.

Referenser

- Dearing, R. (1994). *The national curriculum and its assessments: Final report*. [Elektronisk]. School Curriculum and Assessment Authority.
- Hoyles, C. (red). (2010). *Improving mathematics at work: the need for technomathematical literacies*. Routledge.
- Kompetanse Norge. (2018). *Basmatematik och användning av språkhjälpare*. Metodisk handledning. <https://www.skolverket.se/skolutveckling/inspiration-och-stod-i-arbetet/stod-i-arbetet/litteracitet-for-vuxna/undervisning-i-numeracitet>
- Lindberg, I. (2006). Bedömning av skolrelaterat ordförråd. I M. Olofsson (red), *Symposium 2006: Bedömning, flerspråkighet och lärande*. HLS förlag.
- Myndigheten för skolutveckling. (2007). *Mer än matematik – om språkliga dimensioner i matematikuppgifter*. Myndigheten för skolutveckling.
- Nordlund, M., & Sandström, H. (2019). Kartläggning av nyanlända elevers kunskaper. I M. Nordlund & A. Pettersson (red), *Bedömning i matematik – i lärandets och undervisningens tjänst*. Matematikdidaktiska texter, del 7. Institutionen för matematikämnet och naturvetenskapsämnenas didaktik, Stockholms universitet.
- Norén, E. (2010). *Flerspråkiga matematikklassrum. Diskurser i grundskolans matematikundervisning*. [Doktorsavhandling, Stockholms universitet]. <http://su.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A357471&dswid=-830>
- Parszyk, I.-M. (2009). *Är det jag eller matteläraren som inte fattar?* Matematikdidaktiska texter, del 3. Institutionen för matematikämnet och naturvetenskapsämnenas didaktik, Stockholms universitet.
- Pettersson, A. (2019). Bedömning – varför, vad och hur. I M. Nordlund & A. Pettersson (red), *Bedömning i matematik – i lärandets och undervisningens tjänst*. Matematikdidaktiska texter, del 7. Institutionen för matematikämnet och naturvetenskapsämnenas didaktik, Stockholms universitet.
- Queensland government. (2020). *Literacy and numeracy*. Hämtad 2021-01-28 från <https://education.qld.gov.au/parents-and-carers/school-information/literacy-and-numeracy/resources>
- Regeringsbeslut U2013/1101/S. *Uppdrag att genomföra integrationsinsatser inom skolväsendet*. Hämtad 2021-01-28 från <https://www.regeringen.se>
- Rönnerberg, I., & Rönnerberg, L. (2006). *Etnomatematik*. Perspektiv för ökad förståelse i matematiklärandet. Kompetensfonden. Stockholms stad.
- SCB. (2013). Tema utbildning, rapport 2013:2. *Den internationella undersökningen av vuxnas färdigheter*.

- Sjöqvist, L. (2013). När språket inte gör tanken rättvisa – att bedöma flerspråkiga elevers språk- och kunskapsutveckling. I L. Lindström, V. Lindberg & A. Pettersson (red), *Pedagogisk bedömning. Om att dokumentera, bedöma och utveckla kunskap*. Tredje upplagan. Liber.
- Skolverket. (2011). *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011*. Skolverket.
- Skolverket. (2012a). *Bedömningsstöd för kommunal vuxenutbildning på grundläggande nivå*. <https://bp.skolverket.se>
- Skolverket. (2012b). *Kommunal vuxenutbildning på grundläggande nivå: kursplaner och kommentarer*. Skolverket.
- Skolverket. (2016). *Kartläggning av nyanlända elevers kunskaper*. <https://bp.skolverket.se>
- Sollerman, S., & Winnberg, M. (2019). *Matematik i PISA 2018 – Nuvarande innehåll och kommande förändringar*. Skolverket.
- Thörn, N., & Kristiansson, K. (2019). Bedömningsstöd utifrån autentiska situationer. I M. Nordlund & A. Pettersson (red), *Bedömning i matematik – i lärandets och undervisningens tjänst*. Matematikdidaktiska texter, del 7. Institutionen för matematikämnet och naturvetenskapsämnenas didaktik, Stockholms universitet.
- Wales government. (2017). *Mathematics and numeracy*. Hämtad 2021-01-28 från <https://hwb.gov.wales/curriculum-for-wales/mathematics-and-numeracy/>
- Wedge, T. (2002). Numeracy as a basic qualification in semi-skilled jobs. *For the Learning of Mathematics*, 22(3), 23–28. FLM Publishing Association. <https://flm-journal.org/index.php?do=show&lang=en&showMenu=22%2C3>



Skolverket

www.skolverket.se