



Danderyds Sjukhus

I TRYGGA, SÄKRA HÄNDER

Logopedkliniken



Logopedisk utredning av räkneförmåga

Statped 2019-11-06

Carina Ode och Olof Tyche

Logopedkliniken Danderyds Sjukhus AB



Kort om Logopedkliniken

- Sveriges största logopedklinik, c:a 90 anställda
- 11 mottagningar i norra Stockholm
- Språkförskolor, skollogopedi
- Arbetar med flertalet logopediska diagnosområden
- Samverkar med vårdavdelningar
- Yrkesgrupp som utreder dyskalkyli och dyslexi



Danderyds Sjukhus – I TRYGGA, SÄKRA HÄNDER

Vår arbetsgrupp





Historik, dyskalkyliutredningar

- På Danderyds sjukhus sedan 1996
- Först som komplement till dyslexiutredningar
- Patientgrupp: från åk 4, från hela landet. Få landsting som utreder.
- 5 logopedier som utreder, heltid
- Dubbel frågeställning – dyskalkyli och dyslexi

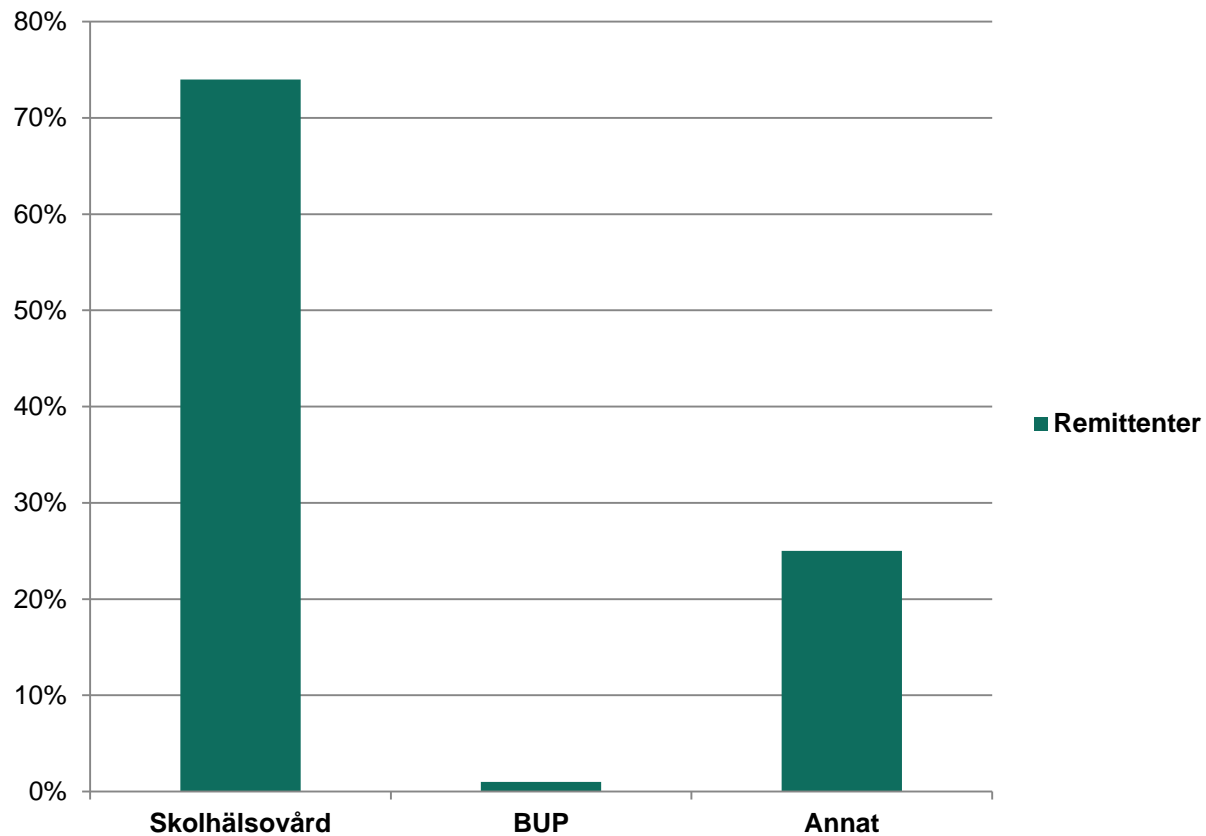


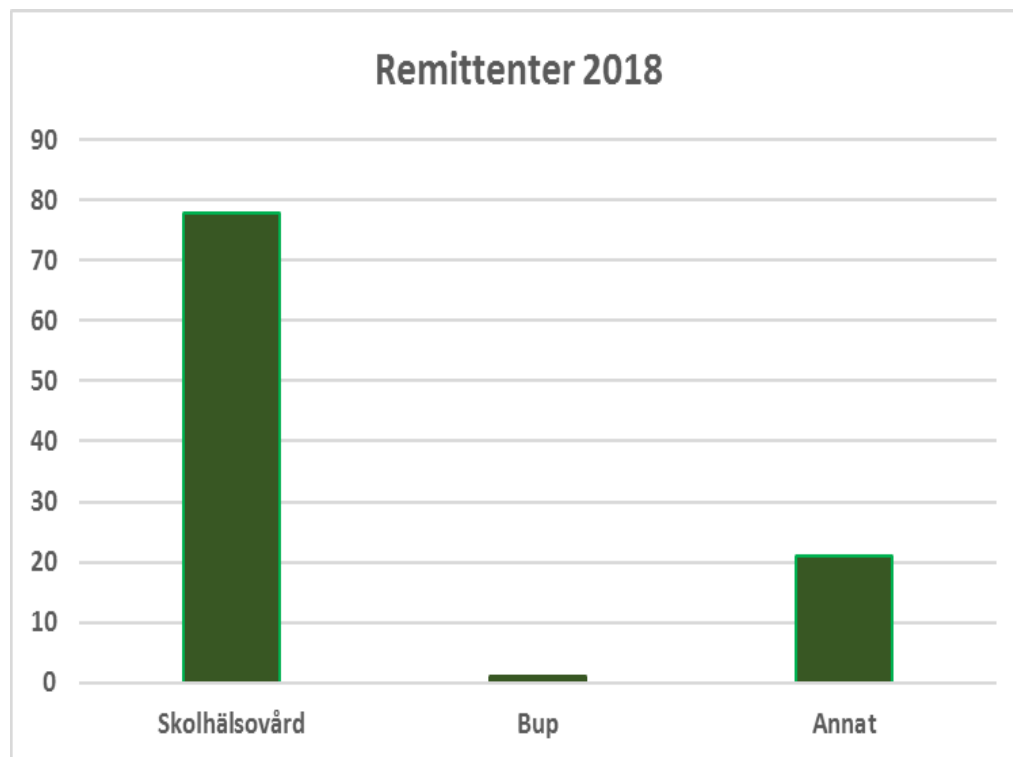
Statistik

- Ökning av dk-remisser. Dubbel frågeställning?
- Antal remisser
- Könsfördelning



Remittenter 2017

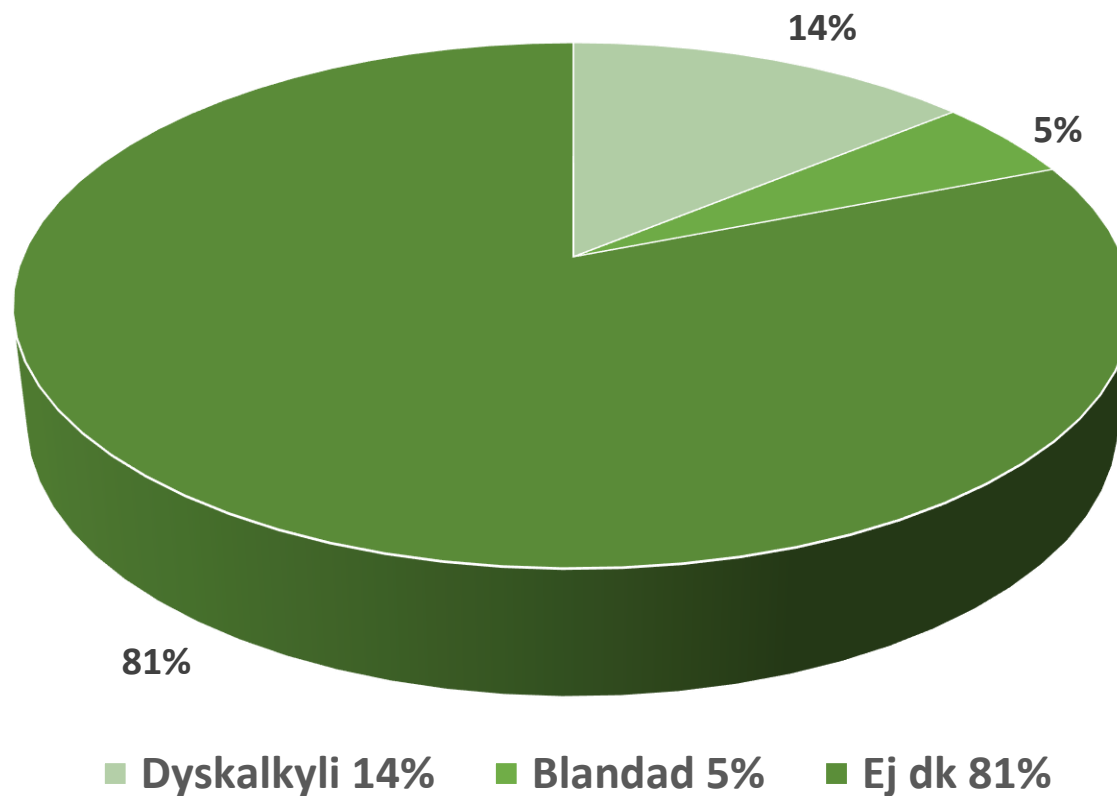






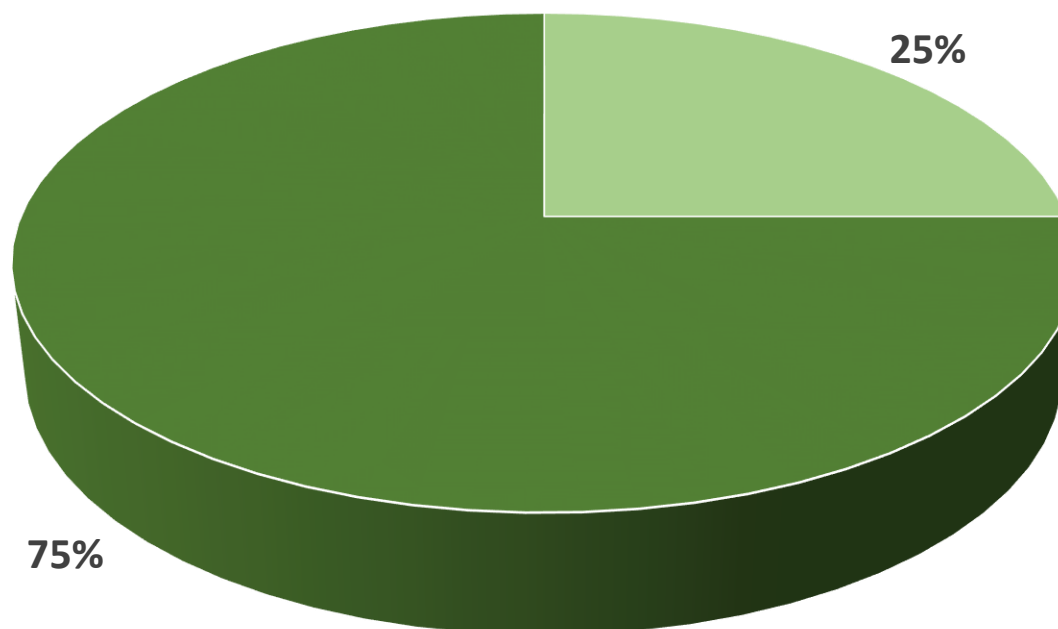
Utfall 2018

428 utredningar





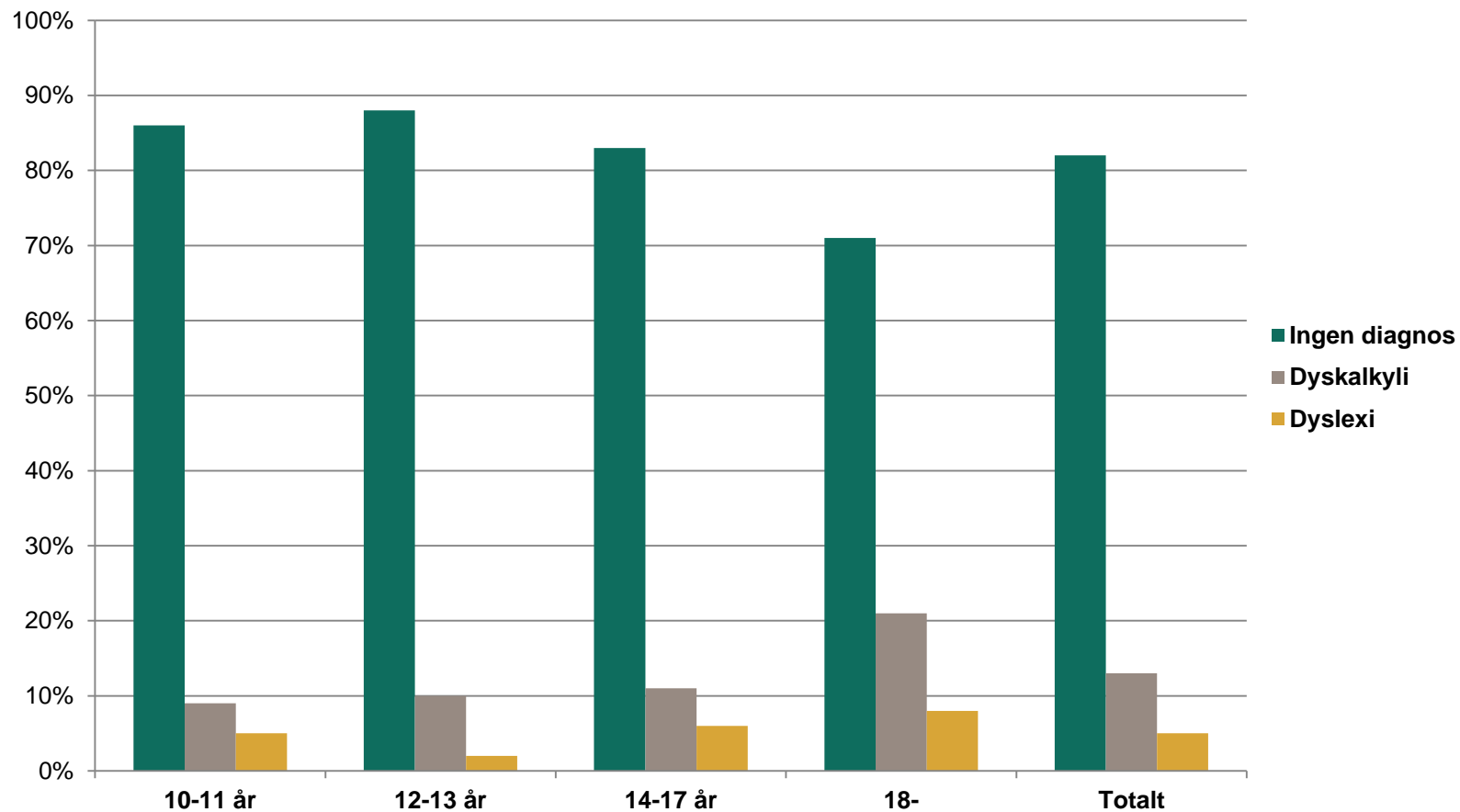
Könsfördelning 2018

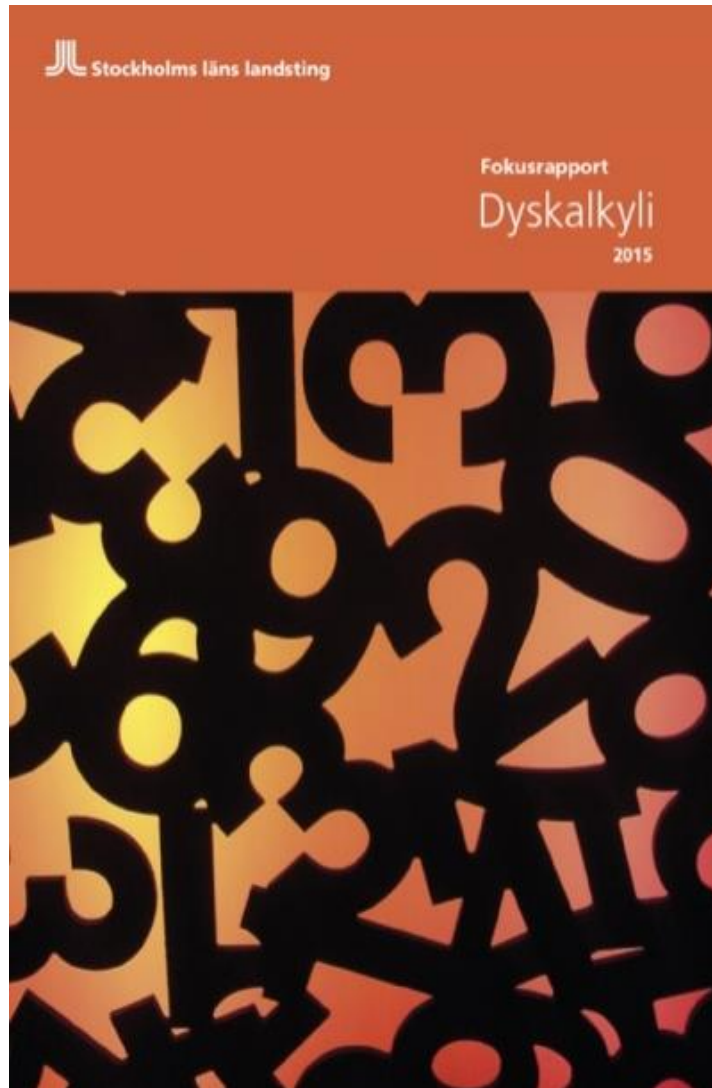


■ Pojkar 107 ■ Flickor 321



Diagnoser 2016





www.vardgivarguiden.se



Fokusrapport dyskalkyli 2015

- **Beställare:** Vårdgivarstöd, Stöd för Evidensbaserad medicin, HSF, SLL
- **Bakgrund:** Få diagnoser ställs. Är kartläggning/utredning primärt sjukvårdens eller skolans ansvar?
- **Innehåll:**
 - Evidens - forskningsläge
 - Prevalens
 - Vårdkedja, aktuellt utredningsförfarande, insatser, hjälpmedel
 - Önskvärt scenario om framtida förfaringssätt, ansvarsfördelning och omhändertagande



Diagnosdefinition

ICD-10, dyskalkyli - F81.2 Specifik räknesvårighet

“Avser en specifik försämring av matematiska färdigheter som inte kan skyllas på psykisk utvecklingsstörning eller bristfällig skolgång. Räknesvårigheterna innefattar bristande förmåga att behärska basala räknefärdigheter såsom addition, subtraktion, multiplikation och division snarare än de mer abstrakta matematiska färdigheter som krävs i algebra, trigonometri, geometri och komplexa beräkningar.”



Diagnosdefinition

DSM 5 – *Specific learning disorders*

”A. Förmågan att räkna, mätt med standardiserade, individuellt genomförda tester, är klart under den förväntade nivån för personer i samma ålder, med motsvarande intelligensnivå och åldersrelevant utbildning.”

”B. Störningen enligt kriterium A försvårar i betydande grad skolarbetet eller andra aktiviteter som kräver räkneförmåga.”



Räknesvårigheter \neq matematiksvårigheter

- **Räknande**

Beskriva antal med räkneord, siffror, tal

- **Matematik**

Generell och abstrakt vetenskap

Dyskalkyli = specifika räknesvårigheter



Diagnosdefinition

ICD-10 - F81.3 Blandad inlärningsstörning

”En mindre väldefinierad restgrupp av tillstånd där både räkne-, läs- och stavningsfärdigheter är klart påverkade men där störningen inte enbart kan förklaras av psykisk utvecklingsstörning eller bristfällig skolgång. Denna kategori ska användas vid tillstånd som uppfyller kriterier från F81.2 (dyskalkyli) tillsammans med kriterier från F81.0 (dyslexi) eller F81.1 (specifik stavningssvårighet).”



Kommentar till diagnoskriterierna

- Både ICD-10:s och DSM 5:s definitioner är *diskrepanskriterier* - det ska föreligga en diskrepans mellan generell begåvning och räkneförmåga
- Definitionerna tar ingen hänsyn till underliggande orsak till svårigheterna, utan baseras på beteendesymtom.
- De tar inte heller hänsyn till att dyskalkyli är ett synnerligen heterogent tillstånd



Prevalens

- Mycket svårbedömt

Allmänt vedertagen definition saknas, både i Sverige och globalt sett

Forskare har skilda uppfattning om vilka svårigheter som ska inrymmas i dyskalkylibegreppet

- 16 kända prevalensstudier

Ingen prevalensstudie har hittills genomförts i Sverige eller övriga Norden

- Siffror från 1,3 – 10,3 % anges. $M = 5,4 \%$

Andelen med en renodlad numerisk störning är sannolikt betydligt mindre



Fyra teorier om dyskalkyli

1.1 The Defective ANS hypothesis (Dehaene, S., Piazza, M., Wilson, A.)

1.2 The Defective OTS hypothesis

2. The Defective numerosity-coding hypothesis (Butterworth, B.)

3. The Access deficit hypothesis (Rousselle, L. & Noël, M-P.)

4. The Domain general cognitive deficit hypothesis (Geary, D.C., Hoard, M.K.)

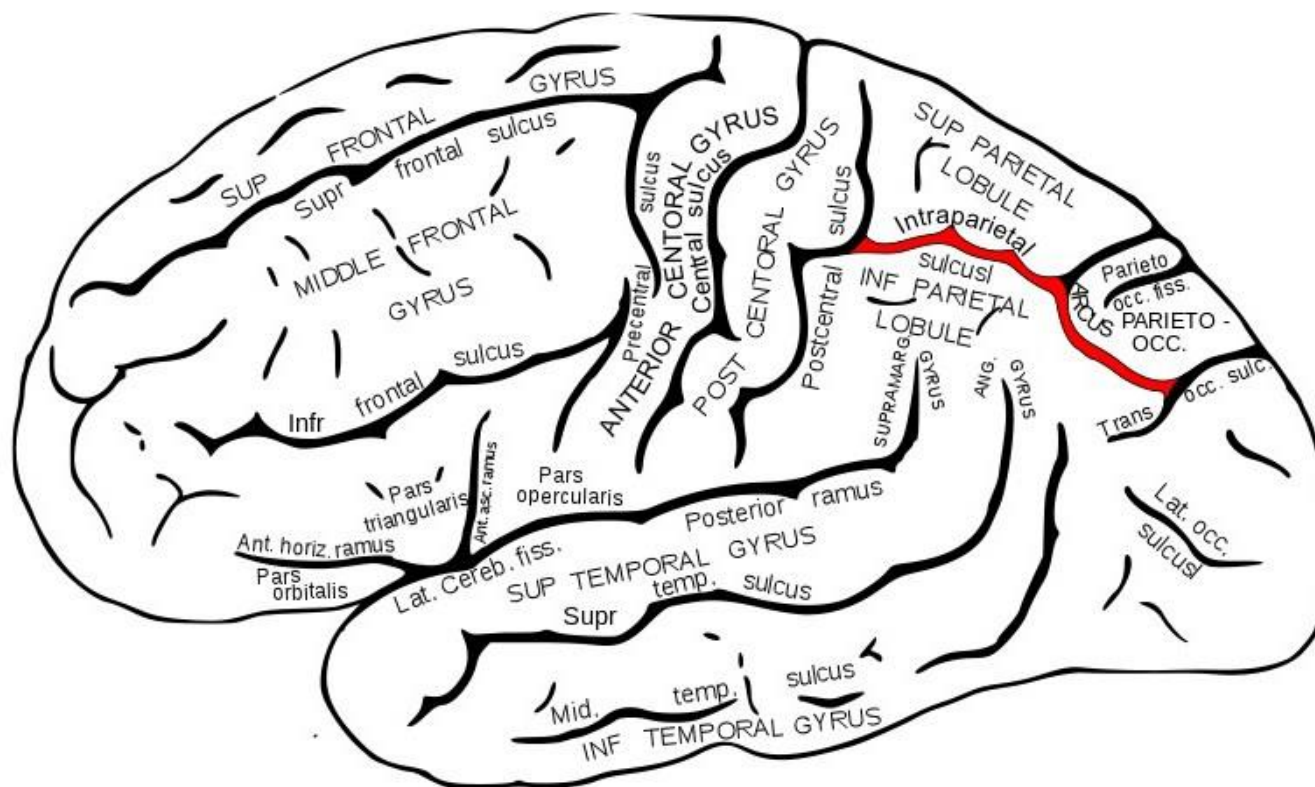


Allmänna kognitiva funktioner ...

- ... understödjer naturligtvis också den aritmetiska utvecklingen och matematikinläringen i stort.
- **Arbetsminne**, verbalt och visuo-spatialt (hålla information aktuell i tanken). Verbalt minne: Lingvistisk/numerisk information
- **Exekutiva funktioner** (t.ex. styra fokus, inhibera ovidkommande info, planera, snabbt kunna skifta strategi/tankeoperation)
- **Semantiskt minne** (matematiska koncept och procedurer, inlagring och framplockning av aritmetiska fakta)
- **Generell processhastighet** (snabbhet i kognitivt okomplicerade uppgifter)



Lokalisation, IPS





Neurologi, forts.



- **Prefrontala cortex (PFC)**
- Exekutiva funktioner, t.ex. inhibitorisk kontroll, skifte av strategi, planering, målinriktat beteende, beslutsfattande
- Komplexa tankeprocesser, integrering av information från olika delar av hjärnan, problemlösning
- Uppmärksamhet och arbetsminne
- Associativ inlärning
- Belägg för ökad aktivering i PFC hos personer med dyskalkyli i aritmetiska uppgifter. Kompensation för bristande parietal aktivering?



Kännetecknen på dyskalkyli

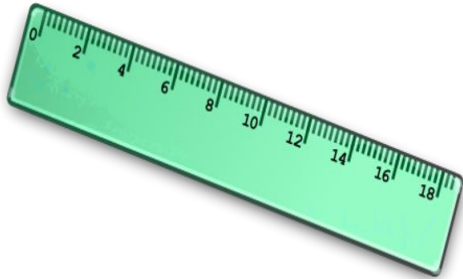
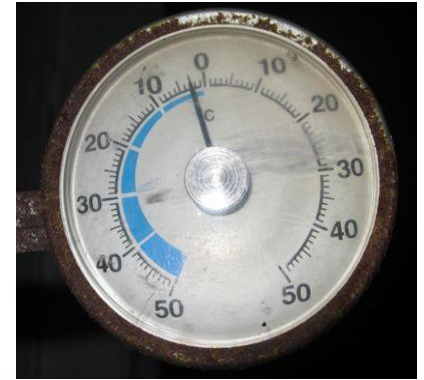
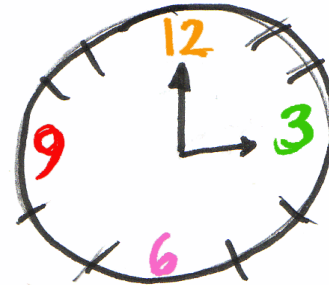
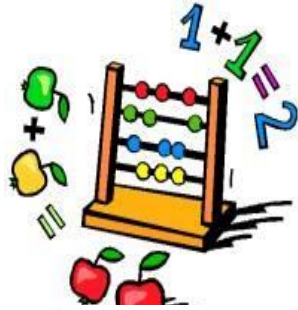
- Tidig debut
- Bristande antalsuppfattning
- De fyra räknesätten – svårt!
- Vardagsmatte (klocka, tid, pengar, tabeller, orientering)
- Problemen märks i andra ämnen än matematik



Relaterade problem i andra ämnen

- **NO/SO** – fysik, kemi, geografi (beräkningar, kartor, förhållanden, skalor)
- **Bild, slöjd, teknik** (form, ritningar, mallar, förlagor, mätning)
- **Idrott** (orientering, balans, koordination)
- **Hemkunskap** (recept, proportioner, enheter/omvandling)
- **Musik** (noter, takter, rytmer)

Dyskalkyli - mer än bara räknesvårigheter









Differentialdiagnostisering

- Räkne- och matematiksvårigheter kan ha en rad olika grundorsaker
- Ofta samverkar olika faktorer
- Viktigt kunna skilja en försenad räkneinläring från en avvikande räkneinläring



Ett komplext område – *vad är vad?*

Förklaringar till räkne- och/eller matematiksvårigheter kan ligga på flera plan, ofta i kombination.

- **Inre och yttre förutsättningar**

”Matteuseffekten”

- **Egen arbetsinsats/motivation/intresse**

Färdighetsämne – färdighet > < motivation

- **Emotionell relation**

Inställning/attityd, erfarenheter, förväntningar. Psykiska pålagringar





Faktorer som talar för annan förklaring än dyskalkyli

- Svårigheterna debuterar sent (mellanstadieålder och uppåt), när multiplikationstabeller och lästal gör entré.
- Generella inlärningssvårigheter
- Övergripande koncentrationssvårigheter



Andra troliga orsaker till räkne- och matematiksvårigheter:

- Skolsystemet
- Betyg
- Pedagogik
- Resurser
- Många lärarbyten
- Matteskräck
- Psykosociala omständigheter



ICD-10 Diagnosdefinition, F81.8 Andra specificerade inlärningsstörningar (Sekundär räknesvårighet)

Normal antal- och mängduppfattning, inga problem med att förstå siffrors värde

Räkneförmågan är ändå betydligt sämre än normalt för åldern

Primära svårigheter kan vara till exempel ADHD, Autismliknande tillstånd, språkstörning eller dyslexi.



Tillstånd som försvårar matte

- Dyslexi
- Språkstörning
- Autismspektrumsstörning
- ADD/ADHD
- Svag teoretisk begåvning
- Prematuritet



Dyslexi

Forskning visar att dyslexi kan försvåra:

- Inlagring av verbalt / fonologiskt material i långtidsminnet (t.ex. $4+3 = 7$, $6 \times 3 = 18$)
- Framplockning av talfakta
- Uträkning av flersiffriga tal
- Textbaserade räkneuppgifter



Språkstörning

- Svagt ordförråd försvårar begreppsbildning och påverkar matematikinläringen i stort.
- Svag fonologisk bearbetningsförmåga kan ge problem med att lagra in aritmetiska fakta.
- Nedsatt sats- och hörförståelse slår hårt mot matematikinläringen.
- Nedsatt språkförståelse och svårigheter att resonera språkligt kan göra det svårt att förstå det mer abstrakta i matematik

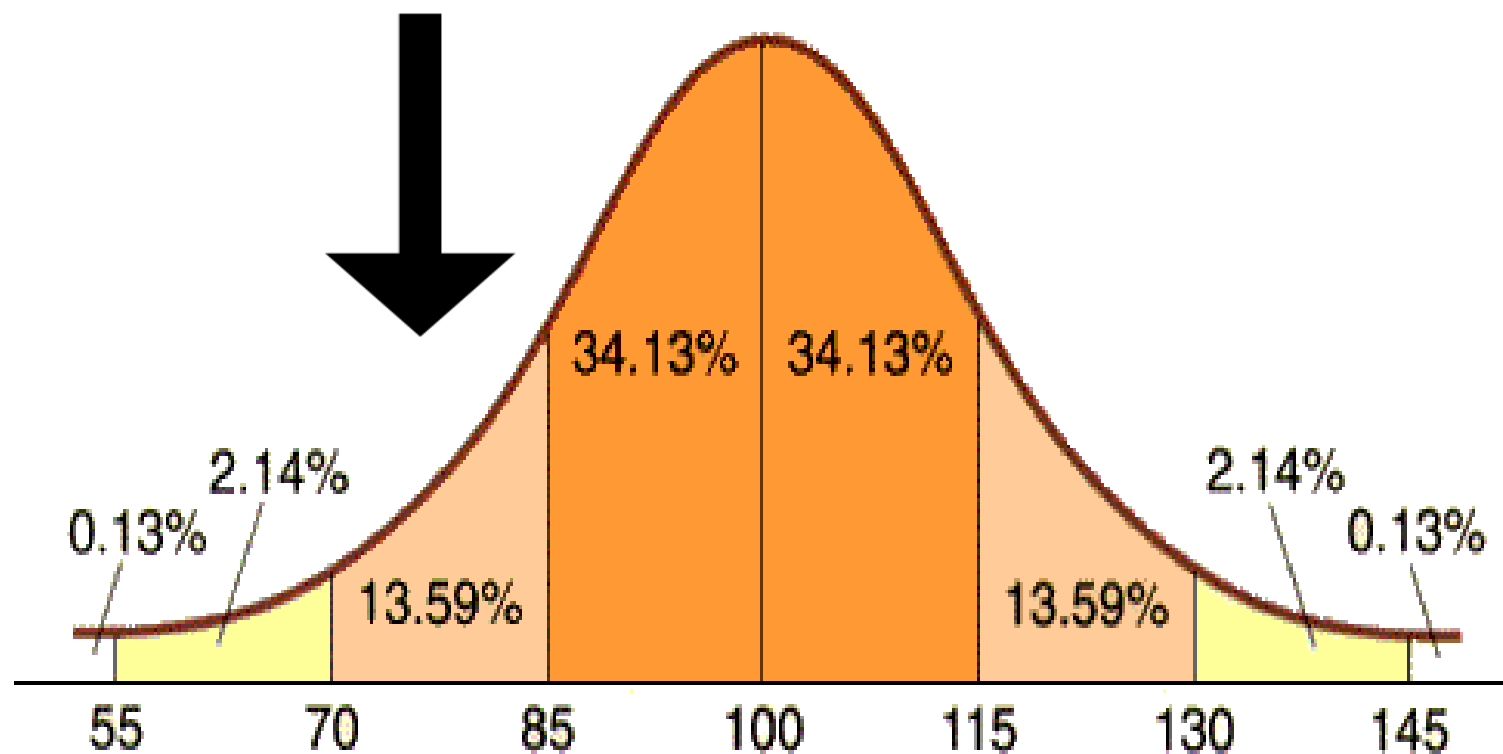


Svag teoretisk begåvning

- Diskrepans mellan matematik och övriga skolprestationer
- Låg arbetstakt
- Svårigheter att generalisera och abstrahera, se samband och mönster
- Svårigheter att minnas och använda strategier
- Kopiering av förebilder
- Ökade svårigheter i takt med högre kognitiva krav i matematikuppgiften



Elever i gråzonen





Prematuritet och medfödda syndrom

- Studier finns på att upp till 45 % av prematurfödda barn utvecklar räkne- och matematiksvårigheter
- Om områden i hjärnan inte är färdigutvecklade visar det sig ofta i matematikinläringen
- Perceptuella svårigheter (auditivt/visuellt) förekommer relativt ofta
- Ofta ökad uttröttbarhet
- Vissa medfödda syndrom ger svårigheter med matematik



Kommorbiditet

- Hög samförekomst med andra diagnoser
- Det ena utesluter inte det andra



Utredningsmodell, Danderyds sjukhus

Vuxna och barn från och med årskurs 4 från hela landet utreds

1. Remiss
2. Förberedelse utifrån underlag
3. Utredningsbesök/patientbesök (1 – 2 st)
4. Analysarbete
5. Återgivning
6. Hjälpmedelsutprovning, vid behov
7. Uppföljning av hjälpmedelsutprovning



Remiss

- Egenremiss
- Elevhälsan/skolhälsovården
- Barn- och ungdomspsykiatri
- Andra logopedier, internt eller externt
- Vårdcentral
- Vuxenpsykiatri



Underlag

- Remiss
- Pedagogiskt underlag
- Anamnesformulär



Utrednings-/patientbesök

- 1 eller 2 besök
- Besök 1: Anamnessamtal 30-60 minuter, testning
- Besök 2: Testning, sammanfattning
- Testning med ett standard set (ca 20 test) och individuella tillägg efter behov



Analysarbete

- Rättning – analys
- Patientkonferens
- Eventuell kontakt med lärare, psykolog e.d.
- Skriftligt utlåtande, 10-15 sidor:

-resultat

-anamnessammanfattning

-sammanfattande bedömning

-rekommendationer

-litteraturlista



Muntlig återgivning

- Patient
- Vårdnadshavare
- Pedagoger eller annan skolpersonal

- Resultat
- Rekommendationer



Hjälpmedel

- Hjälpmedelsutprovning

-Echo Smart Pen

- Hjälpmedelsuppföljning



Talkliniken DS utredningsmodell 2018





Utredningens betydelse

- Förklaring till svårigheterna
- Belysa styrkor och svagheter
- Ökad insikt – minskat eget skuldbeläggande
- Vägledning för pedagoger
- Information till högskola eller arbetsgivare



Rekommendationer

- Låt eleven utnyttja sina styrkor, t.ex. verbala, logisk-analytiska eller visuella.
- Ta hänsyn till svårigheter som kan finnas i andra skolämnen.
- Ge eleven avlastning vid all form av sifferhantering.
- Fokusera på matematisk förståelse och resonemangsförmåga, samt praktisk tillämpning.
- Låt eleven använda miniräknare med dubbelradigt fönster.
- Relatera skolmatematiken till vardagen.
- Uppmärksamma matematiken i vardagen/hemmet.
- Förlängd tid.



Några citat

- ”Nu har jag fått svart på vitt vad jag behöver jobba på!”
(Jonathan, 16)
- ”Men om jag inte får någon dyskalkylidiagnos, då får jag inget stöd och då ...” (Kajsa, 10)
- ”Om vi ändå hade vetat det här för fem år sen ...” (Mor till flicka i tidig gymnasieålder)
- ”Varför har ingen sett mig?” (Stina, 14)



Verksamhetsutveckling 2019

- Tvärprofessionellt omhändertagande av patienter med matematiska inlärningssvårigheter av oklar etiologi
- Finansiering från Innovationsfond för Region Stockholm
- Tio utredningar i november/december
- Team med logoped, psykolog och matematiklärare
- Fortsättning 2020 om ytterligare fondmedel tilldelas



Verksamhetsutveckling 2019

- Mer heltäckande kartläggning
- Minskad total utredningstid vid flera frågeställningar
- Ökad patientsäkerhet
- Snabbare och mer anpassade insatser



DYSKALKYLI 100 ÅR

Nationell konferens om dyskalkyli
20.-21.11.2019 Stockholm

Logopedkliniken vid Danderyds sjukhus och Niilo Mäki Institutet inbjuder till seminarium Dyskalkyli 100 år – Dyscalculia Conference 2019

I november anordnar Talkliniken vid Danderyds sjukhus i Stockholm en nationell konferens med inriktning på aktuell forskning kring dyskalkyli, där svenska och finska experter på området kommer att närvara och föreläsa. Evenemanget anordnas med anledning av att dyskalkylibegreppet, myntat av Salomon Eberhard Henschen, fyller 100 år.

Konferensen riktar sig till logoped, pedagoger och till elevhälsövårdsteam. Då platserna är begränsade ser vi helst att högst tre representanter från en och samma skola anmäler sig.



Salomon Henschen
(1847–1930, Stockholm) var en svensk läkare, professor och neurolog som uppfann begreppen akalculia och dyscalculia 1919.



Länkar

www.ds.se/logopedkliniken

Underlag inför remittering

www.vardgivarguiden.se

Fokusrapport dyskalkyli

www.spsm.se

Specialpedagogiska skolmyndigheten

www.ncm.gu.se

Nationellt centrum för matematikutbildning

www.lukimat.fi

Nätbaserad inlärnings- och
utvärderingsplattform



Kontakt

Telefontid:

måndag- fredag 12:30-13:00

Tel +46 (0) 8-123 567 41