

# Testmiljö diabetes

Kommunikativ rapport



# 1

## PROJEKTETS HUVUDFUND

- Nyckelresultat
- Sammanfattning
- Förslag till åtgärder och fortsatta analyser

# 2

## SYFTE

- Syftet med testmiljö diabetes

# 3

## METOD OCH DATAKÄLLOR

- Projektets organisation
- Datakällor

# 4

## KLASSIFICERING AV DIABETES

- Klassificering av diabetes
- Epidemiologisk definition

# 5

## RESULTAT

- Epidemiologi
- Patientkaraktistika
- Samsjuklighet och komplikationer
- Kliniska mätvärden
- Läkemedelsanvändning
- Vårdkonsumtion
- Diabeteshjälpmiddel
- Regionala skillnader och trender

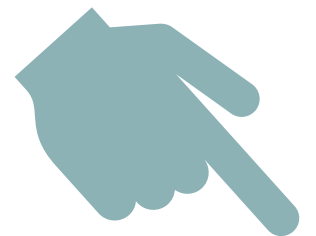
# 6

## APPENDIX

- Projektets genomförande
- Vetenskaplig grupp
- Transparens inom projektet
- Definitioner

## Länk till appendix

Till denna presentation finns ett appendix som beskriver definitioner samt hur vi har räknat i analyserna. Genom att klicka på pilen nere i högra hörnet tar du dig till det appendix som beskriver den aktuella bilden



# Projektets huvudfynd

## NYCKELRESULTAT

- 🔑 Projektet har identifierat betydande regionala skillnader i förekomst, riskfaktorer, läkemedelsbehandling och HbA1c för diabetespatienter inom Region Stockholm
- 🔑 30% av patienterna med DM typ II har ingen pågående blodsockersänkande läkemedelsbehandling
- 🔑 Patienter med DM typ II hade i genomsnitt lägre inkomst och utbildning än befolkningen i allmänhet i region Stockholm
- 🔑 En stor andel, 40%, av patienterna med DM typ II har hjärtkärlsjukdom registrerat vid något tillfälle i sin sjukdomshistoria, definierat som ischemisk hjärtsjukdom, förmaksflimmer, stroke, TIA samt perifer arteriell sjukdom. Andelen patienter med hjärtkärlsjukdom är cirka 35% när förmaksflimmer har exkluderats
- 🔑 Nästan 20% av patienterna med DM typ I och 12% av patienterna med DM typ II har HbA1c värden registrerade på över 70 mmol/mol (dålig metabolisk kontroll)
- 🔑 Hos patienter äldre än 45 år har mer än 30% med DM typ I och mer än 35% med DM typ II ett högt systoliskt blodtryck (>140mmHg)
- 🔑 Den psykiatriska samsjukligheten är hög, 30% hos vuxna patienter med DM typ I och DM typ II har psykiatriska sjukdomar registrerade i sin sjukdomshistoria
- 🔑 Av vuxna med DM typ I var 50% överviktiga eller feta, mätt som BMI >25. För DM typ II var andelen 78%
- 🔑 DM typ I patienterna blir äldre – 12% är över 65 år gamla
- 🔑 Cirka 50% av patienterna med DM typ II har ingen aktiv statinbehandling, trots riktlinjer som uppmanar till omfattande statinanvändning

DM typ I ≥ 18 år n=9426

DM typ II ≥ 18 år n=94 660

Rökare

11,0%

11,3%

14,2%

12,4%

Kardiovaskulär samsjuklighet<sup>1)</sup>

13,1%

12,7%

42,5%

36,1%

Kardiovaskulär samsjuklighet<sup>2)</sup>

12,0 %

12,1 %

38,3 %

32,6 %

BMI >25

52,4%

47,6%

78,1%

76,8%

HbA1c >70

19,7%

21,2%

12,5%

11,3%

LDL <2,5

55,4%

56,3%

56,8%

44,3%

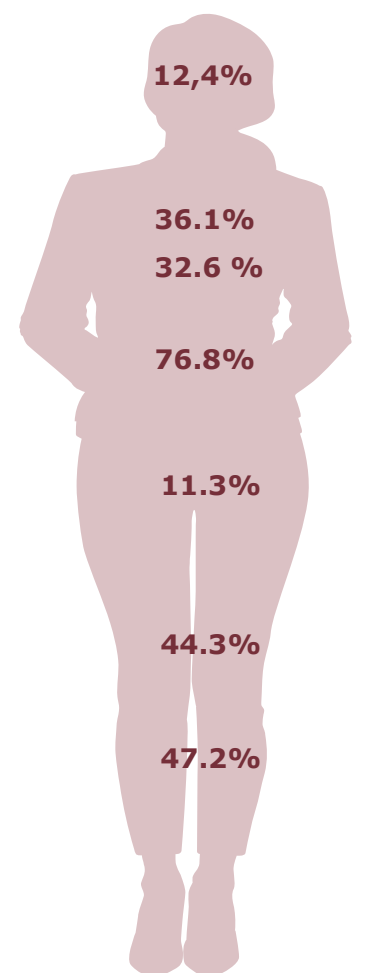
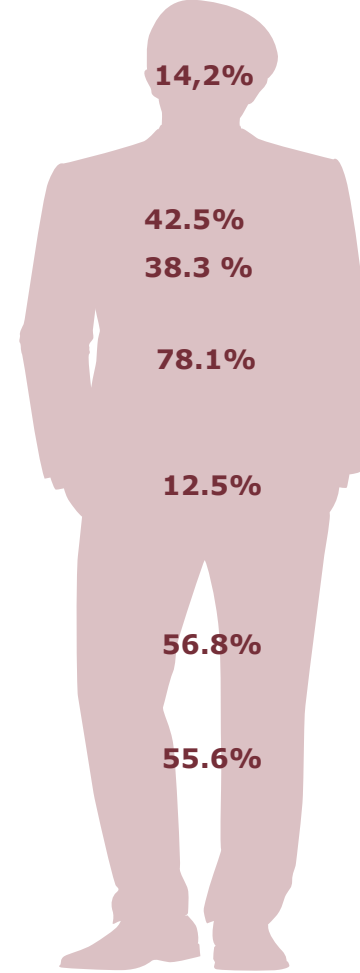
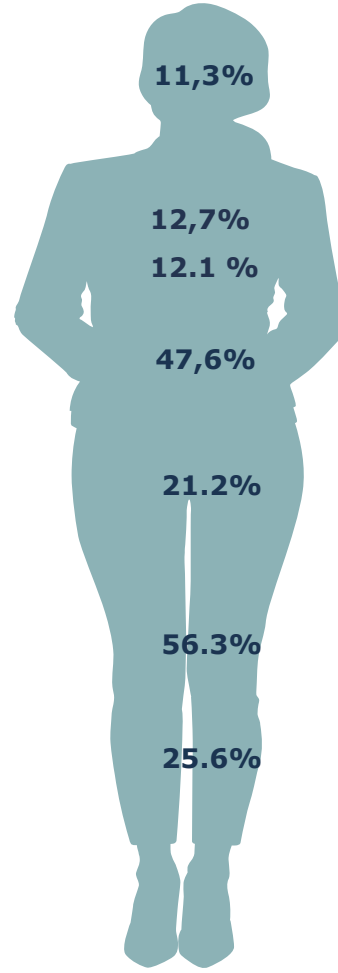
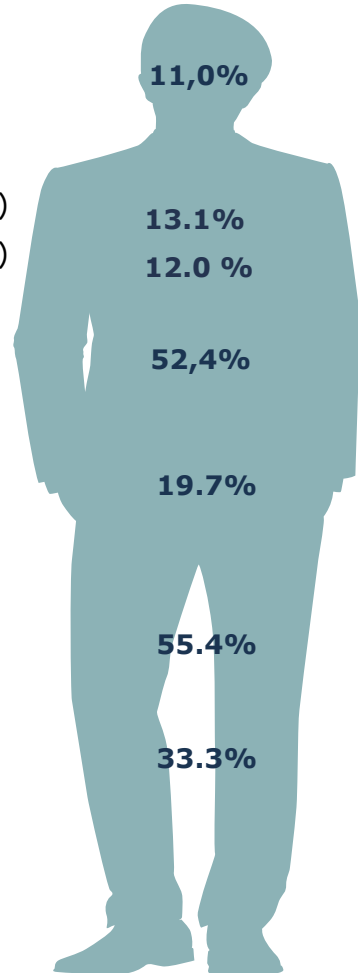
Statinbehandling

33,3%

25,6%

55,6%

47,2%



1) Ischemisk hjärtsjukdom, förmaksflimmer, stroke, TIA samt perifer arteriell sjukdom

2) Ischemisk hjärtsjukdom, stroke, TIA samt perifer arteriell sjukdom

# Förslag till åtgärder i behandling av patienter med diabetes i Region Stockholm

- Minska ojämlikheter i omhändertagande/behandling inom regionen – riktade satsningar på vårdens organisation, ökad informations- och utbildningsaktiviteter
- Anpassa insatser i socioekonomiskt mer utsatta områden så att kunskapen om konsekvenserna av diabetes ökas
- Påvisa rekommendationer som kan leda till viktminskning hos patienter med typ II diabetes
- Effektivare blodglukos- och blodtryckssänkning - påvisa rekommendationer och behovet av behandling
- Öka användningen av statiner - påvisa behovet av att behandla med statiner enligt rekommendationer

# Förslag till frågeställningar för fortsatta och fördjupade analyser

- Undersöka olika läkemedels effekt på olika diagnoser, framförallt på förebyggande av kardiovaskulära händelser
- Undersöka bakomliggande orsaker till varför 30% av patienterna inte får någon blodsockersänkande behandling och till varför vissa har dålig metabol kontroll
- Utredda möjliga kopplingar mellan psykiatriska diagnoser och diabetes samt konsekvenser av samsjukligheten
- Genomföra en hälsoekonomisk analys av terapiområdet
- Prediktera framtida (10 år) utveckling av diabetes i regionen, samsjuklighet, resursåtgång, mm
- Upprepa projektet i samverkan med andra regioner

# Syfte

# Syftet med testmiljö diabetes



Syftet med projektet är att skapa en ökad kunskap om hur diabetes utreds och behandlas idag och vidare försöka identifiera områden där vården och omhändertagandet vid diabetes kan förbättras.

Detta forskningsprojekt ingår i Region Stockholms strukturerade samverkan med läkemedelsindustrin, under arbetsnamnet testmiljön

# Metod och datakällor

# Projektets organisation

## Region Stockholm

- Forskningshuvudman (Forskning och innovation)
- Projektet har godkänd etikansökan, Dnr 2018/1005-31
- Huvudansvarig forskare är Michael Alvarsson, Centrum för diabetes, Karolinska Sjukhuset samt Akademiskt specialistcentrum
- Klinisk och vetenskaplig expertis genom Region Stockholms vetenskapliga grupp

## Sence Research

- Extern part
- Studieprotokoll, etikansökan, databearbetning, analys, statistik och rapport

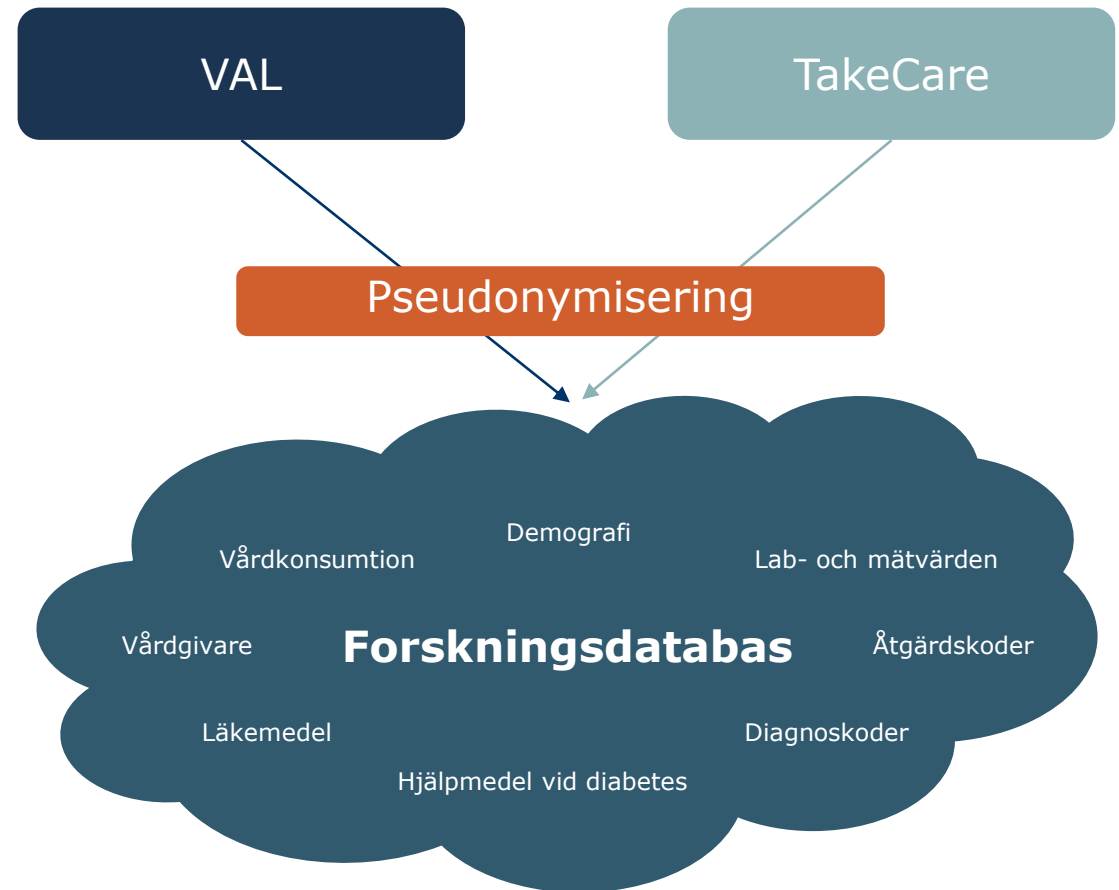
## Läkemedelsföretag

- Bayer AB
- Boehringer Ingelheim AB
- Eli Lilly Sweden AB
- Novo Nordisk Scandinavia AB
- Klinisk/vetenskaplig kompetens

# Datakällor

Analyserna baseras på pseudonymiserad vårdinformation från Region Stockholms administrativa vårddatabas (VAL) samt från det centrala journalsystemet (TakeCare) i Stockholm.

För forskningsdatabasen ansvarar forskningshuvudmannen, Centrum för hälsodata, FOUI, Region Stockholm.



# Klassificering av diabetes

# Klassificering av diabetes

I arbetet med att strukturera, harmonisera och kvalitetssäkra en final analysdatabas har projektet uppmärksammat osäkerheter i diagnossättningen av diabetes. Ett exempel på detta är att ett stort antal patienter hade både diagnos av diabetes typ I och II registrerade i sjukdomshistorien. För att hantera dessa osäkerheter i diagnossättningar har projektets vetenskapliga grupp etablerat en epidemiologisk definition av typ I och typ II diabetes. Den utgår från den vedertagna definitionen som används av NDR<sup>1</sup> och anpassats utifrån förutsättningarna i projektets data.

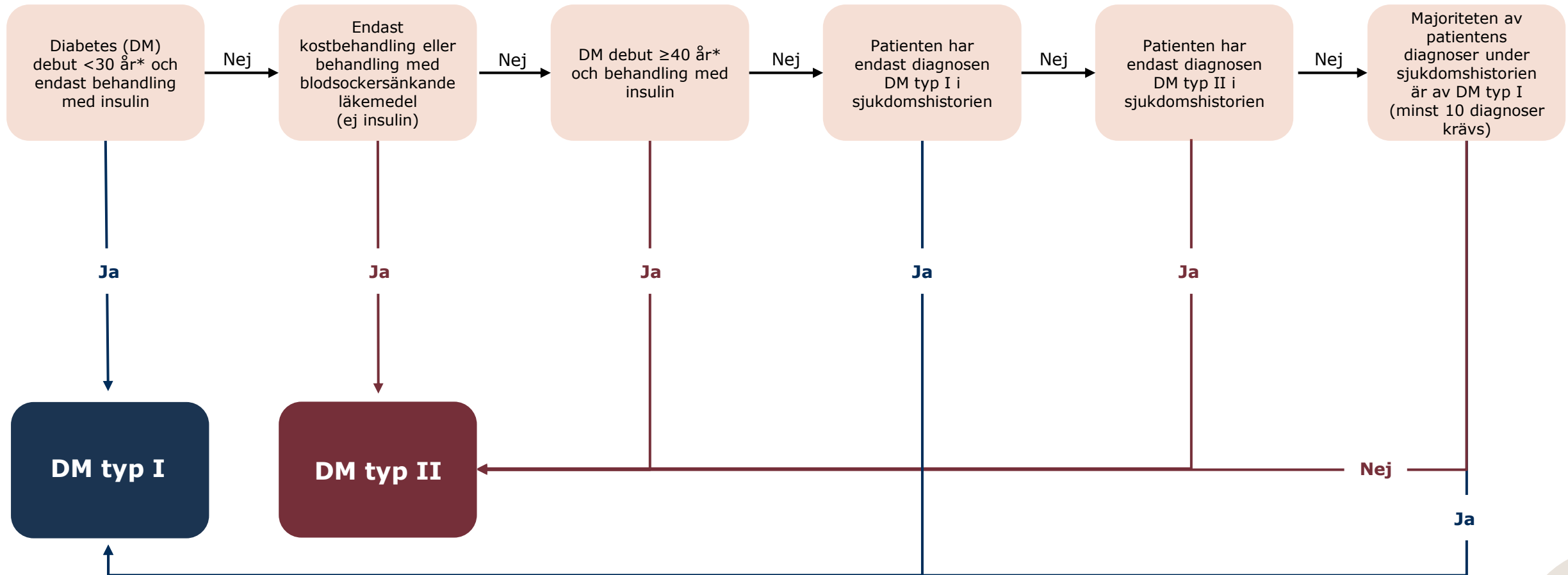


## Definition enligt NDR:

Typ 1-diabetes definieras epidemiologiskt som patienter med enbart insulinbehandling och debutålder <30 år, medan typ 2-diabetes definieras epidemiologiskt som patienter med enbart kost- eller tablettbehandling, eller insulinbehandling med eller utan tabletter samt debutålder  $\geq 40$  år

<sup>1</sup>Nationella Diabetesregistret, årsrapport 2018. Doi: 10.18158/HyFoxAkp4, s.9

# Epidemiologisk definition



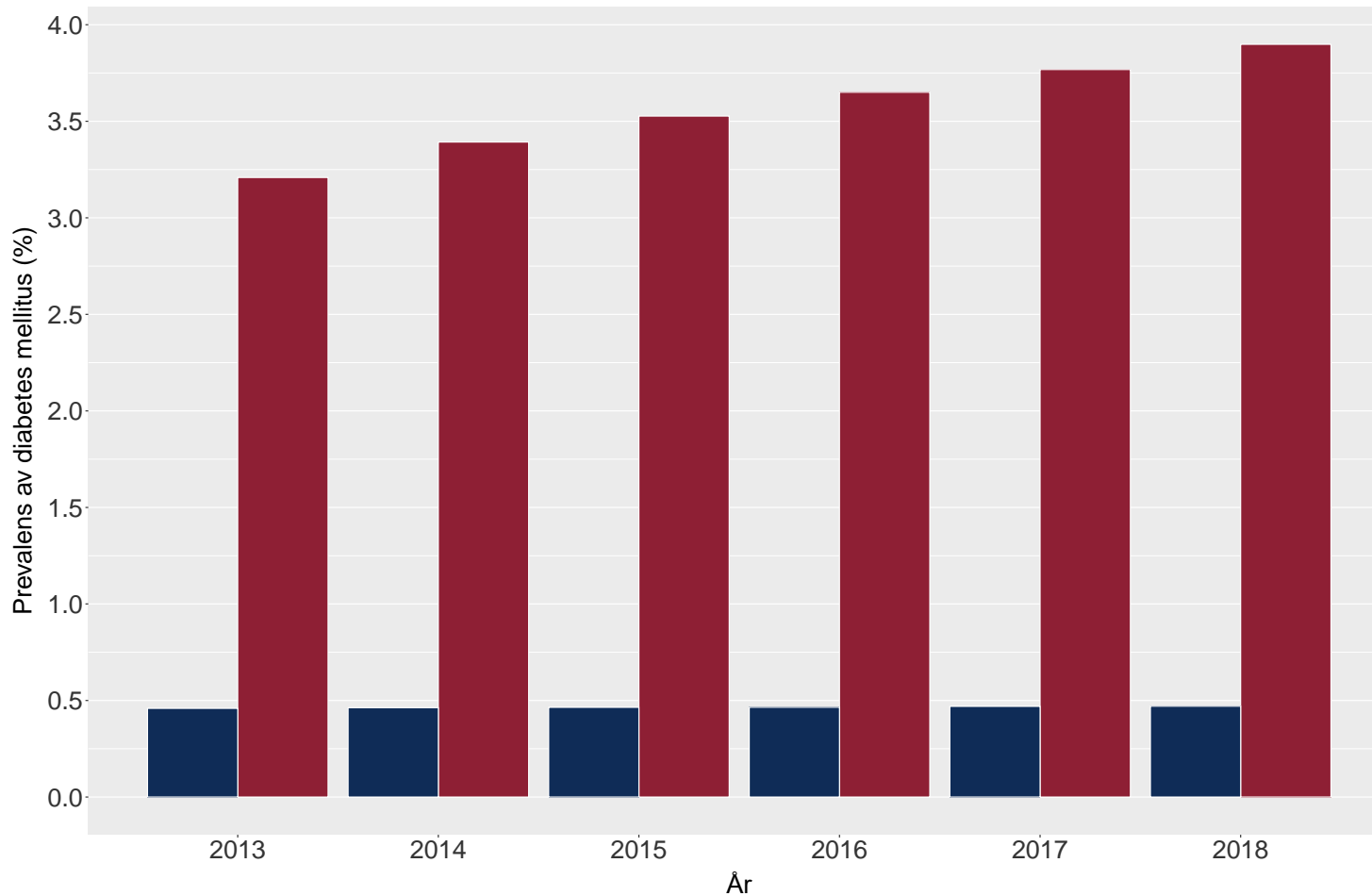
\* Patienter med osäkert debutdatum för diabetes exkluderas i stegen som innefattar ålder och passeras vidare till nästa regel/kriterium



# Resultat

## Förekomst av diabetes i Stockholm

# Förekomst av diabetes i Stockholm



Förekomsten av diabetes per 31 december 2018 i Stockholm är:

0.5% för DM typ I

3.9% för DM typ II

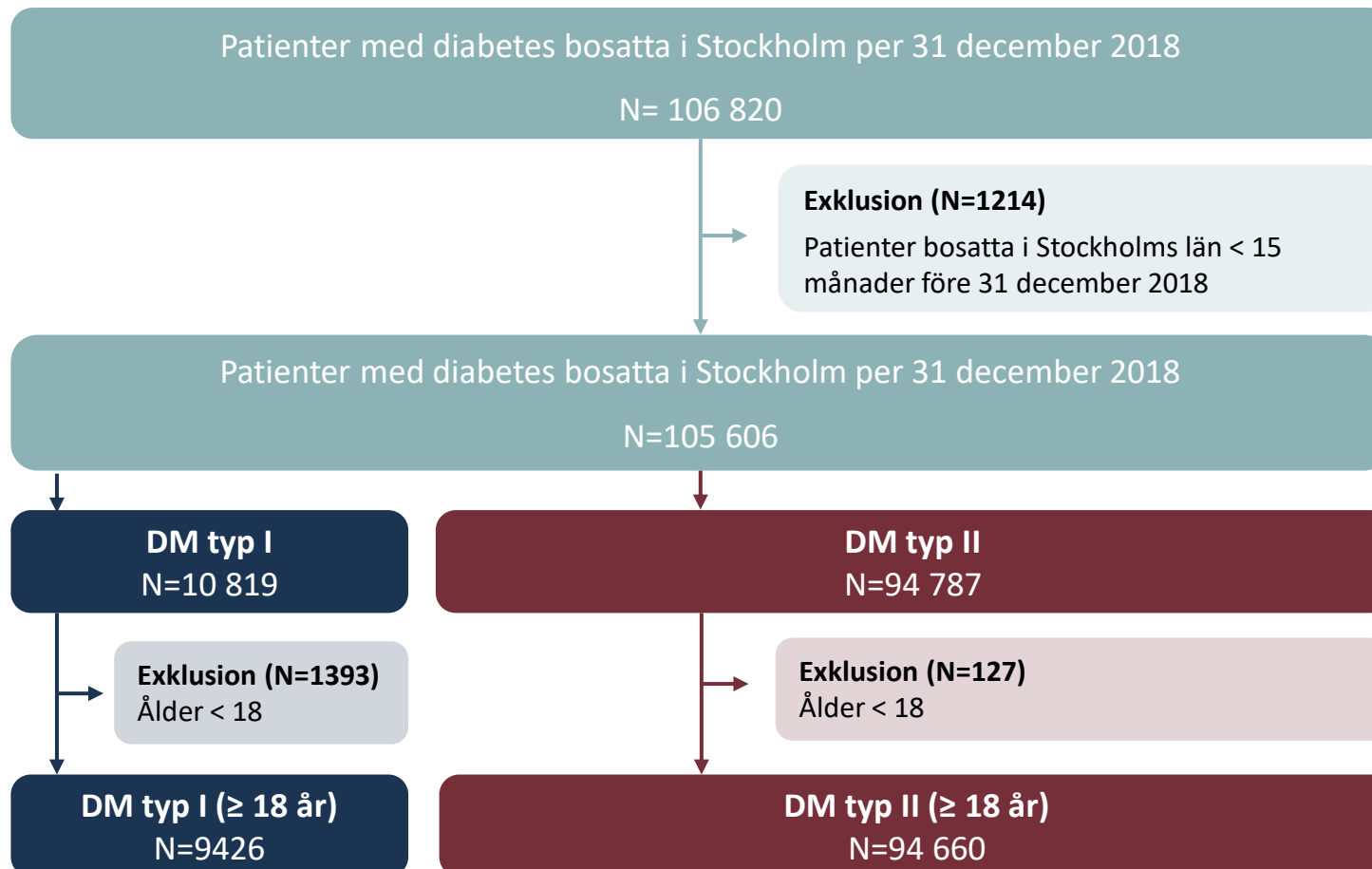
■ DM I  
■ DM II



# Resultat

## Studiepopulation

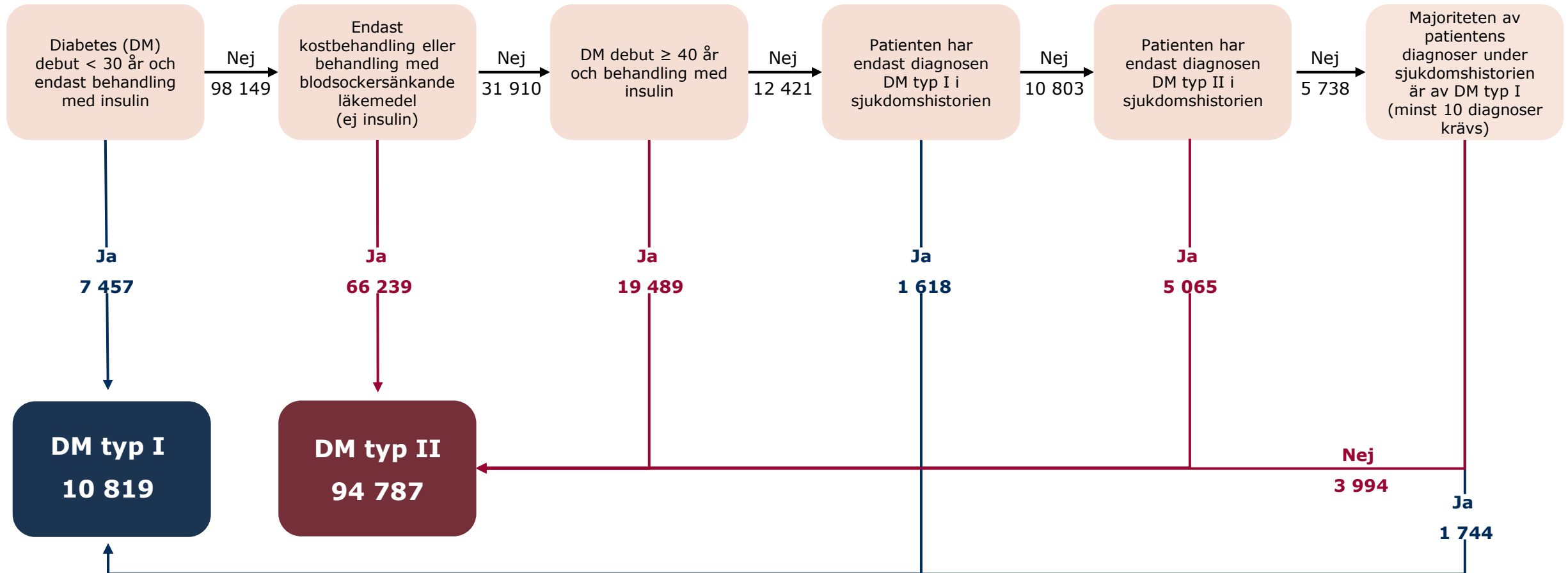
# Studiepopulation



Om inte annat anges baseras samtliga analyser i detta material på denna studiepopulation dvs. patienter med diabetes som bor i Stockholm per 31 december 2018. Vi har också valt att fokusera analyserna på patienter 18 år och uppåt.



# Så här har diabetespatienterna klassificerats:



# Resultat

## Patientkaraktäristika

# Ålder- och könsfördelning

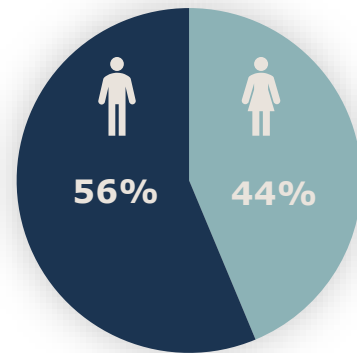
DM typ I  $\geq$  18 år

DM typ II  $\geq$  18 år

## Totalt i studiepopulationen

Medelålder (SD): 44.6 år (16.2)

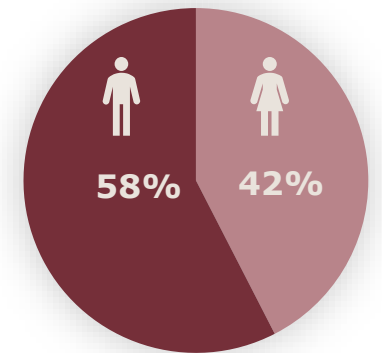
Medianålder (IQR): 43.1 år (25.0)



## Totalt i studiepopulationen

Medelålder (SD): 67.7 år (12.7)

Medianålder (IQR): 69.0 år (16.7)



## Män

Medelålder (SD): 44.4 år (16.0)

Medianålder (IQR): 43.1 år (25.0)



## Män

Medelålder (SD): 66.7 år (12.2)

Medianålder (IQR): 68.0 år (16.0)



## Kvinnor

Medelålder (SD): 44.8 år (16.4)

Medianålder (IQR): 43.1 år (25.0)



## Kvinnor

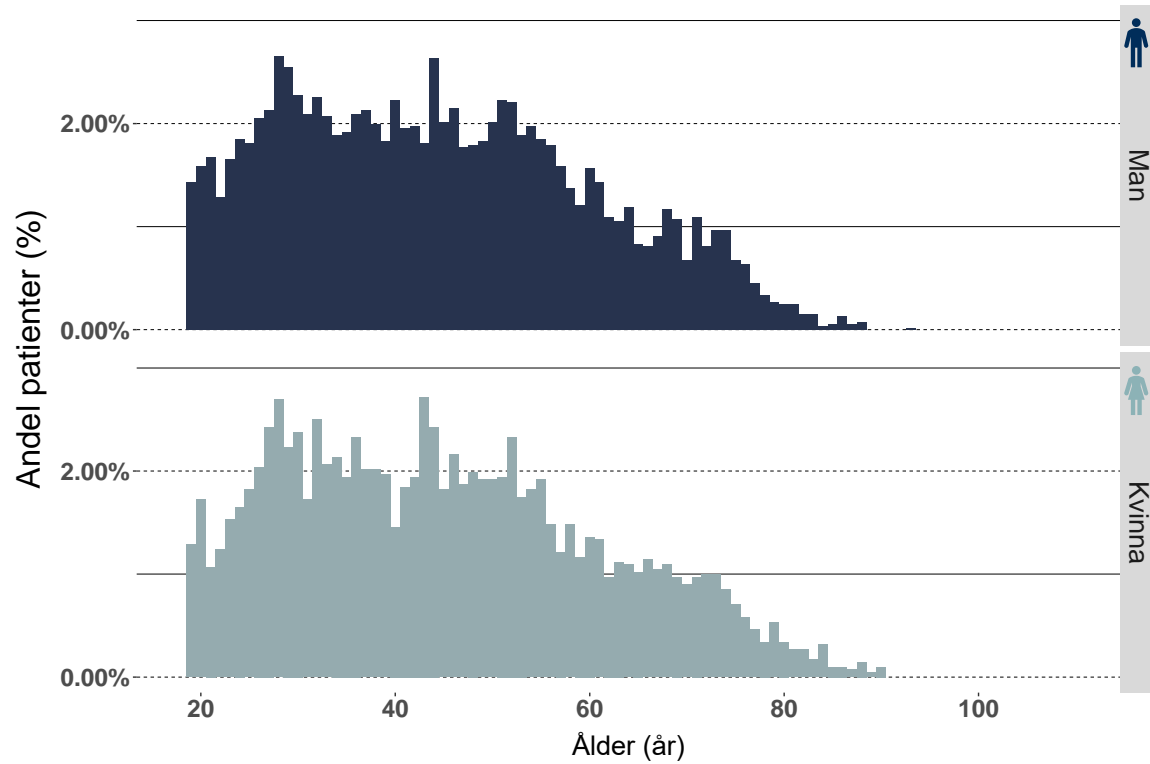
Medelålder (SD): 69.1 år (13.3)

Medianålder (IQR): 71.0 år (17.2)

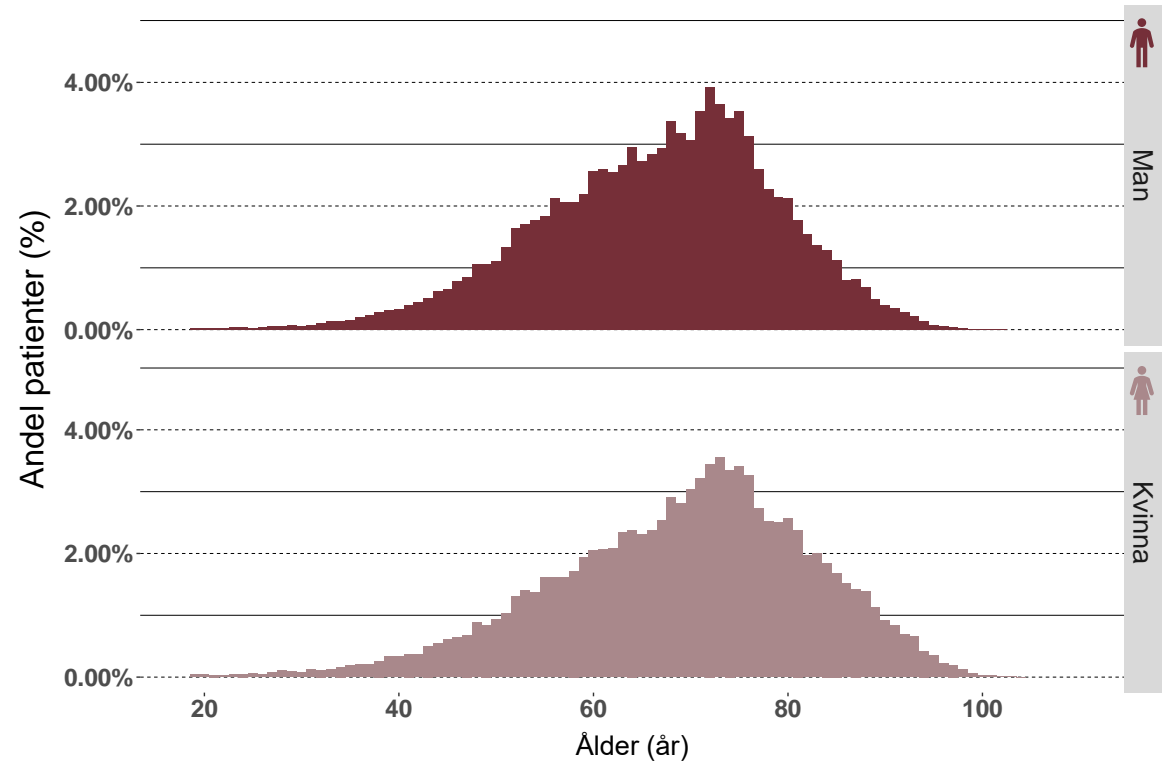


# Åldersfördelning per kön

DM typ I  $\geq 18$  år



DM typ II  $\geq 18$  år



# Diabetesduration

DM typ I  $\geq$  18 år

## Totalt i studiepopulationen

Medelduration (SD): 23.6 år (14.6)

Medianduration (IQR): 21.5 år (19.0)



## Män

Medelduration (SD): 22.9 år (14.4)

Medianduration (IQR): 21.0 år (19.0)



## Kvinnor

Medelduration (SD): 24.6 år (14.9)

Medianduration (IQR): 21.8 år (19.5)

DM typ II  $\geq$  18 år

## Totalt i studiepopulationen

Medelduration (SD): 8.9 år (7.1)

Medianduration (IQR): 7.1 år (9.4)



## Män

Medelduration (SD): 8.8 år (7.0)

Medianduration (IQR): 7.0 år (9.4)



## Kvinnor

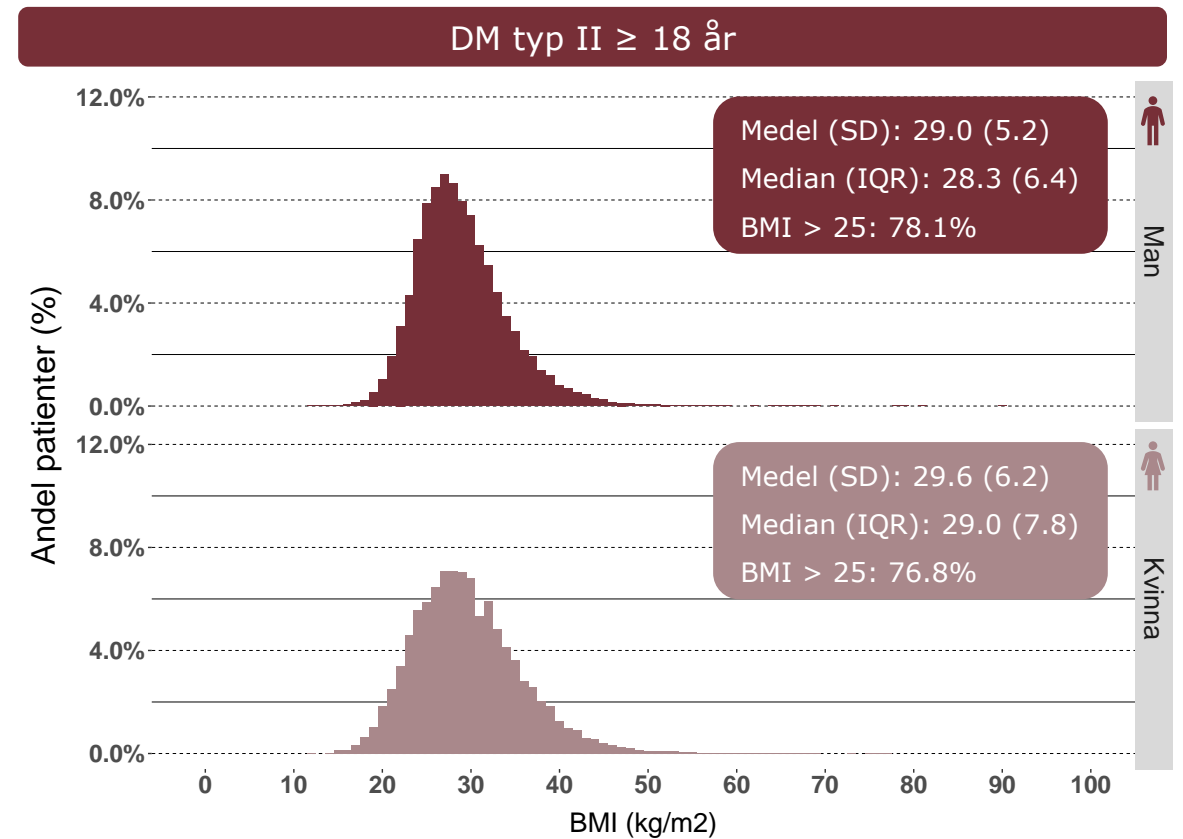
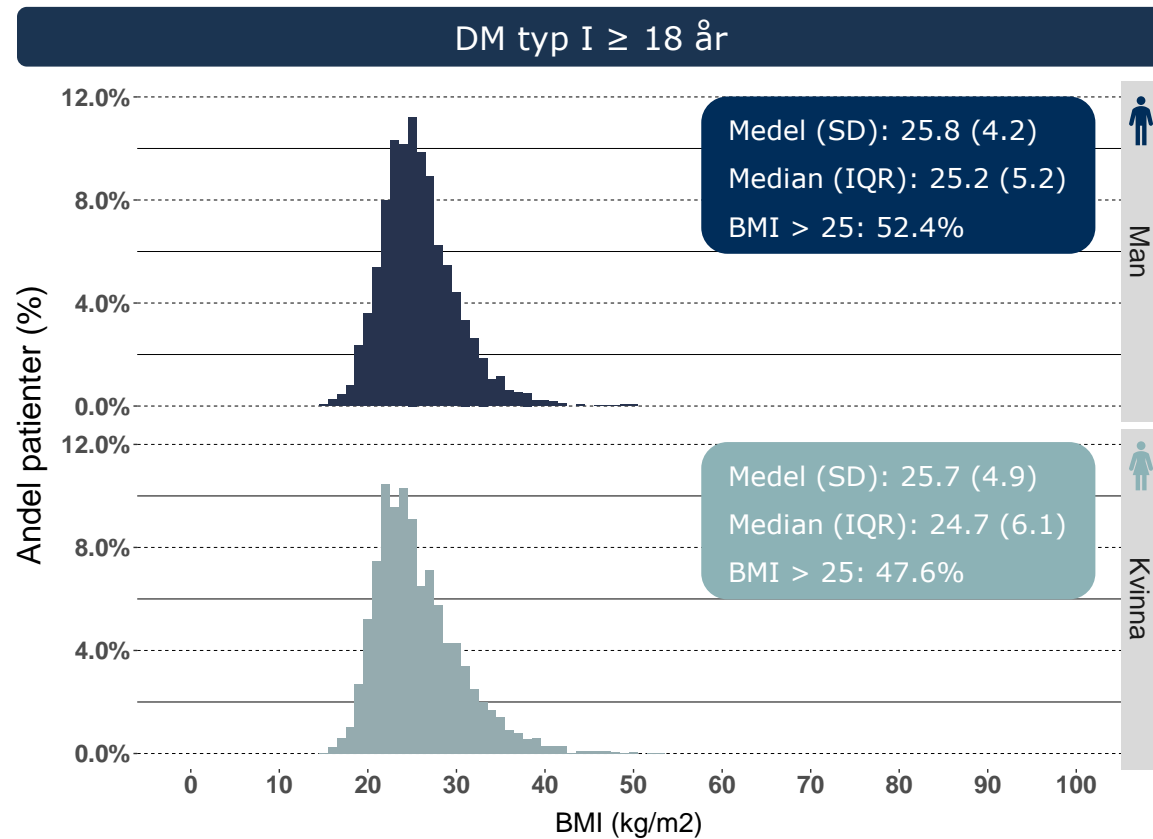
Medelduration (SD): 9.0 år (7.1)

Medianduration (IQR): 7.2 år (9.3)



💡 För trender i BMI, se bild 72

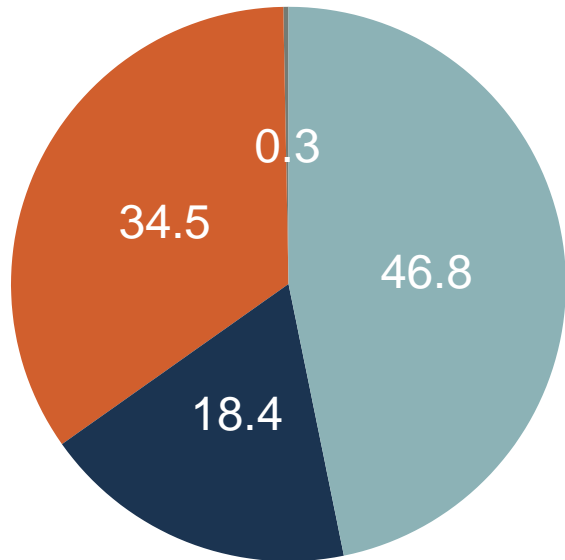
# Distribution av BMI



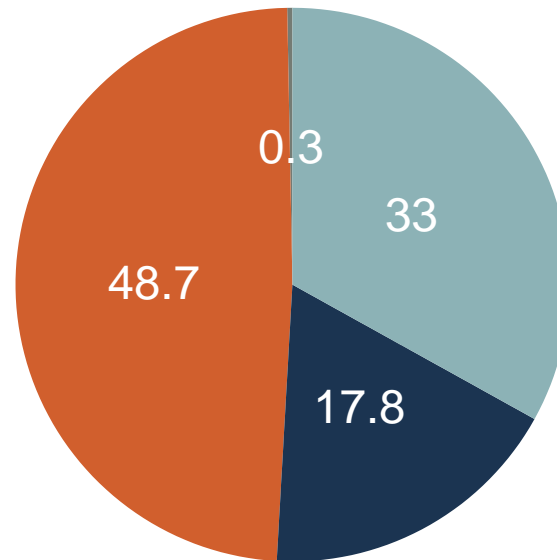
# Sociodemografi enligt Mosaic

- Hög inkomst/utbildning
- Medel inkomst/utbildning
- Låg inkomst/utbildning
- Information saknas

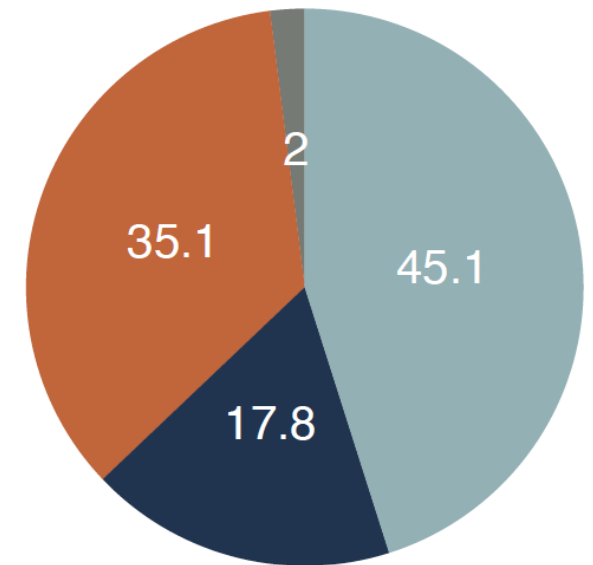
DM typ I alla åldrar



DM typ II alla åldrar



Fördelning i Stockholms län



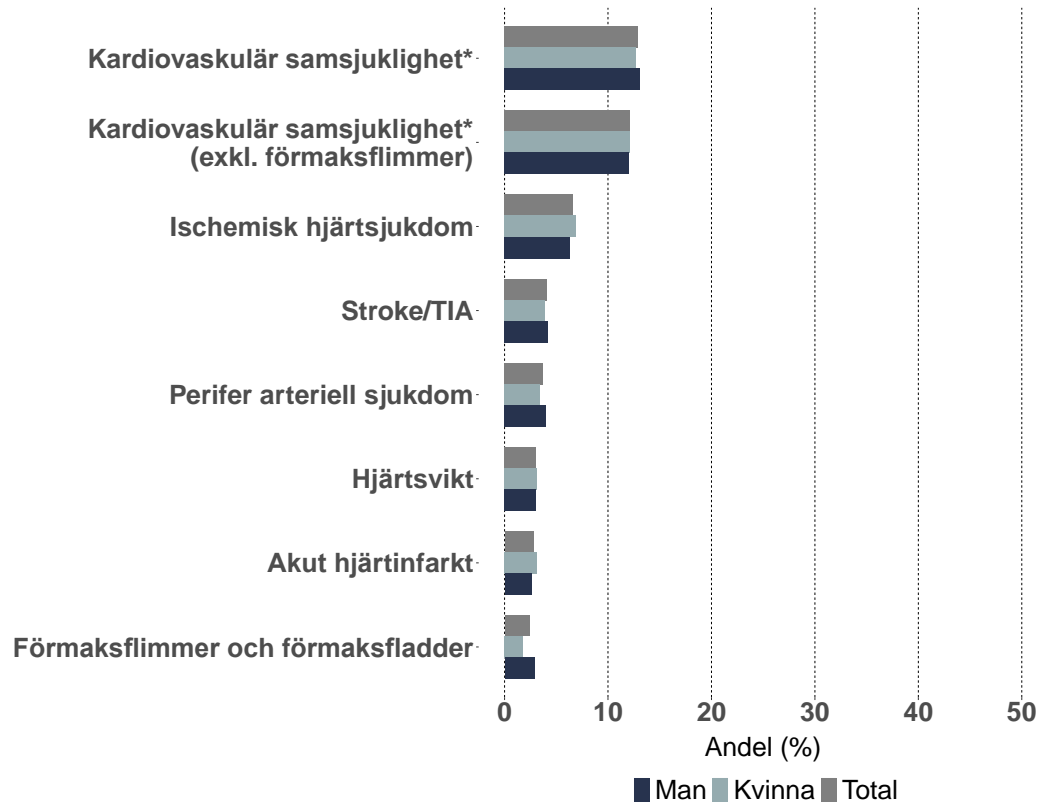
# Resultat

## Samsjuklighet vid diabetes

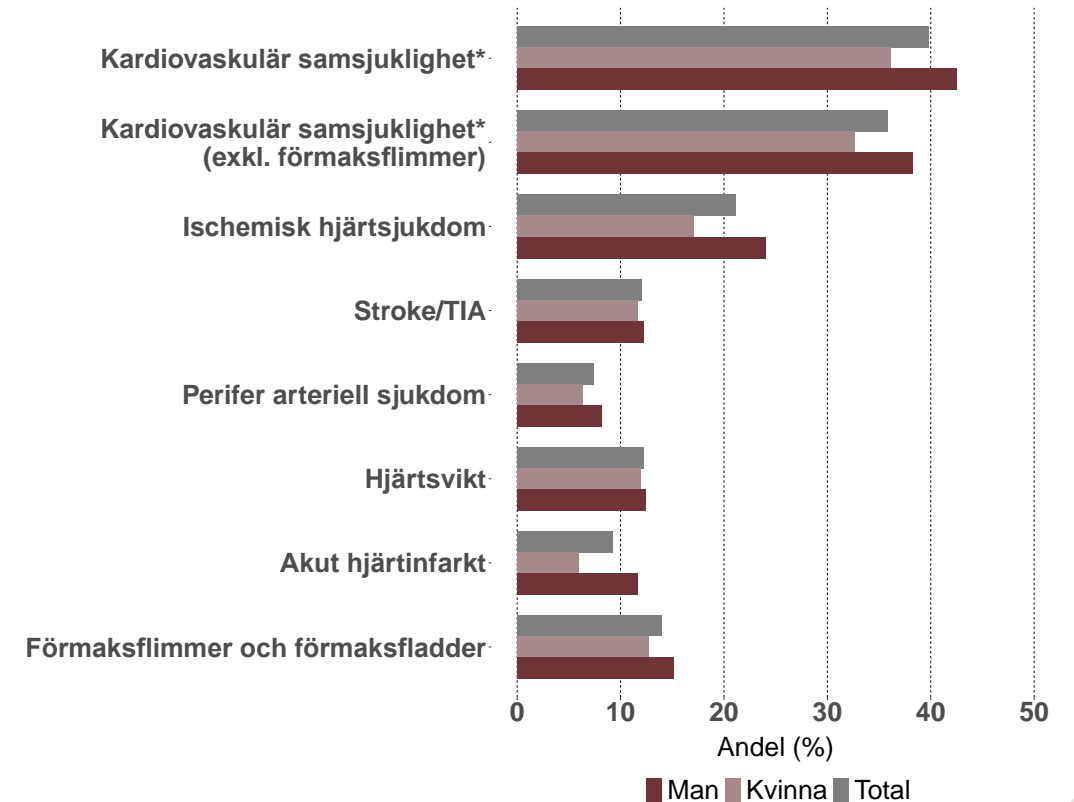
💡 För känslighetsanalyser kring kardiovaskulär samsjuklighet, se bild 30 och 31

# Kardiovaskulär samsjuklighet vid diabetes

DM typ I ≥ 18 år



DM typ II ≥ 18 år



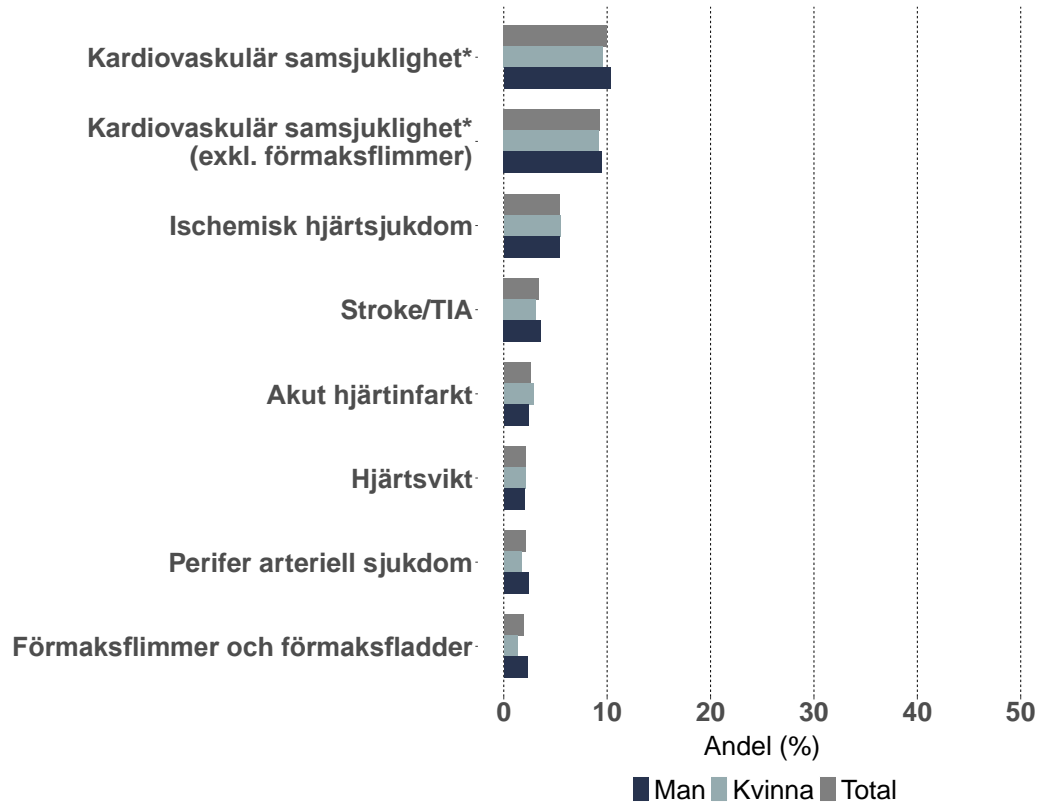
\* Ischemisk hjärtsjukdom, förmaksflimmer, stroke, TIA samt perifer arteriell sjukdom



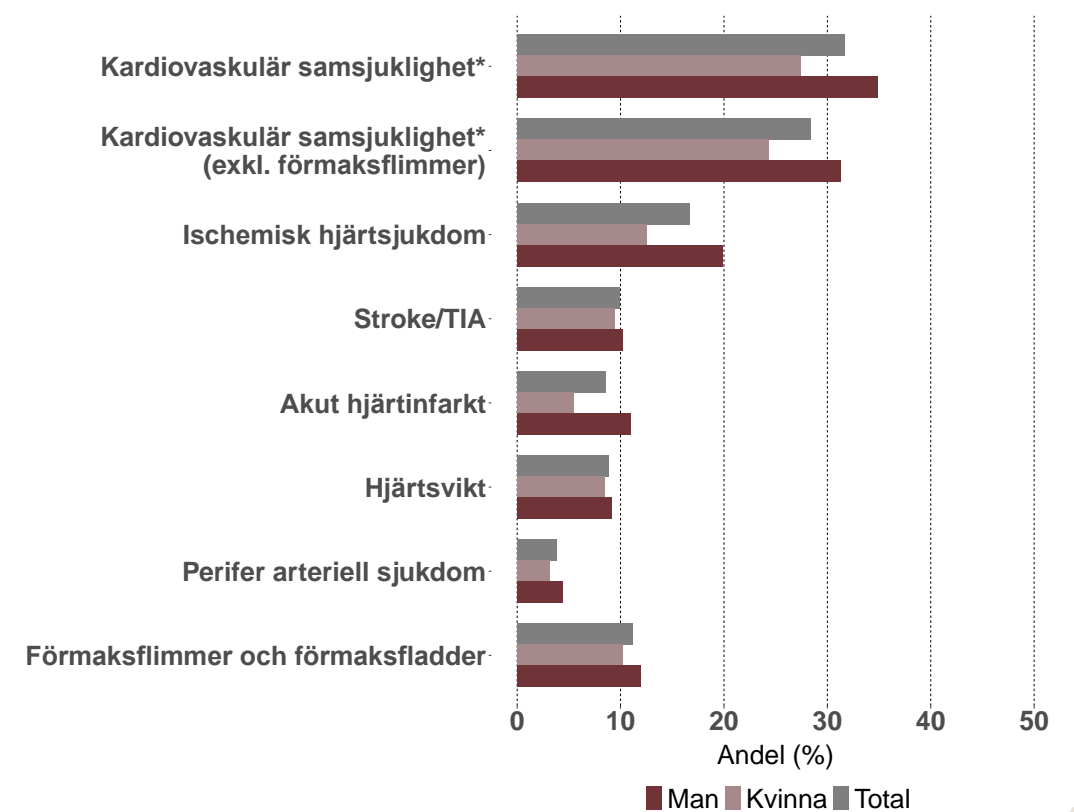
💡 Endast i slutenvård (samtliga diagnospositioner)

# Kardiovaskulär samsjuklighet vid diabetes

DM typ I ≥ 18 år



DM typ II ≥ 18 år



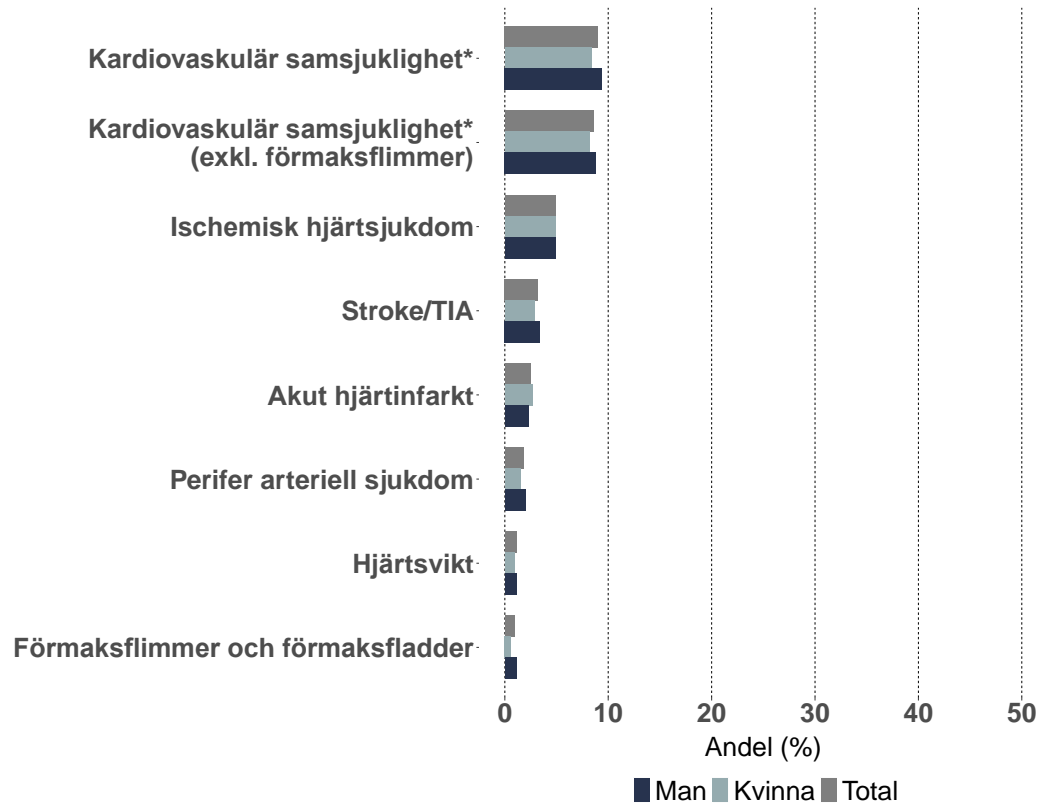
\* Ischemisk hjärtsjukdom, förmaksflimmer, stroke, TIA samt perifer arteriell sjukdom



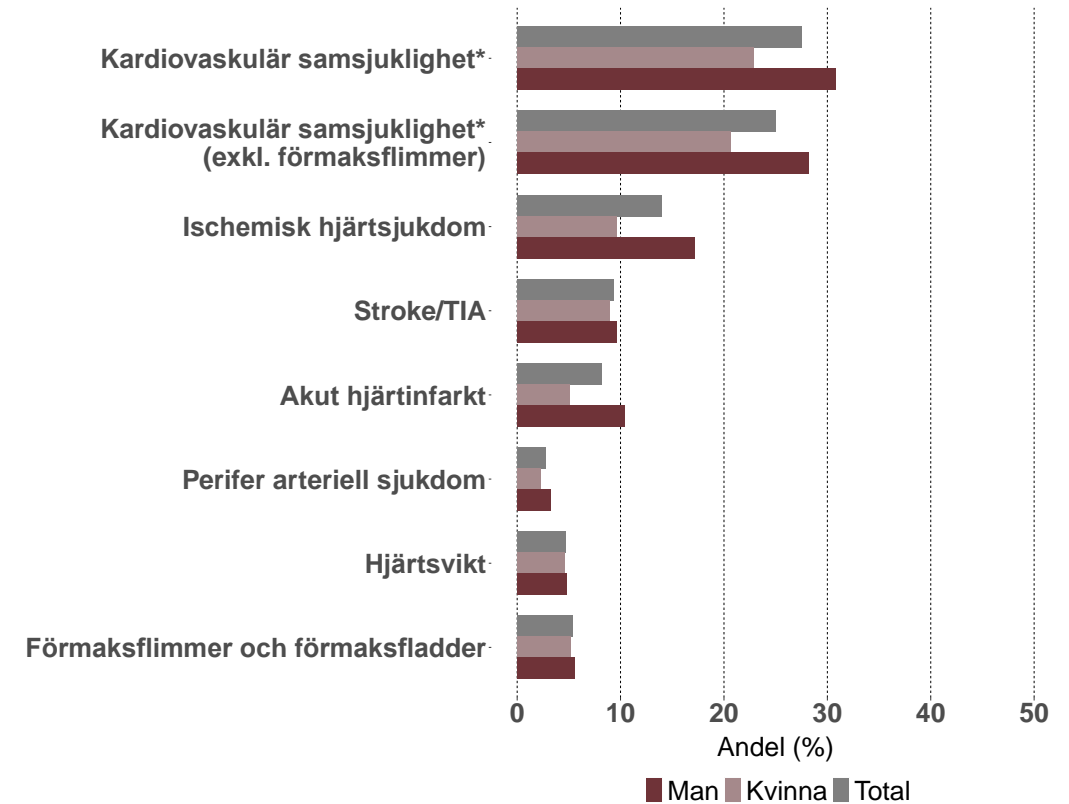
💡 Endast i slutenvård (huvuddiagnosposition)

# Kardiovaskulär samsjuklighet vid diabetes

DM typ I ≥ 18 år



DM typ II ≥ 18 år

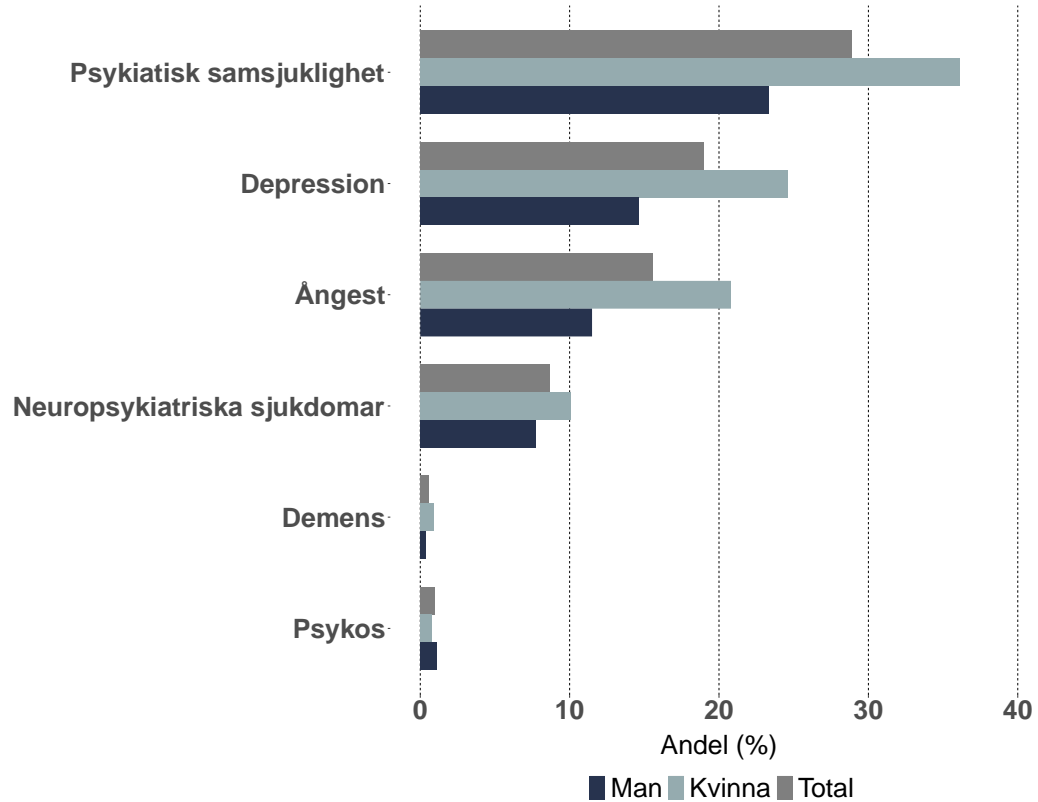


\* Ischemisk hjärtsjukdom, förmaksflimmer, stroke, TIA samt perifer arteriell sjukdom

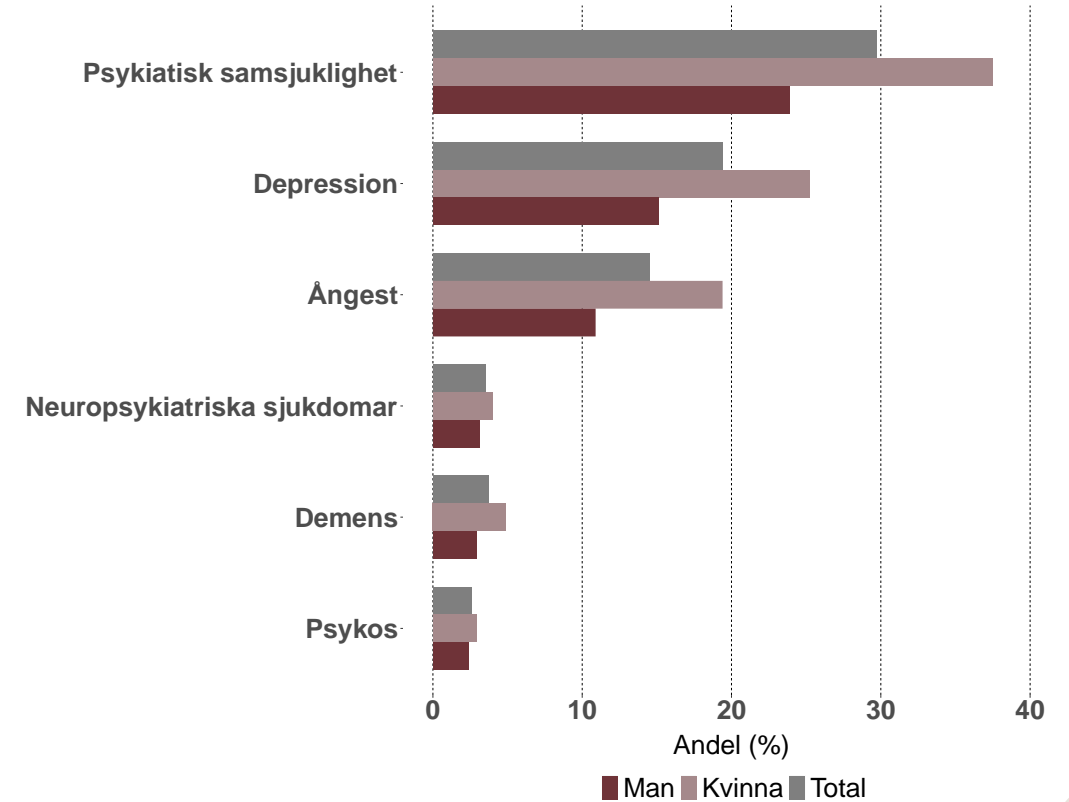


# Psykiatrisk samsjuklighet

DM typ I ≥ 18 år

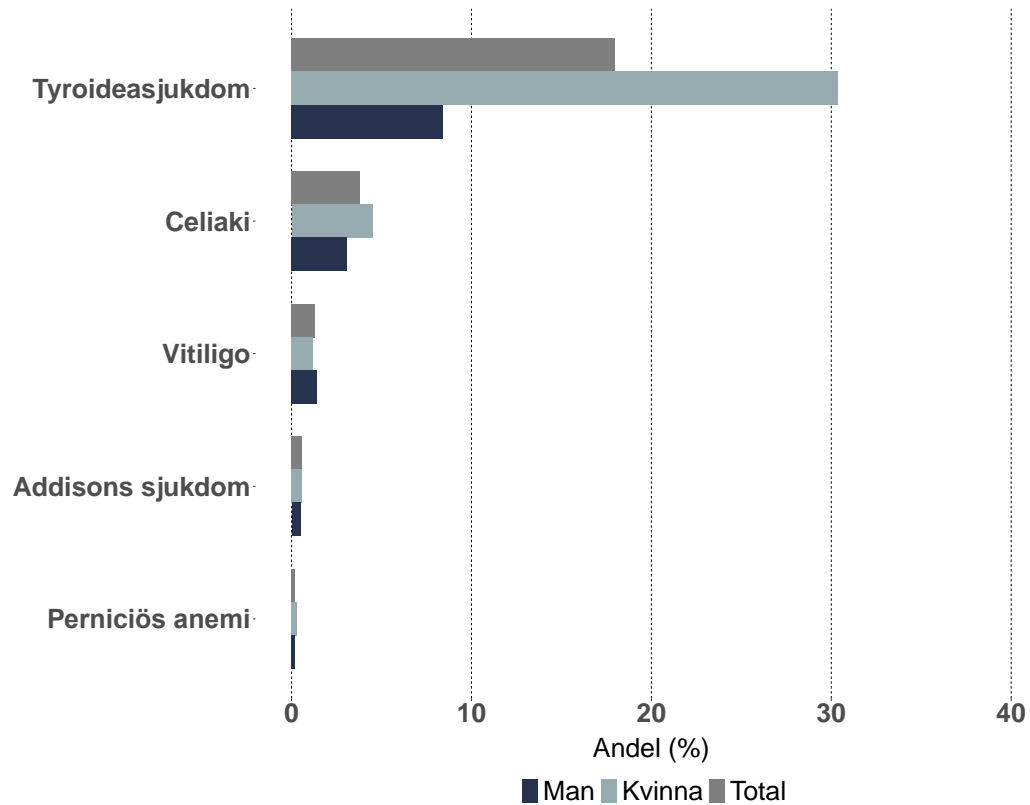


DM typ II ≥ 18 år

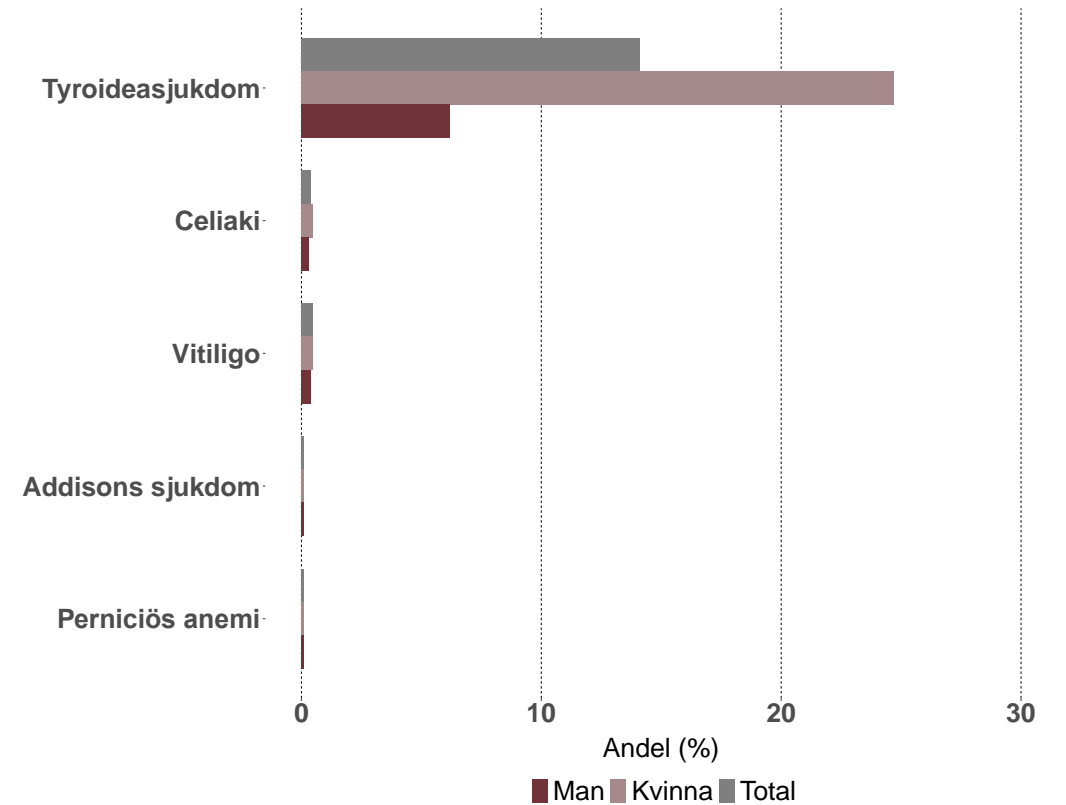


# Annan samsjuklighet

DM typ I ≥ 18 år

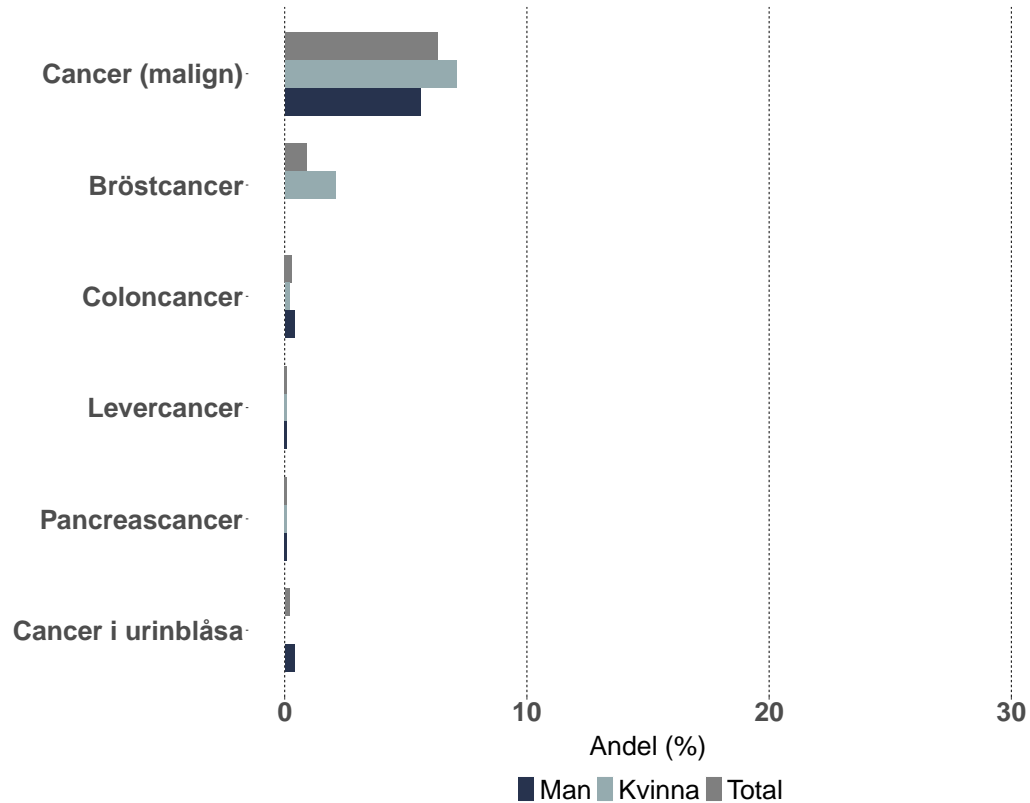


DM typ II ≥ 18 år

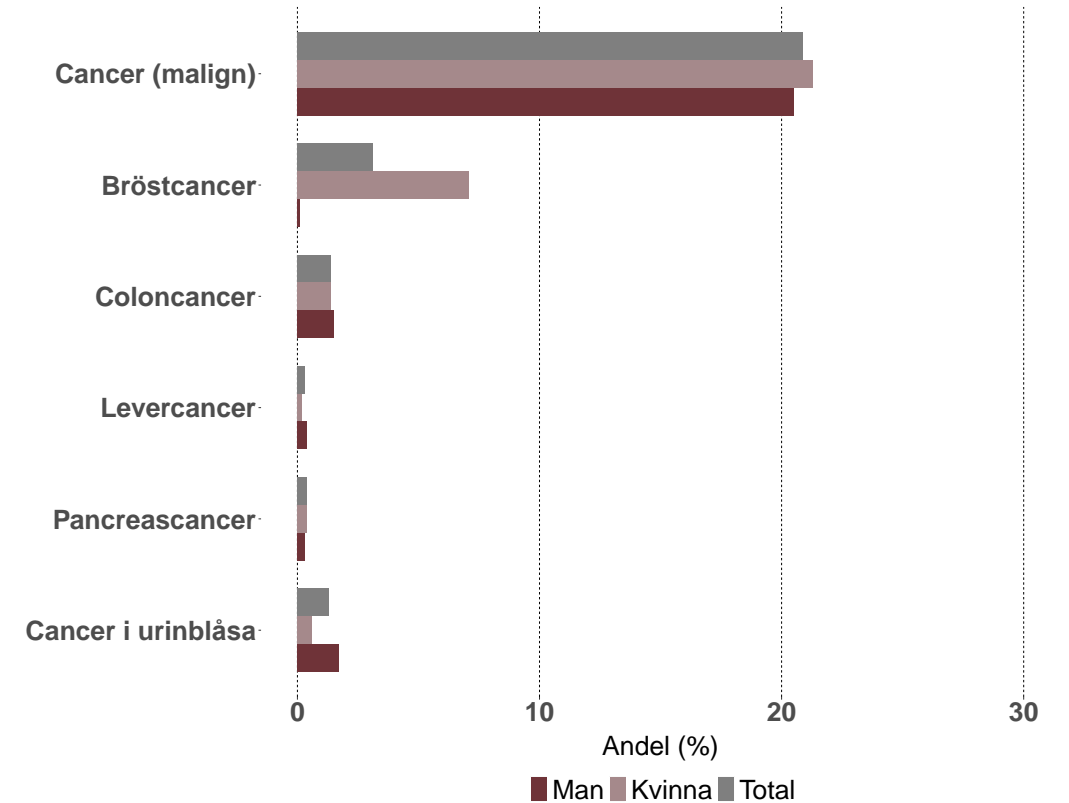


# Malign samsjuklighet vid diabetes

DM typ I ≥ 18 år



DM typ II ≥ 18 år



# Resultat

## Komplikationer vid diabetes

# Komplikationer vid diabetes

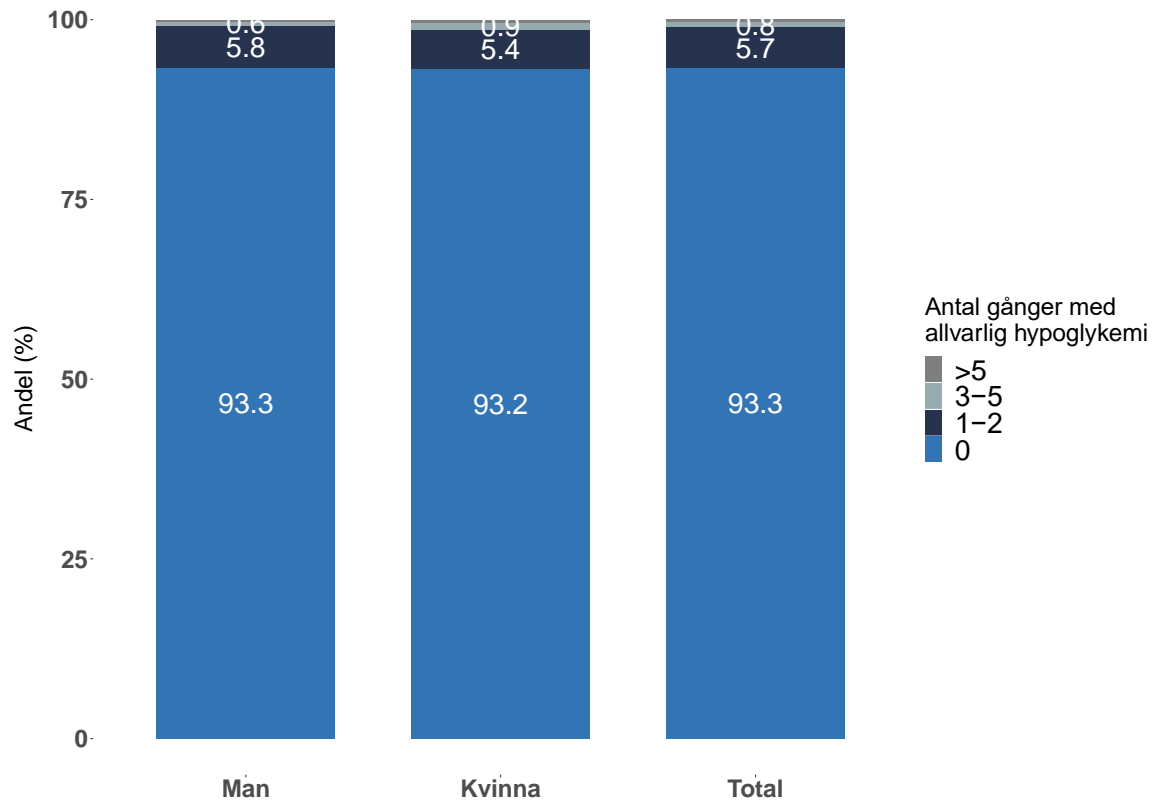


Uppgifter om komplikationer vid diabetes baseras på kliniska mätvärden och har inhämtats från journalsystemet TakeCare som är det journalsystem som använts av flest vårdgivare i Stockholm, både av privata och landstingsdrivna enheter. Detta forskningsprojekt har ansökt och fått tillåtelse att inkludera data från 8 stora vårdgivare med TakeCare som står för en central del av all vård i Stockholm, men det är viktigt att notera att projektet inte har haft tillgång till samtliga kliniska mätvärden registrerade i journalsystemen i Stockholm. För att få en bild om generaliserbarheten för analys presenterar vi därför täckningsgraden i respektive analys. Denna nås genom att klicka på pilen nere i högra hörnet på respektive bild.

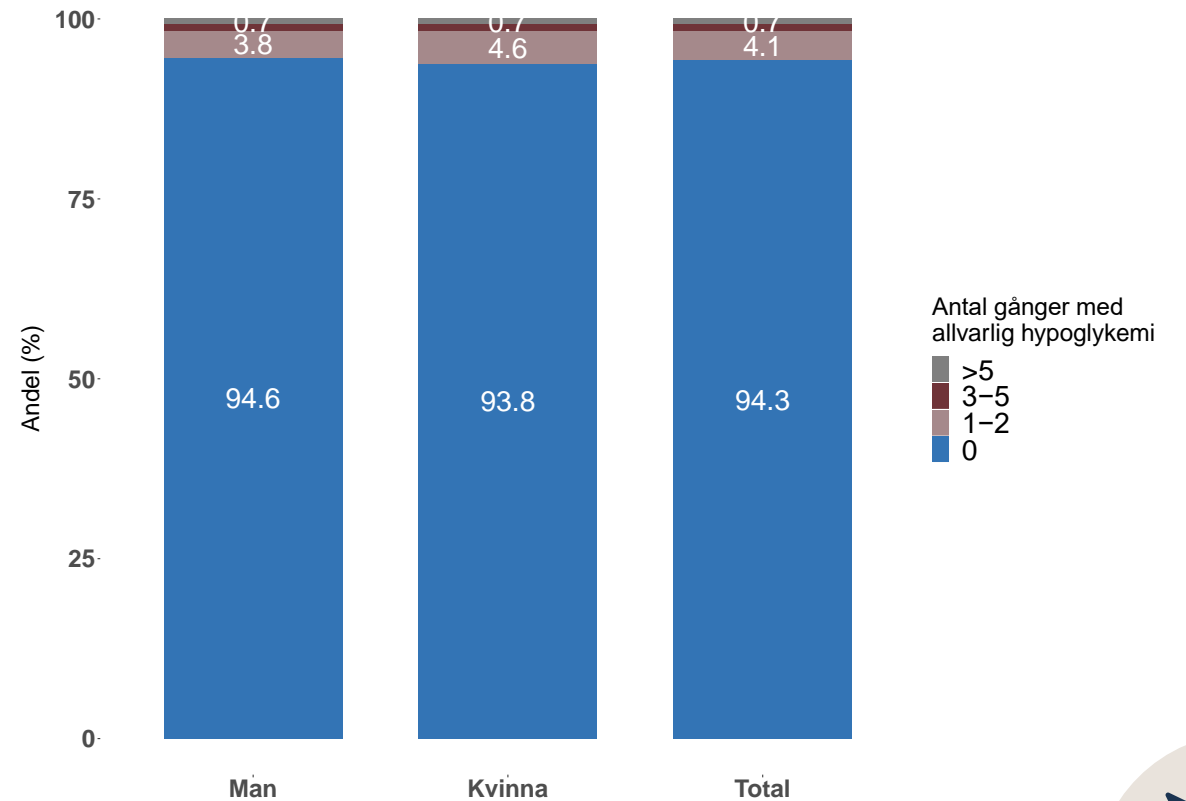
💡 Denna analys svarar på frågan: "Förekomst (antal gånger) av allvarlig hypoglykemi de senaste 12 månaderna som kräver hjälp av utomstående"

# Allvarlig hypoglykemi senaste 12 månaderna

DM typ I ≥ 18 år

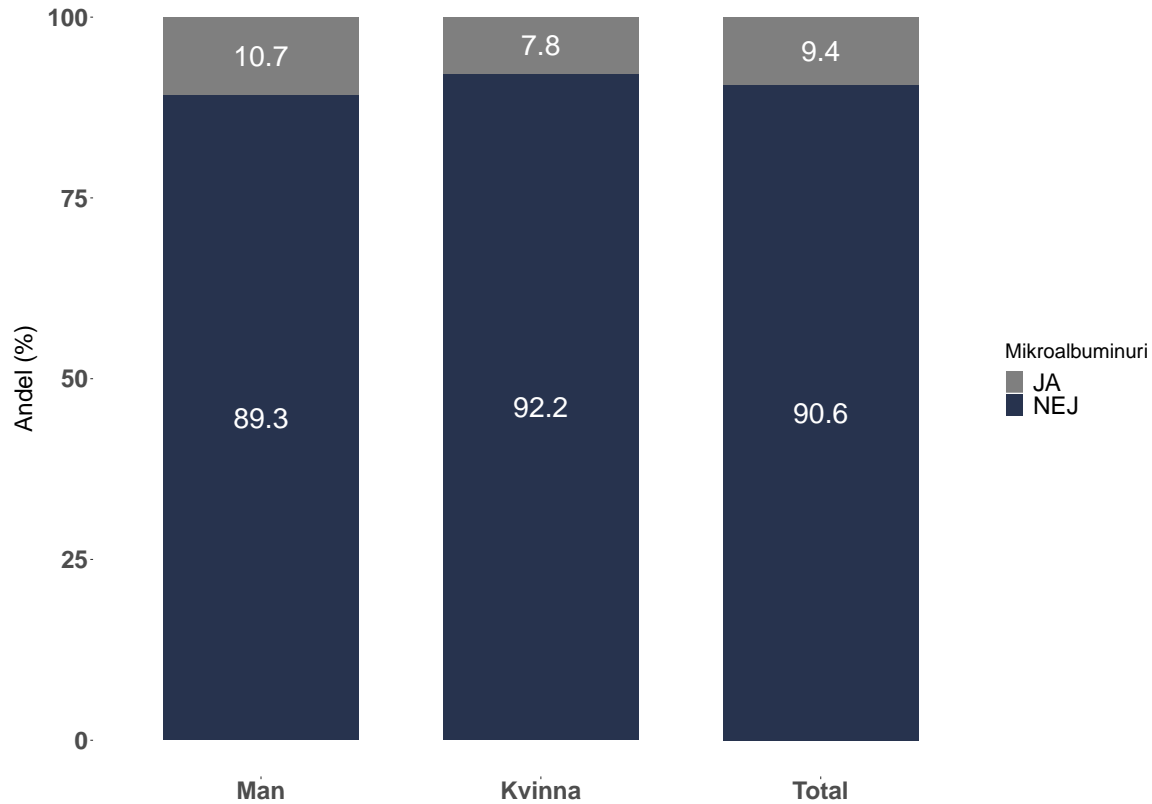


DM typ II ≥ 18 år

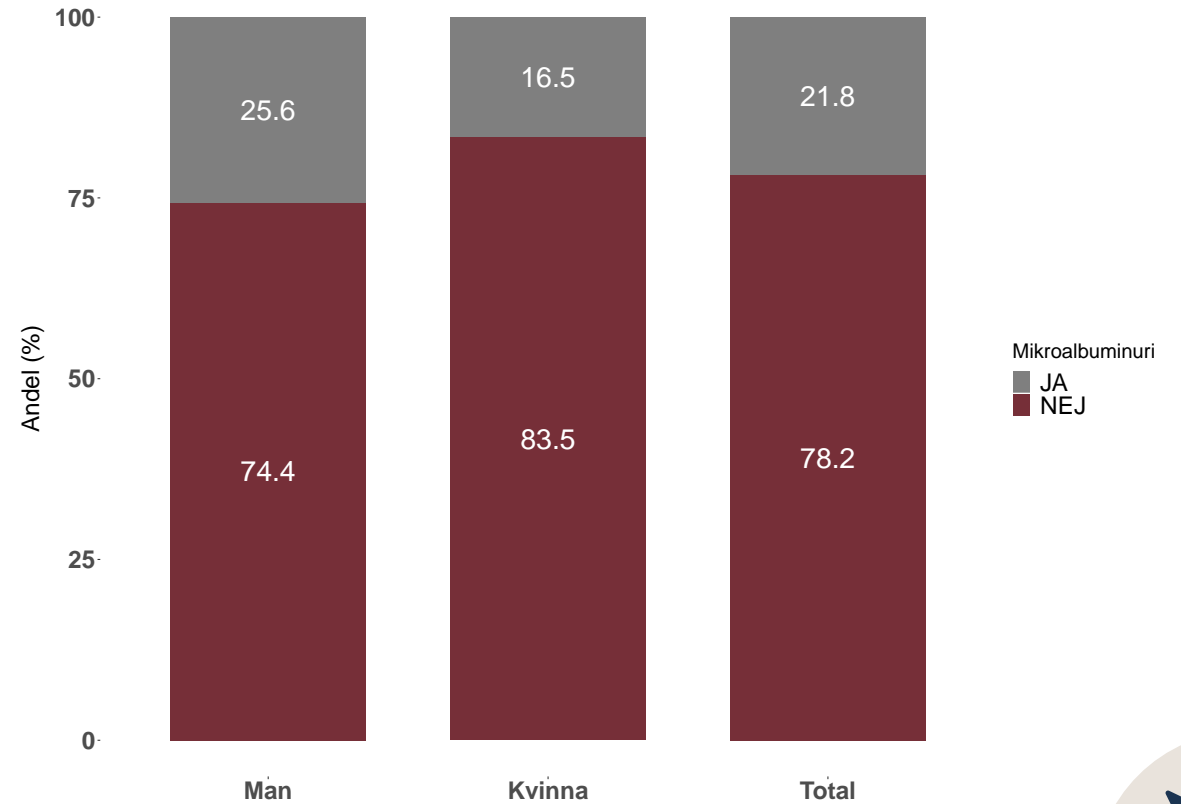


# Mikroalbuminuri

DM typ I  $\geq$  18 år

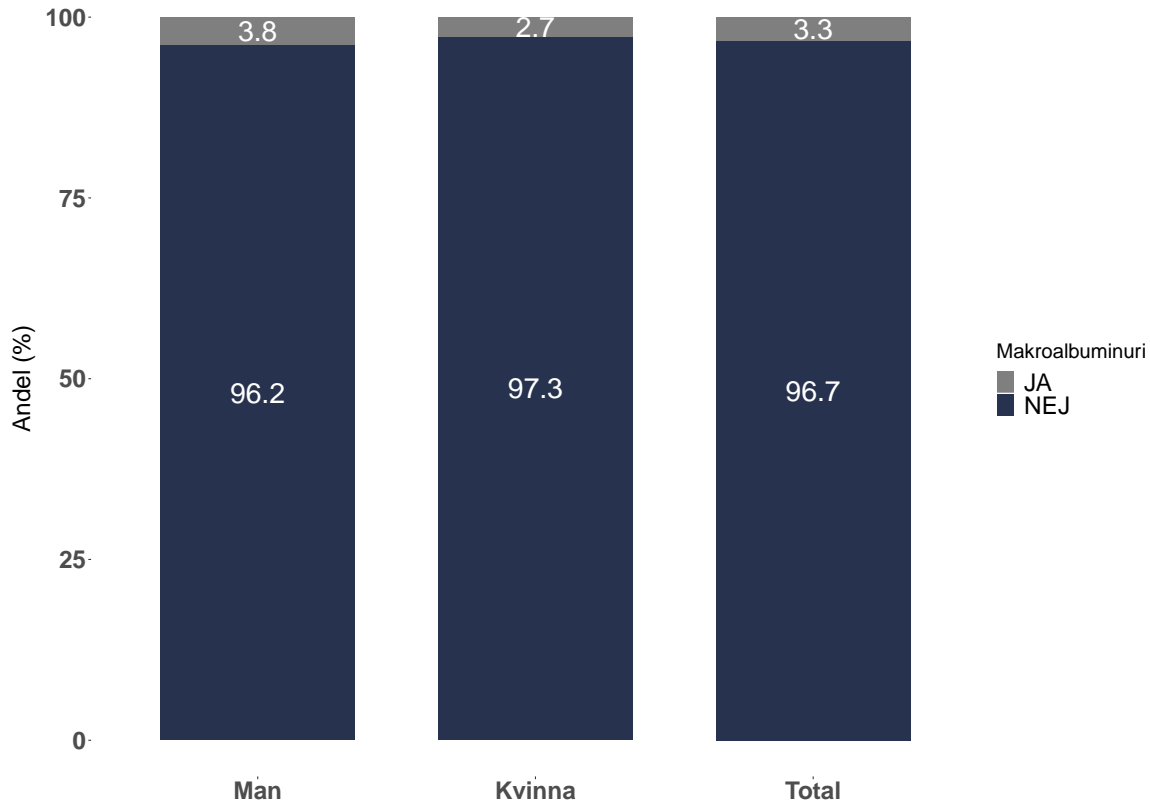


DM typ II  $\geq$  18 år

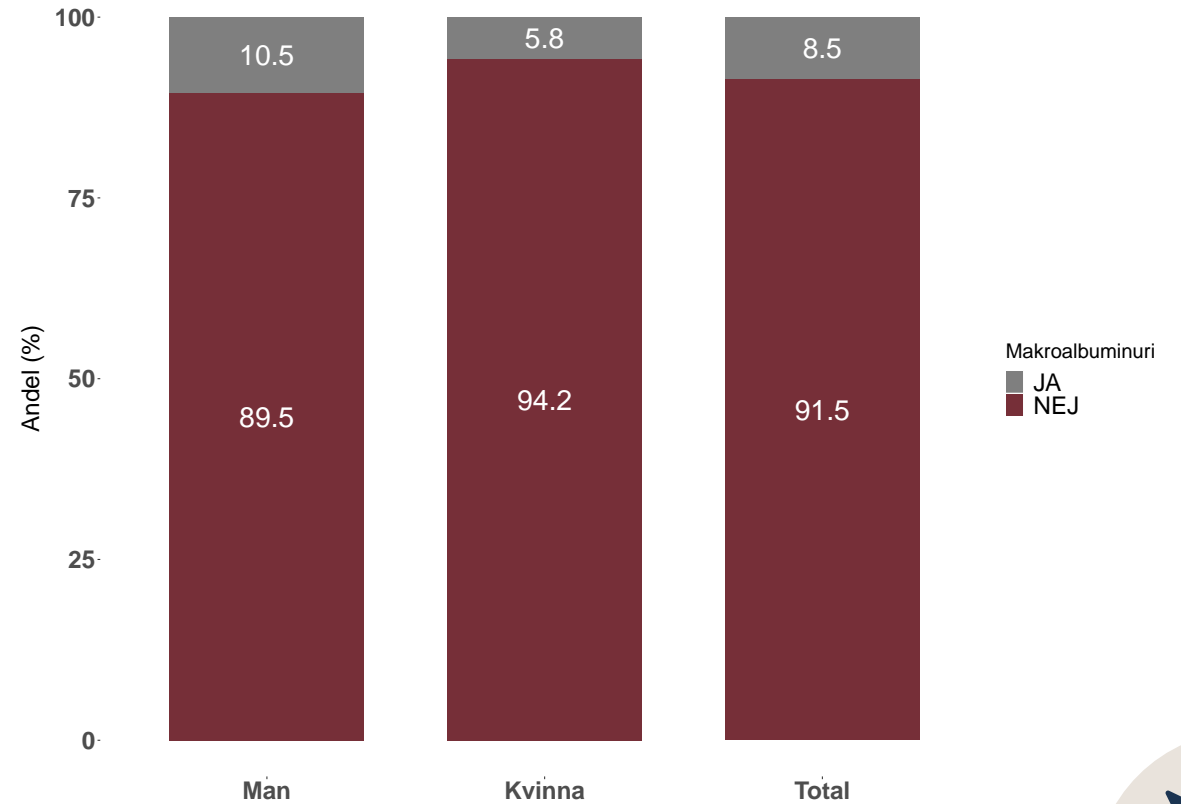


# Makroalbuminuri

DM typ I  $\geq$  18 år

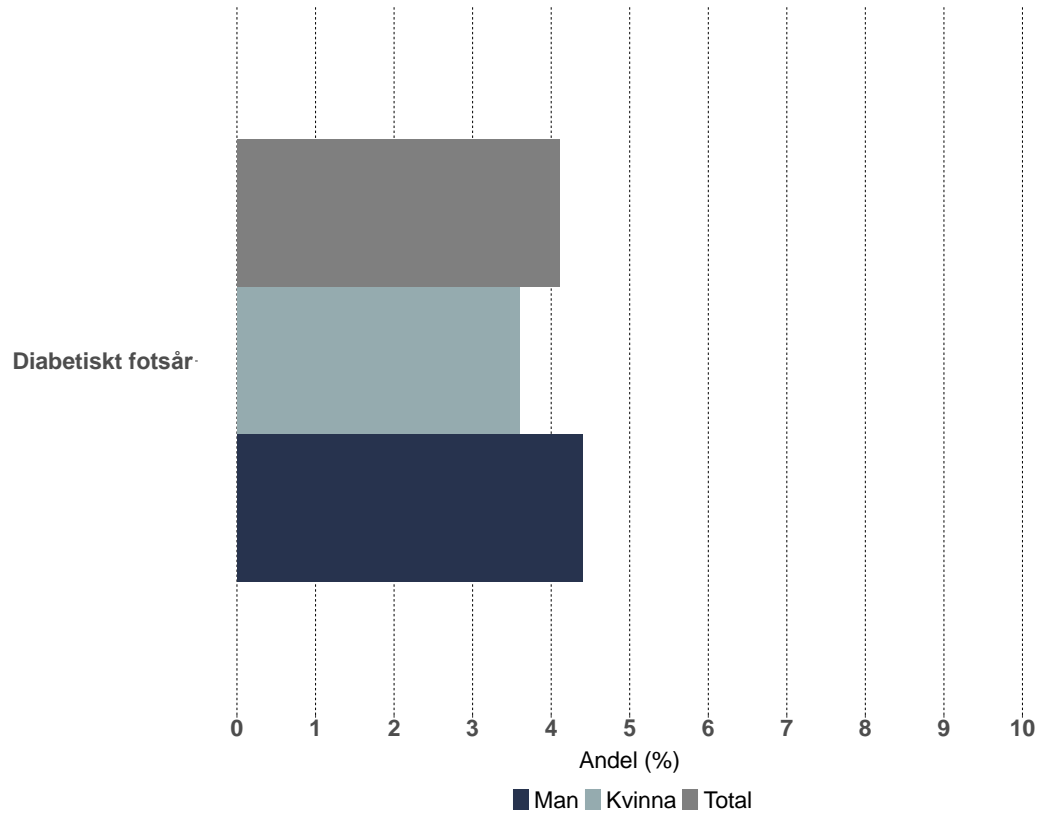


DM typ II  $\geq$  18 år

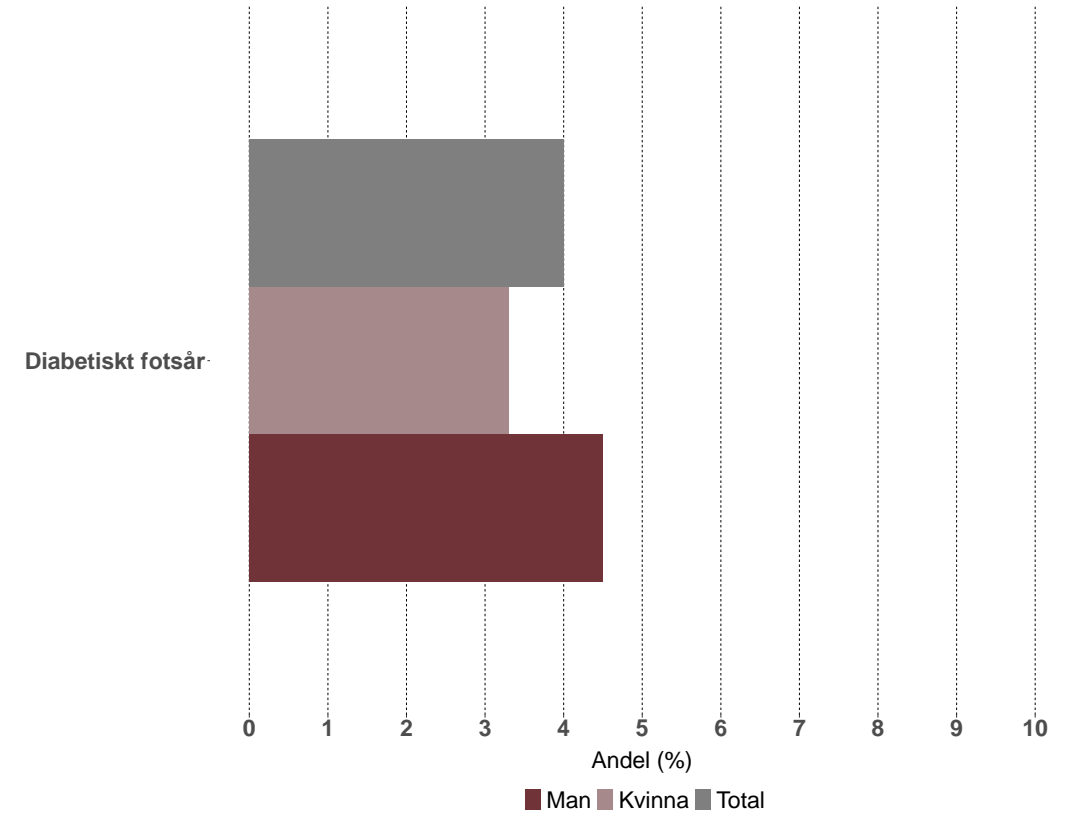


# Diabetiskt fotsår

DM typ I  $\geq$  18 år

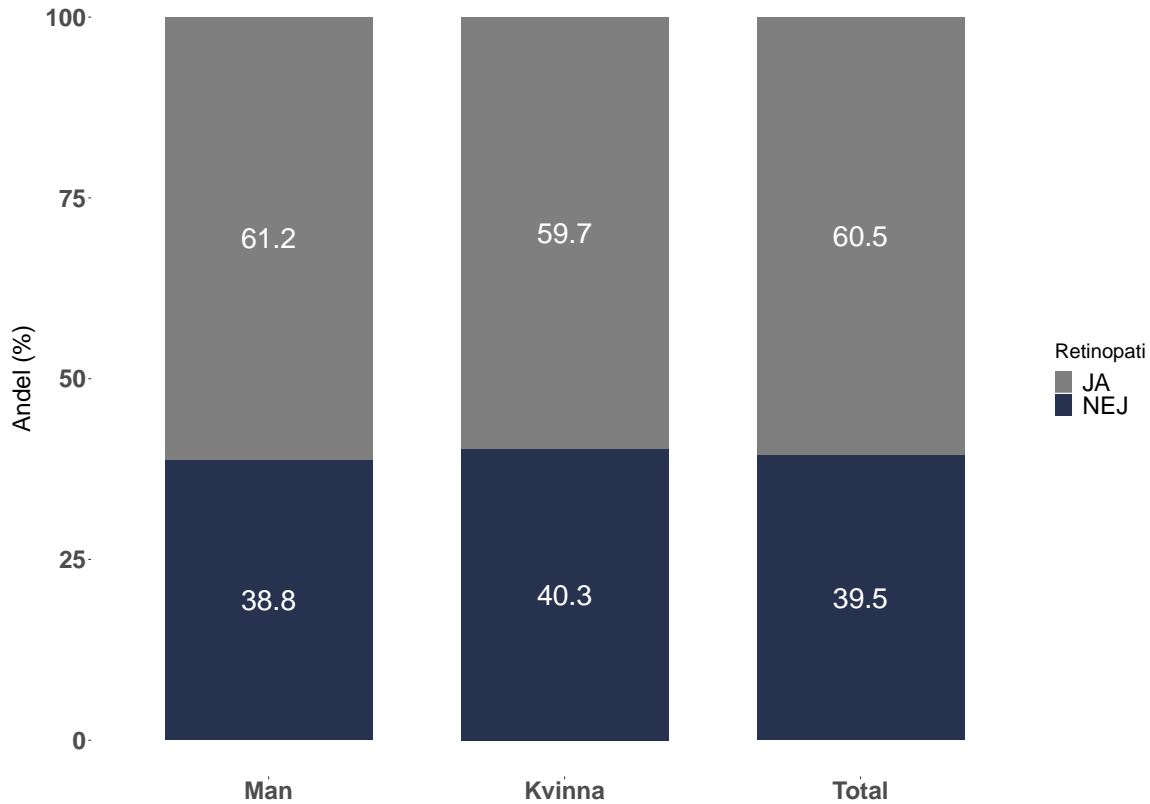


DM typ II  $\geq$  18 år

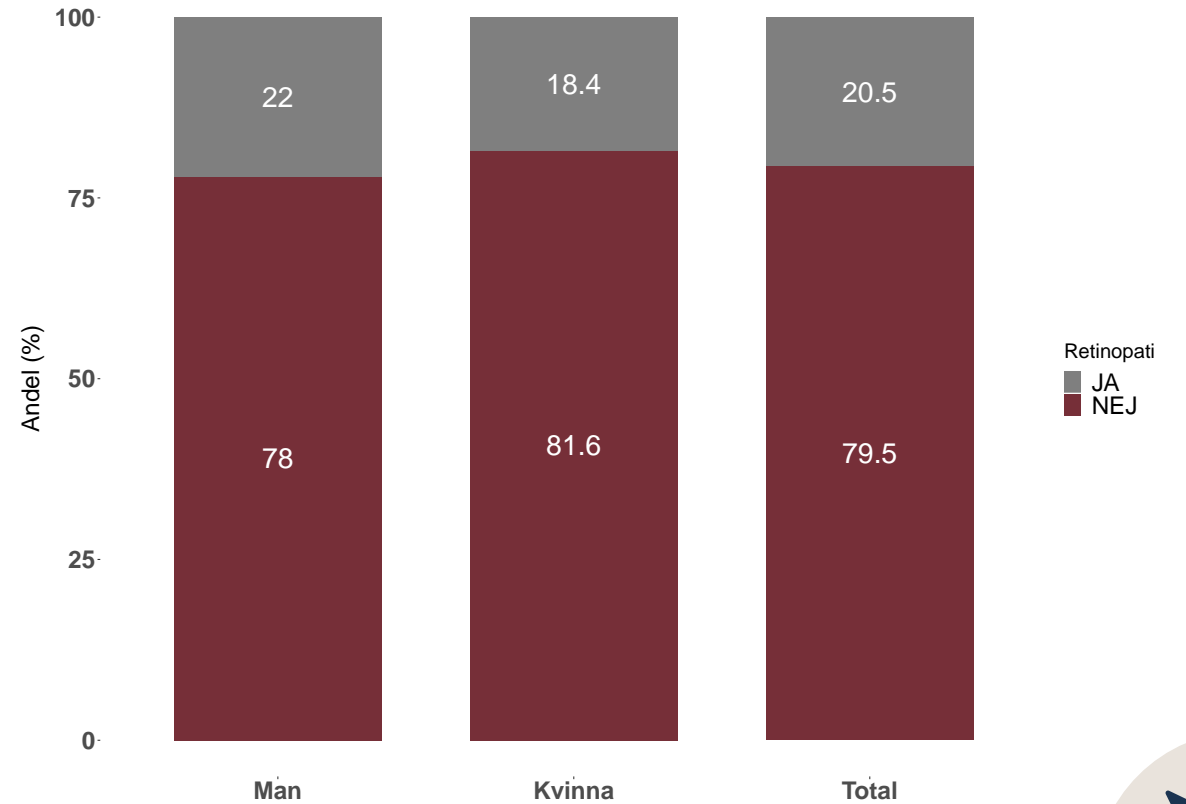


# Retinopati

DM typ I  $\geq$  18 år

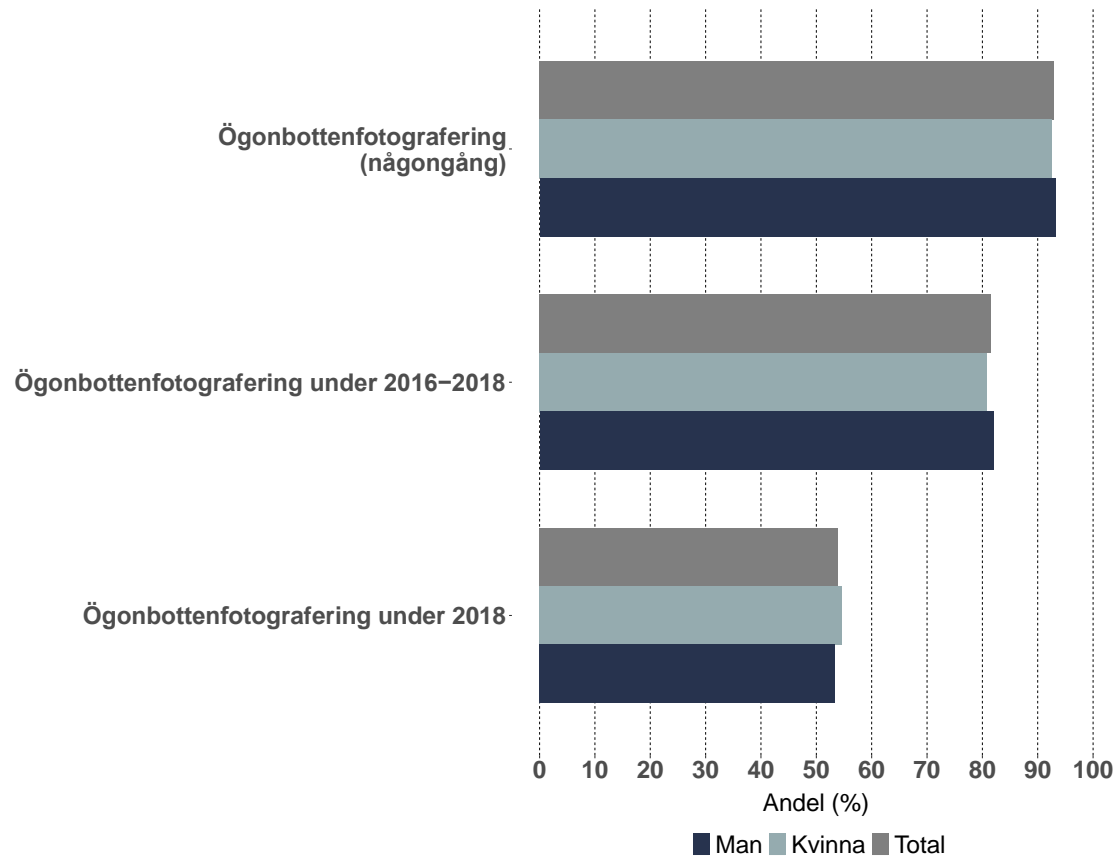


DM typ II  $\geq$  18 år

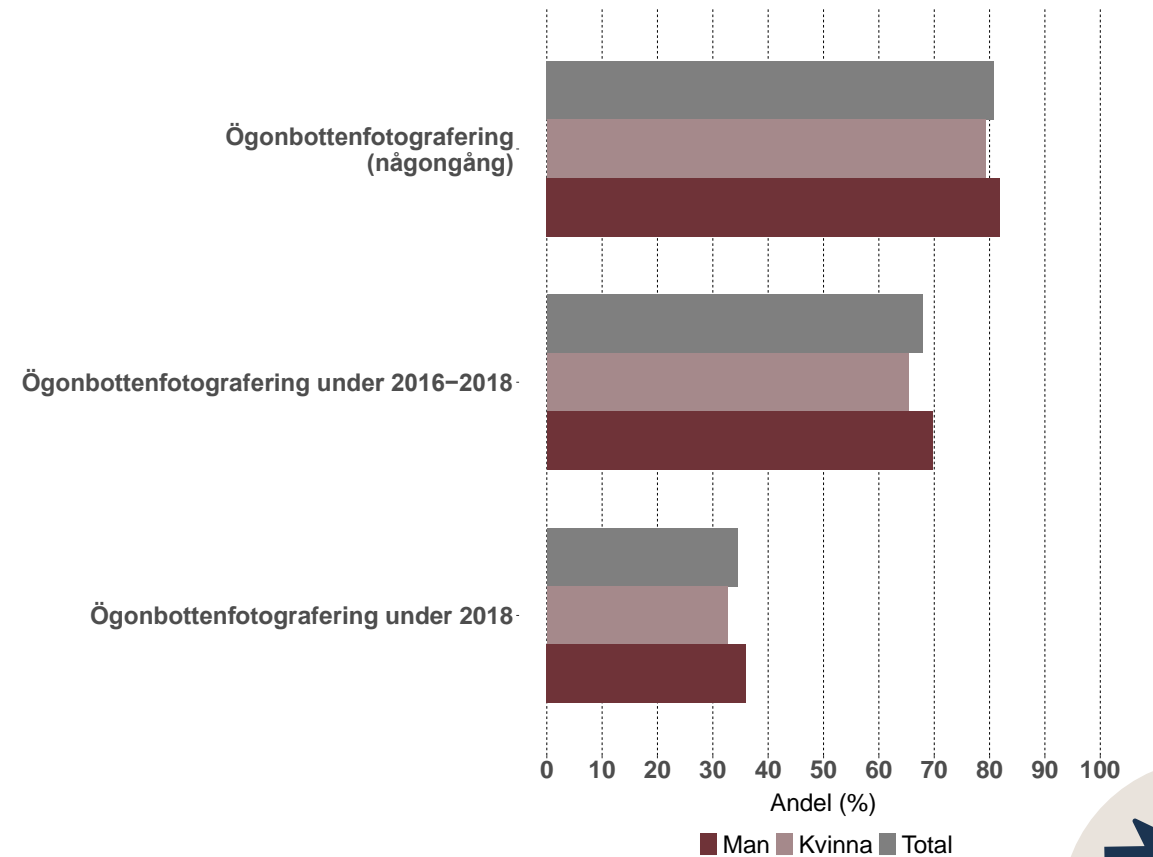


# Ögonbottenfotografering

DM typ I ≥ 18 år



DM typ II ≥ 18 år



# Resultat

## Kliniska mätvärden

# Kliniska mätvärden

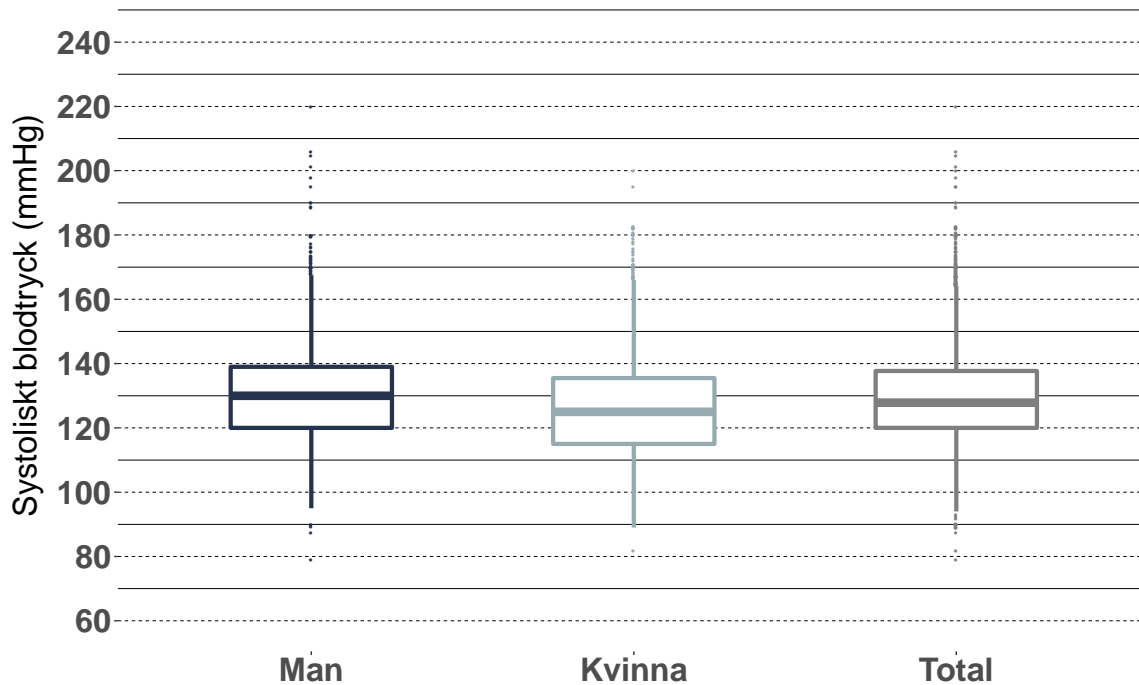


Uppgifter om kliniska mätvärden har inhämtas från journalsystemet TakeCare som är det journalsystem som använts av flest vårdgivare i Stockholm, både av privata och landstingsdrivna enheter. Detta forskningsprojekt har ansökt och fått tillåtelse att inkludera data från 8 stora vårdgivare med TakeCare som står för en central del av all vård i Stockholm, men det är viktigt att notera att projektet inte har haft tillgång till samtliga kliniska mätvärden registrerade i journalsystemen i Stockholm. För att få en bild om generaliserbarheten för analyserna presenterar vi därför täckningsgraden i respektive analys. Denna nås genom att klicka på pilen nere i högra hörnet på respektive bild.

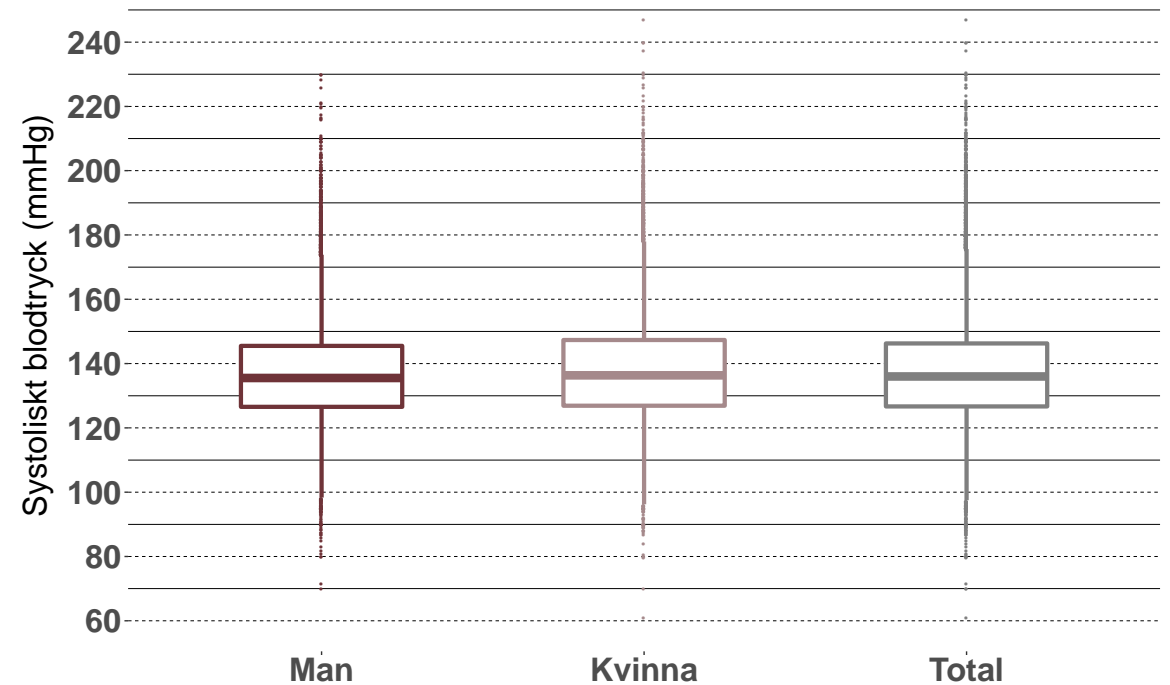
För trender i systoliskt blodtryck, se bild 73

# Systoliskt blodtryck – distribution

DM typ I  $\geq 18$  år

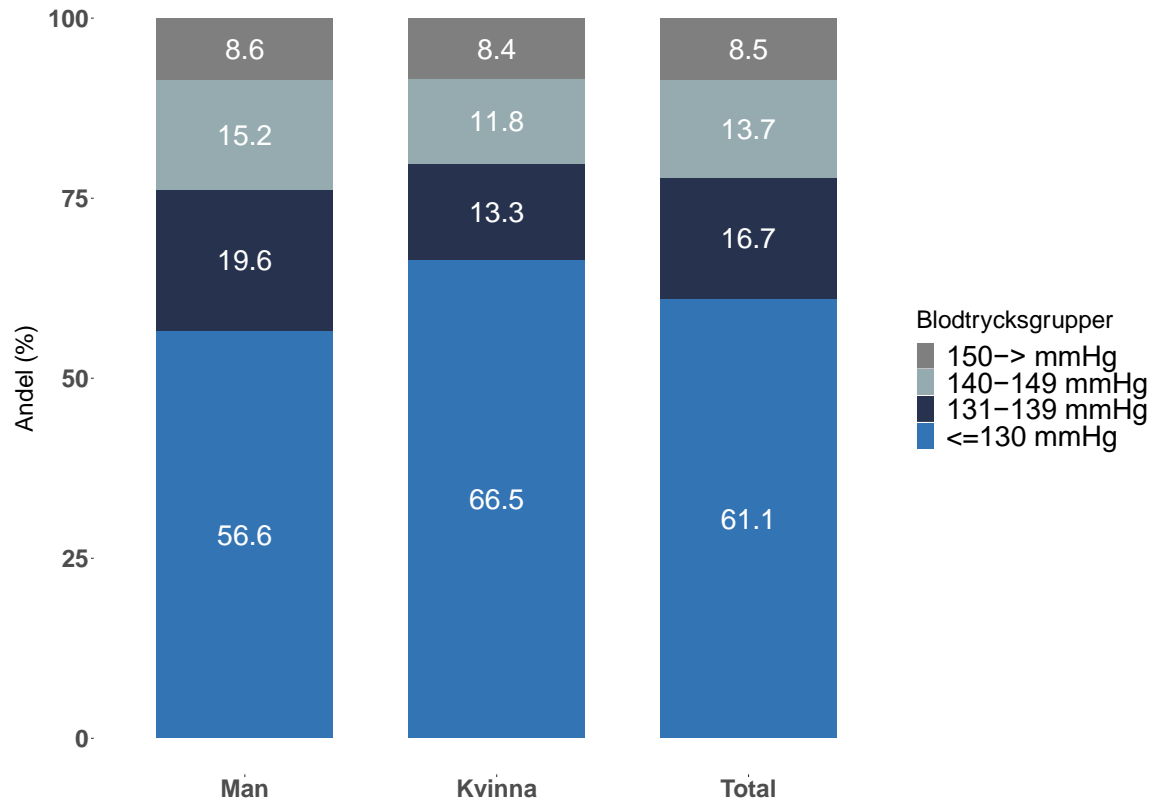


DM typ II  $\geq 18$  år

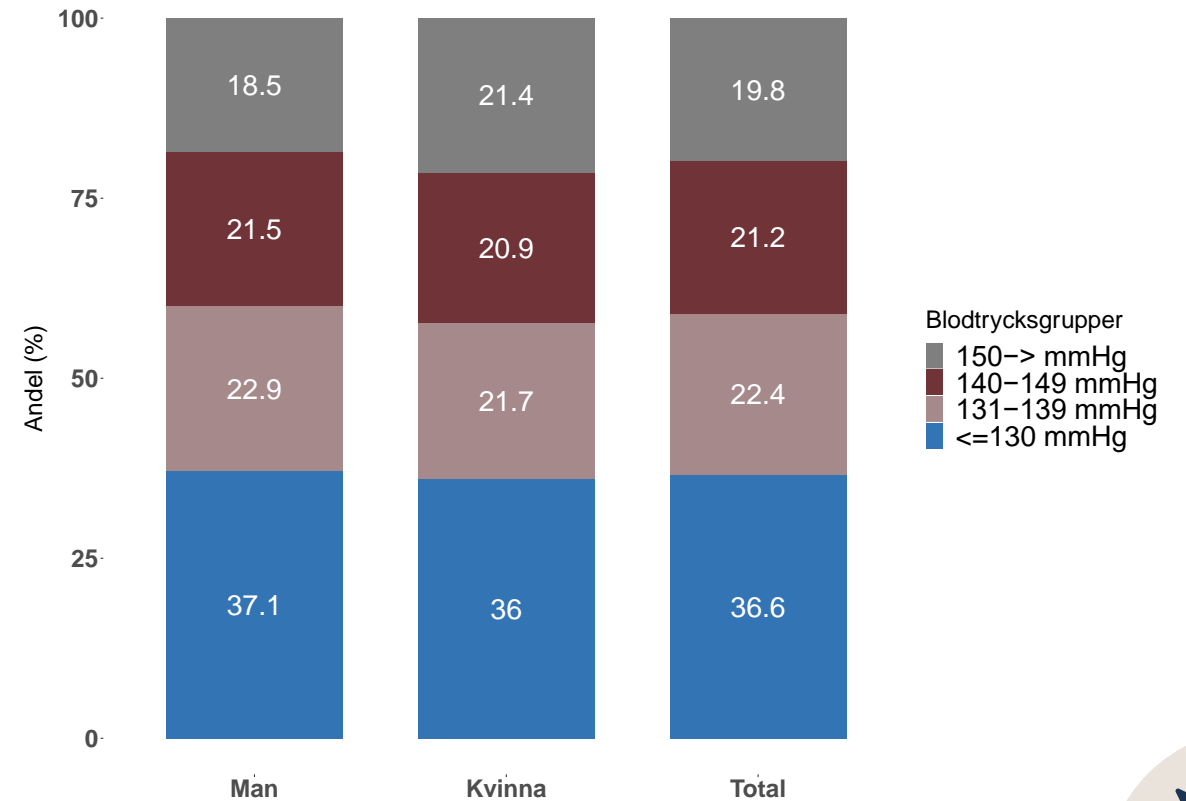


# Blodtryck – systoliskt per grupp

DM typ I ≥ 18 år

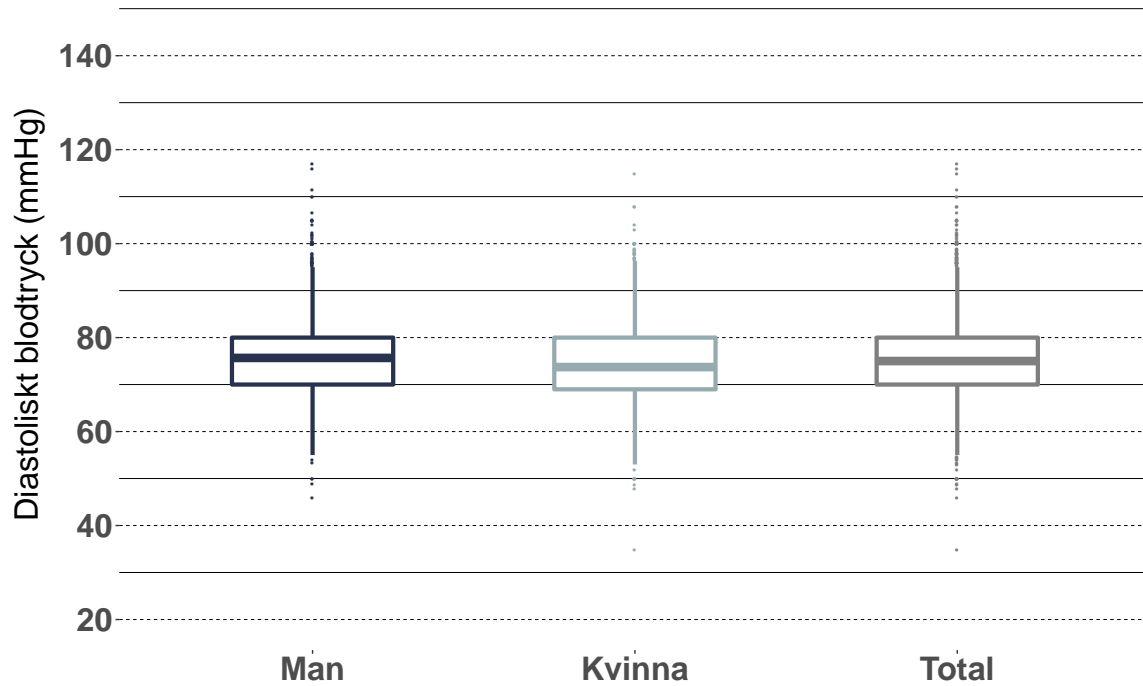


DM typ II ≥ 18 år

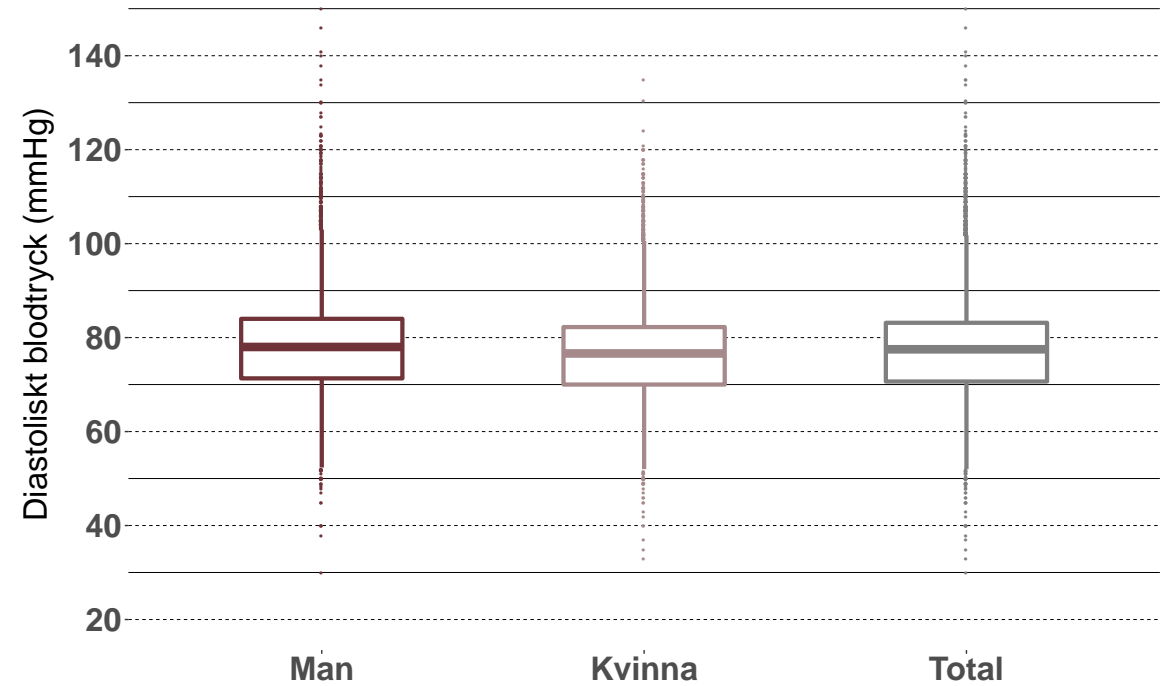


# Blodtryck - diastoliskt

DM typ I  $\geq 18$  år

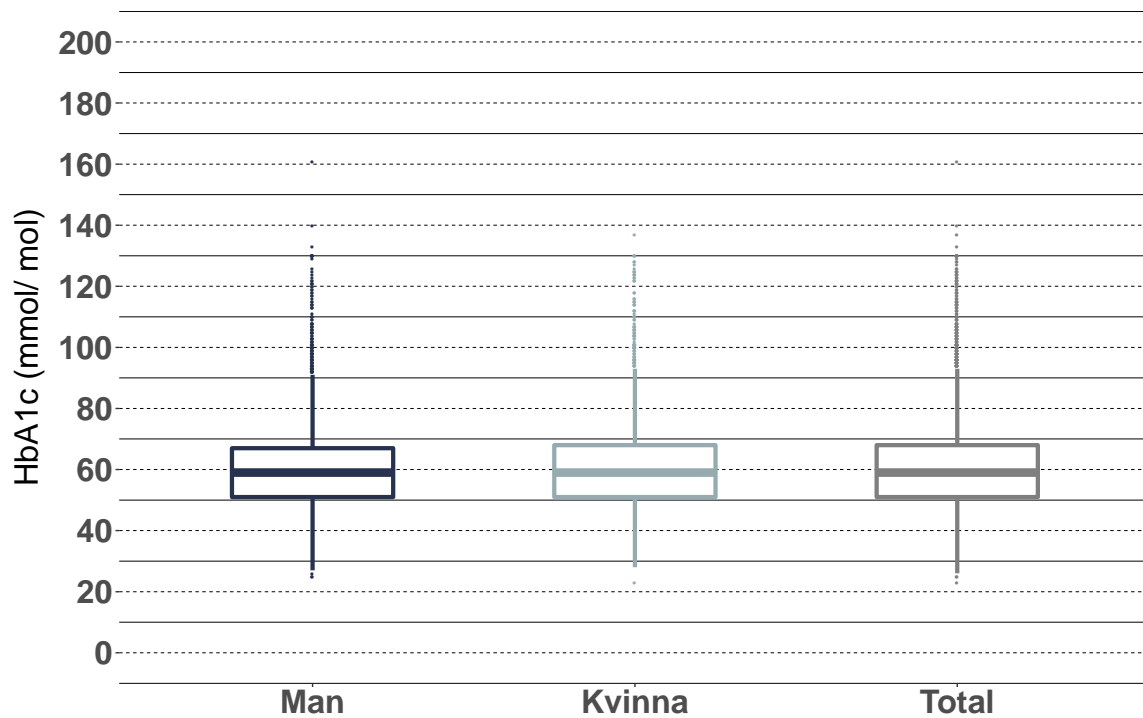


DM typ II  $\geq 18$  år

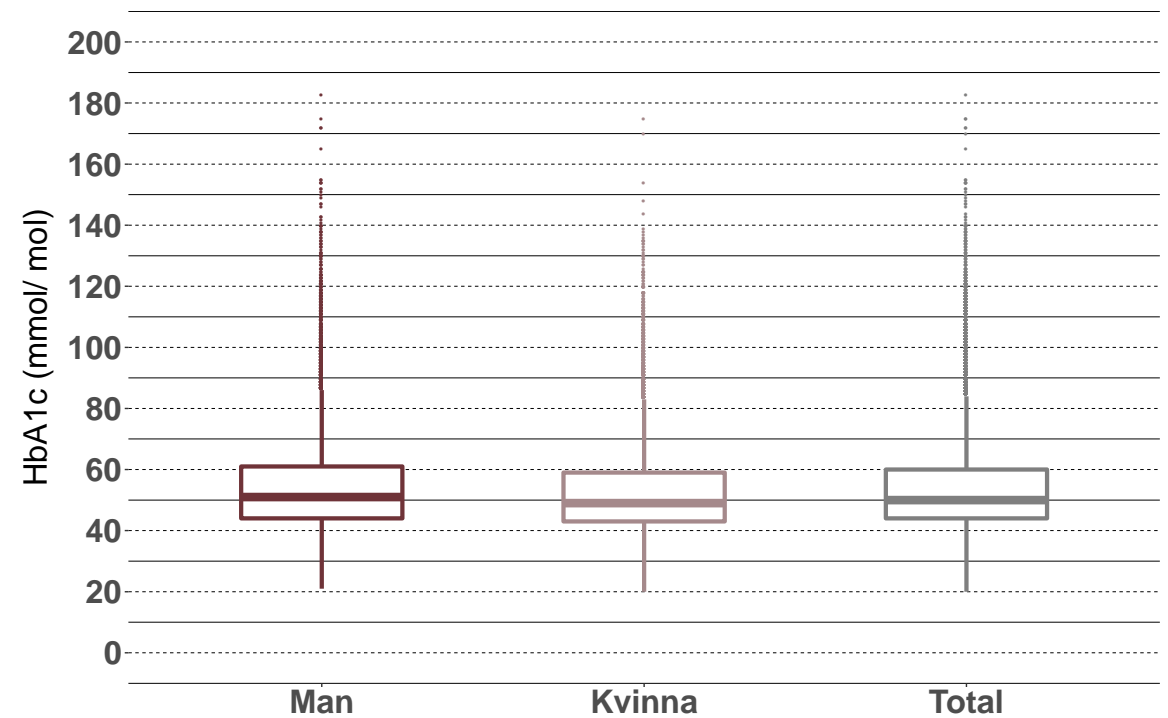


# HbA1c - distribution

DM typ I  $\geq 18$  år

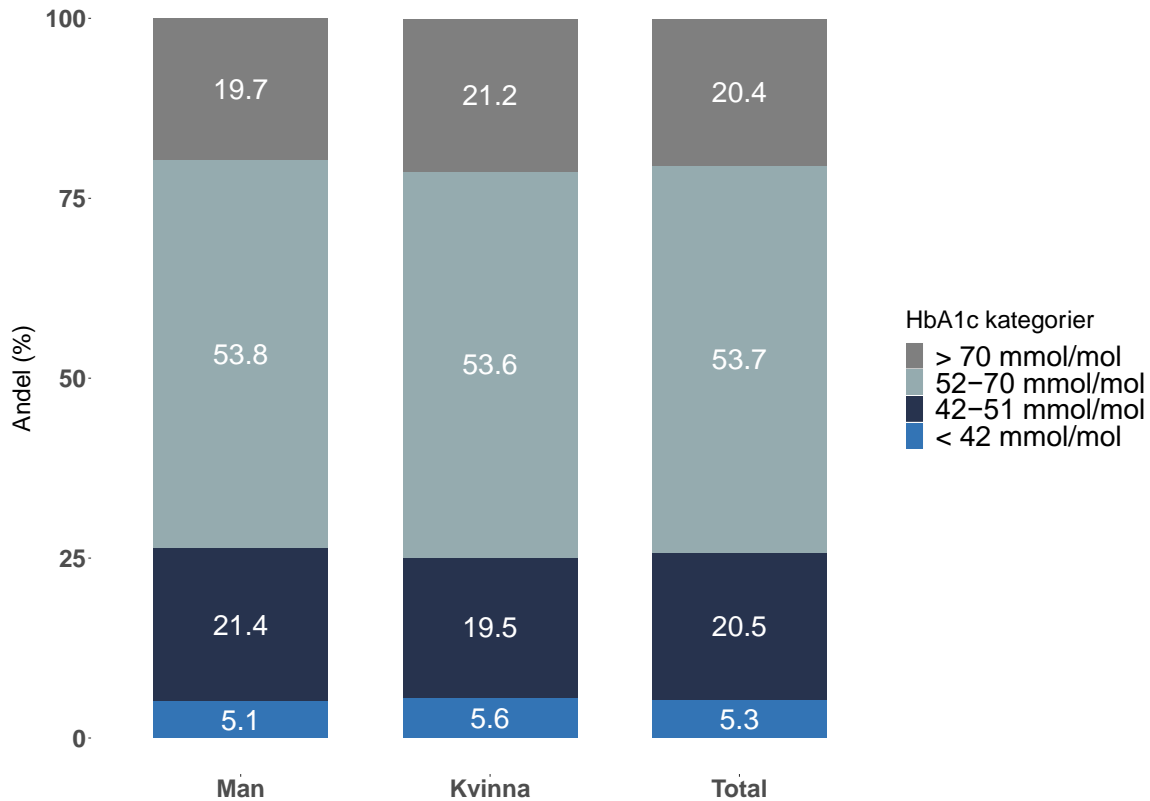


DM typ II  $\geq 18$  år

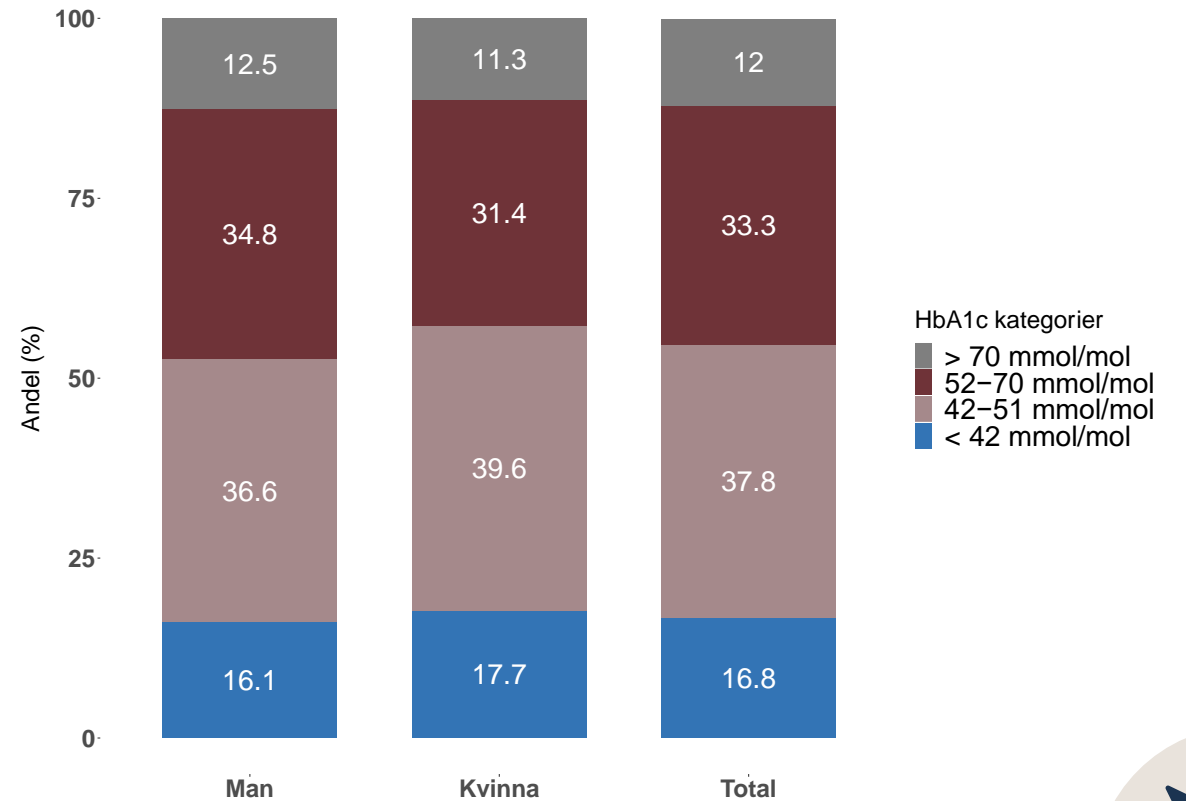


# HbA1c – kategorier

DM typ I ≥ 18 år

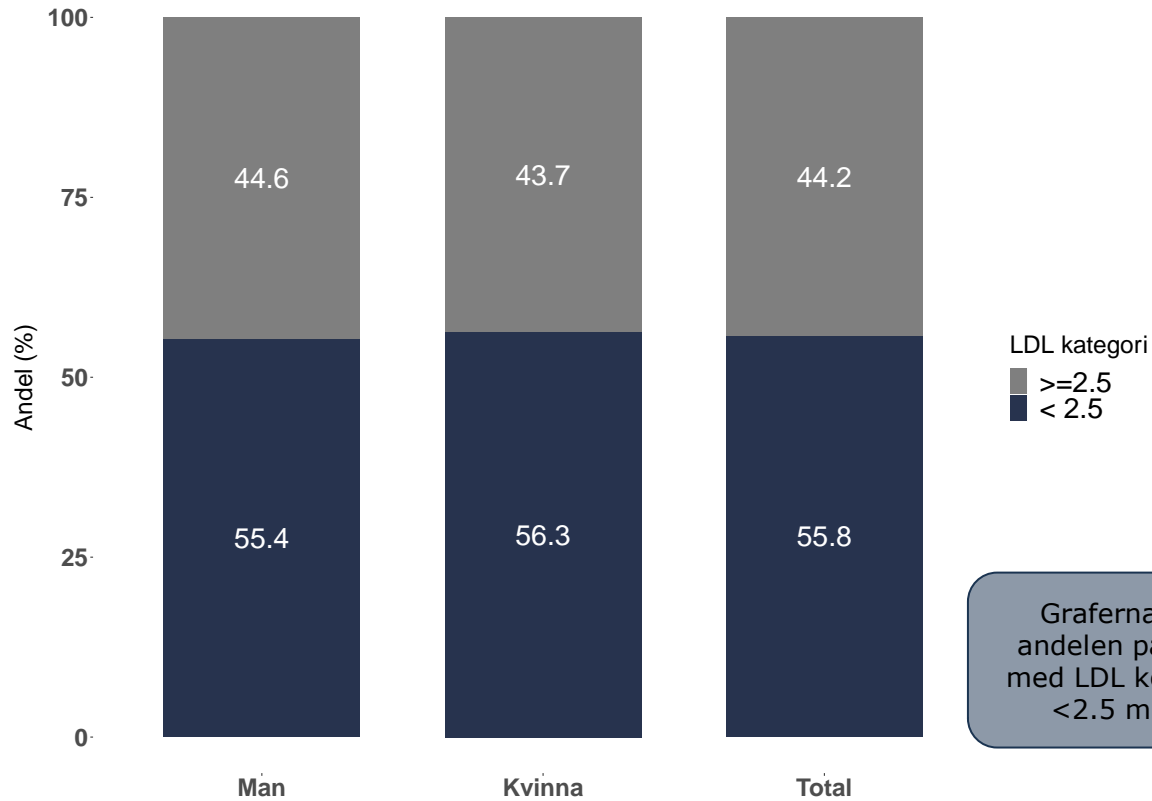


DM typ II ≥ 18 år



# LDL kolesterol

DM typ I ≥ 18 år

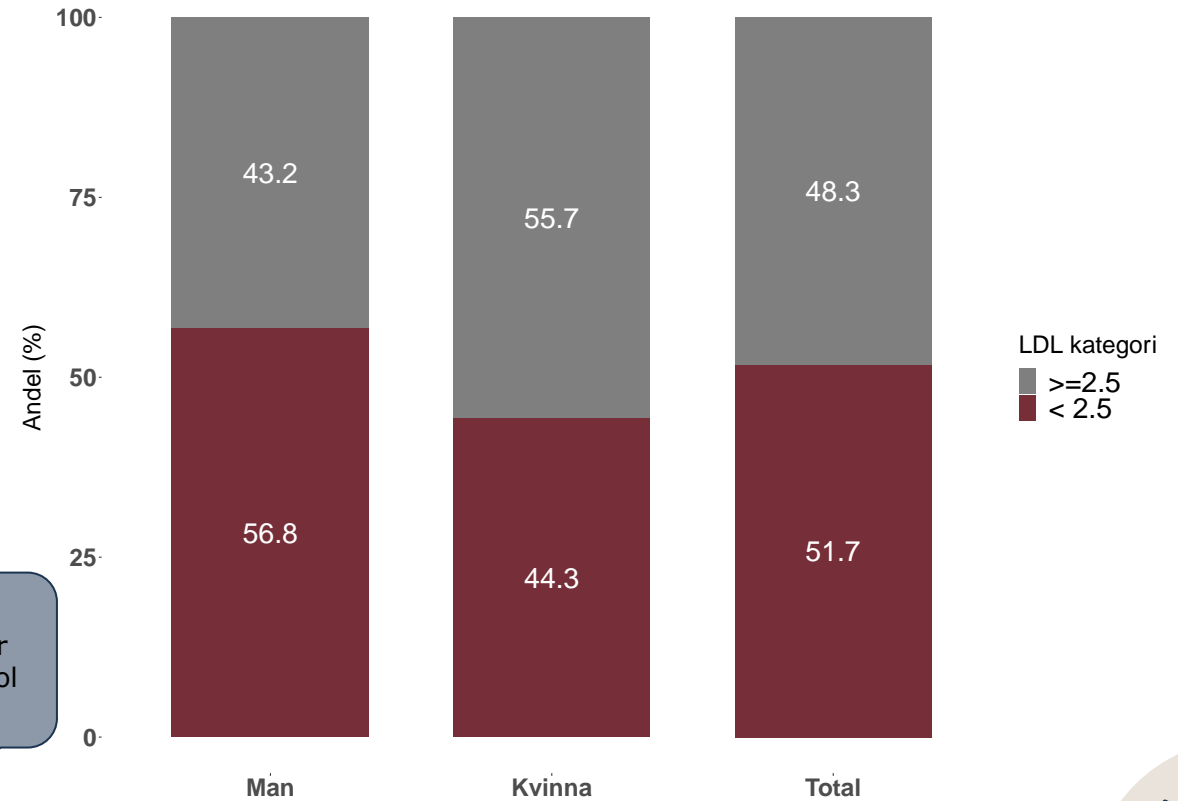


LDL kategori  
 ■ ≥ 2.5  
 ■ < 2.5

Graferna visar andelen patienter med LDL kolesterol < 2.5 mmol/l



DM typ II ≥ 18 år

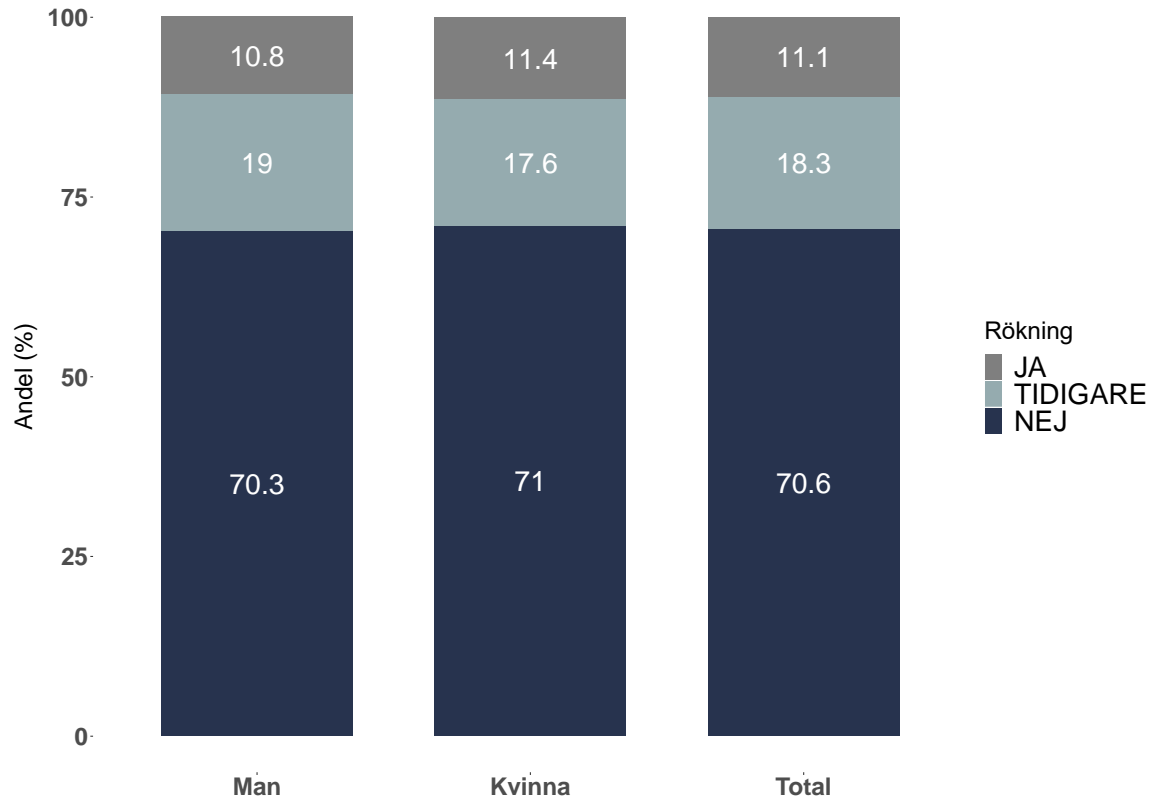


LDL kategori  
 ■ ≥ 2.5  
 ■ < 2.5

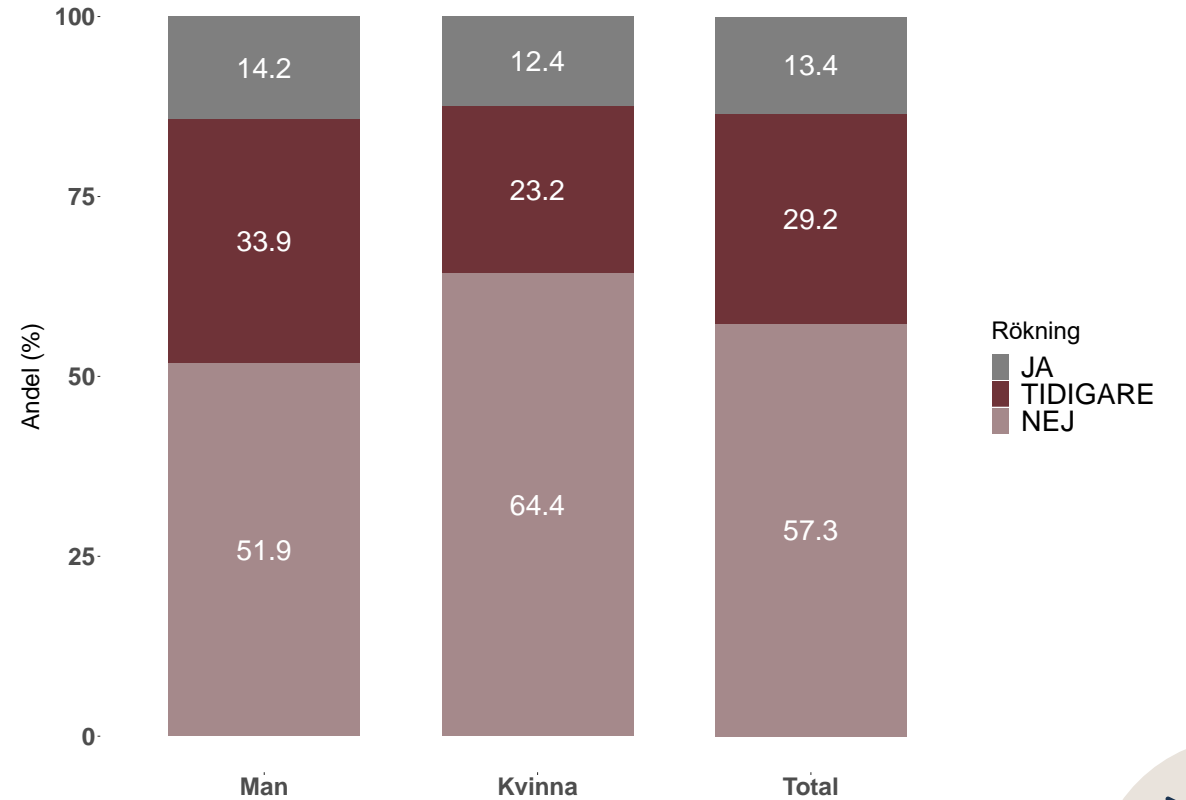


# Rökning

DM typ I ≥ 18 år

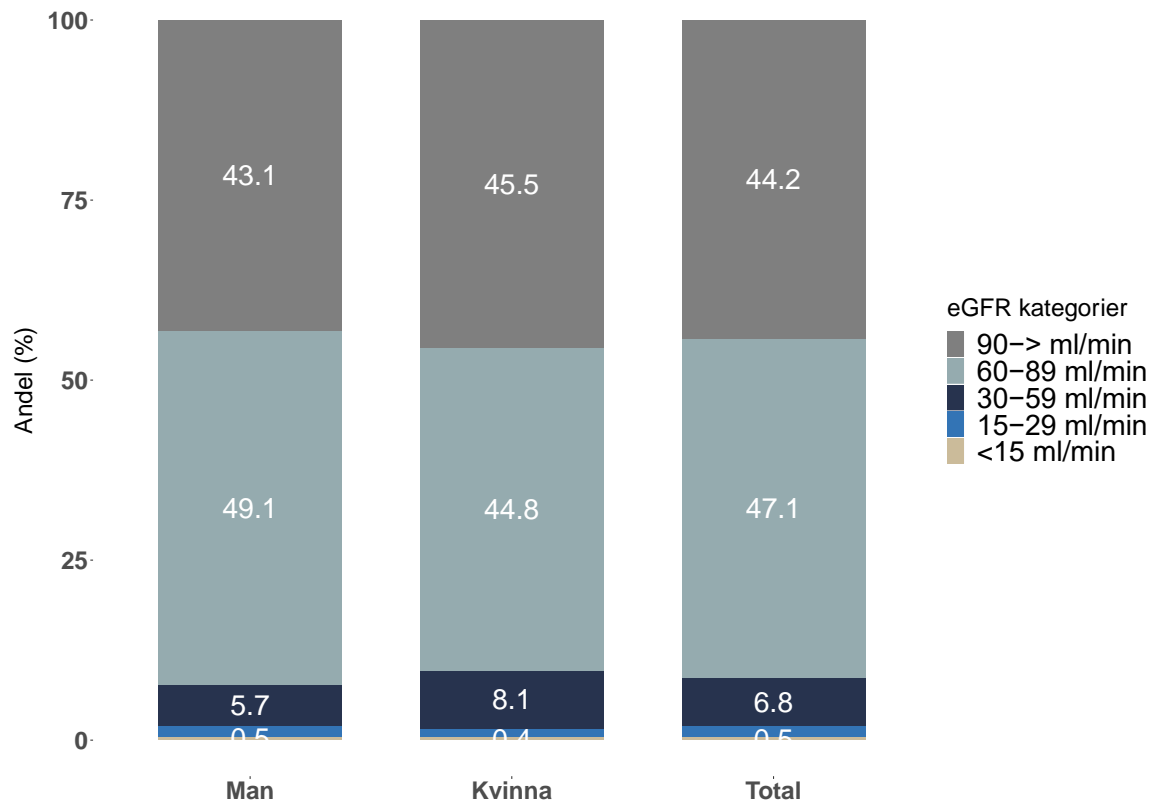


DM typ II ≥ 18 år

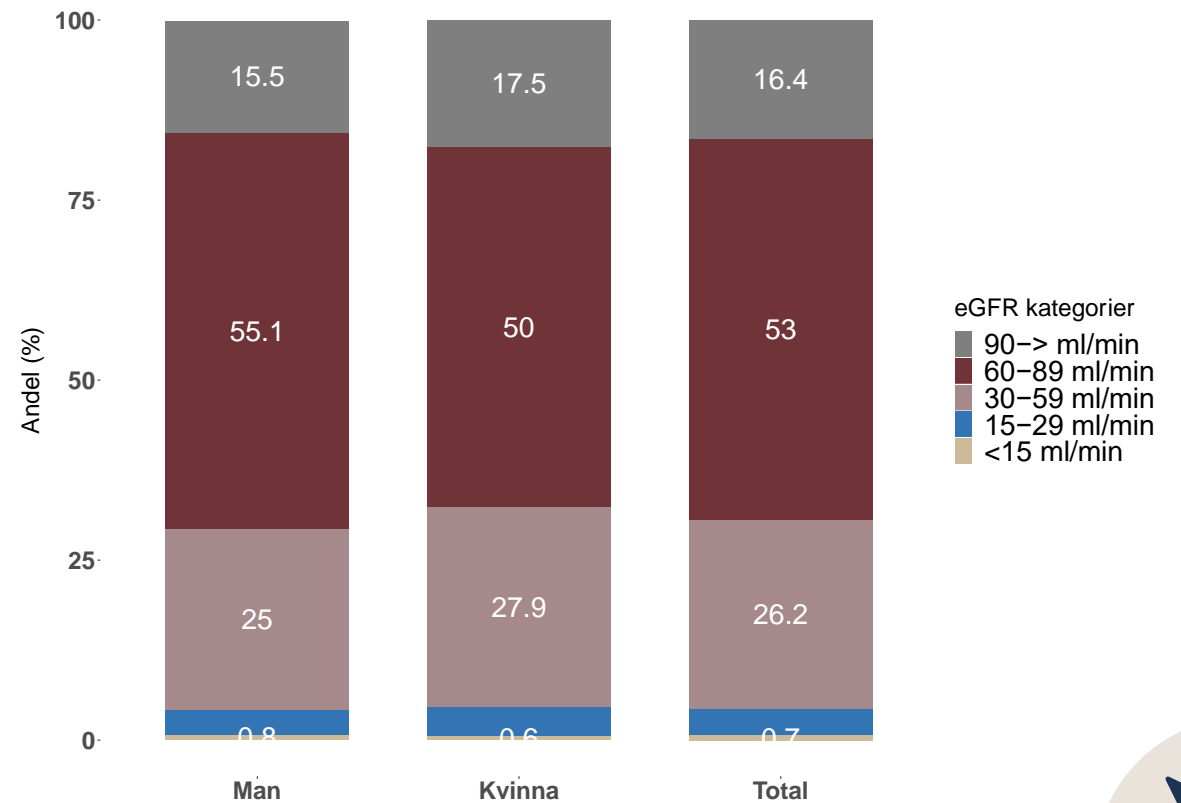


# Njurfunktion - eGFR

DM typ I ≥ 18 år



DM typ II ≥ 18 år



# Resultat

## Läkemedelsbehandling vid diabetes

# Läkemedelsbehandling vid diabetes

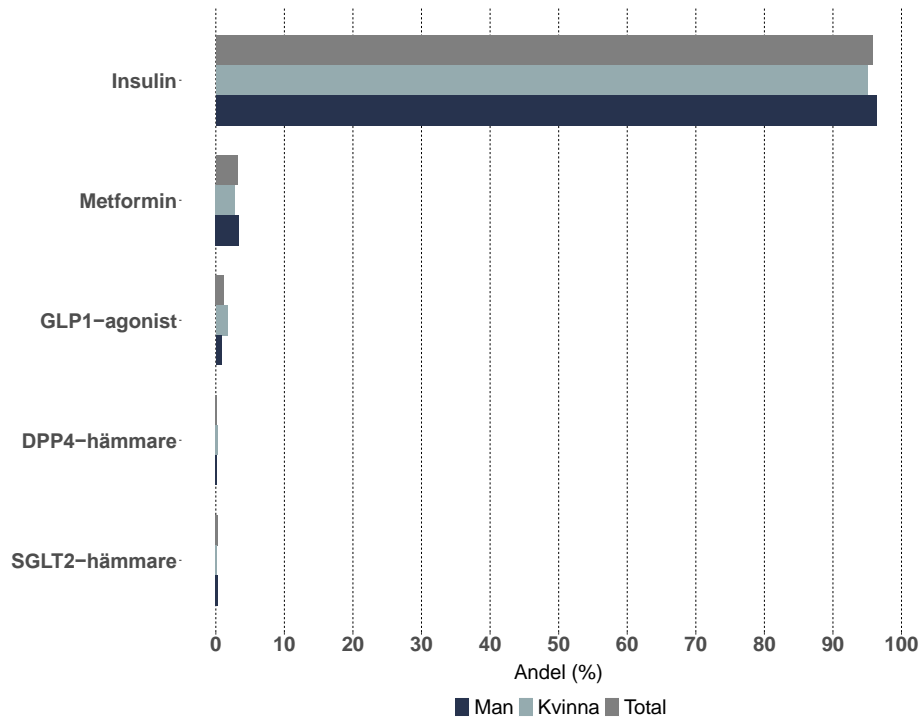


Analyserna kring läkemedelsanvändning som presenteras i detta avsnitt speglar patienter med pågående behandling per 31 december 2018. Som en proxy för pågående behandling har vi definierat detta som att en patient har minst ett uttag av ett läkemedel inom 6 månader före 31 december 2018. Motivet till att välja en 6 månaders period är att det svenska förmånssystemet för läkemedel tillåter uthämtning av läkemedel för 3 månaders bruk i taget. Följsamheten till läkemedelsbehandling är dock inte alltid optimal vilket gör att det inte sällan dröjer längre tid än 3 månader mellan läkemedelsexpedieringar. Vi har därför valt ett intervall om 6 månader för att inte felaktigt exkludera pågående läkemedelsbehandlingar även om det finns en viss risk att detta tidsintervall kan överestimera antalet pågående behandlingar.

# Glukossänkande läkemedelsbehandling

DM typ I ≥ 18 år

## Läkemedelsklasser

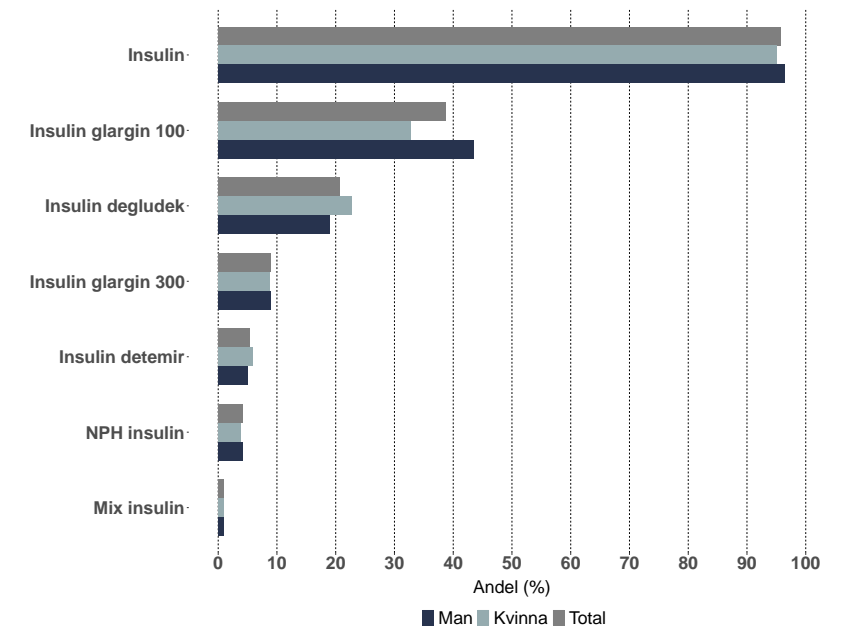


Insulinbehandling uppgår inte riktigt till 100% av patienterna med DM typ I. Möjliga orsaker till detta är:

- (1) att vissa patienter hämta ut läkemedel oregelbundet och därför inte fångats i 6 månadersintervallet
- (2) vissa patienter har blivit felklassificerade enligt den epidemiologiska algoritmen



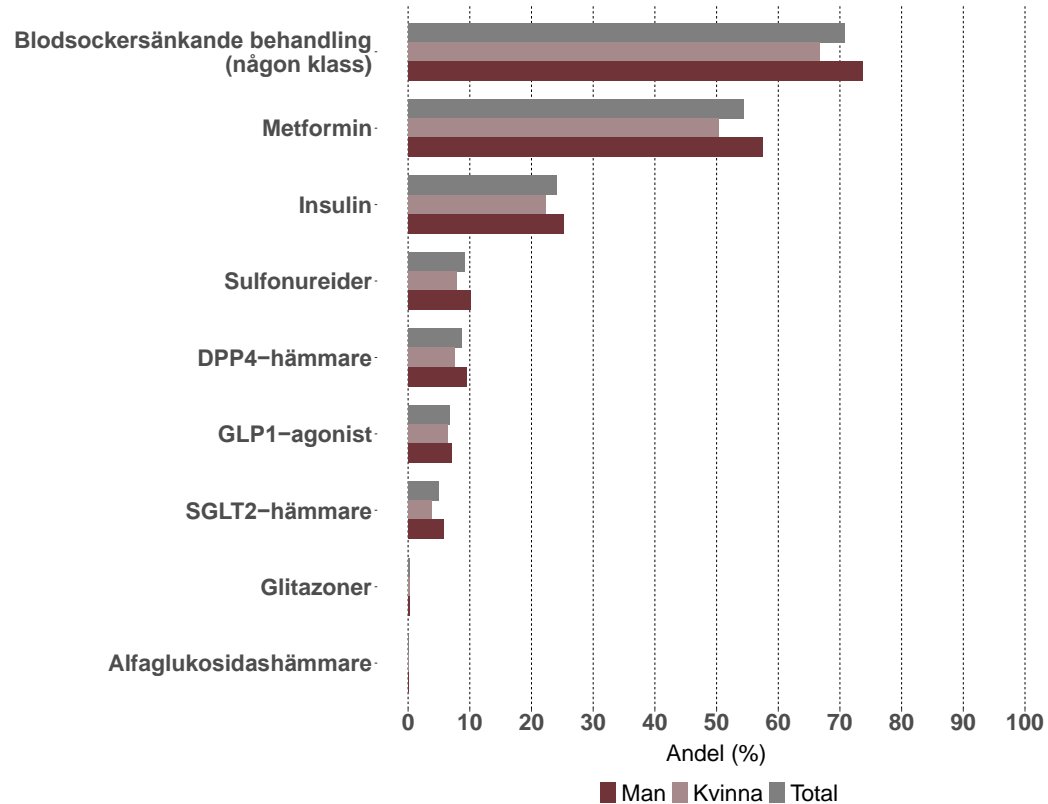
## Insuliner



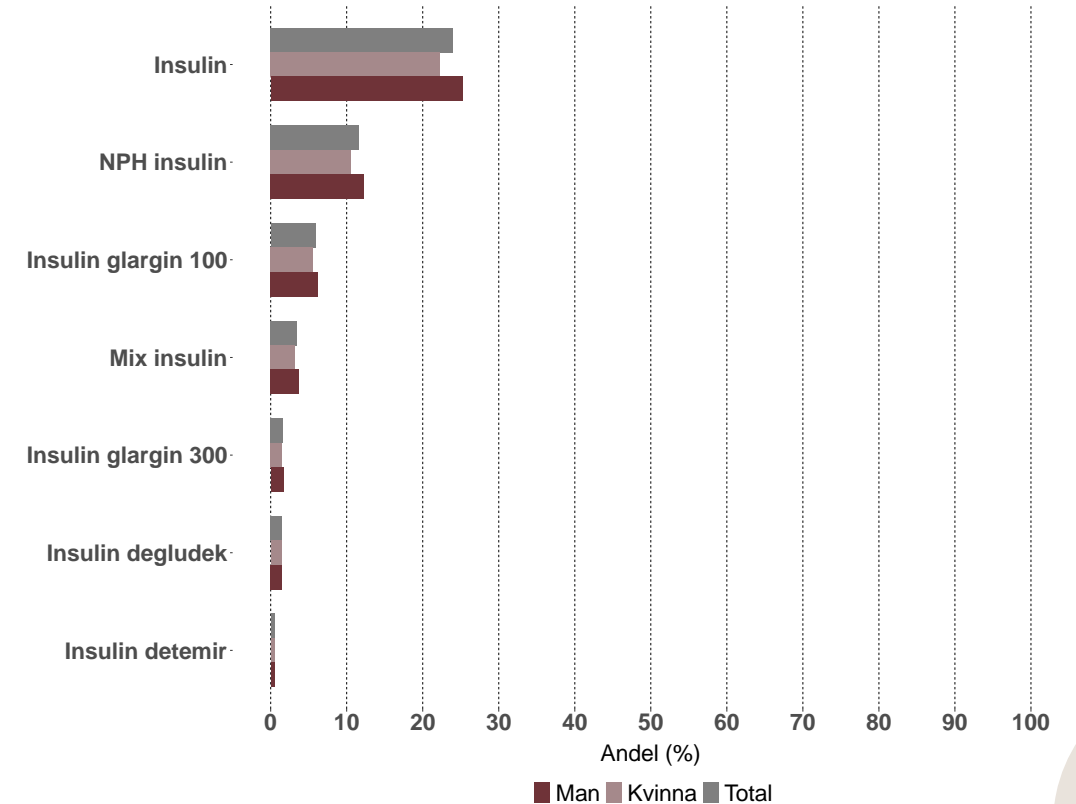
# Glukossänkande läkemedelsbehandling

DM typ II  $\geq$  18 år

## Läkemedelsklasser

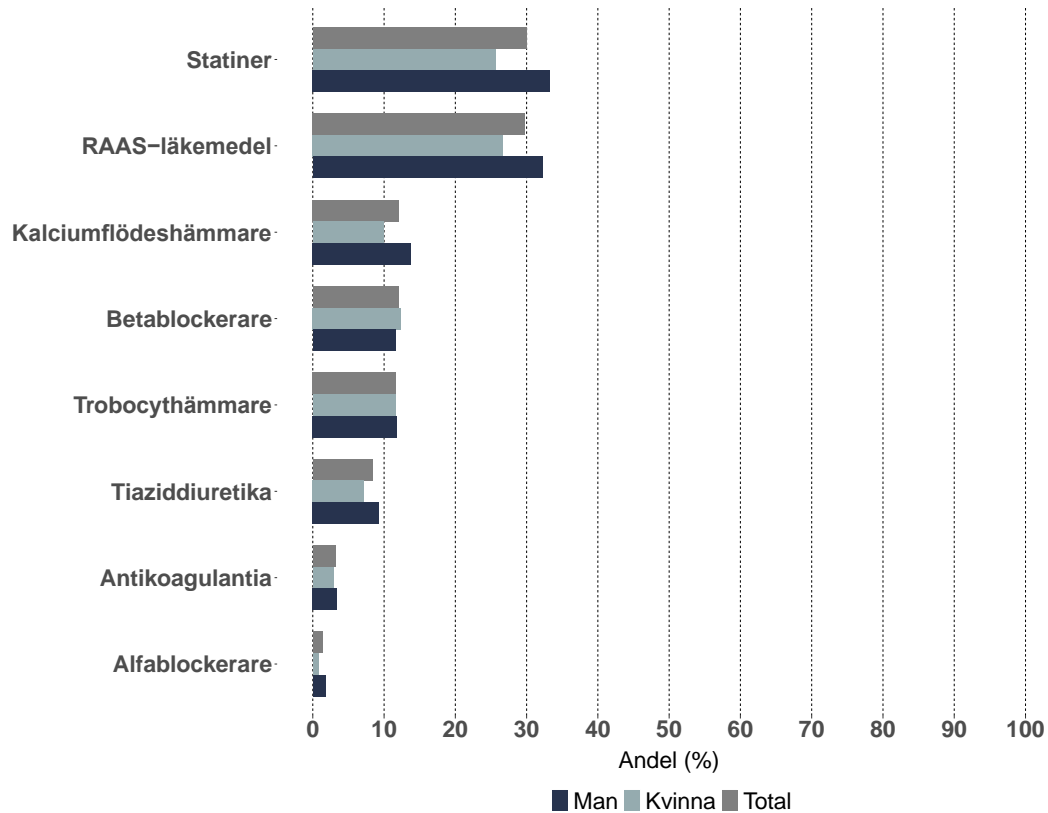


## Insuliner

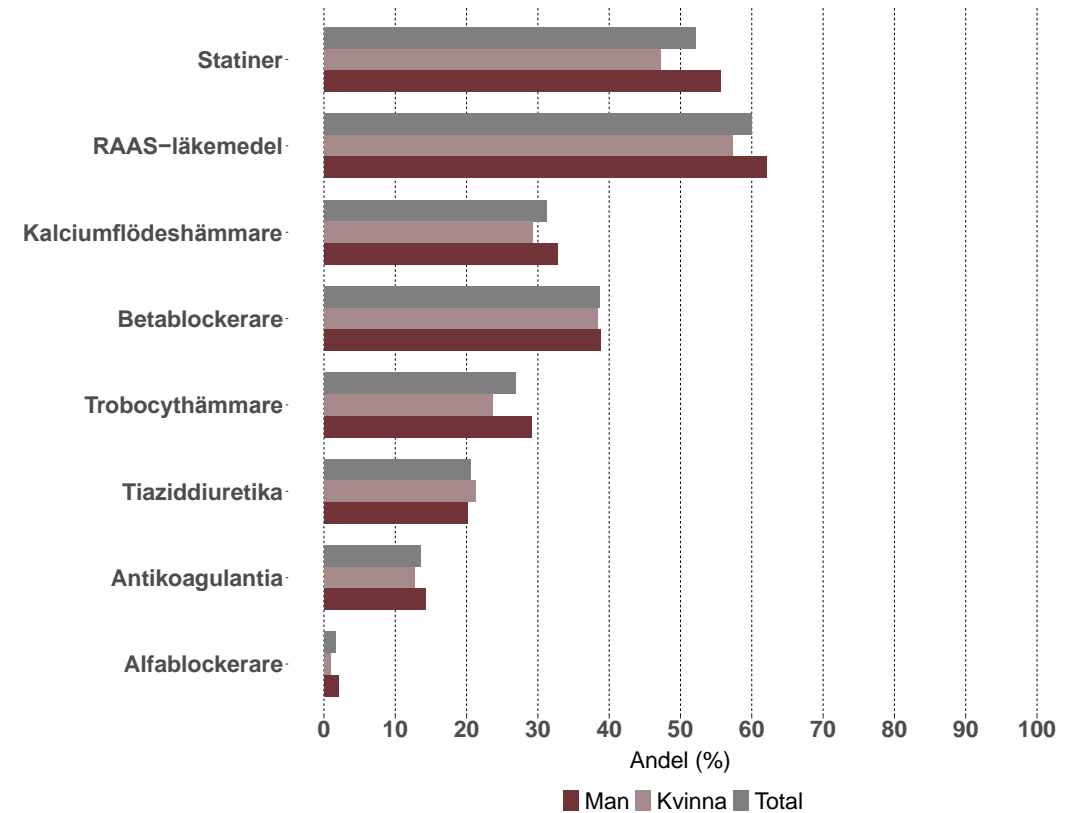


# Behandling med hjärtläkemedel

DM typ I ≥ 18 år



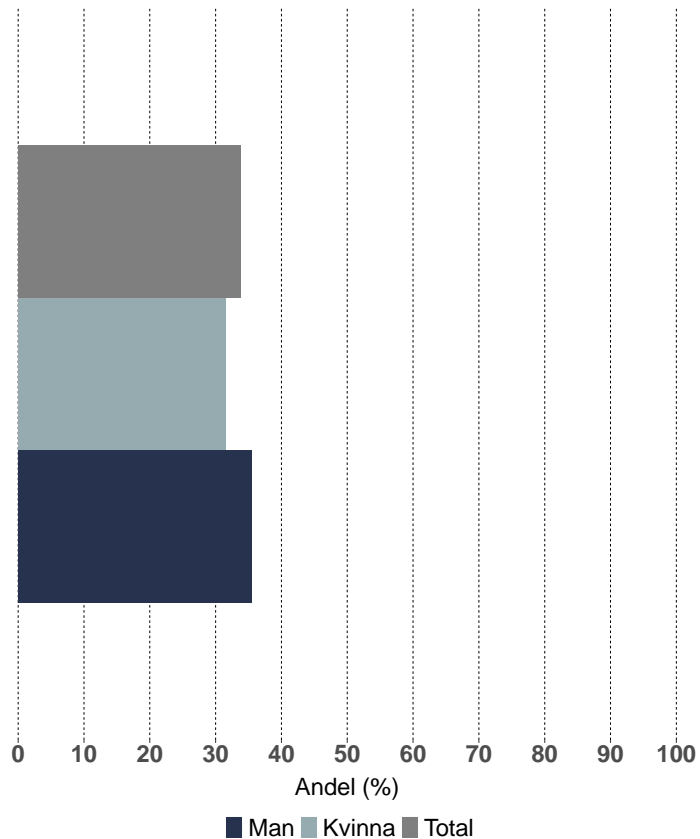
DM typ II ≥ 18 år



# Blodtryckssänkande läkemedel

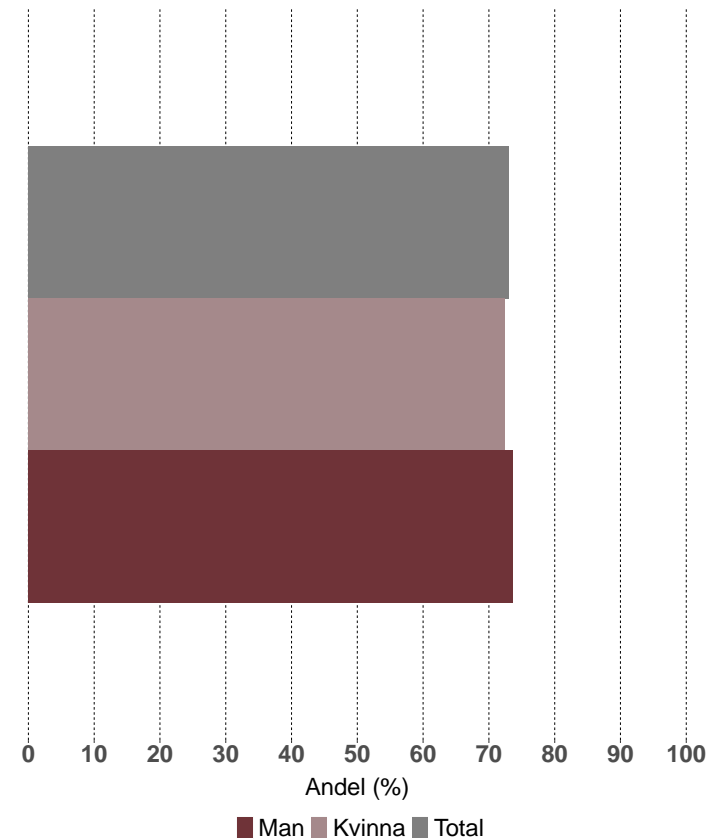
DM typ I ≥ 18 år

Blodtryckssänkande läkemedel



DM typ II ≥ 18 år

Blodtryckssänkande läkemedel



Denna analys visar andelen patienter som står på blodtryckssänkande läkemedel. Vi kan dock inte säkerställa att alla läkemedel används mot högt blodtryck då flertalet läkemedel har flera indikationer.



# Resultat

## Vårdkonsumtion hos diabetespatienter

# Vårdkonsumtion – öppenvård 2018

DM typ I ≥ 18 år

Öppenvårdsbesök – läkare : **5.8** besök per personår  
Primärvårdsbesök – läkare : **1.6** besök per personår  
Besök i spec. öppenvård – läkare : **4.2** besök per personår

DM typ II ≥ 18 år

Öppenvårdsbesök – läkare : **7.5** besök per personår  
Primärvårdsbesök – läkare : **4.0** besök per personår  
Besök i spec. öppenvård – läkare : **3.5** besök per personår

Genomsnittet för vårdkonsumtion i Stockholm 2018 är **3.3** läkarbesök per person



# Vårdkonsumtion – slutenvård 2018

## DM typ I ≥ 18 år

Slutenvårdsdygn - samtliga vårdgrenar: **1.6** per personår

Slutenvårdsdygn - akutsomatisk vård: **1.1** per personår

Slutenvårdsdygn - psykiatri: **0.2** per personår

Slutenvårdsdygn - geriatrisk vård: **0.2** per personår

Slutenvårdsdygn - övrig vård: **0.1** per personår

## DM typ II ≥ 18 år

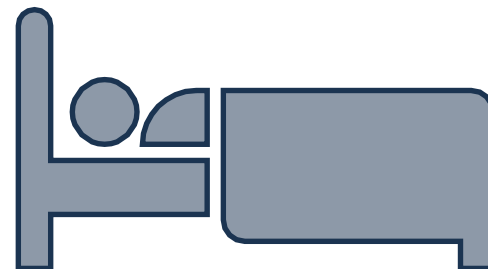
Slutenvårdsdygn - samtliga vårdgrenar: **2.7** per personår

Slutenvårdsdygn - akutsomatisk vård: **1.5** per personår

Slutenvårdsdygn - psykiatri: **0.2** per personår

Slutenvårdsdygn - geriatrisk vård: **0.8** per personår

Slutenvårdsdygn - övrig vård: **0.1** per personår



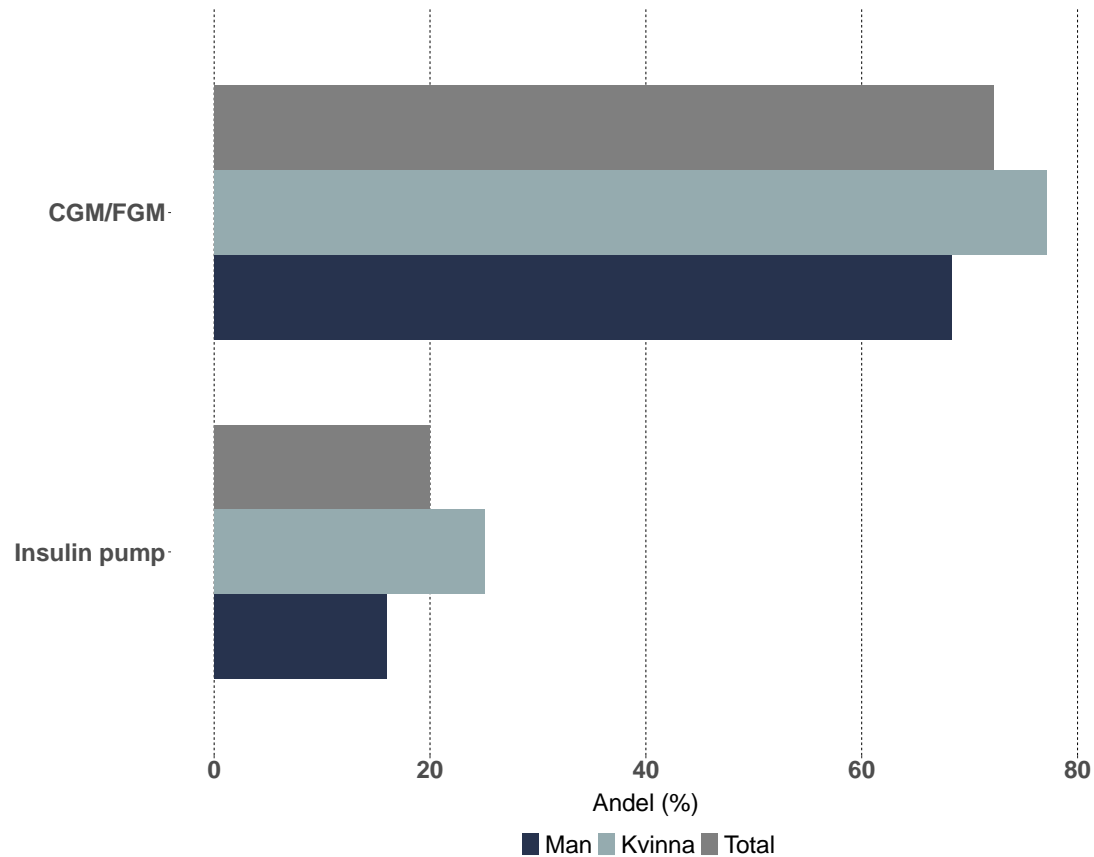
# Resultat

## Diabeteshjälpmedel

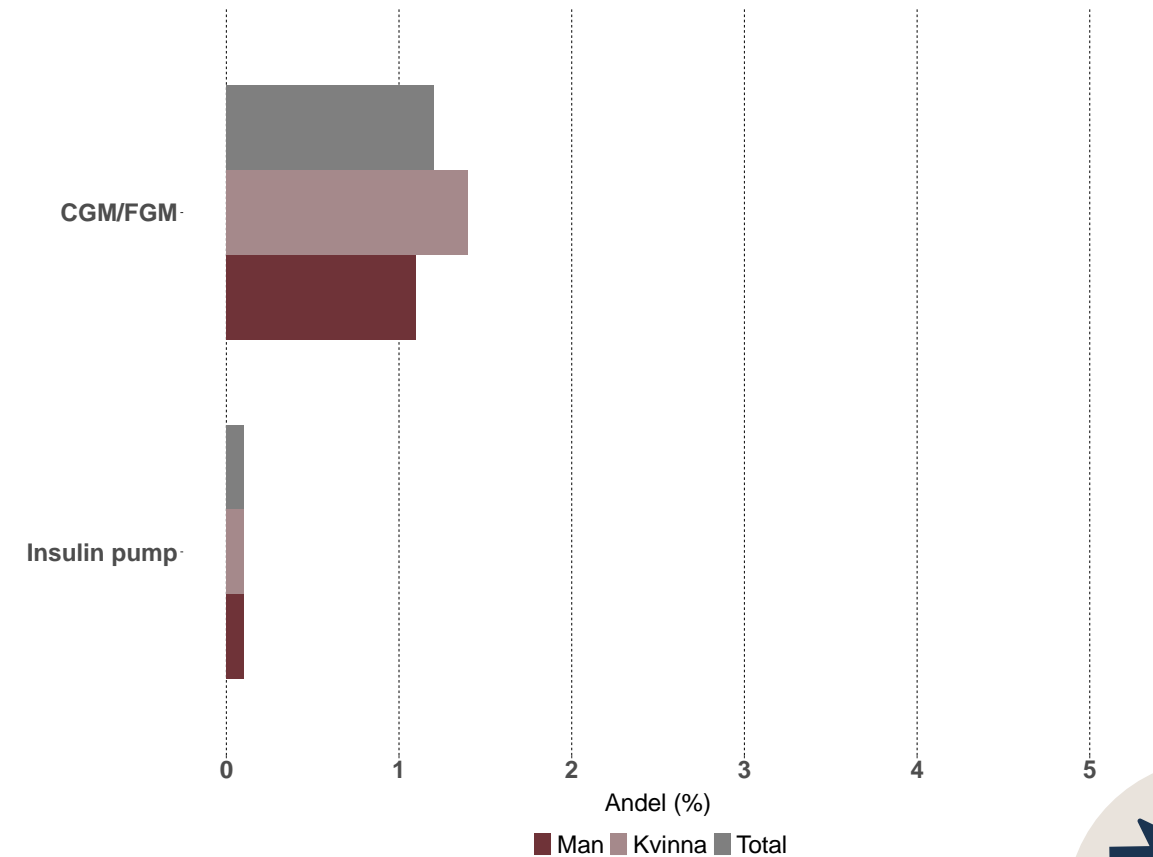
Olika x-axlar i graferna

# Diabeteshjälpmedel

DM typ I ≥ 18 år



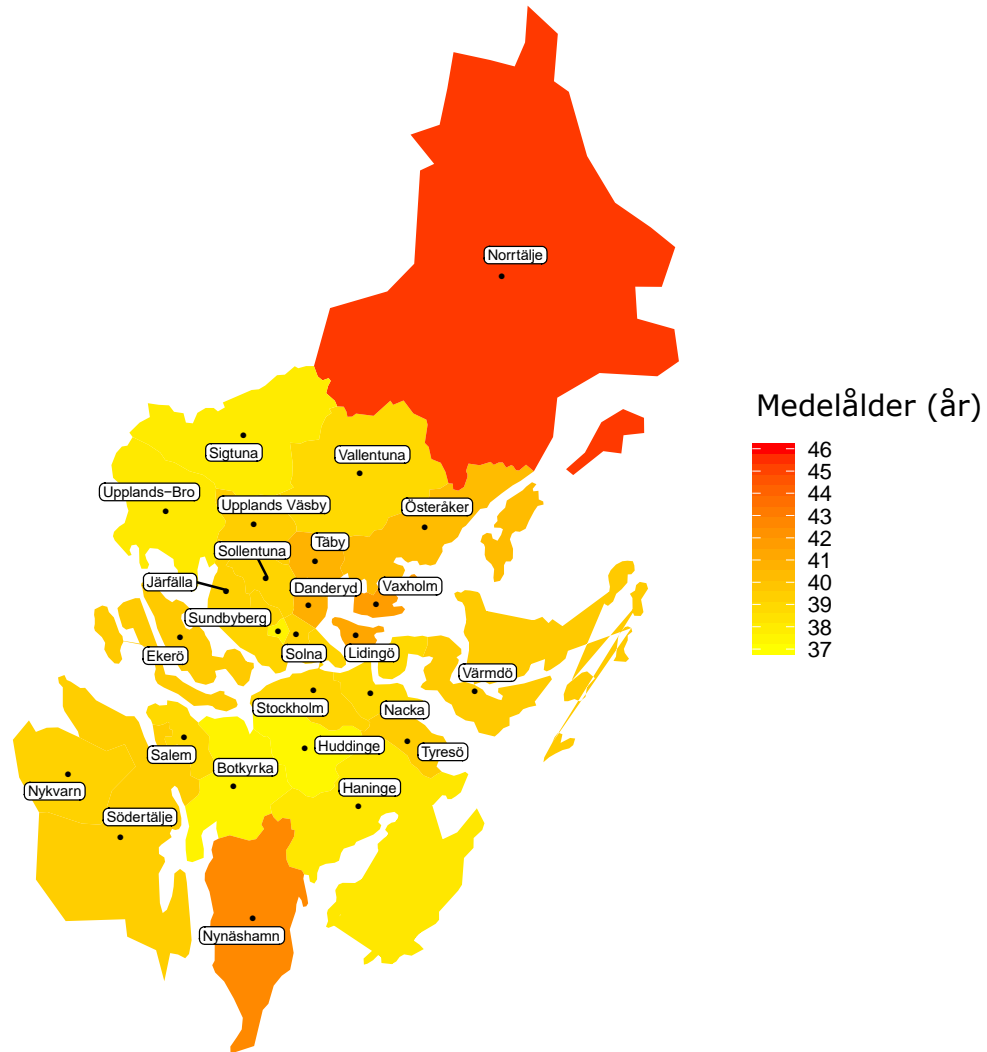
DM typ II ≥ 18 år



# Resultat

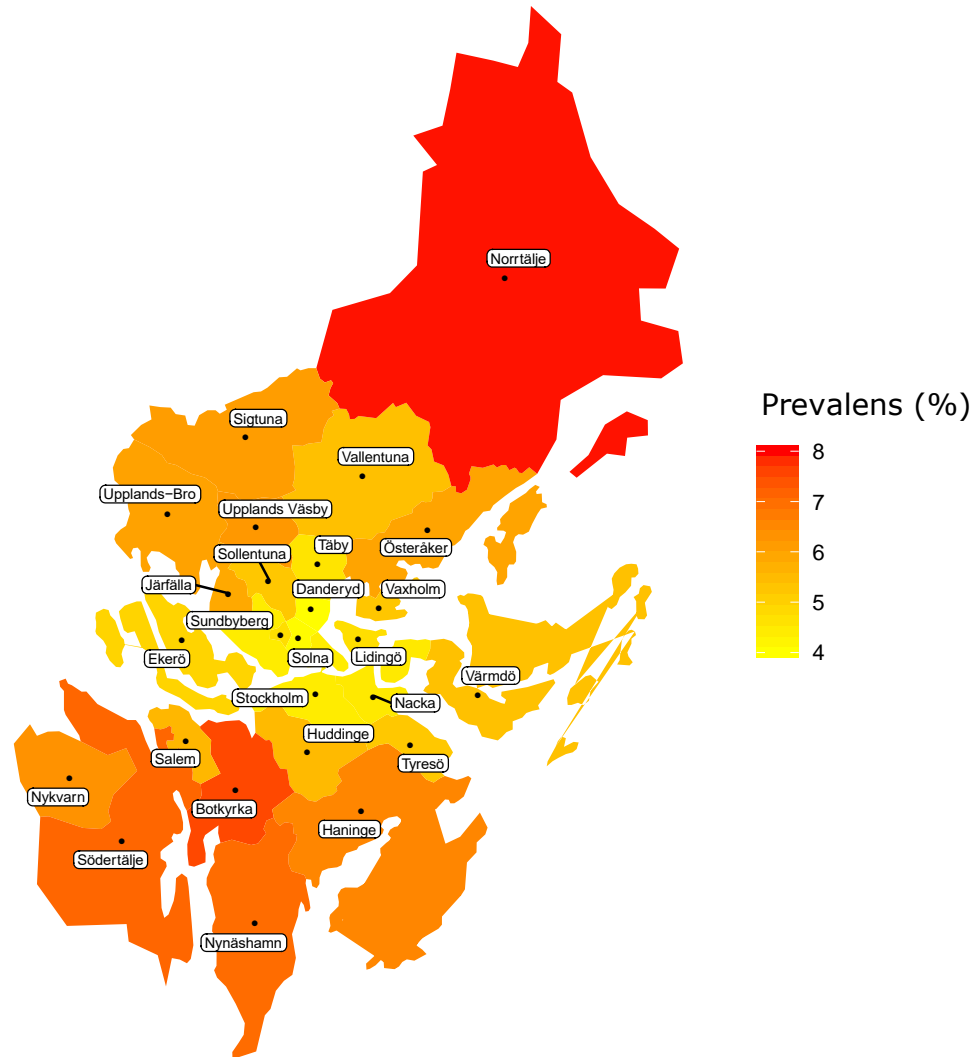
## Regionala skillnader

# Medelålder i Stockholm



Kartgrafiken som presenteras i detta avsnitt är inte åldersjusterad



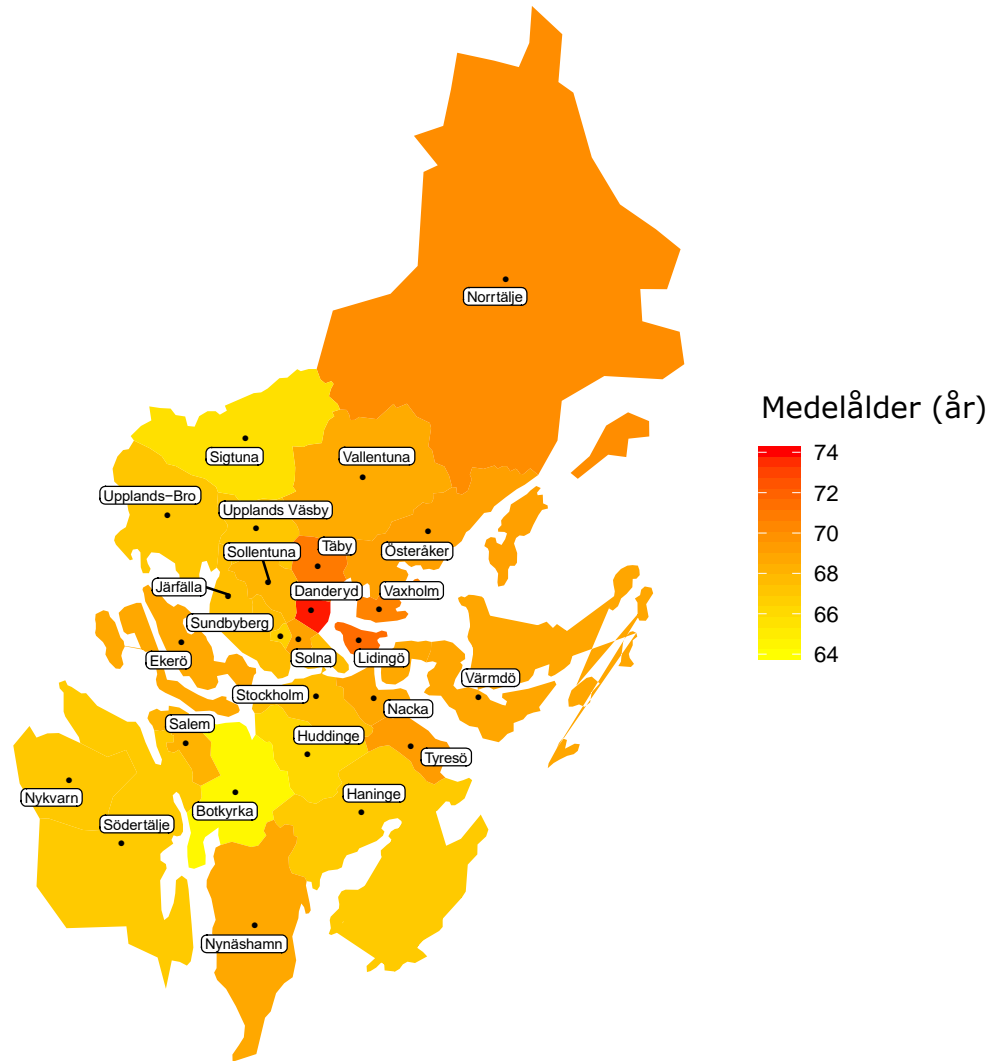


## Förekomst av diabetes typ II per kommun (patienter $\geq 18$ år)

Kartgrafiken visar förekomst av diabetes typ II per kommun (antal patienter/100 invånare)

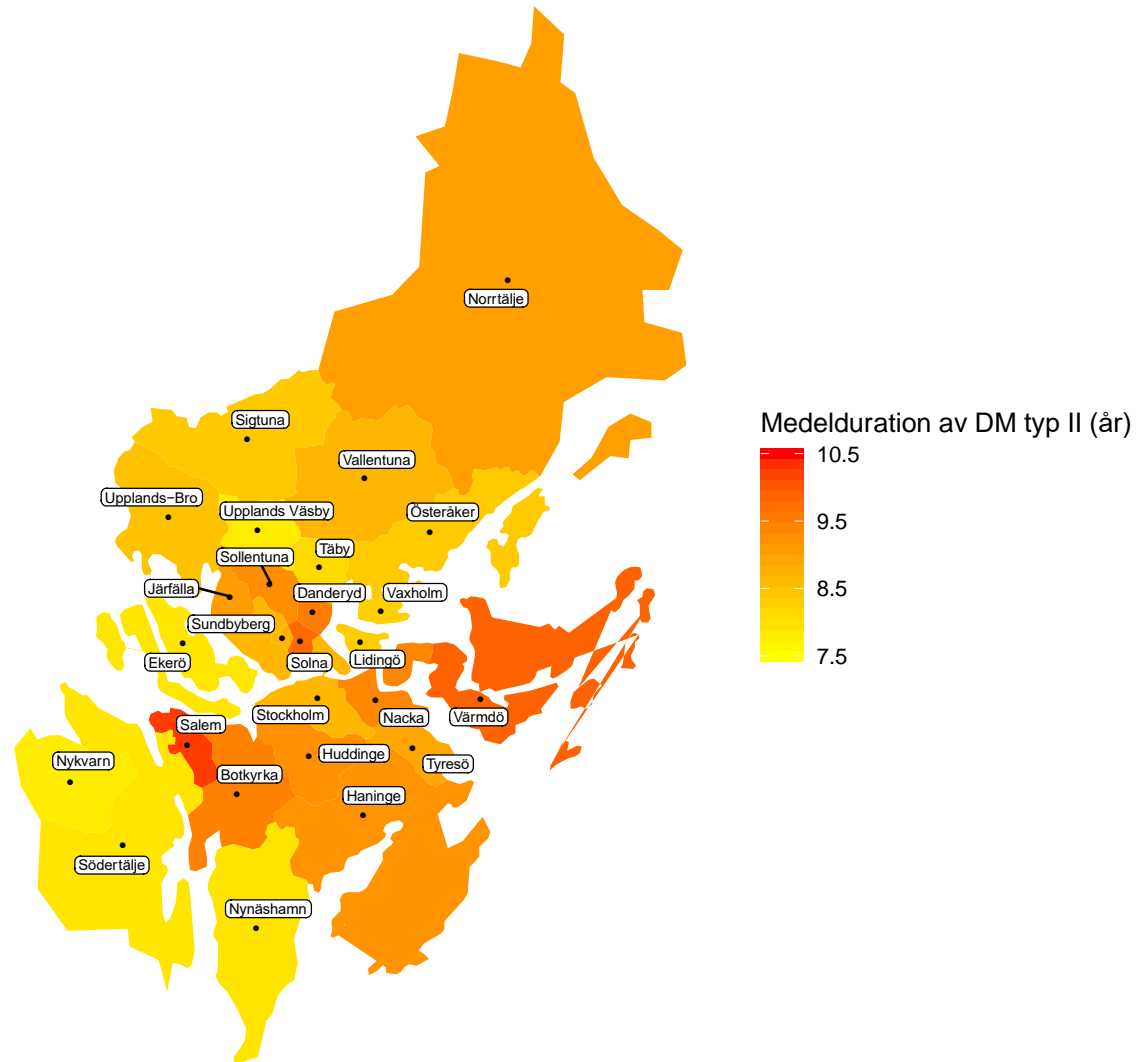
Norrtälje har en betydligt högre medelålder än övriga kommuner i Stockholm!





Kartgrafiken visar **medelålder** per kommun för patienter med **diabetes typ II**

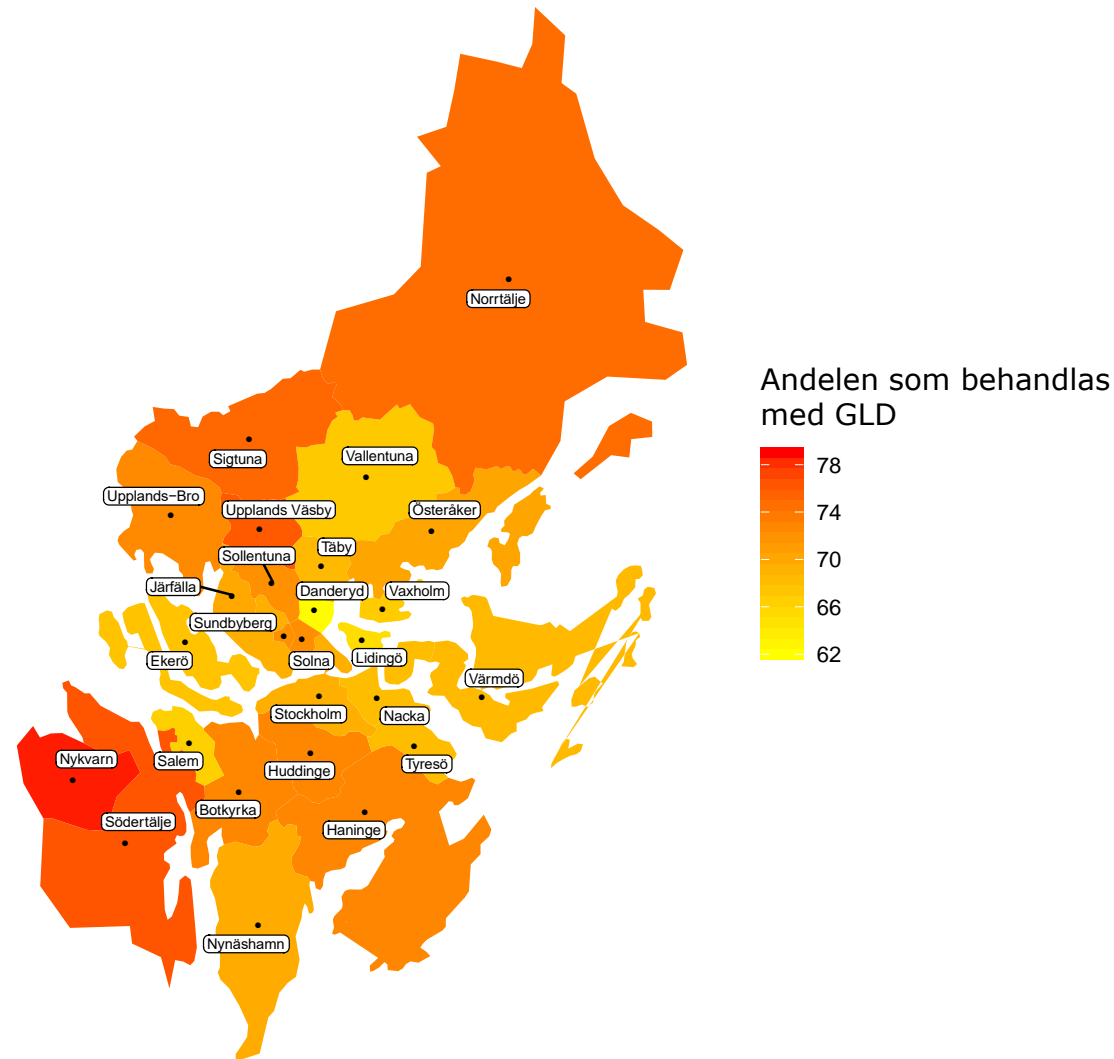




Kartgrafiken visar **medeldurationen** av **diabetes typ II** uppdelat per kommun.

Medeldurationen bygger på tidpunkt från första registrerade diabetesdiagnos alternativt journalanteckning. För patienter som flyttat in till Stockholm kan vi därför inte med säkerhet veta debutdatum för diabetes.

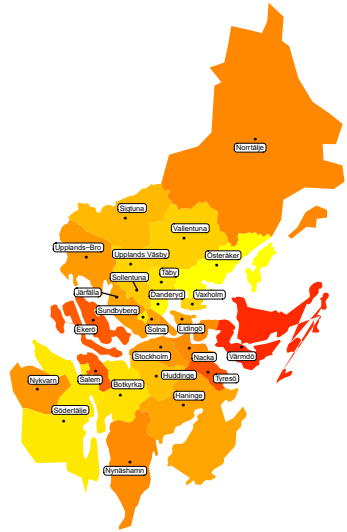
Detta är en proxy för duration av diabetes typ II. En stor del patienter har sannolikt haft sin diabetes typ II en tid innan första diagnosen registrerades.



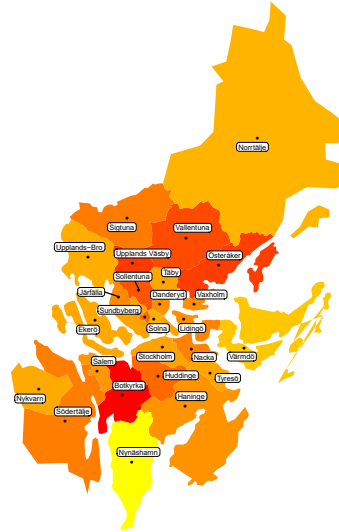
Kartgrafiken visar **andelen av diabetes typ II patienter som behandlas med blodsockersänkande läkemedel** (oavsett läkemedelsklass) uppdelat per kommun.

För att inkluderas som behandlad i denna analys ska man minst ha ett uthämtat recept på blodsockersänkande läkemedel de senaste 6 månaderna före 31 december 2018.

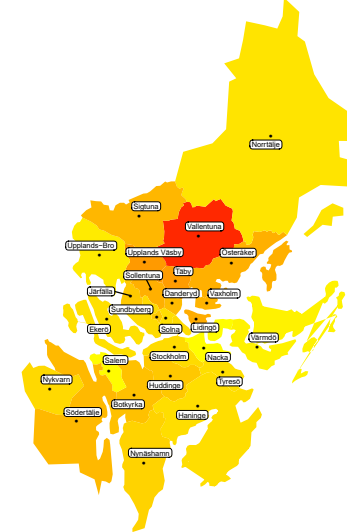




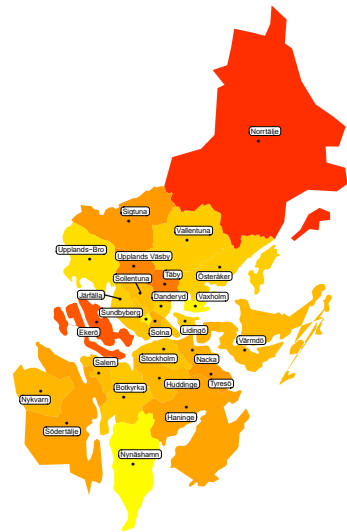
Andelen av de DM typ II patienter med blodsockersänkande behandling som behandlas med **insulin**



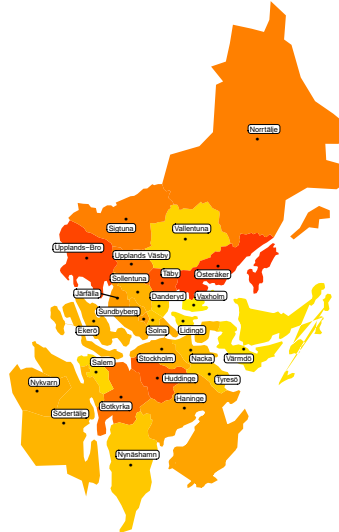
Andelen av de DM typ II patienter med blodsockersänkande behandling som behandlas med **metformin**



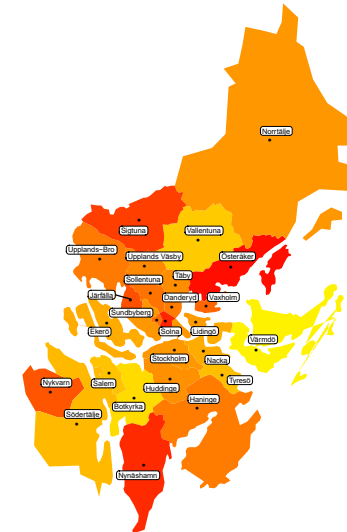
Andelen av de DM typ II patienter med blodsockersänkande behandling som behandlas med **sulfonureider**



Andelen av de DM typ II patienter med blodsockersänkande behandling som behandlas med **GLP1 agonister**



Andelen av de DM typ II patienter med blodsockersänkande behandling som behandlas med **SGLT2-hämmare**



Andelen av de DM typ II patienter med blodsockersänkande behandling som behandlas med **DPP4-hämmare**

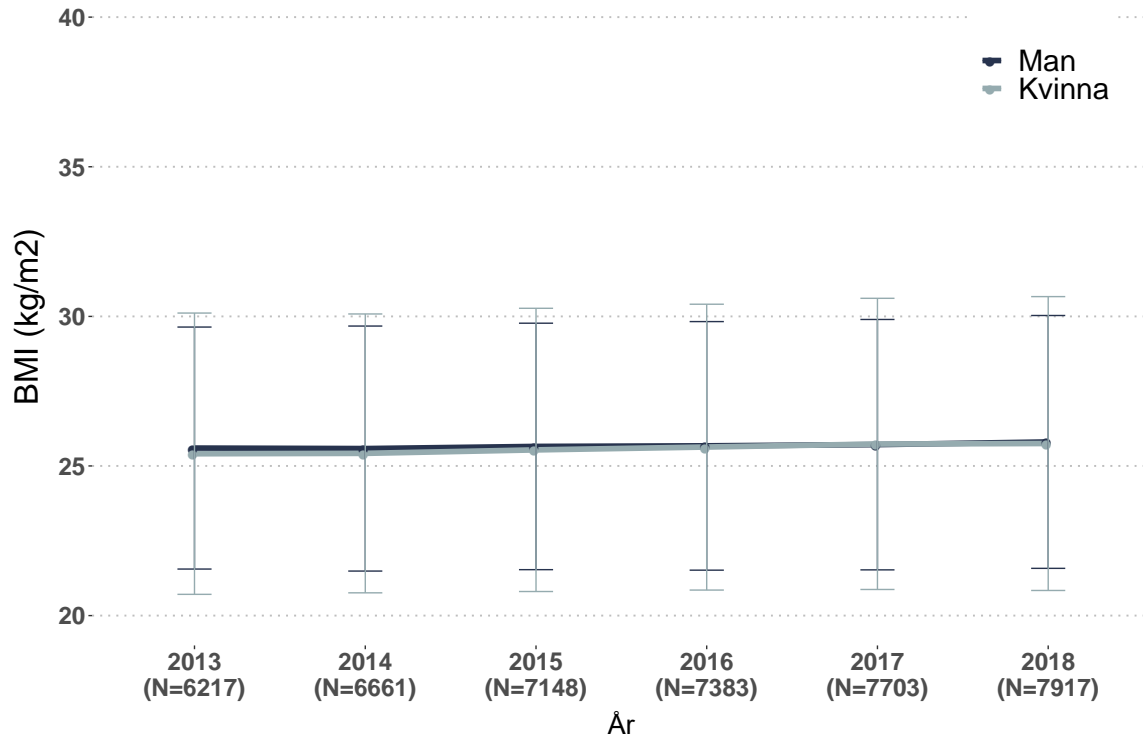


# Resultat

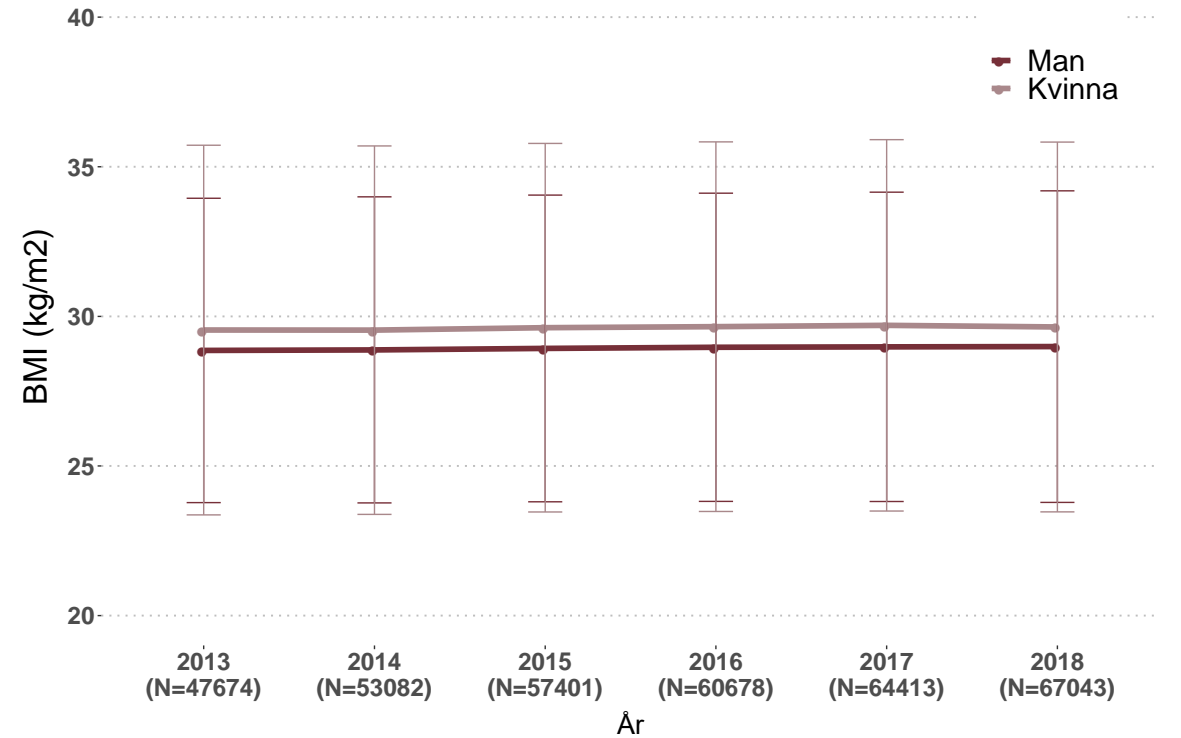
## Trender

# BMI trend

DM typ I  $\geq$  18 år

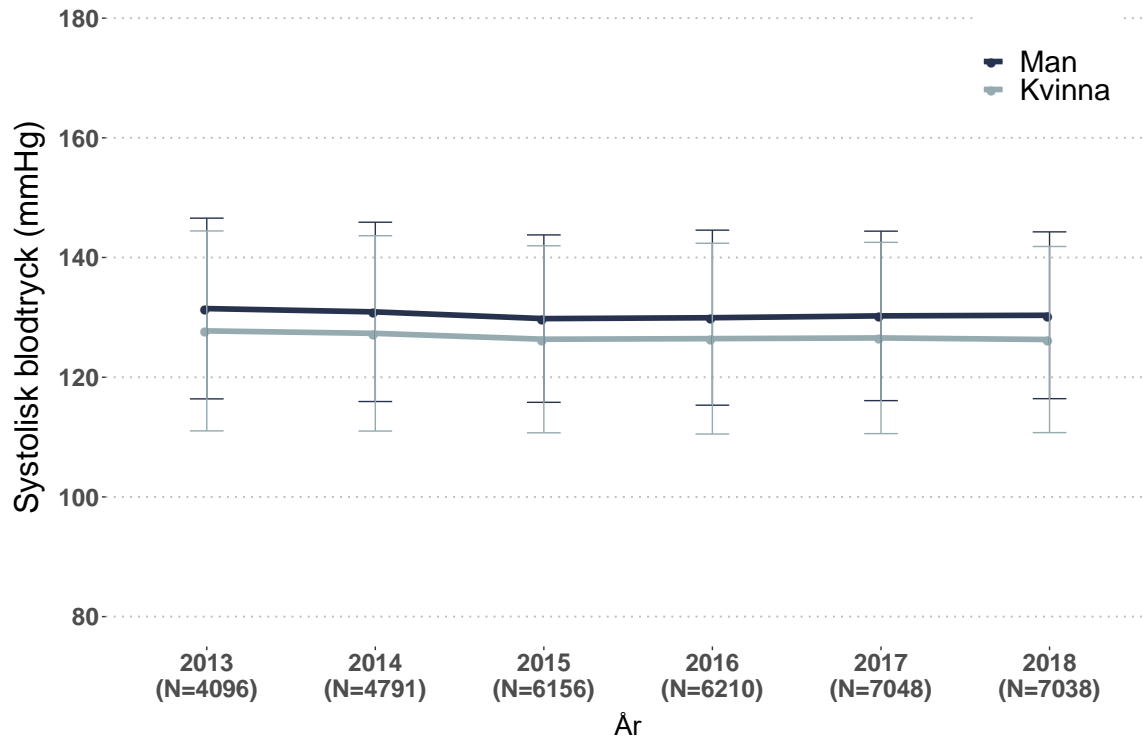


DM typ II  $\geq$  18 år

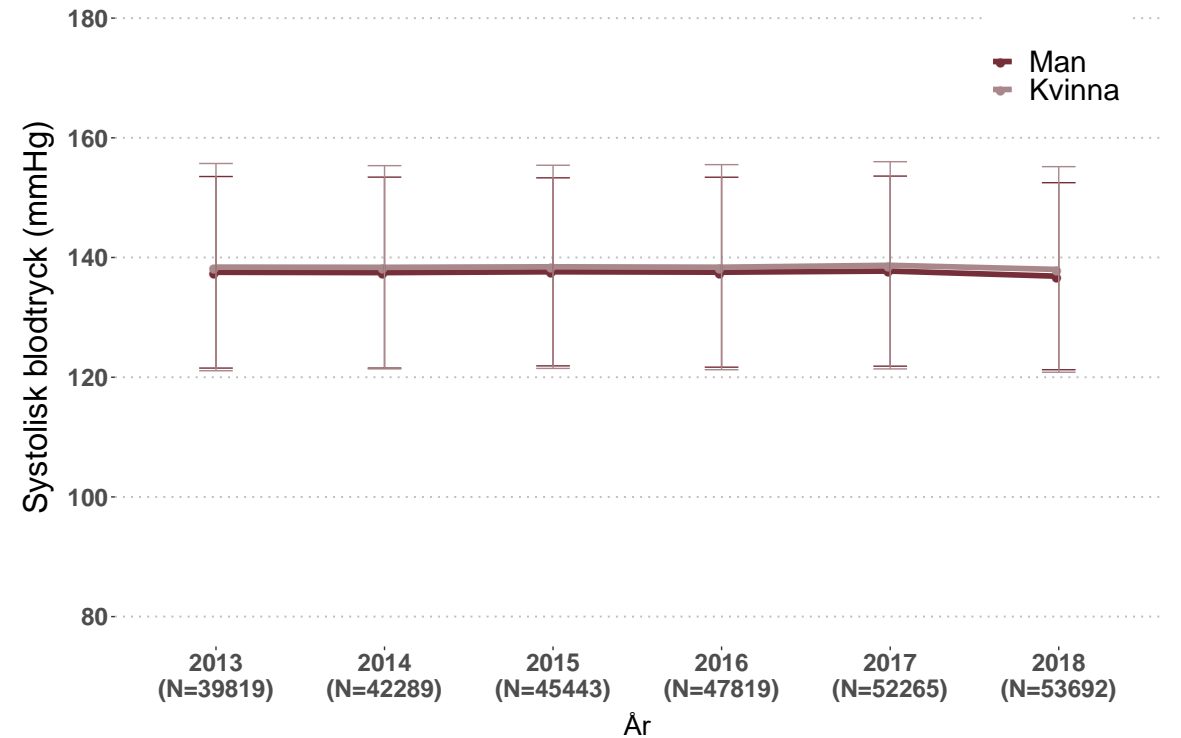


# Trend i systoliskt blodtryck

DM typ I ≥ 18 år

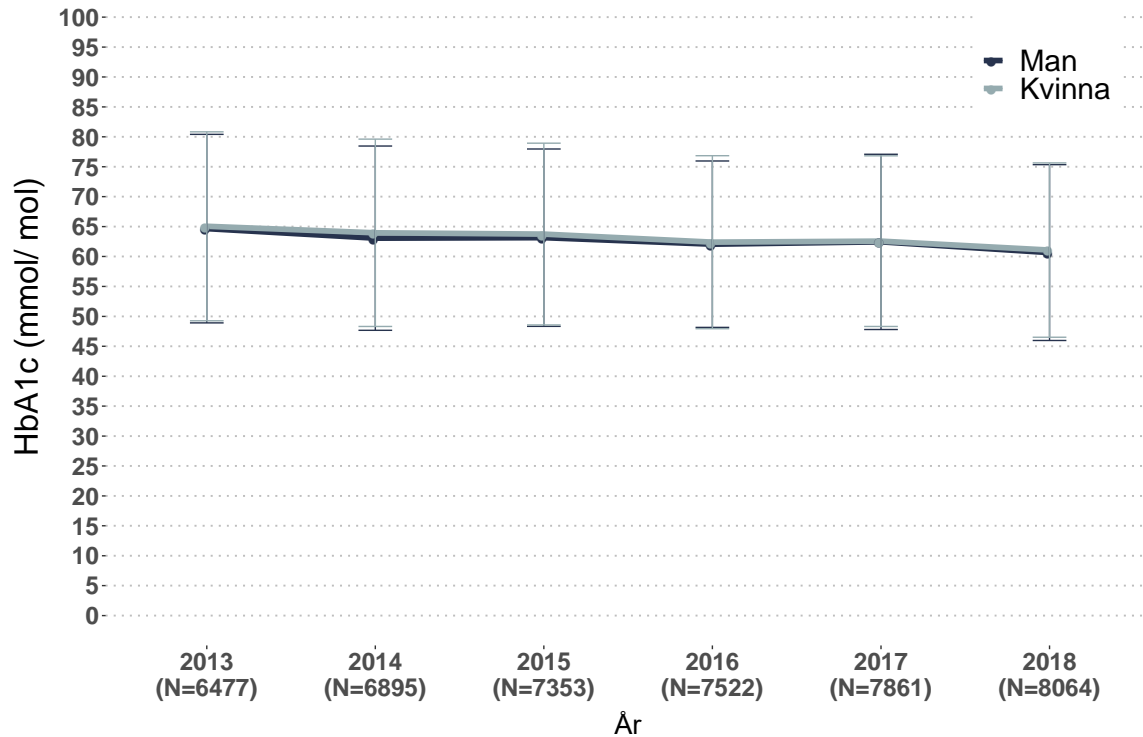


DM typ II ≥ 18 år

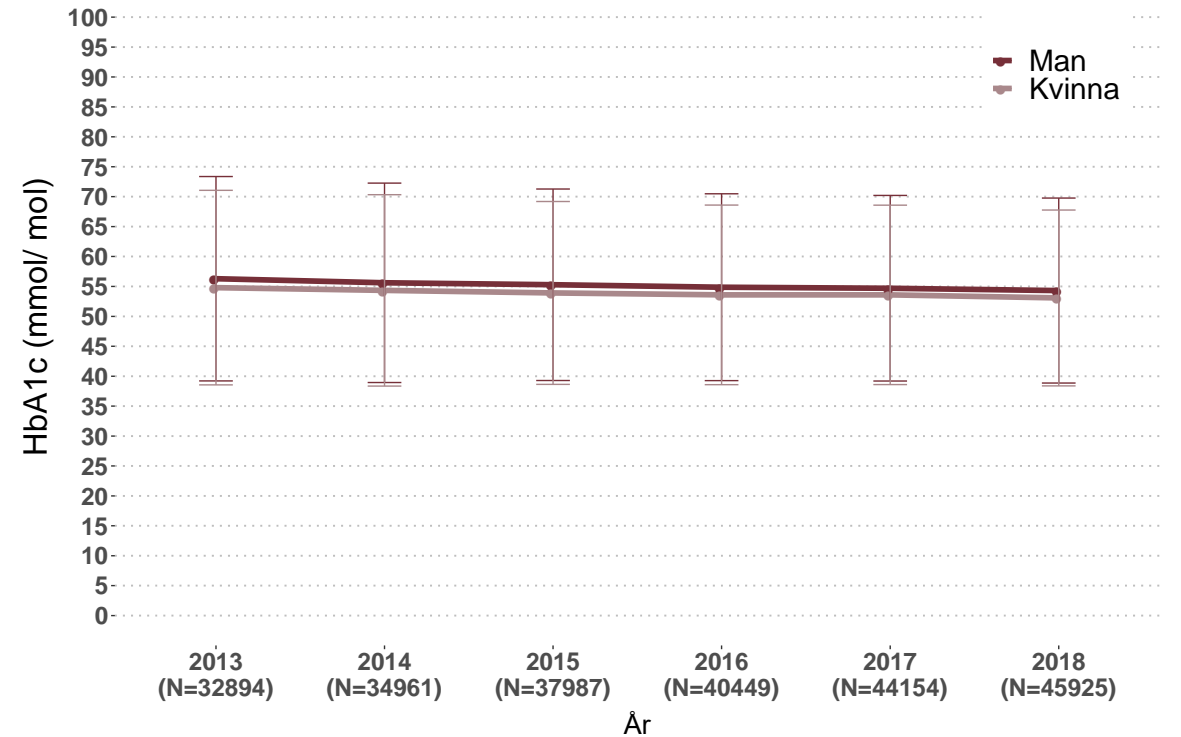


# HbA1c trend

DM typ I ≥ 18 år



DM typ II ≥ 18 år



# Tack!

# Projektet vill tacka

## Vårdgivare som bidragit med data

- Hälsa- och sjukvårdsförvaltningen
- Danderyds sjukhus
- Ersta Sjukhus
- Karolinska universitetssjukhuset
- SLSO
- S:t Eriks ögonsjukhus
- Södersjukhuset
- Södertälje sjukhus
- Vårdbolaget TioHundra

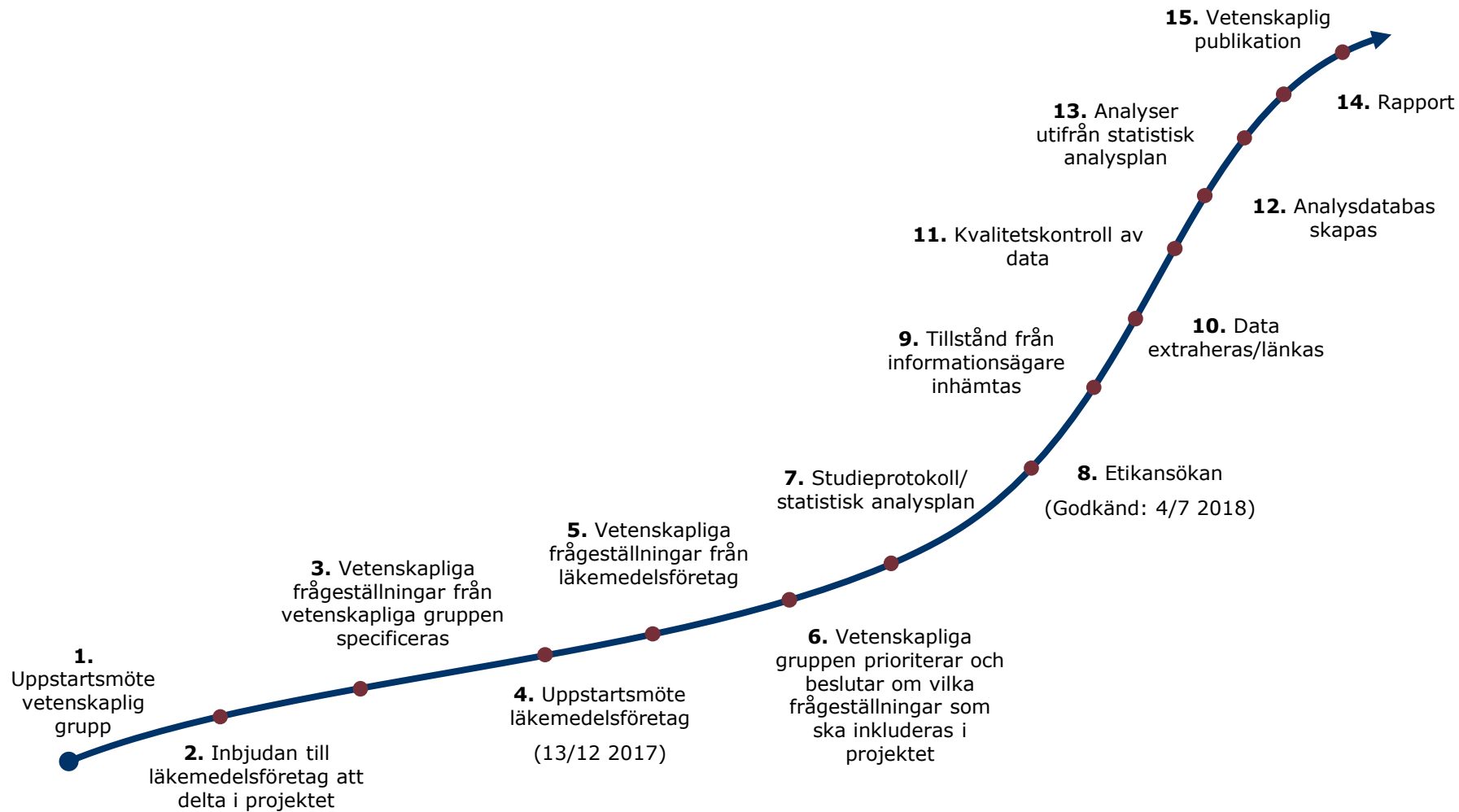
## Följande personer

- Fredrik Ros, HSF
- Fredrik Schmekel, HSF/TakeCare
- Gunnar Ljunggren, HSF
- Göran Lord, HSF
- Mattias Öhlén, SLSO/TakeCare
- Morgan Ljustermo, TakeCare



# Appendix

# Projektets genomförande



# Vetenskaplig grupp (Region Stockholm)

Michael Alvarsson

Överläkare, Docent, Forskningsansvarig, Centrum för diabetes, KS samt Akademiskt specialistcentrum

Charlotte Höybye

Docent, Överläkare, Tema Inflammation och infektion, KS. Ordförande i expertrådet för endokrina och metabola sjukdomar, Region Stockholms läkemedelskommitté

Claes-Göran Östensson

Professor, KI

Björn af Ugglas

Region Stockholm. Organisatör av patientprocess diabetes

Ingrid Dahlman

Adjungerad professor i Diabetesforskning, specialist i endokrinologi och diabetologi och specialsakkunnig inom Endokrinologi inom Region Stockholm. Överläkare vid diabetesmottagningen, Ersta sjukhus.

Sergiu-Bogdan Catrina

Docent, Universitetslektor, specialist i endokrinologi och diabetologi, forskargrupsledare vid KI

Pia Lindborg

Verksamhetschef Turebergs Vårdcentral

Sven-Åke Lööv

HSF/LSF, intern projektansvarig i Region Stockholm

# Transparens inom projektet

- Inbjudan via LIF till läkemedelsföretag (2017-11-28)
- Samverkansavtal upprättat med läkemedelsföretag okt 2018
- Studien registrerad på ENCePP
- Studien registrerad i LIFs samarbetsdatabas



## Appendix – Epidemiologisk definition av DM

När analys av data påbörjades i detta projekt såg vi att registreringen av diagnoser inte alltid var optimal. Samma patient kunde ha både diagnos för typ I diabetes och typ II diabetes registrerad. För att i möjligaste mån säkerställa att patienterna klassificerats korrekt beslutade projektets vetenskapliga grupp att använda en redan framtagna och validerad algoritm för detta ändamål. Algoritmen är framtagna av NDR<sup>1</sup> men har behövt modifierats utifrån förutsättningarna i våra forskningsdata. Detta gäller framförallt att vi har regionala data och inte alltid vet diabetesdebutåldern för patienterna.

**Notera** att denna algoritm klassificerar alla patienter till diabetes typ I eller typ II, det gäller även de patienter som har exempelvis LADA!

<sup>1</sup>Nationella Diabetesregistret, årsrapport 2018. Doi: 10.18158/HyFoxAkp4, s.9



# Appendix - Studiepopulation

Den primära studiepopulationen i detta forskningsprojekt utgörs av samtliga patienter som är skrivna i Stockholm per 31 december 2018 och har selekterats enligt följande:

1. Vi har selekterat samtliga patienter med minst en registrerad diabetesdiagnos före 31 december 2018. För att inkluderas i studiepopulationen måste minst en av patientens diabetesdiagnos vara registrerad av en läkare. Diabetesdiagnosen kan vara registrerad i öppen eller slutenvård samt i någon diagnosposition.
2. Patienten måste ha varit skriven i Stockholms län i minst 15 månader före 31 december 2018. Motivet till detta är att i möjligaste mån kunna analysera samsjuklighet hos studiepopulation och om en patient nyligen flyttat in till Stockholm före 31 december 2018 är det inte säkert att den patienten ännu hunnit uppsöka vård inom Region Stockholm.
3. Patienten klassificeras därefter med typ I eller typ II diabetes i enlighet med den etablerade epidemiologiska algoritmen

Motivet till att exkludera patienter som inte varit bosatta i Stockholm under minst 15 månader före 31 december 2018 är att kunna göra relevanta analyser kring läkemedelsbehandling och samsjuklighet för studiepopulationen

**Notera:** Vi har i projektets vetenskapliga grupp haft många diskussioner kring inklusions- och exklusionskriterier för studiepopulationen. Att inkludera en patient med endast en registrerad diabetesdiagnos kan överestimera den sanna populationen om denna diagnos skulle vara felregistrerad. En mer konservativ definition som tex. ett krav att varje patient ska ha minst 2 registrerade diabetesdiagnoser ger oss troligen en mer valid studiepopulation av patienter med diabetes i Stockholm, men med en risk att populationen underestimeras. Då syftet med detta projekt är att utvärdera diabetesvården i Stockholm har projektets vetenskapliga grupp valt att vara mer inklusiv för att minimera risken att vi felaktigt exkluderar patienter med diabetes.



# Appendix – Studiepopulation

Den primära studiepopulationen i detta forskningsprojekt utgörs av samtliga patienter som är skrivna i Stockholm per 31 december 2018 och har selekterats enligt följande:

1. Vi har selekterat **samtliga patienter med minst en registrerad diabetesdiagnos före 31 december 2018**. För att inkluderas i studiepopulationen måste **minst en av patientens diabetesdiagnoser vara registrerad av en läkare**. Diabetesdiagnosen kan vara registrerad i öppen eller slutenvård samt i alla diagnospositioner.
2. Patienten måste ha varit **skriven i Stockholms län i minst 15 månader före 31 december 2018**. Motivet till detta är att i möjligaste mån kunna analysera samsjuklighet hos studiepopulationen och om en patient nyligen flyttat in till Stockholm före 31 december 2018 är det inte säkert att den patienten ännu hunnit uppsöka vård inom Region Stockholm.
3. Patienten **klassificeras** därefter med typ I eller typ II diabetes i enlighet med den etablerade epidemiologiska algoritmen

Motivet till att exkludera patienter som inte varit bosatta i Stockholm under minst 15 månader före 31 december 2018 är att kunna göra relevanta analyser kring läkemedelsbehandling och samsjuklighet för studiepopulationen

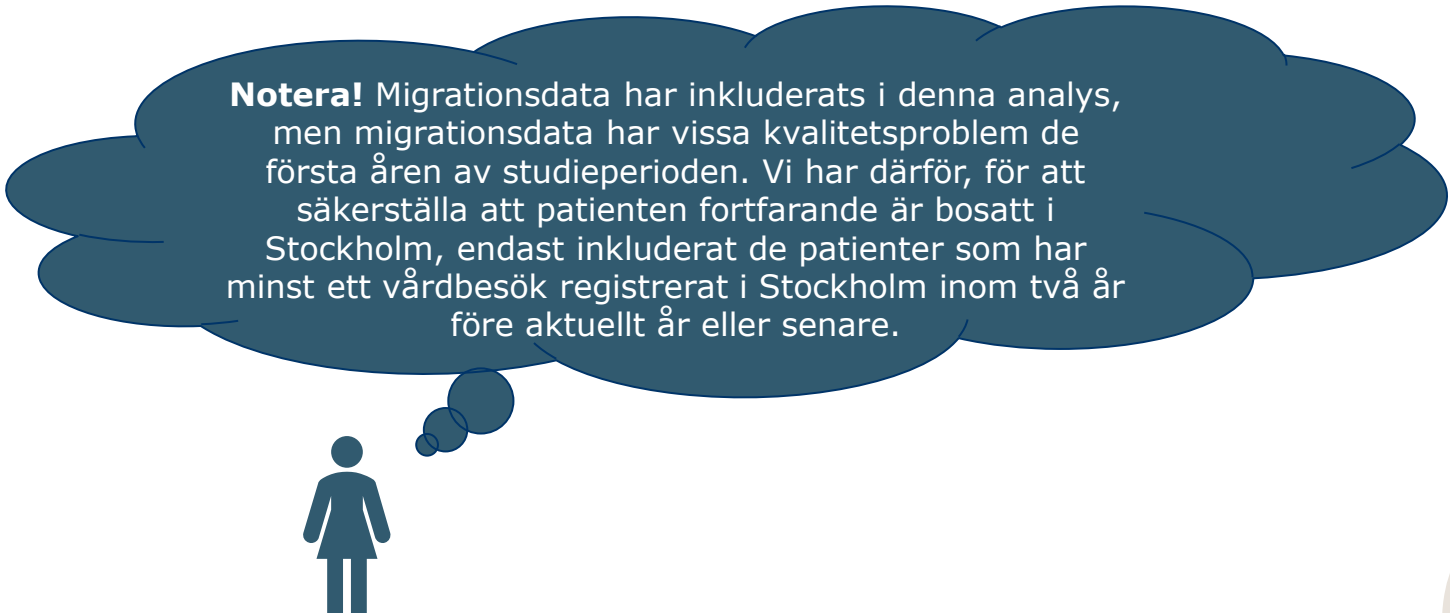
**Notera:** Vi har i projektets vetenskapliga grupp haft många diskussioner kring inklusions- och exklusionskriterier för studiepopulationen. Att inkludera en patient med endast en registrerad diabetesdiagnos kan överestimera den sanna populationen om denna diagnos skulle vara felregistrerad. En mer konservativ definition som tex. ett krav att varje patient ska ha minst 2 registrerade diabetesdiagnoser ger oss troligen en mer valid studiepopulation av patienter med diabetes i Stockholm, men med en risk att populationen underestimeras. Då syftet med detta projekt är att utvärdera diabetesvården i Stockholm har projektets vetenskapliga grupp valt att vara mer inklusiv för att minimera risken att vi felaktigt exkluderar patienter med diabetes.



# Beräkning av förekomst av diabetes i Stockholm

Beräkning av förekomsten (prevalensen) av diabetes i Stockholm per 31 december 2018 har gjorts enligt följande:

1. I forskningsdata har vi identifierat patientens allra första registrerade diabetesdiagnos
2. Säkerställt att patienten fortfarande är skriven i Stockholm den 31 december det aktuella året
3. Klassificerat patienten som typ I eller typ II diabetiker utifrån den etablerade algoritmen inom projektet **Definition**



**Notera!** Migrationsdata har inkluderats i denna analys, men migrationsdata har vissa kvalitetsproblem de första åren av studieperioden. Vi har därför, för att säkerställa att patienten fortfarande är bosatt i Stockholm, endast inkluderat de patienter som har minst ett vårdbesök registrerat i Stockholm inom två år före aktuellt år eller senare.



# Appendix -Beräkning av diabetesduration

Beräkning av hur länge patienten haft diabetes har gjorts enligt följande:

1. I forskningsdata har vi identifierat patientens allra första registrerade diabetesdiagnos. Datum för diagnos blir datum för diabetesdebut.
2. I forskningsdata finns information om diabetesdiagnos som tidigast från 01 januari 1997. En del patienter har haft sin diabetesdebut före 1997 och i steg 2 adderar vi information om sjukdomsdebutår för diabetes från journaldata. Om information om debutår för diabetes finns dokumenterad i journaldata och om detta årtal skiljer sig från debutår baserat på diagnos, så kommer debutår från journaldata att inkluderas i analysen.



# Appendix -Beräkning av vårdkonsumtion

## Öppenvård

Beräkning av vårdkonsumtion inom öppenvård under 2018 har gjorts enligt följande:

- Patientens samtliga öppenvårdshändelser under 2018 har inkluderats. Om patienten har nyinsjuknat med diabetes under 2018 inkluderas patientens vårdkonsumtion från datum för diabetesdebut. Vårdkonsumtion inom öppenvård har delats upp i primärvård respektive specialiserad öppenvård. Endast besök hos läkare har inkluderats.

## Slutenvård

Beräkning av vårdkonsumtion inom slutenvård under 2018 har gjorts enligt följande:

- Patientens totala slutenvårdskonsumtion under 2018 har inkluderats (endast den vård som konsumerats under 2018). Om patienten har nyinsjuknat med diabetes under 2018 inkluderas patientens vårdkonsumtion från datum för diabetesdebut. Vårdkonsumtion inom slutenvård har delats upp i akutsomatisk vård, psykiatri, geriatrik samt övrig slutenvård



## Appendix – Sociademografi enligt Mosaic

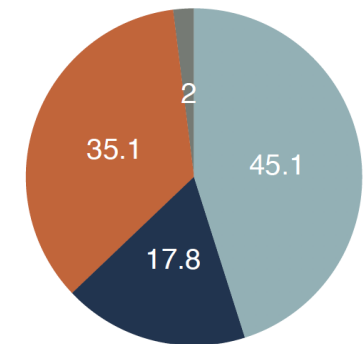
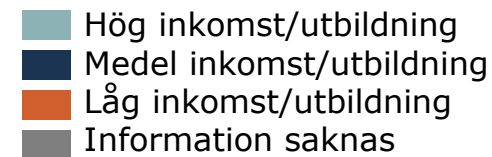
Mosaic är en geodemografisk klassificering av hushåll i Sverige och en klassificering som används av Region Stockholm. Mosaic utgår från bostadsadress och det finns olika nivåer av klassificering. I detta projekt har följande tre nivåer använts:

1. Hög inkomst/utbildning
2. Medel inkomst/utbildning
3. Låg inkomst/utbildning

Projektet har fått data från Hälso- och sjukvårdsförvaltningen över hur fördelningen i hela Stockholm ser ut, och denna presenteras i cirkeldiagrammet nedan.

### Notera:

Då projektet inte haft möjlighet att filtrera Mosaic för olika åldersgrupper så presenteras Mosaic för **alla åldrar** och inte endast för patienter  $\geq 18$  år som i övriga analyser



## Appendix – Beräkning av BMI

- BMI har beräknats utifrån patientens längd och vikt genom följande formel:

$$\frac{\text{vikt (kg)}}{\text{längd (m)} \times \text{längd (m)}}$$

- Information om patientens längd och vikt har inhämtats från TakeCare och det senaste registrerade värdet av längd och vikt inom 5 år från 31 december 2018 har använts i beräkningen.
- BMI har varit möjligt att beräkna för 7917 (84.0%) patienter med DM typ I ( $\geq 18$  år) och för 67031 (70.8%) patienter med DM typ II ( $\geq 18$  år)



# Appendix –kardiovaskulär samsjuklighet

För varje patient med typ I respektive typ II diabetes har vi analyserat förekomsten av hjärtkärlsjukdom. Vi har hos varje patient i studiepopulationen analyserat om någon av följande diagnoskoder (tabell nedan) finns registrerade före den 31 december 2018. Diagnoskoder registrerade i samtliga vårdformer inkluderas, men diagnosen måste vara registrerad av läkare.

| Beskrivning               | Diagnoskod enligt ICD10                   |
|---------------------------|---|
| Ischemisk hjärtsjukdom    | I20-I25                                   |
| Hjärtsvikt                | I50, I110, I42 (ej I421 och I422), I43    |
| Förmaksflimmer            | I48                                       |
| Stroke/TIA                | I60-164, G45                              |
| Perifer arteriell sjukdom | I70-I72, I739, I74, I773, I776, I778, I79 |
| Hypertoni                 | I10-I13                                   |



# Appendix – psykiatrisk samsjuklighet

För varje patient med typ I respektive typ II diabetes har vi analyserat förekomsten av psykiatrisk samsjuklighet.

Vi har hos varje patient i studiepopulationen analyserat om någon av följande diagnoskoder (tabell nedan) finns registrerade före den 31 december 2018. Diagnoskoder registrerade i samtliga vårdformer inkluderas, men diagnosen måste vara registrerad av läkare.

| Beskrivning                      | Diagnoskod (enligt ICD10)                      |
|----------------------------------|--|
| Demens                           | F00-F03  |
| Depression                       | F32-F34  |
| Schizofreni/psykotiska sjukdomar | F20-F29  |
| Ångest                           | F41  |
| Neuropsykiatriska sjukdomar      | F40, F42, F50, F60, F61, F840, F841, F845, F90 |



## Appendix –annan samsjuklighet

För varje patient med typ I respektive typ II diabetes har vi analyserat förekomsten av annan samsjuklighet. Vi har hos varje patient i studiepopulationen analyserat om någon av följande diagnoskoder (tabell nedan) finns registrerade före den 31 december 2018. Diagnoskoder registrerade i samtliga vårdformer inkluderas, men diagnosen måste vara registrerad av läkare.

| Beskrivning              | Diagnoskod (enligt ICD10) |
|--------------------------|---------------------------|
| Sjukdomar i sköldkörteln | E00-E07                   |
| Celiaki                  | K900                      |
| Addisons sjukdom         | E271                      |
| Vitiligo                 | L80                       |
| Perniciös anemi          | D510                      |



## Appendix – malign samsjuklighet

För varje patient med typ I respektive typ II diabetes har vi analyserat förekomsten av malign samsjuklighet. Vi har hos varje patient i studiepopulationen analyserat om någon av följande diagnoskoder (tabell nedan) finns registrerade före den 31 december 2018. Diagnoskoder registrerade i samtliga vårdformer inkluderas, men diagnosen måste vara registrerad av läkare.

| Beskrivning         | Diagnoskod (enligt ICD10) |
|---------------------|---------------------------|
| Maligna tumörer     | C00-C97                   |
| Bröstcancer         | C50                       |
| Prostatacancer      | C61                       |
| Pankreascancer      | C25                       |
| Cancer i urinblåsan | C67                       |
| Levercancer         | C22                       |
| Tjocktarmscancer    | C18                       |



# Appendix – Kliniska mätvärden

## Blodtryck

- Uppgifter om systoliskt och diastoliskt blodtryck har inhämtats från journalsystemet TakeCare. I analyser över blodtryck har blodtrycksmätningar registrerade under 2018 använts. Då blodtrycket varierar över tid har vi för varje patient beräknat ett blodtrycksmedelvärde baserat på patientens samtliga mätningar under 2018 (av systolisk och diastoliskt blodtryck).
- Systoliskt blodtryck har varit möjligt att beräkna för 7038 (74.7%) patienter med DM typ I ( $\geq 18$  år) och för 53 692 (56.8%) patienter med DM typ II ( $\geq 18$  år)
- Diastoliskt blodtryck har varit möjligt att beräkna för 7022 (74.5%) patienter med DM typ I ( $\geq 18$  år) och för 53 565 (56.6%) patienter med DM typ II ( $\geq 18$  år)

## HbA1c

- Uppgifter om HbA1c har inhämtats från journalsystemet TakeCare, både som laboratoriesvar och från patientnära mätningar. I analyserna över HbA1c har vi för varje patient inkluderat det senast tagna värdet inom 2 år från 31 december 2018.
- HbA1c har varit möjligt att beräkna för 8064 (85.6%) patienter med DM typ I ( $\geq 18$  år) och för 45 925 (48.5%) patienter med DM typ II ( $\geq 18$  år)

## LDL -kolesterol

- Uppgifter om LDL-kolesterol har inhämtats från journalsystemet TakeCare via laboratoriesvar. I analyserna över LDL-kolesterol har vi för varje patient inkluderat det senast tagna värdet inom 2 år från 31 december 2018.
- LDL har varit möjligt att beräkna för 6965 (73.9%) patienter med DM typ I ( $\geq 18$  år) och för 38 364 (40.5%) patienter med DM typ II ( $\geq 18$  år)

## Rökning

- Uppgifter om rökning har inhämtats från journalsystemet TakeCare. Uppgifter om rökning har över tid registrerats på olika sätt och vi har därför harmoniserat denna information och kategoriserat rökning i tre nivåer: (1) JA, (2) NEJ och (3) TIDIGARE. I analysen över rökning inkluderas patientens senaste registrerade värde före 31 december 2018
- Rökningsstatus har varit möjligt att beräkna för 7732 (82.0%) patienter med DM typ I ( $\geq 18$  år) och för 65 543 (69.2%) patienter med DM typ II ( $\geq 18$  år)

## Njurfunktion - eGFR

- Uppgifter om eGFR har inhämtats från journalsystemet TakeCare via det värde som beräknas genom den sk. CKD-Epi algoritmen<sup>2</sup>baserat på kreatinin. eGFR har kategoriserat enligt i följande grupper:  $<15$  ml/ml, 15-29 ml/min, 30-59 ml/min, 60-89 ml/min samt  $\geq 90$  ml/min. I analyserna över eGFR har vi för varje patient inkluderat det senast registrerade värdet inom 2 år från 31 december 2018. eGFR har varit möjligt att inhämta för 7581 (80.4%) patienter med DM typ I ( $\geq 18$  år) och för 55 196 (58.3%) patienter med DM typ II ( $\geq 18$  år)

<sup>2</sup> Nyman et al, The revised Lund-Malmö GFR estimating equation outperforms MDRD and CKD-EPI across GFR, age and BMI intervals in a large Swedish population. CCLM, 52, 2014.



# Appendix – Glukossänkande läkemedel

## Analyser över läkemedelsbehandling

Analyserna kring läkemedelsanvändning vid diabetes som presenteras i detta avsnitt speglar patienter med pågående behandling per 31 december 2018. Som en proxy för pågående behandling har vi definierat detta som om en patient har minst ett uttag av ett läkemedel inom 6 månader före 31 december 2018. Motivet till att välja en 6 månaders period är att det svenska förmånssystemet för läkemedel tillåter uthämtning av läkemedel för 3 månaders bruk i taget. Följsamheten till läkemedelsbehandling är dock inte alltid optimal vilket gör att det inte sällan dröjer längre tid än 3 månader mellan läkemedelsexpedieringar. Vi har därför valt ett intervall om 6 månader för att inte felaktigt exkludera pågående läkemedelsbehandlingar även om det finns en viss risk att detta tidsintervall kan överestimerar antalet pågående behandlingar.

| Beskrivning                                   | ATC-kod   |
|---|---|
| Insulin                                       | A10A  |
| Metformin                                     | A10BA02, A10BD02-03, A10BD05, A10BD07-08, A10BD11, A10BD13-18, A10BD20, A10BD22-23, A10BD25 |
| Sulfonureider                                 | A10BB, A10BD01-02, A10BD04, A10BD06   |
| Glukagonlikpeptid -1-receptor (Glp1) analoger | A10BJ, A10AE45, A10AE56   |
| Dipeptidylpeptidas-4 (DPP 4) hämmare          | A10BH, A10BD07-11, A10BD13, A10BD19, A10BD21, A10BD24-25                                    |
| Natriumglukosamtransportör 2 (SGLT2)          | A10BK, A10BD15-16, A10BD19-21, A10BD23-25   |
| Tiazolidindioner                              | A10BG, A10BD03-06, A10BD09  |
| Alfa-glukosidashämmare                        | A10BF, A10BD17  |
| Repaglinid                                    | A10BX02, A10BX08, A10BD14   |



# Appendix – Hjärtläkemedel

## Analyser över läkemedelsbehandling

Analyserna kring läkemedelsanvändning vid diabetes som presenteras i detta avsnitt speglar patienter med pågående behandling per 31 december 2018. Som en proxy för pågående behandling har vi definierat detta som om en patient har minst ett uttag av ett läkemedel inom 6 månader före 31 december 2018. Motivet till att välja en 6 månaders period är att det svenska förmånssystemet för läkemedel tillåter uthämtning av läkemedel för 3 månaders bruk i taget. Följsamheten till läkemedelsbehandling är dock inte alltid optimal vilket gör att det inte sällan dröjer längre tid än 3 månader mellan läkemedelsexpedieringar. Vi har därför valt ett intervall om 6 månader för att inte felaktigt exkludera pågående läkemedelsbehandlingar även om det finns en viss risk att detta tidsintervall kan överestimera antalet pågående behandlingar.

| Beskrivning            | ATC-kod  |
|------------------------|--|
| Statiner               | C10AA – HMG CoA-reduktashämmare  |
| RAAS läkemedel         | C09A- ACE-hämmare, C09B- ACE hämmare, kombinationer, C09C- Angiotensin II receptorblockerare (ARBs), C09D- Angiotensin II receptorblockerare, kombinationer, C09X- Övriga medel som påverkar renin-angiotensinsystemet   |
| Kalciumflödeshämmare   | C08C - Kalciumantagonister med övervägande kärlelektiv effekt  |
| Betablockerare         | C07 - Beta-receptorblockerande medel   |
| Alfablockerare         | C02CA – Antiadrenerga preparat med central verkan  |
| Trombocythämmare       | C03A-Tiazider, C09DA, C09BA, C03EA01   |
| Tiaziddiuretika        | B01AC – Trombocythämmande medel, exkl heparin  |
| Antikoagulantia        | B01AA – Vitamin K antag., B01AB - heparingruppen, B01AE – Direkt trombinhämmande medel, B01AF – Direktverkande faktor Xa-hämmare, B01AX05 - Fondaparinux   |
| Antihypertensiva medel | C02- Antihypertensiva medel, C09A- ACE-hämmare, C09B- ACE hämmare, kombinationer, C09C- Angiotensin II receptorblockerare (ARBs), C09D- Angiotensin II receptorblockerare, kombinationer, C09X- Övriga medel som påverkar renin-angiotensinsystemet, C03A- Tiazider, C07- Beta-receptorblockerande medel, C08C- Kalciumantagonister med övervägande kärlelektiv effekt |



# Appendix – Komplikationer vid diabetes (1 av 2)

## Allvarlig hypoglykemi

- Uppgifter om allvarlig hypoglykemi har inhämtats från journalsystemet TakeCare och anger antalet gånger under det senaste 12 månaderna som patienten haft en allvarlig hypoglykemi som krävt hjälp av utomstående. Vi har i denna analys valt att inkludera det senast registrerade värdet inom 2 år före 31 december 2018.
- Uppgifter om allvarlig hypoglykemi har varit möjligt att inhämta för 6743 (71.5%) av patienter med DM typ I ( $\geq 18$  år) och för 16519 (17.5%) av patienter med DM typ II ( $\geq 18$  år)

## Mikroalbuminuri

- Uppgifter om mikroalbuminuri har inhämtats från journalsystemet TakeCare från mätvärde för förekomst av mikroalbuminuri. Sökordet mikroalbuminuri har tre svarsalternativ: "Ja", "Nej" och "normaliserat". I grafen presenteras endast två nivåer ("Ja" respektive "Nej") där svaren "Nej" och "normaliserat" klassificerats som "Nej". Vi har i denna analys valt att inkludera det senast registrerade värdet inom 2 år före 31 december 2018.
- Uppgifter om mikroalbuminuri har varit möjligt att inhämta för 6542 (69.4%) av patienter med DM typ I ( $\geq 18$  år) och för 14220 (15.0%) av patienter med DM typ II ( $\geq 18$  år)

## Makroalbuminuri

- Uppgifter om makroalbuminuri har inhämtats från journalsystemet TakeCare från mätvärde för förekomst av makroalbuminuri. Sökordet makroalbuminuri har två svarsalternativ: "Ja" och "Nej" och det är dessa som presenteras i denna analys. Vi har i denna analys valt att inkludera det senast registrerade värdet inom 2 år före 31 december 2018
- Uppgifter om makroalbuminuri har varit möjligt att inhämta för 4824 (51.2%) av patienter med DM typ I ( $\geq 18$  år) och för 8954 (9.5%) av patienter med DM typ II ( $\geq 18$  år)



# Appendix – Komplikationer till diabetes (2 av 2)

## Diabetiskt fotsår

- Uppgifter om diabetiskt fotsår har inhämtats från VAL-databasen genom följande ICD10-koder: E106D - Diabetes mellitus typ 1 med (diabetiskt) fotsår , E116D - Diabetes mellitus typ 2 med (diabetiskt) fotsår samt L984 - Kroniskt hudsår som ej klassificeras på annan plats. För att inkluderas i analysen över diabetiskt fotsår ska det finnas minst en registrerad kod inom 2 år från 31 december 2018.

## Retinopati

- Uppgifter om retinopati har inhämtats från journalsystemet TakeCare och har i denna analys klassificerats i två grupper "JA" och "NEJ". I gruppen "JA" ingår alla patienter som har minst ett registrerat värde av följande: "Mild retinopati", "Måttlig retinopati", "Allvarlig retinopati" samt "Proliferativ retinopati". Vi har använt det senast registrerade värdet före 31 december 2018.
- Uppgifter om retinopati har varit möjligt att inhämta för 8176 (86.7%) av patienter med DM typ I ( $\geq 18$  år) och för 49 149 (51.9%) av patienter med DM typ II ( $\geq 18$  år)

## Ögonbottenfotografering

- Uppgifter om genomförd ögonbottenfotografering har inhämtats från VAL-databasen via åtgärds-koden XCK10 - Ögonbottenfotografering. Vi kan i forskningsdata endast se om en ögonbottenundersökning har genomförts, inte om den genomförts i samband med en screeningaktivitet.



# Appendix – diabeteshjälpmiddel

## Insulinpump

- Uppgifter om insulinpumpar har inhämtats från VAL databasen. Då insulinpumpar distribueras på olika sätt har vi inhämtat uppgifter både från den sk. hjälpmedelsdatabasen men även via receptdatabasen. För att inkluderas i analysen ska patienten ha minst en registrerad uthämtning av en insulinpump eller förbrukningsmateriel relaterade till insulinpumpsanvändning under en tidsperiod om 4 år före 31 december 2018. Motivet för en fyraårsperiod är att garantitiden för en insulinpump oftast är 4 år och att den då byts ut mot en ny.

## Glukosmätning (CGM eller FGM)

- Uppgifter om CGM/FGM har inhämtats från VAL databasen från den sk. hjälpmedelsdatabasen. För att inkluderas i analysen ska patienten ha minst en registrerad uthämtning av en FCG/CGM-apparat eller förbrukningsmateriel relaterade till CGM/FGM användning under en tidsperiod om 3 år före 31 december 2018.

