

FoUII-centrum  
Skaraborg

## Effekter av GLP-1- analoger på vikt och HbA<sub>1c</sub> hos patienter med typ 2-diabetes

Emelie Brander ST-läkare i  
allmänmedicin Capio  
Vårdcentral Grästorps  
Rapportnummer 2026:3

**Rapport 2026:3**

Projektdatabasen FoU i VGR:

<https://www.researchweb.org/is/vgr/project/286778>

Utförd i grundläggande kurs i FoU-metodik  
FoUII-centrum primär och nära vård Skaraborg

**Handledare:**

Margareta Hellgren, Docent och specialist i allmänmedicin,  
Skaraborgsinstitutet, Göteborgs universitet, FoUII-Skaraborg

# Sammanfattning

## Bakgrund

Typ 2-diabetes är en vanlig folksjukdom och ofta kopplad till övervikt. GLP-1-analoger används alltmer eftersom de kan sänka både blodsocker och vikt. De flesta studier är gjorda i kontrollerade miljöer och speglar inte alltid primärvårdens patienter. Syftet med denna studie var att undersöka effekten av GLP-1-analoger på vikt och HbA1c i klinisk vardag på Capios vårdcentraler i Region Väst Norr.

## Metod

Studien är en retrospektiv journalgranskning av 541 patienter med typ 2-diabetes som behandlats med en GLP-1-analog konsekutivt i minst sex månader (2016–2023). Patienter med ofullständiga data eller behandling som kunde påverka resultaten exkluderades. Förändringar i vikt och HbA1c analyserades för hela gruppen och i subgrupper baserat på kön, BMI och HbA1c vid baseline. Statistiken utfördes med general linear models.

## Resultat

Patienterna hade i genomsnitt BMI 34 kg/m<sup>2</sup> och ett HbA1c på 67 mmol/mol vid insättningen av GLP-1-analoger. Efter sex månader sågs en tydlig förbättring med i viktnedgång (3,9%) och en sänkning av HbA1c med omkring 10 mmol/mol (SD 16) i hela populationen. Totalt uppnådde 213 (39,4%) patienter en viktnedgång motsvarande minst 5%, och 71 (13,1%) patienter nådde en viktnedgång på minst 10%. Av totalt 541 patienter uppnådde 29,4 % både en minskning i vikt och i HbA1c. Hos 34,8 % sågs enbart en sänkning av HbA1c, medan 10,0% endast minskade i vikt. Ingen effekt på vare sig vikt eller HbA1c noterades hos 25,9% av patienterna. Det var en signifikant skillnad mellan män och kvinnor där kvinnor hade bättre behandlingssvar gällande vikt, 2,7 kg mer i viktnedgång än män ( $p < 0,001$ ) och något bättre HbA1c-respons (NS). Patienter med högre HbA1c ( $\geq 63$  mmol/mol) hade bättre effekt än de med lägre HbA1c, medan BMI vid baseline hade liten betydelse.

## Konklusion

GLP-1-analoger ger förbättring för vissa patienter i primärvården. En del patienter får bättre blodsocker och går ned i vikt, men effekten är begränsad och varierar tydligt mellan individer. Kvinnor tycks svara något bättre än män. Behandlingen bör följas upp strukturerat och avslutas om effekt uteblir.

## Nyckelord

BMI, HbA1c, kön, typ av GLP-1-analoger, vikt, ålder, övrig medicinering.

# Innehållsförteckning

Bakgrund.....	1
Övervikt och fetma .....	1
Komplikationer till typ 2 diabetes och fetma .....	2
Behandling för T2DM .....	2
GLP-1-analoger .....	3
Problemet och forskningens relevans.....	4
Syfte.....	4
Frågeställningar .....	4
Metod .....	5
Studiedesign .....	5
Urval .....	5
Datainsamling och analys .....	5
Etiska överväganden .....	6
Resultat .....	7
Diskussion .....	12
Sammanfattning av syftet och huvudresultat.....	12
Effekten på Viktnedgång.....	13
Effekten på HbA1c.....	13
Effekter i subgrupper – HbA1c, vikt och kön .....	14
Styrkor och svagheter.....	14
Slutsats .....	15
Referenslista.....	16

# Bakgrund

Globalt beräknas cirka 537 miljoner vuxna (20–79 år) leva med diabetes mellitus, och mer än 90% av dessa har typ 2-diabetes (T2DM). Prognoser visar att antalet personer med diabetes kommer att öka till 643 miljoner år 2030 och 783 miljoner år 2045 [1]. Enligt nationella diabetesregistret (NDR) årsrapport 2024 lever 446 782 patienter i Sverige med diabetes varav 82 270 i Västra Götaland. Årsrapporten året 2023 visar att 20% av patienterna med T2DM stod på en GLP-1 analog som del i behandlingsregimen [2, 3].

Även i Sverige har prevalensen av T2DM ökat över tid, huvudsakligen på grund av en befolkningsstruktur med allt fler äldre. Denna ökning drivs också av faktorer som urbanisering, åldrande, minskad fysisk aktivitet samt en ökande förekomst av övervikt och fetma [4].

## **Övervikt och fetma**

Det finns en stark koppling mellan T2DM och fetma [5]. Totalt 2,5 miljarder vuxna (18 år och äldre) var enligt WHO överviktiga år 2022, och av dessa levde 890 miljoner med fetma. Fetma bland vuxna har mer än fördubblats globalt sedan år 1990 [6]. Fetma ökar risken inte bara T2DM utan också för hjärt-kärlsjukdomar [4].

T2DM är kopplat till både genetiska faktorer och livsstil. Enligt den årsrapport som NDR publicerat år 2023 hade 38,4% av Sveriges patienter med T2DM ett BMI mellan 25–29 vilket indikerar övervikt. Av patienterna låg 25,9 % i BMI-intervallet 30–35, vilket motsvarar fetma, och 15 % hade ett BMI som översteg 35. Sammanfattningsvis är enbart 20% av patienter med diabetes i årsrapporten från NDR år 2023 normalviktiga. BMI-fördelningen tycks vara förhållandevis jämn i samtliga av Sveriges regioner.

Såväl isolerad fetma som fetma kombinerad med T2DM leder till betydande vårdkostnader, vilket inte bara belastar hälso- och sjukvårdssystemen, utan även påverkar livskvaliteten för de drabbade. Att investera i effektiva behandlingsstrategier för dessa tillstånd kan därför både förbättra patienternas hälsa och minska de långsiktiga ekonomiska påfrestningarna på samhället [7, 8].

## **Komplikationer till typ 2 diabetes och fetma**

Risikfaktorer för kardiovaskulära sjukdomar (CVD) hos personer med T2DM är väl dokumenterade i tidigare publicerade artiklar. Dominerande riskfaktorer är följande:

- 1) Förhöjda nivåer av glykosylerat hemoglobin (HbA<sub>1c</sub>) utanför målintervallet är en av de mest påtagliga riskfaktorerna för både stroke och akut hjärtinfarkt. Höga nivåer av HbA<sub>1c</sub> innebär långvarigt förhöjt blodsocker.
- 2) Förhöjda nivåer av LDL. Förhöjda kolesterolnivåer bidrar till bildandet av plack i blodkärlen, vilket kan leda till förträngningar.
- 3) Albuminuri är ett tecken på njurskador, som ofta är en komplikation till diabetes. Det är också en indikator på ökad risk för hjärt-kärlsjukdom, eftersom njurskador och kardiovaskulära sjukdomar ofta är sammanlänkade i diabetes.
- 4) Rökning har visats vara den starkaste riskfaktorn för överdödlighet bland personer med T2DM. Tobaksrökning förvärrar de kardiovaskulära riskerna genom att skada blodkärlen, öka inflammation och försämra cirkulationen.
- 5) En annan välkänd riskfaktor för stroke, hjärtinfarkt och hjärtsvikt är högt blodtryck. Det är särskilt problematiskt för patienter med diabetes eftersom diabetes i sig kan påverka blodkärlen och hjärtat.
- 6) Ett högt BMI är en starkare riskfaktor för hjärtsvikt än för andra kardiovaskulära händelser, vilket kan förklara varför risken för hjärtsvikt är högre bland patienter med T2DM. Detta är troligtvis även kopplat till att patienter med T2DM är tyngre än de i kontrollgrupper och således har ett högre BMI [9].

## **Behandling för T2DM**

Patienter som idag diagnostiseras med T2DM har en behandlingsregim där grundpelarna är god kosthållning, normalvikt, fysisk aktivitet och rökstopp. I Sverige rekommenderas vid debut av T2DM farmakologisk behandling med Metformin som första val. Utrymme ges för att doserna av Metformin kan individualiseras och höjas vid behov. Tilläggsbehandling görs sedan individanpassat, om målnivåerna för HbA<sub>1c</sub> ej nås efter 3 månader med adekvat dos Metformin. För GLP-1-analogerna önskas en HbA<sub>1c</sub>-sänkning på  $\geq 10$  mmol/mol efter sex månader och ses en viktreduktion stärks behandlingseffekten ytterligare [10, 11].

Enligt den regionala medicinska riktlinje (RMR) som publicerats i Västra Götalandsregionen (VGR) år 2023 och som är giltig till och med mars 2025 rekommenderas att patienter med nydiagnostiserad T2DM bör ha ett HbA1c-mål mellan 42 och 52 mmol/mol. Dessa värden gäller även för okomplicerad T2DM med längre duration utan samsjuklighet. Patienter som upplever svårigheter med att nå målvärdet, som drabbas av hypoglykemi eller som får andra biverkningar under behandlingen kan eftersträva målvärden på HbA1c mellan 53 och 69 mmol/mol. Detta gäller även patienter över 80 års ålder som samtidigt insulinbehandlats. Medan de som anses ha svår kronisk sjukdom, hög ålder och förväntad kort överlevnad rekommenderas HbA1c-mål som mest mellan 70 och 80 mmol/mol. I detta sistnämnda fall är fokus ämnat åt att nå bättre nutritionsstatus, vidhålla och eftersträva elektrolyt- och vätskebalans samt försök till att förbättra immunförsvaret [11].

### ***GLP-1-analoger***

De senaste åren har en ny generation läkemedel vuxit fram för att uppnå kliniskt relevant viktnedgång och förbättringar i HbA1c-nivåer, så kallade GLP-1-analoger [12].

Läkemedelskommittén i VGR menar att man med hjälp av GLP-1-analoger sänker HbA1c med 8–19 mmol/mol och kan förvänta sig en viktnedgång på 2–6 kg. För att fortsätta behandlingen efter sex månader krävs en minskning av HbA1c med minst 10 mmol/mol samt en viktnedgång på åtminstone 5% [11]. Resultaten påverkas av valet av läkemedel, dosen samt om behandlingen är för T2DM eller fetma. Eftersom fetma ofta åtföljs av T2DM har en kombinerad strategi länge varit önskvärd [13].

Tidigare systematiska översikter har dokumenterat den relativa effektiviteten hos olika klasser av läkemedel för fetma, inklusive GLP-1-analoger när det gäller viktminskning och kardiometabol hälsa. De metabola effekterna av GLP-1-analoger speglar de effekter som endogent GLP-1 har på både perifera och centrala mekanismer som styr viktkontroll, aptit, matintag och glykemisk reglering [14].

På det perifera planet inkluderar effekten aktivering av GLP-1:s naturliga produktion i tarmen vilket i sin tur stimulerar insulinfrisättning vid måltid, hämmar glukagonproduktion och minskar aptiten. GLP-1-analoger bidrar också till fördröjd magsäckstömning, ökad glukosberoende insulinutsöndring, minskad glukagonproduktion och ökad tillväxt av pankreatiska  $\beta$ -celler. GLP-1-analoger bidrar till minskad aptit genom att påverka flera områden i det centrala nervsystemet som uttrycker GLP-1-receptorer inklusive parietalloben, orbitofrontalcortex, hypothalamus och medulla. Till exempel förändrar GLP-1-analogen liraglutid hjärnaktivitet som är relaterad till starka matstimuli [13].

Nyare studier indikerar att en viktnedgång på 15% skulle krävas för att en nydebuterad patient med T2DM och fetma skulle kunna uppnå remission [15, 16].

## **Problemet och forskningens relevans**

### **Vad vet vi?**

I LEADER-studien visade liraglutid en signifikant minskning av HbA1c och vikt hos patienter med T2DM och hög kardiovaskulär risk. Behandlingen resulterade också i en minskning av allvarliga kardiovaskulära händelser och dödlighet [17], vilket stöder liraglutids användning som en behandling för patienter med diabetes och tidigare kardiovaskulära problem. Dessa resultat bekräftar GLP-1-analogers positiva effekter på både glukoskontroll och vikt samt deras fördelar för att minska kardiovaskulär risk [17]. Liknande resultat har sedan visats i SUSTAIN- (för semaglutid)[18], REWIND- (för dulaglutid) [19] och PIONEER-studierna (semaglutid i tablett form) [20].

Problemet är att alla dessa studier är gjorda under strikt kontrollerade former och inkluderar bara en del av de patienter vi möter i klinisk praxis, där vi har erfarenhet av att medicinen inte alltid har avsedd effekt. Mot bakgrund av detta vill vi nu titta på vilka effekter insättning av GLP-1-analoger har i praktisk verklighet på Capios vårdcentraler i Västra Götaland (region Väst Norr).

## **Syfte**

Studien genomförs med syfte att studera hur GLP-1-analoger påverkar patientens vikt och HbA1c i klinisk praxis under sex månaders tid på Capios vårdcentraler i Capio Närsjukvård Region Väst Norr.

## **Frågeställningar**

Hur många patienter kunde nå en viktnedgång på 5%?

Hur många når en HbA1c-sänkning på 5 mmol/mol inom sex månader?

Hur många patienter kunde nå en viktnedgång på 5% och samtidigt nå en HbA1c-sänkning på 5 mmol/mol inom sex månader?

Hur mycket påverkades vikten av GLP-1-analoger i hela gruppen?

Hur mycket påverkades HbA1c av GLP-1-analoger i hela gruppen?

Är det någon skillnad mellan män och kvinnor gällande förändringar i vikt?

Är det någon skillnad mellan män och kvinnor gällande förändringar i HbA<sub>1c</sub>?

Var det någon skillnad i effekten på HbA<sub>1c</sub> i olika BMI grupper?

## **Metod**

### ***Studiedesign***

Studien är en retrospektiv journalgranskningsstudie. Data har samlats in från journalsystemet med hjälp av utdataverktyget Medrave M4 (Medrave Sweden AB) för att sedan analyseras.

### ***Urval***

#### **Inklusions- och exklusionskriterier**

Denna retrospektiva studie analyserar data från patienter över 18 år diagnostiserade med T2DM och behandlade med GLP-1-analoger vid Capios vårdcentraler i Region Väst Norr. Studien rymmer en för patienterna behandlingsperiod på sex månader. Patienterna som ingår i studien har någon gång under tidsperioden 2016-10-31 till 2023-09-06 fått en GLP-1-analog förskrivna under minst sex månader.

Exklusionskriterierna för denna granskning omfattar patienter med thalassemi, de som använder neuroleptika samt de som genomgått kortisonbehandling mer än fem dagar. Dessa patienter exkluderas eftersom deras behandlingar kan påverka blodsockernivåerna och viktminskning, vilket skulle kunna påverka resultaten av de studerade läkemedlens effekt på både glykemisk kontroll och vikt. Vidare kan de specifika behandlingsregimerna hos dessa patienter göra det svårt att fastställa ett tydligt start- och slutdatum för deras behandling vilket skulle kunna leda till felaktiga eller otillförlitliga värden i granskningen. Ytterligare patienter som exkluderas är de som avlidit innan de fått sex månaders behandling, samt patienter som inte fullbordat sex månaders GLP-1-behandling. Även de som enbart har läkemedel förskrivna via Apodos har exkluderats.

### ***Datinsamling och analys***

Data inhämtas från patientjournaler via Medrave M4 (Medrave Sweden AB) och omfattar information om HbA<sub>1c</sub> samt typ av GLP-1-analog som förskrivits. Deskriptiv statistik används för att sammanfatta patienternas bakgrund och behandlingsresultat. General linear models kommer att användas för att jämföra resultatet gällande vikt och HbA<sub>1c</sub> förändring mellan olika BMI och HbA<sub>1c</sub> grupper. Studiepopulationen delades in i fem grupper utifrån BMI vid baseline. Dessa grupperas utifrån WHO:s klassifikation av viktstatus: normalvikt (<25 kg/m<sup>2</sup>), övervikt (25–29,9

kg/m<sup>2</sup>), fetma grad I (30–34,9 kg/m<sup>2</sup>), fetma grad II (35–39,9 kg/m<sup>2</sup>) samt fetma grad III (≥40 kg/m<sup>2</sup>). Patienterna delas också i de med HbA<sub>1c</sub> mer (≥) eller mindre än (<) 63mmol/mol, då 63 mmol/mol utgör medianvärdet i kohorten.

### **Variabler och mätmetoder:**

Kön, ålder, HbA<sub>1c</sub>, vikt, övrig medicinering, typ av GLP-1-analoger och BMI.

### ***Etiska överväganden***

Inga patienter kontaktas i denna retrospektiva journalgranskning. Studien ingår i ett kvalitetsarbete på vårdcentralerna och innehåller således avidentifierade uppgifter. För att upprätthålla anonymitet lagras de insamlade uppgifterna i avidentifierad form, med en separat nyckel för att möjliggöra senare validering. De insamlade uppgifterna förvaras digitalt i säkerställda filhanteringssystem. Patientdata insamlas av statistiker och godkännande av journalgranskning intygas av respektive kliniks verksamhetschef. Det bedöms ej aktuellt med etikansökan då arbetet utförs som en del i en verksamhetsuppföljning.

### **Tänkbar nytta!**

Att fördjupa förståelsen för hur GLP-1-analoger påverkar HbA<sub>1c</sub> samt deras potentiella roll i viktreduktion har stor betydelse för kliniska beslut angående användningen i vardagsarbetet med patienter med typ 2 diabetes. Genom återkoppling till den studerade verksamheten kan vi öka möjligheten till att optimera behandlingen vid användningen av GLP-1-analoger vid Capios vårdcentraler i region Väst Norr.

# Resultat

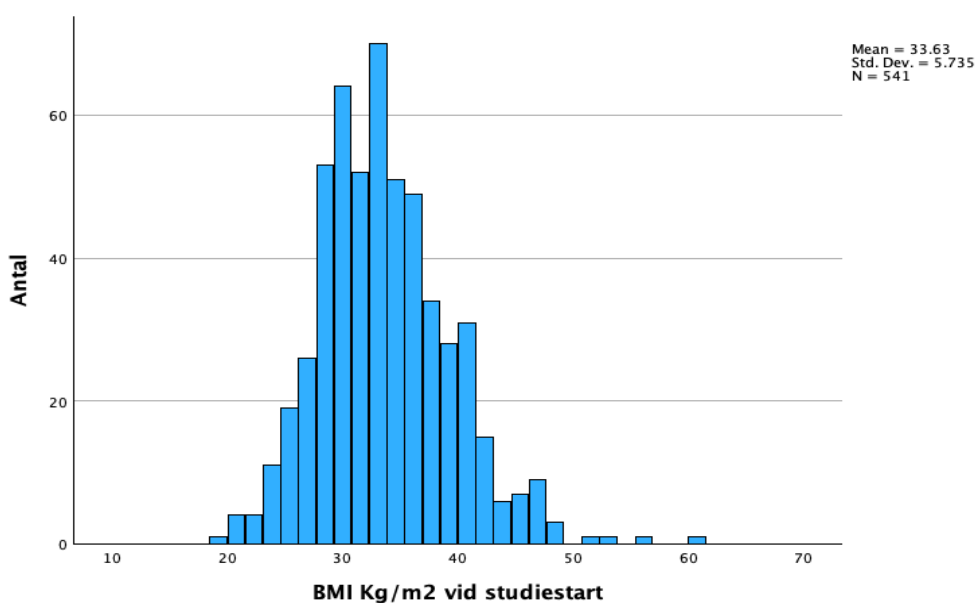
## Patientpopulationen

Efter att 121 av 662 patienter uteslutits då de saknade HbA1c- eller viktdata alternativt behandlades parallellt med kortison eller antipsykotika, omfattade studien 541 deltagare. Medelåldern var 65 år, medelvikten 100 kg och medel-HbA1c 67 mmol/mol. De vanligaste GLP-1-analogerna var semaglutid, följt av dulaglutid, och liraglutid, se tabell 1.

**Tabell 1.** Karaktäristika för populationen.

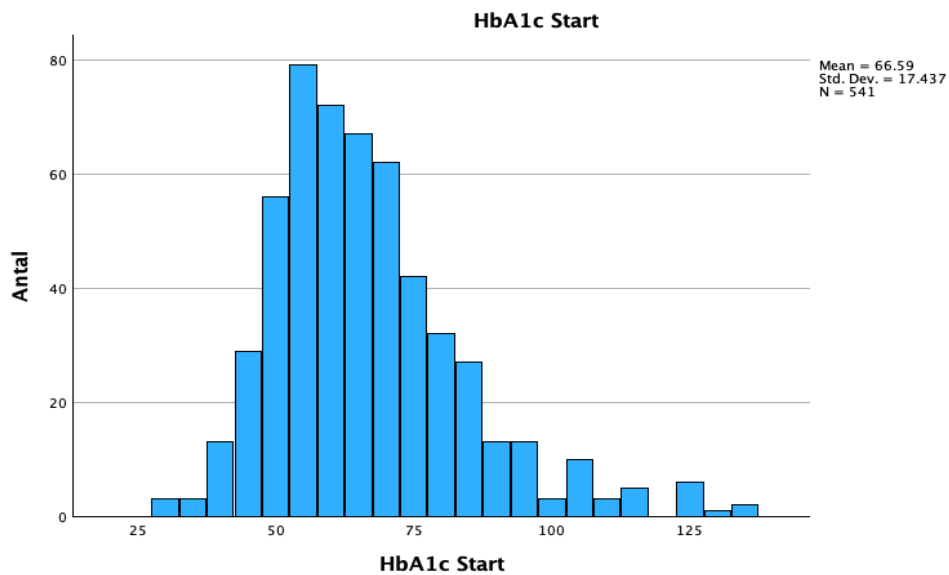
	Alla n=541	Män n=324	Kvinnor n=217
Ålder	65 (11.9)	65(11.3)	65(12.7)
HbA1c mmol/mol (SD)	67 (17.4)	67(17.4)	66(17.4)
Vikt kg (SD)	100 (20.7)	106(20.7)	92(17.9)
BMI kg/m <sup>2</sup> (SD)	33.6 (5.7)	33.1 (5.6)	34,4 (5,9)
Semaglutid n (%)	390(72,1%)	244 (75,3%)	146 (67%)
Dulaglutid n	92(17%)	52 (16%)	40 (18,4%)
Liraglutid n	45(8,3%)	24 (7,4%)	21 (9,7%)
Insulin+GLP-1 n	11(2%)	4 (1,2%)	7 (3,2%)

BMI vid insättning av GLP-1-analoger fördelades jämt bland patienterna. Majoriteten av patienterna som fick GLP-1-analoger hade vid insättning ett BMI över 30 men det förskrevs även till patienter med lägre BMI, se figur 1.



**Figur 1.** BMI vid insättning av GLP-1-analog.

Fördelningen av HbA1c i den population som fick GLP-1-analoger presenteras nedan, se figur 2.

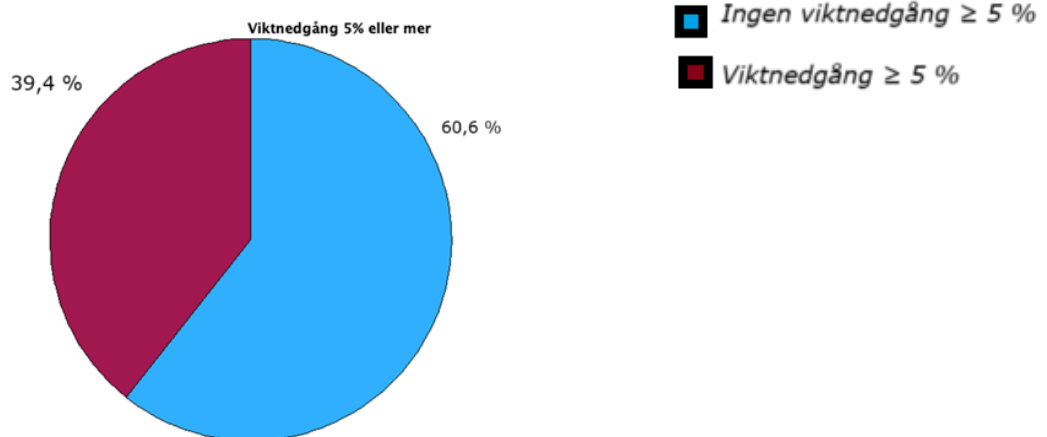


**Figur 2.** HbA1c vid insättning av GLP-1-analog.

### Effekten på vikt

Den genomsnittliga viktnegången i hela studiepopulationen var 3,9 %, motsvarande 4 kg (SD 7).

Totalt uppnådde 213 (39,4%) patienter en viktnegång motsvarande minst 5%, och 71 (13,1%) patienter nådde en viktnegång på minst 10%, se figur 3.

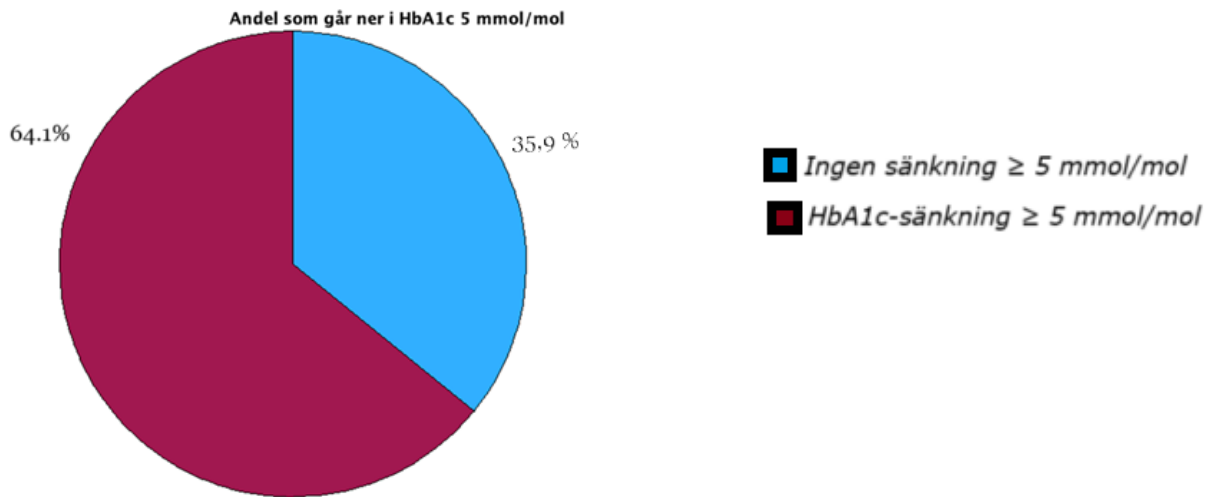


**Figur 3.** Andel patienter som minskat i vikt minst 5%.

## Effekten på HbA1c

HbA1c minskade i genomsnitt med 10 mmol/mol (SD16mmol/mol) i hela populationen på sex månader, motsvarande 44,7%.

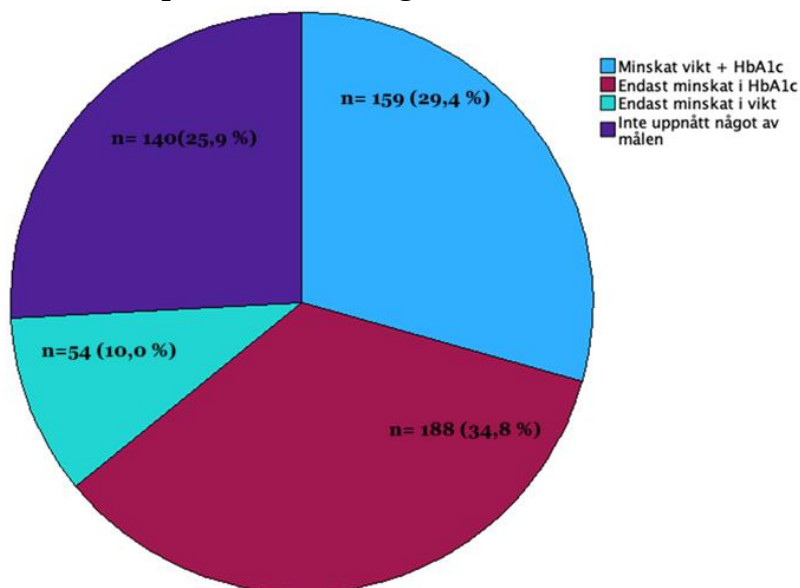
Antalet patienter som lyckades minska minst 5 mmol/mol i HbA1c på sex månader motsvarade 64,1%, se figur 4.



**Figur 4.** Andelen patienter som minskat HbA1c minst 5 mmol/mol.

## Den totala effekten på vikt och HbA1c

Av totalt 541 patienter uppnådde 29,4% både en minskning i vikt och i HbA1c. Hos 34,8% sågs enbart en sänkning av HbA1c, medan 10,0% endast minskade i vikt. Ingen effekt på vare sig vikt eller HbA1c noterades hos 25,9% av patienterna. se figur 5.

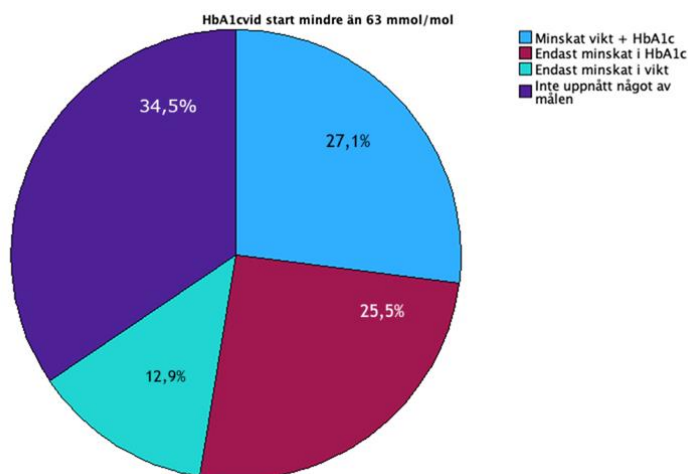


**Figur 5.** Fördelning av patienter efter effekt på vikt och HbA1c. Totalt 541 patienter.

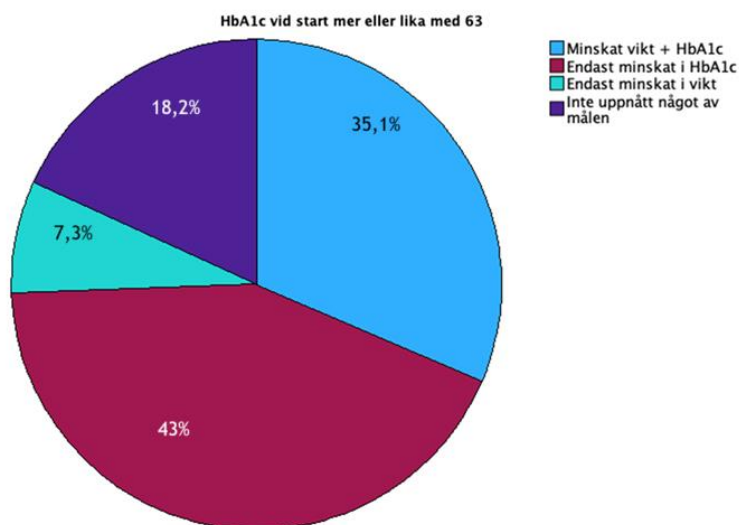
## Effekten av GLP-1-analoger i olika subgrupper

I den population vi studerat sågs ingen skillnad i behandlingseffekt mellan olika BMI-grupper ( $p$  för trend = 0,269). Däremot framkom en signifikant skillnad mellan grupper med olika HbA1c-nivåer vid baseline. Den bästa behandlingseffekten hade de patienter som hade högst HbA1c vid behandlingsstart. Analysen visade en tydlig trend ( $p$  för trend = 0,003) även efter justering för ålder, kön, HbA1c vid baseline och förändring i vikt.

Vi undersökte även den totala effekten för GLP-1-analoger för patienter med HbA1c mer eller mindre än vårt medianvärde på 63 mmol/mol vid baseline. Patienter med högre utgångsvärden uppnådde i större utsträckning en sänkning av HbA1c, medan skillnaden i viktförändring mellan grupperna var relativt liten, se figur 6 och 7.



**Figur 6.** Total behandlingseffekt av GLP-1-analoger hos patienter med HbA1c < 63 mmol/mol vid behandlingsstart.



**Figur 7.** Total behandlingseffekt av GLP-1-analoger hos patienter med HbA1c >63 mmol/mol vid behandlingsstart

### Skillnader mellan män och kvinnor

Bland kvinnorna noterades en genomsnittlig viktnedgång på 5%, motsvarande 4,7 kg (SD 5,7 kg), medan männen i genomsnitt gick ner 3,1% motsvarande 3,6 kg (SD 7,6 kg).

En viktnedgång på minst 10% uppnåddes av 18% av kvinnorna och 9,9% av männen.

Skillnaden i viktnedgång mellan kvinnor och män kvarstod efter justering för ålder och vikt vid baseline, se tabell 2.

Även när det gäller förändring i HbA1c hade kvinnor en mer uttalad effekt än män, effekten försvann dock när man justerade även för viktnedgång, se tabell 2.

För kvinnor minskade HbA1c i snitt med 11 mmol/mol (SD 17,2 mmol/mol) och för män minskade HbA1c i snitt med 10 mmol/mol (SD 15,6 mmol/mol).

Antalet patienter som lyckades minska minst 5 mmol/mol i HbA1c på sex månader motsvarade 65,9% i den kvinnliga populationen och 63% i den manliga populationen.

Total 46,5% i den kvinnliga populationen respektive 43,5% av den manliga nådde en HbA1c minskning på minst 10 mmol/mol.

**Tabell 2.** Skillnader mellan kvinnor och män avseende förändringar i vikt och HbA1c.

Skillnad gällande förändring i vikt och HbA1c mellan kvinnor och män	Skillnad	CI	P-värde
Vikt (kg) modell 1	1,1	-0,07– 2,32	0,066
Vikt kg Modell 2	2,66	1,44– 3,87	<0,001
HbA1c Modell 1	1,7	-4,5– 1,11	0,235
HbA1c Modell 2	2,3	0,05– 4,62	0,045
HbA1c Modell 3	1,2	-3,4– 0,98	0,274

Modell 1: Ingen justering, Modell 2: Justerat för ålder och HbA1c vid baseline, Modell 3: Justerat för ålder, HbA1c vid baseline samt viktnedgång.

Kvinnor hade i justerad analys (modell 2) en signifikant större viktnedgång än män ( $p < 0,001$ ) samt en något större förbättring av HbA1c ( $p = 0,045$ ). Dock, efter justering även för viktnedgång försvann signifikansen för skillnad i HbA1c mellan könen. I övriga modeller sågs inga statistiskt säkerställda skillnader.

## Diskussion

### ***Sammanfattning av syftet och huvudresultat***

Syftet med studien var att undersöka effekten av behandling med GLP-1-analoger på vikt och HbA1c hos patienter med typ 2-diabetes i primärvården samt att analysera eventuella skillnader mellan kön och olika subgrupper. Resultaten visar att patienterna i genomsnitt minskade sin vikt med cirka 3,9% ( $\approx 4$  kg) och sänkte sitt HbA1c med 10 mmol/mol efter sex månaders behandling. Nästan fyra av tio (39,4%) uppnådde en viktnedgång på minst 5%, och drygt sex av tio (64,1%) en sänkning av HbA1c på minst 5 mmol/mol. När båda dessa mål kombineras nådde knappt en tredjedel (29,4%) både en kliniskt relevant viktnedgång och förbättrad glukoskontroll. Dock fann vi att 25,9% varken hade effekt på vikt eller HbA1c, Resultaten tyder på att GLP-1-analoger i verklig klinisk vardag har god effekt på både vikt och HbA1c i vissa fall men att över en fjärdedel inte hade effekt vare sig på vikt eller HbA1c.

### ***Effekten på Viktnedgång***

Viktnedgången i denna studie ligger i nivå med eller något högre än vad som rapporterats i andra real-world-studier. I en studie ur ett tyskt och centraleuropeiskt kvalitetsregister för diabetes, DPV-registret, som omfattade över 4 000 patienter var den medianviktnedgången 1,43% efter sex månader, och endast 14% uppnådde både viktnedgång och sänkning av HbA1c [21]. I vårt aktuella material var motsvarande andel 29,4% som uppnådde både en minskning i vikt och i HbA1c.

En möjlig förklaring till denna diskrepans mellan kliniska prövningar och klinisk praxis kan vara en tätare uppföljning i kliniska prövningar än i primärvården, en mer restriktiv hållning till förskrivning samt den i primärvården större variation av dosering och preparatval [21].

Kön tycks vara en variabel som påverka behandlingssvar. I en retrospektiv analys av 483 patienter som behandlades med semaglutid eller liraglutid hade kvinnor nästan dubbelt så stor sannolikhet att uppnå upp till 15% i viktreduktion jämfört med män, (odds ratio  $\approx 1,9$ ) [22].

Våra resultat stödjer detta mönster: kvinnor gick ner mer i vikt, men skillnaden mellan könen avseende förändringar i HbA1c försvann efter justering för viktnedgång. Vi tolkar detta som att det i första hand är viktnedgången som driver skillnaden mellan könen.

### ***Effekten på HbA1c***

I vår studie var den genomsnittliga sänkningen av HbA1c -10 mmol/mol, vilket är något större än den mediansänkning på -5,3 mmol/mol som rapporterats i DPV-registret [21].

GLP-1-analoger har visats ha en god glukossänkande effekt, både genom viktnedgång och via direkta effekter på insulinsekretion [21].

I material från DPV-registret förbättrade många patienter sitt HbA1c utan tydlig korrelation till svar i viktnedgång, vilket stödjer att den glukossänkande effekten delvis kan vara oberoende av viktförändring [21].

Data som bygger på individanpassade behandlingsval vid typ 2-diabetes är begränsade. Nya modeller bör därför utvecklats för att med hjälp av rutinmässigt tillgängliga kliniska faktorer kunna förutsäga vilket läkemedel som ger bäst glukossänkande effekt till den enskilda patienten [25].

Våra resultat visar på det möjliga behovet av att sådana verktyg även tillämpas i primärvårdens kontext för att identifiera vilka patienter som har störst nytta av GLP-1-behandling.

### ***Effekter i subgrupper – HbA1c, vikt och kön***

Den största HbA1c-sänkningen observerades hos patienter med högre utgångsvärden, vilket ligger i linje med tidigare forskning där baseline-HbA1c är en stark prediktor för glykemiskt svar [23], se figur 6 och 7.

Precis som i vår studie sågs ingen tydlig skillnad mellan olika BMI-grupper, vilket talar för att effekten av GLP-1-analoger är relativt oberoende av kroppsvikt även i andra studier [22].

Könsskillnader observerades däremot korrelera till viktförändring, där kvinnor gick ned mer i vikt än män [21, 22].

Detta mönster har tidigare rapporterats i flera real-world-studier som beskriver att kön kan påverka responsen på vikt och stämmer då väl överens med våra resultat i Catio Väst Norr. Exempelvis nämner DVP studien att kön kan påverka viktreduktion vilket man även såg i den studie som publicerats i BMJ open (Squire m.fl., BMJ Open 2025) [21, 22]. Även viss könsskillnad beträffande effekt på HbA1c svar vid GLP-1-behandling ses i vår studie men försvann vid korrigering för vikt

### ***Styrkor och svagheter***

En styrka med denna studie är det relativt stora antalet patienter (n =541) och att data kommer från primärvården, vilket speglar klinisk verklighet snarare än strikt kontrollerade studieformer. Att kön och subgrupper analyserats ger dessutom en bredare bild av behandlingssvaret.

Svaghet i studien är möjligen att den är retrospektiv och saknar kontrollgrupp, vilket medför risk för selektionsbias. Endast patienter som fullföljt minst sex månaders behandling inkluderades, vilket utesluter dem som avbrutit behandlingen på grund av bristande effekt eller biverkningar. Detta kan överskatta effekten, eftersom patienter med sämre behandlingsresultat inte ingår i analysen. Variation i följsamhet, dosering och dokumentation mellan vårdenheter kan också påverka resultaten.

Nästan 30% av patienterna avbröt behandlingen med semaglutid i SELECT-studien, medan data från verklig klinisk praxis visar att mellan 50% och 75% av patienterna avslutar behandling med GLP-1-receptoragonister inom tolv månader [24].

Vår uppföljning omfattar endast sex månader, vilket innebär att eventuella långtidseffekter och konsekvenser av behandlingen inte fångas i detta material. Dessutom saknas objektiva data om fysisk aktivitet, livsstil och beteendefaktorer, vilka kan fungera som potentiella confounders. Resultaten är dock i linje med flera tidigare real-world-studier, där sådan information sällan finns tillgänglig avseende livsstilsfaktor [21, 22].

Även sarkopeni, det vill säga förlust av muskelmassa, är en riskfaktor för nedsatt fysisk hälsa och funktionsförmåga. Snabb viktninskning, särskilt vid längre behandling med GLP-1-analoger, har i tidigare studier visats kunna inkludera en viss reduktion av muskelmassa [24].

Eftersom vår studie endast omfattar en sex månaders uppföljning och saknar objektiva data om kroppssammansättning, kan vi inte utesluta att en del av den observerade viktne­d­gången beror på minskad muskel­massa. Detta bör beaktas vid tolkning av resultaten, särskilt vid långtidsbehandling eller hos äldre patienter, där de långsiktiga effekterna av GLP-1-behandling ännu inte är fullt kända.

## **Slutsats**

Studien bekräftar att GLP-1-analoger ger kliniskt relevant förbättring av både vikt och HbA1c i primärvårdens vardag, även om effekten varierar mellan individer. Kvinnor tenderade att ha något större viktnedgång, men den glykemiska förbättringen var likvärdig mellan könen efter justering för viktne­d­gång. Resultaten stödjer tidigare teorier om att användning av GLP-1-analoger kan vara en effektiv komponent i behandling av typ 2-diabetes och understryker vikten av individualiserad uppföljning baserad på patientens utgångsvärden, kön och behandlingsmål.

Framtida studier med längre uppföljningsperiod och analyser som tar hänsyn till potentiella confounders så som livsstilsfaktorer, komorbiditet och behandlingsfölj­samhet vore önskvärt för att bättre förstå både behandlingens långtidseffekter, kombinerade effekter och eventuella risker.

## Referenslista

1. Sun H, Saeedi P, Karuranga S, *et al.* IDF Diabetes Atlas: Global, regional and country-level diabetes prevalence estimates for 2021 and projections for 2045. *Diabetes Res Clin Pract.* 2022;183:109119.
2. Registercentrum. Nationella Diabetesregistret. Årsrapport 2023. URL: <https://registercentrum.blob.core.windows.net/ndr/r/-rsrapport-Nationella-Diabetesregistret-2023-gCM79vAxQ.pdf> [Åtkomst 2025-03-05]
3. Registercentrum. Nationella Diabetesregistret. Årsrapport 2024. URL: [https://registercentrum.blob.core.windows.net/ndr/r/NDR -rsrapport-2024-nfsZyhug5.pdf?utm\\_source=chatgpt.com](https://registercentrum.blob.core.windows.net/ndr/r/NDR -rsrapport-2024-nfsZyhug5.pdf?utm_source=chatgpt.com) [Åtkomst 2025-03-05]
4. Yun JS, Ko SH. Current trends in epidemiology of cardiovascular disease and cardiovascular risk management in type 2 diabetes. *Metabolism.* 2021;123:154838.
5. Ruze R, Liu T, Zou X, *et al.* Obesity and type 2 diabetes mellitus: connections in epidemiology, pathogenesis, and treatments. *Front Endocrinol (Lausanne).* 2023;14:1161521. Published 2023 Apr 21.
6. WHO, Obesity and overweight. URL: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> [Åtkomst 2025-03-05]
7. Emelie Andersson, Karl-Olof Welin, Katarina Steen Carlsson, Samhällskostnader för övervikt och obesitas – Folkhälsomyndigheten. IHE Rapport 2018:3. URL: [https://ihe.se/app/uploads/2018/06/IHE-Rapport-2018\\_3\\_.pdf](https://ihe.se/app/uploads/2018/06/IHE-Rapport-2018_3_.pdf)
8. Socialstyrelsen, Nationella riktlinjer för diabetesvård Stöd för styrning och ledning. Socialstrelsens webbplats. URL: [https://www.socialstyrelsen.se/globalassets/sharepoint-dokument/artikelkatalog/nationella-riktlinjer/2018-10-25.pdf,2018-10-25.](https://www.socialstyrelsen.se/globalassets/sharepoint-dokument/artikelkatalog/nationella-riktlinjer/2018-10-25.pdf,2018-10-25)
9. Rawshani A, Rawshani A, Franzén S, *et al.* Risk Factors, Mortality, and Cardiovascular Outcomes in Patients with Type 2 Diabetes. *N Engl J Med.* 2018;379(7):633-644.
10. Västra Götalandsregionen. Diabetes. Reklistan VG region. URL: <https://reklistan.vgregion.se/#/> [Åtkomst 2025-02-28]

11. Västra Götalandsregionen. Regional medicinsk riktlinje - Läkemedel - Diabetes-Typ 2 (vuxna). URL: [https://mellanarkiv-offentlig.vgregion.se/alfresco/s/archive/stream/public/v1/source/available/sofia/ssn11800-2140136717-415/surrogate/Diabetes%20typ%202%20\(vuxna\).pdf](https://mellanarkiv-offentlig.vgregion.se/alfresco/s/archive/stream/public/v1/source/available/sofia/ssn11800-2140136717-415/surrogate/Diabetes%20typ%202%20(vuxna).pdf), 2025.
12. Mikael Rydén. *Läkartidningen*, 2023;120:22140  
URL: <https://lakartidningen.se/vetenskap/paradigmskifte-i-behandlingen-av-fetma-och-typ-2-diabetes/> [Åtkomst 2025-03-05]
13. Vosoughi K, Atieh J, Khanna L, *et al.* Association of Glucagon-like Peptide 1 Analogs and Agonists Administered for Obesity with Weight Loss and Adverse Events: A Systematic Review and Network Meta-analysis. *EClinicalMedicine*. 2021;42:101213. Published 2021 Nov 27.
14. Gudzone KA, Kushner RF. Medications for Obesity: A Review. *JAMA*. 2024;332(7):571-584.
15. Lingway I, Sumithran P, Cohen RV, le Roux CW. Obesity management as a primary treatment goal for type 2 diabetes: time to reframe the conversation. *Lancet*. 2022;399(10322):394-405.
16. Lean ME, Leslie WS, Barnes AC, *et al.* Primary care-led weight management for remission of type 2 diabetes (DiRECT): an open-label, cluster-randomised trial. *Lancet*. 2018;391(10120):541-551.
17. Marso SP, Daniels GH, Brown-Frandsen K, *et al.* Liraglutide and Cardiovascular Outcomes in Type 2 Diabetes. *N Engl J Med*. 2016;375(4):311-322.
18. Pratley RE, Aroda VR, Lingway I, *et al.* Semaglutide versus dulaglutide once weekly in patients with type 2 diabetes (SUSTAIN 7): a randomised, open-label, phase 3b trial. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2018;6(4):275-286.
19. Gerstein HC, Colhoun HM, Dagenais GR, *et al.* Dulaglutide and cardiovascular outcomes in type 2 diabetes (REWIND): a double-blind, randomised placebo-controlled trial. *Lancet*. 2019;394(10193):121-130.
20. Aroda VR, Rosenstock J, Terauchi Y, *et al.* PIONEER 1: Randomized Clinical Trial of the Efficacy and Safety of Oral Semaglutide Monotherapy in Comparison With Placebo in Patients With Type 2 Diabetes. *Diabetes Care*. 2019;42(9):1724-1732.
21. Heni M, Frühwald L, Karges W, *et al.* Heterogeneity in response to GLP-1 receptor agonists in type 2 diabetes in real-world clinical practice: insights from the DPV register - an IMI-SOPHIA study. *Diabetologia*. 2025;68(8):1666-1673.

22. Babenko AY, Savitskaya DA, Kononova YA, *et al.* Predictors of Effectiveness of Glucagon-Like Peptide-1 Receptor Agonist Therapy in Patients with Type 2 Diabetes and Obesity. *J Diabetes Res.* 2019;2019:1365162. Published 2019 Mar 3.
23. Dennis JM, Young KG, Cardoso P, *et al.* A five-drug class model using routinely available clinical features to optimise prescribing in type 2 diabetes: a prediction model development and validation study. *Lancet.* 2025;405(10480):701-714.
24. Squire P, Naude J, Zentner A, Bittman J, Khan N. Factors associated with weight loss response to GLP-1 analogues for obesity treatment: a retrospective cohort analysis. *BMJ Open.* 2025;15(1):e089477. Published 2025 Jan 15.
25. Khan SS, Ndumele CE, Kazi DS. Discontinuation of Glucagon-Like Peptide-1 Receptor Agonists. *JAMA.* 2025;333(2):113-114.



FoUII primär och nära vård Skaraborg  
Regionens hus  
Stationsgatan 3  
541 30 Skövde

Hemsida: [www.vgregion.se/fou-skaraborg](http://www.vgregion.se/fou-skaraborg)