

## Rapport

Handläggare  
Madeleine Meeths  
Tel  
+46 10 505 73 24  
Mobil  
+46 72 247 59 42  
E-post  
madeleine.meeths@afry.com

Datum  
2023-01-13  
Projekt ID  
D0097312

Kund  
KOD Arkitekter

### Trafikteknisk granskning av parkeringsgarage Östberga Norra, Kvarter A

Kvalitetsgranskare  
Linda Larsson, AFRY

# 1 Inledning

I samband med bostadsprojekt innehållande en parkeringsanläggning tas en trafikteknisk utredning fram för att säkerställa anläggningens funktion. Detta trafiktekniska PM innehåller en trafikteknisk granskning av de två parkeringsgaragen som planeras i kvarter A, Östberga Norra.

Modell-filen *PLAN 09* som skickades som underlag för granskningen den 2022-12-09 har använts i kombination med en ritning över lutningar i rampen till det norra garaget (skickad 2022-12-21).

## 1.1 Syfte och mål

Syftet med utredningen är att granska framtagna ritningar för de två parkeringsgaragen, här benämnda södra garaget respektive norra garaget. Målsättningen är att säkerställa parkeringsgaragens funktion.

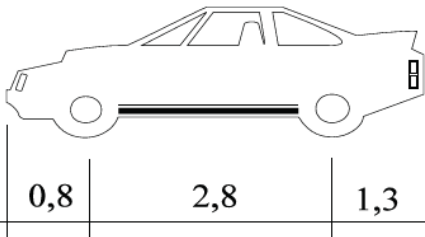
# 2 Granskning

För att säkerställa parkeringsgaragets funktion har följande kontrollerats:

- Sikt vid in- och utfart
- Lutningar på ramper
- Storlek på parkeringsplatser och krav på körytor
- Parkering för rörelsehindrade och avstånd till hissar/entréer
- Fungerar dörrar till trapphus och dyl. i förhållande till körytor? Hur öppnas de, finns det risk för påkörning av fotgängare?
- Hur tar man sig in och ut med cykel?
- Kontroll av kritiska punkter med körspår

Parkeringsgaragens funktion har granskats utifrån ett antal rekommenderade riktlinjer som bör uppfyllas. I granskningen har främst "*Parkeringslexikon, En handbok för arkitekter, ingenjörer och planerare*" (1990) använts då den anses innehålla de mest heltäckande rekommendationerna som finns idag.

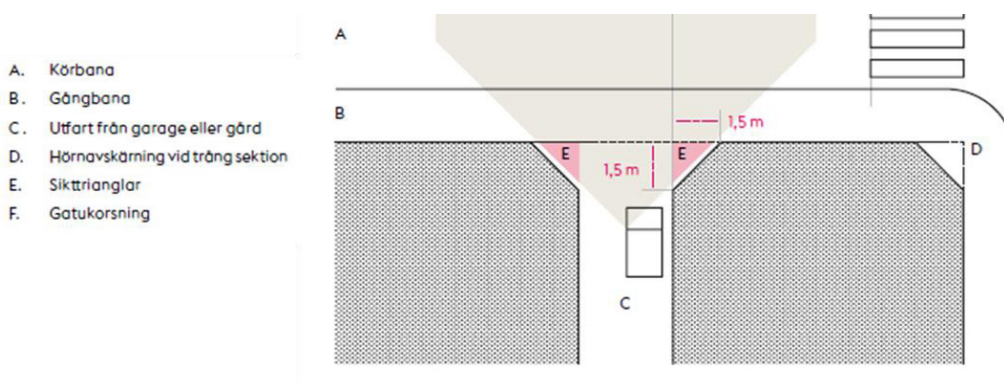
För körspårsanalyserna har AutoCAD-verktyget AutoTURN använts. Ett typfordon motsvarande en normalstor personbil har använts för analyserna. Ett sådant typfordon betecknas *P* och har de mått och egenskaper som återges i Figur 1.

MÅTT		TYPFORDON P	
Längd	4,9 m		
Bredd	1,8 m		
Axelavstånd	2,8 m		
Överhäng fram	0,8 m		
Höjd	1,5 m		
Vändradie 5,5 m med körvidd 4,0 m			

Figur 1. Typfordon P, personbil. Illustration från VGU 2019.

## 2.1 Sikt vid in- och utfart

Vid utfart från tomt till gata bör hörnavskärningar utformas så att föraren kan säkerställa fri sikt innan utfart på den angränsande gatan. Storleken på hörnavskärningen bedöms från fall till fall med utgångspunkt i siktbehovet. En sikttriangel motsvarar den fria ytan som krävs för att en fordonsförare ska ha tillräckligt god sikt mot gång- och körbana för att kunna bilda sig en uppfattning om möjligheterna att korsa gångbanan och köra ut på körbanan. Figur 2 visar sikttrianglar vid utfart i fasad. Normalt ska sikttrianglar om minst 1,5 x 1,5 m utföras vid utfarter. Finns inte utrymmet för hörnavskärningar måste god sikt uppnås på andra sätt.



Figur 2. Exempel på sikttriangel, den fria ytan som krävs för att en fordonsförare ska ha godtagbar sikt vid utfart (Illustration från Exploateringskontorets riktlinjer).

### 2.1.1 Södra garaget

I det södra kvarteret ligger in- och utfarten till garaget precis intill huvudentrén till ett av bostadshusen. Detta kan leda till konflikter mellan fotgängare som rör sig nära fasaden och bilister som är på väg upp ur garaget. För att förhindra att en osäker trafiksituation uppstår bör varningsljus monteras på utsidan av garageporten som blinkar rött eller gult när garageporten öppnas och på så vis gör fotgängare på gångbanan uppmärksammade på att en bilist är på väg in eller ut ur garaget. Alternativt eller i kombination med varningsljuset kan en plantering eller dylikt anläggas utanför porten för att leda fotgängare ut från fasaden vilket gör dem lättare för bilisten att upptäcka i tid.

### 2.1.2 Norra garaget

In- och utfarten till det norra garaget består till stor del av en utomhusramp som leder ned till garageporten. Rampen vetter mot den större vägen Östbergabackarna som i dagsläget också trafikeras av bussar. Trafikflödet här väntas vara högre än vid det södra garaget. Bilister behöver korsa en trottoar vilket kan innebära en konflikt mellan bilister och fotgängare.

Vidare är rampen belägen intill en huvudentré vilket ökar risken för osäkra trafiksituationer. Det är viktigt att fordon har utrymme att stanna högst upp i rampen för att kunna se om det är fritt att köra ut på huvudgatan samt vänta på eventuell bomöppning eller grönt ljus vid nedfart. Om rampen ska spärras av med en bom bör denna således placeras så att detta är möjligt. Även här kan det med fördel också monteras varningsljus som aktiveras när bilar kör in och ut ur garaget för att varsko fotgängare om passerande bilar.

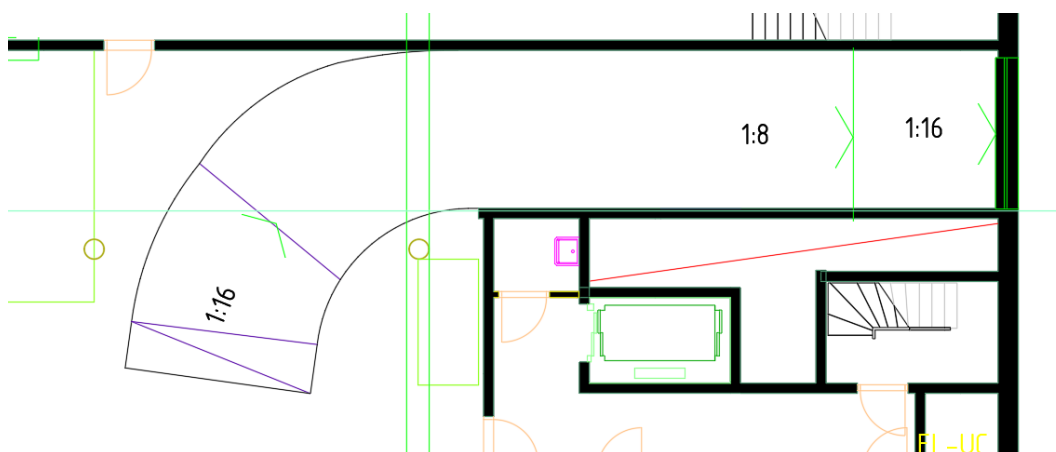
## 2.2 Lutning på ramper

Svängande ramper bör inte ha en lutning brantare än 1:12, i exceptionella fall 1:10 (då med övergångslutningar på 1:20). För raka och korta halvplansramper kan en brantare lutning på rampen godtas, 1:6 (med övergångslutningar på 1:12)<sup>1</sup>.

### 2.2.1 Södra garaget

Rampen i det södra garaget har en lutning 1:16 i kurvan som sedan övergår i en lutning på 1:8 på raksträckan (med övergångslutning på 1:16). Lutningen på ramper från garage ska byggas på ett sätt så att fordon säkert och bekvämt kan stanna innan de kör ut. Innan utfarten bör ett vilplan placeras med en maxlutning på 1:20 där bilens alla fyra hjul kan stanna. Maxlutningen är inget krav. I det studerade fallet är vilplanet tillräckligt långt för att ett fordon ska kunna stanna med alla fyra hjul och har en lutning på 1:16. Erfarenhetsmässigt brukar dock den föreslagna lutningen fungera.

Rampen är förhållandevis smal vilket gör att den kan upplevas som svår och brant. Det kan konstateras att det blir trångt och att rampens standard är låg, men körspår visar att det fungerar att köra upp och ned. Kanten längst ned på rampen bör med fördel jämnas ut åt alla håll för att undvika skarpa kanter och risk för avkörning.



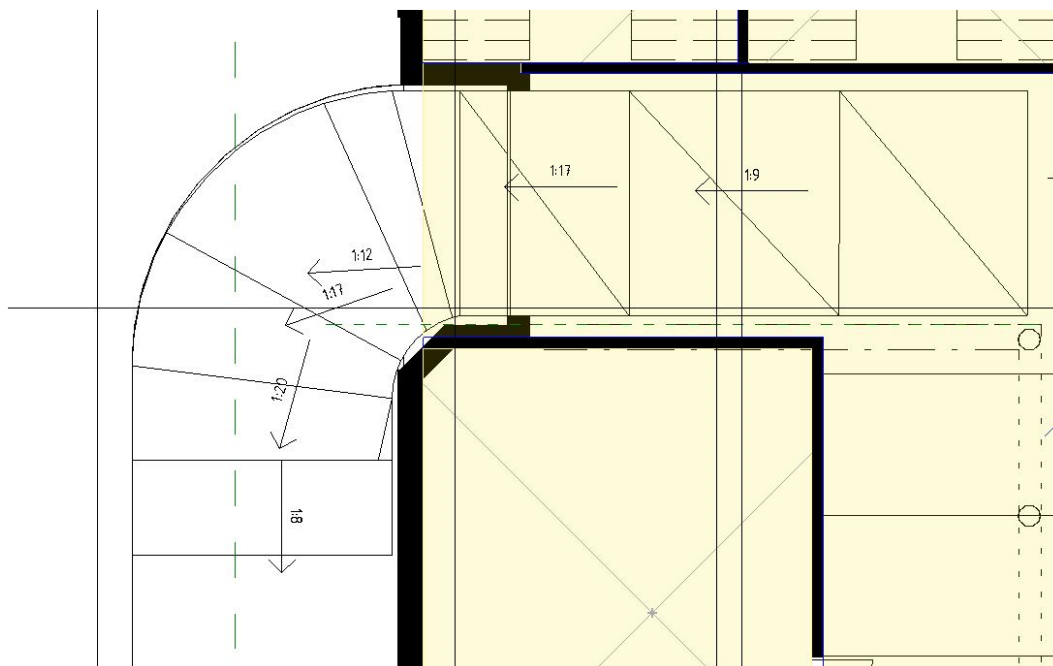
Figur 3. Lutningar på rampen i det södra garaget.

### 2.2.2 Norra garaget

Rampen i det norra är till stor del förlagd utomhus. Det är en relativt lång ramp med en 90 graders-kurva längst ned. Svängande ramper bör som tidigare nämnts inte ha en lutning brantare än 1:12, i exceptionella fall 1:10 (mätt 1,5 meter från inre körbanekant). Här är lutningen som högst 1:12 i kurvan vilket alltså är godtagbart.

På raksträckan är lutningen brantare (1:8) vilket är okej. Det är dock viktigt att rampen hålls snö- och halkfri. Rampens bredd är kontrollerad med körspår och anses tillräcklig. Två bilar kan mötas på raksträckan, dock med liten marginal. I kurvan medger inte rampens bredd möte mellan två personbilar. Rampen bör signalregleras för att tydligt markera att ett fordon i taget kan köra.

<sup>1</sup> Parkeringslexikon, En handbok för arkitekter, ingenjörer och planerare, 1990.

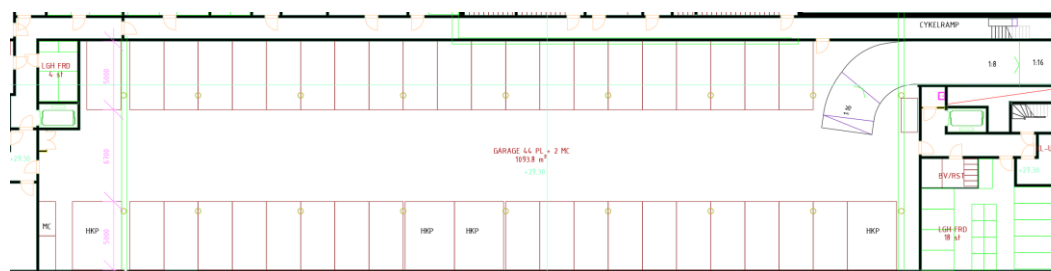


Figur 4. Lutningar på rampen i det norra garaget.

## 2.3 Storlek på parkeringsplatser och krav på körytor

### 2.3.1 Södra garaget

I det södra garaget utformas enligt Figur 5 nedan och inrymmer 43 platser (varav 4 platser för rörelsehindrade) plus två platser för motorcyklar. Majoriteten av platserna har måttet 2,5 x 5 meter, undantaget platserna för rörelsehindrade som är 3,6 x 5 meter. 3,6 meter breda parkeringsplatser för rörelsehindrade är godkänt om det finns fri yta kring platsen som kan nyttjas vid i- och urstigning av fordonet eller om de ligger jämte varandra och på så sätt kan låna utrymme av varandra. Platserna reserverade för rörelsehindrade i mitten av garaget kan med fördel istället förläggas närmare en av hissarna för att minimera avståndet. Motorcykelplatserna mäter 2,5 x 1,2 meter och körbanans bredd är 6,7 meter.



Figur 5. Utformning, södra garaget.

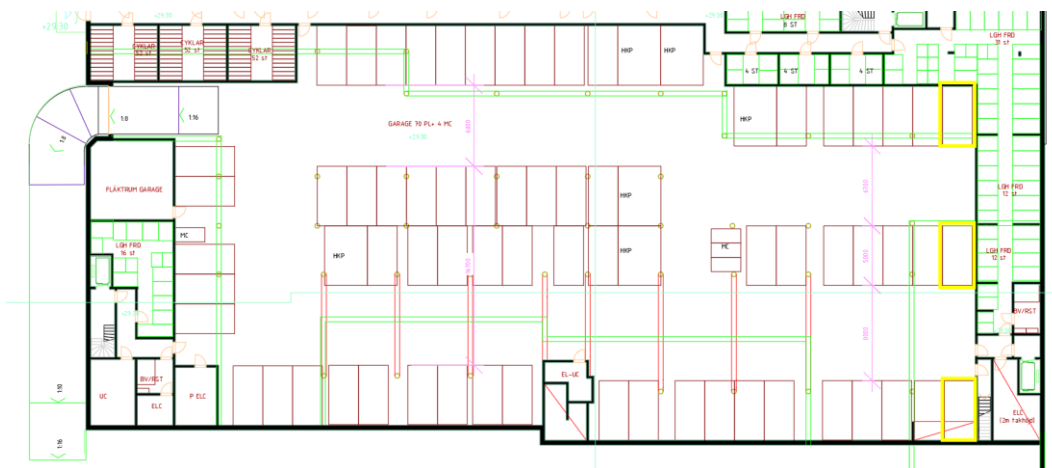
En bredd på 2,5 meter för en bilparkeringsplats anses vara fullgod standard. Med 2,5 meter breda parkeringsplatser behöver körbanan vara 6,1 meter för att fordon ska kunna parkera och köra ut från platsen. Eftersom vissa av platser har pelare i parkeringsrutan krävs en något bredare körbana. I detta fall har 6,7 meter bedömts tillräckligt. Lokal avsmalning vid rampen anses okej, det är möjligt för ett fordon att köra upp en liten bit på rampen.

Efter kontroll med körspår kan konstateras att samtliga platser fungerar, men att det blir trångt och det krävs en del omtag för att ta sig in och ut från vissa av platserna.

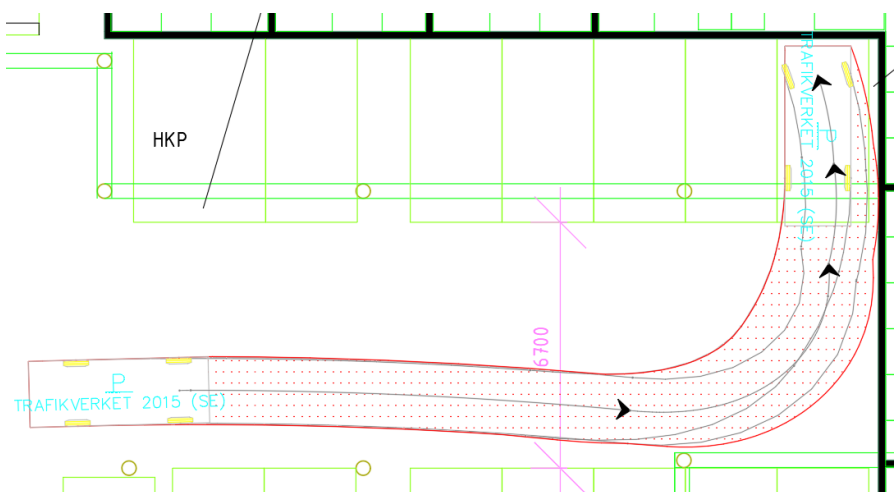
### 2.3.2 Norra garaget

Precis som i det södra garaget är majoriteten av parkeringsplatserna i det norra garaget 2,5 x 5 meter. Det norra garaget inrymmer 71 parkeringsplatser (varav 6 platser för rörelsehindrade) och 4 motorcykelparkeringar. Måtten på de olika typerna av parkeringsplatser är desamma som i det södra garaget. Körbanans bredd varierar mellan 6,7–8 meter.

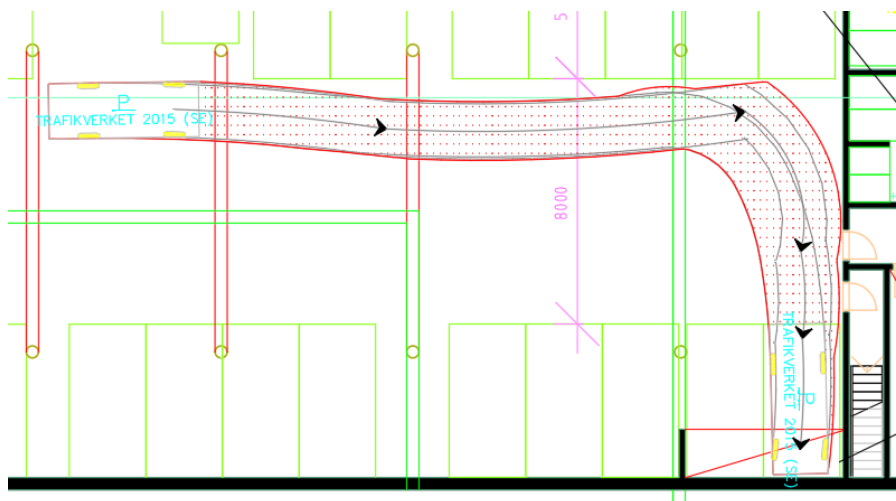
Överlag är parkeringsgaraget av god standard med breda körbanor där pelarna är bra placerade i förhållande till parkeringsplatserna. Samtliga platser fungerar, men ett fåtal har lägre standard. Det gäller de gulmarkerade platserna som ligger längst in mot väggen till vänster i Figur 6 nedan. Ett utrymme på 0,4 meter rekommenderas mellan vägg och parkeringsplats. De två övre av de markerade platserna i Figur 6 nedan har ca 0,26 meter och den nedersta platsen har 0,1 meter mellan vägg och parkeringsplats. Eftersom körbanan är bred fungerar de två översta platserna, dock med något lägre standard. Den nedersta är däremot svår att komma in till där avståndet endast är 0,1 meter. Det krävs dessutom att man backar in på parkeringsplatsen för att föraren ska kunna komma ut ur bilen. Platsen kommer endast fungera för mindre fordon.



Figur 6. Utformning, norra garaget.



Figur 7. Personbil parkerar på platsen närmast väggen, där utrymmet mellan vägg och parkeringsplats är ca 0,26 meter.

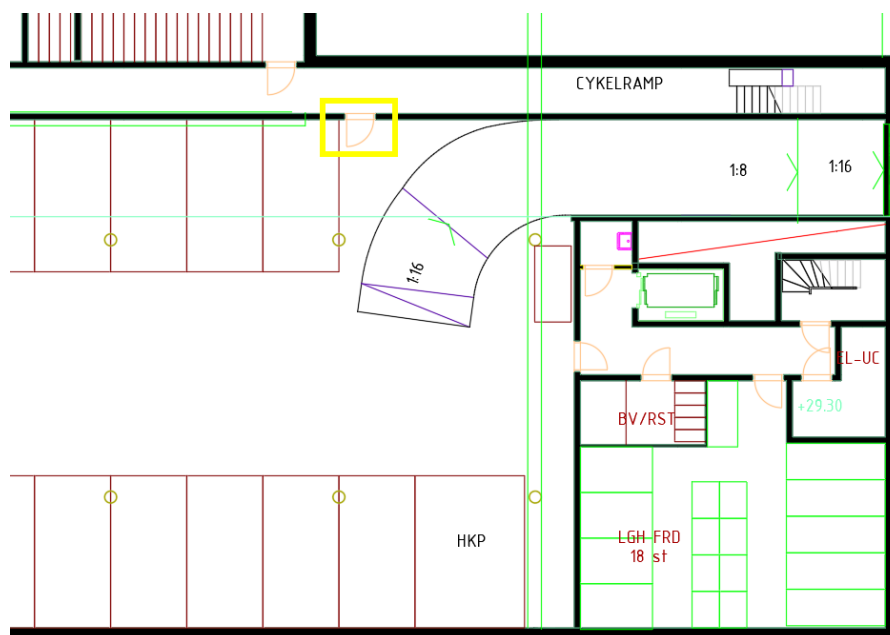


Figur 8. Personbil parkerar på platsen närmast väggen, där utrymmet mellan vägg och parkeringsplats är ca 0,1 meter.

## 2.4 Fungerar dörrar till trapphus och dyl. i förhållande till körytor. Hur öppnas de, finns det risk för påkörning?

### 2.4.1 Södra garaget

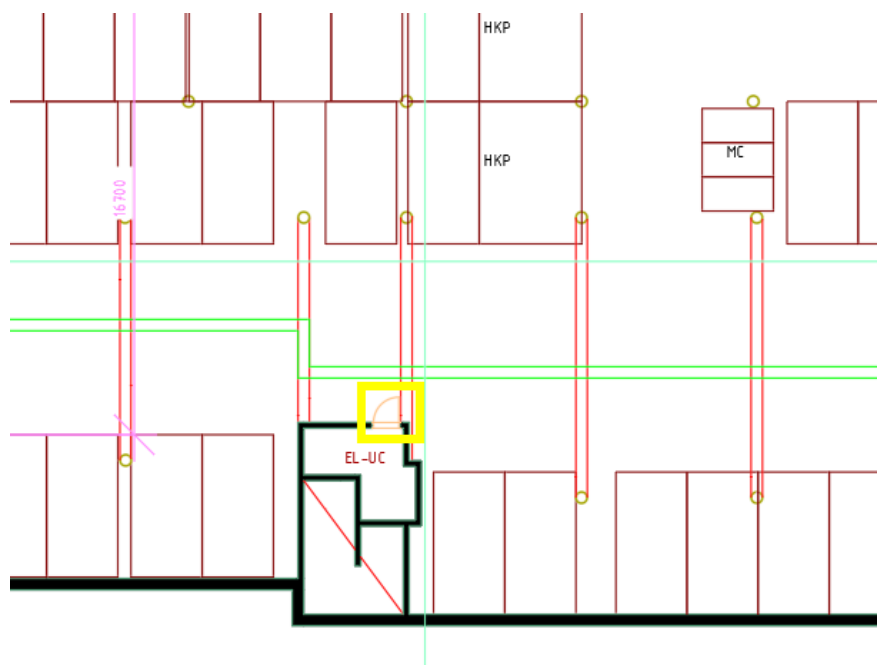
I det södra garaget finns det en dörr som öppnas inåt mot garaget, se Figur 9. Denna dörr kommer vara svår att nå då det blir trångt att komma förbi mellan ramp och pelare. Särskilt om boende bär på något, exempelvis en matkasse. Det finns också en risk att man slår upp dörren mot en bil som står parkerad på parkeringsplatsen intill. Beroende på vad dörren har för syfte bör placeringen ses över. Dörren borde öppnas utåt mot korridoren istället för inåt mot garaget. Övriga dörrar bedöms fungera bra.



Figur 9. Dörr i södra garaget.

## 2.4.2 Norra garaget

I norra garaget finns det också en dörr som med fördel bör öppnas utåt från garaget snarare än inåt, denna är gulmarkerad i Figur 10. Vid öppning inåt mot garaget finns risk för påkörning. Övriga dörrar bedöms fungera bra.



Figur 10. Dörr i norra garaget.

## 2.5 Hur tar man sig in och ut med cykel?

### 2.5.1 Södra garaget

Cyklister når cykelförråden via en cykelramp alternativt hiss som leder upp till en separat korridor, fri från biltrafik. Det är viktigt att de dörrar som ska passeras med cykel till och från cykelförråden går att öppna automatiskt med någon form av automatisk dörröppnare för att det ska fungera smidigt för cyklister. Lådcykeln behöver minst 0,9 meter i bredd på dörrar som den ska passera, vilket uppfylls enligt ritningarna.

### 2.5.2 Norra garaget

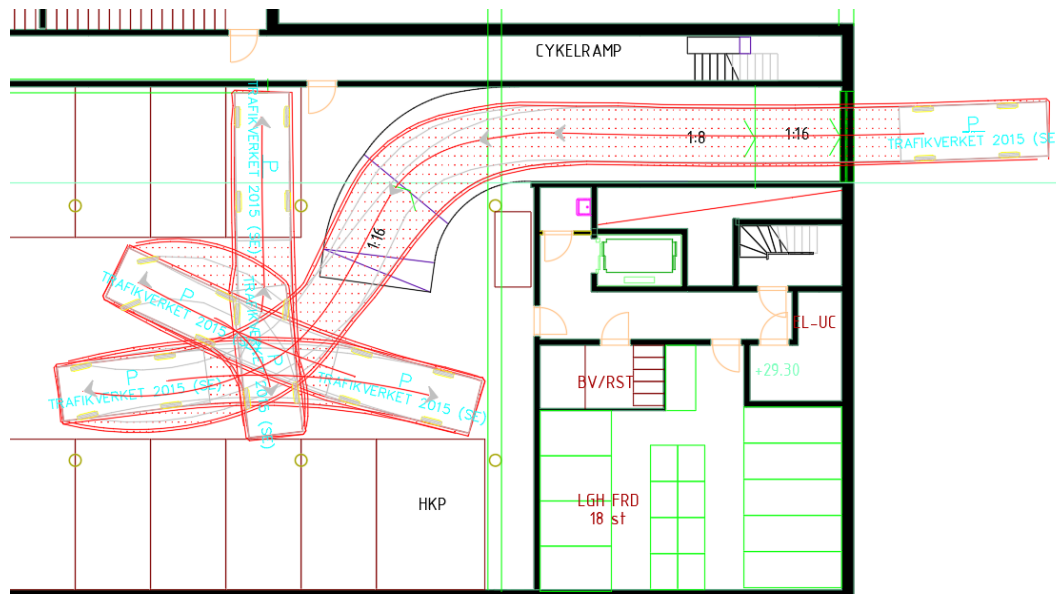
Även här är cykelparkeringarna avskilda från parkeringsgaraget. Cykelförråden nås via hiss eller ramp.



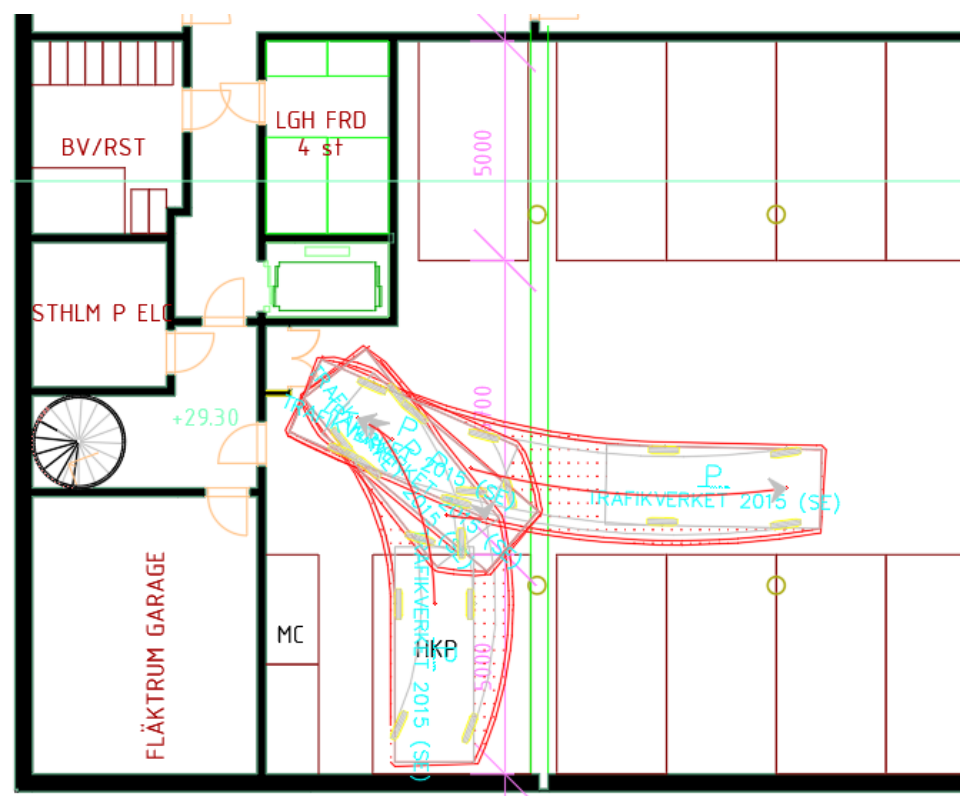
## 2.6 Kontroll av kritiska punkter med körspår

Nedan visas körspår för kritiska punkter i respektive garage. Körspåren visar att det är möjligt att parkera vid dessa platser, men att det ibland krävs en del omtag. Körspår för de mest kritiska platserna redovisas i följande kapitel.

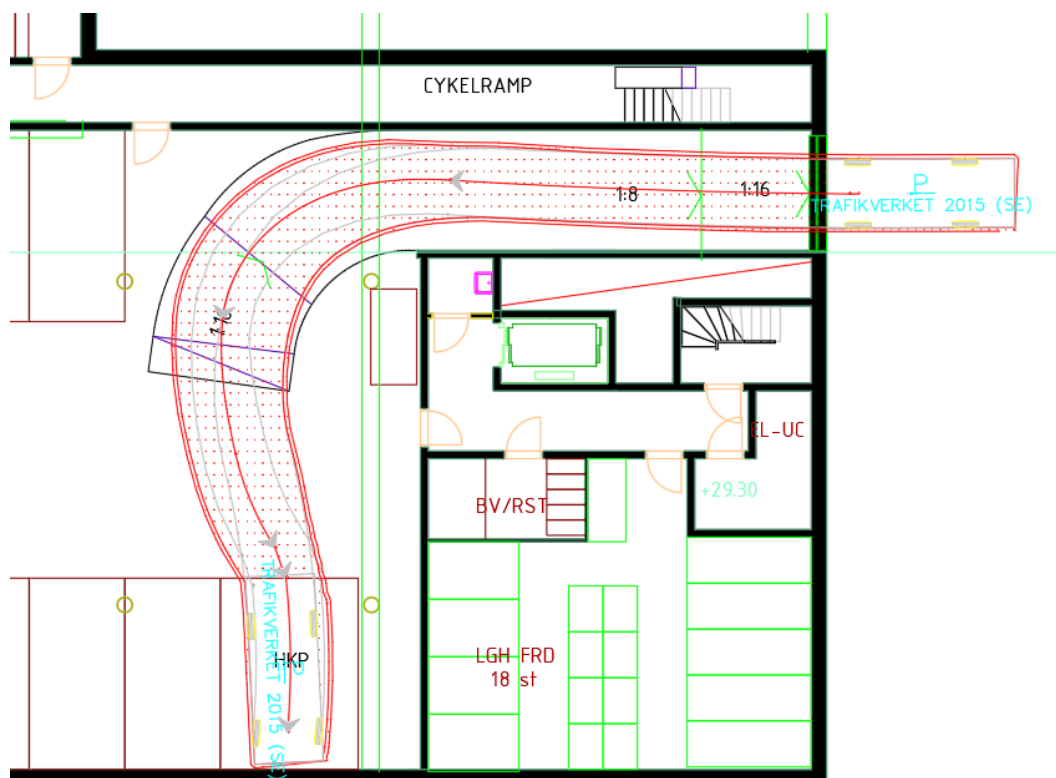
### 2.6.1 Södra garaget



Figur 11. Körspår, södra garaget.

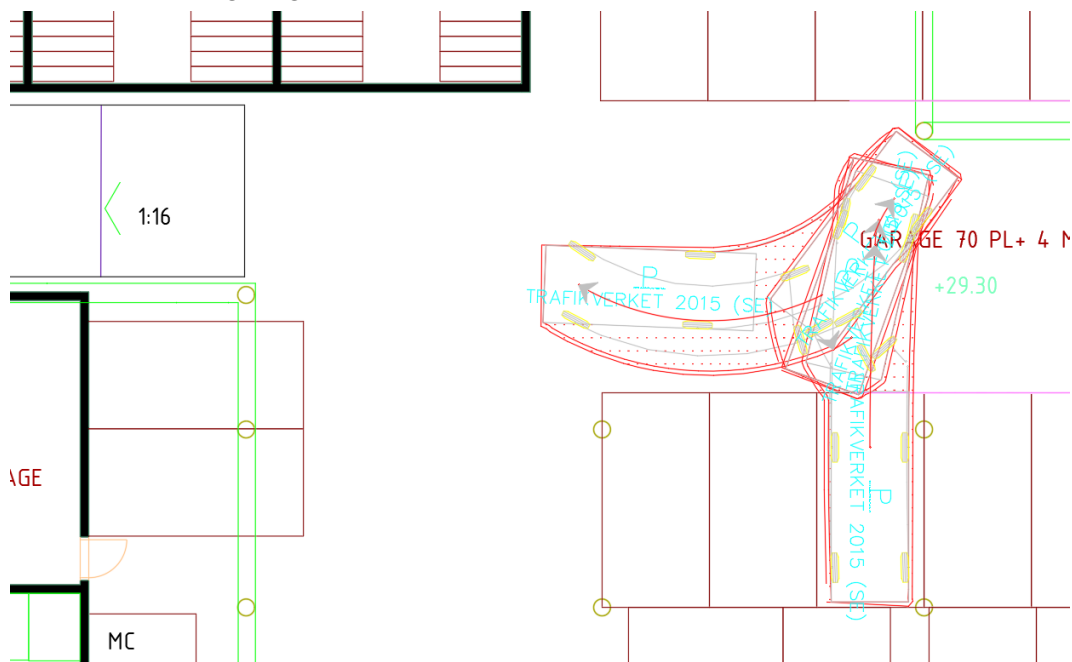


Figur 12. Körspår ut från HKP-plats, södra garaget.

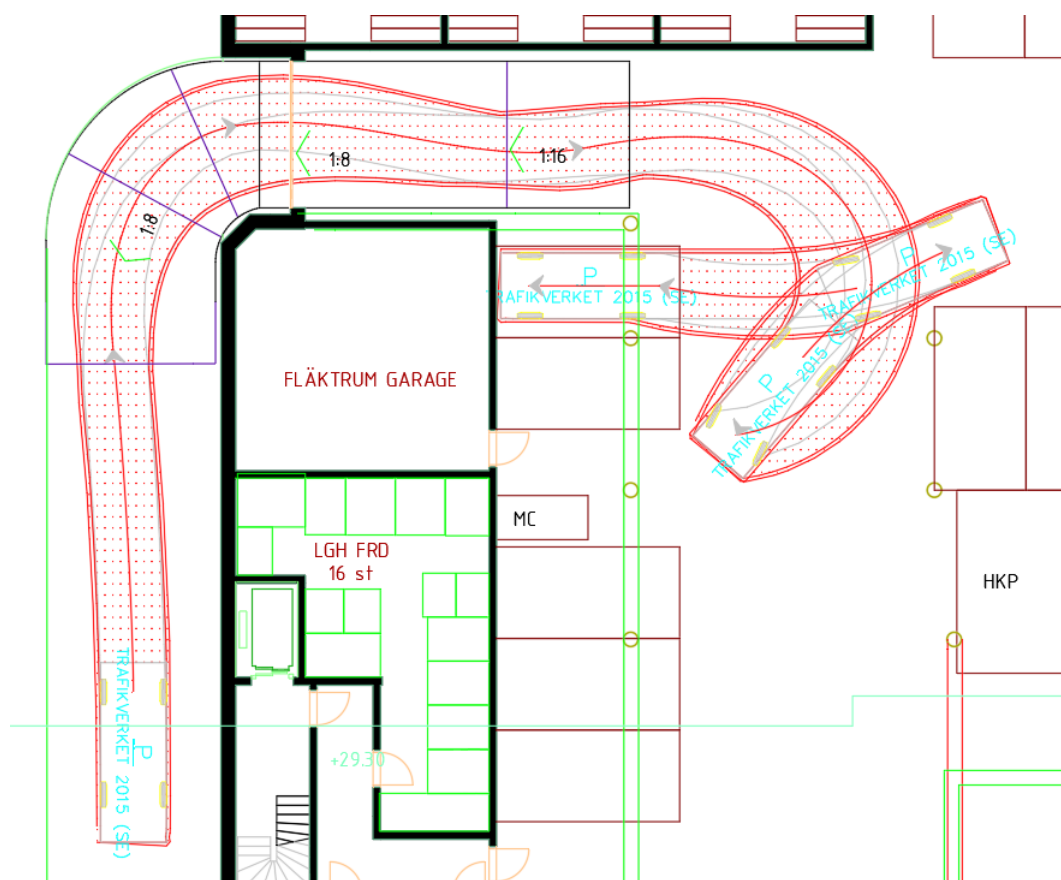


Figur 13. Körspår till HKP-plats, södra garaget.

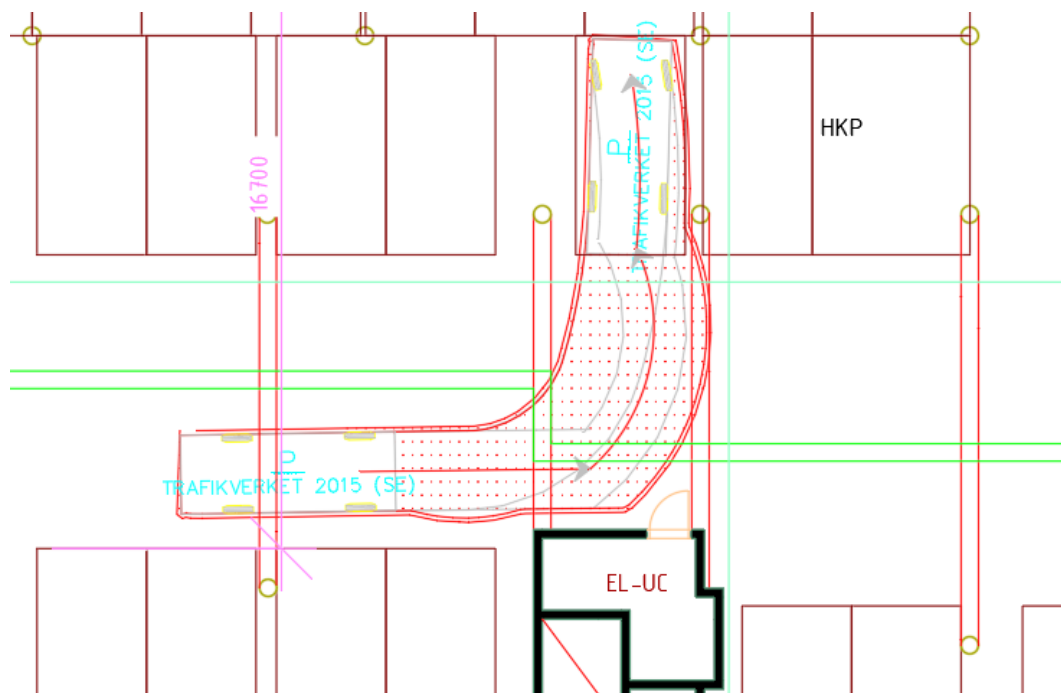
## 2.6.2 Norra garaget



Figur 14. Körspår, norra garaget.



Figur 15. Körspår ned för ramp samt parkering vid närmsta platsen, norra garaget.



Figur 16. Körspår, norra garaget.