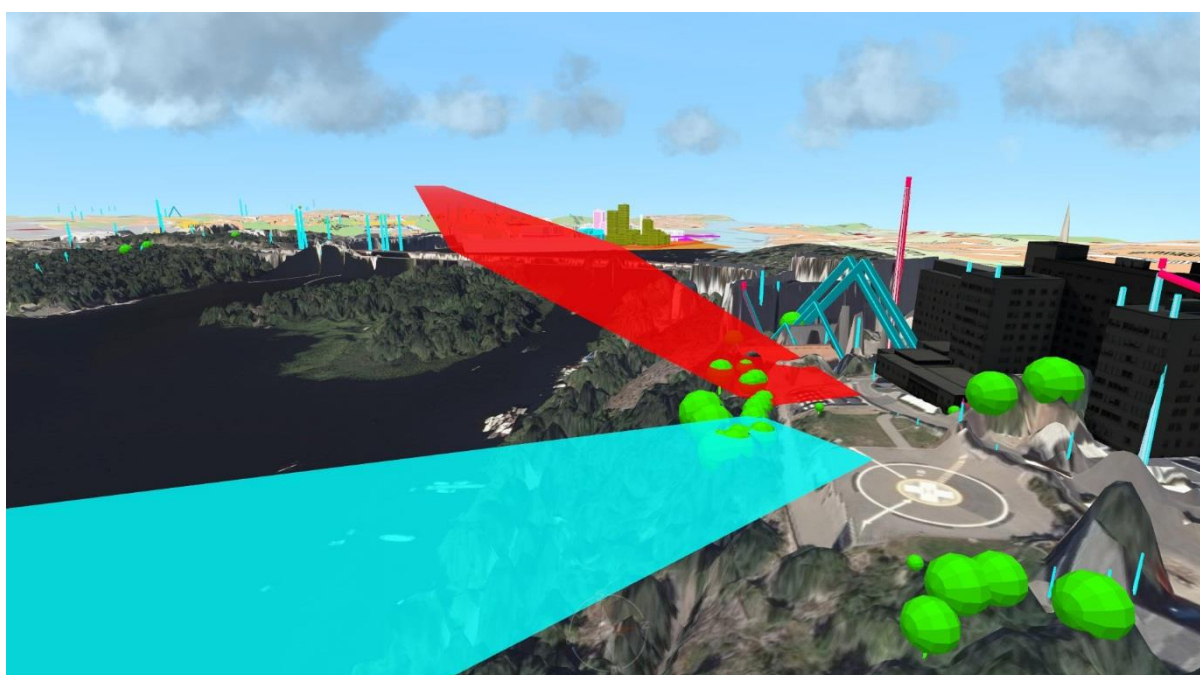


# MARIEVIK 15 m fl

Hinderanalys och utredning av detaljplanens inverkan på  
helikopterflygplatsen vid SÖS

2018-09-12



# MARIEVIK 15 m fl

Hinderanalys och utredning av detaljplanens inverkan på  
helikopterflygplatsen vid SÖS

## KUND

**JM AB**

## KONSULT

### **WSP Samhällsbyggnad**

Box 13033

WSP Sverige AB

402 51 Göteborg

Besök: Ullevigatan 19

Tel: +46 10 7225000

**wsp.com**

## KONTAKTPERSONER

Uppdragsansvarig:

Eva von Feilitzen

Hinderanalys:

Eva von Feilitzen, Ulrik Andersson

Utredning, PM:

Pär Berglund, underkonsult WSP

Pär Air and safety AB

[www.helikopterflygplats.se](http://www.helikopterflygplats.se)

[heliport@telia.com](mailto:heliport@telia.com)

UPPDRAGSNAMN  
MARIEVIK 15 m fl,  
Hinderanalys och  
utredning

UPPDRAGSNUMMER  
10270452

FÖRFATTARE  
Pär Berglund

DATUM  
2018-06-26

ÄNDRINGSDATUM  
2018-09-12

Granskad av

Godkänd av

## INNEHÅLL

1	SYFTE	5
2	GÄLLANDE REGELVERK	5
3	KÄNDA HINDER	5
4	TILLFÄLLIGA HINDER	5
5	STATISTIK GENOM ÅREN PÅ ANTALET LANDNINGAR SÖS	5
6	DAGENS HELIKOPTERTRAFIK MED VISUELLA REGLER (VFR)	6
6.1	DAGENS IN OCH UTFLYGNINGSPROCEDURER	6
6.2	HINDER I OMGIVNINGEN OCH DESS BETYDELSE IDAG FÖR HELIKOPTERTRAFIKEN TILL OCH FRÅN SÖS.	6
6.3	HINDER UNDER SEKTORER I FRAMTIDEN	7
6.4	WORST CASE SCENARIO.	7
7	FRAMTIDA INFLYGNINGSSÄTT MED INSTRUMENTINFLYGNINGAR (IFR)	8
7.1	INSTRUMENTINFLYGNINGAR IFR	8
7.2	INFLYGNINGSVÄGAR	8
7.3	HINDER I OMGIVNINGEN OCH DESS BETYDELSE FÖR FRAMTIDA INSTRUMENTINFLYGNING	9
7.4	RISKBEDÖMNING AV HINDER.	9
8	SAMMANFATTNING:	10
8.1	DAGENS TRAFIK TILL OCH FRÅN SÖS	10
8.2	FRAMTIDA HELIKOPTERTRAFIK TILL SÖS MED INSTRUMENTINFLYGNING.	10
9	BILAGOR	11
9.1	RITNINGAR	11

# 1 SYFTE

Denna utredning ska beskriva om detaljplaneförslaget 2018 för Marievik 15 m fl har någon inverkan på helikopterflygplatsen, Södersjukhuset (SÖS).

Utredningen visar:

- Om detaljplanens byggnadshöjder utgör hinder för SÖS in- och utflygningssektorer med hänsyn till dagens trafik.
- Om detaljplanens byggnadshöjder utgör hinder för SÖS in- och utflygningssektorer med hänsyn till framtida instrumentinflygningar.

# 2 GÄLLANDE REGELVERK

Helikopterflygplatsen beläget på Södersjukhuset (SÖS) är en godkänd helikopterflygplats enl. TSFS 2012:77.

Certifikat utfärdat av Transportstyrelsen för att få bedriva den trafik som förekommer.

Det innebär att man följer Transportstyrelsens regelverk som finns för denna verksamhet.

# 3 KÄNDA HINDER

Helikoptern (HKP) kompenserar för lägsta flyghöjd med hänsyn till kända hinder som t ex byggnader och master.

HKP har alltid en säkerhetsmarginal till alla kända hinder oavsett vilken höjd hindret har.

# 4 TILLFÄLLIGA HINDER

Hinder inom en radie av ca 1,5 km från SÖS, t ex. en byggkran som uppföres utan att flygplatsledningen blivit informerad kan utmynna i ett tillbud och i värsta fall ett haveri.

Det är därför viktigt att Stockholms Stad redan i bygglovsstadiet informerar byggherre om att kontakta ex. SÖS helikopterflygplatsledning om man avser att använda en kran som ev. kan anses som ett hinder för helikopterflygplatsen.

# 5 STATISTIK GENOM ÅREN PÅ ANTALET LANDNINGAR SÖS

Antalet landningar genom åren ökar och väntas öka i fortsättningen.

Följande orsaker påverkar:

- Befolkningen och inflyttningen ökar inom SLL.
- Befolkningen skadas mera än tidigare.
- Akutvården kommer att centraliseras till de stora sjukhusen på bekostnad av mindre sjukhus ute i landet. Helikoptertransporter blir billigare än att bedriva kvalificerad sjukvård på mindre sjukhus.
- Idag sker transporter i stort sett bara från olycksplatsen till sjukhusets akutmottagning. I framtiden kommer transporter från sjukhus till sjukhus att öka.

Bild 1 nedan visar hur landningarna har fördelats genom åren.

2015 var det första året inom SLL som antalet landningar minskade. Orsaken tros bero på juli månad 2015 med dåligt väder.

2018 kommer antal landningar att minska pga. ombyggnad av hela helikopterflygplatsen med en tankanläggning och ytterligare en landningsplats (FATO 2).

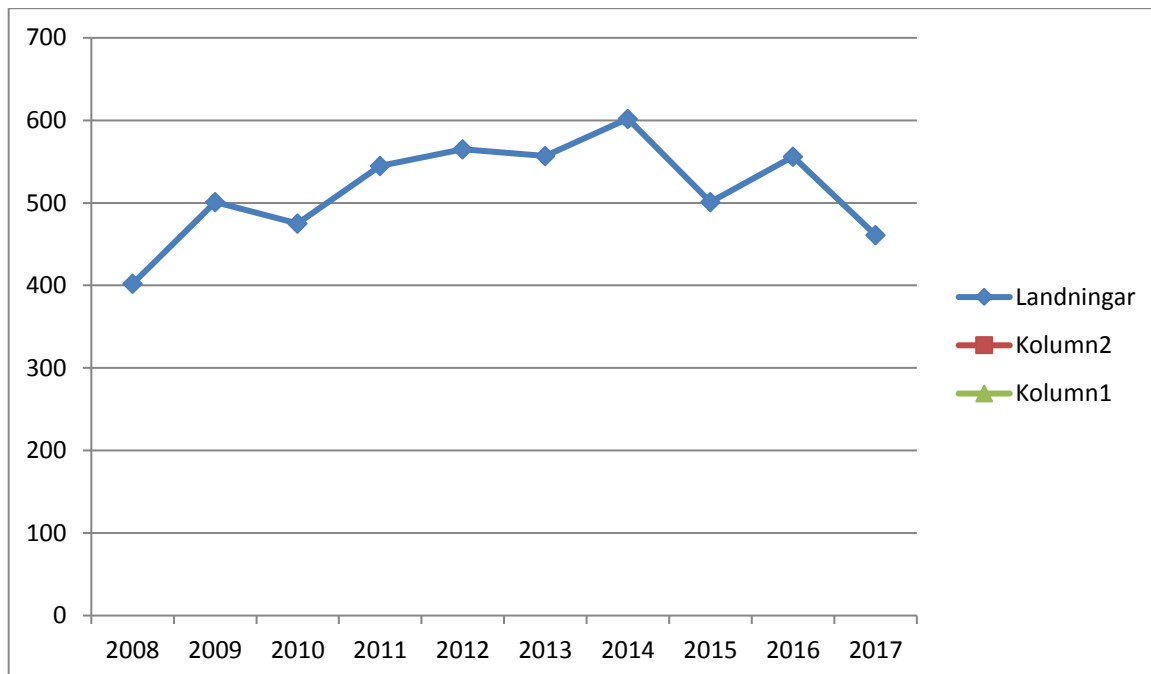


Bild 1. Antalet landningar på Södersjukhuset genom åren.

## 6 DAGENS HELIKOPTERTRAFIK MED VISUELLA REGLER (VFR)

### 6.1 DAGENS IN OCH UTFLYGNINGSPROCEDURER

Idag sker in och utflygningar enl. VFR. (visuella flygregler) vilket innebär att man tittar ut och flyger med yttre referenser och marksikt samt navigerar sig till och från helikopterflygplatsen med marksikt.

Nackdelen med denna VFR regel är väderkravet. Krav på lägsta sikt och molnbas (undersida av moln) som krävs för att få starta och gå mot en annan landningsplats.

Sikt på minst 5 km och molnbas 1000 ft. (300 m) krävs som planeringsminima (krävs att få starta) Idag pågår arbete med att börja göra dessa landningar på en instrumentförfarande och därmed inte så beroende på väderkravet i samma utsträckning. (se vidare kap 7).

### 6.2 HINDER I OMGIVNINGEN OCH DESS BETYDELSE IDAG FÖR HELIKOPTERTRAFIKEN TILL OCH FRÅN SÖS.

Omgivningen i form av hinder i sektorerna för in och utflygning kan bli ett problem om de sticker upp ovan omgivande terräng.

Därför är det viktigt att t ex. inga master och byggnader uppförs i dessa sektorer. Se ritning M12-01.

Den södra delen av detaljplanen för Marievik 15 m fl ligger inom SÖS västra in- och utflygningssektor. Detaljplanens högsta byggnadshöjd inom detta område ligger på +36.725m och utgör inget hinder för nuvarande sektor.

### 6.3 HINDER UNDER SEKTORER I FRAMTIDEN

Avståndet från SÖS helikopterflygplats längs västra sektorn till strandlinjen vid Marieviks Udde är 1,4 km. Där ligger sektorns undersida ligger på ca +102 m ö h. Det innebär att ingen byggnad eller kran får sticka upp **högre än +102 m ö h** ( se 6.4 Worst case scenario).  
Se ritning M12-01.

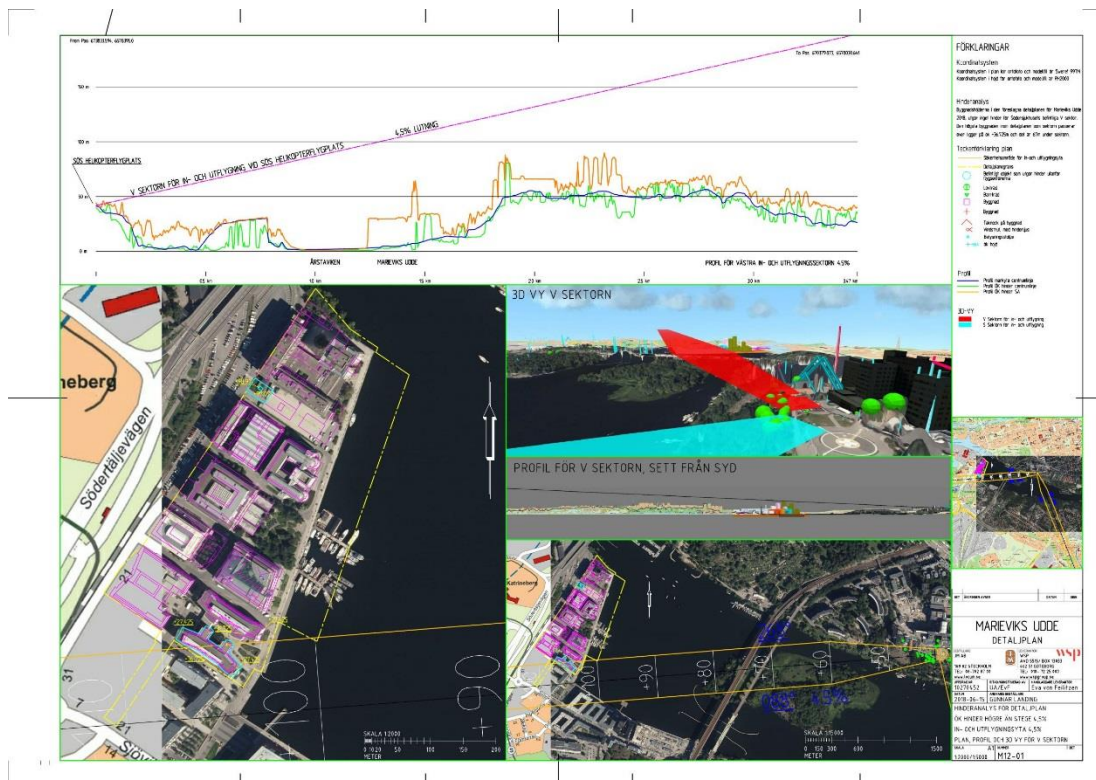
### 6.4 WORST CASE SCENARIO

Det kritiska läget är om en helikopter får ett motorbortfall efter lättning/start, (bara tvåmotor-helikopter används på SÖS). Då måste helikoptern kunna stiga rakt fram och över underliggande mark och dess hinder i utflygningen.

Ritning M12-01 anger utbredning av SÖS helikopterflygplats sektorer idag. Här får inga hinder i sektorerna finnas.

Detaljplanens högsta byggnadshöjd inom det område som den västra sektorn passerar över ligger på +36.725m och påverkar därmed inte dagens VFR trafik till och från SÖS helikopterflygplats . Här behöver HKP kunna flyga på minst +102 m ö h hinderfritt och det innebär en marginal på 65 m till högsta byggnad (102m-37m).

Ritning M12-01 visar den vertikala stigvinkel som måste uppfyllas.



Ritning M12-01

## 7 FRAMTIDA INFLYGNINGSSÄTT MED INSTRUMENTINFLYGNINGAR (IFR)

### 7.1 INSTRUMENTINFLYGNINGAR IFR

Instrumentinflygningar med helikopter till sjukhus har blivit aktuellt genom GPS tekniken som har använts inom trafikflyget under de senaste 10 åren.

Den helikopter som SLL har upphandlat idag, har den utrustningen.

Vid instrumentinflygningar fastställs ett minima, d.v.s. lägsta höjd som HKP lägst får sjunka ner till längs glidbanan (glide path) se bild 2.

#### Bild 2 scenario 1 och scenario 2.

**Scenario 1.** Bästa tänkbara scenario är att omgivningen är platt och inga hus, master sticker upp. Då kommer minima att bli lägst (bäst tänkbara) och möjligheterna till landning i dåligt väder ökar.

**Scenario 2.** Här blir minima högre pga. hinder i omgivningen. Hus och master gör att helikoptern inte får gå lägre för att inte kollidera med dessa hinder. HKP kommer att ligga i moln vid denna punkt med ingen sikt och kan därför inte göra en landning utan får göra ett pådrag och stiga för att landa på annan plats ex. Bromma.

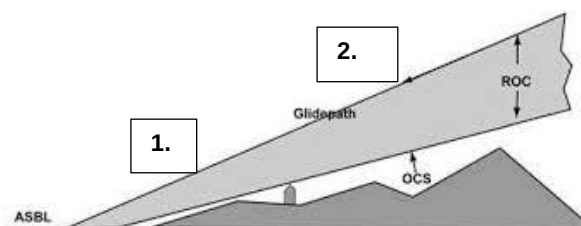


Bild 2.

### 7.2 INFLYGNINGSVÄGAR

Inflygningsvägarna är i regel i landningsriktningens förlängda linje och stäcker sig ca 20 km ut från flygplatsen med traditionell markbaserad utrustning.

Med denna GPS- teknik (RNAV/RNP inflygningar förkortas denna rakbana innan landning till endast ca 1,5 km).

Hur skulle en inflygningsyta för instrumentinflygning till SÖS se ut?

I vilken riktning mot helikopterflygplatsen som inflygningssektorn kommer att ha, vet vi inte idag.

Den fastställs av ett auktoriserat företag som designar instrumentinflygningskartor när SLL beställer detta uppdrag.

Transportstyreslen har följande information om hinder på sin hemsida.

<http://www.lfv.se/en/services/airspace/obstacle-analysis/obstacle-surfaces>



## 7.3

### HINDER I OMGIVNINGEN OCH DESS BETYDELSE FÖR FRAMTIDA INSTRUMENTINFLYGNING

Alla hinder som sticker upp underifrån i en in- och utflygningsssektor påverkar.

Hur stor påverkan kan detaljplanen för Marievik 15 m fl få för framtida instrumentinflygningar?

Högsta byggnadshöjd inom detaljplanen för Marievik 15 m fl är +98.9 m ö h och det är Marievik 15. SÖS skorsten har en höjd av +105 m ö h. Se bild 3.

Det skiljer 6 m mellan Marievik 15 och SÖS skorsten. Marievik 15 med en högre höjd av 6 m på ett avstånd av ca 1400 m från SÖS Helikopterflygplats blir i stort sett försumbart. Det är 18 ft. (fot) och går knappt att utläsa den skillnaden på HKP höjdmätare.

Men ovanstående siffror gäller endast i ett ”nollplan scenario”

Verkligheten medför att ett lutande plan uppåt från SÖS mot Marievik 15 gör att man passerar ovan Marievik 15 med marginal.

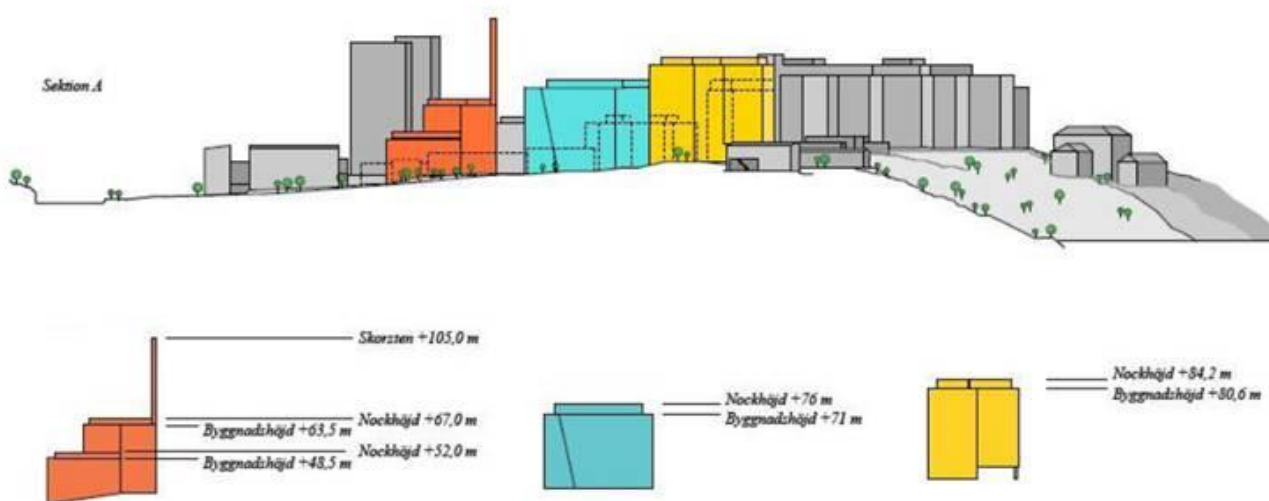


Bild 3. SÖS hindersituation idag.

## 7.4 RISKBEDÖMNING AV HINDER.

Hinder runt en flygplats med instrumentförfaranden är en faktor eftersom det påverkar minima och därmed den lägsta höjd man får sjunka till över terrängen.

Är minima anpassat efter ett känt hinder är det inte att betrakta som en ökad risk. Kontentan blir däremot att regulariteten för landningar minskar med ökad minima och affärsmålen kan bli svårt att uppfylla.

En flygplats med höga minima kommer inte att kunna ta emot patienter vid dålig väderlek.

Ur vårdsynpunkt vill man i framtiden inte vara ”väderberoende”.

## 8 SAMMANFATTNING:

### 8.1 DAGENS TRAFIK TILL OCH FRÅN SÖS

- Byggnadshöjderna i 2018 detaljplaneförslag för Marievik 15 m fl påverkar inte nuvarande in- och utflygningssektorer.
- Byggkranar, master o dyl. får ej överstiga +102 m ö h under området för den nuvarande västra sektorn.

### 8.2 FRAMTIDA HELIKOPTERTRAFIK TILL SÖS MED INSTRUMENTINFLYGNING.

#### RNAV/RNP (GPS baserat inflygningssystem)

SÖS högsta befintliga byggnad är en skorsten med en höjd av +105 m ö h. Den högsta byggnadshöjden inom 2018 detaljplaneförslag för Marievik 15 m fl är +98.9 m ö h och det är 6m lägre än SÖS skorsten. Detaljplanen för Marievik 15 m fl kommer därmed inte vara något större faktor/hinder för SÖS ev. framtida instrumentinflygningar.

Om SÖS inför instrumentinflygning bör en ny hinderanalys utföras med aktuellt byggnadsunderlag.

# 9 BILAGOR

## 9.1 RITNINGAR

Ritning M12-01

## VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi verkar på våra lokala marknader med stöd av global expertis. Som tekniska experter och strategiska rådgivare har vi tillgång till ingenjörer, tekniker, naturvetare, planerare, utredare och miljöspecialister liksom professionella projektörer, konstruktörer och projektledare. Vi erbjuder hållbara lösningar inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Med drygt 39 000 medarbetare på 500 kontor i 40 länder medverkar vi till en hållbar samhällsutveckling. I Sverige har vi omkring 4 000 medarbetare. [wsp.com](http://wsp.com)

**WSP Sverige AB**  
Box 13033  
402 51 Göteborg  
Besök: Ullevigatan 19

T: +46 10 7225000  
Org nr: 556057-4880  
Styrelsens säte: Stockholm  
[wsp.com](http://wsp.com)

