

## Notat

Dato: 18.05.2021

**Projekt:** Parkeringsdæk ved Svingelport

Projekt nr.: 1016279

T: +45 2540 0263

E: mdgr@moe.dk

**Emne:** Parkeringsdæk

**Notat nr.:** 01

**Rev.:** 1

**Bilag:** Bilag 1: Konstruktionsplan  
Bilag 2: Økonomisk analyse  
Bilag 3: Tekniske drift og vedligehold

### 1 Etablering af parkeringsdæk på Svingelport

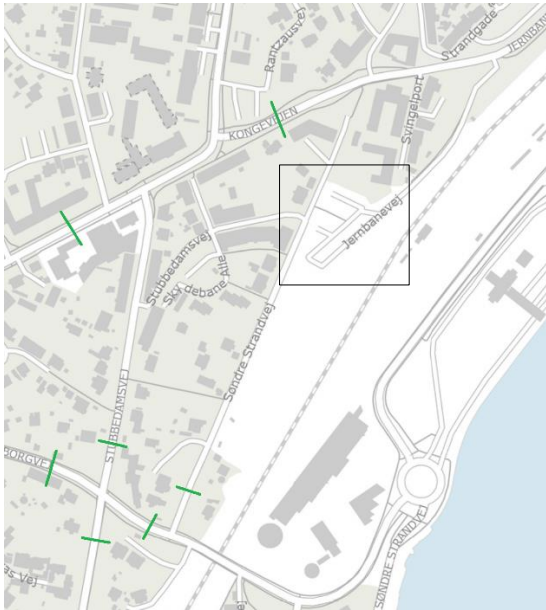
#### 1.1 Baggrund og formål

Centrum i Helsingør og omkringliggende område oplever i stigende grad en større søgning efter by-nære parkeringspladser og Helsingør Kommune ønsker at undersøge hvorvidt nuværende parkeringsplads ved Svingelport kan udvides ved etablering af et parkeringsdæk over den eksisterende parkeringsplads ved Svingelport. Ind- og udkørsel til et eventuelt nyt p-dæk forventes tilsluttet Søndre Strandvej pga. niveauforskellen til parkeringspladsen. Af denne årsag påvirker projektet potentielt et noget større vejnet end den eksisterende parkeringsplads, idet det nu vil være muligt at køre ind fra Søndre Strandvej til flere parkeringspladser.

Nærværende notat gennemgår mulighederne for denne udvidelse, indretning og konstruktion af det nye areal, vurdering af indvirkning på det omkringliggende vejnet samt anlægsoverslag for projektet.

#### 1.2 Eksisterende forhold

Projektområdet ses nedenfor med oversigtskort og luftfoto på figur 1 og figur 2. Indkørsel til eksisterende parkeringsplads, med 140 pladser, sker via Jernbanevej.



Figur 1 Oversigtskort med tællesnit og projektområde markeret. Kortudsnit: GeoDanmark Data



Figur 2 Luftfoto over projektområde og eksisterende parkeringsplads ved Svingelport. Kort og luftfoto: GeoDanmark Data

Nøgletal for trafikmængder i området ses nedenfor på figur 3.

<b>Tællested</b>	<b>Årstal</b>	<b>ÅDT</b>	<b>HDT</b>	<b>Morgen- spidstimer</b>	<b>Eftermiddags- spidstimer</b>	<b>Lastbil %</b>
<i>Kongevejen Ø</i>	2020	4.979	5.379	318	490	7,7
<i>Kongevejen V</i>	2020	10.666	11.478	759	1035	2,9
<i>Stubbedamsvej N</i>	2020	2.779	3.026	229	301	5,6
<i>Stubbedamsvej S</i>	2020	1.947	2.097	150	215	4,8
<i>Flynderborgvej V</i>	2019	6.007	6.110	388	510	20,1
<i>Flynderborgvej Ø</i>	2016	5.521	5.546	327	491	14,7
<i>Søndre Strandvej</i>	2020	947	1.043	93	94	2,1

Figur 3 Nuværende trafiktal

## 2 Løsningsforslag

Udvidelsen af parkeringskapaciteten på Svingelport foreslås opnået, ved at bygge første sal på eksisterende parkeringsplads i form af p-dæk, med udkørsel direkte til Søndre Strandvej.

I dette afsnit gennemgås detaljer og overvejelser for løsningsforslaget, samt en vurdering af hvordan den tilførte trafik påvirker Søndre Strandvej, Flynderborgvej, Stubbedamsvej samt krydsene herimellem.

### 2.1 Fremtidige forhold

Med optimal udnyttelse kan det nye p-dæk indrettes til ca. 110 parkeringspladser. Pladserne forventes primært at blive benyttet af pendlere, erhvervsdrivende i nærområdet, beboere samt brugere af en eventuel kommende uddannelsesinstitution i området. Brugere forventes at generere længerevarende parkering med lav udskiftning af parkerede biler i løbet af dagen. Forudsætning for nærværende analyse er tidsubegrænset parkering som på den nuværende parkeringsplads. at de nuværende parkeringsrestriktioner ikke ændres til tidsbegrænset parkering. Med den lave udskiftning vurderes p-dækket at tilføre Søndre Strandvej ca. 250 ekstra bilture dagligt. Dvs. at trafikken på Søndre Strandvej stiger fra ca. 950 (talt trafik i 2020) til ca. 1.200 med de nuværende parkeringsrestriktioner.



Figur 4 Indretning af eksisterende Søndre Strandvej

Søndre Strandvej er indrettet med skråparkering ind mod skråningen, hvor to biler har mulighed for at passere hinanden med lav hastighed. Med den forventede stigning til ca. 1.200 vurderes der ikke et behov for sikre en bredere kørebane, idet denne trafikmængde kan afvikles som dobbeltrettet trafik på enkeltsporede kørebaner. Dermed kan den eksisterende skråparkering opretholdes.

Den primære udskiftning af trafik vil pågå i myldretidsperioden og det kan derfor forventes at der ca. skal afvikles 150 biler i myldretidsperioden ved krydset Søndre Strandvej/Flynderborgvej. Af Tabel 1 fremgår eksisterende trafiktal og retningsfordeling for henholdsvis Flynderborgvej og Søndre Strandvej i myldretidsperioden. Disse retningsfordelinger er anvendt til at estimere om nuværende kryds (Flynderborgvej/Søndre Strandvej) kan afvikle den fremtidige trafik i myldretidsperioderne. Der er gennemført simple DanKap beregninger for at estimere dette.

Trafiktal Flynderborgvej	Antal	andel
Morgen mod vest	162	54%
Morgen mod øst	139	46%
Eftermiddag mod vest	207	43%
Eftermiddag mod øst	280	57%
Trafiktal Søndre Strandvej	Antal	andel
Morgen mod syd	24	30%
Morgen mod nord	57	70%
Eftermiddag mod syd	40	51%
Eftermiddag mod nord	38	49%

Tabel 1 Trafiktal og retningsfordeling for myldretidsperioder

Resultaterne af DanKap beregningerne som fremgår af Tabel 2, viser at det nuværende kryds godt kan håndtere den fremtidige vækst i myldretidsperioden uden at der opstår afviklingsmæssige problemer.

Strøm / Gren	Middelforsinkelsen t og kølængden n i tilfartssporet		
	B	t sek/Kt	n <sub>5%</sub> Kt
Flynderbor LH	0,14	3	1
Flynderbor VL	0,13	3	1
Søndre Str VH	0,07	6	1

Tabel 2 Resultater af henholdsvis DanKap beregninger for morgen- og eftermiddagsmyldretiden med nuværende krydsudformning.

Der er gennemført en risikovurdering ift. en potentiel større trafikvækst til/fra et eventuelt nyt p-dæk. Ved en eventuel fordobling af trafikken på Søndre Strandvej (ÅDT 2.400), vil der ikke være afviklingsmæssige problemer ved den nuværende krydsudformning, jf. resultaterne i Tabel 3. En fordobling af trafikken vil svare til fuld udskiftning af alle p-pladser på parkeringsdækket inden for samme spidstime.

Strøm / Gren	Middelforsinkelsen t og kølængden n i tilfartssporet		
	B	t sek/Kt	n <sub>5%</sub> Kt
Flynderbor LH	0,18	3	1
Flynderbor VL	0,19	4	1
Søndre Str VH	0,14	7	1

Tabel 3 Resultater af henholdsvis DanKap beregninger for morgen- og eftermiddagsmyldretiden med nuværende krydsudformning, men med fordobling af trafikken til og fra Søndre Strandvej.

Selv med en opskrivning af trafikken på Søndre Strandvej med en faktor 3, vil der ikke være afviklingsmæssige problemer i krydset. Denne vækst vil dog resultere i, at den eksisterende skråparkering ikke vil kunne opretholdes.



## 2.2 Overvejelser, tilvalg og fravalg

Udformningen af p-dæk er fordelagtig for området pga. niveauforskellen mellem Søndre Strandvej og p-pladsen, som ses nedenfor på figur 5. Pga. niveauforskellen (ca. 2,5 m) kan p-dækket etableres med et minimum af visuel gene for tilstødende boliger på Søndre Strandvej, såfremt dette ikke dækkes over med tag. Desuden giver niveauforskellen mulighed for at p-dækket tilsluttes Søndre Strandvej direkte i stedet for op- og nedkørselsramper til parkeringsareal i stueetagen. Således spares der areal i p-områderne til ramper, såvel som at trafikken til og fra det nye p-dæk ikke kan afvikles ad Jernbanevej, og skabe yderligere trængsel omkring stationen. Det er foreslået at rampen til og fra p-dækket placeres i krydset ved Skydebane Alle.



Figur 5 Luftfoto med niveauforskelle. Kortdata og luftfoto: GeoDanmark Data

### 2.2.1 Konstruktion af P-dæk

Konstruktionen opbygges som et traditionelt søjle- og bjælkesystem med betonelementer. Dækkene udføres som TT-dæk med overbeton, der virker som skiver, der fører de vandrette kræfter til de to stabiliserende trappekerner.

P-dæk dimensioneres til personbilsbelastning med en maksimal nyttelast på 3500 kg. Under dækket på den eksisterende parkeringsplads, vil der være en frihøjde på 2,6 m til stede. Denne frihøjde sikre at mindre varebiler tillige vil kunne benytte det nye p-dæk.

#### **Konstruktioner:**

Skitse med konstruktionsplan er vist i bilag 1 til nærværende notat.

#### Fundering:

Pælefunderet punktfundamenter 1350 x 1350 mm. Tre pæle 350 x 350 mm af 12-14 m længde.

Pælefunderet linjefundamenter bredde 650 m. Pæl 350 x 350 mm for hver 1 m af 12-14 m længde.

Bæreevne for pæle 350 x 350 mm ca. 400-500 kN, ved et bæredygtigt lag ca. 8-9 m under terræn.

#### Vægge:

Trappekerne: betonelementvægge 350 mm.

#### Søjler:

Betonelementsøjler 400 x 400 mm, miljøklasse aggressiv.

#### Bjælker:

Generelt, betonelementbjælker KB90/60 eller KBE90/60.

Betonelementbjælke KB80/60

#### Dæk:

Generelt, TT-dæk TTD 600 mm med overbeton, spænd maksimalt 17 m.

Huldæk elementer 270 mm, maksimalt spænd 9 m.

Overbeton på dæk med fald mod vejbrønde, 80-150 mm. Miljøklasse ekstra aggressiv.

#### **Belysning:**

##### Standarder

Der skal anlægges belysning på overdæk, underdæk og stier for fodgængere i henhold til standard DS/EN 12464-2 og Håndbog for Vejbelysning. Trapper og område i og foran elevator belyses i henhold til DS/EN 12464-1.

##### Armaturtyper

Typemæssigt skal øvre dæk belyses med mastmonterede armaturer og underdæk belyses med loftmonterede armaturer. På begge parkeringsdæk skal belysningen opfylde en belysningsklasse E2, herunder 2,5 lux (halvhemisfærisk) på dækplan og med en uniformitet på U<sub>0</sub> 0,15.

##### Styring

Belysningen skal styres af skumringsrelæ eller astrour i målerskab i terræn. Belysning bør dæmpes efter kl. 22.00 men ved aktivitet på parkeringsplads (bevægelsesmelder), bør belysning blænde op på fuld styrke.

##### Overslag

Der bør regnes med cirka et armatur per 6. parkeringsplads.

##### Fokusområder

Armaturer på øvre dæk, bør være særligt afskærmede, for at forhindre lysforurening mod de tilstødende boliger på Søndre Strandvej.

Der bør være særlig fokus på belysning på udkørselsrampe til Søndre Strandvej. Herudover også belysning af korridorer, hjørner, overgange, trapper og skift i niveauer for tryk og sikker færdsel.

##### Design

Man kan designmæssigt arbejde i forlængelse af eksisterende belysningsanlæg på det omkringliggende vejnet (belysningstypologiske elementer så som master, arme, armaturer og bemalinger etc.) for bedre visuel integrering i landskabet.

#### **Afvanding:**

Der skal placeres et afløb som ACO SPIN for hver 350 m<sup>2</sup>. Dvs. der skal være ca. 10 afløb for parkeringsdækket med et fald på minimum 10 promille. Afløbet skal have en belastningsklasse C250 for arealer med person- og varevogne samt evt. varebiler. Samtlige afløb skal samles under terræn og gå til en sandfangsbrønd. Helsingør kommune har ikke krav til olieudskiller efter sandfanget, dog skal sandfang udformes efter kommunens retningslinjer for dimensionering af sandfang fra p- pladser.

Størrelse af sandfang:

Der ønskes at etablere en ny parkeringsplads på ca. 3.024 m<sup>2</sup>. Sandfanget skal kunne rumme mindst:

$$V = 0,014 \text{ L/(s*m}^2\text{)} * 3024 \text{ m}^2 * 200 = 8468 \text{ L}$$

Vandets overflade i sandfanget skal have et areal på:

$$A = 0,4 \text{ m}^2 * 0,014 \text{ L/(s*m}^2\text{)} * 3024 \text{ m}^2 = 17 \text{ m}^2$$

Vandets flow skal begrænses til:

$$Q_r = 0,014 \text{ L/(s*m}^2\text{)} * 3024 \text{ m}^2 = 43 \text{ L/s}$$

Herefter kan det ledes på den offentlige kloak. Der er i området i dag fælles kloakering og der er ca. 1,5 m fra terræn, at gøre godt med ned til offentlig kloak.

#### **Brand:**

Bygningen indplaceres i brandklasse BK3.

De bærende konstruktioner, som ikke er brandadskillende (fx bjælker og søjler), udføres som R 60 / A2-s1,d0 [BS-60 konstruktion]

De bærende brandsektionsvægge udføres som REI60 / A2-s1,d0, mens de adskillende brandsektionsvægge udføres EI 60 / A2-s1,d0 [BS-60 væg].

Brandcellevægge udføres som EI 60 [BD-60 væg]

Der vil maksimalt være 45 m gåafstand til nærmeste flugtvej.

Under parkeringsdækket er der maksimalt 12 m til facade, gavl eller åbning i parkeringsdækket.

#### **Krav vedrørende elbils ladestander**

Iht. ladestanderbekendtgørelsen skal der etableres mindst 1 ladestander og for mindst hver femte skal der forberedes for en ladestander.

Det forudsættes at opladning af elbiler udelukkede sker på nederste p-dæk.

Der etableres en ladestander med 2x11kW ladeudtag. Ladestanderen placeret mellem 2 p-pladser.

På nederste p-dæk forbedres for fremtidig etablering ladestander ved etablering af 2 stk. ø 110mm trækrør, som lægges i toppen af p-båse og/eller mellem p-båse, hvor disse lægger op mod hinanden. Således at der fremtidigt kan etableres en ladestander mellem 2 p-båse. En ladestander forudsættes at betjene 2 p-pladser.

Afregningsmålere og sikringsmateriel forudsættes at kunne placeres i kabelskab placeret på terrænniveau.

Der skal disponeres plads til fremtidig transformerkiøsk, som forventeligt skal etableres når den fulde ladekapacitet etableres.

Det forudsættes at ladestandere etableres og driftes af en ladestander operatør som Clever, E.on eller tilsvarende.

**Arkitektur og byrum:**

Såfremt gavle og facader beklædes, med fx strækmetal, skal de have en perforeringsgrad minimum 40 %.

**2.2.2 Forslag til indretning af p-område i terræn og på P-dæk, herunder P-regnskab**

P-områderne hhv. i terræn og på p-dækker er indrettet efter konstruktionens udformning, med henblik på at skabe flest muligt p-pladser, samtidig med bedst muligt trafikale forhold for bilister og fodgængere til/fra parkerede biler.

Området er indrettet med to trapper og én elevator, således at fodgængere kan bevæge sig mellem de to niveauer direkte. Der etableres ingen direkte forbindelse mellem niveauerne for biltrafik.

Trapperne er placeret således at fodgængere på p-dækket har maksimalt 45 m hertil i ganglinje, fra p-pladserne, dette af hensyn til flugtveje. Desuden etableres der fodgængerareal (1,5 m) på rampen til Søndre Strandvej.

Rampen til Søndre Strandvej er placeret i krydset med Skydebane Alle så dette udvides til et firbenet kryds. Tillige vil der være trappeopgang fra terrænparkering til Søndre Strandvej

Parkeringspladserne er placeret og udformet fortrinsvis som vinkelret parkering og med tilhørende manøvreareal, efter anbefalinger fra vejreglerne<sup>1</sup>. Med den foreslåede indretning kan der etableres 107 pladser på p-dækket og 110 pladser i terræn.

Nedenfor på figur 6 og Figur 7 ses den foreslåede indretning af parkeringsområderne. Indretningen kan også ses på vedlagte tegninger K11\_N1100 og K11\_N1101. Det forudsættes i denne indretning, at hele matriklen kan anvendes, således at der ved etablering af et p-dæk, vil være adgang til BaneDanmark ved den eksisterende nordlige port. Den sydlige port til BaneDanmark kan ikke opretholdes ved etablering af et p-dæk.

---

<sup>1</sup> Vejdirektoratet, 2018, "Anlæg for parkering og standsning i byer"





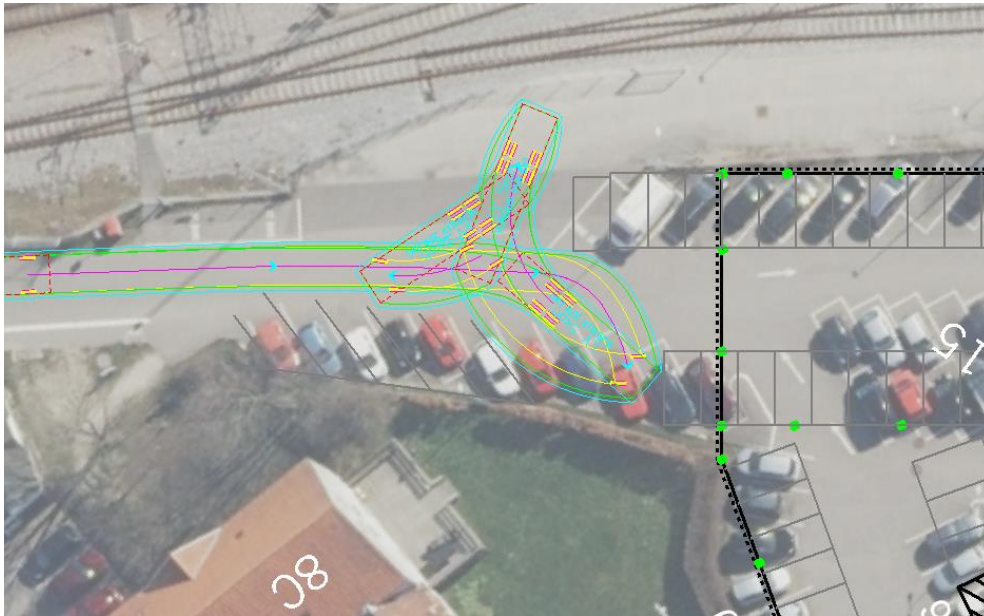
Figur 6 Indretning af p-dæk. Udsnit af tegning K11\_N1100. Luftfoto: GeoDanmark Data



Figur 7 Indretning af p-plads i terræn. Udsnit af tegning K11\_N1101. Luftfoto: GeoDanmark Data

### Vendeplads til lastbiler

Ifm. etablering af en eventuel uddannelsesinstitution nord for eksisterende parkeringsdæk, skal der etableres vendeplads for lastbiler, så der er mulighed for bl.a. vareindlevering til matriklen. På figur 8 ses kørekurver for vendepladsen og indretning af p-pladser, således at pladsen holdes fri. Ved etablering af vendepladsen nedlægges 4 p-pladser.

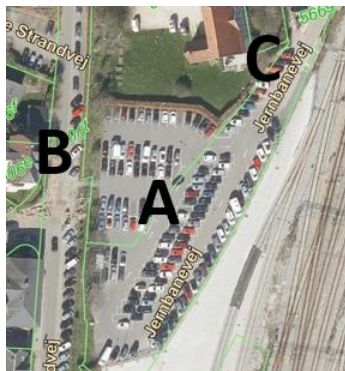


Figur 8 Vendeplads for lastbiler (12,5 m)

### P-regnskab

Eksisterende p-plads ved Svingelport består af 143 pladser. Ved etablering af p-dæk omlægges parkeringspladsen til 110 pladser i terræn og 107 pladser på p-dækket. Der nedlægges 4 pladser på Sønder Strandvej for at gøre plads til indkørselsrampe, samt 4 pladser uden for p-pladsen for at etablere vendeplads for lastbiler.

P-regnskabet for projektet ses nedenfor på figur 9.



Område	Basis	Scenarie	I alt
A terræn	129	110	-19
A dæk	0	107	107
B	4	0	-4
C	14	10	-4
I alt	147	227	80

Figur 9 P-regnskab. Luftfoto: GeoDanmark Data

## 3 Anlægsoverslag for etablering af nyt P-dæk

Anlægsoverslag er opdelt i tre scenarier.

- 1A: Der etableres et parkeringsdæk, samt ny indretning af eksisterende parkeringsplads.
- 1B: Som scenarie 1A, men med forstærkning af konstruktionerne til en evt. overbygning.
- 2: Som scenarie 1B plus to ekstra parkeringsdæk.

Scenarie 1A: 16.147.583 kr. ekskl. moms.  
Scenarie 1B: 16.772.583 kr. ekskl. moms.  
Scenarie 2: 42.166.208 kr. ekskl. moms.

For scenarie 1A og 1B er overslaget beregnet på bygningsdelsniveau, mens det for de to parkeringsdæk i scenarie 2, er beregnet på kvadratmeterpriser.

Bygherre skal selv vurdere risiko, evt. indeksering samt øvrige bygherreudgifter.

Den økonomisk analyse for anlægsoverslaget er vedhæftet til nærværende notat, se bilag 2.

#### **4 Tekniske drift og vedligeholdelse**

Den teknisk drift og vedligeholdelse er opdelt i to scenarier 1 og 2, som i foregående afsnit.

Den samlede udgift for 10 år udgår følgende:

Scenarie 1: 9.930.000 kr. ekskl. moms.  
Scenarie 2: 29.480.000 kr. ekskl. moms.

Den økonomisk analyse for tekniske drift og vedligeholdelse er vedhæftet til nærværende notat, se bilag 3.