

Beregnet til
Bodø kommune

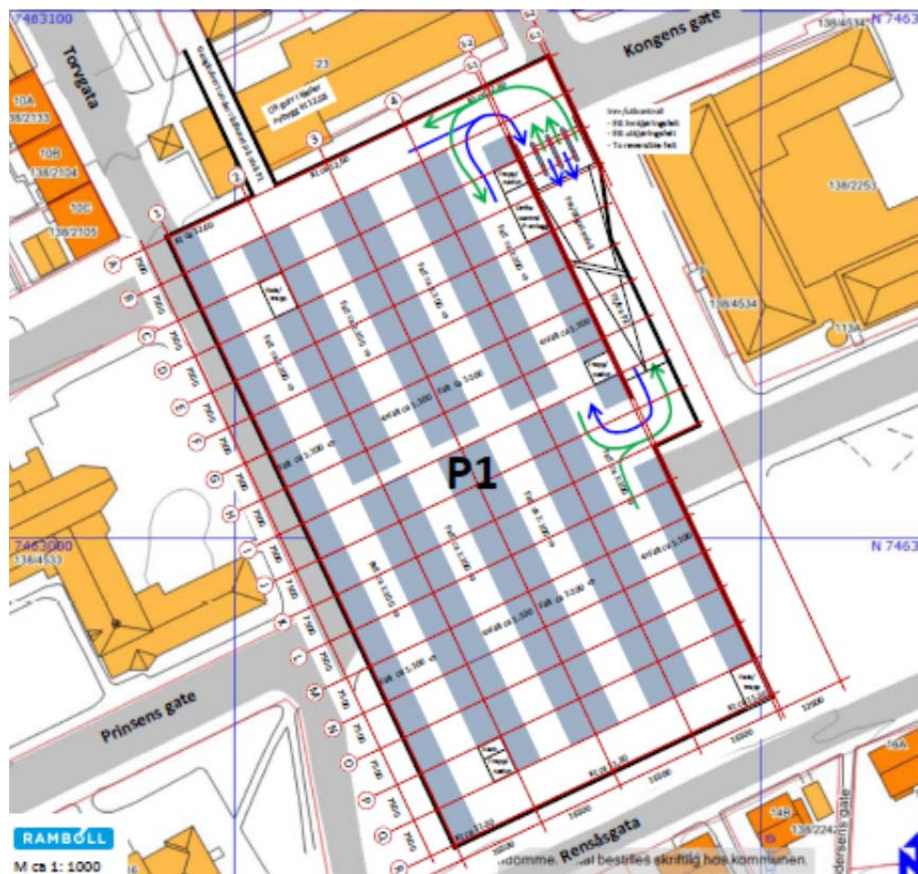
Dokument type
Mulighetsstudie
Revisjon

Dato
2013-08-20

Oppdragsnummer
7120980

PARKERING RÅDHUSPARKEN

MULIGHETSSTUDIE



PARKERING RÅDHUSPARKEN MULIGHETSSTUDIE

Oppdragsnummer **7120980**

Oppdragsgiver **Bodø kommune**
Representant **Marcus Zweiniger**

Revisjon -
Dato **2013-08-20**
Utført av **Kjell Ivar Ødegård/Geir Grimstad**
Kontrollert av
Godkjent av

Beskrivelse **Mulighetsstudie**

Vår ref. L:\7111065 RÅDHUSET MULIGHETSSTUDIE\5-GRLAG\RÅDHUSPARKEN
MULIGHETSSTUDIE\MULIGHETSSTUDIE RÅDHUSPARKEN PARKERING 2013 08
20.DOCX

Rambøll Norge AS
Postboks 1363
Terminalveien 10
NO-8001 Bodø

T +47 75 55 13 00
F +47 75 55 13 10
www.ramboll.no

INNLEDNING

Rambøll Norge AS er engasjert av Bodø kommune for utarbeidelse av mulighetsstudie som forberedelse til politisk behandling og eventuell videreføring av prosjektet.

Grunnleggende forutsetninger for prosjektet er følgende:

- Dekning av parkeringsbehovet for «Gåategarasje vest»
- Dekning av parkeringsbehovet for planlagt nytt Rådhus
- Erstatning for eksisterende parkeringsplasser som fjernes ved planlagt oppgradering av Rådhusparken.

Studien omfatter 3 alternative løsninger med varierende antall plasser.

- Alternativ A: P-hus med maks utstrekning og størrelse og ca 690 biloppstillingsplasser på to plan. Bomsystem med fire kjørefelt, de to midtre feltene kan gjøres reversible. Størrelsen på P-anlegget kan skaleres ned med 48 biloppstillingsplasser per modul på 7,5 m. Dersom P-anlegget begrenses til akse N i sør, vil P-anlegget få ca 498 biloppstillingsplasser.
- Løsning B: P-hus med utstrekning begrenset til området nord for Prinsens gate og ca 365 biloppstillingsplasser på to plan. Bomsystem med tre kjørefelt, det midtre kjørefeltet gjøres reversibelt.
- Løsning C: P-hus med maks utstrekning og ca 340 biloppstillingsplasser på et plan. Bomsystem med tre kjørefelt, det midtre kjørefeltet gjøres reversibelt.

I arbeidet med mulighetsstudien har det vært avholdt tre møter (mai, juni) og to befaringer på stedet (juni).

INNHOOLD

1.	INNLEDNING	5
1.1	Grunnlag	5
1.2	Grunnlagsdokumentasjon, referanser	5
1.3	Omfang av rapport	5
2.	SITUASJONSPLAN, FORHOLD PÅ TOMT	6
3.	PARKERINGSLØSNINGER, ALTERNATIVER	7
3.1	Generelt	7
3.2	Løsning A – P-anlegg på to plan med ca 690 biloppstillingsplasser	9
3.3	Løsning B – P-anlegg på to plan med ca 365 biloppstillingsplasser	10
3.4	Løsning C – P-anlegg på ett plan med ca 340 biloppstillingsplasser	11
4.	BYGNINGSTEKNISK	12
4.1	Generelt, høyder etc.	12
4.2	Grunn og fundamenter	12
4.3	Bæresystem	13
4.4	Yttervegger	13
4.5	Innervegger	13
4.6	Dekker	13
4.7	Trapper og ramper	14
5.	VVS-TEKNISKE ANLEGG	14
5.1	Generelt	14
5.2	Sanitæranlegg	14
5.3	Sprinkleranlegg	14
5.4	Ventilasjon	14
6.	ELEKTROTEKNISKE ANLEGG	14
6.1	Generelt	14
6.2	Belysning	15
7.	TELE- OG AUTOMATISERINGSANLEGG	15
7.1	Alarmanlegg	15
7.2	Parkeringsystem	15
8.	KOSTNADER	15
8.1	Generelt om kostnadsoverslaget	15
9.	BILAG	16
9.1	Kostnadsoverslag	16
9.2	Oversiktstegninger, sit. kart	16

1. INNLEDNING

1.1 Grunnlag

Rambøll Norge AS er engasjert av Bodø kommune for utarbeidelse av mulighetsstudie som forberedelse til politisk behandling og eventuell videreføring av prosjektet.

Grunnleggende forutsetninger for prosjektet er følgende:

- Dekning av parkeringsbehovet for «Gåategarasje vest»
- Dekning av parkeringsbehovet for planlagt nytt Rådhus
- Erstatning for eksisterende parkeringsplasser som fjernes ved planlagt oppgradering av Rådhusparken.

Studien omfatter 3 alternative løsninger med varierende antall plasser.

- Løsning A: P-hus med maks utstrekning og størrelse og ca 690 biloppstillingsplasser på to plan. Bomsystem med fire kjørefelt, de to midtre feltene kan gjøres reversible. Størrelsen på P-anlegget kan skaleres ned med 48 biloppstillingsplasser per modul på 7,5 m. Dersom P-anlegget begrenses til akse N i sør, vil P-anlegget få ca 498 biloppstillingsplasser.
- Løsning B: P-hus med utstrekning begrenset til området nord for Prinsens gate og ca 365 biloppstillingsplasser på to plan. Bomsystem med tre kjørefelt, det midtre kjørefeltet gjøres reversibelt.
- Løsning C: P-hus med maks utstrekning og ca 340 biloppstillingsplasser på et plan. Bomsystem med tre kjørefelt, det midtre kjørefeltet gjøres reversibelt.

I arbeidet med mulighetsstudien har det vært avholdt tre møter (mai, juni) og to befaringer på stedet (juni).

1.2 Grunnlagsdokumentasjon, referanser

Før og i tilknytning til befaringer har tegninger av eksisterende bygninger, ledningskart, grunnundersøkelse, fotomateriale etc. vært benyttet som grunnlagsmateriale for mulighetsstudien.

Likeledes har referat fra møte i prosjektgruppa 3. mai 2013 med henvisning til bystyresak PS 13/24 vært styrende.

Det heter her : *«Mulighetsstudien bør inneholde ca. 2-3 logiske alternativer for underjordisk parkering som baseres på mulige behovsvarianter.*

Parkeringsanlegget skal bl.a. dekke parkeringsbehovet for Gåategarasje vest, planlagt nytt rådhus, og det skal erstatte parkeringsplasser som må bort pga. oppgradering av parken».

(se <http://utvalg.bodo.kommune.no/utvalg/Bystyret/BYST20130214/BYST20130214Moteprotokoll.pdf>)

I arbeidene er også benyttet datarapport fra grunnundersøkelser utført av Rambøll, Divisjon Geo & Miljø, Trondheim datert 28. febr. 2013. Rapporten har nr. G-rap-001 6130004.

1.3 Omfang av rapport

Foreliggende rapport omfatter generelt en prinsipiell vurdering av 3 alternative parkeringshus med tilhørende bygningsmessige vurderinger.

Det er utført kostnadsberegninger basert på erfaringstall fra sammenlignbare prosjekter.

Gjennomgang av branntekniske forhold inngår.

2. SITUASJONSPLAN, FORHOLD PÅ TOMT

Analyseområdet er avgrenset av Kongens gata, Havnegata, Rensåsgata og Torvgata.

Forholdene ligger meget godt til rette for å etablere et velfungerende P-anlegg. Kjøreadkomst er forutsatt fra Prinsens gate. Alle alternativer er basert på at kjørerampe for adkomst legges i Rådhusparken nord for Prinsens gate. Løsningen innebærer at Prinsens gate kan gjenetableres uendret etter bygging av P-anlegget. Det blir god plass utenfor gate for kø-oppstilling for innkjøring, som innebærer at risikoen for blokkering av trafikk i gate blir liten. Løsningen muliggjør trafikk til/fra P-huset i begge retninger i Prinsens gate.

Hovedgangadkomst er forutsatt i kulvert på nivå med (øvre) kjellerplan i P-huset under Rådhuset i prinsipp i forlengelsen av eksisterende rampe til garasje (Parkeringsseksjonens tekniske avdeling). Utgang på samme nivå som (øvre) parkeringsplan vil redusere høydeforskjellen mellom P-anlegget og de sentrale deler av sentrum i forhold til gangadkomst via heis/trapp i parken.

Kulverten under Rådhuset vil gi effektiv adkomst til Rådhuset, slik at P-anlegget på en god måte vil betjene så vel besøkende som nødvendig parkering for tjenestebiler og ansatte.



Figur 1: Snitt langs kulvert under Rådhuset

Kulverten vil gi kort og bekvem gangadkomst til de sentrale deler av sentrum i byen, og vil medføre at gangavstanden mellom P-huset og sentrum vil oppleves som relativt kort.

Rampen for betjening av parkeringsanlegget kommer parallelt med forlengelsen av Havnegata, utenfor gateløpet. Det vil bli mulighet for kjøring, varelevering og korttidsparkering mellom rampen og Postbygget.

Visuelt vil det ikke bli komme noen bygningselementer over gatenivå i noen av gatene i området.

Rampe forutsettes overbygd med lett glassbygg. Heis-/trappehus i parken forutsettes utført transparente (glassbygg) så langt dette er teknisk mulig.



Figur 2: Eksempel på trappehus i glass (P-hus Finalebanen, Trondheim)

3. PARKERINGSLØSNINGER, ALTERNATIVER

3.1 Generelt

Erfaring viser at en stor andel trafikanter ikke liker å kjøre inn i P-anlegg under bakken. Det er derfor lagt vekt på å utforme P-anlegget slik at ulempene ved at det ligger under bakken reduseres.

Følgende ligger til grunn for de skisserte løsninger:

- Romslig innkjøringsrampe med godt dagslys og god belysning.
- Tre kjørefelt i avkjørsel, ett innkjøringsfelt, samt separate kjørefelt for trafikk ut mot vest og øst.
- God logistikk, romslige kjøregater og biloppstillingsplasser: Biloppstillingsplasser 2,50 m x 5,00 m, kjøregater med bredde minimum 6,50 m.
- Slette himlinger og god fri høyde (brutto høyde mellom topp gulv og underkant himling 2,50 m, skiltet fri høyde 2,20 m).
- Ingen søyler i parkeringsrekkene, bare mellom motstående parkeringsrekker for å gjøre manøvrering så enkel som mulig og reduserer potensialet for skader på biler og P-anlegg.
- Godt fall for avrenning av smeltevann og effektiv rengjøring ved vannspyling.
- God ventilasjon.
- Godt lys i innkjøring, samt gang- og kjørearealer. Innslipp av dagslys hvis mulig. Det bør vurderes å bygge falske vinduer med sterk belysning i dagslysfarge bak vinduene, slik at det oppleves som innskinn av dagslys.
- Lysarmaturer på langs av kjøregater for å unngå blending og oppnå visuell ledning, samt høyest lysnivå der behovet er størst.
- Lyse himlinger og vegger, lyst kunststoffbelegg på gulv.
- God visning for kjørende og gående med innvendig belyste skilter, dynamisk informasjon om ledige plasser i P-anlegget og på den enkelte biloppstillingsplass i P-anlegget.

- Biloppstillingsplasser tilrettelagt for forflytningshemmede og EL-biler.
- P-teknikk som innebærer betaling for faktisk oppholdstid (bomsystem), og uten behov for kontroll/sanksjon.
- Utstyr for kundebetjening via ITV og intercom.



Figur 3: P-anlegg med geometri som lagt til grunn i mulighetsstudien (Sirkus kjøpesenter, Trondheim)

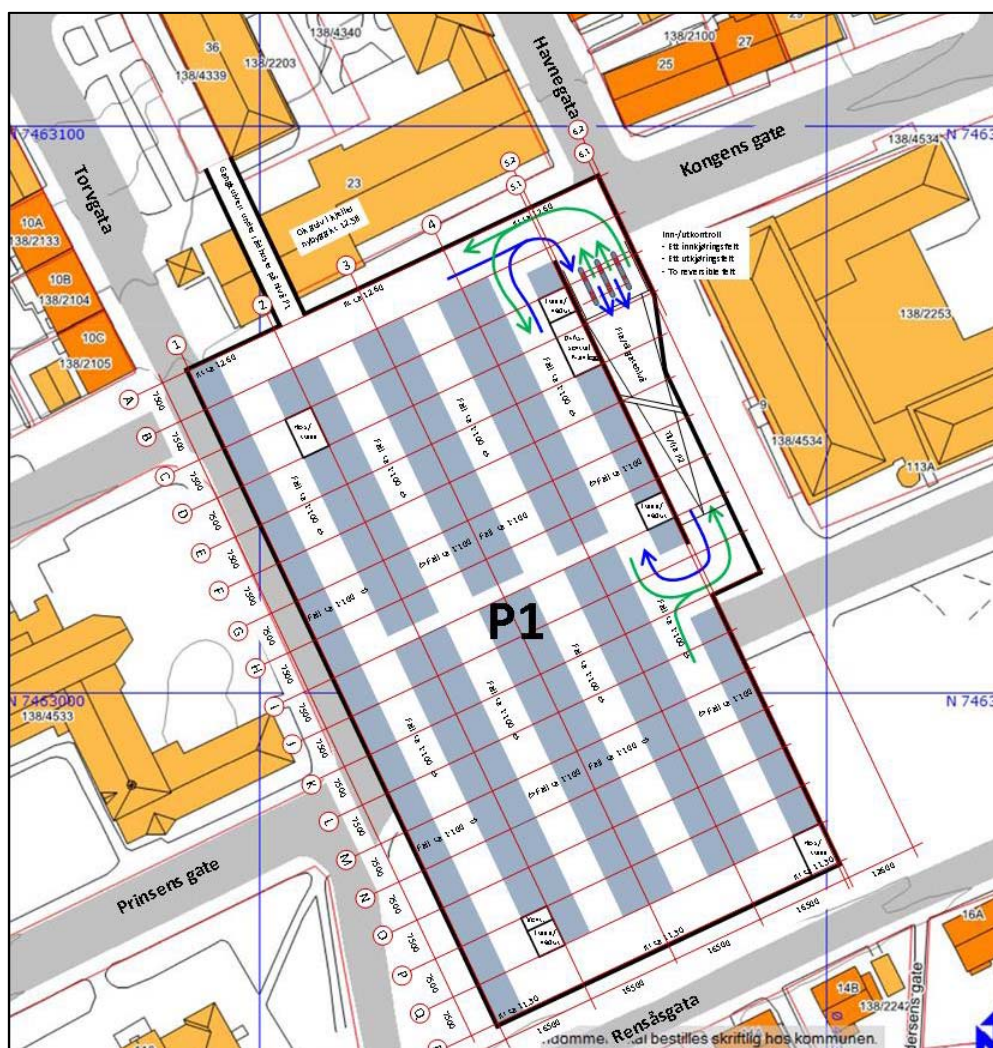


Figur 4: Lyst dekke med kunststoffbelegg, hvite himlinger og vegger, belysning langs kjøregater gir godt lys som ikke blander, anlegg for enkeltplassdeteksjon og dynamisk visning gjør det lett å finne ledig plass (Sirkus kjøpesenter, Trondheim)

For alle løsninger gjelder at parken forutsettes reetablert over parkeringsanlegget. De synlige elementer av parkeringsanlegget vil bare bli rampe med overbygg, heis-/trappebygg og inntak/avkast av ventilasjonsluft.

3.2 Løsning A – P-anlegg på to plan med ca 690 biloppstillingsplasser

Løsning A har P-anlegg med maksimal størrelse innenfor analyseområdet. P-anlegget strekker seg fra Dronningens gate til Rensåsgata, men avgrenset slik at Rensåsgata ikke berøres. Innvendige mål eksklusive rampe og inn-/utkjøringsområde er ca 128 x 66 m.



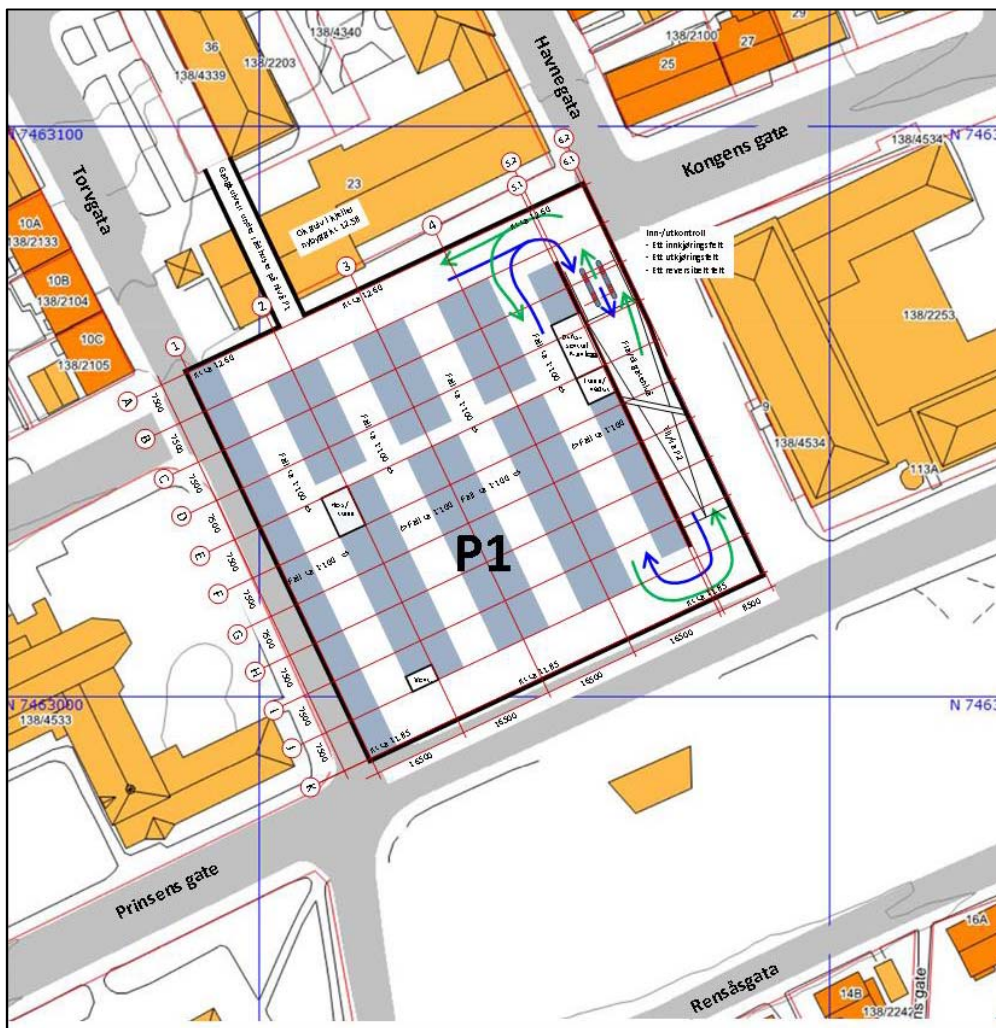
Figur 5: Løsning A, øvre kjellerplan (P1)

Hoved gangadkomst blir fra Dronningens gate via kulvert under Rådhuset. Kulverten vil også gi gangadkomst til Rådhuset. Det er skissert heis/trapp i den nordvestre del av parken og helt i sør-øst i P-anlegget, samt trapper med nødutganger som også vil bli funksjonelle gangadkomster uten heis.

3.3 Løsning B – P-anlegg på to plan med ca 365 biloppstillingsplasser

I løsning B strekker P-anlegget seg mellom Dronningens gate og Prinsens gate, men avgrenset slik at Prinsens gate bare berøres i byggeperioden. Innvendige mål eksklusive rampe og inn-/utkjøringsområde er ca 75 x 66 m.

Dersom P-anlegget bygges som løsning B, kan det senere utvides til P-anlegg som vist i løsning A.

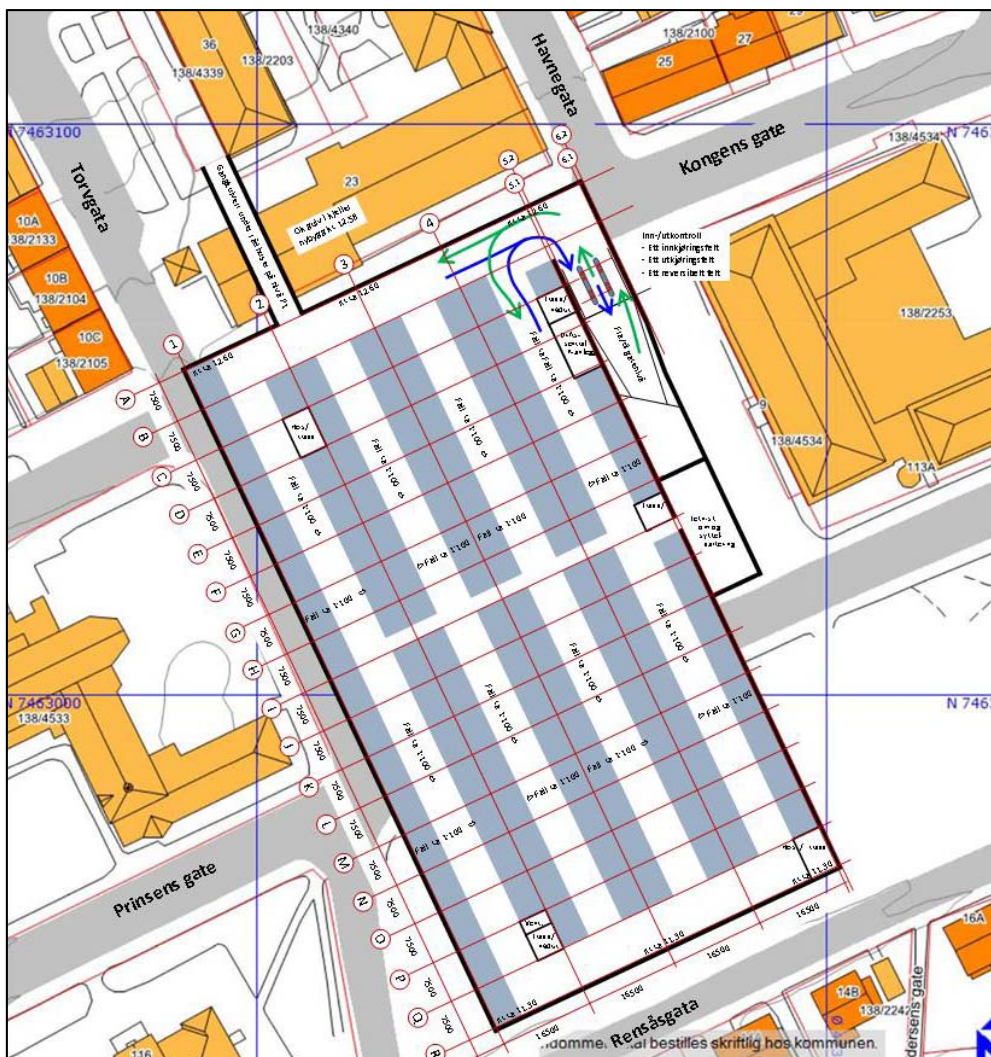


Figur 6: Løsning B, øvre kjellerplan (P1)

Hoved gangadkomst blir fra Dronningens gate via kulvert under Rådhuset. Kulverten vil også gi gangadkomst til Rådhuset. Det er skissert heis/trapp i den vestre del av parken, samt trapp med nødutgang ved rampe som også vil bli funksjonell gangadkomst uten heis.

3.4 Løsning C – P-anlegg på ett plan med ca 340 biloppstillingsplasser

P-anlegg løsning C strekker seg mellom Dronningens gate og Rensåsgata, avgrenset slik at Rensåsgata ikke berøres. Utstrekningen er identisk med løsning A. Innvendige mål eksklusive rampe og inn-/utkjøringsområde er ca 128 x 66 m.



Figur 7: Løsning C

Hoved gangadkomst blir fra Dronningens gate via kulvert under Rådhuset. Kulverten vil også gi gangadkomst til Rådhuset. Det er skissert heis/trapp i den nordvestre del av parken og helt i sør-øst i P-anlegget, samt trapper med nødutganger som også vil bli funksjonelle gangadkomster uten heis.

4. BYGNINGSTEKNISK

4.1 Generelt, høyder etc.

Tomta i Rådhusparken/Solparken er praktisk talt fri for eksisterende kabler, ledninger og bygningsrester i grunnen og ligger derfor meget godt til rette for utnyttelse til bygningsformål.

Parkeringshuset vil med unntak av trappe- og heishus for adkomst i sin helhet bli liggende under bakken. Øverste dekke danner tak i parkeringshuset samtidig som det er underlag for den nye Rådhusparken. Dekket vil måtte dimensjoneres for relativt store egenlaste fra løsmasser, beplantning, områder med belegg osv., og det må settes av høyde til å ivareta avrenning.

Foreløpig er det antatt 1,0 meter total konstruksjonstykkelse på øverste dekke.

Ønske om åpenhet og oversiktighet i planløsninger med tilhørende store spenn bidrar også til relativt stor konstruksjonshøyde i dekke over nederste plan. Brutto etasjehøyde inkl. konstruksjoner er derfor satt til 3,1 m på dette stadiet.

4.2 Grunn og fundamenter

Området er stort sett flatt og består av plenarealer, gangstier og asfalterte gater med rennestein og fortau. Terrengnivå varierer fra kt. 16,7 foran Rådhuset til kt. 16,3 i Solparken langs Rensåsgata. I hele Rådhusparken er terrenget tilnærmet helt flatt, mens det i Solparken mellom Prinsens gate og Rensåsgata faller med ca. 0,4 – 0,5 m mot sør.

Grunnforholdene i området er beskrevet i datarapport fra grunnundersøkelser utført av Rambøll, Divisjon Geo & Miljø i februar 2013. Rapporten omfatter 17 totalsonderinger hvorav 16 er ført til fjell. Fjelloverflaten varierer grovt sett fra ca. kt. +1,5 foran Rådhuset til ca. kt. 9,0 ved Prinsens gate, før overflaten faller mot sør til ca. kt. 2,0 - 3,0 langs Rensåsgata.

Dette betyr altså at mektigheten av løsmasser ligger på ca. 16-17 meter foran Rådhuset, ca. 7-9 meter langs Prinsens gate og ca. 13-15 meter langs Rensåsgata.

Totalsonderingene indikerer faste masser ned til fjell, men det er ikke tatt opp prøver for analyse.

Ut fra kjennskap til grunnforholdene i området antas at løsmassene for det meste består av den meget faste «Bodøleira» der grunntrykk i størrelsesorden 300-400 kN/m² kan benyttes.

Dersom det forutsettes en etasjehøyde som angitt over vil golv i nederste parkeringsetasje plasseres på ca. kt. 9,50 og underkant fundamenter på ca. kt. 8,50. Det derfor sannsynligvis bli nødvendig med en del fjellsprenging i deler av tomte, både for å fjerne oppstikkende fjell og for å senke fjellnivået slik at differansesetninger unngås i størst mulig grad.

Gravedybder vil ligge i størrelsesorden 8 meter. Siden det antas faste masser og gode avstander til omkringliggende bygninger forutsettes gravearbeidene utført uten at avstivning av byggegrop blir nødvendig.

Bygget fundamentes med en kombinasjon av stripefundamenter og punktfundamenter direkte på traubunn av fast «Bodøleira» og på oppfylte masser i undersprengte områder. Basert på erfaring fra andre bygninger i området kan grunntrykk settes til 300-400 kN/m² avhengig av fundamentstørrelser og dybder.

Grunnvann forutsettes håndtert på vanlig måte med drengrofter rundt og under anlegget. Avrenning til overvannssystem må sannsynligvis ivaretas ved pumping pga. nivåforskjeller, evt. kan overvann føres i grøft langs Torggata til eksisterende, lavereliggende overvannsnett i Dronningens gate.

Det er foreslått å knytte parkeringshuset til Rådhuset med gangkulvert under Kongens gate. Ulverten er foreslått videreført under Rådhuset og ned til området ved krysset Dronningens gate/Torggata for å lette adkomstforholdene til sentrum.

Rådhuset er fundamentert på faste masser (Bodøleire) og det forutsettes at kulverten kan føres under eksisterende fundamenter ved seksjonsvis undergraving/understøping. Kulverten må følge en trase i god avstand fra

Kryssing av ledningstrase i Kongens gate må også ivaretas.

4.3 Bæresystem

I bæresystemet forutsettes søyler og bjelker av prefabrikkerte betongelementer benyttet, delvis spennarmert der laster og spennvidder gjør dette nødvendig.

Søyler plasseres i et aksesystem på 7,5 m, dvs. søyle for hver 3. parkeringsplass. For å muliggjøre et åpent, attraktivt parkeringsareal er hver parkeringsrekke forutsatt søylefri, dvs. at søyleavstanden i tverretning blir på 16,5 meter, dvs. to parkeringsrekker pluss kjøreareal slik det er illustrert foran. Søylene gjøres avlange i form for tilpasning til dragere og for å gi et «luftigere» preg.

Bjelker legges langs hver hovedakse og får spennvidde 7,5 m. Det antas at bjelkene stikker ca. 300 mm ned under dekkene, dette gir teoretisk fri høyde 2,3 m under bjelkene. Siden bjelkeaksene bare ligger i overgangen mellom hver parkeringsrekke (hvert «skip»), antas dette ikke å oppleves negativt.

Bjelkene spennarmeres for å oppnå nødvendig kapasitet/stivhet.

Det er forutsatt at bæresystemet ivaretar krav til fallforhold/avrenning ved at f. eks. bjelkene monteres med fall.

4.4 Yttervegger

Yttervegger forutsettes plasstøpt og ivaretar jordtrykk, bæring av vertikallast fra dekker og jordtrykk fra masser som tilfylles. Veggene utformes som stive skiver og ivaretar derfor horisontal avstivning av bygget. Det er forutsatt at jordtrykk overføres til dekkeskivene. Veggtykkelsen antas til ca. 250-300 mm. Yttervegger forsynes med fuktsikring/isolering som normalt for tilsvarende konstruksjoner.

4.5 Innervegger

Innervegger omfatter stort sett trapperomsvegger og består av plasstøpt eller prefabrikkert betong med antatt tykkelse 200 mm. Det er antatt at innvendige veggflater for det meste består av malt betong.

4.6 Dekker

Frittstående dekker over begge etasjer utføres med sprefabrikkerte, spennarmerte hulldekkeelementer med tykkelse 400 mm. Dekkene får spennvidde ca. 16 meter.

Golv på grunn i nederste etasje støpes med tykkelse ca. 10 cm og deles inn i passende felt med kontraksjonsfuger for å kontrollere svinriss. Det legges dampsperre under golvet men isolering forutsettes ikke nødvendig.

Belegg- og membranløsning krever nærmere avklaringer. Dersom lyse flater prioriteres (se foran) vil en løsning med påstøp på dekker og industribelegg være et naturlig valg. Ulike former for støpeasfalt kan også vurderes.

Øverste dekke får relativt store egenlaste fra løsmasser, beplantning, områder med belegg osv., og det må settes av høyde til å ivareta avrenning. Erfaring viser at en løsning med asfaltbasert membran i sveisekvalitet direkte på dekkene gir best sikkerhet mot lekkasjer i et slikt dekke. Sluker, fall etc. må planlegges nøye og tilpasses bæresystem i parkeringsanlegget.

4.7 Trapper og ramper

Trapper for persontrafikk bygges i prefab. betong med belegg tilpasset formålet, f. eks. keramisk flis. Ramper for nedkjøring legges med korrekt fall og bygges av spennarmerte, prefabrikkerte betongelementer og forsynes med påstøp eller belegg som har tilstrekkelig friksjon, f. eks. påstøp med kostet overflate.

Gatevarme bør vurderes for å gi sikre kjøreforhold ved alle værforhold.

5. VVS-TEKNISKE ANLEGG

5.1 Generelt

VVS-tekniske anlegg omfatter sanitæranlegg, sprinkleranlegg og ventilasjonssystem.

5.2 Sanitæranlegg

Omfatter sløkkevann og avløpsanlegg (overvann) inngå. Sløkkevann i brannskap plasseres iht. gjeldende regler. Avløp fra dekker sikres via sluker i dekke og avløpsrenner i tilknytning til nedkjøringsramper. Avløpsanlegget må ha sandfang plassert med tanke på enkel adkomst for tømning med bil.

5.3 Sprinkleranlegg

Parkeringshuset fullsprinkles med tørrsprinkleranlegg med trykksatt rørrnett. Sprinklersentral plasseres i tilknytning til teknisk rom. Hovedføringer for sprinkleranlegg bør plasseres over indre del av biloppstillingsplassene, gjerne samordnet med kabelbruer.

5.4 Ventilasjon

Det forutsettes installert et ventilasjonsanlegg tilpasset parkeringshusets areal og med kanalføringer plassert slik at fri høyde i trafikksoner ikke påvirkes. Anlegg styres ved gassdeteksjon slik at aktuelle miljøkrav tilfredsstilles og driftstid minimeres.

6. ELEKTROTEKNISKE ANLEGG

6.1 Generelt

Elektrotekniske anlegg omfatter i hovedsak belysningsanlegg og generell kraftforsyning til andre installasjoner, dvs. til ventilasjon, sprinkleranlegg parkeringsanlegg og evt. rengjøring/spyling/vedlikehold. Kraftforsyning til eventuelle ladestasjoner for biler kan vurderes medtatt.

Føringsveier (kabelbruer) plasseres langs indre del av biloppstillingsplasser slik at frihøyder i trafikkarealer påvirkes minst mulig.

6.2 Belysning

Belysningsanlegget planlegges ut fra et lysnivå på 150 lux i gang- og kjørearealer og 500 lux i innkjøringssone, område med bomsystem og betalingsautomater. Øvrige områder i huset gis et lysnivå på minimum 75 lux. Ved planlegging av lysanlegget tas det hensyn til fare for blending, konflikt med skilting, kjøremønster etc.

Lysanlegget kan forsynes med styring for senking av lysnivå tilpasset åpningstider etc.

7. TELE- OG AUTOMATISERINGSANLEGG

7.1 Alarmanlegg

Intet alarmanlegg er forutsatt.

7.2 Parkeringssystem

Det forutsettes P-teknikk med adgangskontroll og betalingssystem basert på bomsystem.

I løsning A er det forutsatt fire kjørefelt i inn-/utkontroll, hvorav de to midtre feltene kan reverseres. I løsningene B og C er det forutsatt tre kjørefelt i inn-/utkontroll, der det midtre feltet kan reverseres.

P-teknikken inkluderer billettgivere/kortlesere og bommer, feltanvisere i inn-/utkjøring, brikkelesere for inn-/utkontroll med automatisk belastning av kredittkort, dør- og portlesere, betalingsautomater for betaling med kontanter, kredittkort og BankAxept-kort, enkeltplassdeteksjon/-indikasjon, dynamisk og statisk visning ved innkjøring og i P-anlegget, utstyr for deteksjon og varsling av for høye kjøretøy, ITV og intercom.

8. KOSTNADER

8.1 Generelt om kostnadsoverslaget

Kostnadene er beregnet delvis ut fra erfaringstall og delvis etter innhenting av budsjettpriser fra entreprenører.

Kostnader for planlegging, administrasjon etc. er satt ut fra erfaringstall fra tilsvarende prosjekter.

Kostnadene for de tre alternative løsningene er beregnet som følger:

Alt. A: Brutto areal:	18416	Alt. B: Brutto areal:	11490	Alt. C: Brutto areal:	9223
Antall plasser:	690	Antall plasser:	365	Antall plasser:	340
Antall m2/plass:	26,7	Antall m2/plass:	31,5	Antall m2/plass:	27,1
Byggekostn./plass:	323 801	Byggekostn./plass:	384 427	Byggekostn./plass:	340 220

Kostnadene er medtatt i sin helhet på neste side.

9. BILAG

9.1 Kostnadsoverslag

9.2 Oversiktstegninger, sit. kart.