



NOTAT: Parkeringsløsning og parkeringsnorm for Ny Østergade

7. juni 2018

1. Baggrund

I forbindelse med udbygningen af Ny Østergadearealet skal der fastlægges en p-norm for arealet. I konkurrenceprogrammet var det forudsat, at der etableres op til 2500 bilparkeringspladser i kælder. I kombination hermed var målet, at der findes kreative mobilitetsløsninger, der kan fremme Roskilde Station som trafikalt knudepunkt. Det gælder fx gode muligheder for at skifte mellem forskellige transportformer, intelligent vejvisning, integrerede delebilsordninger og attraktive cykelparkering, altså løsninger der kan reducere behovet for parkeringspladser.

Foruden den parkering som byggeriet udløser, skal der etableres i alt 341 (275+66) parkeringspladser til erstatning for DSB og RK's eksisterende parkering på arealet. DSB's 275 pladser er reserveret til pendlerparkering og er derfor ikke offentligt tilgængelige. Det samlede antal af parkeringspladser til byggeriet afhænger af nybyggeriets endelige omfang og fordelingen mellem butikker, kontorer og boliger mv.

I Effekts vinderforslag fra konkurrencen er der tegnet parkering i tre niveauer over det meste af området, hvilket giver mulighed for ca. 2.300 parkeringspladser. Cowi vurderede identisk hermed i 2012, at der skulle anlægges kælder i to-tre niveauer for at få plads til ca. 2.000 parkeringspladser.

Da parkeringen belaster projektøkonomien væsentligt har forvaltningen og udvikler siden foråret 2017 arbejdet intenst med parkeringsløsningen. Udvikler har foreslået, at parkeringsantallet reduceres til 825 pladser (inklusive pendlerparkering i alt 1.165 pladser), og at der kun etableres parkering i et niveau i de to første etaper af projektet. I de sidste etaper foreslås endvidere, at der etableres fuldautomatisk parkering i tre niveauer i kombination med konventionel parkering i to niveauer. Udvikler begrundede reduktionen af parkeringspladser med stationsnærhed og dobbeltudnyttelse, samt ikke mindst projektøkonomien. Forvaltningen vurderer, at det er nødvendigt forlods at anlægge parkering for at sikre, at det samlede projekt kan realiseres.

På det seneste projektmøde 2. juni 2018 erklærede udvikler sig indforstået med, at der skal etableres parkering i overensstemmelse med Roskilde Kommunes opgørelse af parkeringsbehovet og designforudsætninger for parkeringsløsningen, herunder undersøge om den fuldautomatiske parkering kan etableres i første etape. Parkeringsløsningen drøftes fortsat med udvikler.

2. Fire overordnede målsætninger

Roskilde Kommunes visioner for parkering og mobilitet harmonerer med udviklers ønske om at reducere antallet af parkeringspladser, og derfor har Roskilde Kommune gennemgået udviklers forslag og analyseret mulighederne for at benytte mobilitetsfremmende løsninger til at nedbringe behovet for parkeringspladser.

Roskilde Kommunes analyse viser, at det vil være muligt at reducere p-normen, hvis en række mobilitetsfremmende initiativer indarbejdes i projektet. Analysen viser dog samtidig, at udviklers foreslåede model ikke er en realistisk løsning, fordi:

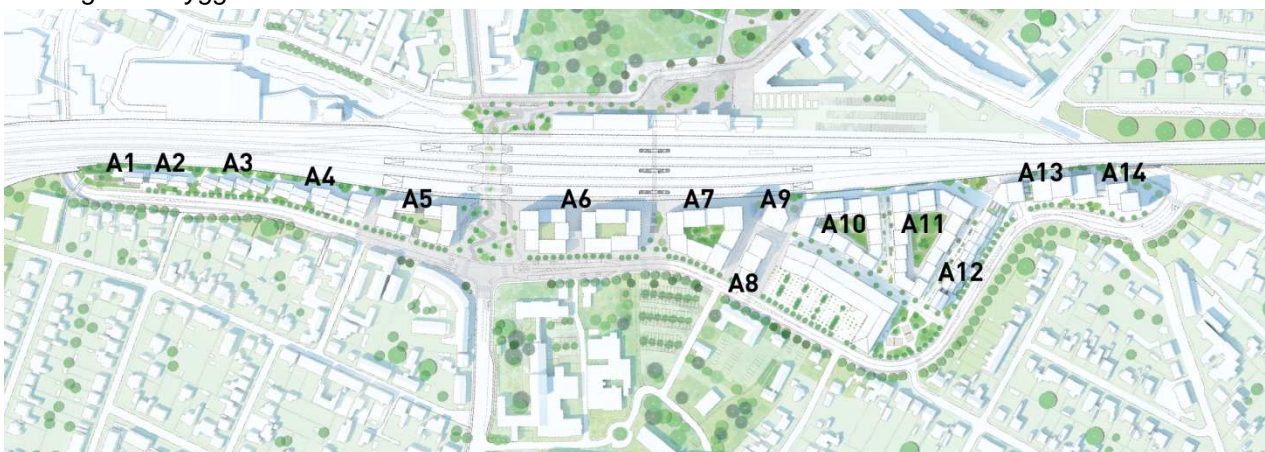
1. den foreslåede parkeringsnorm er for lav i forhold til det behov, som byggeriet ifølge Roskilde Kommunes analyser udløser
2. den tekniske løsning til disponering af parkeringskælderens udskyder store udgifter til de sidste etaper, hvilket vurderes at betyde en stor risiko for, at projektet aldrig vil blive realiseret i sin helhed

Roskilde Kommune har derfor med udgangspunkt i udviklers forslag og de gennemførte analyser udarbejdet en række mål for den samlede parkeringsløsning, forudsætninger for reduktion af p-normen, samt krav til disponering af selve parkeringskælderens.

Som ramme for den samlede parkeringsløsning, har Roskilde Kommune opstillet fire målsætninger, der *skal* opfyldes for at byggeriet på Ny Østergade-området kan opføres. Projektet skal:

1. understøtte brugen af bæredygtige transportformer.
2. sikre tilstrækkelig parkering til at undgå problemer i projektet og den omkringliggende by.
3. reducere omkostningerne til parkering mest muligt.
4. sikre en sammenhængende løsning, så udgifter ikke skubbes til de sidste etaper og umuliggør realisering af hele projektet.

Oversigt over byggefeltet



3. Oplæg til en samlet løsning

Roskilde Kommune har udarbejdet en samlet løsning, som gør det muligt at indfri de fire overordnede målsætninger. Løsningen er baseret på det sidste års arbejde med at kvalificere konkurrenceforslaget, herunder at opnå en velegnet parkeringsløsning, der bygger på en række krav og forudsætninger, som beskrives nedenfor. Til sidst redegøres i skemaform for effekten af den samlede løsning.

3.1 Krav til mobilitetstiltag

For at opnå den reducerede p-norm skal følgende forhold gennemføres:

- Alle parkeringspladser skal være offentligt tilgængelige
- Øst for underføringen skal p-kælderen etableres som en stor sammenhængende p-kælder
- Der skal sikres fysisk sammenhæng mellem pendlercykelparkering, bilparkeringskælder og Roskilde Station
- Der skal etableres min. 12 offentlige, direkte og attraktive adgange til parkeringskælderen via bygningernes stueetager
- Der skal etableres en debilsordning
- Der skal etableres attraktive cykelparkeringsløsninger både i konstruktion og på terræn
- Parkeringskælderen skal indgå i RKs p-henvisningssystem
- Der er krav om at indgå i RK's fælles parkeringssystem ved fx indførelse af betalingsparkering

3.2 Krav til indretning af parkeringskælderen

- Parkeringspladserne skal etableres i en sammenhængende parkeringskælder mellem Københavnsvej og underføringen
- Under byggefelt A13 og A14 skal kælderen anlægges i et niveau med tilstrækkelig parkering til dagligvarebutikken
- Under byggefelterne A6, A7, A8, A9 samt A10, A11, A12 skal kælderen anlægges i to-tre niveauer, afhængigt af om der etableres fuldautomatisk anlæg
- Der skal etableres parkering i kælder under byggefelt A5, gerne som fuldautomatisk anlæg til dækning af parkeringsbehovet til byggefelterne A1-A5 vest for underføringen
- Eventuelle fuldautomatiske parkeringsanlæg skal placeres i tilknytning til boliger og erhverv i A5 og A11
- Fuldautomatiske anlæg kan ikke anvendes til pendlerparkering og parkering til detailhandel

3.3 Forudsætninger om anvendelse og etagemeter

I de efterfølgende beregninger er det forudsat at:

- Der opføres 86.831 etagemeter på arealet. (Det er således forudsat, at der kan opnås en aftale om at bebygge den lille parkeringsplads ved Frøforsyningen.)

➤ Der opføres blandede funktioner fordelt således:

anvendelse	antal etagemeter
boliger	47.557
dagligvarer	3.264
udvalgsvarer	4.095
kontor	7.856
hotel	11.431
restaurant	1.045
Stormagasin	11.583
i alt	86.831

Ændrede forudsætninger udløser ændrede krav til parkering, idet ændret anvendelse kan udløse en anden parkeringsnorm, ligesom muligheden for dobbeltudnyttelse påvirkes af anvendelses-sammensætningen.

3.4 Effekt af reducerede parkeringsnormer

Med udgangspunkt i ovenstående krav og forudsætninger, er det Roskilde Kommunes vurdering, at antallet af parkeringspladser udløst af byggeriet kan reduceres som nedenstående:

Reduceret parkeringsnorm

	Udgangspunkt KP	Stationsnærhed	Delebiler	Dobbeltudnyttelse
Antal p-pladser	1661	1397	1302	1076
<i>Reducering i % ift. udgangspunkt</i>		<i>16%</i>	<i>22%</i>	<i>35%</i>
Pendlerpladser	275	275	275	275
RK pladser	66	66	66	
Delebilspladser				24
I alt samlet	2002	1738	1643	1375

Det samlede antal parkeringspladser ved realisering af 86.831 etagemeter med de pågældende anvendelser udgør 1.375, når der er indregnet stationsnærhed, debilsordning og dobbeltudnyttelse. I alt er der sket en samlet reduktion på 35% i antallet af parkeringspladser i forhold til udgangspunktet jf. kommuneplanrammerne.

4. Forudsætninger for den reducerede parkeringsnorm

Denne del af notatet oplister først den gældende parkeringsnorm. Herefter undersøges hvor stor en reduktion af parkeringsnormen, som udvikler foreslår. Derefter gennemgås emnerne stationsnærhed, delebilsordning og dobbeltudnyttelse, der hver især muliggør, at parkeringsnormen kan reduceres. For hvert emne sammenholdes med praksis og erfaringer, hvor sådan findes, og der redegøres for hvor mange parkeringspladser, der kan spares. DSB's 275 pendlerparkeringspladser kan ikke reduceres, hvorimod der er regnet med dobbeltudnyttelse af RK's 66 offentlige p-pladser.

4.1 Gældende p-norm efter kommuneplanen

Som udgangspunkt gælder Kommuneplan 2013s parkeringsnormer, der blev meldt ud til udvikler i november 2016:

Parkeringsnormer ud fra gældende kommuneplanrammer	
anvendelse	parkeringsnorm
boliger	1,5 pr. bolig
dagligvarer	1 pr. 25 m2 salgsareal + 1 pr. 50 m2 øvrigt
udvalgsvarer	1 pr. 25 m2 salgsareal + 1 pr. 50 m2 øvrigt
kontor	1 pr. 75 m2
hotel	1 pr. 2 værelser
restaurant	1 pr. 40 m2
Stormagasinet	1 pr. 25 m2 salgsareal + 1 pr. 50 m2 øvrigt

Kommuneplan 2016 åbner mulighed for en reduktion af parkeringsnormen for intensive byfunktioner i det stationsnære område til minimum 1 plads pr. 100 m2 (og maksimum 1 plads pr. 75 m2), når de rette planlægningsmæssige forhold tilvejebringes i projektet.

4.2 Færre etagemeter giver mindre behov for parkeringspladser

I forbindelse med bearbejdningen af konkurrenceforslaget er antallet af etagemeter reduceret. Tegnestuen Effekt har for RK tilpasset konkurrenceforslaget til de nye forudsætninger og kommer frem til, at der kan bygges 86.831 etagemeter i et volumenstudie fra 27. februar 2018.

Udvikler har hidtil fastholdt, at der kan opføres 91.500 etagemeter på arealet. Dette vil både give en meget høj bebyggelsesprocent og forøge byggeriets højde. Roskilde Kommune anser ikke dette som realistisk, hvilket fremgår af notat om rammer for udarbejdelse af lokalplan 655.

De 91.500 etagemeter er anvendt som grundlag i den følgende tabel, for at kunne beregne, hvor stor en reduktion udviklers foreslåede 1.165 pladser udgør ift. den gældende p-norm. Efter den gældende p-norm skal der anlægges 1.773 parkeringspladser, hvortil der skal lægges pendlerparkeringspladserne, i alt 2.114 pladser. Udvikler foreslår således en reduktion i antallet af parkeringspladser til byggeriet på 53 %.

Antal p-pladser efter p-norm i kommuneplan ved 91.500 etagemeter sammenholdt med udviklers oplæg

anvendelse	etagemeter	antal p-pladser efter p-norm i kommuneplan	udviklers oplæg	reduktion
Boliger	53.340	800		
Dagligvarer	3.100	112		
Udvalgsvarer / stormagasin	16.900	608		
Restaurant	750	19		
Hotel	10.000	135		
Kontor	7.410	99		
i alt	91.500	1.773	825	53%
pendlerparkering		341	340	
i alt		2.114	1.165	45%

Forvaltningen vurderer ikke, at en så kraftig reduktion i antallet af parkeringspladser er realistisk, selvom de oplyste mobilitets tiltag gennemføres.

I de følgende afsnit tages der afsæt i, at der opføres 86.831 etagemeter. Dette forudsætter bebyggelse af DSB areal og aftaler med ejeren af Ny Østergade 7-11 (Frøforsyningen). Det endelige antal etagemeter kan derfor blive ændret med en ændring i antallet af p-pladser til følge. En anden fordeling mellem anvendelserne vil ligeledes kunne påvirke antallet af parkeringspladser.

4.3 Stationsnærhed

Med afsæt i Roskilde Kommunes mål for bæredygtige mobilitetsløsninger anbefales det, at den gældende p-norm reduceres ift. kommuneplanrammerne. Reduktionen er i første omgang begrundet i stationsnærhed og krav om gennemførelse af en række mobilitetsinitiativer. Forventningen er, at bedre forhold for cyklister og kollektiv trafik skal få flere til at vælge cykel, bus og tog frem for privatbil til gavn for både bymiljø, sundhed, trafiksikkerhed og klima.

Til vurdering af de opstillede normer ses nedenfor på erfaringer og vurderinger fra andre kommuner samt analyser af emnet.

I ViaTrafiks parkeringsstrategi for Glostrup Kommune (2014) oplyses, at effekterne af stationsnær boliglokalisering er mindre og mere usikre end effekterne af stationsnær arbejdspladslokalisering. Dette underbygges af Peter Hartoft Nielsen i rapport fra 2017 om Trafikale effekter af stationsnær lokalisering i hovedstadsområdet:

"Effekten af stationsnær boliglokalisering er imidlertid ikke så markant som den effekt stationsnær lokalisering af kontorarbejdspladser har for ansattes transportmiddelvalg." og "Analysen understøtter hovedkonklusionen, at stationsnær lokalisering af såvel kontorarbejdspladser som boliger har en markant trafikal effekt, hvor flere fravælger bil til fordel for den kollektive transport, og at stationsnær lokalisering af arbejdspladser isoleret set har den største trafikale effekt."

ViaTrafik refererer i deres analyse til, at der i Holland og Tyskland anvendes reduktionsfaktorer på 10-30 % for erhverv i stationsnære områder, og anbefaler, at boliger ligeledes reduceres men i mindre grad. I Slagelse Kommune benyttes til sammenligning en reduktionsfaktor for stationsnærhed på 5 % for boliger (ved p-norm 1,5 p-plads pr. bolig) og 10 % for erhverv (p-norm 1 p-plads pr. 50 m²).

Roskilde Kommune har et mål om at understøtte bæredygtige transportformer og ønsker derfor at være ambitiøse omkring parkeringsforholdene på Ny Østergadearealet.

Det foreslås derfor, at boligerne defineres som intensive byfunktioner på samme måde som kontorerhverv i det stationsnære område jf. Kommuneplan 2016. Boligernes parkeringsnorm reduceres derved med 33 %, mens kontorer reduceres med 25 %. Hvilket betyder en samlet reduktion på 16 % i forhold til gældende kommuneplan normer. Herved opnås samme p-norm for boliger og kontorerhverv på 1 p-plads pr. 100m². I Køge Kommune er der til sammenligning sat en p-norm for bymidten på 0,75 p-plads pr. bolig samt 1 p-plads pr. 75 m² erhverv.

En så kraftig reduktion ved boligerne begrundes med, at der bygges meget tæt på stationen samt Ny Østergadeprojektets meget bymæssige karakter og densitet. I følge Peter Hartoft Nielsen betyder serviceniveauet i togdriften på Roskilde Station samtidig, at denne kan sammenlignes med s-togs stationerne, hvorfor der kan forventes et lavere bilejerskabet blandt de kommende beboere på Ny Østergadearealet end i Roskilde by som helhed.

P-normen er uændret for de øvrige anvendelser, hvilket understøttes af Cowis vurderinger af parkeringsbehovet i notat fra 2012: *"Den stationsnære beliggenhed bør ikke reducere normen for detailhandlen, herunder dagligvarehandelen, da det vurderes at nærheden til offentlig trafik og dobbeltudnyttelse ikke giver anledning til at sænke p-normen. Dette begrundet i Vejdirektoratets generelle observationer af byers parkeringsbehov."*

Reduceret p-norm ud fra stationsnærhed

Parkeringsnorm ud fra reducere ift. stationsnærhed	
anvendelse	Reduceret parkeringsnorm
boliger	1 pr. 100 m ²
dagligvarer	1 pr. 25 m ² salgsareal + 1 pr. 50 m ² øvrigt
udvalgsvarer	1 pr. 25 m ² salgsareal + 1 pr. 50 m ² øvrigt
kontor	1 pr. 100 m ²
hotel	1 pr. 2 værelser
restaurant	1 pr. 40 m ²
Stormagasin	1 pr. 25 m ² salgsareal + 1 pr. 50 m ² øvrigt

Antal parkeringspladser reduceret for stationsnærhed

anvendelse	antal etagemeter	p-norm kommuneplan	antal p-pladser efter stationsnærhed	reduktion
Boliger	47.557	713	476	33%
Dagligvarer	3.264	118	118	
Udvalgsvarer	4.095	147	147	
Kontor	7.856	105	79	25%
Hotel	11.431	135	135	
Restaurant	1.045	26	26	
Stormagasin	11.583	417	417	
i alt	86.831	1.661	1.397	16%
Pendlerparkering		275	275	
RK parkering		66	66	
i alt		2.002	1.738	

Både Via Trafik og Peter Hartoft Nielsen er dog forbeholdende for at drage for store paralleller mellem boliger og kontorerhverv ift. betydning af den stationsnære effekt, da analyser udelukkende bygger på kontorerhverv.

De forholdsvis mange etagemeter boliger (47.557 m²) ift kontorer (7.856 m²) betyder, at effekten af stationsnærhed kan være vurderet for højt, da stationsnær lokalisering har størst effekt på kontorer. Det er derfor særdeles vigtigt, at en optimal kobling til stationen sikres, således at de kommende beboere på Ny Østergadearealet oplever attraktive alternativer til privatbilen.

4.4 Delebil

Et yderligere middel til at reducere antallet af parkeringspladser er ved at indføre en delebilsordning. For at dette skal kunne fungere i Ny Østergadeprojektet, skal der fra byggeriets start etableres en tinglyst delebilsordning med tvungen medlemspligt for grundejerforeningens medlemmer og påtaleret for Roskilde Kommune.

En rapport fra DTU viser, at delebilisme er steget i de seneste år. Ligeledes har "hovedmålgruppen" for delebilisme (de højtuddannede erhvervsaktive byboere), været i vækst og forventes at vokse yderligere fremover. Derudover identificerer rapporten en fremtidig gruppe af delebilister som værende ældre mennesker, der i stigende grad vil fortsætte med at køre bil efter pensionsalderen, men ikke nødvendigvis i et omfang, hvor de behøver at eje egen bil. Disse antagelser peger i en retning af, at de forventede indbyggere i Ny Østergade projektet vil være en oplagt potentialegruppe som kommende delebilister.

Erfaringerne peger på, at delebilsordninger giver færre biler på vejene, da bilejere, der skifter til delebil, kører væsentligt mindre, end da de ejede deres egen bil.

En undersøgelse gennemført af Miljøstyrelsen har kortlagt, at delebiler i en dansk kontekst erstatter mellem 4,6 og 6,2 private personbiler. Dette ligger i samme størrelsesorden som i andre europæiske studier, der peger på, at delebiler kan erstatte mellem 3 og 13 biler alt efter forholdene for blandt andet øvrige transporttilbud. Erfaringerne viser, at adgang til delebiler understøtter cykling og brug af kollektiv

transport, hvorfor det kan antages, at jo mere stationsnær beliggenhed, og jo bedre cykelforhold der er ved en bolig med delebilsordning, des flere private personbiler kan én delebil erstatte.

Med Ny Østergade-projektets beliggenhed antages det derfor, at parkeringsreduktionen kan sættes i den høje ende af tallene fra de danske delebilserfaringer, såfremt der tilbydes attraktive cykelforhold og adgang til stationen. I det følgende arbejdes der på den baggrund ud fra et princip om, at hver delebil erstatter 5 private biler, dvs. at der spares 4 parkeringspladser pr. delebil. Denne effekt afspejler forventningen og kravene i det nærliggende projekt på Skoleslagteriet, hvor en delebilsordning er integreret i lokalplanen og medlemskab bliver en del af fællesudgifterne for fremtidige beboere.

Delebilsordningen retter sig alene mod boligdelen i projektet. Forvaltningen vurderer, at maksimalt 5 % af parkeringspladserne til boligerne kan erstattes af delebiler ved et byggeri af denne størrelse.

Delebilsordningen på Ny Østergade vil således bestå af max. 24 delebiler, hvorved der kan opnås en reduktion på 96 parkeringspladser, når alle byggefeltet er realiseret.

Antal delebiler med tilhørende reduktion i antallet af parkeringspladser (afrundet)

Byggefelt	antal parkering til bolig	Max antal delebiler (5%)	besparelse 4 p-pladser pr delebil
Grønne Port (A1, A2, A3, A4)	68	3	12
Ved Underføringen (A5)	25	1	4
Stormagasin (A6)	32	2	8
Hotel (A7)	0	0	0
Ved Hotellet (A8, A9)	30	2	8
Karre Øst, Vest og Byhus (A10, A11, A12)	252	13	52
Røde Port (A13, A14)	69	3	12
i alt	476	24	96

Antal parkeringspladser reduceret for stationsnærhed og delebiler

	Udgangspunkt KP	Stationsnærhed	Delebiler
Antal p-pladser	1661	1397	1302
<i>Reducering i % ift. udgangspunkt</i>		16%	22%
Pendlerpladser	275	275	275
RK pladser	66	66	66
I alt samlet	2002	1738	1643

4.5 Dobbeltudnyttelse og anvendelser

Ny Østergadearealets blandede funktioner muliggør, at parkeringspladserne kan dobbeltudnyttes og, at det samlede antal parkeringspladser således kan reduceres yderligere. Med dobbeltudnyttelse hentydes til, at forskellige funktioner har forskellige parkeringsbehov i løbet af døgnet og ugen, hvorfor de i et vist omfang kan dele de samme parkeringspladser.

Ved en blanding af boliger og kontorer vil der typisk kunne opnås en reduktion på op til 30 % i det samlede parkeringsbehov, mens der ved en blanding af boliger/butikker eller butikker/kontorer vil kunne opnås en 20 % reduktion i det samlede behov. (Vejdirektoratet 2009).

Parkeringsantallet fastlægges som den største samlede forventede efterspørgsel. Effekten af dobbeltudnyttelsen udregnes i takt med byggeriets faser, for at sikre at, de fysiske forhold for dobbeltudnyttelsen er til stede.

På baggrund af danske og hollandske erfaringer har ViaTrafik for Roskilde Kommune fastsat nedenstående beregningsværdier for dobbeltudnyttelse i Ny Østergadeprojektet, der afspejler projektets funktioner:

Beregningsværdier for dobbeltudnyttelse

Reduktionsfaktoren fordelt på anvendelse						
Anvendelse/ reduktionsfaktor	Hverdage			Lørdag		Søndag
	Morgen	Middag	Aften	Middag	Aften	Middag
Boliger	50%	60%	100%	60%	60%	70%
Dagligvarer	30%	70%	40%	100%	10%	40%
Udvalgsvarer	30%	70%	40%	100%	0%	40%
Kontor	100%	100%	5%	5%	0%	0%
Hotel	25%	40%	100%	75%	100%	50%
Restaurant	30%	40%	90%	70%	100%	40%
Stormagasin	20%	75%	35%	100%	20%	65%
RK parkering	86%	86%	86%	86%	86%	86%

Parkeringsbehovet fastlægges ved at beregne den forventede efterspørgsel i de forskellige tidsrum, hvorefter behovet fastsættes som den største samlede forventede efterspørgsel.

Det pointeres, at princippet kun finder anvendelse ved parkeringsanlæg, der anlægges og reguleres således, at de er offentligt tilgængelige for alle de funktioner, der indgår i beregningen. Pladser reserveret til delebiler (24 pladser), samt til DSB's pendlerparkering (275 pladser) indgår således ikke i dobbeltudnyttelsen.

Beregning af dobbeltudnyttelse med alle etaper realiseret

Max parkeringsbehov fordelt på anvendelse over en uge (samlet for alle byggefelter)						
Anvendelse/ reduktionsfaktor	Hverdage			Lørdag		Søndag
	Morgen	Middag	Aften	Middag	Aften	Middag
Boliger	178	214	357	214	214	250
Dagligvarer	35	82	47	118	12	47
Udvalgsvarer	44	103	59	147	0	59
Kontor	79	79	4	4	0	0
Hotel	34	54	135	101	135	68
Restaurant	8	10	24	18	26	10
Stormagasin	83	313	146	417	83	271
RK parkering	57	57	57	57	57	57
I alt	518	912	828	1076	527	761

Delebilpladser	24
DSBpendlerpladser	275
I alt pladser	1375

Lørdag middag er det tidspunkt, hvor der er den største efterspørgsel efter parkeringspladser, når det samlede Ny Østergade projekt er realiseret. Her er der således behov for 1076 parkeringspladser, som sammenlagt med de 24 delebiler og de 275 pendlerparkeringspladser giver et samlet behov for 1.375 parkeringspladser.

For at sikre at dobbeltudnyttelse kan finde sted, er det dog afgørende, at parkeringskældrene er sammenhængende. Forvaltningen vurderer, at en dobbeltudnyttelse på tværs af parkeringskældrene på hver side af underføringen ikke er mulig. Der skal derfor regnes dobbeltudnyttelse for hver af de to parkeringskældre, når det er afklaret endeligt, hvordan den fysiske udformning af parkeringskældrene er og hvor mange pladser, der er i de to kældre.

Samlet reduktion i forhold til udgangspunktet

	Udgangspunkt KP	Stationsnærhed	Delebiler	Dobbeltudnyttelse
P-pladser i alt	1661	1397	1302	1076
Reducering i % ift. udgangspunkt		16%	22%	35%
Pendlerpladser	275	275	275	275
RK pladser	66	66	66	
Delebilpladser				24
I alt samlet	2002	1738	1643	1375

Når det vurderes muligt med en så kraftig reduktion på baggrund af dobbeltudnyttelse hænger det tæt sammen med projektets omfang. Jo større et parkeringsanlæg er og jo flere forskellige funktioner, der er i byggeriet, jo større er muligheden for, at en velfungerende dobbeltudnyttelse kan finde sted.

4.6 Usikkerhed

Roskilde Kommune ønsker at sikre en ambitiøs parkerings- og mobilitetsløsning, med en lav samlet p-norm. Udviklingen i kørselsmønstre mv. er dog vanskelige at forudsige, og flere tendenser peger mod et øget parkeringsbehov.

DTU oplyser, at bilrådigheden steg med 9 % fra 2008-2016. Procentvis steg bilrådigheden fra 2016 til 2017 kraftigere i Roskilde (fra 61,7 til 62,4) end på landsplan (fra 60,3 til 60,6). I Roskilde er bilrådigheden således højere, og den antages for at være i kraftigere vækst end for resten af landet. Ligeledes er der en tendens til et øget antal kørte km i Roskilde. I gennemsnit pr. år 2015-2017 var tallet 700 mio. km, mens det isoleret til 2017 er på 800 mio. km.

I Københavns Kommune har det vist sig vanskeligt at sikre en reel dobbeltudnyttelse mellem bolig og kontor erhverv, fordi mange beboere ikke benytter deres bil i dagtimerne, og der er ansat flere pr. m² kontorerhverv end forudsat. Beboernes biler optager således parkeringspladser og umuliggør dobbeltudnyttelsen, samtidig med at der er flere biler til kontorerhvervet end forudsat. Endvidere peges på, at der bygges tidsmæssigt forskudt, så vilkårene for dobbeltudnyttelsen ikke er til stede. Som konsekvens har Københavns Kommune i 2015 revideret deres p-normer.

Det vurderes, at der i Roskilde er god mulighed for dobbeltudnyttelse, da de fleste biler forventes at være i brug dagligt jf. høje tal for antal kørte km i Roskilde. Imidlertid er det vanskeligt at vurdere udviklingstendenserne indenfor mobilitet og transportteknologi, hvorfor der er en risiko for at graden af dobbeltudnyttelse er skønnet for højt.

5. Krav til cykelparkering

At sikre tilstrækkelige og attraktive cykelparkerings forhold er blandt de centrale mobilitetstiltag i Ny Østergade projektet og en forudsætning for at reducere parkeringsnormen for bilparkering.

5.1 Cykelparkeringsnorm

Der skal etableres cykelparkering til byggeriet efter følgende norm:

Boliger:	4 pladser pr. 100 m ²
Kontorerhverv:	0,75 plads pr. 100 m ²
Hotel:	0,85 plads pr. 100 m ²
Detailhandel:	2 pladser pr. 100 m ²
Restaurant:	1,5 plads pr. 100 m ²

Cykelparkeringsbehov ved nuværende anvendelsesfordeling

	bolig	dagligvarer	udvalgsvarer	kontor	hotel	restaurant	i alt
Grønne Port A1, A2, A3, A4	271	0	0	0	0	0	271
Ved Underføringen A5	98	0	31	18	0	0	148
Stormagasinet A6	127	0	232	6	0	0	364
Hotel A7	0	0	34	0	97	6	137
Ved Hotellet A8, A9	122	0	17	6	0	0	145
Karre Vest A10	382	0	0	0	0	0	382
Karre Øst A11	462	0	0	0	0	0	462
Byhuse A12	166	0	0	0	0	0	166
Røde Port A13, A14	274	65	0	28	0	9	377
i alt	1902	65	314	59	97	16	2453

I tillæg til de 2453 cykelparkeringspladser, som byggeriet udløser, skal der etableres 1900 cykelpendlerparkeringspladser jf. aftalen med DSB. I alt 4353. Cykelpendlerparkeringspladserne skal etableres i niveau -1 under byggefelt A6, stormagasinet. Cykelparkeringen skal udføres attraktivt og med direkte adgang til underføringen og til forlængelsen af den gule perrontunnel.

Da arealudnyttelsen af Ny Østergade projektområdet er optimeret for at sikre en høj bebyggelsesprocent, er det kun muligt at placere et begrænset antal cykelparkeringspladser i gader og byrum. Den del af Perronaden der skal indrettes med perronfunktion skal friholdes for cykelparkering. Der kan i de to gårdrum i karrebebyggelsen i byggefelt A10 og A11 etableres cykelparkering. Der kan i alt etableres 1000 cykelparkeringspladser på terræn. De resterende cykelparkeringspladser skal etableres i kælder eller i bygningskonstruktionen, indenfor bygningens bruttoetageareal.

Cykelparkeringsbehov ved nuværende anvendelsesfordeling

	vej	gårdrum	konstruktion / p-kælder	i alt
Grønne Port A1, A2, A3, A4	230		41	271
Ved Underføringen A5	30		118	148
Stormagasinet A6	50		314	364
Hotel A7	50		87	137
Ved frøforsyningen A8, A9	60		85	145
Karre Vest A10	160	60	162	382
Karre Øst A11	180	80	202	462
Byhuse A12	100		66	166
Røde Port A13, A14	140		237	377
i alt	1000	140	1313	2453
pendlerparkering			1900	1900
i alt	1000	140	3213	4353

5.2 Krav til indretningen af cykelparkering

Al cykelparkering skal placeres i umiddelbar tilknytning til den funktion, der udløser cykelparkeringsbehovet. Som udgangspunkt må afstanden for cykelparkering på terræn ikke overskride 30 meter og for cykelparkering i konstruktion må afstanden ikke overskride 60 meter.

Cykelparkeringen i gader og byrum må kun udføres i et niveau.

Al cykelparkering der placeres i kældre skal placeres i niveau -1. Der skal etableres let og uhindret adgang til cykelparkeringen med umiddelbar adgang til elevatorer eller cykelvenlige ramper. Såfremt cykelparkeringen udføres med stativer i to niveauer, skal der sikres en tilstrækkelig frihøjde (2,7meter) i p-kælderen.

6. Krav til indretning af p-kælder

6.1 Kvalificering af parkeringsløsningen i konkurrenceforslaget

Projektudvikler og forvaltningen har siden januar 2017 arbejdet med at bearbejde den fysiske parkeringsløsning i vinderforslaget, der indeholdt 1.800-2.000 p-pladser i tre niveauer under hele byggeriet.

I forløbet er udviklers ønske til antallet af parkeringspladser gået fra 1.800 pladser til 1.165 pladser. Udvikler er gået fra at ville etablere to-tre etagers konventionel parkering i hele projektområdet til at ville etablere parkering i et niveau i de første to etaper, dette medfører, at parkeringen i de sidste etaper skal være i minimum tre niveauer og en stor del af udgifterne skubbes til de senere etaper.

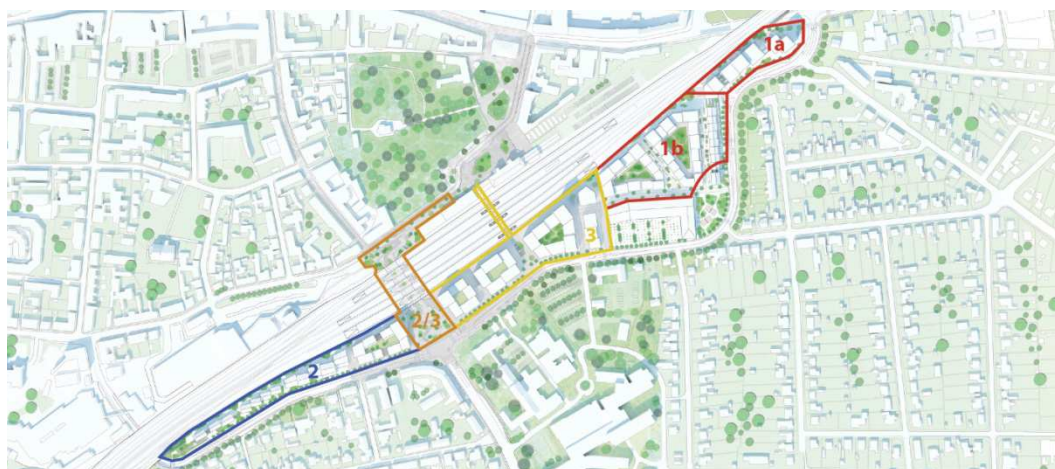
I foråret 2018 har udvikler introduceret fuldautomatiske anlæg i de sidste etaper for at opnå tilstrækkelig parkering. Forvaltningen er skeptisk overfor, om fuldautomatiske anlæg er egnede til pendlerparkering og shopping, samt om indbygning af et fuldautomatisk anlæg i en konventionel parkeringskælder er en mulighed. Moe-Tetraplan har for forvaltningen udarbejdet et notat, der kommer med anbefalinger til omdisponering af projektudviklers foreslåede placering og indretning af det fuldautomatiske parkeringsanlæg.

Parkeringsløsningen drøftes stadig. På det seneste projektmøde 2. juni 2018 erklærede udvikler sig indforstået med, at der skal etableres parkering i overensstemmelse med Roskilde Kommunes opgørelse af parkeringsbehovet og designforudsætninger for parkeringsløsningen, herunder undersøge om den fuldautomatiske parkering kan etableres i første etape. Parkeringsløsningen drøftes fortsat med udvikler.

6.2 Realiserbarhed

Parkering i kælderkonstruktion i to-tre etager belaster utvivlsomt økonomien i byggeriet. Ved at gennemføre en række mobilitetstiltag og derved reducere parkeringsnormen til det yderste er der sparet mange penge ved at skulle anlægge ca. 630 færre parkeringspladser.

Da projektet realiseres over flere etaper med forskellige typer af anvendelser og derved afsætningsmuligheder, er det centralt at sikre, at alle etaper af byggeriet kan realiseres, foruden at parkeringskældrene naturligvis er optimalt indrettet ift de pågældende anvendelser.



Forventet etapedeling i Ny Østergadeprojektet

Første etape består langt overvejende af boliger og en dagligvarebutik, der skønnes at være relativt nemme at realisere. Derimod skønnes hotel og stormagasin i tredje etape at være vanskeligere at realisere. Dertil kommer de store infrastrukturomkostninger til underføringen, forlængelsen af perrontunnelen, perronaden, samt Ny Østergade og de interne veje og byrum, der alt sammen påvirker projektets økonomi. Flere af disse tunge investeringer ligger i de senere etaper af projektet. Hvis parkeringen yderligere skubbes til de sidste etaper og anlægges i meget dyre konstruktioner, kan det blive umuligt at gennemføre hele Ny Østergadeprojektet.

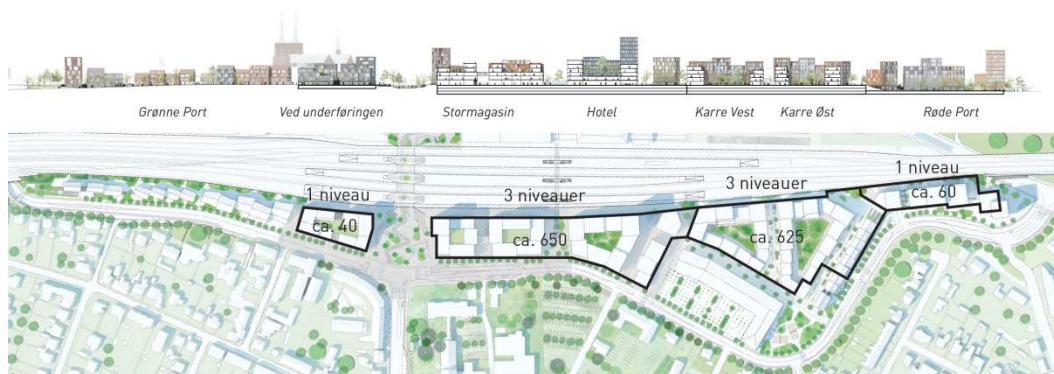
Forvaltningen har derfor opstillet to scenarier for realisering af parkeringskældrene, der kan sikre, at alle etaper af Ny Østergadearealet er økonomisk realiserbare og der er plads til ca. 1.375 bilparkeringspladser, 1.900 cykelparkeringspladser til pendlere foruden ca. 1.000 cykelparkeringspladser til byggeriet.

For begge scenarier gælder, at "enderne" af Ny Østergadearealet er svære at udnytte til parkering:

I etape 1a kan kælderen pga jernbanen kun etableres i et niveau. Da etaper rummer en stor dagligvarebutik skal der etableres tilstrækkelig p-pladser i konventionel parkeringskælder til byggeriet, ved at sikre en udvidelse af kælderen ind under nabobyggefeltet i etape 1b.

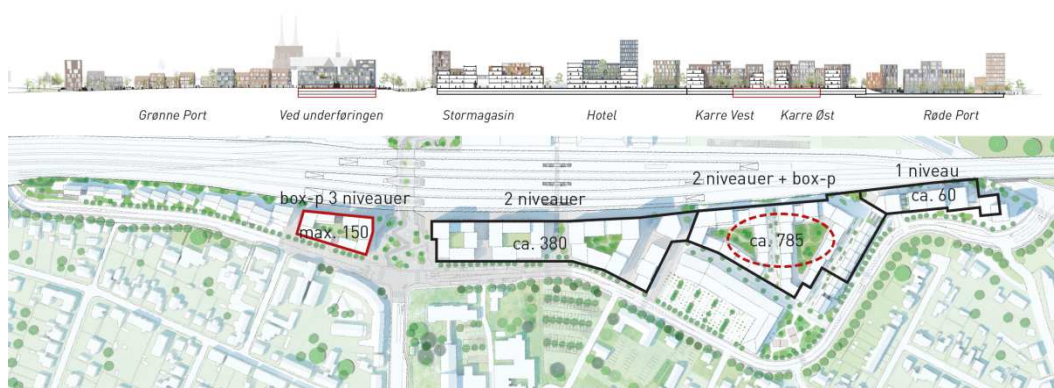
Etape 2 er smal og tilkørselsforholdene er vanskelige. Det er derfor ikke muligt at etablere en rationel indretning af en konventionel parkeringskælder på hele arealet, ligesom der ikke er plads til at etablere en rampe mellem evt. flere niveauer i parkeringskælderen under byggefeltet 5A tættest på underføringen. Ift. mobilitet er parkeringsløsningen ikke hensigtsmæssig, da den ikke kan bygges sammen med den store parkeringskælder. Parkeringskælderen skal derfor indrettes, så den betjener byggefelterne A1-A4 (de almene boliger) og A5 med op til 110-150 p-pladser.

Scenarie A



Al parkering etableres som konventionel parkering. I "enderne" under etape 1a og 2 etableres parkeringskælderen i en etage. Størstedelen af parkeringen skal således etableres ifm etape 1b og 3 i tre etagers parkeringskælder for at skaffe tilstrækkelig parkering. Tallene på tegningen angiver ca. fordeling af pladserne. I dette scenarie er en stor del af parkeringen til etape 2 (byggeriet vest for underføringen) placeret øst for underføringen, det vil sige beboerne har langt til parkering.

Scenarie B



Parkering til etape 1 a etableres som konventionel parkering som i scenarie A. I etape 2 etableres parkering som en fuldautomatisk løsning med plads til 110-150 biler, der forsyner etappen med parkering. I etape 1b og 3 etableres konventionel parkering i 2 etager, der i etape 1b suppleres med fuldautomatisk parkering i flere niveauer til betjening af de mange boliger i etappen.

Det fuldautomatiske anlæg skal være placeret tæt på indkørslen til parkeringskælderen, således at bilisten straks foretager et aktivt valg ift parkeringsmåde, så søgetrafik undgås. De fuldautomatiske anlæg vurderes ikke, at være egnet til pendlere og shopping, men gode til længerevarende parkering til fx boliger og kontorer.

6.3 Handicapparkering

Der skal etableres handicap-pladser i mål 3,5 x 5 m og handicap-pladser til kassebiler i mål 4,5 x 8 m. I et antal svarende til Vejdirektoratets anbefaling. Da der grundet arealudnyttelsen ikke er plads til at tilvejebringe handicapparkering på terræn skal den placeres i parkeringskælderen. Parkeringskælderen skal derfor udformes med en tilstrækkelig frihøjde til kassevognene.

6.4 Økonomi knyttet til p-løsning

I Realdania Bys hæfter om Parkering og bykvalitet fra 2014 gennemgås forskellige parkeringsløsninger med tilknyttet økonomi. Som det fremgår af skemaet fra rapporten er en fuldautomatisk p-plads den dyreste løsning. En plads koster mellem 0,5 og 0,7 mio. heraf 0,15-0,2 mio. til den fuldautomatiske installation. Priserne er fra 2013. Rapporten oplyser også at driften af de fuldautomatiske anlæg er dyrest.

Parkeringstype	Anlægsoverslag	Drift & Vedligeholdelse
	Kr./plads	Kr./plads/år
Parkering på terræn		
I gader	20.000 til 30.000	1.000 til 1.200
P-arealer	20.000 til 30.000	1.000 til 1.200
Parkeringshus		
Traditionelt p-hus (lukket)	150.000 til 175.000	1.200 til 1.500
Traditionelt p-hus (åbent)	75.000 til 100.000	1.200 til 1.500
Multifunktionelt p-hus	175.000 til 200.000	1.200 til 1.500
Under byrum & bebyggelse	150.000 til 200.000	1.200 til 1.500
Under landskab	150.000 til 200.000	1.500 til 2.000
Automatisk p-hus	200.000 til 300.000	3.000 til 6.000
Midlertidigt p-hus	50.000 til 75.000	1.000 til 1.200
Parkeringsanlæg under terræn		
Under bygning	250.000 til 350.000	2.500 til 3.000
Under byrum	400.000 til 700.000	3.000 til 4.000
Under gårdrum	175.000 til 300.000	2.500 til 3.000
Automatisk p-kælder	500.000 til 700.000	3.000 til 6.000

I rapporten oplyses, at prisen pr. parkeringsplads stiger meget, hvis der er flere parkeringsdæk under terræn, hvis anlæggene er små eller irregulært udformet. Vanskelige jordbunds- og grundvandsforhold, herunder forurenede jord øger naturligvis også prisen. Såfremt der ønskes parkering i to eller flere niveauer, stiger omkostningerne erfaringsmæssigt for de efterfølgende niveauer under øverste kælderetage. Disse forhold gælder for alle typer af parkeringskældre.

Københavns Kommune (KK) oplyser foråret 2018 samstemmende hermed, at de budgetterer med 1 mio. kr. pr. fuldautomatisk p-plads ifm etableringen af nogle nye fuldautomatiske anlæg. Endvidere oplyser KK, at prisen og effektiviteten i anlægget er billigst og bedst ved forholdsvis kvadratiske anlæg.

Nedenfor er til sammenligning vist pris for: 1. fuldautomatisk parkering under terræn og 2. pris for parkering under bygning, taget fra Realdania Bys rapport fra 2014.

Anlægspris*	500.000 til 700.000 kr./plads
Drift & vedligeholdelse	3.000 til 6.000 kr./plads/år
Arealer	<p>Grundareal 0 m²/plads</p> <p>Etageareal* – inkl. manøvreareal 10 til 15 m²/plads</p>

- Prisen er inkl. dækket mod terræn, men ekskl. byrumsindretningen. Selve de automatiske installationer koster 150.000 til 200.000 kr./plads.

Anlægspris*	250.000 til 350.000 kr./plads
Drift & vedligeholdelse	2.500 til 3.000 kr./plads/år
Arealer	<p>Grundareal 0 m²/plads</p> <p>Etageareal** – inkl. manøvreareal 30 til 35 m²/plads</p>

- Prisen dækker over den del, som kan bogføres til etablering af et parkeringsanlæg som en del af bygningen.
- Afhænger altid af de lokale forhold og hvor regulært anlægget er udformet.

I rådgiverrapport udarbejdet for KK i maj 2017 om underjordiske parkeringsanlæg på Jarmers Plads og Dantes Plads oplyses anlægssum pr. ny p-plads på de to byrumspladser til henholdsvis 1.153 t.kr. og 1.006 t. kr. for et konventionelt anlæg. Mens et lille fuldautomatisk anlæg (ca. 200 biler) er vurderet til at koste henholdsvis 1.088 t. kr. og 939 t. kr. pr. p-plads. Et stort fuldautomatisk anlæg (ca. 400 biler) er vurderet til 982 t. kr. og 874 t. kr. pr. p-plads.

Siden 2014 er prisen på store fuldautomatiske parkeringsanlæg, således blevet lidt billigere end konventionelle anlæg. Men prisen for en parkeringsplads er tæt på en mio. kr.

Det skal bemærkes, at driftsudgifterne er dyrere i de fuldautomatiske anlæg. I de store fuldautomatiske anlæg med henholdsvis 366 og 405 pladser er prisen oplyst til henholdsvis 3.651 t. kr. og 3.917 kr. pr. år. Til sammenligning er driftsudgifterne for de konventionelle anlæg med henholdsvis 209 og 228 pladser oplyst til henholdsvis 1.045 t. kr. og 1.140 t. kr. pr. år.