

Notat

Dato: 22.5.2017

Projekt nr.: 1005519

T: +45 3373 7119

E: cc@moe.dk

Projekt:	KIK2
Emne:	Beregningsforudsætninger 2025, 2035 og 2035+
Notat nr.:	001
Rev.:	1

1 Indledning

Dette notat omhandler de opstillede beregningsforudsætninger til brug for gennemførelse af modelberegninger under KIK2-projektet for en række kollektive udbygningsscenarier. Trafikmodelberegningerne foretages med trafikmodellen OTM 6.1.

Der gennemføres trafikmodelberegninger for prognoseårene 2025, 2035 og 2035+ og der er derfor opstillet beregningsforudsætninger for et basisscenarie for hvert af de 3 beregningsår. Endvidere er der opstillet beregningsforudsætninger for de enkelte udbygningsscenarier. Basisscenarierne er benævnt Basis 2025, Basis 2035 og Basis 2035+.

Basisscenariet for 2035+ omfatter beregningsforudsætningerne for Basis 2035, men med en yderligere udbygning i de udpegede byudviklingsområder i Københavns Kommune svarende til den forventede udbygning for disse områder i 2050.

I OTM 6.1 omfatter de beregningsforudsætninger, der indgår ved trafikmodelberegninger for et givet beregningsår, følgende:

- Befolkning fordelt på beskæftigelse og indkomst (zonefordelte data)
- Antal arbejdspladser fordelt på erhvervsgrupper (zonefordelte data)
- Antal studiepladser (zonefordelte data)
- Infrastruktur og kollektiv trafikbetjening
- Personbilsjerskab (personbiler per 1000 indbyggere, kommunefordelte data)
- Parkeringsafgifter og -søgetider for biltrafikken (zonefordelte data)
- Kollektive trafiktakster og kørselsomkostninger med bil
- Portzonetrafik (trafik ind/ud af Hovedstadsområdet)

Beregningsforudsætningerne for basisscenarierne er generelt baseret på de forudsætninger, der primo 2017 er opstillet til brug for opdatering af Metroselskabets passagerprognose til Langtidsbudget 2017, gennemført af COH ApS. Disse beregningsforudsætninger er nærmere beskrevet i

notatet "Passagerprognose til Langtidsbudget, Beregningsforudsætninger 2025, 2035, 2050" (notat nr. 11028-003, COH ApS 2017), idet følgende benævnt Passagerprognoseforudsætningerne (PF2017).

Forudsætningerne med hensyn til ovenstående beregningsparametre til trafikmodelberegningerne for basisscenerierne 2025, 2035 og 2035+ beskrevet i kapitel 2, medens infrastrukturforudsætningerne for udbygningsscenerierne 2035 og 2035+ er beskrevet i notatets kapitel 3.

2 Basisscenerier 2025, 2035 og 2035+

2.1 Planforudsætninger

Planforudsætningerne med hensyn til befolkning samt antal arbejds- og studiepladser er for Basis 2025 og Basis 2035 er baseret på og identiske med Passagerprognoseforudsætningerne.

For Basis 2035+ er der for de fastlagte byudviklingsområder i København foretaget en fremskrivning af befolkningstal og antal arbejdspladser svarende til det forudsatte antal og fordeling i Basis 2050 i Passagerprognoseforudsætningerne.

De forudsatte befolkningstal i de enkelte kommuner for de enkelte beregningsår fremgår af Tabel 1, medens det forudsatte antal arbejdspladser fremgår af Tabel 2. Til sammenligning er tallene for 2015 medtaget i tabellerne.

Tabel 1 Forudsatte befolkningstal på kommuner 2015-2035+

Kommune	2015	2025	2035	2035+
København	580.295	677.228	730.818	776.028
Frederiksberg	103.286	116.562	121.380	121.380
Ballerup	48.355	49.393	50.349	50.349
Brøndby	35.050	38.194	40.439	40.439
Dragør	14.028	14.832	15.524	15.524
Gentofte	74.932	78.911	81.568	81.568
Gladsaxe	67.347	73.071	77.143	77.143
Glostrup	22.357	24.186	25.411	25.411
Herlev	28.148	32.130	35.139	35.139
Albertslund	27.806	28.094	28.213	28.213
Hvidovre	52.380	57.456	61.183	61.183
Høje-Taastrup	49.230	53.642	56.325	56.325
Lyngby-Taarbæk	54.778	58.062	60.518	60.518
Rødovre	37.743	40.775	43.001	43.001
Ishøj	22.025	24.927	26.680	26.680
Tårnby	42.573	46.362	49.527	49.527
Vallensbæk	15.204	16.704	17.489	17.489
Furesø	39.077	42.822	45.189	45.189
Allerød	24.411	25.531	26.313	26.313
Fredensborg	39.772	41.293	42.184	42.184
Helsingør	61.632	63.887	65.014	65.014
Hillerød	49.108	52.360	54.425	54.425
Hørsholm	24.856	25.691	26.316	26.316
Rudersdal	55.441	56.945	58.273	58.273
Egedal	42.573	44.097	45.020	45.020
Frederikssund	44.413	45.907	46.472	46.472
Greve	48.835	52.479	54.661	54.661
Køge	59.285	64.455	67.763	67.763
Halsnæs	30.736	31.887	32.345	32.345
Roskilde	85.026	91.480	95.019	95.019
Solrød	21.552	22.787	23.475	23.475
Gribskov	40.855	42.258	42.845	42.845
Lejre	27.172	27.713	28.009	28.009
Stevns (Vallø del)	11.019	11.548	11.783	11.783
I alt Hovedstadsomr.	1.981.300	2.173.669	2.285.813	2.331.023

Tabel 2 Forudsatte arbejdspladstal på kommuner 2015-2035+

Kommune	2015	2025	2035	2035+
København	360.161	417.851	444.801	468.741
Frederiksberg	40.436	44.641	46.738	46.738
Ballerup	40.366	41.049	41.223	41.223
Brøndby	21.521	22.951	23.343	23.343
Dragør	2.944	2.904	3.044	3.044
Gentofte	36.834	39.846	41.578	41.578
Gladsaxe	39.501	38.907	40.197	40.197
Glostrup	21.044	22.030	22.774	22.774
Herlev	19.523	20.042	20.585	20.585
Albertslund	19.922	19.915	19.945	19.945
Hvidovre	26.757	27.747	28.742	28.742
Høje-Taastrup	32.415	29.949	30.511	30.511
Lyngby-Taarbæk	31.445	35.235	36.545	36.545
Rødovre	16.194	17.470	17.966	17.966
Ishøj	8.199	9.544	9.817	9.817
Tårnby	25.867	29.630	33.794	33.794
Vallensbæk	4.584	5.053	5.374	5.374
Furesø	12.323	12.098	12.135	12.135
Allerød	13.653	13.142	12.942	12.942
Fredensborg	12.363	12.169	12.224	12.224
Helsingør	21.121	22.039	22.077	22.077
Hillerød	28.810	28.472	28.883	28.883
Hørsholm	9.313	8.893	8.891	8.891
Rudersdal	25.076	25.704	25.855	25.855
Egedal	10.894	11.364	11.361	11.361
Frederikssund	16.034	15.976	15.961	15.961
Greve	17.197	16.141	15.941	15.941
Køge	25.938	29.472	29.602	29.602
Halsnæs	8.483	8.818	8.806	8.806
Roskilde	39.596	40.842	41.276	41.276
Solrød	5.700	5.566	5.587	5.587
Gribskov	12.698	12.714	12.740	12.740
Lejre	7.925	7.407	7.416	7.416
Stevns (Vallø del)	2.950	2.980	2.943	2.943
I alt Hovedstadsomr.	1.017.787	1.098.561	1.141.617	1.165.557

2.2 Infrastruktur og trafikbetjening

Forudsætningerne for Basis 2025 og Basis 2035 er beskrevet nedenfor. Infrastrukturforudsætningerne for Basis 2035+ svarer til Basis 2035 med undtagelse af metrobetjeningen af Nordhavn (jævnfør afsnit 2.3.2).

2.2.1 Vejnet 2025

Vejnettet for Basis 2025 er baseret på Passagerprognoseforudsætningerne, idet der i forhold hertil forudsættes yderligere følgende infrastrukturudbygninger:

- Etablering af rampe fra Lyngby Omfartsvej til M3 i sydgående retning (er åbnet)
- Centerbroen ved Øresundsmotorvejen etableres
- Vestvendte ramper på Holbækmotorvejen ved Hveen Blvd. (TSA 6)
- Østvendte ramper på Vestmotorvejen ved Vemmedrup (TSA 33)
- Udbygning af Køge Bugt mellem Solrød Syd og Køge samt etablering af tilslutningsanlæg ved Egedesvej

Desuden er det forudsatte vejnet i Nordhavn ændret, så det svarer til det forudsatte vejnet i modelberegninger til VVM for Nordhavnstunnel.

Endvidere er der foretaget enkelte øvrige mindre vejnetsjusteringer.

2.2.2 Vejnet 2035 og 2035+

For 2035 forudsættes følgende ændringer i vejnettet i forhold til 2025:

- At der etableres en Nordhavnstunnel som forlængelse af Nordhavnsvej til Kattegatvej i Nordhavnen (halvt ruderanlæg). Nordhavnstunnelen forudsættes etableret som en 4-sporet vej med en tilladt hastighed på 60 km/t.
- At der er etableret en fuldt udbygget Østlig Ringvej som forlængelse af Nordhavnstunnelen med tilslutning ved Amagermotorvejen (linjeføring B4). Ringvejen som en 4-sporet vej med en tilladt hastighed på 90 km/t svarende til forudsætningerne for VVM for Nordhavnstunnel.
- At der er gennemført en trafikal fredeliggørelse af indre by svarende til forudsætningerne for VVM for Nordhavnstunnel. Dette forudsatte fredeliggørelse er baseret på den trafiksaneering, der er beskrevet i rapporten "Trafikal fredeliggørelse af Indre By - efter anlæg af en havnetunnel", Københavns Kommune 1998, idet kun tiltag, der ikke er forudsat i 2035 er medtaget.

2.2.3 Stinet

Stinettene for 2025 og 2035 svarer til Passagerprognoseforudsætningerne.

2.2.4 Kollektiv trafiknet 2025

Den forudsatte kollektive trafikbetjening i 2025 svarer til det forudsatte i Passagerprognoseforudsætningerne. Dette indebærer bl.a., at der for 2025 forudsættes:

- At Cityringen (M3) er etableret med 17 stationer, hvoraf to af dem er skiftestationer til den eksisterende metro. Frekvensen er 20 afgangene per time i myldretiden og i alt 325 afgangene per hverdagsdøgn. Den suppleres af en metrolinje (M4) mellem Ny Ellebjerg og Orientkaj via Østerport med 20 afgangene per time i myldretiden og i alt 325 afgangene per hverdagsdøgn.
- At der er etableret en letbane langs Ring 3 mellem Lundtofte og Ishøj Station. Letbanen forudsættes betjent med 12 afgangene per time i perioderne kl. 07-19 og med i alt 186 afgangene i driftsdøgnet på hver linje. Køretiden mellem Lundtofte og Ishøj Station er 58 minutter.
- At busnettet er som forudsat i Trafikplan 2016 (Bynet 2019 scenarie 25) med yderligere tilpasninger til metrolinjen til Sydhavnen og letbanen langs Ring 3.
- At der for S-tog anlægges stationer ved Køge Nord og Hillerød Syd til betjening af de nye supersygehuse samt anlægges en station ved Vingebæk til betjening af det nye byudviklingsområde. Derudover forudsættes det, at alle tog standser ved Vallensbæk station med skiftemulighed til letbanen.
- At Regional- og fjerntogsbetjeningen er som forudsat af Trafik- og Byggestyrelsen.

2.2.5 Kollektiv trafiknet 2035

For 2035 forudsættes der som for Passagerprognoseforudsætningerne følgende ændringer i forhold til 2025:

- Metrolinje M4 forlænges i Nordhavn med etablering af to nye metrostationer Levantkaj og Krydstogtsterminalen.
- Tilpasset buset til metro i Nordhavn.
- Automatisk drift på S-banen

Derudover forudsættes etableret en letbanelinje langs Frederikssundsvej mellem Gladsaxe Trafikplads og Nørrebro station med 15 afgangene i timen i perioden fra 7-19 og i alt 241 afgangene i døgnet. Køretiden mellem Gladsaxe Trafikplads og Nørrebro station forudsættes at være 24 minutter.

Der forudsættes endvidere, at busnettet er tilpasset letbanen på Frederikssundsvej.

2.2.6 Kollektiv trafiknet 2035+

For 2035+ forudsættes i forhold til 2035, at der etableres yderligere 2 metrostationer i Nordhavn.

2.3 Øvrige beregningsforudsætninger

Beregningsforudsætningerne med hensyn til bilejerskab, parkeringsafgifter og – søgetider, kollektive trafiktakster og kørselsomkostninger samt portzonetrafik svarer til Passagerprognoseforudsætningerne.

3 Kollektive udbygningsscenarier 2035 og 2035+

For de kollektive udbygningsscenarier forudsættes nedenstående ændringer i forhold til Basis-scenarierne.

3.1 Scenarie 1-M 2035

Højklasset kollektivt trafiknet

Der forudsættes etableret en metrolinje mellem København H og Amagerbro station med stop på Islands Brygge station. Rejsetiden mellem København H og Amagerbro forudsættes at være 3,5 minut og linjen betjenes med 36 afgang i timen i myldretiden og i alt 556 afgang i døgnet (som metrolinje M1+M2).

Busnet

Der forudsættes ingen ændringer af busnettet.

3.1.1 Scenarie 1-L 2035

Højklasset kollektivt trafiknet

Der forudsættes etableret en letbanelinje mellem København H og Amagerbro station. Linjen har 5 stationer og forudsættes at have en køretid på 11 minutter mellem København H og Amagerbro station. Linjen betjenes med 15 afgang i timen i dagtimerne og har i alt 241 afgang i døgnet.

Busnet

Der forudsættes ingen ændringer af busnettet.

Vejnet

Der forudsættes foretaget en række vejnetsændringer langs letbanens linjeføring som følge af indplaceringen af denne. Disse ændringer er beskrevet i notatet "*Forudsatte vejnetsændringer som følge af indplacering af BRT eller letbane.xlsx*", Københavns kommune 2016.

3.1.2 Scenarie 1-B 2035

Højklasset kollektivt trafiknet

Der forudsættes etableret en BRT-linje mellem København H og Amagerbro station. BRT-linjen har 5 stationer i retningen mod Amagerbro station og 6 stationer i retningen mod hovedbanegården, hvor den kører over Rådhuspladsen inden når København H. Rejsetiden vil være 11 minutter i retningen mod Amagerbro station og 12 minutter i retningen mod København H. Linjen har 15 afgang i timen i dagtimerne og i alt 241 afgang i døgnet i begge retninger.

Busnet

Der forudsættes ingen ændringer af busnettet.

Vejnet

For forudsættes de samme vejnetstilpasninger som for scenarie 1-L.

3.1.3 Scenarie 2-M 2035 og 3-M 2035+

Højklasset kollektivt trafiknet

Der forudsættes i disse scenarier etableret en metrolinje mellem København H og Refshaleøen med 6 stationer. Køretiden mellem København H og Refshaleøen forudsættes at være 9 minutter og linjen betjenes med 36 afgangene i timen i myldretiden og har i alt 556 afgangene i døgnet (som M1+M2).

Øvrig ny kollektiv betjening

Der forudsættes etableret en direkte svævebanelinje mellem Østerport station og Refshaleøen.

OTM indeholder ikke svævebaner som et muligt kollektivt transportmiddel. En svævebane vil sandsynligvis ikke være ligeså attraktiv at benytte som f.eks. metro og letbane, da der kan være nogle befolkningsgrupper som ældre, personer med barnevogne og personer med højdeskræk, som ikke vil eller kan benytte den. For at sikre at svævebane i modelberegningerne indgår med en rimelig attraktivitet og sammenlignelighed i forhold til den øvrige kollektive trafikbetjening forudsættes denne at have en samlet køretid på 9,5 minutter (svarende til 2x faktisk køretid) og betjent med 36 afgangene i hver retning i dagtimerne (myldretidsmetrofrekvens), hvilket giver i alt 541 afgangene per døgn.

Busnet

Der forudsættes følgende tilpasninger af busnettet til den nye kollektive betjening:

Scenarie 2-M, 2035			
Buslinje	Ændring	Formål	Bemærkning
34 Amagerværket – Søvang/ Nørsgersmindevej	Afkortes til Lergravsparken	Undgå parallelkørsel med letbane/metro/BRT	
2A Brønshøj Torv – Refshaleøen	Afkortes til Operaen	Undgå parallelkørsel med metroen	

3.1.4 Scenarie 2-L 2035 og 3-L 2035+

Højklasset kollektivt trafiknet

I disse to scenarier forudsættes etableret en letbanelinje mellem København H og Refshaleøen. Letbanelinjen har i alt 12 stationer og forudsættes at have en køretid på 27 minutter. Letbanelinjen betjenes med 15 afgangene i timen i dagtimerne og i alt 241 afgangene per døgn.

Øvrig ny kollektiv betjening

Der forudsættes etableret en direkte svævebanelinje mellem Østerport st. og Refshaleøen som i scenarie 1-M.

Busnet

Der forudsættes samme tilpasninger af busnettet som i scenarie 2-M/3-M.

Vejnet

Der forudsættes foretaget en række vejnetsændringer langs letbanens linjeføring som følge af indplaceringen af denne. Disse ændringer er beskrevet i notatet "Forudsatte vejnetsændringer som følge af indplacering af BRT eller letbane.xlsx", Københavns kommune 2016.

3.1.5 Scenarie 2-B 2035 og 3-B 2035+

Højklasset kollektivt trafiknet

Der forudsættes i disse scenarier etableret en BRT-linje mellem København H og Refshaleøen. BRT-linjen har 12 stationer i retningen mod Refshaleøen og 13 stationer i retningen mod hovedbanegården, hvor den, som i scenarie 1-B, kører over Rådhuspladsen inden den når København H. Køretiden forudsættes at være 25 minutter i retningen mod Refshaleøen og 27 minutter i retningen mod København H. I begge retninger vil linjen have 15 afgangene i timen i dagtimerne og i alt 241 afgangene i døgnet.

Øvrig kollektiv betjening

Der forudsættes etableret en direkte svævebanelinje mellem Østerport st. og Refshaleøen som i scenarie 1-M.

Busnet

Der forudsættes samme tilpasninger af busnettet som i scenarie 2-M/3-M.

Vejnet

For forudsættes de samme vejnetstilpasninger som for scenarie 2-L.

3.1.6 Scenarie 4-M 2035+

Højklasset kollektivt trafiknet

Der forudsættes etableret en metrolinje mellem Brønshøj Torv og Refshaleøen over København H med 14 stationer. Køretiden mellem Brønshøj Torv og Refshaleøen forudsættes at være 20 minutter og linjen betjenes med 36 afgangene i timen i myldretiden og i alt 556 afgangene i døgnet (som metrolinje M1+M2).

Øvrig ny kollektiv betjening

Der forudsættes etableret en direkte svævebanelinje mellem Østerport st. og Refshaleøen som i scenarie 1-M.

Busnet

Der forudsættes følgende tilpasninger af busnettet til den nye kollektive betjening:

Scenarie 4-M, 2035+			
Buslinje	Ændring	Formål	Bemærkning
5C Nørrebro st. - Luft- havnen	Forlænges fra Nørrebro st. til Buddinge st.	Erstatter linje 6A's rute mellem Bispebjerg st. og Buddinge st.	5C kører via Lygten fra Nørrebro st. til Ta- gensvej og kører der- fra ad 6A's rute mod Buddinge.

6A Buddinge st. – Nørreport st.	Nedlægges	Undgår parallelkørsel med Metro.	
34 Amagerværket – Søvang/ Nør- gersmindevej	Afkortes til Lergravspar- ken	Undgå parallelkørsel med letba- ne/metro/BRT	
2A Brønshøj Torv – Refshaleøen	Afkortes til Operaen	Undgå parallelkørsel med me- tro/letbane/BRT	

3.1.7 Scenarie 4-L 2035+

Højklasset kollektivt trafiknet

Der forudsættes etableret en letbanelinje mellem Bellahøj og Refshaleøen over København H. Letbanelinjen har i alt 26 stationer og forudsættes at have en køretid på 61 minutter mellem Bellahøj og Refshaleøen. Letbanen forudsættes betjent med 15 afgang i timen i dagtimerne og i alt 241 afgang i døgnet.

Øvrig ny kollektiv betjening

Der forudsættes etableret en direkte svævebanelinje mellem Østerport st. og Refshaleøen som i scenarie 1-M.

Busnet

Der forudsættes samme tilpasninger af busnettet som i scenarie 4M.

Vejnet

Der forudsættes foretaget en række vejnetsændringer langs letbanens linjeføring som følge af indplaceringen af denne. Disse ændringer er beskrevet i notatet "*Forudsatte vejnetsændringer som følge af indplacering af BRT eller letbane.xlsx*", Københavns kommune 2016.

3.1.8 Scenarie 4-B 2035+

Højklasset kollektivt trafiknet

Der forudsættes etableret en BRT-linje mellem Bellahøj og Refshaleøen over København H. BRT-linjen har i alt 26 stationer og en køretid på 51 minutter mellem Bellahøj og Refshaleøen. BRT-linjen passerer ikke Rådhuspladsen i retningen fra Refshaleøen som i scenarierne 1-B, 2-B og 3-B, men har samme linjeføring i begge retninger. Letbanelinjen forudsættes betjent med 15 afgang i timen i dagtimerne og i alt 241 afgang i døgnet.

Øvrig ny kollektiv betjening

Der forudsættes etableret en direkte svævebanelinje mellem Østerport st. og Refshaleøen som i scenarie 1-M.

Busnet

Der forudsættes samme tilpasninger af busnettet som i scenarie 4M.

Vejnet

Der forudsættes samme tilpasninger af vejnettet som i scenarie 4-L.

3.1.9 Scenarie 5-L 2035+

Højklasset kollektivt trafiknet

Der forudsættes etableret en letbanelinje/BRT-linje mellem Refshaleøen og Øresund station. Linjen har i alt 7 stationer og en køretid 9 minutter. Linjen forudsættes betjent med 15 afgangene i timen i dagtimerne og i alt 241 afgangene i døgnet.

Øvrig ny kollektiv betjening

Der forudsættes etableret en direkte svævebanelinje mellem Østerport st. og Refshaleøen som i scenarie 1-M.

Busnet

Der forudsættes følgende tilpasninger af busnettet til den nye kollektive betjening:

Scenarie 5-L, 2035+			
Buslinje	Ændring	Formål	Bemærkning
34 Amagerværket – Søvang/ Nørsgersmindevej	Afkortes til Lergravsparken	Undgå parallelkørsel med letbane/metro/BRT	

Vejnet

Der forudsættes foretaget enkelte vejnetsændringer langs linjeføringen som følge af indplaceringen af denne. Disse ændringer er beskrevet i notatet "*Forudsatte vejnetsændringer som følge af indplacering af BRT eller letbane.xlsx*", Københavns kommune 2016.

3.1.10 Scenarie 5-M 2035+

Højklasset kollektivt trafiknet

Der forudsættes etableret en metrolinje mellem Brønshøj Torv og Lufthavnen via Østerport station, Refshaleøen og Øresund st. med 9 nye stationer mellem Brønshøj Torv og Øresund station. Mellem Øresund st. og Lufthavnen forløber linjen som metrolinje M2. Køretiden mellem Brønshøj Torv og Øresund st. forudsættes at være 14 minutter og linjen betjenes med 18 afgang i timen i myldretiden og i alt 278 afgang i døgnet (som M2).

Busnet

Der forudsættes følgende tilpasninger af busnettet til den nye kollektive betjening:

Scenarie 5-M, 2035+			
Buslinje	Ændring	Formål	Bemærkning
5C Nørrebro st. - Lufthavnen	Forlænges fra Nørrebro st. til Buddinge st.	Erstatter linje 6A's rute mellem Bispebjerg st. og Buddinge st.	5C kører via Lygten fra Nørrebro st. til Tagensvej og kører derfra ad 6A's rute mod Buddinge.
6A Buddinge st. – Nørreport st.	Nedlægges	Undgår parallelkørsel med Metro.	
34 Amagerværket – Søvang/ Nørsgersmindevej	Afkortes til Lergravsparken	Undgå parallelkørsel med letbane/metro/BRT	