

Letbanen på Ring 3

VVM-redegørelse



Udgivet af: Transportministeriet
Frederiksholms Kanal 27F
1220 København K

Udarbejdet af: Transportministeriet
ISBN: [Nr.] (Udleveres hos KFL)

Kort vedr. trafik og støj: Copyright Geodatastyrelsen.

Indhold

1.	Ikke-teknisk resumé.....	6
1.1.	Projektet.....	6
1.2.	Trafik.....	8
1.3.	Støj.....	10
1.4.	Vibrationer.....	11
1.5.	Landskab og arkitektur.....	11
1.6.	Kulturarv.....	12
1.7.	Jord.....	12
1.8.	Grundvand.....	12
1.9.	Afvanding.....	13
1.10.	Materialer, råstoffer og affald.....	13
1.11.	Luft.....	13
1.12.	Natur og overfladevand.....	14
1.13.	Befolkning og rekreative interesser.....	15
1.14.	Miljømæssigt afledte socioøkonomiske påvirkninger.....	15
1.15.	Samlet miljømæssig vurdering.....	16
2.	Indledning.....	18
2.1.	Bygherre og ejere af letbanen på Ring 3.....	19
2.2.	Passagergrundlag.....	20
2.3.	VVM-processen.....	20
2.4.	Rapportens struktur.....	22
3.	Beskrivelse af Ring 3 Letbane projektet.....	24
3.1.	Linjeføring og stationsplaceringer.....	24
3.2.	Stationer.....	50
3.3.	Øvrige trafikale forhold.....	52
3.4.	Banetekniske anlæg og materiel.....	53
3.5.	Arealerhvervelse.....	64
3.6.	Anlægsfasen for letbanen på Ring 3.....	66
3.7.	Principper for klimatilpasning.....	71
4.	Alternativer.....	73
4.1.	DTU-alternativet.....	73
4.2.	0-alternativet.....	73
4.3.	Ombygning af Herlev og Glostrup stationer.....	79
4.4.	Fravalgte alternativer.....	81
5.	Principper og metode for miljøvurderinger.....	86
5.1.	Overordnet metode for miljøvurderinger.....	86
5.2.	Principper for anvendelse af afværgeforanstaltninger.....	88
5.3.	Metoder til miljøvurdering.....	88
6.	Lovgivning og planforhold.....	105
6.1.	Lovgivning.....	105
6.2.	Planforhold.....	111
6.3.	Konklusion.....	131

7.	Trafik.....	132
7.1.	Eksisterende forhold og o-alternativet.....	132
7.2.	Letbanens konsekvenser for trafik i anlægsfasen.....	133
7.3.	Letbanens konsekvenser for trafik i driftsfasen.....	137
7.4.	Vurdering af tilkøbsprojekter.....	184
7.5.	Kumulative effekter.....	185
7.6.	Afværgende foranstaltninger.....	185
7.7.	Konklusion.....	188
8.	Støj.....	191
8.1.	Fakta om trafikstøj.....	191
8.2.	Eksisterende forhold og o-alternativet.....	192
8.3.	Letbanens miljøkonsekvenser i anlægsfasen.....	194
8.4.	Letbanens miljøkonsekvenser i driftsfasen.....	205
8.5.	Kumulative effekter.....	212
8.6.	Afværgende foranstaltninger.....	212
8.7.	Konklusion.....	214
9.	Vibrationer.....	216
9.1.	Fakta om vibrationer og strukturlyd.....	216
9.2.	Eksisterende forhold og o-alternativet.....	217
9.3.	Letbanens miljøkonsekvenser i anlægsfasen.....	217
9.4.	Letbanens miljøkonsekvenser i driftsfasen.....	219
9.5.	Vurdering af tilkøbsprojekter.....	225
9.6.	Kumulative effekter.....	225
9.7.	Afværgende foranstaltninger.....	225
9.8.	Konklusion.....	226
10.	Landskab og arkitektur.....	228
10.1.	Eksisterende forhold og o-alternativet.....	228
10.2.	Letbanens miljøkonsekvenser i anlægsfasen.....	234
10.3.	Letbanens miljøkonsekvenser i driftsfasen.....	238
10.4.	Vurdering af tilkøbsprojekter.....	241
10.5.	Kumulative effekter.....	241
10.6.	Afværgende foranstaltninger.....	242
10.7.	Konklusion.....	242
11.	Kulturarv.....	244
11.1.	Eksisterende forhold og o-alternativet.....	244
11.2.	Letbanens miljøkonsekvenser i anlægsfasen.....	253
11.3.	Letbanens miljøkonsekvenser i driftsfasen.....	258
11.4.	Vurdering af tilkøbsprojekter.....	260
11.5.	Kumulative effekter.....	260
11.6.	Afværgende foranstaltninger.....	261
11.7.	Konklusion.....	261
12.	Jord.....	263
12.1.	Eksisterende forhold og o-alternativet.....	263
12.2.	Letbanens miljøkonsekvenser i anlægsfasen.....	274
12.3.	Letbanens miljøkonsekvenser i driftsfasen.....	278

12.4.	Kumulative effekter.....	278
12.5.	Afværgende foranstaltninger.....	278
12.6.	Konklusion	279
13.	Grundvand.....	280
13.1.	Eksisterende forhold og o-alternativet	280
13.2.	Letbanens miljøkonsekvenser i anlægsfasen	284
13.3.	Letbanens miljøkonsekvenser i driftsfasen.....	293
13.4.	Kumulative effekter.....	293
13.5.	Afværgende foranstaltninger.....	294
13.6.	Konklusion	294
14.	Afvanding	295
14.1.	Eksisterende forhold og o-alternativet	295
14.2.	Letbanens miljøkonsekvenser i anlægsfasen	297
14.3.	Letbanens miljøkonsekvenser i driftsfasen.....	297
14.4.	Kumulative effekter.....	298
14.5.	Afværgende foranstaltninger.....	299
14.6.	Konklusion	299
15.	Materialer, råstoffer og affald.....	301
15.1.	Eksisterende forhold og o-alternativet	301
15.2.	Letbanens miljøkonsekvenser i anlægsfasen	301
15.3.	Letbanens miljøkonsekvenser i driftsfasen.....	305
15.4.	Kumulative effekter.....	306
15.5.	Afværgende foranstaltninger.....	306
15.6.	Konklusion	307
16.	Luft	308
16.1.	Eksisterende forhold og o-alternativet	308
16.2.	Letbanens miljøkonsekvenser i anlægsfasen	310
16.3.	Letbanens miljøkonsekvenser i driftsfasen	321
16.4.	Kumulative effekter.....	323
16.5.	Afværgende foranstaltninger.....	323
16.6.	Konklusion	324
17.	Natur og overfladevand.....	327
17.1.	Eksisterende forhold og o-alternativet	327
17.2.	Letbanens miljøkonsekvenser i anlægsfasen	333
17.3.	Letbanens miljøkonsekvenser i driftsfasen	345
17.4.	Kumulative effekter.....	349
17.5.	Afværgende foranstaltninger.....	349
17.6.	Konklusion	350
18.	Befolkning og rekreative interesser.....	353
18.1.	Eksisterende forhold og o-alternativet	353
18.2.	Letbanens miljøkonsekvenser i anlægsfasen	355
18.3.	Letbanens miljøkonsekvenser i driftsfasen.....	360
18.4.	Kumulative effekter.....	364
18.5.	Afværgende foranstaltninger.....	364

18.6.	Konklusion.....	365
19.	Miljømæssigt afledte socioøkonomiske påvirkninger.....	368
19.1.	Eksisterende forhold og o-alternativet	368
19.2.	Socioøkonomiske forhold i anlægsfasen.....	369
19.3.	Socioøkonomiske forhold i driftsfasen	370
19.4.	Kumulative effekter	371
19.5.	Afværgende foranstaltninger	371
19.6.	Konklusion.....	371
20.	Eventuelle mangler	372
20.1.	Trafik.....	372
20.2.	Støj.....	373
20.3.	Vibrationer.....	374
20.4.	Landskab og arkitektur, kulturarv og rekreative interesser ...	374
20.5.	Jord.....	374
20.6.	Grundvand.....	375
20.7.	Afvanding.....	375
20.8.	Materialer, råstoffer og affald.....	375
20.9.	Luft.....	376
20.10.	Natur og overfladevand	376
	Referenceliste	377

Bilag 1 – Driftfase for letbanen på Ring 3
 Bilag 2 – Anlægsfase for letbanen på Ring 3
 Bilag 3 – Støjkort for hele strækningen

1. Ikke-teknisk resumé

1.1. Projektet

Formålet med etablering af en letbane på Ring 3 er først og fremmest at skabe vækst i Ringbykommunerne og dermed styrke udviklingen i Hovedstadsregionen. Ved at fremme den kollektive trafik på tværs af byfingrene i tilknytning til S-banenettet, vil de kommende stationer således udgøre både en forudsætning for og en katalysator i udviklingen af en række nye byområder i de involverede kommuner.

Samtidig kan letbanen skabe grobund for fornyelsen af en række byrum med bedre og mere attraktive forhold både for de bløde trafikanter og for beboerne og de handlende i Ring 3's tætte bydele.

Letbanen vil desuden yde et væsentligt bidrag til at øge mobiliteten både for de lokale beboere, arbejdspladser og studiepladser m.v. og for en betydelig del af Hovedstadsregionens befolkning. Letbanen gør det således lettere og hurtigere at komme omkring i regionen. Letbanen forbinder fingerbyerne på tværs og danner sammen med den effektive S-togsbetjening af fingrene og et omfattende lokalt busnet et sammenhængende kollektivt trafiknet til gavn for betydelige dele af Hovedstadsregionens befolkning.

Gennem et udbygget net af kollektive trafikforbindelser forbinder letbanen Hovedstadsregionens befolkning med vigtige uddannelsesinstitutioner i Ringbykommunerne og to af regionens store hospitaler, Herlev og Glostrup.

Letbanen vil samtidig være et miljøvenligt alternativ til privatbilerne og vil kunne medvirke til at forbedre miljøforholdene, dels ved at få flere til at lade bilen stå og i stedet bruge den kollektive trafik, dels ved brugen af en renere teknologi, både når det gælder energiforbrug, og for så vidt angår begrænsning af støj og andre lokale gener.

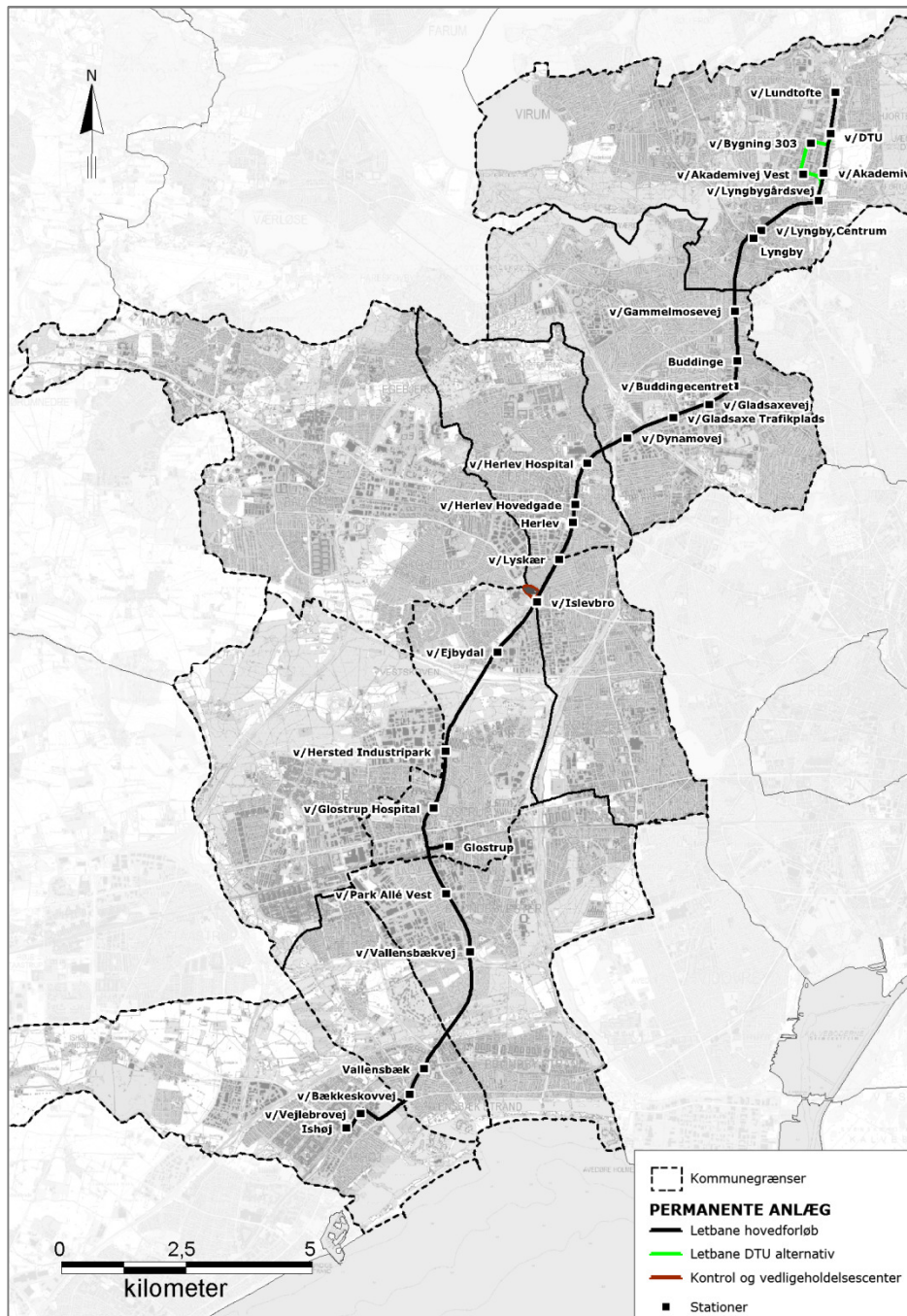
Endelig vil etablering af letbanen medvirke til at øge beskæftigelsen både i anlægsperioden og i driftsperioden.

VVM-redegørelsen tager udgangspunkt i Lov om en letbane på Ring 3, hvor linjeføringen, placeringen af stationer og af kontrol- og vedligeholdelsescen-tret er fastlagt. Parallelt med udarbejdelsen af VVM-redegørelsen er der udarbejdet et dispositionsforslag for letbaneprojektet. Dispositionsforslaget, er en detaljering af det projekt, der blev udviklet i Udredningen, og som dannede grundlag for Principaftalen og for Lov om letbane på Ring 3.

VVM-redegørelsen skal ses i sammenhæng med dispositionsforslaget, som indeholder en mere detaljeret beskrivelse bl.a. af letbanens funktionalitet og tekniske opbygning, af den fremtidige betjening af vejtrafikken, af de fremtidige stationer samt by- og landskabsrum.

Letbanen løber igennem eller støder op til kommunerne Lyngby-Taarbæk, Gladsaxe, Herlev, Rødovre, Albertslund, Glostrup, Brøndby, Vallensbæk og Ishøj. Et oversigtskort med angivelse af letbanens forløb, stationer og kontrol- og vedligeholdelsescenter fremgår af Figur 1-1.

Figur 1-1 | Oversigt over linjeføring og placering af stationer for letbanen på Ring 3.



Letbanen er ca. 27 km lang og løber i siden af eller midt i vejen fra Lundtofte i nord til Ishøj S-tog station i syd. På hovedparten af strækningen forløber letbanen på Ring 3.

Letbanen får 27 stationer, der er placeret ved trafikpunkter langs strækningen. Seks af stationerne betjenes således også af S-tog (Glostrup formentlig

også af regionaltoget) og bus og får derfor karakter af knudepunkter. De seks knudepunkter bliver Lyngby Station, Buddinge Station, Herlev Station, Glostrup Station, Vallensbæk Station og Ishøj Station.

Letbanen vil køre i 5-minutters drift om dagen, mens der vil være 10-minutters drift om aftenen og på søn- og helligdage. Om natten parkeres letbanetogene på kontrol- og vedligeholdelsescentret i Glostrup.

Anlægsarbejdet begynder i slutningen af 2016 og løber frem til 2020/21, hvor der arbejdes i forskellige faser på flere steder på strækningen på én gang. Letbanen forventes taget i brug i 2021.

Det må tages i betragtning, at letbanen etableres i en eksisterende trafikkorridor, hvor der i forvejen er ganske meget støj, og at reduktionen i trafikanternes fremkommelighed er begrænset og til dels vil kunne mindskes gennem effektiv trafikinformation og anvendelse af alternative ruter. Endvidere er de naturværdier, der berøres, i forvejen påvirket af nærheden til eller placeringen i en trafikkorridor.

Anlægsprocessen for letbanen vil dog uundgåeligt medføre en række miljøpåvirkninger. De vigtigste påvirkninger er perioder med støj også om aftenen og natten, reduceret fremkommelighed for biltrafikken på Ring 3 og påvirkning af by- og landskabsrum blandt andet gennem fjernelse af en del beplantning. Disse påvirkninger kan medføre betydelige gener for de berørte naboer til projektet og for trafikanterne på Ring 3.

Hertil kommer, at miljøpåvirkningerne, selvom de vil medføre betydelige gener for de berørte naboer og trafikanter, relativt set vurderes at være begrænsede både i intensitet, udbredelse og varighed.

I driftsperioden vil letbanen medføre en reduktion i den overordnede støjbelastning på strækningen, da antallet af støjbelastede og stærkt støjbelastede boliger falder betydeligt. Derudover vil letbanen i driftsperioden påvirke trafikforholdene samt by- og landskabsrum, som permanent ændrer karakter, da blandt andet en del af den afgrænsende bevoksning fjernes, og da letbanen med kørestrømsanlæg og stationer vil udgøre et nyt visuelt element.

De enkelte miljøforhold, som er indeholdt i VVM-redegørelsen, er gennemgået i de følgende afsnit.

1.2. Trafik

Generelt vil etablering af letbanen i Ring 3 medføre en vis overflytning af trafik fra busser, fodgængere, tog, cykler og biler til letbanen. Flytningen sker ved at trafikanterne tilvælger det nye attraktive transportalternativ, som Letbanen udgør.

Derudover sker der en vis flytning af biltrafik fra Ring 3 til andre veje, primært parallelle veje, enten mindre veje eller Motorring 3. Denne flytning

sker ved, at bilisterne søger andre veje på grund af en reduktion i vejkapacitet på Ring 3 og en vis forøgelse af køretiden.

Letbanens etablering vil medføre, at store dele af vejstrækningen på Ring 3 skal ombygges i anlægsfasen samtidig med, at der afvikles trafik på vejen. På strækninger med anlægsarbejde vil vejens kapacitet blive begrænset og hastigheden nedsat. Cyklister og fodgængeres muligheder for at komme frem vil blive sikret under arbejdet, selvom det ikke kan undgås, at fremkommeligheden kan blive vanskeligere i perioder. Den eksisterende kollektive trafik opretholdes så vidt muligt.

Der vil fortsat være adgang til butikker, erhverv og private ejendomme, så vareleverancer, kunder og beboere kan komme frem. Såfremt adgangen til større P-områder og private ejendomme spærres i kortere eller længere tid, vil der blive etableret alternativ adgang. Det vil også blive sikret, at der er adgang til hospitalerne.

Der vil i hele anlægsperioden forekomme øget trafik især af lastbiler i forbindelse med transport af materialer. Den øgede trafik udgør dog en ubetydelig mængde i forhold til den øvrige trafik på Ring 3 og på Motorring 3, og den vurderes ikke at ville påvirke trafikafviklingen.

Letbanen forventes at give anledning til en reduktion i antallet af kørte kilometer i den lokale biltrafik. I forhold til den samlede trafik i Hovedstadsområdet vil reduktionen relativt set udgøre en mindre andel. Banen vil medføre en tilsvarende reduktion i miljøpåvirkninger fra trafikken i forhold til den lokale trafik, mens reduktionen vil være begrænset i forhold til det samlede hovedstadsområde.

Når letbanen er i drift, må der forventes ændringer af trafikmønstret. Ring 3 er allerede i dag belastet af trafik, og det må forudses, at denne belastning vil blive større i 2021 på grund af den generelle udvikling i biltrafikken. Det betyder, at fremkommeligheden for biltrafikken, især i de større vejkryds, vil blive reduceret også uden en letbane. Letbanen vil reducere biltrafikken, men ikke i et omfang, som kan opveje følgerne af den øgede biltrafik.

Samlet set giver letbanens etablering anledning til en ubetydelig vækst i trafikken på motorvejsnettet. På selve motorvejsstrækningerne er trafikken som udgangspunkt stor i forvejen, og etableringen af letbanen fører derfor kun til beskedne procentuelle trafikændringer (-1 til +2 %). På ramperne er trafikken som udgangspunkt mindre og de procentuelle ændringer i trafikken på grund af letbanens etablering bliver derfor større (-29 til +13 %). Da trafikken på Ring 3 i hovedforslaget falder i forhold til 0-alternativet, er der i de fleste tilfælde tale om, at kølængderne i hovedforslaget er kortere end i 0-alternativet. Det gælder dog ikke rampen ved Vallensbækvej.

Trafikændringerne for DTU-alternativet afviger kun fra trafikændringerne for hovedforslaget på Helsingørmotorvejen ved DTU.

Hertil kommer, at letbanen på nogle strækninger og i vejkrydsene vil optage en del af kapaciteten, dels fordi hastigheden nogle steder må reduceres, dels fordi letbanen vil lægge beslag på en del af 'grøntiden' i krydsene. Til gengæld vil der ved ombygningen af Ring 3 til letbanen blive lagt vægt på at indrette strækningen, så gener for biltrafikken minimeres, ligesom krydsene vil blive udvidet med henblik på at opretholde så stor en del af kapaciteten som muligt. Stedvist vil længere køer, specielt i de kryds, som er mest belastede i dag, dog ikke kunne undgås. I Lyngby-Taarbæk og Gladsaxe kommuner må en lille del af trafikken forventes at flytte sig til parallelle veje. Hvor letbanen gør det nødvendigt at omlægge trafikken på grund af manglende mulighed for at foretage sving ved udkørsel fra sideveje, vil det være ukompliceret at flytte den begrænsede trafik til alternative veje.

Letbanen vil generelt ikke forringe mulighederne for at krydse Ring 3. Det skyldes, at der allerede i dag på lange strækninger er autoværn eller meget trafik, og på andre strækninger at der ikke er behov for at krydse vejen. Letbanen vil dog forringe krydsningsmulighederne på strækningerne umiddelbart syd for Lyngby Station og i Ishøj/Vallensbæk, hvor der i dag kun er en moderat barriereeffekt fra vejene.

1.3. Støj

I anlægsfasen vil der være støj fra almindeligt, større entreprenørmateriel som lastbiler, gravemaskiner, komprimeringsmaskiner mm. Beregninger viser, at bro- og tunnelarbejder, ombygning af kryds og ombygning af vejanlæg i perioder vil medføre en væsentlig støjbelastning ved de nærmeste boliger. Det samme vil være tilfældet ved etablering af letbanens spor samt master og køreledninger.

Da anlægsarbejdet gennemføres i faser fordelt over den samlede strækning på 27 km, vil de enkelte områder kun periodevist blive udsat for væsentlig støjbelastning.

Anlæg af letbanen vil ikke kunne gennemføres alene med anlægsarbejder i dagtimerne. Ved aften- og natarbejde vil støjbelastningen fra anlægsarbejdet forekomme mere generende end støj i dagtimerne. Der vil i væsentligt omfang være behov for aften- og natarbejde samt weekendarbejde i anlægsfasen, blandt andet for at minimere generne for trafikafviklingen i dagtimerne på hverdage. Med henblik på at begrænse generne vil Letbaneselskabet foretage en nøje afvejning af hensynet til trafikafviklingen i forhold til en hensigtsmæssig og effektiv gennemførelse af anlægsarbejdet.

Der vil blive gennemført forskellige afværgetiltag, som vil have til formål at reducere støjmæssige gener fra anlægsarbejdet mest muligt for naboerne. Anlægsarbejdet vil dog ikke kunne gennemføres uden gener for omkringboende naboer i perioder. Trafik, der omlægges i anlægsfasen, vil også give anledning til et forøget støjniveau på enkelte tilstødende og parallelle veje.

I driftsperioden, når letbanen er etableret, vil antallet af støjbelastede boliger generelt set over hele strækningen falde med 4%, mens antallet af stærkt

støjbelastede boligenheder vil blive reduceret væsentligt med 15%. Forudsætningen for denne reduktion i trafikstøjen er bl.a. den reduktion i hastigheden, som er beskrevet i trafik-kapitlet. Såfremt de nuværende hastighedsbegrænsninger fastholdes, vil den støjmæssige effekt blive tilsvarende mindre.

Den samlede trafikstøj vil flere steder falde som følge af nedsat hastighed for vejtrafik. På vejstrækninger med lav trafikintensitet (som f. eks i Ishøj) vil letbanen lokalt give anledning til en lille stigning i støjniveauet. På store dele af strækningen vil støjen dog være uændret. Når letbanen sættes i drift, vil den forløbe i eller langs veje med forholdsvis meget trafik, undtagen på en kortere stækning i Ishøj. Da støjbidraget fra letbanen er relativt lille i forhold til støjen fra vejtrafikken, vil letbanens direkte støjmæssige betydning i driftsfasen være meget begrænset.

I snævre kurver kan der forekomme risiko for støj såkaldte ”kurveskrig”, der kan give anledning til gener hos de nærmeste naboer til letbanen. Der vil i muligt omfang blive taget højde for problemet ved valg af skinne- og sporopbygning i sammenhæng med toghjul.

Der forventes ikke at forekomme væsentlige støjpåvirkninger fra kontrol- og vedligeholdelsescentret, omformerstationer og stationer. Dog vil stationernes højtaleranlæg og advarselssignaler kunne høres i omgivelserne i et vist omfang.

1.4. Vibrationer

Anlægsarbejdet kan give anledning til vibrationer. Især ramning af spuns-vægge, funderingspæle og fundamenter til køreledningsmaster samt komprimering af grus eller asfalt, kan medføre gener for de nærmeste naboer. Der vil løbende blive gennemført målinger for at sikre, at der ikke forekommer vibrationer, som overstiger grænsen for bygningskadelige vibrationer. Der kan dog forekomme kosmetiske skader som revner i lofter, puds mv. på udsatte bygninger, selvom grænseværdierne overholdes. Tilstanden af nærliggende bygninger bliver derfor kortlagt, inden arbejdet går i gang.

Beregninger af vibrationer og strukturlyd fra letbanen i drift viser, at enkelte boliger helt tæt på banen kan blive udsat for vibrationer og/eller strukturlyd over grænseværdierne. I hvor høj grad afværgetiltag kan reducere vibrationer og belastning med strukturlyd vil afhænge af den konkrete situation.

1.5. Landskab og arkitektur

I forbindelse med letbaneprojektets anlægsfase sker de største påvirkninger af landskab og arkitektur især ved etablering af arbejdspladser og arbejdsarealer, nedrivning af et mindre antal bygninger og opførelse af stationer.

På store dele af strækningen, hvor Ring 3 i forvejen bærer markant præg af trafikkorridor, er letbanens påvirkninger af omgivelserne begrænsede. Anlæg af en letbane på Ring 3 vil medføre moderate påvirkninger af landskab

og arkitektur i de berørte kommuner, navnlig på grund af fældninger af beplantning. Stationerne og de nye byrum omkring stationerne kan udgøre en positiv påvirkning på bymiljøet. De største påvirkninger af landskab og arkitektur sker i Lyngby-Taarbæk, Gladsaxe, Herlev, Glostrup, Brøndby og Ishøj kommuner, mens der sker mindre påvirkninger i Rødovre og Vallensbæk kommuner.

1.6. Kulturarv

Letbanen påvirker ikke kulturarv væsentligt i hverken anlægs- eller driftsfasen. Specifikt påvirkes kun tre områder, hvor der forekommer kulturarv: I Lyngby-Taarbæk Kommune påvirkes fortidsmindet Fæstningskanalen i forbindelse med placering af en omformerstation, tre midlertidige arbejdspladser og arealinddragelser langs Klampenborgvej. I driftsfasen vil master og køreledninger medføre en permanent påvirkning af oplevelsen af Fæstningskanalen, hvor de delvist vil udgøre en visuel barriere i forhold til fortidsmindet.

I Herlev Kommune er Herlev Hovedgade udpeget som en oprindelig vej, og letbanens passage af vejen og ombygning af krydset vil påvirke vejen. Endelig skal et stendige ved Glostrup Hospital flyttes for at gøre plads til letbanen.

1.7. Jord

Det vurderes samlet, at anlæg og drift af letbanen ikke vil give anledning til jordforurening, og at der ikke vil være påvirkninger som følge af håndtering, flytning og oplag af forurenede jord, når gældende lovgivning og myndighedskrav overholdes.

Stort set hele letbanen på Ring 3 anlægges i eksisterende vejareal og områder, som er lettere forurenede byområder. Det må derfor forventes, at der skal håndteres en del forurenede jord i anlægsfasen.

På strækningen er der også nogle få ejendomme med kortlagte jordforureninger, som bliver direkte berørt af etableringen af letbanen. Det vurderes dog ikke, at anlægsarbejdet vil medføre påvirkninger som følge af flytning eller oplagring af forurenede jord.

1.8. Grundvand

Det vurderes samlet, at der ikke vil være påvirkninger af grundvandet som følge af letbanens etablering og i driftsfasen.

Hvis indvindingsboringerne ved kildeplads VII sløjfes uden der etableres en erstatning for disse, vil dette lokalt betyde en mindre belastning af grundvandsressourcen.

I anlægsfasen planlægges der sænkning både i det primære og sekundære grundvandsmagasin på enkelte lokaliteter på strækningen fx i forbindelse

med ombygning af flere broer. Det vurderes samlet, at grundvandssænkninger og evt. oppumpet eller drænet vand i forbindelse med anlægsarbejdet kan håndteres uden miljøpåvirkninger.

1.9. Afvanding

Overfladevand fra arbejdsarealer og arbejdspladser vil i anlægsfasen blive ledt til de eksisterende afløbssystemer, og vandmængderne og vandkvaliteten vil ikke være væsentligt ændret i forhold til i dag. Afstrømningen af vand i forbindelse med skybrud vurderes heller ikke at blive påvirket i letbanens anlægsfase.

Da der ikke må stå vand på sporet, anlægges letbanen højere end de tilstødende vejarealer, hvor det er muligt. Derfor kan banen virke som en barriere i forhold til afstrømning af vand, og der kan dermed opstå lokale problemer med vandstuvning ved kraftig regn. Problemet afhjælpes dog ved at etablere rørføringer under sporene, så vandet kan løbe under banen.

Det befæstede areal ændres ikke væsentligt som følge af letbanen, og derfor vil der ikke opstå øgede vandmængder, som skal afledes via de eksisterende kloaksystemer.

1.10. Materialer, råstoffer og affald

Materiale- og råstofforbruget til anlæg af letbanen er ikke væsentligt, set fra et samlet nationalt synspunkt over hele projektets levetid på 100 år. Materiale- og råstofforbruget i letbanens driftsfase er ligeledes begrænset.

Affalds-mængder og -typer i anlægs- og driftsfasen vurderes at være uden væsentlig betydning for miljøet, både lokalt og globalt.

1.11. Luft

Der vil ikke være påvirkninger af luftkvaliteten på grund af emissioner i letbanens driftsfase. Der vil dog være en ubetydelig forøget udledning af CO₂ fra produktionen af el til letbanens drift sammenlignet med CO₂-besparelsen fra reduktionen i bil- og bustransport. Letbanens etablering medfører til gengæld et forøget udbud af antal sæder i den kollektive trafik og en stigning i antal tilbagelagte personkilometer.

De væsentligste påvirkninger af den lokale luftkvalitet i forbindelse med anlægsarbejde vil være støv fra håndtering af jord og materialer, gravearbejde, kørsel, og nedrivning af broer mv.

På hovedparten af strækningen vil der ikke være risiko for støv eller påvirkning af luftkvaliteten, da anlægsarbejdet generelt sker i ret åbne områder og over store arealer med mulighed for god spredning.

På enkelte lokaliteter kan der dog være en risiko for påvirkninger med støv, som kan medføre midlertidig påvirkning af luftkvaliteten, hvis der er dårlige

spredningsforhold. Det gælder områderne omkring letbanens krydsning med Klampenborgvej, Sorgenfrigårdsvej og Lyngby Hovedgade, omkring Lyngby Station, Herlev Station og Glostrup Station inkl. området mellem Ring 3 og Bromarksvej, samt omkring Vejledalen og Vejlebrovej. Efter afslutning af anlægsarbejderne vil den eventuelle påvirkning af luftkvaliteten og eventuelle støvgener ophøre.

Den overordnede betydning af CO₂-udledningen på grund af forbruget af materialer, råstoffer, maskiner og strøm i anlægsfasen er ubetydelig.

1.12. Natur og overfladevand

Ring 3 bærer markant præg af trafikkorridor, hvorfor der generelt kun er lidt natur langs den planlagte letbane, og derfor vil natur kun blive påvirket få steder og kun lokalt.

Afvanding af regnvand til vandløb i anlægsfasen vurderes ikke at medføre en påvirkning af vandkvaliteten.

I Glostrup og Ishøj kommuner inddrages arealer i to fredskovsområder midlertidigt til arbejdspladser og permanent til letbanen.

Flere steder langs strækningen påvirkes grønne områder med en vis oplevet naturværdi af anlægsarbejdet. Kun i forbindelse med inddragelse af areal i den grønne kile ved Lundtofte i Lyngby-Taarbæk Kommune, og ved rydning af arealet til det planlagte kontrol- og vedligeholdelsescenter i Glostrup Kommune, sker der en væsentlig påvirkning af den oplevede naturværdi på arealerne.

Anlæg af det planlagte kontrol- og vedligeholdelsescenter vurderes desuden at kunne få en negativ betydning for de flagermus, der benytter det grønne område som fourageringsområde, da de vil skulle søge andre steder hen for at finde mad, hvile og yngle.

Træerne langs den eksisterende Ring 3 er generelt for små og for unge til at udgøre yngle- og rastetræer for flagermus. Fældning af træer i anlægsfasen langs letbanen vil derfor kun medføre en lille påvirkning af området flagermus på steder, hvor de kan fungere som ledelinjer i landskabet. Når letbanen kommer i drift, vurderes den ikke at medføre en væsentligt øget barriereeffekt for flagermus sammenlignet med de nuværende forhold.

Samlet set vurderes det, at der ikke sker en påvirkning af områdernes økologiske funktionalitet for flagermusene, ligesom deres bestande ikke vurderes at blive påvirkede, da der fortsat er mulighed for at finde føde, hvile og yngle til stede i nærområdet både i anlægs- og driftsfasen, ligesom opsætning af flagermuskasser og plantning af erstatningstræer kan afværge virkningerne.

1.13. Befolkning og rekreative interesser

Selvom anlæggelsen af letbanen vil medføre påvirkninger for omgivelserne, vurderes ingen af påvirkningerne at have sundhedsmæssig betydning for naboerne. I anlægsfasen vil støj som nævnt kunne medføre væsentlige gener for naboerne, hvilket især gælder ved natarbejde, men da støjen er midlertidig forventes den ikke at udgøre et sundhedsmæssigt problem.

Luftemissionerne i anlægsfasen vil ikke give anledning til påvirkning af sundheden, da der for størstedelen af strækningen er god mulighed for spredning af de forurenende elementer.

Rekreative interesser i form af grønne områder, rekreative stier og havefor- eninger vil i nogen udstrækning blive påvirket i anlægsfasen. I forbindelse med anlægsarbejdet vil det desuden være nødvendigt at inddrage arealer med rekreative funktioner, afspærre rekreative stier og rydde beplantning. Påvirkningen vil i de fleste tilfælde være midlertidig, da der så vidt muligt vil blive etableret erstatningsstier, og efter endt anlægsarbejde vil alle rekreative stier vil blive reetableret og en del af beplantningen vil blive reetableret.

I driftsfasen forventes trafikstøjen at falde en smule sammenlignet med i dag, og der vil ikke være risiko for en sundhedsmæssig påvirkning fra letbanens drift på grund af emissioner.

Magnetfelterne, der opstår som følge af, at letbanen er eldrevet, vil ikke udgøre en helbredsrisiko, da letbanen vil køre på jævnstrøm, og da der er en begrænset udbredelse af magnetfelterne.

Letbanen kan muligvis få en positiv påvirkning på befolkningens sundhed, hvis den medfører, at flere lader bilen stå og benytter offentlig transport i kombination med cykel eller gang.

1.14. Miljømæssigt afledte socioøkonomiske påvirkninger

Nogle erhvervsdrivende kan måske blive påvirket i letbanens anlægsfase, fordi støjskærme visse steder kan mindske synligheden af butikker og erhverv. Dette kan påvirke indkøbsmønstre i en periode. Der kan dog opsættes skilte, så kunder stadig vil kunne finde butikker m.v.

En række grønne områder og rekreative stier vil blive påvirket i anlægsfasen, og det kan få betydning for mulighederne for at færdes i området. Da der er tale om midlertidige påvirkninger, og der anvises alternative stiforbindelser, vurderes forholdet dog at være uden større betydning.

En evt. lukning af kildepladsen, hvor kontrol- og vedligeholdelsescentret skal ligge, kan betyde at grundvandsstanden i området stiger lidt. Det kan give et indadrettet vandtryk mod kældre samt risiko for opstuvning af regnvand indenfor området. De nærmeste områder omkring kildepladsen er udlagt til kolonihaver uden kældre, erhvervsejendomme samt et boligområde,

og påvirkningen vurderes derfor at være lille. Gener i boliger med kældre vil kunne afhjælpes med omfangsdræn.

I letbanens driftsfase kan magnetfelter potentielt påvirke følsomt udstyr. Der vil i projekteringen af letbanen blive lavet yderligere undersøgelser for at identificere de kritiske områder. Disse vil danne grundlag for at finde frem til de mest hensigtsmæssige afværgeforanstaltninger for hvert enkelt kritisk område.

1.15. Samlet miljømæssig vurdering

Etablering af en ny letbane langs Ring 3 fra Lundtofte til Ishøj betyder, at der tilbydes en miljøvenlig transportform på tværs af hovedstadsområdets byfingre, som desuden vil fungere som katalysator for udviklingen af en række nye byområder i de involverede kommuner.

Anlægsprocessen for letbanen vil uundgåeligt medføre en række miljøpåvirkninger, som kan medføre gener for de berørte naboer til projektet og for trafikanterne på Ring 3. Imidlertid må det tages i betragtning, at letbanen etableres i en eksisterende trafikkorridor, som allerede i dag er trafikalt svært belastet og hvor der i forvejen er ganske meget støj. Endvidere er de naturværdier, der berøres, i forvejen påvirket af nærheden til eller placeringen i en trafikkorridor.

De væsentligste miljøpåvirkninger i anlægsfasen er:

- Reduceret fremkommelighed og omlægning af trafikken, hvilket kan være til gene for såvel bilister og øvrige trafikanter som de berørte naboer.
- Støjpåvirkninger i perioder, ligesom en del natarbejde ikke kan undgås.
- Lokale vibrationsgener ved boliger, som ligger helt tæt på anlægsarbejderne og ved bygninger med særligt vibrationsfølsomt udstyr.
- Ændring af landskab, byrum og i begrænset omfang kulturarv ved etablering af arbejdspladser, fældning af træer samt nedrivning af et mindre antal bygninger for at skabe plads til det endelige anlæg.
- Lokal risiko for gener i forbindelse med støvende anlægsarbejder og forringet luftkvalitet.
- Påvirkning af enkelte lokaliteter med beskyttet natur, påvirkning af den oplevede naturværdi samt en mindre påvirkning af flagermus.
- Reduceret mulighed for at udnytte rekreative områder og stier.

Ved vurderingerne i denne VVM-redegørelse er der fokuseret på de væsentligste påvirkninger fra et stort og omfangsrigt anlægsprojekt.

Ved den efterfølgende detailprojektering og tilrettelæggelse af anlægsarbejderne vil der være fokus på at reducere risikoen for potentielle miljøpåvirkninger gennem optimeringer. Herved vil en række effekter kunne mindskes. Det vil dog ikke kunne undgås, at anlægsarbejdet vil give anledning til gener.

I driftsfasen vurderes der samlet set ikke at være mange påvirkninger. Der er dog peget på:

- Reduktion i den overordnede støjbelastning på strækningen, da antallet af støjbelastede og stærkt støjbelastede boliger falder betydeligt.
- Risiko for kurveskrig og vibrationsgener.
- Påvirkning af landskab og byrum blandt andet på grund af nye visuelle elementer i form af master og køreledninger samt på grund af reduktion af beplantningen langs linjeføringen.
- Risiko for påvirkning af følsomt udstyr fra magnetfelter.

Under detailprojekteringen af letbanen vil forebyggelse af kurveskrig og vibrationer indgå i arbejdet. Landskabelige og visuelle konsekvenser ved etablering af så stort et infrastrukturprojekt er uundgåelige, men vil samtidig give mulighed for etablering af nye markante byrum.

Selvom etablering og drift af en ny letbane på Ring 3 uundgåeligt medfører konsekvenser for miljøet, der på nogle områder vil være negative, vurderes det samlet set, at der er tale om acceptable påvirkninger - også set i lyset af de forbedringer af den samlede kollektive trafik, som letbanen medfører.