

SEPTEMBER 2023
VEJDIREKTORATET

ØGET KAPACITET PÅ MOTORRING 3

MILJØKONSEKVENSVURDERING

MILJØKONSEKVENSRAPPORT



COWI

SEPTEMBER 2023
VEJDIREKTORATET

ØGET KAPACITET PÅ MOTORRING 3 MILJØKONSEKVENSVURDERING

MILJØKONSEKVENSRAPPORT

PROJEKTNR.

A238716

DOKUMENTNR.

0320-RAD-MILJ-RAP-0005

VERSION

2.0

UDGIVELSES DATO

7.09.2023

BESKRIVELSE

Rapport

UDARBEJDET

JOKC, KTPN, JSLR,
LFL, HKJO, ANE

KONTROLLERET

PTR, BOLN, JOKC,
JSLR

GODKENDT

CIF

INDHOLD

1	Indledning	8
1.1	Læsevejledning	8
2	Ikke-teknisk resumé	10
2.1	Projekt	10
2.2	Planforhold	13
2.3	Trafik	13
2.4	Støj	14
2.5	Vibrationer	16
2.6	Landskab og visuelle forhold	17
2.7	Rekreative interesser	18
2.8	Kulturhistorie og fortidsminder	19
2.9	Fredninger	20
2.10	Natur og biodiversitet	20
2.11	Natura 2000	22
2.12	Jordforurening	23
2.13	Grundvand	23
2.14	Overfladevand	24
2.15	Luft	25
2.16	Klima	26
2.17	Kumulative virkninger	26
3	Projektbeskrivelse	28
3.1	Vejprojekt	28
3.2	Vejvisning og vejvisningsportaler	37
3.3	Bygværker	38
3.4	Støjskærme	38
3.5	Afvanding	38
3.6	Arealbehov	41
3.7	Arbejder i anlægsfasen	43
3.8	Ressourcer og affald	44

3.9	Projekttilvalg	45
4	Miljøvurderingsproces	50
5	Principper og metoder for vurderingen	51
5.1	Afgrænsning af miljøemner	51
5.2	Afgrænsning af undersøgelsesområde	53
5.3	Overordnet vurderingsmetode	56
5.4	Referencescenarie	57
5.5	Andre planer og projekter	57
5.6	Manglende viden	58
6	Lovgrundlag og planforhold	59
6.1	Metode, dokumentationsgrundlag	59
6.2	Lovgrundlag	59
6.3	Planforhold	68
7	Trafik	70
7.1	Metode	70
7.2	Eksisterende forhold	71
7.3	Konsekvenser i anlægsfasen	71
7.4	Konsekvenser i driftsfasen	73
7.5	Konsekvenser ved projekttilvalg	80
7.6	Afværgeforanstaltninger	81
7.7	Konklusion	81
8	Støj	82
8.1	Metode	82
8.2	Eksisterende forhold	94
8.3	Konsekvenser i anlægsfasen	94
8.4	Konsekvenser i driftsfasen	103
8.5	Konsekvenser på det omkringliggende vejnet	112
8.6	Konsekvenser ved projekttilvalg	114
8.7	Andre undersøgelser af støjreduktion	116
8.8	Afværgeforanstaltninger	125
8.9	Konklusion	126
8.10	Usikkerhed ved fremskrivning af trafik	131
9	Vibrationer	133
9.1	Metode	133
9.2	Eksisterende forhold	136
9.3	Konsekvenser i anlægsfasen	136
9.4	Konsekvenser ved projekttilvalg	138
9.5	Afværgeforanstaltninger	138

9.6	Konklusion	139
10	Landskab og visuelle forhold	140
10.1	Metode	140
10.2	Eksisterende forhold	141
10.3	Konsekvenser i driftsfasen	145
10.4	Konsekvenser ved projektilvalg	149
10.5	Afværgeforanstaltninger	150
10.6	Konklusion	150
11	Rekreative interesser	152
11.1	Metode	152
11.2	Eksisterende forhold	152
11.3	Konsekvenser i anlægsfasen	156
11.4	Konsekvenser ved projektilvalg	159
11.5	Afværgeforanstaltninger	159
11.6	Konklusion	159
12	Kulturhistorie og fortidsminder	160
12.1	Metode	160
12.2	Eksisterende forhold	160
12.3	Konsekvenser i anlægsfasen	164
12.4	Konsekvenser i driftsfasen	165
12.5	Konsekvenser ved projektilvalg	168
12.6	Afværgeforanstaltninger	171
12.7	Konklusion	171
13	Fredninger	173
13.1	Metode	173
13.2	Eksisterende forhold	173
13.3	Konsekvenser i anlægsfasen	177
13.4	Konsekvenser ved projektilvalg	180
13.5	Afværgeforanstaltninger	180
14	Natur og biodiversitet	182
14.1	Metode	182
14.2	Eksisterende forhold	183
14.3	Konsekvenser i anlægsfasen	191
14.4	Konsekvenser i driftsfasen	196
14.5	Konsekvenser ved projektilvalg	197
14.6	Afværgeforanstaltninger	197
14.7	Konklusion	197

15	Natura 2000	199
15.1	Metode	199
15.2	Eksisterende forhold	201
15.3	Konsekvenser i anlægsfasen	205
15.4	Konsekvenser i driftsfasen	205
15.5	Vurdering	205
15.6	Konklusion	208
16	Jordforurening	209
16.1	Metode	209
16.2	Eksisterende forhold	209
16.3	Konsekvenser i anlægsfasen	214
16.4	Konsekvenser ved projektilvalg	218
16.5	Afværgeforanstaltninger	218
16.6	Konklusion	218
17	Grundvand	219
17.1	Metode	219
17.2	Eksisterende forhold	219
17.3	Konsekvenser i anlægsfasen	225
17.4	Konsekvenser i driftsfasen	227
17.5	Konsekvenser ved projektilvalg	227
17.6	Afværgeforanstaltninger	227
17.7	Konklusion	227
18	Overfladevand	229
18.1	Metode	229
18.2	Eksisterende forhold	234
18.3	Konsekvenser i anlægsfasen	243
18.4	Konsekvenser i driftsfasen	244
18.5	Konsekvenser ved projektilvalg	256
18.6	Afværgeforanstaltninger	256
18.7	Konklusion	256
19	Luft	258
19.1	Metode	258
19.2	Eksisterende forhold	258
19.3	Konsekvenser i anlægsfasen	259
19.4	Konsekvenser i driftsfasen	260
19.5	Konsekvenser ved projektilvalg	260
19.6	Afværgeforanstaltninger	260
19.7	Konklusion	261

20	Klima	262
20.1	Metode	262
20.2	Eksisterende forhold	263
20.3	Konsekvenser i anlægsfasen	264
20.4	Konsekvenser i driftsfasen	265
20.5	Konsekvenser ved projektilvalg	266
20.6	Afværgeforanstaltninger	266
20.7	Konklusion	266
21	Kumulative virkninger	267
21.1	Udvidelse af Amagermotorvejen	267
22	Projektilpasninger, afværgeforanstaltninger og overvågning	269
23	Bæredygtighed i projektet	271
23.1	Bæredygtighedsproces og -resultater	271
23.2	Videre proces	273
24	Referencer	274

1 Indledning

Motorring 3 udgør den centrale ringforbindelse omkring København og er en af Danmarks mest befærdede motorveje med en hverdagsdøgntrafik over 130.000 biler pr. døgn. Motorring 3 blev i perioden 2005-2010 udbygget til 6 spor, men allerede nu oplever bilisterne igen omfattende trængselsproblemer i myldretiden.

En god trafikafvikling på Motorring 3 er en afgørende forudsætning for den samlede trafikafvikling på motorvejsnettet i hovedstadsområdet.

Med aftale om Infrastrukturplan 2035 den 28. juni 2021 besluttede regeringen at gennemføre nye investeringer og initiativer indenfor transportområdet. Som en del af aftalen er der igangsat en miljøkonsekvensvurdering (MKV) for en kapacitetsforøgelse på Motorring 3. Der er som følge heraf gennemført en miljøkonsekvensvurdering, som afrapporteres i denne rapport.

1.1 Læsevejledning

Miljøkonsekvensrapporten indledes med en generel introduktion og baggrund for projektet. Herefter følger et ikke-teknisk resumé. Dette kapitel opsummerer de vigtigste pointer fra rapporten og formidler dem på en måde, der gør det let at få overblik over projektet og rapporten – også for folk uden forhåndskendskab til de fagområder, der bliver behandlet.

Kapitel 3 er projektbeskrivelsen, som beskriver projektet og de detaljer, som er nødvendige for vurderingen i de enkelte fagkapitler samt afgrænsning af projektområdet og de alternativer, der er vurderet. Kapitel 4 omhandler miljøvurderingsprocessen og refererer til den udarbejdede afgrænsning af miljøemner, som miljøkonsekvensvurderingen skal omhandle. Kapitel 5 omhandler de principper og metoder, der anvendes i vurderingen. I kapitel 6 gennemgås relevante lovgrundlag samt de eksisterende og fremtidige planforhold.

Kapitel 7 - 20 er fagkapitler om:

Trafik

Støj
Vibrationer
Landskab og visuelle forhold
Rekreative interesser
Kulturhistorie og fortidsminder
Fredninger
Natur og biodiversitet
Natura 2000
Jordforurening
Grundvand
Overfladevand
Luft
Klima

De enkelte fagkapitler er bygget ens op. Således indeholder hvert kapitel:

Metode, herunder dokumentationsgrundlag
Eksisterende forhold
Konsekvenser i anlægsfasen (afhængig af afgrænsningen)
Konsekvenser i driftsfasen (afhængig af afgrænsningen)
Konsekvenser ved projektilvalg
Afværgeforanstaltninger
Konklusion

Der er grænseflader mellem mange af kapitlerne. Projektbeskrivelsen er nødvendig for forståelse af dem alle.

Efter fagkapitlerne gennemgås de kumulative virkninger og indarbejdede afværgeforanstaltninger og overvågningstiltag i kapitel 21 og 22

Rapporten afsluttes med en beskrivelse af hvorledes bæredygtighed håndteres i projektet kapitel 23. Til sidst en referenceliste over de anvendte kilder.

2 Ikke-teknisk resumé

I dette kapitel gennemgås projektets påvirkninger af miljøet, som beskrevet i fagkapitlerne, overordnet og emnevist på en let læselig måde.

2.1 Projekt

Projektområdet omfatter den del af Motorring 3 fra Lyngby Omfartsvej i nord til sammenfletningen med Køge Bugt i syd, strækningen er ca. 17 km lang.

Herudover er der i projektet justering af rampen ved Jægersborgvej i nordgående retning. Strækningen omtales i denne rapport som Motorring 3. Se Figur 2-1.



Figur 2-1 Motorring 3 som kapacitetsudvides

For at øge kapaciteten på motorvejen vil antallet af spor i begge retninger generelt øges med ét nyt parallelspor. Det vil ske primært ved at inddrage eksisterende nødspor og på enkelte delstrækninger, især i syd ved etablering af nyt spor. Ligeledes vil hastigheden blive nedskiltet til 90 km i timen. Der er også undersøgt muligheden for nedsættelse til 80 km i timen samt brug af automatisk trafikkontrol.

På den sydlige del af motorvejsstrækningen bibeholdes nødspor, da det her er muligt at sideudvide motorvejen, som her ikke er omgivet af tæt by. De steder hvor vejen i forvejen er bred nok udbygges den ikke.

På enkelte lokaliteter, hvor der ikke vil være nødspor, etableres i stedet nødpladser, hvor det har været muligt at finde fornøden plads. Som udgangspunkt udføres nødpladserne med en længde på 100 m med en tilkørselskile på 30 m og en frakørselskile på 15 m. På to lokaliteter etableres et nødspor mellem frakørsels- og tilkørselsrampe med en længde på 80-90 m.

Herudover etableres korte strækninger med nødspor omkring ramperne til og fra Holbæk motorvejen.

Som følge af ændringerne skal skiltningen på Motorring 3 også opdateres og, hvor nødvendigt, skal vejskilte og færdselstavler inkl. fundamenter også ombygges til den bredere vej.

Idet afstribsningen ændres på hele strækningen, og da en tydelig afstribsning er væsentlig for trafikikkerheden udskiftes slidlaget på hele strækningen i forbindelse med gennemførelse af projektet. Det nye slidlag, der udlægges, vil være klimavenlig asfalt (KVS).

Da vejens samlede areal, primært syd for Holbækmotorvejen bliver forøget, og dermed også overfladen hvorfra vejvand skal håndteres, er der syd for Holbækmotorvejen behov for at ændre på overfladevandshåndteringen i form af nye grøfter, ledninger, brønde og oprensning/uddybning af to regnvandsbassiner. Lige nord for Holbækmotorvejen etableres et nyt grøftebassin. Her vil det være nødvendigt med ny støttevæg, hvis præcise udformning og materialevalg endnu ikke er afklaret. På denne strækning vil forventes fornyet udledningstilladelser være nødvendige.

Nord for Holbækmotorvejen forventes projektets ændringer at kunne håndteres via det eksisterende afvandingsanlæg og regnvandsbassiner, som er udført ifm. udvidelsen af M3 i 2004-2006, og det indenfor vilkår i de eksisterende udledningstilladelser.

Enkelte steder på motorvejsstrækningen, f.eks. ved udvidelsen af Jægersborgrampen, er det nødvendigt at grave ind i skråningerne for at give tilstrækkelig plads til et ekstra spor på rampen. Disse steder vil det derfor være nødvendigt med en mindre støttevæg, hvis præcise udformning og materialevalg endnu ikke er afklaret.

Som tilvalg er der ved udvalgte områder ligeledes foreslået støjafskærmning og andre muligheder for støjreduktion som kan sænke støjgenerne i nærområderne, blandt andet er en støjskærm øst for motorvejen mellem Roskildevej i nord og stiunderføringen syd for Park Allé undersøgt. Disse er præsenteret i rapporten, men vil kræve politisk beslutning inden de evt. bliver indarbejdet som en del af projektet.

Arbejdet med opgraderingen af Motorring 3 nødvendiggør, at der både midlertidigt og permanent inddrages ekstra arealer. Selve vejen vil fortsat ligge inden for den eksisterende vejmatrix, og der skal derfor ikke opkøbes ejendom, men der skal midlertidigt inddrages arealer til arbejdspladser til brug for blandt andet sideudvidelse af motorvejen, udvidelse af stiunderføring, etablering af portaler, udvidelse af regnvandsbassiner, etablering af grøftebassin, materialeoplæg og til skurvogne etc. Der vil være håndtering af jord (herunder projektjord), affald og lettere forurenede materialer (hovedsageligt jord), men der vil være fokus på at genanvende så mange ressourcer som muligt.

Det samlede anlægsarbejde forventes at kunne udføres over en 3 årig, periode, hvor størstedelen af arbejdet forventes udført over de første to år. Store dele af arbejderne er forudsat udført uden for normal arbejdstid, for at mindske påvirkningen af trafikken.

Projekttilvalg

Der foreslås tre projekttilvalg. 1) Der etableres en støjskærm nord og syd for Park Allé på Østsiden af Motorring 3. 2) Der foretages tiltag som reducerer støjen for boligforeningen ved Jægerhaven. 3) Der gives tilskud til forbedret lydisolering for boliger langs Motorring 3.

2.2 Planforhold

Projektet nødvendiggør ikke ny eller ændret planlægning af zoneforhold (landzone/byzone), de eksisterende kommuneplaner eller planlægning i forhold til infrastruktur og grønne kiler (fingerplanen).

Projektet nødvendiggør en dialog med ledningsejere for spildevands-, el-, vand-, olie- og gasledninger. Dette vil blandt andre være Hofor, Energinet og Evida som ejere af spildevands-, olie- og gasrørledninger i området, da, disse blandt andet er kortlagt med arealreservationer af hensyn til sikkerhedsafstande.

2.3 Trafik

Anlægsfase

Undervejs i anlægsfasen skal det øverste lag asfalt udskiftes og nødsporet inddrages og forstærkes/ombygges til kørespor. Ligeledes skal der i midtterrabbatten etableres fundamenter til vejskilte mm. Trafikken vil i udgangspunktet være opretholdt i alle spor i dagtimerne på hverdage.

Arbejdet vil ske løbende langs med strækningen og vil medføre en påvirkning af trafikken i form af indsnævring af kørespor, hastighedsnedsættelser til enten 80 eller 50 km/t, og periodevis spærring af til- og frakørselsramper i nattetimerne og i weekendender, for at genere trafikken mindst muligt.

Uden for myldretiden vil der således kunne opleves en smule længere rejsetid på strækningen, men i myldretiden hvor vejens kapacitet alligevel er overskredet, og der forekommer køkørsel, vil rejsetiden ikke blive væsentligt ændret. I myldretiden afspærres der ikke vognbaner eller til- og frakørselsramper og køkørselens hastighed vil naturligt være lavere end de midlertidigt nedsatte hastighedsgrænser.

Fordi lukning af til- og frakørselsramper udelukkende sker i aften- og nattetimer samt i weekender, er påvirkningen imens anlægsarbejdet står på, vurderet at være moderat.

Driftsfase

Udbygningen af Motorring 3 vil medføre en trafikvækst i myldretidsperioderne, især på den nordlige del mellem Frederikssundsmotorvejen og Lyngby Omfartsvej. Kapacitetsudvidelsen på Motorring 3 medfører mindre trængsel i myldretidsperioderne og dermed højere kørehastigheder. De gennemsnitlige kørehastigheder på Motorring 3 i myldretidsperioderne ligger langt under den

skilte hastighed på 110 km/t, og hastighedsnedsættelsen til 90 km/t har derfor ikke betydning for rejsetider i myldretiderne. Efter udbygningen af Motorring 3 vil trafikanterne derfor få en rejsetidsbesparelse på Motorring 3 i myldretiderne og flere trafikanter vil derfor vælge en rute via Motorring 3. Det vil resultere i en aflastning af det omkringliggende vejnet i disse tidsperioder.

I tidsrummet kl. 18-6 er der normalt ikke trængsel på Motorring 3, og kapacitetsudvidelsen øger derfor ikke fremkommeligheden. Hastighedsnedsættelse til 90 km/t medfører en forøgelse af rejsetid for trafikanterne, der benytter Motorring 3. Nogle trafikanter vil derfor vælge en anden rute, og trafikken vil derfor falde på Motorring 3 i natperioden. Hastighedsreduktionen til 90 km/t på Motorring 3 vil således resultere i en mindre overflytning af trafik på det omkringliggende vejnet i natperioden.

Hverdagsdøgntrafikken vil stort set forblive uændret hvis kapaciteten på M3 udbygges samtidig med at hastighed reduceres til 90 km/t.

2.4 Støj

Anlægsfase

Der vil i anlægsfasen forekomme støj fra de maskiner og aktiviteter der benyttes til udvidelse af motorvejen, herunder ny belægning og etablering af fundamenter til f.eks. vejskilte.

Nogle aktiviteter kan udføres inden for normal arbejdstid på hverdage, men for andre er det nødvendigt, af hensyn til den trafikale afvikling, at udføre i aften- og nattetimerne eller i weekender. Anlægsarbejderne vil medføre den samme støjpåvirkning, uanset om det sker i dag- eller nattetimer. Støj i nattetimerne anses for at være væsentligt mere kritisk end støj i dagtimerne, derfor er støjgrænserne markant lavere i nattetimerne mhp. at forebygge gener og søvnforstyrrelser.

Ud fra støjberegninger og afhængigt af det konkrete arbejde som f.eks. aktiviteter på depot/arbejdsplads eller opbrydning/fræsning af den eksisterende vejbelægning, er det vurderet, at boliger som er beliggende tættere på end 25 og 35 meter fra henholdsvis arbejdsplads og områder med opbrydning/fræsning, i dagtimerne kan blive påvirket af støj højere end det tilladte (70 dB). Uden for normal arbejdstid hvor støjgrænsen er lavere (40 dB), kan boliger helt ud til 500 og 750 meters afstand fra henholdsvis arbejdsplads og områder med opbrydning/fræsning blive udsat for overskridelser.

Anlægsarbejdet vil løbende flytte sig langs motorvejstraceet og påvirkningen på en given bolig vil således ikke forekomme i hele anlægsperioden. I dagtimerne vil det i praksis dreje sig om op til 500 boliger, der i løbet af projektet kan blive påvirket med støj over grænseværdien. Når der foretages opbrydning/fræsning eller etablering af vejbelægninger i aften- eller natperioden, vurderes det at mange tusinde boliger potentielt vil blive påvirket med støj over grænseværdien (40 dB).

Det skal dog hertil bemærkes, at støjen fra vejtrafikken i natperioden (L_{night}) er højere end 40 dB i hele undersøgelsesområdet omkring motorvejen. Støjberegninger udført for referencesituationen (0-scenarie 2025) viser således et støjniveau i natperioden (L_{night}) på 50 dB i afstande ud til 500-700 m fra motorvejen.

Der vil blive udført særligt støjende aktiviteter, f.eks. ramning af spuns i forbindelse med etablering af et nyt grøftebassin ved Vestvolden i Brøndby. Udføres dette indenfor normal arbejdstid vurderes det ikke at medføre påvirkning af boliger med støjniveauer over 70 dB. Foretages nedramning, imod forventning i øvrige tidsrum, vurderes at ca. 7.300 boliger kunne blive udsat for støj som overskrider grænseværdien på 40 dB.

De øvrige anlægsaktiviteter for bygværker består hovedsageligt i ombygning og/eller etablering af skilteportaler og støjskærme (i tilfælde af at de tilvælges), samt fundamenter hertil.

Foretages jord- og konstruktionsarbejder indenfor normal arbejdstid vurderes det at kunne medføre støjniveauer højere end 70 dB ved vejens naboer i afstand ud til ca. 25 m. Udføres dette i øvrige tidsrum, vurderes det at kunne påvirke et stort antal (optil ca. 1000) boliger, med støj over 40 dB, omkring det enkelte arbejdsområde i en afstand ud til ca. 500 m.

Nedvibrering af fundamenter vil medføre støjniveauer som er højere end 70 dB ved et begrænset antal boliger når dette udføres indenfor normal arbejdstid. Udføres det i øvrige tidsrum, hvor støjgrænsen er 40 dB, vil grænseværdien blive overskredet for et meget stort antal (op til ca. 5000) boliger omkring det enkelte arbejdsområde i afstand ud til ca. 1000 m.

Samlet vurderes støj som følge af anlægsaktiviteterne at have en moderat påvirkning af omgivelserne.

Driftsfase

Miljøkonsekvensvurderingen har til formål at belyse de støjmæssige konsekvenser af øget kapacitet på Motorring. Med øget kapacitet vil trafikken på motorvejen øges en smule som følge af bedre fremkommelighed, samtidig forudsætter projektet at hastigheden nedsættes af trafikikkerhedsmæssige årsager.

Der er foretaget støjberegninger for følgende forskellige scenarier:

Uændret vej med forventet trafik i 2025 (referencesituation)

Udbygget vej med hastighedsgrænse på 90 km/t i 2025

Udbygget vej med hastighedsgrænse på 90 km/t i 2035

Udbygget vej med hastighedsgrænse på 90 km/t i 2035, med etablering af automatisk trafikkontrol (andet undersøgt alternativ)

Udbygget vej med hastighedsgrænse på 80 km/t i 2035, med etablering af automatisk trafikkontrol (andet undersøgt alternativ)

I driftsfasen vil kapacitetsudvidelsen, som også omfatter lavere hastighedsgrænser, medføre at støjpåvirkningen fra den udbyggede motorvej i 2035 vil være sammenlignelig med den støjpåvirkning der vil være i 2025, hvis

motorvejen ikke udbygges (0-scenarie 2025). Resultatet af støjberegningerne for kapacitetsudvidelsen er baseret på en prognose med forøgelse af trafikken frem til år 2035. Den forøgede trafik vurderes at kunne støjmæssigt kompenseres ved hastighedsbegrænsning.

Med en udbygget motorvej i 2025 og hastighedsgrænse på 90 km/t vurderes at ca. 2.600 af de støjbelastede (L_{den} over 58 dB) boliger opnår 1-3 dB reduktion af støjen og at 60 boliger opnår en hørbar (3 dB) reduktion af støjen i forhold til referencesituationen med uændret motorvej og forventet trafik i 2025.

For en udbygget motorvej med forventet trafik i 2035 og hastighedsgrænse på 90 km/t vurderes knapt 50 af de støjbelastede boliger at opnå 1 dB reduktion af støjen i forhold til referencesituationen med uændret motorvej og forventet trafik i 2025.

For en udbygget motorvej med forventet trafik i 2035, hastighedsgrænse på 90 km/t og etablering af automatisk trafikkontrol, vurderes at ca. 10.500 af de støjbelastede boliger at opnå 1 dB reduktion af støjen og 40 boliger vil opnå 2 dB reduktion af støjen i forhold til referencesituationen med uændret motorvej og forventet trafik i 2025.

For en udbygget motorvej med forventet trafik i 2035, hastighedsgrænse på 80 km/t og etablering af automatisk trafikkontrol, vurderes at ca. 6.400 af de støjbelastede boliger opnå 1-2 dB reduktion af støjen, ca. 8.400 boliger vurderes at opnå 2-3 dB reduktion af støjen og knapt 250 boliger vil opnå en hørbar (3 dB) reduktion af støjen i forhold til referencesituationen med uændret motorvej og forventet trafik i 2025.

På den baggrund vurderes de undersøgte scenarier at have Ingen til ubetydelig påvirkning af omgivelserne.

Tilvalg af støjreduktion Ved etablering af en 9 m høj støjskærm langs østsiden af Motorring 3 nord og syd for Park Allé, vil 672 boliger kunne opnå en hørbar reduktion på 3-6 dB og 488 boliger en markant reduktion på over 6 dB hvilket er en væsentlig positiv påvirkning. For de to andre tilvalg som blandt andet omfatter facadeisolering er påvirkningen positiv men omfanget endnu ikke kendt og afhængig af de konkrete løsninger som vælges.

Afværgeforanstaltninger Støjende anlægsaktiviteter er svære at afskærme effektivt og overskridelser af støjgrænser og arbejdstider håndteres derfor igennem dispensation fra de kommunale forskrifter samt orientering af de berørte naboer. Hvor det er teknisk og økonomisk muligt, kan der som følge af vilkår fra kommunen blive indarbejdet f.eks. midlertidige støjafskærmninger eller generelle krav om anvendelse af så støjsvage maskiner som muligt.

2.5 Vibrationer

Anlægsarbejder i forbindelse med udvidelsen af Motorring 3 kan medføre vibrationsgener. Generne opdeles i komfortgener og gener som kan være skadelige for bygninger.

Anlægsfase

De nærmeste bygninger til det projekterede nye grøftebassin, som nødvendiggør nedramning af spuns (høj støj udvikling men kort varighed), er beliggende i tilstrækkelig afstand (150 meter) til, at der hverken kan forventes bygningskadelige vibrationer eller komfortvibrationer.

I forbindelse med de generelle anlægsarbejder langs med strækningen, er der bygninger tæt på motorvejen (afstande helt ned til 15-20 meter) hvor der vil kunne opleves komfortgener og hvor der bør udvises agtpågivenhed.

Samlet vurderes vibrationsgener i anlægsfasen således at være en lille til moderat påvirkning.

Driftsfase

Der vil ikke være vibrationsgener i driftsfasen

Tilvalg af støjreduktion

Etablering af en støjskærm nord og syd for Park Allé øst vil ikke kunne medføre hverken bygningskadelige vibrationer eller komfortvibrationer, og vil således ved tilvalg være en ikke væsentlig påvirkning.

2.6 Landskab og visuelle forhold

Anlægsfase

Der foretages ikke vurderinger af de visuelle forhold i anlægsfasen, da den er kortvarig og blot indebærer brug af entreprenørmaskiner.

Driftsfase

Der er for driftsfasen foretaget vurderinger for syv forskellige steder, strækninger eller typer af nye eller udvidede anlæg ved vejstrækningen.

På nogle strækninger vil det være nødvendigt at fjerne enkeltstående træer eller rækker af træer, hvorfor vejen fra nogle boliger vil blive mere synlig. Andre steder er der tale om arealer imellem ramper eller på jordvolde som ryddes for at give plads til udvidelsen. Denne begrænsede ændring vurderes at medføre en ubetydelig til lille påvirkning på de konkrete strækninger.

På en strækning syd for Holbækmotorvejen vil beplantning blive fjernet for at gøre plads til en ny vejbane. Dette vil gøre vejen mere synlig på arealet idet en kort strækning vil have frit udsyn til vejen og resten vil fremstå med et smallere beplantningsbælte end tidligere. Vejen vil være mere synlig i særligt vinterhalvåret, hvor der ikke er blade på træerne. Påvirkningen vurderes at være lille.

To eksisterende regnvandsbassiner gøres dybere og beplantningen herpå fjernes. Dette åbner landskabsrummet op, og er vurderet som en lille påvirkning. Et nyt regnvandsbassin etableres i et tæt bevokset område men vil, om end det opfattes som en del af Vestvolden, kun være synligt fra motorvejen, hvorfor påvirkningen vurderes at være lille.

Skiltningen vil på motorvejsstrækningen blive ændret. Som følge af dette vil enkelte naboejendomme, der ikke tidligere har kunne se skiltene fra deres boliger eller haver, i større eller mindre grad kunne se skiltene fra deres ejendom. Påvirkningen vurderes at være ubetydelig til lille.

Der etableres fem nødpladser langs motorvejsstrækningen. Den landskabelige påvirkning vurderes at være ubetydelig til lille og vil primært bestå af fjernelse af beplantning.

Tilvalg af
støjreduktion

Ved tilvalg af en 9 m høj støjskærm øst for Motorring 3 nord og syd for Park Allé, vil en væsentlig landskabelig påvirkning opleves for de kørende på Motorring 3, idet de ikke længere vil kunne se den tætte beplantning på denne strækning af Vestvolden. For gående og cyklister på østsiden af volden vurderes påvirkningen at være lille til moderat.

Afværge-
foranstaltninger

Det er vurderet at der ikke er behov for afværgeforanstaltninger.

2.7 Rekreative interesser

Anlægsfase

De rekreative interesser langs Motorring 3, der berøres direkte af projektet, består af Vestvolden, den grønne kile mellem Holbækmotorvejen og Køge Bugt Motorvejen, samt rekreative stier der krydser motorvejen. Fordi der er en del støjbelastning, har disse arealer ikke den store rekreative værdi i forvejen.

Der er i området kortlagt en grøn kile, hvor formålet er at værne om de grønne interesser i bred forstand som for eksempel skov og samlinger af træer, stier, græsarealer og boldbaner mm. Der skal etableres to større arbejdsarealer syd for Holbæk Motorvejen inden for denne grønne kile, se Figur 11-3.

Det er vurderet, at der ikke i området imellem Motorring 3 og jordvolden på motorvejens vestside er rekreative interesser hvorfor påvirkningen her er vurderet at være ubetydelig.

Boldbanerne berøres ikke af projektet, men græsarealer og en grusvej syd for inddrages midlertidigt som arbejdspladser, hvorfor der er tale om en lille påvirkning.

Fjernelsen af træer som følge af projektet vil medføre, at motorvejen er mere synlig, hvis der ikke genplantes nye træer. Størstedelen af området hvor der fældes er dog ikke forbundet via stier, er tæt tilgroet og vil fortsat være skærmet af anden beplantning. De ændrede og nye regnvandsbassiner vil derfor være svære at få øje på, og påvirkningen er samlet vurderet som værende lille.

Stitunnellen til Kilestien – Brøndbystien lukkes midlertidig i en periode på 4-6 uger, da denne skal forlænges. Gående og cyklister vil i perioden kunne krydse Motorring 3 ved at benytte stitunnelen ved Brøndby Stadion nord for Kilestien – Brøndbystien, men dette er en omvej på ca. 3,7 km. Påvirkningen er vurderet at være moderat.

Driftsfase	Påvirkning af rekreative interesser forekommer udelukkende i anlægsfasen.
Tilvalg af støjreduktion	Der er foretaget støjberegninger på et muligt tilvalg i form af ekstra støjafskærmning nord og syd for Park Allé nær Vestvolden. For gående og cyklister på østsiden af Vestvolden vil støjskærmen være helt eller delvist skjult af beplantningen. Påvirkning af de rekreative interesser vurderes derfor at være lille i forhold til den visuelle påvirkning, men støjskærmen vil have en væsentlig støjreducerende (positiv) effekt.
Afværgeforanstaltninger	Der er ikke vurderet behov for at indarbejde afværgeforanstaltninger for rekreative interesser.

2.8 Kulturhistorie og fortidsminder

Anlægsfase	Langs Motorring 3 er der flere beskyttede fortidsminder (gravhøje, fæstningsanlæg samt selve Vestvolden). Arbejder som kan påvirke disse områder eller arbejder inden for en beskyttelseslinje på 100 meter fra disse kan kun ske efter tilladelse eller dispensation fra reglerne i henholdsvis museumsloven og naturbeskyttelsesloven.
------------	--

Der etableres et midlertidig arbejdsareal indenfor beskyttelseszonen for Vintappergårdstillingen i Gentofte Kommune i forbindelse med at der sker arbejder med portaler. Inden for disse arbejdsarealer vil der om nødvendigt blive ryddet beplantning i mindre omfang. Der vil ikke blive gennemført terrænreguleringer.

Påvirkningen fra anlægsarbejder vurderes samlet at være ubetydelig-lille.

Driftsfase	Vestvolden påvirkes ikke direkte, men beplantning ryddes i to regnvandsbassiner som også uddybes der etableres et nye grøftebassin inden for beskyttelseszonen. Da grøftebassinet ligger ganske tæt på fortidsmindet vurderes påvirkningen at være lille til moderat, er det indledt en dialog med Slots- og Kulturstyrelsen vedr. gennemførelse af projektet, herunder om det skønnes muligt at opnå en dispensation, og i givet fald på hvilke vilkår. Der skal indhentes dispensation for anlægsarbejderne hos både Brøndby Kommune og Hvidovre Kommune.
------------	---

Indenfor beskyttelseslinjerne for Vintappergårdstillingen i Gentofte Kommune, Gladsaxefortet i Gladsaxe Kommune og Vestvolden i Brøndby Kommune, bliver der opsat større skilte på eksisterende portaler.

Indenfor beskyttelseslinjerne for Vestvolden i Brøndby Kommune bliver der også opsat nye skilte og portaler, samt fjernet eksisterende skilte.

Portalernes påvirkningen vurderes at være lille til moderat, da ændringerne sker indenfor eksisterende beskyttelseslinjen, og i begrænset omfang vil være synlige fra fortidsminderne.

Tilvalg af støjreduktion

Den 9 meter høje støjskærm øst for Motorring 3 nord og syd for Park Allé grænser op til fortidsmindet for Vestvolden, og placeres inden for dennes fortidsmindebeskyttelseslinje. Etablingen af støjskærmen vil betyde, at fortidsmindet ikke vil være synligt fra vejen, og for cyklister på stierne på begge sider af fæstningskanalen vil støjskærmen være helt eller delvist skjult af den tætte beplantning. Påvirkning af fortidsmindet vurderes lokalt at være væsentlig, og vurderes moderat for fortidsmindet som helhed.

Ændringer inden for fortidsmindebeskyttelseslinjen nødvendiggør en dispensation, fra beliggenhedskommunen. Der skal derfor ansøges om dispensation fra fortidsmindebeskyttelseslinjen til opstilling af nye portaler og støjskærm inden for fortidsmindebeskyttelseslinjen.

Afværgeforanstaltninger

Der er ikke vurderet behov for at indarbejde afværgeforanstaltninger i forhold til kulturhistorie og fortidsminder.

Der skal søges om dispensation for påvirkninger inden for beskyttelseslinjerne, og der vil herigennem blive fastsat eventuelle tiltag, som myndigheden vurderer nødvendige.

2.9 Fredninger

Anlægsfase

Der er to fredninger i nærheden af motorvejsudvidelsen. Gladsaxe Fort og Vestvolden. Formålet med fredningerne er at beskytte anlæggene som historiske monumenter, og for Vestvoldens vedkommende også at bevare de landskabelige og biologiske værdier samt sikre offentlighedens adgang.

Det er vurderet at Gladsaxe Fort ikke vil blive påvirket.

Anlægsarbejderne ved Vestvolden vil kræve en dispensation, da der skal ryddes beplantning langs motorvejen, etableres et nyt grøftebassin, ske uddybning af eksisterende regnvandsbassiner ske ændringer omkring en stitunnel. Det er vurderet, at projektet ikke påvirker Vestvolden som historisk monument, eller vil medføre forringelse af de landskabelige og biologiske værdier. Adgangen til Vestvolden vil ligeledes ikke blive forhindret. Påvirkningen på fredninger i anlægsfasen vurderes at være væsentlige, da der er behov for en dispensation fra fredningen.

Tilvalg af støjreduktion

Den 9 m høje støjskærm øst for Motorring 3 nord og syd for Park Allé grænser op til fredningen af Vestvolden. Støjskærmen placeres indenfor vejmatrিকlen og det fredede areal bliver dermed ikke direkte berørt ved tilvalg af støjskærmen.

Driftsfase

Fredningerne påvirkes ikke i driftsfasen.

Afværgeforanstaltninger

Der skal søges om dispensation til ændring af regnvandsbassinerne og stiunderføringen indenfor fredningen, og der vil herigennem blive fastsat eventuelle tiltag, som myndigheden vurderer nødvendige.

2.10 Natur og biodiversitet

Anlægsfase

Der er i undersøgelsesområdet omkring Motorring 3 tilstedeværelse af flere beskyttede naturområder samt diverse beskyttelseslinjer knyttet hertil. Der inddrages ikke som følge af udvidelsen af Motorring 3 beskyttet natur, men to af vejens eksisterende regnvandsbassiner, som er kortlagt som beskyttede søer, skal oprenses og uddybes. Dette vil nulstille dyre- og plantelivet i bassinerne og det er nødvendigt at søge om dispensation herfor. Det vurderes, at der vil være tale om en moderat påvirkning, da dyre- og planteliv vil kunne genindtræde i søerne.

Øvrige regnvandsbassiner som ligeledes er beskyttet, men som ikke skal oprenses vil ikke blive påvirket, og skal som i dag fortsat modtage vejens overfladevand. Påvirkningen vurderes derfor at være ubetydelig.

Der er på baggrund af feltbesigtigelser efter beskyttede arter (såkaldte bilag IV-arter) ikke registreret forekomst af paddere (frøer og salamandre) i de påvirkede områder. Det er ligeledes vurderet, at der på den sydlige strækning hvor der skal ske udvidelse med ekstra spor og at de tilstødende/omkringliggende veje, kanaler og volde mm. udgør en så stor barriere i området, at der ikke vil forekomme spredning af arterne til de påvirkede områder. Således vurderes det, at der ingen påvirkning vil være af arterne.

Der er dog registreret forekomst af øvrige fredede paddere i form af lille vandsalamander og skrubtudse. Uddybning og oprensning skal derfor ske uden for paddernes aktive periode (marts-oktober) eller ske med brug af paddehegn, som er opsat inden denne periode og som forhindrer vandring af paddere til områderne. Vandhullerne kan således ikke benyttes til yngel i ét år, en påvirkning som vurderes at være lille.

Beplantningen der påvirkes, er ligeledes besigtiget for dens egnethed for flagermus (også bilag IV-arter) og er vurderet uegnet, på baggrund af blandt andet størrelsen og tætheden. Det er således vurderet at der ingen påvirkning vil være af flagermus. Området er ligeledes ikke vurderet egnet for øvrige bilag IV-arter som f.eks. markfirben, idet det netop er omgivet af træ- og busk beplantning og at markfirbenets udbredelse ikke overlapper med projektområdet.

Arealerne som inddrages i forbindelse med projektet, vurderes ikke at indeholde høj biodiversitet eller at være særligt vigtige som levested for sjældne dyre- og plantearter. Der vurderes at være en ubetydelig påvirkning på biodiversitet generelt.

Der skal ryddes træer og buske som følge af projektet, og det kan udgøre en risiko for fugle der ligger på rede. Den primære yngleperiode for de fleste fugle er i perioden marts-september. Påvirkningen af fuglelivet i området er derfor vurderet at være lille til moderat. Påvirkningen vurderes dog at kunne reduceres til ubetydelig ved at rydde krat og træer i perioden oktober – februar, som er uden for fuglenes yngletid.

Arbejderne vil flere steder ske inden for beskyttelseslinjer fra skov, hvor man ikke må placere bebyggelse. blandt andet skurvogne hører under begrebet bebyggelse. Ligeledes er der beskyttelseslinjer fra vandløb som forhindrer, at man må ændre i terrænet. Begge forhold kræver ansøgning om dispensation.

Driftsfase	I driftsfasen vil påvirkningen på den omkringliggende natur ikke adskille sig væsentligt fra i dag. I driftsfasen vil der ikke ske en yderligere inddragelse af beskyttede naturarealer eller forøget barrierevirkning for arter. Nærliggende naturarealer kan dog påvirkes af afledning af vejvand eller øget næringstofbelastning fra udstødningsgasser.
Tilvalg støjreduktion	Det foreslåede projekttilvalg med støjafskærmning nord og syd for Park Allé, øst for Motorring 3 vil ske med rydning af smalle arbejdsarealer langs med vejskråningen. Der er her hovedsageligt tale om spredte unge træer og buske samt krat på skråningen, som ikke har nogen værdi som levested for bilag IV-arter, men som kan have en begrænset værdi for fugle i området. Idet der er tale om en længere strækning vurderes der at være tale om en lille påvirkning af naturforholdene på strækningen.
Afværgeforanstaltninger	<p>Rydning af beplantning skal ske i perioden oktober-februar, som er uden for fuglenes yngleperiode, for at mindske påvirkningen heraf.</p> <p>Uddybning og oprensning af de to eksisterende regnvandsbassiner skal ske uden for paddernes aktive periode eller med brug af paddehegn opsat inden denne periode.</p>
<h2>2.11 Natura 2000</h2> <p>Natura 2000-områder er områder som er internationalt beskyttede i forhold til særlige naturtyper eller levesteder for dyr og planter.</p> <p>Det nærmeste beskyttede område, N141 Brobæk Mose og Gentofte Sø har en sådan beliggenhed i forhold til projektet, at der ikke er nogen direkte afledninger eller forbindelser fra den nordlige ende af projektstrækningen, i hverken anlægs- eller driftsfase, til Natura 2000-området. Påvirkningen af dette område vurderes derfor som ikke væsentlig og undersøges ikke nærmere.</p> <p>Natura 2000-området N143 Vestamager, vurderes nærmere, da det er beliggende ned til 4 kilometer fra den sydlige ende af Motorring 3.</p>	
Anlægsfase	Det vurderes at lugt, støv, støj og udledning af drivhusgasser mm. som følge af anlægsaktiviteter ifm. projektet ikke vil medføre påvirkninger på de naturområder eller arter som N143 er udpeget for, da disse påvirkninger vurderes at have en mindre rækkevidde end de ca. 4 km, der er mellem projektområdet og N143. Påvirkningen i anlægsfasen er derfor vurderet som ikke væsentlig.
Driftsfase	Vurderingen hvad angår lugt, støv, støj og udledninger af drivhusgasser i driftsfasen er som i anlægsfasen vurderet som ikke væsentlig for området. I

forhold til vejafvandingen er de tilhørende bassiner designet så de lever op til BAT (Best Available Techniques). Dette fastlægger de krav til dimensionering og indretning, som sikrer at vejafvandingen ikke medfører negative påvirkninger af de tilhørende vandløb, eller i samme forbindelse Natura 2000 området hvori det relevante vandløb (Harrestrup Å) udmunder i Kalveboderne. Denne påvirkning vil derfor være ikke væsentlig.

Marine naturområder, som udgør størstedelen af Natura 2000-området, er ligeledes beliggende i så stor afstand, at vejvand som efter passage af regnvandsbassinerne i sidste ende kan ledes til havet, vil være fortyndet i en så stor grad, at det ikke kan udgøre en risiko for vandområdet Køge Bugt. Påvirkningen vurderes derfor at være ikke væsentlig.

Fuglearter og den eneste øvrige art på Natura 2000-områdets udpegningsgrundlag (skæv vindelsnegl) påvirkes ikke, idet deres levesteder, både på land og til vands på baggrund af afstanden ikke påvirkes, som beskrevet ovenfor. Påvirkningen af fugle og øvrige arter vurderes derfor at være ikke væsentlig.

Tilvalg af
støjreduktion

Et tilvalg af støjskærmen nord og syd for Park Allé medfører ingen påvirkning af Natura 2000.

2.12 Jordforurening

Der er inden for det undersøgte område registrerede forekomster af jordforurening, både konstaterede forureninger (V2 forurening) og registreringer med forventet forurening (V1 forurening). Derudover er jord i byområder oftest områdeklassificeret, som er en antagelse om generelt lettere forurening. Vejjord kan ofte også indeholde forhøjede koncentrationer af tungmetaller, olieforbindelser og tjærestoffer.

Anlægsfase

Der vil være behov for håndtering af op til ca. 25.000 m³ jord, som vil være enten lettere forurenede eller forurenede. Jorden vil så vidt muligt blive genanvendt på stedet, hvilket kræver tilladelse fra kommunen, men hvis der viser sig at være forekomst af kraftigt forurenede jord, vil denne ikke blive genanvendt og i stedet kørt til en godkendt modtager.

Afgravning og flytning af jord fra lettere forurenede, forurenede og potentielt forurenede lokaliteter kan kun ske efter anmeldelse til kommunen, og skal ske med dokumentation i form af kemiske analyser af jorden.

Det vurderes, at genindbygning af jorden i projektet vil medføre en positiv påvirkning på miljøet i sammenligning med bortkørsel af opgravet jord, idet bortkørsel i sig selv udgør en miljøbelastning. Genindbygning bør derfor ske i størst muligt omfang.

Al håndtering af jord vil ske i overensstemmelse med lovgivningen. Det vurderes, at påvirkning på miljøet vil være ubetydelig til lille.

Driftsfase	Jordforurening behandles ikke for driftsfasen.
Tilvalg af støjreduktion	Jorden, hvor der nord og syd for Park Allé er mulighed for tilvalg af støjskærm, er ikke forurenet, og flytning af denne kan derfor ikke udgøre en væsentlig påvirkning, set i forhold til jordforurening.
Afværgeforanstaltninger	De projektspecifikke tiltag skal beskrives i en jordhåndteringsplan, som skal godkendes af de kommuner, hvori der foretages jordarbejder og flytning af jord.

2.13 Grundvand

Der er kortlagt drikkevandsinteresser og forureningsfølsomme vandindvindingsområder der skal beskyttes, som Motorring 3 flere steder overlapper med/forløber igennem. Der skal ikke ske sænkning af grundvandet.

Anlægsfase	Ved henstilling af maskinel er der en risiko for spild fra disse. Potentielle olietyper omfatter diesel, hydraulikolier og smøreolier. Ved eventuelle spild skal jorden omgående fjernes. Arbejdspladser skal ligeledes indrettes, så spild fra f.eks. tanke ved uheld kan opsamles, f.eks. ved en spildbakke/kant, der skal kunne tilbageholde indholdet af den største beholder på pladsen.
------------	---

Med de nævnte forudsætninger vurderes anlægsarbejdet ikke at påvirke grundvandsforekomsterne, og påvirkningen fra anlægsarbejdet vurderes at være ingen til ubetydelig.

Driftsfase	Der etableres kantopsamling syd for Holbækmotorvejen, hvor der bygges nyt nødspor og hvor der i dag ikke er kantopsamling. Kantopsamlingen medfører, at vejvand ledes via regnvandsbassiner og derefter til vandløbene, hvorved der vil ske en reduktion af nedsivningen af vejvand, og dermed en lille positiv ændring i forhold til påvirkning af grundvandet.
------------	--

Vejvandet der ledes igennem regnvandsbassinerne, vil i bassinerne være blevet rensat inden den videre udledning. Det nye grøftebassin der anlægges, udformes ligeledes så det lever op til den bedste tilgængelige viden for området, og vil desuden blive anlagt med tæt bund, for at sikre, at der ikke sker nedsivning af vejvandet. Der er derfor ingen påvirkning af grundvandets tilstand fra projektet, som følge af det nye grøftebassin eller udledningen af vejvand.

Tilvalg af støjreduktion	Et tilvalg af støjskærmen nord og syd for Park Allé medfører ingen påvirkning af grundvandet.
Afværgeforanstaltninger	Der skal ved henstilling af materiel sikres en kant eller spildbakke, så eventuelle spild bliver tilbageholdt og kan opsamles.

2.14 Overfladevand

Inden for undersøgelsesområdet er der flere forekomster af overfladevand (vandløb og søer). Mange vandløb har fastsat mål om opnåelse eller opretholdelse af god miljømæssig tilstand.

Anlægsfase

Ved jordarbejder og oprensning af regnvandsbassiner kan der ske en udvaskning af sediment (sand, jord og slam mm.), samt af eventuelt indhold af forurening til vandløbene. Der er dog ingen vandløb i umiddelbar nærhed af de områder, hvor der foretages jordarbejder, og påvirkning af vandløb som følge af dette er derfor ikke mulig.

Regnvand med sediment, der løber til vejens afvandingssystem, ledes til regnvandsbassiner, hvor sedimentet bundfælder og ikke ledes videre til vandløb. Der etableres dykket udløb fra bassinerne, hvilket fungerer som olieudskiller og stopper eventuelt spildt brændstof.

Etablering af nyt, eller oprensning af de eksisterende, regnvandsbassiner kan frigive sediment, men idet vandet kan forsinkes i bassinerne inden udledning til vandløb, vil sedimentet blot bundfælde igen. Påvirkningen af overfladevand vil således være midlertidig og vurderes at være lille.

Der vil dermed ikke være risiko for påvirkning af overfladevandområder som f.eks. Holmesø og Køge Bugt og Nordlige Øresund, som er beliggende nedstrøms projektområdet.

Driftsfase

Der vil som følge af et øget vejareal, hvorpå der kan falde regnvand, skulle håndteres mere overfladevand fremover, men systemet af bassiner, rør og grøfter mm. er netop projekteret for at håndtere dette forhold, i overensstemmelse med lovgivningen.

Omdannelsen af de eksisterende regnvandsbassiner i den sydlige del af projektet, fra bassiner der kan udtørre, til våde regnvandsbassiner med et permanent vandspejl, vil reducere udledningen af både næringsstoffer og miljøfarlige forurenende stoffer til recipienter. Dette da det er BAT (best available technology) regnvandsbassiner, hvilket er gavnligt for de modtagende vandområder, som vejen i sidste ende afvander til.

På den baggrund vurderes det, at der ikke sker en forringelse af den eksisterende tilstand i recipienterne, og at projektet ikke vil hindre målopfyldelse i nogle af recipienterne, herunder fastlagte indsatser. Påvirkningen vurderes således at være ubetydelig eller at udgøre en lille positiv ændring set i forhold til nuværende forhold.

Tilvalg af støjrreduktion

Et tilvalg af støjskærmen nord og syd for Park Allé medfører ingen påvirkning af overfladevand.

Afværgeforanstaltninger

I forbindelse med udgravningen og etablering af det nye grøftebassin, skal det afstrømmende vand passere sedimentationscontainer for at undgå risiko for udvaskning af sediment til Fæstningskanalen.

2.15 Luft

Anlægsfase	<p>I anlægsfasen må forventes en midlertidig påvirkning af luftkvaliteten i arbejdsområdet og langs de primære trafikkorridorer fra lastbiltrafikken. Påvirkningen på luftkvaliteten vurderes at være beskedne, set i forhold til den nuværende trafik på motorvejsstrækningen. Herudover sker anlægsarbejdet over en lang strækning, hvor påvirkningen vil flytte rundt og i område med gode spredningsforhold.</p> <p>Uanset om projektet gennemføres vil trafikken stige i fremtiden</p>
Driftsfase	<p>Udvidelsen af Motorring 3 vil medføre, at vejens kapacitet øges og at myldretidstrafikken må forventes at stige i fremtiden. Reduktion af den tilladte hastighed fra 110 km/t til 90 km/t vil medføre en reduktion af udledte partikler og drivhusgasser per køretøj, set i forhold til nuværende forhold.</p> <p>En øget trafik på vejstrækningen vurderes ikke at ville medføre overskridelser af EU's grænseværdier for luftforurening på baggrund af ovennævnte, samt at udledningerne med tiden forventes at aftage i takt med en omlægning af bilflåden til mere vedvarende energiformer.</p> <p>På den baggrund vurderes påvirkningen på den lokale luftkvalitet som følge af projektet at være ubetydelig.</p>
Tilvalg af støjreduktion	<p>Et tilvalg af støjskærmen nord og syd for Park Allé medfører en ubetydelig påvirkning af luft.</p>
Afværgeforanstaltninger	<p>Der er ikke behov for at angive afværgeforanstaltninger.</p>

2.16 Klima

Anlægsfase	<p>Beregninger for projektets samlede klimapåvirkning i anlægsfasen viser, at den samlede udledning af drivhusgasser beregnet i CO₂-ækvivalenter fra anlægsprojektet er cirka 21.000 ton. Klimapåvirkningen vurderes at være moderat gennem de ca. tre år anlægsarbejdet står på, idet udledning er nær grænseværdien for udledning af CO₂-ækvivalenter, jf. Klima-, Energi- og Forsyningsministeriets vejledning om vurdering af konsekvenser for klima, miljø og natur.</p>
Driftsfase	<p>Den samlede udledning af CO₂-ækvivalenter fra vedligehold af hele Motorring 3, og ikke blot udvidelsen som følge af projektet, er beregnet til cirka 432 ton årligt.</p> <p>Den mindre køkørsel i myldretiden og lavere hastigheder uden for myldretiden, vurderes samlet at reducere CO₂ udledningen på Motorring 3.</p>
Tilvalg af støjreduktion	<p>Et tilvalg af støjskærmen nord og syd for Park Allé vil medføre merudledning ved anlæg af CO₂ på ca. 3000 ton.</p>

2.17 Kumulative virkninger

Der er identificeret andre lignende projekter som kan medføre en samlet større påvirkning af miljøemner end det der er belyst for det enkelte projekt.

Udvidelsen af Hillerødmotorvejens forlængelse samt etablering af støjafskærmning langs med Motorring 3 ved Rødovre, kan ske med sammenfald i anlægsperioderne, hvilket kan medføre en samlet øget påvirkning.

Der er dog ikke i denne miljøkonsekvensvurdering fundet et samspil mellem de enkelte miljøpåvirkninger, som vil give anledning til en væsentlig og u hensigtsmæssig virkning.

3 Projektbeskrivelse

Projektområdet omfatter den del af Motorring 3, som går fra Lyngby Omfartsvej i nord til sammenfletningen med Køge Bugt Motorvejen/Amagermotorvejen i syd, strækningen er ca. 17 km lang. Herudover er der i projektet justering af rampen ved Jægersborgvej i Nordgående retning. Strækningen omtales i denne rapport som Motorring 3 og fremgår af *Figur 3-1*.



Figur 3-1 Motorring 3 som kapacitetsudvides

3.1 Vejprojekt

For at øge kapaciteten på Motorring 3 vil antallet af spor i begge retninger generelt øges med ét nyt parallelspor. Det vil ske enten ved inddragelse af nødsporet eller etablering af nyt spor. Ligeledes vil hastigheden nedskiltes til 90 km i timen.

På strækningen mellem Lyngby Omfartsvej og Jyllingevej er Motorring 3 forberedt til kørsel i nødsporet med undtagelse af at nødsporet mellem Lyngby

Omfartsvej og Buddingevej. Her skal vejksen under nødsporet forstærkes i begge vejsider. Se Figur 3-2 og Figur 3-3. Oversigtskort fremgår af Figur 3-4 og Figur 3-5.



Figur 3-2 *Motorring 3 som den ser ud i dag med tre kørespor og et nødspor.*



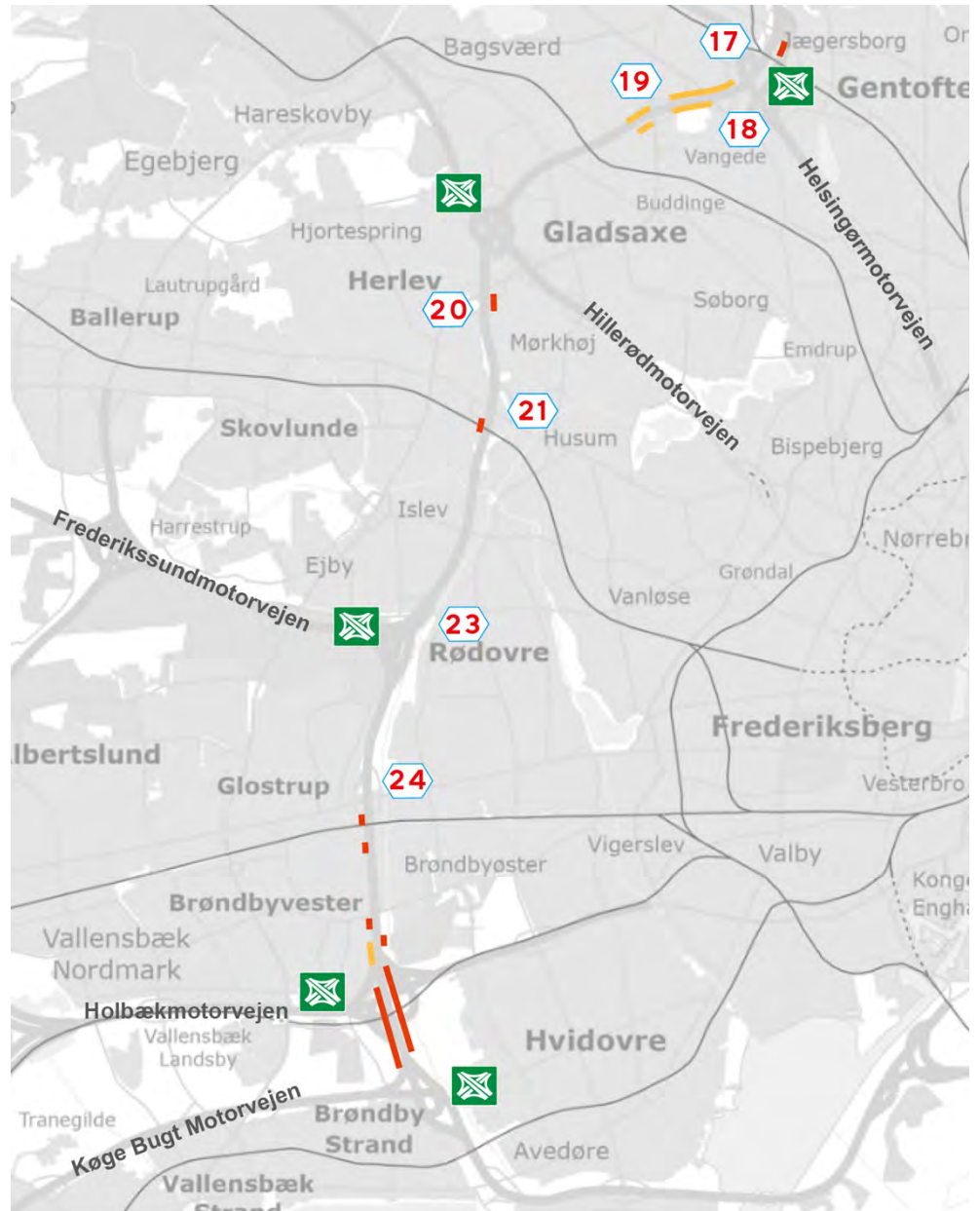
Figur 3-3 *Visualisering af Motorring 3 efter udvidelsen, hvor det eksisterende nødspor er omdannet til kørespor.*

Mellem Frederikssund motorvejen og Roskildevej udvides antallet af kørespor ikke, så her inddrages nødsporet ikke.

Strækningen mellem Roskildevej og Køge Bugt Motorvejen er forberedt til kørsel i nødsporet med undtagelse af en 500 meter strækning i vejens vestlige side lige nord for Holbækmotorvejen, hvor der skal etableres forstærket belægning.

På strækningen syd for Park Allé, skal belægningen udvides med ca. 1 m ind i midterrabatten.

På strækningen mellem Holbækmotorvejen og Køge Bugt Motorvej skal der helt eller delvist anlægges et nyt nødspor, og eksisterende nødspor forstærkes, så det kan benyttes som kørespor. På denne strækning udvides belægningen også i begge af midterrabatten.



- Ombygninger
- Eksisterende nødspar forstærkes så de kan bruges til kørespor

Figur 3-4 Oversigt over fordelingen af forskellige typer af ombygningstiltag. Generelt foretages justeringer på hele strækningen i forbindelse med etablering af slidlag, afstribning, tavler, trafikledelse mm. Af figuren fremgår de delstrækninger hvor eksisterende nødspar herudover skal forstærkes for at kunne anvendes til permanent kørespor (gul), og del strækninger hvor der gennemføres ombygninger (rød). Ombygninger omfatter ændringer i vejens sider og midterrabat



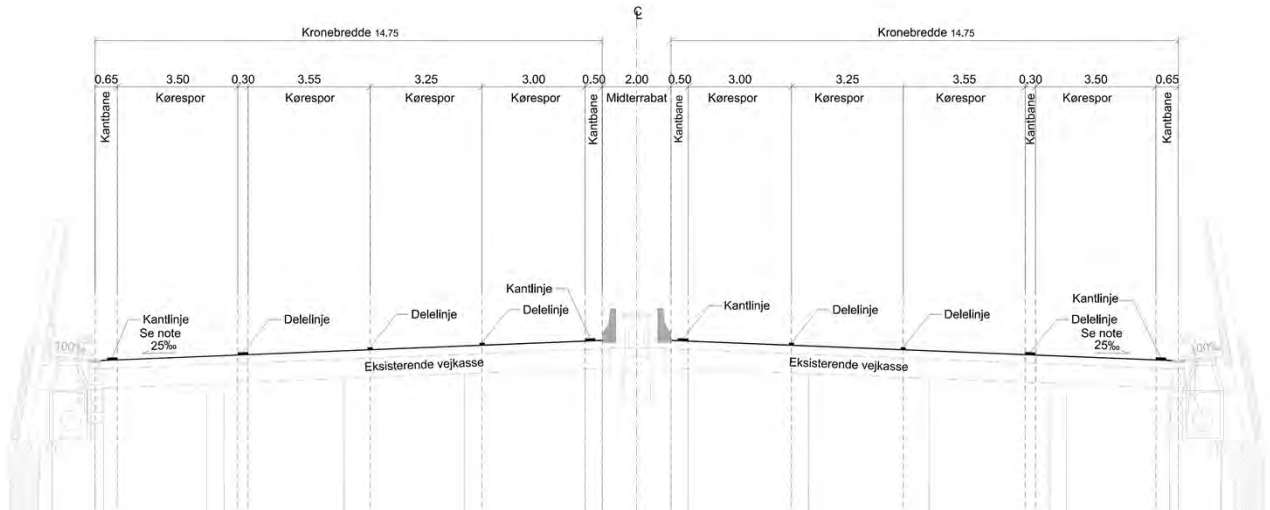
Figur 3-5 Oversigt over hvor nødsporene inddrages til kørespor. Af figuren fremgår de delstrækninger, hvor eksisterende nødspor inddrages til kørespor (blå), de delstrækninger hvor eksisterende nødspor bevares (lyseblå) samt hvor der etableres nødpladser (rød)

Generelt vil kørebanebredderne som standard på strækningen være som listet herunder og vist på Figur 3-6. På dele af strækningen vil dette variere i forskellig grad i forbindelse med til- og frakørsler, og hvor der er plads til at øge kørebanebredderne og etablere nødspor.

Køresporsbredderne er som standard disse (regnet fra midten og udad):

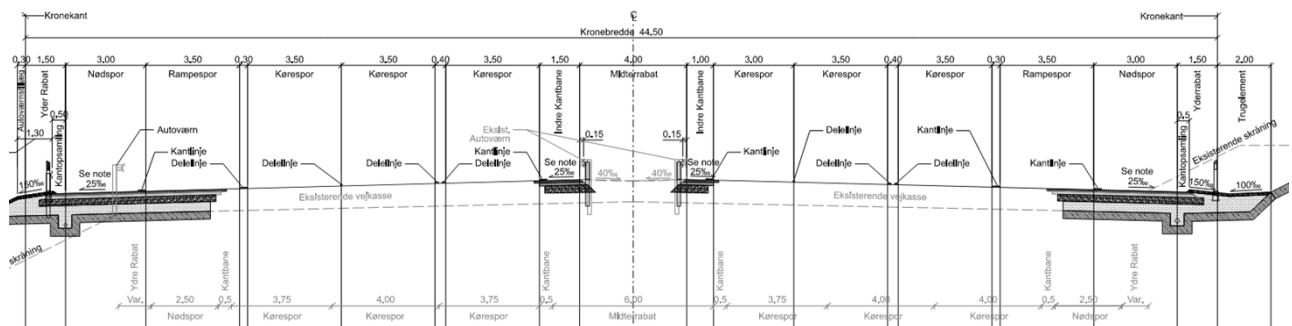
- 3.00 m kørespor
- 3.25 m kørespor

- 3.55 m kørespor
- (0.30 m punkteret kantstribe)
- 3.50 m parallelspor - anvendes som kørespor

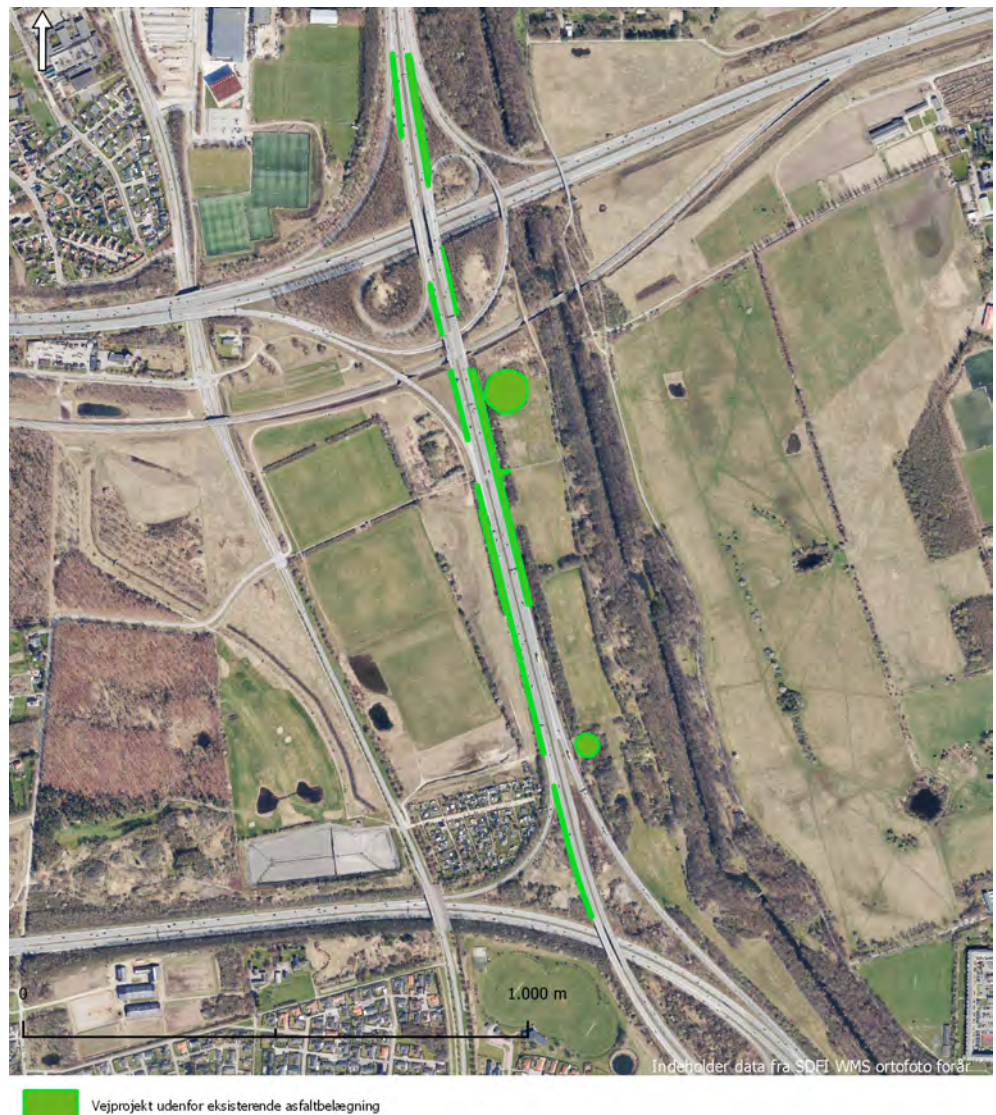


Figur 3-6 Standardtværsnittet på strækningen efter udvidelsen.

I den sydlige del af motorvejsstrækningen bibeholdes et nødspor, da det her er muligt at sideudvide motorvejen, som her ikke er omgivet af tæt by. Tværsnit og køresporsbredder fremgår af Figur 3-7 og Figur 3-8.



Figur 3-7 Standardtværsnit på den sydligste del mellem Holbækmotorvejen og Amagermotorvejen. Højre side af skitsen er sydgående spor. Figuren viser i sort det planlagte princip tværsnit mellem Roskildevej og Holbækmotorvejen, og det nuværende tværsnit vist med gråt.

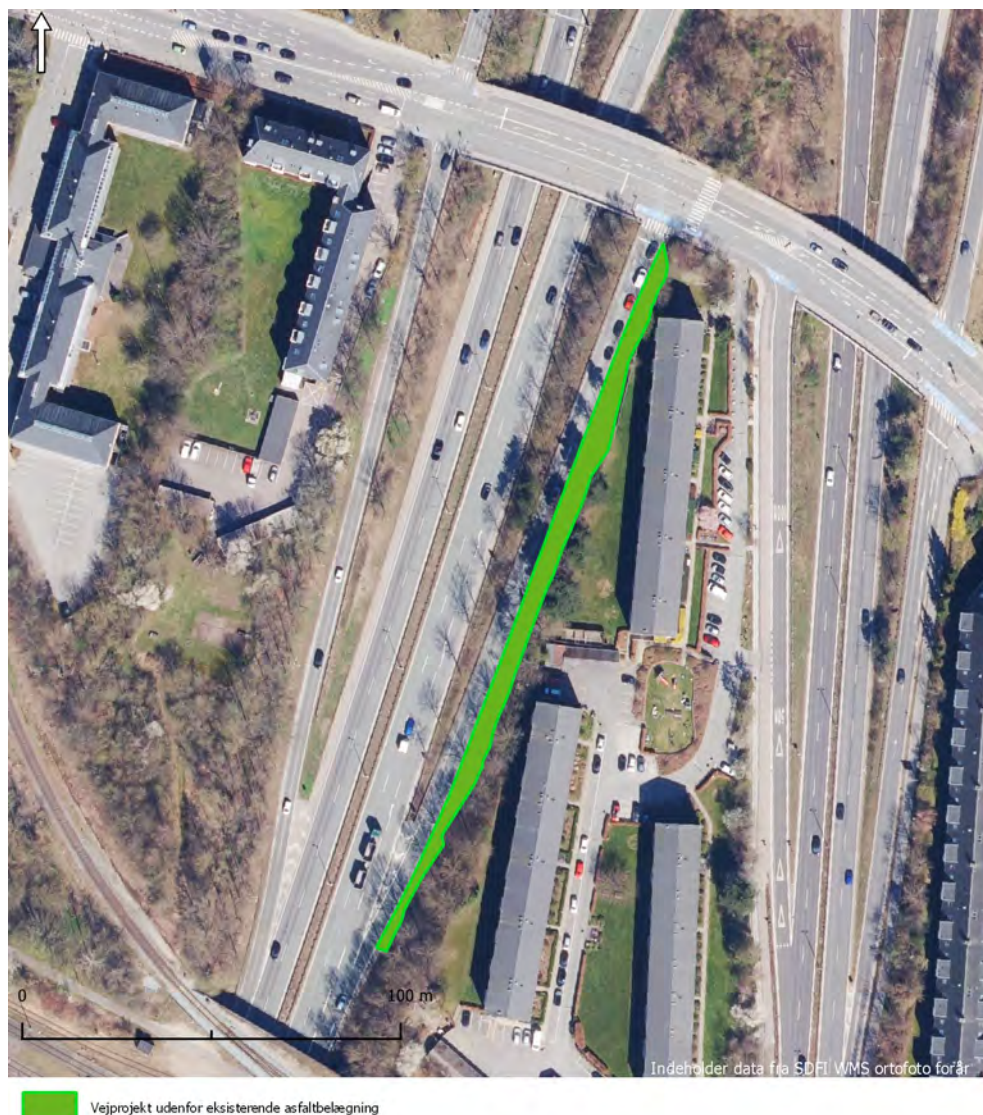


Figur 3-8 Sideudvidelserne mellem Holbækmotorvejen og Amagermotorvejen. Den grønne markering viser hvor udvidelse med nødspor og ændringer af skråninger sker uden for den eksisterende asfaltbelægning. Ligeledes ses de to regnvandsbassiner som uddybes øst for Motorring 3.

3.1.1 Tilslutnings- og forbindelsesanlæg

Ved tilslutning- og forbindelsesanlæggene sker der generelt mindre justeringer af eksisterende vej. Enkelte steder sker der justeringer som medfører at vejarealet udvides i mindre omfang.

Frakørselsrampen til Jægersborgvej i nordgående retning udvides til to spor over så lang en strækning som muligt under opretholdelse af den nuværende enkeltsporede udfletning fra motorvejen. Se Figur 3-6. Udvidelsen sker på østsiden og indebærer, at der graves ind i den nuværende skrånning og der etableres en støttevæg



Figur 3-9 *Frakørselsrampen til Jægersborgvej i nordgående retning udvides til to spor. Den grønne markering viser hvor rampen udvides med nyt kørespor og skråningsanlæg uden for eksisterende asfaltbelægning.*

3.1.2 Nødpladser

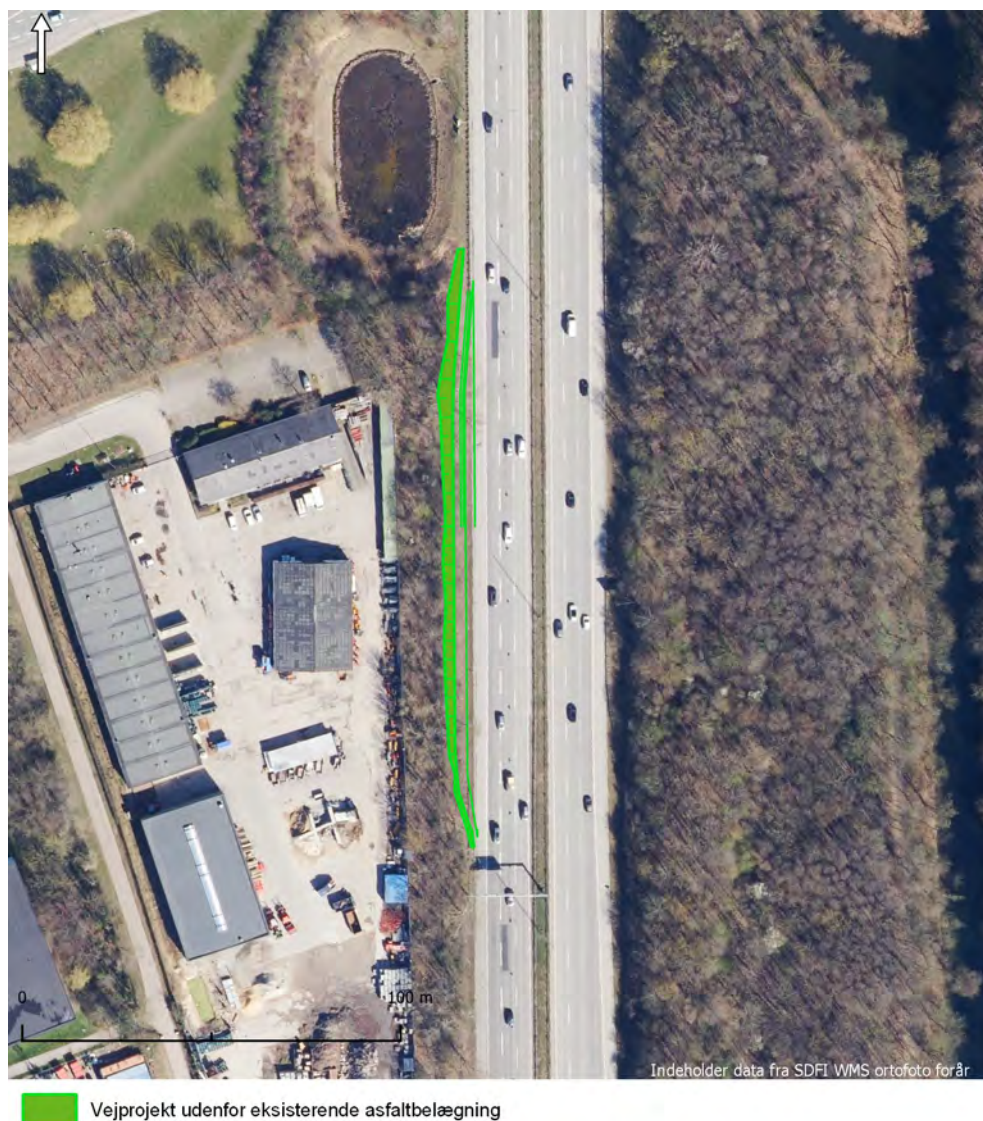
Størstedelen af nødsporene langs motorvejen og de berørte ramper bliver nedlagt. Derfor etableres der, hvor det er muligt, nye nødspor eller nødpladser som erstatning for de nedlagte nødspor.

På strækningerne, hvor der ikke er nødspor, etableres i stedet nødpladser. Nødpladserne har som udgangspunkt en længde på ca. 100 m med en tilkørselskile på 30 m og en frakørselskile på 15 m. Bredden er tre meter. Der etableres i alt syv nødpladser:

- I nordgående retning ved frakørsel til Gladsaxe Ringvej (ca. 90 m nødspor)
- I sydgående retning ved frakørsel til Herlev Hovedgade (ca. 80 m nødspor)
- I sydgående retning syd for tilkørselsrampen fra Roskilde vej
- I sydgående retning syd for Park Allé

I sydgående retning ved fra- og tilkørsel til Holbækmotorvejen etableres to strækninger med nødspor (henh. ca. 170 og 60 m)
 I nordgående retning før frakørslen til Holbækmotorvejen (ca. 90-100 m)

Et eksempel på en nødplads ses på Figur 3-10.



Figur 3-10 Eksempel på en nødplads, Her ses nødplads og nyt skråningsanlæg syd for Park Allé.

3.1.3 Belægning og slidlag

På dele af den eksisterende motorvejsstrækning vil det være nødvendigt at rette op på eksisterende belægninger, blandt andet med ændring af sidefald på nødsporene og förstærkning af eksisterende nødspor. Herudover vil der ske større belægningsarbejder ved opbygning af ny kørebane mellem Holbækmotorvejen og Amagermotorvejen.

Det eksisterende slidlag er i dag i en så generel dårlig tilstand at det kræver en samlet udskiftning af slidlag på hele strækningen.

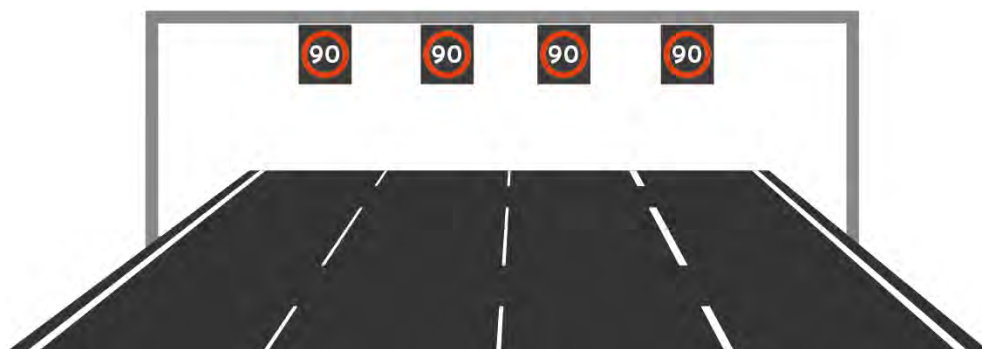
Udskiftning af slidlag er forudsat udført på de eksisterede kørespor på Motorring 3, på ramper på tilslutningsanlæg frem til krydsende vej, samt på rampeanlæg i motorvejskryds frem til den brede ende af spærreflader på krydsende motorvej.

Slidlaget vil i forbindelse med projektet blive udskiftet.

3.2 Vejvisning og vejvisningsportaler

Det er vigtigt at vejvisningen understøtter, at trafikanterne placerer sig i de korrekte vognbaner i forhold til deres nær og fjernmål. Vejvisningstavler er en væsentlig del af sikringen for at trafikanter entydigt og let kan gennemskue, hvor de skal placere sig.

Etablering af det ekstra kørespor betyder at det eksisterende trafikledelsessystem, vejvisningen og afmærkningen må justeres henholdsvis udbygges. Grundlæggende udvides det eksisterende trafikledelsessystem med nye portaler og ny bestyknings af eksisterende trafikledelsesportaler, så der placeres en variable tavle over hvert kørespor, samt elektroniske informationstavler på udvalgte portaler. Se Figur 3-11.



Figur 3-11 Trafikledelsessystemet opgraderes i forbindelse med nedlæggelse af nødsporet, således at regulering af hastighed og styring og brugen af de forskellige kørespor kan anvises klart og entydigt.

Desuden skal der udskiftes vejvisningstavler på strækningen, som i dimension nogle steder vil blive større, og nogle steder etableres nye portaler for vejvisning.

Eksisterende portaler bibeholdes i deres eksisterende position, i det omfang der ikke er behov for at ændre placeringen pga. den øvrige vejvisning eller trafikledelsessystem. Enkelte af de eksisterende portaler har behov for at få forstærket fundamentet, på grund af større tavleoverflader. Dette vil blive udført fra motorvejen, for at minimere generne for naboerne til motorvejen.

Hvor det er nødvendigt, vil nye portaler og fundamenter (enten til vejvisning eller til trafikledelse) blive anlagt. Disse arbejder planlægges hovedsageligt

udført fra motorvejen, for at minimere gener for naboerne til motorvejen, men for nogle portaler vil det være nødvendigt at tilgå fra naboarealer.

3.3 Bygværker

Ved udvidelsen af rampen mod Jægersborgvej graves der ind i den nuværende skråning på østsiden af rampen. Til optagelse af højdeforskellen etableres en lav støttevæg ind mod etageejendommen, eksempelvis i form af en plantestensmur. Dette skal afklares i næste fase af projektet.

Ved det nye grøftebassin ved Vestvolden (ca. st. 151+650) etableres en lodret støttevæg mod motorvejen for at opnå så stort volumen i grøftebassinet som muligt og samtidig holde bassinet inden for vejmatrixen og uden for Vestvolden som er fredet og beskyttet fortidsminde.

På strækningen mellem Holbækmotorvejen og Køge Bugt motorvejen, hvor der udføres en sideudvidelse af den eksisterende motorvej, forlænges bygværket mod øst for den eksisterende underførte sti i st. 152+740.

3.4 Støjskærme

Projektet vil i sig selv ikke medføre en væsentlig øget støjpåvirkning af vejens naboer, og der er dermed ikke behov for etablering af støjreducerende tiltag, hvorfor der ikke indgår forslag til støjafskærmning i miljøkonsekvensvurderingens hovedforslag.

Der er som projektilvalg beskrevet en støjskærmløsning som vil reducere støjen. Dette er nærmere beskrevet i afsnit 3.9.1. Afvanding

I den nordlige del af projektet udvides vejbelægningen ved rampen til Jægersborgvej og ved etablering af nødpladser. Øgningen i befæstelse afstedkommer en mindre øgning i regnvand, der skal håndteres fra vejarealet, som dog kan håndteres af de nuværende afvandingskonstruktioner og dermed ikke giver anledning til ændringer af disse.

I den sydlige del af projektet, etableres der nye nødspor på ca. 1 km af strækningen syd for Holbækmotorvejen. Herudover etableres nødpladser. På delstrækningen vil der gennemsnitlig blive etableret lidt mindre end 1 m ekstra befæstet areal i hver side af vejen for at få plads til nødsporet. Inderkantbanen udvides i bredden, hvorved noget af midterrabattens ubefæstede areal inddrages, og samlet set vil udvidelsen af belægninger på den sydlige del af Motorring 3 betyde et merareal på ca. 4.800 m².

Det øgede befæstede areal på den sydlige strækning vil medføre en øget mængde af vejvand, der skal afledes. For at sikre en tilstrækkelig rensning og forsinkelse af den øgede mængde vejvand inden udledning til recipient, gennemføres derfor en opgradering af de eksisterende afvandingsforhold. Ændringerne omfatter etablering af kantopsamling på strækningen, anlæggelse

af nyt grøftebassin samt oprensning og uddybning af to eksisterende regnvandsbassiner, som omdannes til våde regnvandsbassiner.

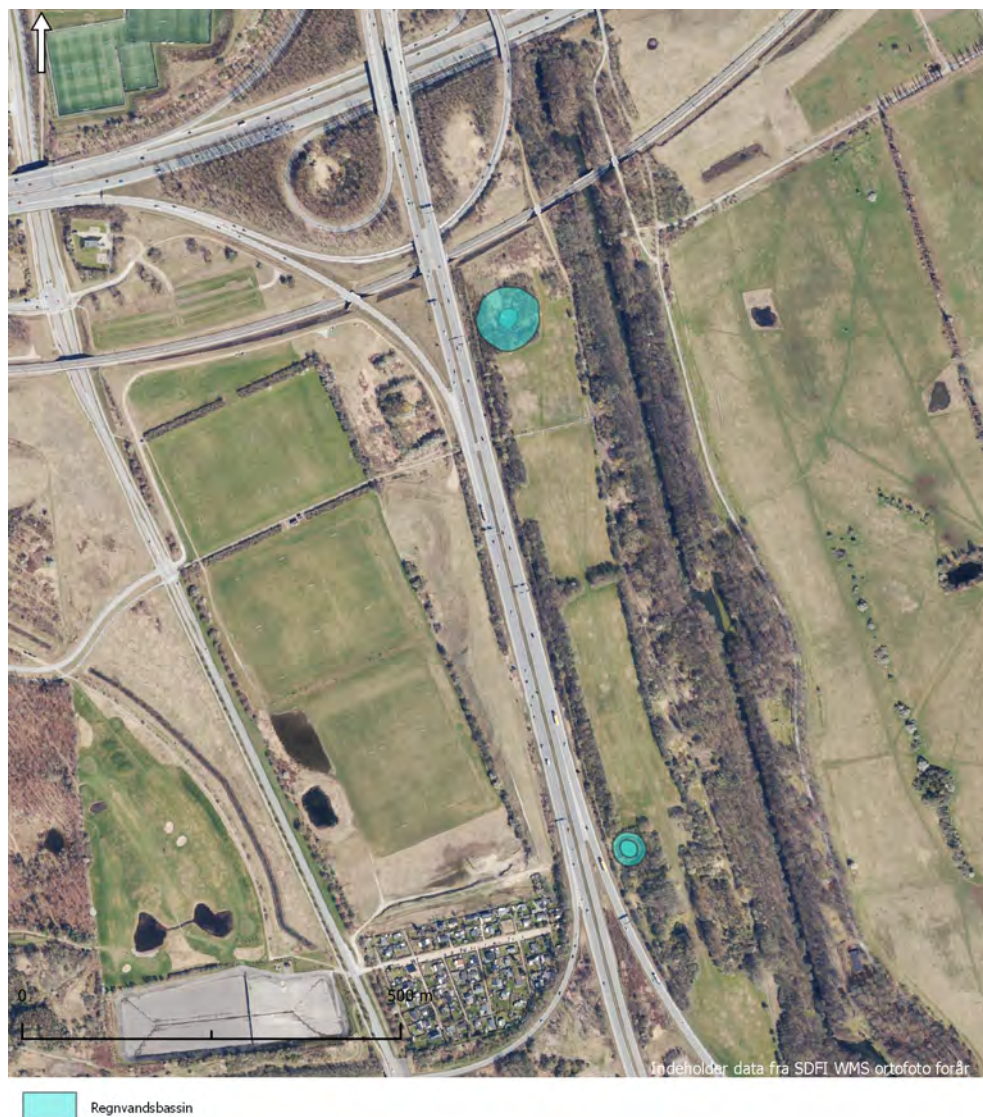
3.4.1 Kantopsamling

Den eksisterende afvanding nord for Holbækmotorvejen foregår via kantopsamling, på nær ved en kort 500 meter strækning lige nord for Holbækmotorvejen, hvor der på nuværende tidspunkt ikke er kantopsamling. På dette stræk etableres der kantopsamling i forbindelse med de øvrige anlægsarbejder i området. Syd for Holbækmotorvejen findes i dag et afvandingssystem uden kantopsamling og med brug af grøfter til transport af vejvand. I forbindelse med nærværende projekt hvor der anlægges nyt nødspor, etableres der kantopsamling på denne strækning. Det medfører, at vejvandet fremadrettet opsamles i brønde og ledninger, og udledes til recipient via regnvandsbassiner uden mulighed for nedsivning.

3.4.2 Regnvandsbassiner (forsinkelsesbassiner)

På den østlige side af Motorring 3, imellem Holbækmotorvejen og Køge Bugt Motorvejen ligger to regnvandsbassiner (se *Figur 3-12*), som opsamler vejvand fra Motorring 3. De to regnvandsbassiner uddybes. Uddybelsen omfatter primært en oprensning, der skal gøre bassinerne 0,5 - 1 m dybere, så volumenet øges, mens den arealmæssige udstrækning forbliver tæt på uforandret. Derudover omdannes bassinerne fra i dag at være tørre regnvandsbassiner til at blive våde regnvandsbassiner, som lever op til BAT (Best Available Technology). Der anlægges en tæt bund af begge bassiner, for at sikre, at der ikke sker nedsivning af vejvandet.

Det nordlige bassin oprenses og uddybes. Det er planen, at man ved uddybning inden for det eksisterende areal med flade (anlæg 5) skråninger til en lidt større dybde, kan opnå et bassin med en permanent vanddybde på 1 m og et vådvolumen svarende til ca. 240 m³ pr. reduceret hektar for at få et bassin, der lever op til BAT og tilstrækkelig forsinkelse af afløbet inden udledning til Fæstningskanalen. Det sydlige bassin er et internt bassin, der afleder til Fæstningskanalen via et endnu sydligere placeret bassin i rampekvadrant ved Amagermotorvejen. Det sydlige bassin oprenses og uddybes ligeledes til en permanent vanddybde på 1 m og et vådvolumen svarende til minimum 200 m³/red.ha. for at få et bassin, der lever op til BAT og tilstrækkelig forsinkelse af afløbet.



Figur 3-12 De to eksisterende regnvandsbassiner syd for Holbækmotorvejen, som i forbindelse med udvidelsen af Motorring 3 oprenses og omdannes til våde regnvandsbassiner.

3.4.3 Nyt grøftebassin

Foruden uddybelse af de to regnvandsbassiner, omfatter projektet også etablering af et nyt grøftebassin, som ligeledes skal opsamle vejvand fra Motorring 3 og aflede forsinket videre til Fæstningskanalen. I dag afledes vandet i dette opland uforsinket til Fæstningskanalen via en rørledning. Grøftebassinet placeres på den østlige side af Motorring 3 lige nord for Holbækmotorvejen, hvor det også planlægges at øge det belagte areal. Grøftebassinet udformes med et vådvolumen svarende til ca. 200 m³/red.ha. og et permanent vandspejl på 1 meters dybde, for at få et bassin, der lever op til BAT og tilstrækkelig forsinkelse af afløbet. Grøftebassinets overfladeareal bliver ca. 400 m² og udformes som det fremgår af Figur 3-13. Grøftebassinet er beliggende inden for vejarealet. Der anlægges en tæt i bund, for at sikre, at der ikke sker nedsivning af vejvandet.

Alle regnvands- og grøftebassiner etableres med dykket udløb og overløb samt afspærringsmulighed, så evt. olie-/kemikaliespild på vejen vil kunne tilbageholdes i bassinerne inden udløb til recipient.



Figur 3-13 Det nye grøftebassin, som etableres på den østlige side af Motorring 3, lige nord for Holbækmotorvejen.

Dimensioneringen af de våde regnvandsbassiner foregår med udgangspunkt i Spildevandskomiteens SVK 27 samt regndata jf. SVK 30, ud fra et referencepunkt med en årsnedbør på 644 mm og en 10 minutters dimensionsgivende regn. Bassinerne dimensioneres for en overløbshyppighed på 5 år, en sikkerhedsfaktor på 1,10, og et afløb på 2 l/s/red.ha., og der er som minimum forudsat 5 l/s af hensyn til drift. Der dimensioneres for overløb over kronekant svarende til T=25 år.

3.5 Arealbehov

Motorring 3 forløber gennem tæt bebyggelse i den nordlige og centrale del og i mere åbent land i den sydlige del. Kapacitetsudvidelsen vil primært ske inden for eksisterende vejareal og vejmatrikel. Det vil dog være nødvendigt i mindre omfang at inddrage areal uden for eksisterende vejareal.

Det samlede arealbehov ved gennemførelse af kapacitetsudvidelsen består dels af arealer, som inden for vejmatriklen permanent ændres, dels af arealer inden for og uden for vejmatriklen som inddrages midlertidigt i forbindelse med anlægsarbejdet.

3.5.1 Permanent ændring af arealer

Der sker ikke egentlige permanent arealinddragelse, men der sker arealændringer inden for Vejdirektoratets matrikel. Der vil ske permanent ændring af arealer som i dag ikke er vejareal ved etablering af sideudvidelser primært i syd, men også i mindre omfang på øvrige strækninger, hvor der

etableres nødpladser og ved udvidelsen af Jægersborgrampen. Derudover inddrages areal til etablering af nødpladser og ændring af afvandingssystem, herunder etablering af grøftebassin. Den permanente ændring af arealanvendelse sker inden for eksisterende vejnet.

3.5.2 Midlertidig arealinddragelse

Kapacitetsudvidelsen vil primært ske på eksisterende vejareal, der vil dog være behov for at inddrage areal midlertidigt i mindre omfang blandt andet i forbindelse med sideudvidelsen i syd, oprensning af forsinkelsesbassinene, portalarbejder og anstillingspladser.

Der er et behov for at benytte anstillingspladser langs Motorring 3. Anstillingspladser skal bruges til byggekontorer, personalefaciliteter, opmagasinering af entreprenørmaskiner samt materialer til brug ved weekendspærringer på motorvejen f.eks.

Grusmaterialer
Container med jord
Portaldele
Tavler
Trafikledelse

Anstillingspladserne er placeret på steder hvor det ikke medfører indgreb på privat ejendom.

Anstillingspladser er placeret på følgende lokaliteter:

Areal ved Helsingørmotorvejen nord for Klampenborgvej
Areal ved Helsingørmotorvejen syd for Klampenborgvej
Ved Gladsaxe Ringvej ved Motorring 3 i retning mod Buddinge
Langs frakørsel fra Motorring 3 nordgående til Frederikssundsvej langs Pilebrovej
Ved frakørsel fra Motorring 3 sydgående til Frederikssundsvej
Ved Jyllingevej på vestsiden af Motorring 3 ud for Islevdalsvej
Areal ved Nordre Ringvej / Frederikssundsmotorvej
Areal ved Midlergårdsvej og Borgmester Kjeld Rasmussens Boulevard
Areal ved Hvf. Lillegården med vejadgang fra Kjeld Rasmussens Boulevard

Areal som inddrages midlertidigt, er ca. 90.000 m² og fremgår af *Figur 3-14*.



Figur 3-14 Midlertidig arealinddragelse langs Motorring 3

3.6 Arbejder i anlægsfasen

Det samlede anlægsarbejde forventes at kunne udføres over en ca. 3-årig periode, hvor størstedelen af arbejdet forventes udført over de første to år

(COWI, Miljøkonsekvensvurdering Anlægslogistik. Øget Kapacitet på Motorring 3. , 2023). Store dele af arbejderne er forudsat udført uden for normal arbejdstid, for at mindske påvirkningen af trafikken.

Anlægsarbejdet er underopdelt i nedenstående arbejder:

Ændring og udvidelse af eksisterende trafikledelsessystem herunder nedtagning og opsætning af portaler, variable tavler mm.

Jord-, vej- og afvandingsarbejder

Slidslagsarbejder

Afmærkning og vejvisning

Spunsarbejder til nyt grøftebassin

Broarbejde for sideudvidelse af Bro-0076 Brøndbystien

Under arbejderne vil Motorring 3 vedvarende være i funktion, men af hensyn til sikkerheden for vejarbejderne og trafikanterne vil der gennem hele anlægsfasen stedvis være smallere bredde af vognbaner og hastighedsbegrænsninger hvor der udføres anlægsarbejder. Der vil i dagtimerne altid være tre vognbaner i begge retninger på motorvejen. Som følge heraf vil hovedparten af anlægsarbejdet blive udført om natten eller i weekender.

I forbindelse med nat- og weekendspærringer sættes hastighed til 50 km/t. Når trafikken normaliseres førstkomende hverdags morgen sættes hastigheden som udgangspunkt til 90/110 km/t (eksisterende hastighedsgrænse). I de situationer hvor nødsporet ikke er færdigt sættes hastigheden til 80 km/t.

I forbindelse med udvidelse af stitunnellen til Kilestien – Brøndbystien vil denne være midlertidigt lukket i en periode på 4-6 uger.

Generelt tilrettelægges arbejderne, sådan at generne for omgivelserne og trafikanterne bliver mindst mulige, og med henblik på hurtig og effektiv gennemførelse af de enkelte arbejdsoperationer og det samlede anlægsprojekt.

3.7 Ressourcer og affald

Projektet betyder, at der skal håndteres og bortskaffes jord i forbindelse med arealinddragelse til nyt nødspor, midterrabat og i begrænset omfang tilpasning ved enkelte rampeanlæg, samt affald i form af affræset asfalt, der ikke kan genanvendes i nærværende projekt.

Generelt forventes hovedparten af den afgravede jord fra gennemførelse af projektet at være lettere forurenede. Den afgravede jord vil i videst muligt omfang forsøges genindbygget inden for projektet, herunder i skråningen syd for nordvestlige rampefrakørsel mod Køge Bugt Motorvejen. Den indbyggede jord kan her benyttes til forberedelse for evt. senere etablering af nødspor på denne strækning.

Udover jordarbejdet skal der tilføjes ny asfalt til nye belægninger samt nyt autoværn og nye portaler og tavler. Det vil forventeligt være behov for

yderligere materialer/ressourcer som f.eks. grus, beton, stål mv. Mængderne er dog ikke opgjort, men forventes at være negligerbare, hvorfor de ikke er medtaget i oversigten i Tabel 3-1.

Der vil være fokus på at genanvende så mange ressourcer som muligt i anlægsfasen.

I nedenstående tabel ses en oversigt over de estimerede jord- og affaldsmængder samt forbrug af nye ressourcer og materialer. I videst muligt omfang vil jord og affald blive genanvendt.

Tabel 3-1 Estimerede omtrentlige jord- og affaldsmængder samt forbrug af nye ressourcer og materialer.

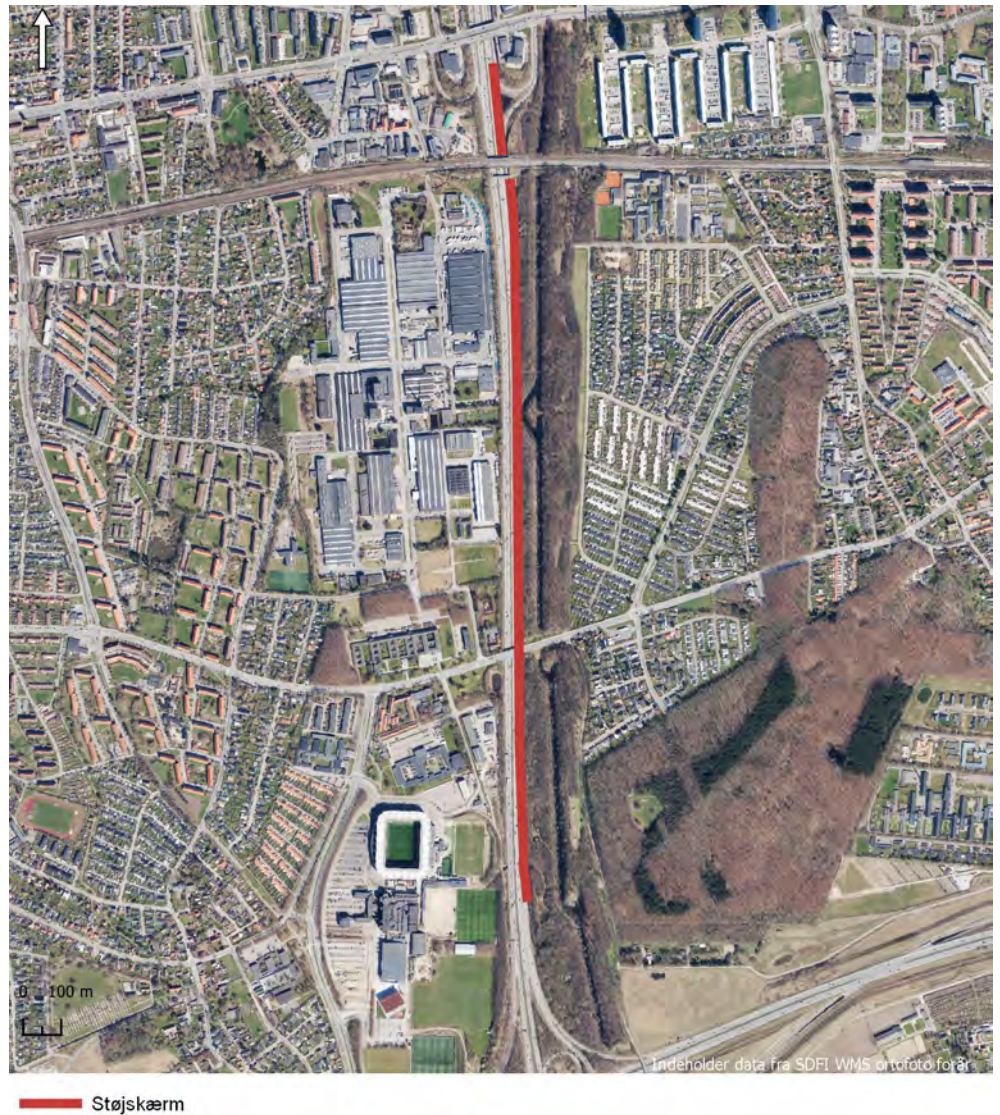
Jord, affald, ressourcer mm.	Mængder
Muld, afrømning 0,3 m	3.700 m ³
Råjord, afgravning	14.000 m ³
Asfalt, affræsning til bortskaffelse	55.000 tons
Asfalt, ny belægning	65.000 tons
Autoværn, nyt	1.400 meter
Stål til portaler og tavler	260 tons

3.8 Projekttilvalg

Projektet vil i sig selv ikke medføre en væsentlig øget støjpåvirkning af vejens naboer, men der er undersøgt en række mulige støjforbedrende tiltag, som kan reducere antallet af støjbelastede boliger i forhold til i dag (COWI, Øget kapacitet på Motorring 3, Vurdering af støjskærme, 2023). Nogle af disse indgår i projektet som mulige tilvalg.

3.8.1 Tilvalg - Støjskærm nord og syd for Park Allé, øst for Motorring 3

En støjskærm øst for Motorring 3 nord og syd for Park Allé, Brøndby, er medtaget i denne miljøkonsekvensrapport, som muligt projekttilvalg. Miljøkonsekvenserne fra denne er vurderet og beskrevet her i rapporten. Foreslået placering af støjskærmen fremgår af Figur 3-15.



Figur 3-15 Foreslået placering af støjskærm langs østsiden af Motorring 3 fra Roskildevej i nord til syd for Park Allé

Støjskærmen er foreslået som en standardskærm på 9 meter. Se Figur 3-16.



Figur 3-16 Eksempel på almindelig 9 meter høj støjskærm.

Etablering af støjskærm øst for Motorring 3 nord og syd for Park Allé vil medføre et behov for midlertidigt at inddrage et ca. 10 meter bredt areal langs motorvejen til arbejdsareal. Arbejdsarealet vil ligge inden for Vejdirektoratets eget vejareal og uden for Vestvoldens fredede og beskyttede areal. Støjskærmens placering fremgår af Figur 3-15.

Støjskærmen vurderes at kunne etableres over en periode på ca. 9 måneder. Støjskærmen vil kunne etableres ved ramning eller nedvibrering af pælefundamenter, hvorefter støjskærmselementerne påmonteres. Inden for arbejdsarealet vil der skulle ryddes beplantning i mindre omfang og det kan blive nødvendigt at afrømme muld og nivellere arealet midlertidigt. Enkelte steder vil der skulle anvendes køreplader frem for afrømning. Efter anlæg retableres arbejdsområdet.

3.8.2 Tilvalg - Støjreduktion Jægerhaven

Mulig støjreduktion af Jægerhaven ved Jægersborgrampen er undersøgt.

Som projektilvalg ved boligforeningen E/F Jægerhaven kan tilvælges tilskudsordning til støjreducerende tiltag, med det formål at forbedre såvel det indendørs og udendørs lydmiljø i boligforeningen. Der vil kunne opnås tilskud til facadeisolering samt til etablering af lokale støjskærme til afskærmning af dele af boligområdets primære udendørs opholdsarealer. Der vil blive udarbejdet et særskilt administrationsgrundlag for tilskudsordningen, der nærmere skal fastlægge procedure for tildeling og størrelse af tilskud til henholdsvis lejligheder og boligforening.

3.8.3 Tilvalg - Forbedret lydisolering af boliger (facadeisolering)

Gener fra vejtrafikstøj kan nedsættes ved at støjisolere boligens facader. Støjisolering af boligfacaden dæmper kun vejtrafikstøjen indendørs. Hvor etablering af støjafskærmning ikke vil have en tilstrækkelig effekt f.eks. ved etageboligområder eller vil have uforholdsmæssige store økonomiske omkostninger, kan lydisolering af støjbelastede boliger være et relevant alternativ.

Lydisolering omfatter typisk udskiftning af vinduer og forbedring af facaden for at reducere det indendørs støjniveau. Der kan i nogle tilfælde også etableres alternative vinduesløsninger som også giver en lydreduktion ved åbning af vinduet (såkaldte russervinduer).

Normal praksis er, at lydisolering kan iværksættes for helårsboliger, som har et facadestøjniveau på mere end 63 dB, og hvor der kan opnås en reduktion af det indendørs støjniveau på minimum 5 dB. Hensigten med støjisoleringen er at forbedre det indendørs støjniveau i boligerne til et acceptabelt niveau. Det tilstræbes derfor, med støjisolering af facaden, at det indendørs støjniveau reduceres til under 33 dB. Lydisolering vil også kunne udføres for f.eks. døgninstitutioner og lignende.

Lydisolering gennemføres som regel ved en tilskudsordning efter Vejdirektoratets retningslinjer. Praksis har været, at tilskuddet afhænger af støjniveauet på boligfacaden – jo højere støjniveau, jo højere tilskudsprocent. Hidtil praksis har været 50 % tilskud ved boliger udsat for 63-68 dB, 75 % tilskud til

Det vurderes at ca. 5.400 boliger i 2035 vil være udsat for støj over 63 dB med Motorring 3 som den primære støjkilde. Normalt er det langt fra alle boliger der deltager i en sådan ordning, enten fordi kriteriet for tildeling af tilskud ikke er opfyldt, eller fordi boligejeren ikke er interesseret i at deltage med egenbetaling i ordning. Baseret på erfaringstal fra andre tilskudsordninger er det skønsmæssigt vurderet at ca. 1.600 boliger m.m. kunne tænkes at blive facadeisoleret efter en sådan ordning.

3.8.4 Undersøgelser om generel støjreduktion

Omfattende støjafskærmning

I forbindelse med miljøkonsekvensvurdering for øget kapacitet på Motorring 3 er der ligeledes udført supplerende støjregninger og vurdering af effekten af en mere omfattende støjafskærmning, end der normalt udføres langs statens veje.

Formålet har været at vurdere de mulige tekniske løsninger samt omkostningerne til støjreducerende foranstaltninger i forhold til den opnåede støjreduktion ved vejens naboer.

Der er udført beregning og vurdering for en række forskellige typer af støjskærme og højder (scenarier) i et udvalgt delområde omkring motorvejen.

Undersøgelserne omfatter blandt andet højere støjskærme og let overdækning af motorvejen.

Resultatet af disse undersøgelser fremgår af notatet, Øget kapacitet på Motorring 3, Undersøgelser af muligheder for støjreducerende foranstaltninger, Teknisk notat (COWI, 2023).

4 Miljøvurderingsproces

Vejdirektoratet ansøgte d. 17. november 2020 om VVM-screening af Kapacitetsudvidelse af Motorring 3 hos Trafik, Bygge- og Bolig Styrelsen (TBST). TBST sendte herefter ansøgningen i høring til berørte parter.

Der er efterfølgende den 28. juni 2021 truffet politisk aftale om Infrastrukturplan 2035 og om gennemførelse af VVM og anlæg af projekt for øget kapacitet og støjreduktion på Motorring 3. Samtidig fremgår det af infrastrukturplanen, at VVM gennemføres med opstart i 2022.

Gennemførelsen af en miljøvurderingsproces omfatter, udover ansøgningen, flere stadier:

En indledende 1. offentlighedsfase hvor berørte myndigheder, interesseorganisationer og offentligheden bliver hørt. Vejdirektoratet afholdt fire ugers idé- og forslagsfase fra 16. maj 2022 frem til 13. juni 2022, hvor grundlaget for arbejdet blev præsenteret, og alle interesserede blev opfordret til at komme med synspunkter, forslag og ideer til den videre undersøgelse. Vejdirektoratet har gennemgået de 142 fremsendte høringssvar og vurderet alle bemærkninger, idéer og forslag.

Efter 1. offentlighedsfase og med inddragelse af forslag og idéer herfra, er der udarbejdet et notat om afgrænsning af de miljøemner som denne miljøkonsekvensrapport skal behandle.

Efter udarbejdelsen af en miljøkonsekvensrapport vil denne blive udsendt i en 2. offentlighedsfase i mindst otte uger, hvor berørte myndigheder, interesseorganisationer og offentligheden igen har mulighed for at indsende bemærkninger til projektet og rapporten.

På baggrund af 2. offentlighedsfase udarbejdes der et høringsnotat hvor der svares på høringssvarene og eventuelle justeringer af projektet eller vurderinger beskrives.

Vejdirektoratets høringsnotat og indstilling (anbefaling) fremsendes til Transportministeren. Herefter træffes der politisk beslutning om projektet.

5 Principper og metoder for vurderingen

Dette kapitel indeholder en beskrivelse af de overordnede principper og metoder, som benyttes i udarbejdelsen af denne miljøkonsekvensvurdering. En mere specifik gennemgang af metoder for de enkelte miljøemner, fremgår af de respektive delkapitler.

Formålet med miljøkonsekvensrapporten er at:

Undersøge de mulige miljøpåvirkninger ved øget kapacitet på Motorring 3.

Beskrive valg af alternativer

Beskrive, hvordan projektet kan tilpasses, så væsentlige miljøpåvirkninger mindskes eller undgås eller kompensere, såkaldte afværgeforanstaltninger.

Orienterer offentligheden om projektet, virkningerne og afværgeforanstaltningerne.

I undersøgelsen indgår alle påvirkninger, det vil sige de direkte, indirekte, afledte og kumulative effekter samt i forhold til den øvrige udvikling i og omkring projektområdet. Miljøpåvirkningerne beskrives både i anlægs- og driftsfasen.

5.1 Afgrænsning af miljøemner

Miljøkonsekvensvurderingen er udarbejdet efter vejlovens VVM-regler¹. Vurderingen af miljøemner følger således indholdet i lovens bilag 5, hvor det er angivet hvilke miljøfaktorer, som samlet set skal beskrives.

I Forudsætning og afgrænsningsnotatet (COWI, Øget kapacitet på Motorring 3, Forudsætning- og afgrænsningsnotat for miljøkonsekvensvurderingen, 2023), som ligger til grund for miljøkonsekvensvurderingen, er det på forhånd vurderet, hvilke miljøemner, som vurderes at kunne blive væsentligt påvirket af projektet. På den baggrund er det vurderet, at miljøvurderingen som minimum skal omfatte de miljøemner og mulige påvirkninger, der er opsummeret i Tabel 5-1.

I forudsætningsnotatet er det vurderet, at der er visse miljøemner, som det ikke er relevant at undersøge og vurdere nærmere i forbindelse med dette projekt. I miljøkonsekvensvurderingen indgår således ikke en vurdering af materielle goder og sårbarhed overfor oversvømmelser eller ulykker som følge af natur- eller menneskeskabte ulykker.

Tabel 5-1 Tabel over afgrænsningen af emner som i Forudsætnings- og afgrænsningsnotatet er vurderet som minimum skal indgå i

¹ Lov om ændring af lov om offentlige veje m.v., jernbaneloven og forskellige andre love. LOV nr. 658 af 08/06/2016.

miljøkonsekvensvurderingen, da en væsentlig påvirkning på forhold ikke kan udelukkes.

Miljøemne	Mulige påvirkninger
Trafik	Midlertidige omlægninger og spærringer af trafik under anlægsarbejderne samt øget kapacitet af Motorring 3 og på det omkringliggende vejnet i driftsfasen.
Støj	Støj fra trafik, maskiner og anlægsarbejde i begrænset omfang og støj fra øget trafik på Motorring 3.
Vibrationer	Vibrationer i anlægsfasen nær bebyggelse, ved ændring af broer eller etablering af støjskærme.
Rekreative interesser	Midlertidige omlægninger/spærringer, påvirkning af rekreative interesser i anlægsfasen.
Natur	Beplyantede arealer inddrages. Påvirkning af § 3 beskyttede regnvandsbassiner. Påvirkning af fredede arter og/eller bilag IV-arter i ovenstående områder (inkl. flagermus). Øget tilførsel af vejvand til naturtyper. Påvirkninger inden for åbeskyttelseslinje. Ændrede lyd og lysforhold mht. flagermus.
Natura 2000	Natura 2000 område N141 og N143, er beliggende i en afstand af hhv. 750m og 4km fra vejen. Der indarbejdes et kapitel med Natura 2000-væsentlighedsvurderinger for N141 og N143
Jordforurening	Jordarbejder og flytning af potentielt forurenede jord
Grundvand	Det forventes ikke behov for grundvandssænkninger. Der sker ikke nedsivning af regnvand som følge af kantopsamling, men der skal foreligge vurdering ift. vandrammedirektivet.
Overfladevand	Midlertidig påvirkning af eksisterende regnvandsbassiner. Yderligere ca. 8.300 m ² befæstes og vil øge afledningen af vejvand.
Luft	Begrænset påvirkning fra entreprenørmaskiner med gode spredningsforhold og kort anlægsperiode.
Klima	Øget trafik og afledte emissioner


Miljøemne	Mulige påvirkninger
Kulturarv	Projekt overlapper med beskyttelseslinjer eller fredede arealer. Anlægsarbejdet og de permanente påvirkninger af fredninger, fortidsminder og kulturhistoriske forhold beskrives og vurderes.
Landskab	Udvidelsen af Motorring 3 (fysisk og øget trafik) kan ændre anlæggets visuelle påvirkning for naboerne.
Bæredygtighed	Bæredygtighed og FN's verdensmål kan indtænkes i projektet til gavn for mennesker og miljø

5.2 Afgrænsning af undersøgelsesområde

Projektet primært er begrænset til det eksisterende vejanlæg med inddragelse af de eksisterende spor på motorvejen og undersøgelseskorridoren omfatter derfor primært den eksisterende vejmatrix. I den sydlige del, hvor vejen udbygges og enkelte steder, hvor der etableres nødlommer og tilpasninger på til- og frakørselsramper vil der dog arbejdes udenfor det eksisterende vejanlæg og her er undersøgelseskorridoren udvidet til at omfatte arealer uden for vejarealet.

Miljøkonsekvensvurderingen er dermed geografisk afgrænset til det eksisterende vejareal og de arealer, som påvirkes yderligere, er tillagt en bufferzone. For enkelte miljøemner, såsom støj, vil den geografiske afgrænsning dog være større end undersøgelseskorridoren. Det bemærkes at undersøgelseskorridoren derfor ikke gælder for undersøgelsen af støjen fra Motorring 3. Undersøgelseskorridoren fremgår af Figur 5-1.



 Undersøgelseskorridor

Figur 5-1 Undersøgelseskorridoren fra kortlægning af natur- og miljø

5.2.1 Kortlægning af eksisterende forhold

Som baggrund for miljøkonsekvensvurderingen er der forud for gennemførelse af denne udført en kortlægning af eksisterende natur- og miljøforhold.

Kortlægningen af miljøforhold omfatter besigtigelse og undersøgelser i felten af naturforhold, samt indsamling af eksisterende datamateriale med informationer om de miljøemner, som er omfattet af miljøvurderingen jf. afsnit 5.1.

Kortlægningen fremgår af rapporten Øget kapacitet på Motorring 3, Natur og miljøkortlægning (COWI, 2023). Under de enkelte natur- og miljøafsnit er relevante dele af kortlægningen gengivet. For den fulde beskrivelse af eksisterende natur- og miljøforhold inden for undersøgelsesområdet henvises til Natur- og miljøkortlægningsrapporten.

5.3 Overordnet vurderingsmetode

For de emner, som vurderes i miljøkonsekvensrapporten, vil der blive anvendt følgende overordnede metode for vurderingerne:

Ingen/ubetydelig påvirkning: Det vurderes, at der ikke er nogen påvirkning af miljøet eller påvirkningerne anses som så små, at der ikke skal tages højde for disse ved gennemførelse af projektet. *Projektilpasninger eller afværgeforanstaltninger er ikke relevante.*

Lille påvirkning: Der vurderes en påvirkning uden væsentlige konsekvenser, som vil være af lille omfang eller varighed eller som vil berøre et begrænset område (lokalt) uden særlige interesser. *Projektilpasninger eller afværgeforanstaltninger er ikke nødvendige.*

Moderat påvirkning: Der vurderes at være en påvirkning med nogen konsekvenser. Påvirkningen vil være af større omfang eller af længere varighed. *Afværgeforanstaltninger eller projektilpasninger overvejes.*

Væsentlig påvirkning: Der vurderes at være en irreversibel påvirkning, i et stort område eller et område med væsentlige interesser. *Det vil blive vurderet, om påvirkningen kan undgås ved at ændre projektet, mindskes ved at gennemføre afværgeforanstaltninger, eller om der kan kompenseres for påvirkningen.*

Varigheden af en påvirkning, størrelsen af det påvirkede område, samt om der er tale om væsentlige interesser, vurderes individuelt for hvert miljøemne. Påvirkningen vil blive beskrevet i tekst samt i muligt omfang via illustrationer, kort mv. Fokus i miljøkonsekvensrapporten vil være på de væsentligste påvirkninger.

Alle vurderinger foretages i forhold til referencescenariet. For en række miljøforhold kan en fremskrivning/udvikling ikke fastsættes, eksempelvis kan en fremtidig udvikling af natur ikke fastsættes. For disse miljøforhold hvor en fremskrivning/udviklingen i referencescenariet ikke kan fastsættes vurderes imod de eksisterende forhold.

For de miljøemner, hvor der vurderes at være en moderat eller væsentlig påvirkning, vil det blive beskrevet, hvordan påvirkningen kan undgås, forebygges eller begrænses og om muligt neutraliseres ved at justere på projektet. I vurderingsprocessen er projektet løbende blevet tilpasset for at reducere påvirkninger, der er afdækket. Hvis dette ikke er muligt, at tilpasse projektet, så en væsentlig påvirkning kan undgås, vil der blive gennemført afværgeforanstaltninger. For moderate påvirkninger overvejes om afværgeforanstaltninger kan reducere påvirkningen. For hvert miljøemne er vurderingerne opsamlet i slutningen af kapitlerne, hvor der er givet en opsamling på, om der er vurderet nogen væsentlige påvirkninger.

For afværgeforanstaltninger vil omfang og type blive beskrevet i overensstemmelse med gældende vejledninger. Afværgeforanstaltningerne skal, i videst muligt omfang, begrænse eller neutralisere de afledte negative, miljømæssige konsekvenser af at gennemføre kapacitetsudvidelsen.

Ligeledes vil behovet for overvågning blive vurderet og beskrevet i det omfang, der er miljøpåvirkninger, som ikke kan vurderes på forhånd, eller hvis der er beskrevet behov for afværgeforanstaltninger. Her kan det i konkrete tilfælde og afhængigt af karakteren af den foreslåede foranstaltning være nødvendigt at overvåge, om foranstaltningerne i tilstrækkeligt omfang kompenserer for en negativ miljøpåvirkning.

Påvirkningsgraden af hvert enkelt miljøemne vil blive fastlagt ud fra ovenstående kriterier som ingen/ubetydelig, lille, moderat eller væsentlig.

5.4 Referencescenarie

Referencescenariet er den situation, der benyttes som sammenligningsgrundlag for at vurdere, hvilke påvirkninger en realisering af projektet medfører i forhold til ikke at gennemføre projektet. Miljøpåvirkningen af kapacitetsudvidelsen vurderes således som forskellen mellem den fremtidige situation, hvor kapacitetsudvidelsen er gennemført og i drift, og den fremtidige situation, hvor de nuværende forhold i omgivelserne fortsætter uden en realisering af kapacitetsudvidelsen.

For sammenligningsgrundlag benyttes situationen i 2025, hvor situationen uden projektet sammenlignes med situationen med projektet. Herudover vurderes de miljøpåvirkninger, som forekommer i anlægsfasen.

Referencescenariet vil således være den fremtidige situation, hvor trafikken, forudsættes at blive afviklet på Motorring 3 som den er i dag og det trafikale grundlag og belastning bliver fremskrevet med den forventede, generelle trafikstigning.

For de fleste af de miljøemner, som vurderes, svarer referencescenariet som udgangspunkt til de eksisterende forhold. Hvis der er miljøemner, hvor det forventes/vurderes, at der vil ske en væsentlig naturlig udvikling af projektets omgivelser, som har betydning for vurderingen af miljøpåvirkningerne, eksempelvis trafikudviklingen, beskrives denne udvikling og inddrages i vurderingen.

5.5 Andre planer og projekter

Hvis flere projekter foregår i samme område på samme tid, er det relevant at vurdere deres samlede effekt på miljøet. Det kaldes også den kumulative effekt. Det er vigtigt at forholde sig til den kumulative effekt, da den samlede effekt af flere projekters påvirkninger kan være væsentlig, selvom påvirkningen fra det enkelte projekt isoleret set ikke er det.

For at kunne vurdere, om der er kumulative virkninger, som kan forstærke konsekvenserne på miljøet ved etablering af en ny vejforbindelse, ses på andre planer og projekter i området.

Inden for, eller i nærheden af, projektområdet er nedenstående øvrige planer og projekter identificeret, som sammen med kapacitetsudvidelsen af Motorring 3, kan skabe kumulative virkninger:

Udvidelse af Amagermotorvejen

Udvidelse af Hillerødmotorvejen

Etablering af støjafskærmning langs Motorring 3 ved Rødovre

5.6 Manglende viden

Det er lovpligtigt at beskrive i miljøkonsekvensvurderingen, om der er områder, hvor der mangler viden, og om manglen medfører sandsynlighed for en påvirkning af konklusionen.

Der er ikke væsentlige mangler i vidensgrundlaget for vurderingen af projektets miljøpåvirkninger. De usikkerheder, der er forbundet med projektet, som for eksempel vibrationsudbredelsen fra visse rammearbejder, vil ikke give anledning til ændringer i vurderingernes konklusioner, idet der tages højde for usikkerheden igennem f.eks. behov for geotekniske undersøgelser og overvågning.

6 Lovgrundlag og planforhold

I forbindelse med miljøvurderingen for de enkelte fagområder inddrages en lang række forskellige lovgivninger som opsummeres i dette kapitel. Ligeledes vil projektet berøre flere planforhold som skal vurderes.

6.1 Metode, dokumentationsgrundlag

Lovgrundlag der for det konkrete projekt er vurderet relevante i forbindelse med de udarbejdede fagkapitler gennemgås i kapitel 6.2.

Der vurderes i kapitel 6.3 for planforhold der er relevante for det konkrete projekt, om hvor vidt der er overlap og eller/konflikt med disse. Planforholdene er identificeret ud fra følgende kilder:

Fingerplan 2019. Landsplandirektiv for hovedstadsområdets planlægning. Marts 2019, Erhvervsstyrelsen

Plandata.dk

Danmarks Arealinformation, miljøportalen

Kommuneplanerne i Lyngby-Taarbæk, Gentofte, Gladsaxe, Herlev, Rødovre, Glostrup, Brøndby og Hvidovre Kommuner

Cirkulære om reservation af arealer til et hovedtransmissionsnet for naturgas i Danmark

Cirkulære om lokalplanforslag og zonenovansøgninger vedrørende arealer indenfor 200 meters afstand på hver side af transmissionsledningerne for olie og naturgas.

6.2 Lovgrundlag

I dette kapitel er lovgrundlag for alle kapitel gennemgået.

6.2.1 Anlægslov og vejloven

Udvidelsen af Motorring 3 er/forventes vedtaget i Folketinget ved anlægslov med udgangspunkt i vejlovens kapitel 2A.

6.2.2 Naturbeskyttelsesloven

Naturbeskyttelseslovens² § 3 har til formål at beskytte en række lysåbne naturtyper omfattende; heder, moser, strandenge, ferske enge og overdrev når disse enkeltvis eller samlet har et areal på mindst 2.500 m². Herudover er søer med et vandspejl på mindst 100 m² omfattet af beskyttelsen, samt naturlige vandløb. For vandløb gælder, at strækninger, eller evt. hele vandløbet er omfattet af beskyttelsen.

Tilstanden af disse arealer må ikke ændres. En ændring vil kræve en forudgående dispensation, uafhængigt af om tilstandsændringen er negativ eller positiv. En tilstandsændring kan f.eks. være bebyggelse, opdyrkning, anlæg, tilplantning, dræning og opfyldning. Forhold i relation til beskyttet natur behandles i kapitel 14 Natur og biodiversitet.

I naturbeskyttelsesloven fastsættes endvidere bygge- og beskyttelseslinjer omkring kyst, søer og åer, skove, fortidsminder og kirker, §§ 15-19. Dette gælder placering af bebyggelse, etablering af infrastruktur og tekniske anlæg, terrænændringer m.m., hvilket også gælder midlertidige forhold, som eksempelvis opstillinger, deponier og lignende. Inden for 300 meter fra strandkanten (100 meter i byzonen), 150 meter af søer (over 3 ha) og åer, inden for 300 meter fra skove (alle offentlige, samt privatskove over 20 ha), 100 meter fra fortidsminder der afkaster beskyttelseslinje, og 300 meter fra kirker i det åbne land.

Forhold i relation til beskyttelseslinje omkring, skove, vandløb og søer behandles i Kapitel 14 Natur og biodiversitet.

Forhold i relation til beskyttelseslinje omkring fortidsminder håndteres i Kapitel 12 Kulturhistorie og fortidsminder. Fortidsmindebeskyttelseslinjen har til formål at sikre de beskyttede fortidsminders værdi som landskabselementer, herunder at sikre indsyn til og udsyn fra fortidsminderne.

Udpegning og forvaltning af fredede områder varetages gennem naturbeskyttelsesloven kapitel 6 og har til hensigt at bevare et landskab eller naturområde i en given tilstand. Forbudsbestemmelserne i de enkelte fredningsafgørelser varierer mellem de enkelte fredninger. Forhold vedrørende fredede områder behandles i Kapitel 10 Landskab og visuelle forhold og 13 Fredninger.

Forhold vedrørende offentlighedens adgang til naturen fremgår af lovens kapitel 4.

² Bekendtgørelse nr. 1392 af lov om naturbeskyttelse af 4. oktober 2022

6.2.3 Museumsloven

Jordfaste fortidsminder (bo- og gravpladser, kulturlag og lignende) og geologiske genstande og genstande af fossil karakter (botaniske eller zoologiske, som knogler af dyr og lignende) er omfattet af museumslovens kapitel 8 om sikring af kultur- og naturarven. Der skelnes mellem fredede fortidsminder, der er synlige levn og kulturspor i landskabet, og ikke-fredede fortidsminder der ligger skjult under jordoverfladen. Begge fortidsmindekategorier er omfattet af regler for beskyttelse i museumslovens³ § 29 e. Forhold vedrørende fortidsminder er behandlet i kapitel 12.

6.2.4 Habitatdirektivet - Bilag IV-arter

I henhold til habitatdirektivet⁴ skal medlemslandene skal indføre en streng beskyttelse af en række dyre- og plantearter i det naturlige udbredelsesområde for de dyrearter, der er nævnt i artikel 12, bilag IV, litra a, uanset om arterne forekommer inden for eller uden for et Natura 2000-område.

Disse dyrearter omtales i daglig tale som bilag IV-arter og dækker over en lang række forskellige dyr som f.eks. alle arter af hvaler, alle 17 danske arter af flagermus, odder, ulv, hasselmus og birkemus, samt flere arter af padder, flere arter af insekter, krybdyr, bløddyr og arter af fisk. En række af bilag IV-arterne er også opfattet på habitatdirektivets bilag II, hvorved der også skal udpeges egentlige habitatområder for arterne.

For dyrearter omfattet af bilag IV indebærer beskyttelsen et forbud mod:

Alle former for forsætlig indfangning eller drab af enheder af disse arter i naturen

Forsætlig forstyrrelse af disse arter, i særdeleshed i perioder, hvor dyrene yngler, udviser yngelpleje, overvintrer eller vandrer

Forsætlig ødelæggelse af æg eller indsamling af æg

Beskadigelse eller ødelæggelse af yngle- eller rasteområder.

Yngleområder omfatter områder, som er nødvendige for dyrenes parring eller kurtisering, fødsel, eller opvækst af unger. Definitionen dækker også arealer i nærheden af selve yngleområdet, hvis afkommet er afhængigt af disse arealer.

Rasteområder defineres som områder, som er vigtige for at sikre overlevelsen af enkelte dyr eller bestande, når disse er i hvile. Rasteområder er således områder, hvor dyrene i eller uden for yngletiden opholder sig for at hvile, sove

³ Lovbekendtgørelse nr. 358 Museumsloven af 8. april 2014

⁴ Rådets direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter. Habitatdirektivet er implementeret i dansk lovgivning via Habitatbekendtgørelsen. (Bek. nr. 2091 af 12/11/2021).

eller overvintre, opholder sig i skjul i større koncentrationer eller opholder sig for at opfylde vigtige livsfunktioner.

For både yngle- og rasteområder gælder således, at områder, der benyttes løbende hvert år eller med års mellemrum, skal beskyttes, selv når de ikke aktuelt benyttes af de pågældende arter.

Overordnet set skal det sikres, at den økologiske funktionalitet af den pågældende bestands yngle- og rasteområder, samlet set opretholdes på mindst samme niveau som hidtil. Ved den økologiske funktionalitet forstås de samlede livsvilkår, som et område tilbyder en bestand af en given art.

Som det fremgår af flere EU-domme, f.eks C-508/04⁵, fortolkes loven yderst restriktivt, og der skal derfor foretages en vurdering af bilag IV-arterne i projektområdet, og om områdets økologiske funktionalitet for disse strengt beskyttede arter kan opretholdes ved en realisering af projektet. For påvirkning af bilag IV-arter, se kapitel 14 (Natur og biodiversitet).

6.2.5 Habitatdirektivet – Natura 2000 områder

Natura 2000-områderne er udpeget efter henholdsvis habitatdirektivet (92/43/EF) og fuglebeskyttelses-direktivet (2009/147/EF, tidligere 79/409/EF). Områderne skal sikre gunstig bevaringsstatus for særlige natur-typer og vilde dyre- og plantearter, som er sjældne, truede eller karakteristiske for EU-landene, samt beskytte det danske Natura-2000 netværk der består af hhv. fuglebeskyttelsesområderne og habitatområderne. Dyre- og plantearterne på områdernes udpegningsgrundlag omtales i daglig tale som Bilag II arter.

Habitat- og Fuglebeskyttelsesdirektiverne administreres i henhold til Bekendtgørelse nr. 2091 af 12/11/2021 (Habitatbekendtgørelsen⁶), men er i de fleste europæiske lande også indarbejdet i den nationale naturbeskyttelseslovgivning. De fleste aktiviteter, der kan påvirke Natura 2000-områderne, kræver således også tilladelse eller planlægning efter den eksisterende danske natur- og miljølovgivning.

De væsentligste principper for administrationen af Natura 2000-områderne betyder, at planer, programmer og projekter skal underkastes en foreløbig vurdering, (væsentlighedsvurdering), for at vurdere, om planerne eller projekterne kan påvirke et Natura 2000-område væsentligt. Ved vurderingen, skal der altid tages behørigt hensyn til forsigtighedsprincippet, der betyder, at hvis det ikke kan udelukkes (afvises), at en plan eller projekt kan medføre en væsentlig påvirkning af et Natura 2000-område i forhold til områdets udpegede naturtyper og arter, udløser det kravet om, at der skal foretages en fuld Natura

⁵ EU domstolens dom af 10. maj 2007. Sag C-508/04.

⁶ Bekendtgørelse om udpegnings og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter. BEK nr. 2091 af 12/11/2021.

2000-konsekvensvurdering, samt en miljøkonsekvensvurdering efter miljøvurderingsloven. For påvirkning af Natura 2000-områder, se kapitel 15.

6.2.6 Artsfredningsbekendtgørelsen

Artsfredningsbekendtgørelsen⁷ har til formål at beskytte visse arter af planter og dyr mod indsamling og drab. I bekendtgørelsen er der fastsat regler om indsamling/indfangning, handel, opbevaring og transport. Medmindre der er givet tilladelse til at jage pattedyr og fugle gennem jagt- og vildtforvaltningsloven⁸, er alle pattedyr og fugle fredede. Bekendtgørelsen fastlægger ligeledes reglerne for forvaltning af hule træer med spættehuller (træer som ligeledes kan fungere som yngle-/rastested for arter af flagermus), samt dige-svalekolonier og træer med kolonirugende fugle og rovfuglereder. Miljøstyrelsen kan i særlige tilfælde dispensere fra bestemmelserne. Arter omfattet af artsfredningsbekendtgørelsen, er behandlet i kapitel 14 Natur og biodiversitet.

6.2.7 Miljømålsloven

Miljømålsloven⁹ implementerer EU's vandrammedirektiv og dele af habitatdirektivet til dansk lov med henblik på at gennemføre en fælles vand- og natur-planlægning, der skal sikre såvel vand- som naturkvaliteten i Danmark. Miljømålsloven er håndteret i kapitel 15 Natura 2000 og 18 overfladevand.

6.2.8 Miljøbeskyttelsesloven

Miljøbeskyttelsesloven¹⁰ skal medvirke til at værne om natur og miljø, så samfundsudviklingen kan ske på et bæredygtigt grundlag i respekt for menneskets livsvilkår og for bevarelsen af dyre- og plantelivet. Miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 omhandler beskyttelse af jord og grundvand og finder anvendelse bl.a. ved nedsivning og infiltration af vand til grundvandet og er håndteret i kapitel 17 (Grundvand). Lovens kapitel 4 omhandler beskyttelse af overfladevand og er håndteret i kapitel 18 (Overfladevand). Som en generel regel gælder det, at alle udledningspunkter skal have en tilladelse jf. miljøbeskyttelseslovens § 28, stk. 1. Eutrofierende og iltforbrugende stoffer reguleres efter spildevandsbekendtgørelsen¹¹, mens miljøfarlige forurenende stoffer reguleres efter Bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenende stoffer til vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand¹². Før der

⁷ Bekendtgørelse nr. 1466 om fredning af visse dyre- og plantearter og pleje af tilskadekommet vildt af 25. marts 2021

⁸ Bekendtgørelse nr. 639 af 26/05/2023 – jagt-og vildtforvaltningsloven

⁹ Bekendtgørelse af lov om miljømål m.v. for internationale naturbeskyttelsesområder. LBK nr. 119 af 26/01/2017

¹⁰ Bekendtgørelse af lov om miljøbeskyttelse. LBK nr. 5 af 03/01/2023

¹¹ Bekendtgørelse om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4, BEK nr. 1393 af 21/06/2021

¹² BEK nr. 1433 af 21/11/2017

kan meddeles tilladelse, skal påvirkninger vurderes i henhold til Bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter.

Nyttiggørelse/genanvendelse af forurenede jord samt etablering af midlertidige mellemdpoter for forurenede eller muligt forurenede jord kræver tilladelse efter miljøbeskyttelseslovens § 19 eller § 33. I miljøbeskyttelsesloven er der krav om oplysningspligt til kommunen, hvis der konstateres forurening, både i forbindelse med gravearbejde og i forbindelse med en undersøgelse. Forurenede jord er behandlet i kapitel 16 Jordforurening.

Støjende anlægsarbejder reguleres af beliggenhedskommunerne og vil være omfattet af Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj samt eventuelt fastsatte regler efter miljøbeskyttelseslovens § 7, om anmeldelse af midlertidig placering og anvendelse af anlæg, transportmidler, mobile anlæg, maskiner og redskaber, der kan medføre forurening, herunder om vilkår for disses placeringer og anvendelse. Støj er behandlet i kapitel 8.

6.2.9 Jordforureningsloven

Jordforureningsloven¹³ skal medvirke til at forebygge, fjerne eller begrænse jordforurening og forhindre eller forebygge skadelig virkning fra jordforurening på grundvand, menneskers sundhed og miljøet i øvrigt. Jordforureningsloven regulerer de overordnede forhold for opgravning og håndtering af forurenede jord og er udmøntet i en række bekendtgørelser, hvoraf den vigtigste er jordflytningsbekendtgørelsen.

Jordforureningsloven fastsætter endvidere reglerne for forureningskortlægning og tilladelse til ændret arealanvendelse. Arealer kortlagt på vidensniveau 1 (V1) omfatter arealer, hvor miljømyndighederne har viden om, at der har været aktiviteter, som kan have medført forurening af jorden, grundvandet og/eller recipienter. Arealer kortlagt på vidensniveau 2 (V2) omfatter arealer, hvor der er påvist forurening i forbindelse med gennemførelsen af forureningsundersøgelser.

Efter jordforureningslovens § 50a klassificeres alle arealer inden for byzone administrativt som lettere forurenede. Det er den såkaldte områdeklassificering.

I jordforureningsloven er der angivet pligt til at standse arbejdet, hvis der konstateres ukendt forurening i forbindelse med et bygge- og anlægsarbejde.

I henhold til jordforureningslovens § 8 skal der søges om tilladelse til at udføre anlægs- og gravearbejder på forureningskortlagte arealer, hvis arealet samtidig er udpeget som indsatsområde i forhold til arealanvendelse, nærtliggende målsatte recipienter eller grundvand. I den forbindelse kan der blive stillet krav om, at anlægsprojektet ikke må hindre en eller fordyre fremtidig oprensning eller offentlig indsats. Dette kan i praksis betyde, at et projekt kan blive pålagt at afholde udgifterne til en oprensning.

¹³ Bekendtgørelse af lov om forurenede jord. LBK nr. 282 af 27/03/2017

Jord, som graves op uden for vejskel, kortlagte eller områdeklassificerede arealer, og hvor der i øvrigt ikke er mistanke om forurening, er ikke omfattet af jordflytningsbekendtgørelsen og kan frit genanvendes uden dokumentation i form af analyser til myndighederne. dog er der mulighed for, at jordmodtageren vil stille krav om dokumentation. Forurenet jord er behandlet i kapitel 16 Jordforurening.

6.2.10 Jordflytningsbekendtgørelsen

Jordflytningsbekendtgørelsen¹⁴ fastsætter regler om anmeldelse og dokumentation ved flytning af forurenet jord samt flytning af jord fra forurenings-kortlagte arealer, offentlige vejarealer, områdeklassificerede arealer og godkendte modtageanlæg.

Jord, der er omfattet af jordflytningsbekendtgørelsen, skal analyseres og klassificeres, så der foreligger dokumentation for jordens forureningsgrad. Hvis jorden skal køres bort fra den matrikel eller det forureningskortlagte areal, hvor den er gravet op, skal jordflytningen anmeldes til kommunen. Skal jorden genanvendes inden for matriklen, er den i princippet ikke omfattet af jordflytningsbekendtgørelsens krav til prøvetagning. Hvis der imidlertid er mistanke eller viden om, at jorden er forurenet, kan myndighederne kræve en § 19-tilladelse, som sikrer miljømæssig forsvarlig håndtering og genanvendelse af den forurenede jord.

Jordflytningsbekendtgørelsen beskriver principperne for prøvetagning, analyseomfang og acceptkriterier. For jord fra områdeklassificerede arealer, hvor genanvendelsen kræver, at jorden er uforurenet, skal der som minimum udtages én prøve pr. 30 ton jord. For den øvrige områdeklassificerede jord er kravet til prøveantallet én prøve pr. 120 ton. Dette afhænger dog af kravet hos jordmodtageren. Prøvetagningskravet omfatter som udgangspunkt kun muld og fyldjord. Jord fra kortlagte arealer skal i henhold til jordflytningsbekendtgørelsen som udgangspunkt udtages én jordprøve pr. 30 ton jord. Kravene til analyseomfanget kan reduceres ved at udarbejde en jordhåndteringsplan.

En jordhåndteringsplan udarbejdes for hele eller dele af et projekt, afhængigt af projektets størrelse. Jordhåndteringsplanen skal beskrive, hvordan jorden håndteres med hensyn til for eksempel forureningsgrad, nyttiggørelse/-genanvendelse af afgravet jord, kontrolforanstaltninger, dokumentation og analyseomfang. Jordhåndteringsplanen kan danne grundlag for eventuelle ansøgninger, der skal udarbejdes i forbindelse med jordhåndteringen. Det kan eksempelvis være ansøgninger om nyttiggørelse/genanvendelse eller midlertidige oplag af forurenet jord. Håndtering af jord er behandlet i kapitel 16 Jordforurening.

¹⁴ Bekendtgørelse om anmeldelse og dokumentation i forbindelse med flytning af jord. BEK nr. 1452 af 07/12/2015.

6.2.11 Vandrammedirektivet

De danske vandområder, herunder kystvande, søer, vandløb og grundvand, er omfattet af vandområdeplanerne. Vandområdeplanerne udlægger en samlet plan for at forbedre det danske vandmiljø, og de skal sikre en god tilstand i Danmarks kystvande, søer, vandløb og grundvand i overensstemmelse med EU's vandrammedirektiv (Direktiv 2000/60/EF). Direktivet fastsætter en række miljømål og opstiller overordnede rammer for den administrative struktur for planlægning og gennemførelse af tiltag samt for overvågning af vandmiljøet. I dansk lovgivning er dette implementeret gennem lov om vandplanlægning (LBK nr 126 af 26/01/2017), som er grundlag for vandområdeplanerne. Loven beskriver de tiltag, som skal iværksættes for at opnå god miljøtilstand. Denne tilstand er opnået for overfladevand, når både den økologiske tilstand og den kemiske tilstand er god, samt for grundvand når den kemiske og kvantitative tilstand er god. Vandområdeplanerne er håndteret i kapitel 17 (grundvand) og kapitel 18 (Overfladevand).

Vandområdeplanerne er et centralt element i gennemførelsen af EU's vandrammedirektiv. Det følger af direktivet, at alle EU-landenes vandområder: Vandløb, søer, kystvande og grundvand skal have "god tilstand" i 2027. De danske vandområdeplaner sætter rammerne for, hvordan Danmark vil nå målsætningen i vandrammedirektivet.

Miljømål, miljøtilstand og miljøkvalitetskrav for miljøtilstanden er angivet i:

Bekendtgørelse om miljømål for overfladevandområder og grundvandsforekomster (BEK nr. 819 af 15/06/2023).

Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand (BEK nr. 796 af 13/06/2023).

Indsatsprogrammer for de enkelte vandområder er fastlagt i Bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter (BEK nr. 797 af 13/06/2023).

Påvirkninger fra projektet vil vurderes med udgangspunkt i vandløbenes nuværende forhold og miljøtilstand i forhold til de nuværende målsætninger i vandområdeplanerne 2021-2027 og § 3 beskyttelse.

6.2.12 Lov om vandplanlægning

Lov om vandplanlægning fastlægger rammerne for beskyttelsen af overfladevand og grundvand, som bl.a. har udmøntet sig i vandområdeplaner, der er udarbejdet af Styrelsen for Vand- og Naturforvaltning (nu Miljøstyrelsen), og som implementerer EU's Vandrammedirektiv i Danmark.

Målet med vandområdeplanerne for tredje planperiode (2021-2027) er at sikre "god tilstand" i Danmarks kystvande, søer, vandløb og grundvand i overensstemmelse med EU's vandrammedirektiv. Foringelser af overfladevandets tilstand skal forebygges, og hvor tilstanden allerede er

foringet, skal der foretages forbedringer således, at der kan opnås god økologisk tilstand.

Lov om vandplanlægning er håndteret i kapitel 17 for grundvand og i kapitel 18 for overfladevand.

6.2.13 Vandløbsloven

Vandløbsloven¹⁵ har til formål at sikre, at vandløb kan benyttes til afledning af vand, herunder overfladevand, spildevand og drænvand, under hensyntagen til de miljømæssige krav til vandløbskvaliteten, som fastsættes i henhold til anden lovgivning.

Jf. vandløbsloven § 2 finder lovens regler om vandløb også anvendelse på grøfter, kanaler, rørledninger og dræn samt søer, damme og andre lignende indvande. Disse forskellige vandelementer kan yderligere være målsat, beskyttet, offentlige eller private, men alle er omfattet af vandløbsloven almene bestemmelser.

Grøfter (som bl.a. afvandingsforanstaltninger) kan være omfattet af vandløbsloven § 5 "Retten til at benytte vandløbene efter bestemmelserne i §§ 3 og 4 må ikke udøves med hensyn til vandløb, der udelukkende er anlagt til særligt formål eller for en bestemt kreds af grundejere, eller hvor der ved tidligere lov er truffet anden bestemmelse." Denne bestemmelse kan omfatte grøfter i tilfælde af, at de er anlagt til grund for vejafvandingen og som sådan er ejet af Vejdirektoratet. En sådan grøft vil være omfattet af det interne afvandings-system.

Vandløb (åbne og rørlagte), grøfter, søer og dræn er derimod omfattet af det eksterne afvandingsystem og kan tillige være omfattet af vandløbslovens medbenyttelsesbestemmelser.

Vandløbsloven er håndteret i kapitel 18 for overfladevand.

6.2.14 Vandforsyningsloven

Vandforsyningsloven¹⁶ har til formål at sikre, at udnyttelsen og den dertil knyttede beskyttelse af vandforekomster sker efter en samlet planlægning. Dette skal ske efter en samlet vurdering af vandforekomsternes omfang samt befolkningens og erhvervslivets behov for en tilstrækkelig og kvalitetsmæssigt tilfredsstillende vandforsyning.

I medfør af vandforsyningsloven er der foretaget en statslig kortlægning af grundvandsressourcen, udpeget områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD) og udarbejdet indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse. Indsatsplanlægningen og tilladelser til vandindvinding varetages af

¹⁵ Bekendtgørelse af lov om vandløb. LBK nr. 1217 af 25/11/2019

¹⁶ Bekendtgørelse af lov om vandforsyning m.v. LBK nr. 602 af 10/05/2022.

kommunerne. Forhold omkring vandforsyningsloven er håndteret i kapitel 17 Grundvand.

6.2.15 Klimaloven

Formålet med klimaloven¹⁷ er, at Danmark skal reducere udledningen af drivhusgasser i 2030 med 70 pct. i forhold til niveauet i 1990, og at Danmark opnår at være et klimaneutralt samfund i senest 2050 med Parisaftalens målsætning om at begrænse den globale temperaturstigning til 1,5 grader celsius for øje.

Formålet med loven er endvidere, at Danmark skal reducere udledningen af drivhusgasser i 2025 med 50-54 pct. i forhold til niveauet i 1990.

Forhold vedrørende klimaloven er håndteret i kapitel 20 Klima.

6.2.16 Planloven

Planloven¹⁸ fastsætter, at Kommunerne i deres kommuneplanlægning skal udpege arealer for bl.a. bevaringsværdige landskaber, lavbundsarealer, kulturhistoriske bevaringsværdier og værdifulde kulturmiljøer, økologiske forbindelser, områder med særlige naturbeskyttelsesinteresser, samt fastlægge retningslinjer herfor.

Planlovens bestemmelser er håndteret i kapitel 6.3 Planforhold, kortlægningen af arealer i kapitel 10 Landskab og visuelle forhold, kapitel 11 Rekreative interesser og kapitel 12 Kulturhistorie og fortidsminder.

6.3 Planforhold

Følgende planforhold og arealanvendelser er tilstedeværende og relevante indenfor projektområdet:

6.3.1 Zonforhold

Projektet giver ikke anledning til ændringer af zonforhold.

Projektet kræver ikke ny lokalplanlægningen og er derfor ikke omfattet af planloven regler for kystnærhedszonen.

6.3.2 Arealreservationer

Projektet påvirker ikke arealreservationerne der er omfattet af Cirkulære om reservation af arealer til et hovedtransmissionsnet for naturgas i Danmark¹⁹ fra

17 LBK nr 2580 af 13/12/2021. Bekendtgørelse af lov om klima

18 LBK nr. 1157 af 1. juli 2020 Bekendtgørelse af lov om planlægning

19 CIR nr. 129 af 02. august 1979

1979 og Cirkulære om lokalplanforslag og zonelovsønsøgninger vedrørende arealer indenfor 200 meters afstand på hver side af transmissionsledningerne for olie og naturgas²⁰ fra 1984.

Energinet og Evida skal som ledningsejere kontaktes i forbindelse med eventuelt anlægsarbejde i ledningstracéet.

Det øvrige distributionsnet for vand og el er ikke kortlagt med arealreservationer, men der skal ligeledes være kontakt med ledningsejere i forbindelse med eventuelt anlægsarbejde i ledningstracéet.

6.3.3 Fingerplan 2019

Projektet kræver ikke ny planlægning eller landzonetilladelser. Fingerplanens regler og arealreservationer rummer projektet i den forudsatte udformning.

6.3.4 Kommuneplanlægning

Projektet kræver ikke ny kommuneplanlægning eller landzonetilladelser.

Projektet omhandler udelukkende arealer, der enten ligger indenfor eksisterende vejmatrikel eller arealer i direkte tilknytning hertil, og det er vurderet, at projektet respekterer kommuneplanernes udpegninger, ikke påvirkes af projektet.

Der inddrages ikke arealer, der er lokalplanlagt til andet formål end vej, og projektet konflikter ikke med de gældende lokalplaner.

20 CIR nr. 183 af 26/11/1984

7 Trafik

Dette kapitel omhandler hvorledes projektet påvirker trafik i anlægsfasen. Når projektet er gennemført, vil det medføre ændringer af trafikken på Motorring 3 og omkringliggende veje, dette beskrives under driftsfasen.

7.1 Metode

I forbindelse med anlægsarbejdet vil der være transport af byggematerialer, affald og jord til og fra byggeriet, ligesom der vil være persontransport af de personer, der arbejder med at anlægge motorvejen. Konsekvenserne fra denne trafik skønnes ud fra projektbeskrivelsens oplysninger om materialeforbrug og anlægslogistik.

Der foreligger endnu ikke oplysninger om materialernes oprindelsessted, men det må antages, at de transporteres på lastbil via det overordnede vejnet.

I driftsfasen vil den kapacitetsudvidede motorvej tiltrække yderligere trafik fra parallelle ruter i myldretiderne. Udenfor myldretiderne vil fremkommeligheden på Motorring 3 falde pga. hastighedsreduktionen til 90 km/t hvilket kan medføre ændringer også på veje tæt på motorvejen (influensvejnettet). Vejdirektoratet har foretaget modelberegninger (OTM), som viser beregnede trafiktal på motorvejen og på influensvejnettet, både med og uden projektet. Resultatet for scenariet i 2025 og 2035 er anvendt i denne miljøkonsekvensvurdering.

7.1.1 Dokumentationsgrundlag

De forventede fremtidige trafikale forhold er identificeret ud fra:

OTM-beregninger for fremskrevne trafikefterspørgsler for 2025 og 2035, med implementering af alle besluttede og finansierede infrastrukturprojekter.

7.2 Eksisterende forhold

Vejdirektoratet har i forbindelse med konkretisering af udbygningsforslaget gennemført trafikanalyser af forholdene på den eksisterende motorvej. Disse

viser en trafikvækst og en betydelig forringelse af fremkommelighed også uden for de normale myldretider morgen og eftermiddag. Stigningerne uden for myldretiden morgen og eftermiddag indikerer, at kapaciteten er opbrugt i myldretiderne.

Specielt i sydgående retning er fremkommeligheden under pres, idet hastigheden er under 40 km/t på flere delstrækninger i op til 7 timer på hverdage. I sydgående retning opstår den første flaskehals omkring Jægersborgvej/Vintapperrampen, hvor hastigheden falder til under 40 km/t. Efter Buddingevej er der køkørsel frem mod indfletning af Hillerødmotorvejen, hvor der opstår en ny flaskehals, som bevirker tæt køkørsel frem mod Frederikssundmotorvejen/Jyllingevej. På strækningen forbi Roskildevej opstår der igen en flaskehals, som bevirker at hastigheden falder til under 40 km/t.

I nordgående retning er trængslen ikke lige så udtalt som i sydgående retning. Der er overordnet tre lokaliteter, hvor trafikanterne oplever problemer. I morgenmyldretiden er der trængsel på strækningen syd for Roskildevej, hvor Holbækmotorvejen indflettes på Motorring 3, og hvor hastigheden falder til under 40 km/t. Indfletningen af Frederikssundmotorvejen/Jyllingevej bevirker, at hastigheden igen falder til under 40 km/t, som forsætter det meste af strækningen frem mod Hillerødmotorvejen.

7.3 Konsekvenser i anlægsfasen

Arbejdet indeholder blandt andet udskiftning af slidlaget på hele vejarealet, arbejder med etablering af portalfundamenter i midterrabatten og siden, inddragelse af nødspor til kørselsramper og udvidelse med nyt nødspor, hvilket medvirker at trafikken på hele Motorring 3 blive påvirket i anlægsfasen. Da til- og frakørselsramper også påvirkes ved midlertidige lukninger, påvirkes trafikken også på tilstødende veje.

Generelt tilrettelægges arbejderne, sådan at generne for omgivelserne og trafikanterne bliver mindst mulige, og med henblik på hurtig og effektiv gennemførelse af de enkelte arbejdsoperationer og det samlede anlægsprojekt.

For at sikre vedvarende fremkommelighed må en stor del af arbejderne udføres udenfor normal arbejdstid, dvs. ved aften eller ved nat. På alle strækninger nord for Holbækmotorvejen, vil alle anlægsarbejder udføres som nat- og weekendarbejder. Syd for Roskildevej, vil arbejderne primært udføres som hverdagsarbejder, der er dog også være nogle af anlægsarbejderne der skal håndteres via nat- og weekendarbejder, herunder slidlagsarbejderne og ved forstærkning af nødspor.

Frakørselsrampen til Jægersborgvej vil være lukket i flere weekender for at foretage udvidelse af denne. Frakørselsrampen til Nybrovej mod syd forventes lukket i en måned. Buddingevejs frakørselsrampe i sydgående retning forventes lukket i minimum en uge. Sammenfletningsramperne i motorvejskryds vil ligeledes blive berørt ved lukninger, hvor det er muligt med omvejskørsler.

Motorring 3 vil være åben for trafik under hele anlægsfasen, også når der udføres nat- og weekendarbejde. Som udgangspunkt vil alle tre vognbaner være åbne i dagtimerne i hverdage. Ved aften- og natarbejde vil der i perioden fra kl. 21 – 05 være opretholdt mindst én vognbane i hver retning. Ved weekendarbejder vil mindst to vognbaner i hver retning være opretholdt i dagtimerne, mens minimum en vognbane vil være i hver retning, vil være åben fra kl. 18 til kl. 05.

Hastigheden vil under hele anlægsarbejdet, på de delstrækninger hvor der foregår anlægsarbejder, være nedsat til 80 km/t i dagtimerne. Ved reduktion af vognbaner under aften- og weekendarbejder vil hastigheden yderligere være reduceret til 50 km/t.

Alle til- og frakørselsramper vil blive berørt af anlægsarbejderne på Motorring 3. Det vil ikke kunne undgås ramper må lukkes som nat- og weekendarbejder i forbindelse med slidlagsarbejder. Det vil blive begrænset mest muligt. Desuden vil alle de ramper, hvor der skal forstærkes nødspor langs rampen, blive lukket som weekendarbejder evt. suppleret flere natspærringer.

Reguleringen af trafikken vil ske efter nøje planlægning for hver enkelt deletape, inklusive fremkommelighedsanalyser og trafikikkerhedsmæssige analyser. Trafikplaner for statsvejene skal godkendes af Vejdirektoratet, der samarbejder herom med politiet (Vejlovens §6).

Anlægsarbejdet på Motorring 3 vil uden for myldretiden medføre en smule længere rejsetid på strækningen, grundet den nedsatte hastighed. I myldretiden vil anlægsarbejdet forventeligt ikke få større konsekvenser, da der ikke vil være reduktion i antallet af vognbaner eller hastighed, og hastigheden i myldretiden i dag naturligt er væsentlig reduceret.

Lukning af til- og frakørselsramper sker i aften- og nattetimer samt i weekender. Lukningen vil medføre omvejskørsel for de bilister, der må finde en anden rute. Da lukningen sker i aften- og nattetimerne samt i weekenden, vil det ikke påvirke den generelle myldretrafik. Lukning af en til- og frakørsel medfører øget belastning på nærliggende til- og frakørsler, hvor der kan opleves forlænget rejsetid ved til- og frakørsels tilslutning til det tilstødende vejnet.

Transport af jord, asfalt og øvrige byggematerialer sker via motorveje og større veje. Alle anstillingspladser ligger i forbindelse med større veje eller motorveje med forbindelse til Motorring 3. Transport af jord, asfalt og byggematerialer forventes af denne grund ikke at påvirke trafik på mindre veje eller medføre øget risiko for bløde trafikanter.

Sammenfattende vil trafikafviklingen på Motorring 3 og tilstødende vejnet løbende blive opretholdt, men blive påvirket under anlægsfasen med forlænget rejsetid uden for myldretiden og omvejskørsler ved lukning af til- og frakørselsramper. På baggrund af den store mængde bilister som påvirkes af anlægsfasens gener vurderes påvirkningen at være en moderat påvirkning.

7.4 Konsekvenser i driftsfasen

I udbygningsforslaget for Motorring 3 er der fastlagt en permanent inddragelse af nødsporet til kørsel, hvorved der opnås en forbedring af fremkommeligheden i trængselsperioderne. For at afbøde for trafiksikkerhedsmæssige risici som følge af inddragelse af nødspor samt smallere kørespor introduceres samtidig en udbygning af trafikledelsessystemet og ny afmærkning, der blandt andet reducerer uhensigtsmæssige vognbaneskift. Desuden sænkes hastighedsgrænsen fra 110 km/t til 90 km/t.

Overordnet set forventes udbygningen at medføre en markant forbedret trafikafvikling på Motorring 3, hvor de fleste af de nuværende flaskehalse afhjælpes.

7.4.1 Referencesituationen (uændret vej med forventet trafik i 2025)

Referencesituationen er den situation som der sammenlignes med for at se hvilke konsekvenser på trafikken som projektet har. Referencesituationen er dermed en fremskrivning af trafikefterspørgsel til 2025 med nuværende vejnet og med en hastighedsgrænse på Motorring 3 som i dag, 110 km/t på størstedelen af strækningen. På illustrationerne i dette afsnit omtales denne som 0-scenarie.

7.4.2 Udbygget vej i 2025, hastighedsgrænse på 90 km/t

Der er foretaget beregninger der belyser konsekvenserne fra projektet på trafikken i 2025. I disse indgår fremskrivning af trafikefterspørgsel til 2025 og kapacitetsudvidelse af Motorring 3 ved inddragelse af nødspor og med sænkning af den tilladte hastighed til 90 km/t på hele Motorring 3 mellem Helsingørmotorvejen og Amagermotorvejen. På illustrationerne i dette afsnit omtales denne som IP35_2025.

I myldretiderne vil udvidelse af kapaciteten på Motorring 3 forbedre fremkommeligheden og antallet af personbilture vil stige i disse tidsperioder. Udenfor myldretiderne vil fremkommeligheden dog falde pga. hastighedsnedsættelsen på Motorring 3 og det medfører et fald i antallet af personbilture udenfor myldretiderne. Samlet set vil antallet af personbilture falde med ca. 1.600 per hverdagsdøgn. Der er stort set ikke nogen ændring i antal af personture med cykel, gang eller kollektiv trafik. Det samlede antal af personture vil falde med ca. 600 personture per hverdagsdøgn.

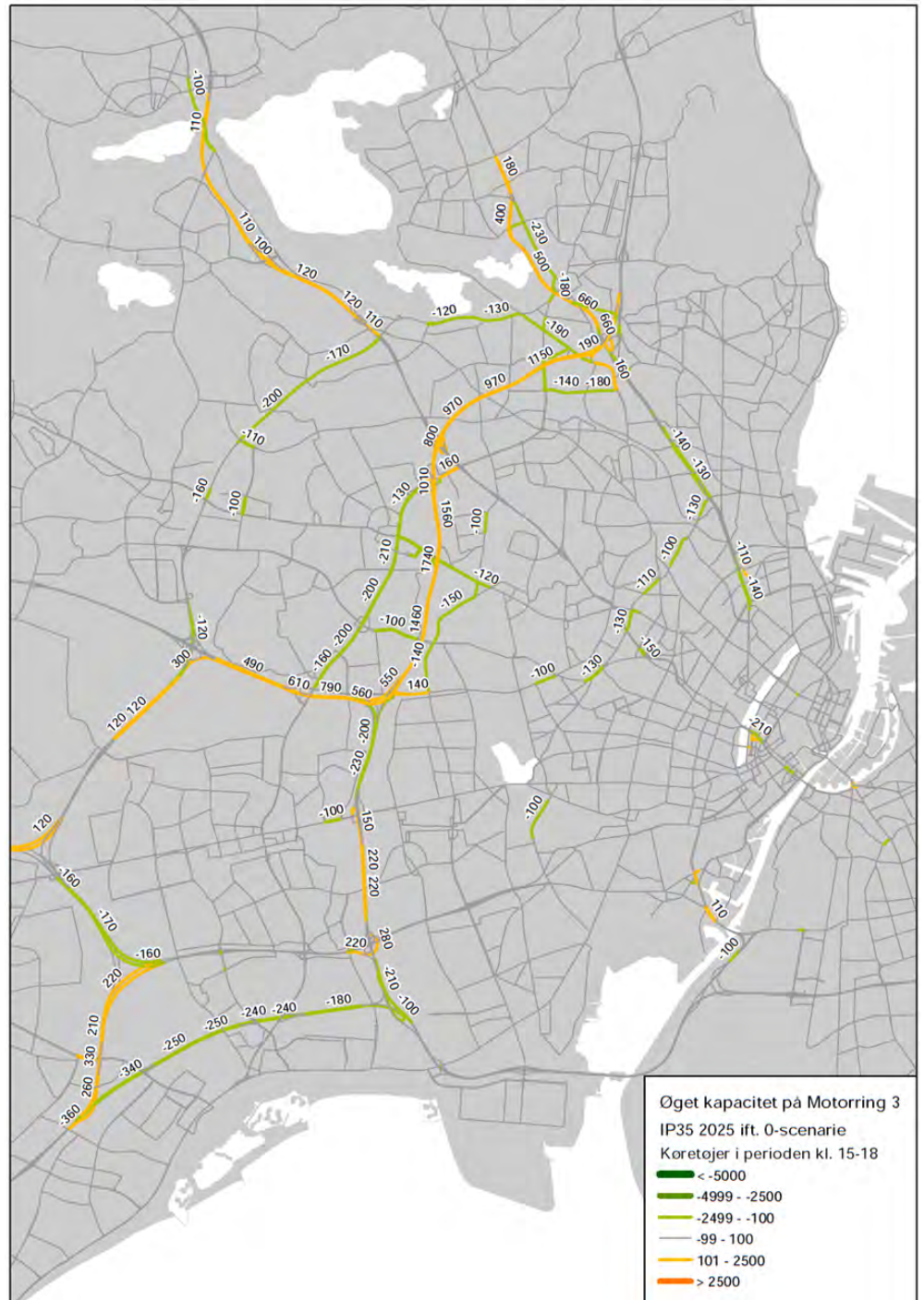
Udbygningen af Motorring 3 vil medføre en trafikvækst i myldretidsperioderne, især på den nordlige del mellem Frederikssundsmotorvejen og Lyngby Omfartsvej.

Kapacitetsudvidelsen på Motorring 3 medfører mindre trængsel i myldretidsperioderne og dermed højere kørehastigheder. De gennemsnitlige kørehastigheder på Motorring 3 i myldretidsperioderne ligger langt under den skilte hastighed på 110 km/t, og hastighedsnedsættelsen til 90 km/t har

derfor ikke betydning for rejsetider i myldretiderne. Efter udbygningen af Motorring 3 vil trafikanterne derfor får en rejsetidsbesparelse på Motorring 3 i myldretiderne og flere trafikanter vil derfor vælge en rute via Motorring 3. Det vil resultere i en aflastning af det omkringliggende vejnet i disse tidsperioder. Se Figur 7-1 og Figur 7-2.

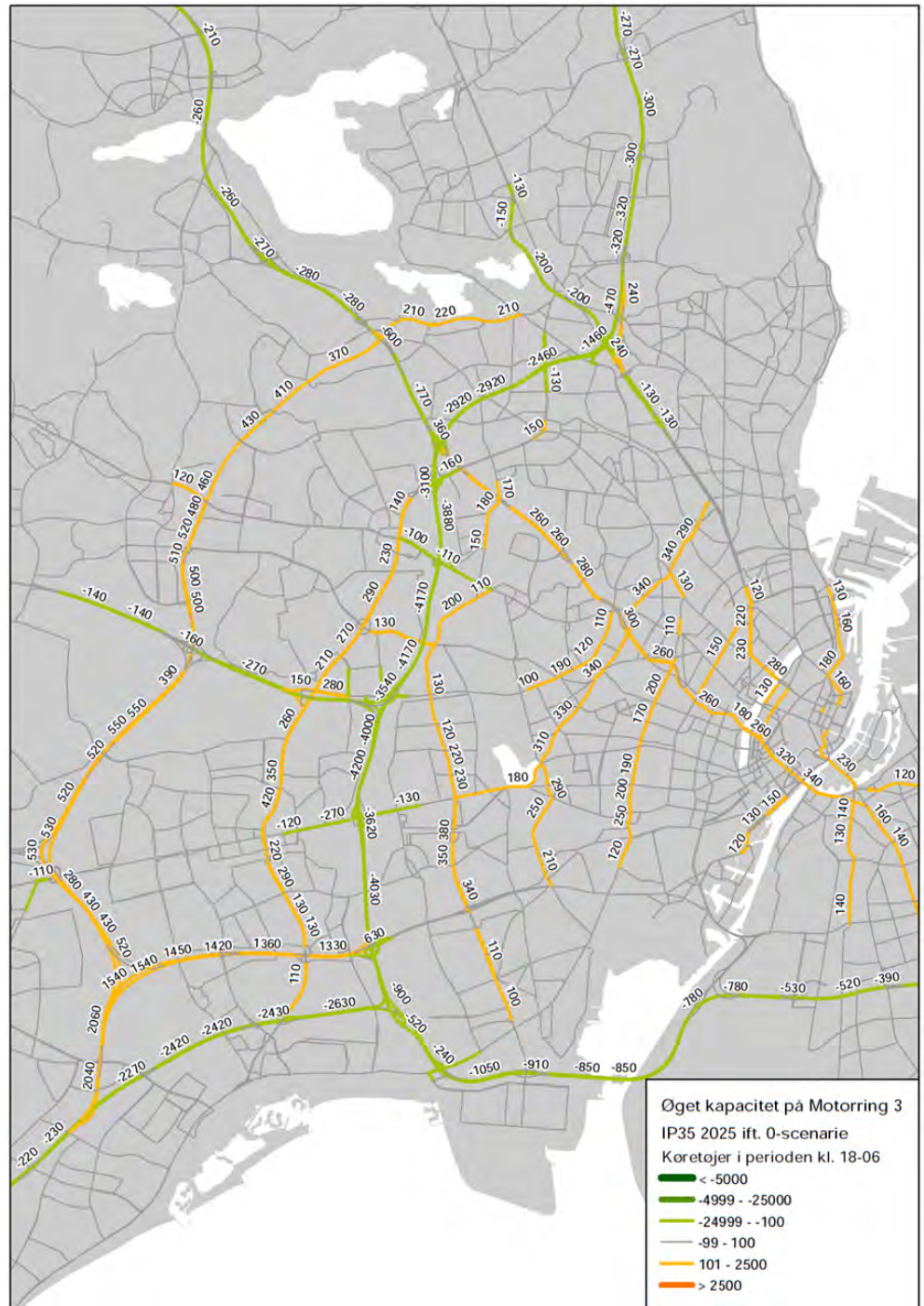


Figur 7-1 Ændring i trafik i tidsperioden kl. 6-9.



Figur 7-2 Ændring i trafik i tidsperioden kl. 15-18

I tidsperioden fra kl. 18 til 6 er der normalt ikke trængsel på Motorring 3, og kapacitetsudvidelsen øger derfor ikke fremkommeligheden. Hastighedsnedsættelse fra 110 km/t til 90 km/t medfører en forøgelse af rejsetiden for trafikanterne, der benytter Motorring 3. Nogle trafikanter vil derfor vælge en anden rute i dette tidsrum, og trafikken falder derfor med ca. 8-12 procent på den nordlige del mellem Frederikssundmotorvejen og Lyngby Omfartsvej og ca. 12-16 procent på den sydlige del af Motorring 3. Trafikken vil i stedet blive forøget tilsvarende på det omkringliggende vejnet i natperioden.



Figur 7-3 Ændring i trafik i tidsperioden kl. 18-6

7.4.3 Udbygget vej i 2035, hastighedsgrænse på 90 km/t

Der er foretaget beregninger der belyser konsekvenserne fra projektet på trafikken i 2035. I disse indgår fremskrivning af trafikefterspørgsel til 2035 og kapacitetsudvidelse af Motorring 3 ved inddragelse af nødspor og med sænkning af den tilladte hastighed til 90 km/t på hele Motorring 3 mellem Helsingørmotorvejen og Amagermotorvejen. Herudover indgår implementering

af alle besluttede og finansierede infrastrukturprojekter med åbningsåret til og med 2035. På illustrationerne i dette afsnit omtales denne som IP35_2035.

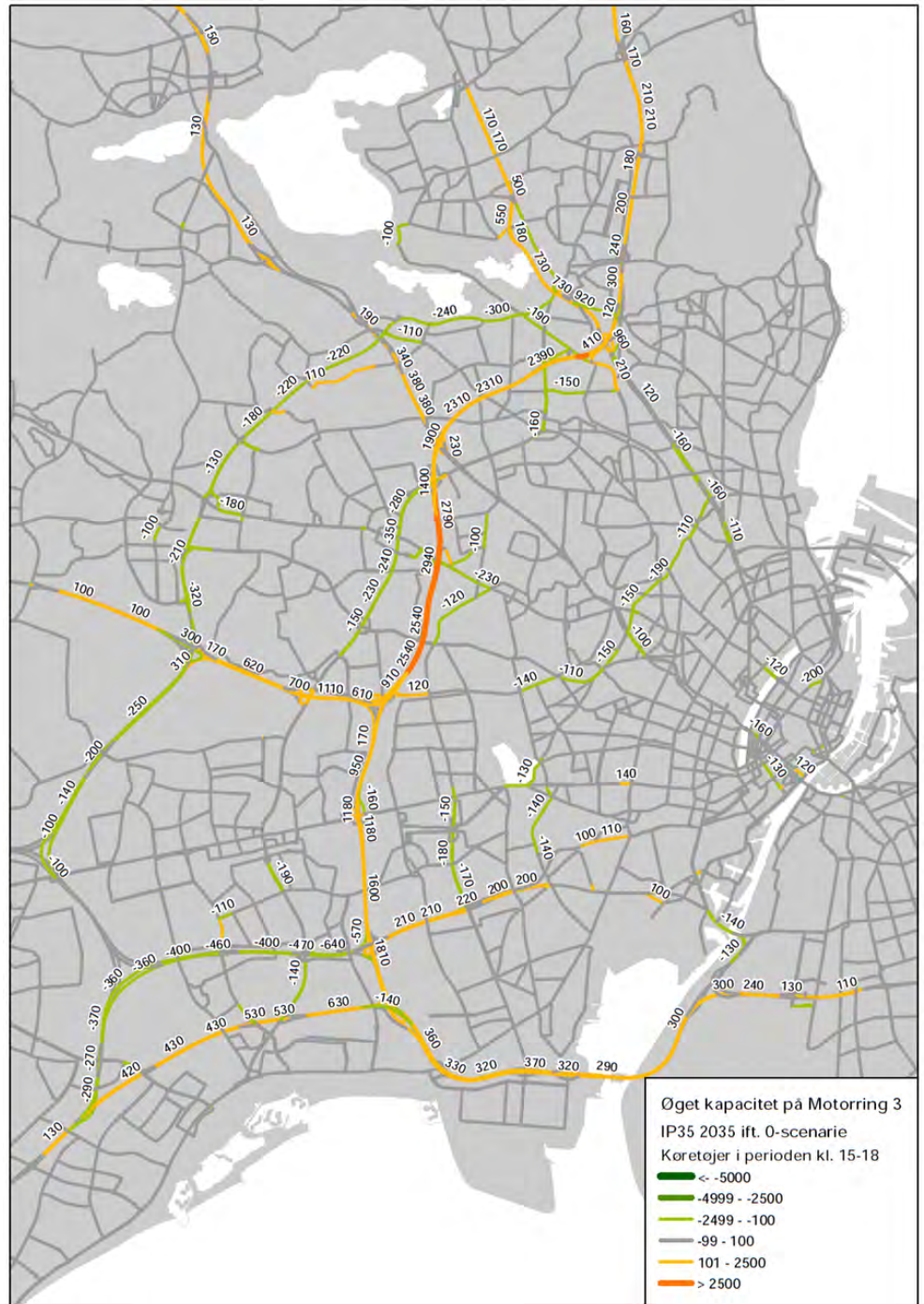
I myldretiderne vil udvidelse af kapaciteten på Motorring 3 forbedre fremkommeligheden og antallet af personbilture vil stige i disse tidsperioder. Udenfor myldretiderne vil fremkommeligheden dog falde pga. hastighedsnedsættelsen på Motorring 3 og det medfører en fald i antallet af personbilture udenfor myldretiderne. Samlet set vil antallet af personbilture falde med ca. 600 per hverdagsdøgn i 2035. Det samlede antal af personture vil falde med ca. 700 personture per hverdagsdøgn. Hverdagsdøgntrafikken vil forblive stort set uændret på den nordlige del af Motorring 3 mellem Frederikssundmotorvejen og Lyngby Omfartsvej. På den sydlige del af Motorring 3 vil hverdagstrafikken falde med ca. 2-3 procent.

Udbygningen af Motorring 3 vil medføre en trafikvækst i myldretidsperioderne, især på den nordlige del mellem Frederikssundmotorvejen og Lyngby Omfartsvej.

Kapacitetsudvidelsen på Motorring 3 medfører mindre trængsel i myldretidsperioderne og dermed højere kørehastigheder. De gennemsnitlige kørehastigheder på Motorring 3 i myldretidsperioderne ligger langt under den skilte hastighed på 110 km/t, og hastighedsnedsættelsen til 90 km/t har derfor ikke betydning for rejsetider i myldretiderne. Efter udbygningen af Motorring 3 vil trafikanterne derfor få en rejsetidsbesparelse på Motorring 3 i myldretiderne og flere trafikanter vil derfor vælge en rute via Motorring 3. Det vil resultere i en aflastning af det omkringliggende vejnet i disse tidsperioder. Se Figur 7-4 og Figur 7-5.



Figur 7-4 Ændring i trafik i tidsperioden kl. 6-9



Figur 7-5 Ændring i trafik i tidsperioden kl. 15-18

I tidsperioden fra kl. 18 til 6 er der normalt ikke trængsel på Motorring 3, og kapacitetsudvidelsen øger derfor ikke fremkommeligheden. Hastighedsnedsættelse til 90 km/t medfører en forøgelse af rejsetid for trafikanterne, der benytter Motorring 3. Nogle trafikanter vil derfor vælge en anden rute i dette tidsrum, og trafikken falder derfor med ca. 7-12 procent på den nordlig del mellem Frederikssundsmotorvejen og Lyngby Omfartsvej og ca. 12-16 procent på den sydlige del af Motorring 3. Trafikken vil i stedet blive forøget tilsvarende på det omkringliggende vejnet i natperioden. Se Figur 7-6.



Figur 7-6 Ændring i trafik i tidsperioden kl. 18-6

7.5 Konsekvenser ved projektilvalg

Opsætning af støjskærme nord og syd for Park Allé øst for Motorring 3 påvirker ikke trafikken i driftsfasen, men kan i anlægsfasen nødvendiggøre lokale hastighedsnedsættelser til 80 km/t og indsnævring af kørebanebredden mens arbejdet står på. Det vurderes, at denne påvirkning vil være lille eller ubetydelig for trafikafviklingen.

7.6 Afværgeforanstaltninger

I anlægsfasen vil der være midlertidige trafikrestriktioner i form af lokale hastighedsnedsættelser, kørebaneindsnævninger, spærring af til- og frakørsler bud mm. Der vurderes ikke behov for at indføre afværgeforanstaltninger.

I driftsfasen er der ikke behov for afværgeforanstaltninger.

7.7 Konklusion

I anlægsfasen vil der være gener i forbindelse med midlertidige trafikrestriktioner i form af hastighedsnedsættelser, kørebaneindsnævninger og omvejskørsel ved nat- og weekendlukning af ramper. Derudover vil der være en lastbiltrafik med jord og byggematerialer, som sker via store veje og motorveje uden gener for trafik på lokalveje eller bløde trafikanter.

I driftsfasen vil udbygningen af Motorring 3 medføre en trafikvækst i myldretidsperioderne, især på den nordlige del mellem Frederikssundsmotorvejen og Lyngby Omfartsvej. Kapacitetsudvidelsen på Motorring 3 medfører mindre trængsel i myldretidsperioderne og dermed højere kørehastigheder.

I tidsrummet kl. 18-6 øger kapacitetsudvidelsen ikke fremkommeligheden, idet der her ikke er trængsel på vejnettet. Hastighedsnedsættelse til 90 km/t vil her medføre en forøgelse af rejsetid for trafikanterne, der benytter Motorring 3. Nogle trafikanter vil derfor vælge en anden rute og trafikken vil derfor falde på Motorring 3 i natperioden. Hastighedsreduktionen til 90 km/t på Motorring 3 vil således resultere i en mindre overflytning af trafik til det omkringliggende vejnet i natperioden.

Hverdagsdøgntrafikken vil stort set forblive uændret hvis kapaciteten på M3 udbygges samtidig med at hastighed reduceres til 90 km/t.

8 Støj

Dette kapitel omhandler beskrivelse og vurdering af de støjmæssige konsekvenser øget kapacitet på Motorring 3 tilføjer/giver til omgivelserne, for både anlægsarbejderne og fra den forventede trafikale belastning.

8.1 Metode

Støj defineres generelt som uønsket lyd. Lyd opfattes forskelligt af forskellige mennesker i forskellige situationer. Nogle mennesker vil opfatte musik som støj, mens andre er tilfredse uanset hvor højt der spilles.

Der er forskel på, hvordan mennesker oplever støj. Genevirkningen afhænger af støjens intensitet, frekvensfordeling, fordeling over døgnet mv., men også sociale og psykologiske faktorer har betydning.

Støj påvirker mennesker både direkte og indirekte. Den direkte virkning er, at uønsket lyd opfattes som støj og har en genevirkning i form af irritation, kommunikationsforstyrrelser m.v. Den indirekte påvirkning sker uden om den bevidste opfattelse og kan ved længere tids påvirkning lede til en række helbredsmæssige lidelser, herunder blandt andet forøget stressniveau, forhøjet blodtryk og søvnbesvær.

Støj måles i enheden decibel, forkortet dB. Decibel er en logaritmisk enhed og 0 dB svarer til det laveste lydtryk som det menneskelige øre kan opfatte. Støj fra f.eks. maskiner og trafik er sammensat af lyd med forskellige frekvenser dvs. dybe og høje toner, som det menneskelige øre ikke er lige følsomt overfor. Derfor tages der ved måling og beregning af støj hensyn til, hvordan det menneskelige øre opfatter støjen ved at vægte de forskellige frekvenser - kaldet A-vægtning - og resultatet angives normalt med enheden dB(A). I det efterfølgende er anvendt betegnelsen dB, selvom der er tale om det A-vægtede støjniveau.

Den mindste ændring af støjen som det menneskelige øre kan opfatte, er en ændring på 1 dB, hvis to støjniveauer sammenlignes umiddelbart efter hinanden. En ændring på 1 dB betragtes derfor i praksis, ikke som en hørbar ændring. En ændring af støjniveauet med 3 dB opfattes som tydeligt hørbar. En ændring på 8-10 dB opfattes som en halvering eller fordobling af støjen.

Støj i anlægsfasen

Støj fra anlægsaktiviteter er beregnet og vurderet med fokus på væsentligt støjende anlægsaktiviteter ved kapacitetsudvidelse af motorvejen.

Der vil være tale om to typer af aktiviteter:

Strækningsrelaterede aktiviteter, som typisk omfatter jord- og belægningsarbejder. Fælles for disse aktiviteter er, at de udføres som arbejder i traceet for vejens udvidelse, hvorfor arbejdsområdet løbende flyttes.

Etablering af bygværker, som omfatter opbrydning og etablering af fundamenter for f.eks. skilteportaler samt etablering af spunsvægge og lignende. Disse aktiviteter vil ofte være knyttet til en bestemt lokalitet, hvor arbejdet udføres i en begrænset tidsperiode.

Der foreligger på tidspunktet for udgivelsen af denne rapport ikke en detaljeret plan for valg af entreprenørmaskiner og metoder for arbejdets udførelse. Entreprenøren kan vælge at anvende flere maskiner samtidig og dermed gennemføre arbejdet hurtigere eller omvendt at anvende færre maskiner og til gengæld bruge længere tid for gennemførelse af arbejdet.

Til vurdering af støj fra anlægsaktiviteterne er der antaget forventede anlægsmetoder, omfang og varighed af aktiviteterne samt kildestyrker for de forventede entreprenørmaskiner.

Strækningsrelaterede anlægsaktiviteter

Disse aktiviteter vil kunne medføre støj ved naboer. De strækker sig over hele anlægsperioden og vil kunne udføres samtidig ved flere lokaliteter langs vejanlægget. Den enkelte nabo vil derfor kunne opleve perioder med anlægsaktiviteter, men også perioder uden aktiviteter og ofte vil støjgener kun forekomme i kortere perioder ved den enkelte nabo.

I nedenstående tabel er oplistet forskellige forventede typer af anlægsaktiviteter og tilhørende støjklender som antages ved strækningsrelaterede anlægsaktiviteter.

Tabel 8-1 Maskiner, kildestyrker og driftsforhold antaget for strækningsrelaterede anlægsarbejder.

Anlægsaktivitet	Maskiner	Kildestyrke LwA, dB	Antal i drift	Total kildestyrke LwA, dB
Opbrydning af belægninger	asfalskæremaskine	110	2	115
	gravemaskine	103	2	
	lastvogn	101	3	
	fejmaskine med sug	104	2	
Jordhåndtering/ Vejbygning	stor gravemaskine/ gummihjulslæsser	106	3	113
	lille gravemaskine	100	3	
	tromlevibrator	104	1	
	lastvogn	101	3	
Etablering af vejbælgning	asfaltudlægger	104	2	113
	tromle	103	3	
	fejmaskine med sug	104	2	
	lastvogn	101	3	
Arbejds- og depotplads	stor gravemaskine/ gummihjulslæsser	103	2	109
	lastvogn	101	3	

Etablering af bygværker

På strækningen skal der blandt andet foretages nedbrydning af eksisterende fundamenter samt etablering af nye fundamenter til skilleportaler og støttemure.

Hovedparten af disse bygværker vil være betonkonstruktioner der støbes på stedet eller præfabrikerede elementer og konstruktioner. Der forventes at skulle etableres spuns ved grøftebassinnet mellem Park Allé og Holbækmotorvejen. Dette er som den mest støjende metode forudsat at foregå som nedramning med en hydraulisk hammer, selvom det kan være muligt at nedbringe spuns med mindre støjende metoder.

I nedenstående tabel er oplistet forskellige forventede typer af anlægsaktiviteter og tilhørende støjklender som antages ved etablering af bygværker, samt de totale kildestyrker.

Tabel 8-2 Maskiner, kildestyrker og driftsforhold antaget for etablering af bygværker.

Anlægsaktivitet	Maskiner	Kildestyrke LwA, dB	Antal i drift	Total kildestyrke LwA, dB
Nedbrydning	hydraulisk pighammer	116	1	116
	gravemaskine	103	1	
	lastvogn	101	2	
Ramning af spuns	rambuk/hydraulisk hammer	125	2	128
Konstruktionsarbejder	gravemaskine/	103	2	109
	mobilkran/betonbil	101	3	
	lastvogn			
Arbejds- og depotplads	stor gravemaskine/	103	2	109
	gummihjulslæsser lastvogn	101	3	

Beregning af støj fra anlægsaktiviteter

Støjen fra forventede, kommende aktiviteter kan ikke måles og må derfor vurderes på baggrund af støjberegninger.

Støjen i omgivelserne beregnes ved hjælp af den metode, som er beskrevet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993, "Beregning af ekstern støj fra virksomheder" på baggrund af maskinernes lydeffekt (LwA) og driftstid.

For alle anlægsmetoder/maskiner gælder, at de er valgt som realistiske og sandsynlige for de forventede anlægsaktiviteter og de anvendte forudsætninger om maskinernes støjudsendelse er baseret på erfaringsmateriale fra lignende større anlægsprojekter.

For normal arbejdstid i dagperioden kl. 07-18 er der forudsat en effektiv driftstid på 75 %, idet der må forventes perioder med ventetid, tomgang og pauser for

de enkelte maskiner. For øvrige tidsrum, som bl.a. omfatter aften- og natperioden er der forudsat 100 % effektiv drift, idet der må forventes fuld aktivitet i hele referenceperioden (hhv. 1 time og ½ time).

Støjberegningerne er udført med en simplificeret metode, hvor der ikke tages hensyn til afskærmning og refleksion fra bygninger og andre objekter. Det er forudsat at terrænet overalt er akustisk blødt.

Der er ikke forudsat korrektion for afskærmende virkning af de eksisterende støjskærme langs med Motorring 3, da nogle aktiviteter forventes at foregå på nabosiden af disse.

Beregningerne giver således et udtryk for støjniveauet i "worst case".

Med de ovennævnte forudsætninger er det beregnet i hvilken afstand støjniveauet svarer til de to kriterieværdier for støj fra anlægsaktiviteter på henholdsvis 70 dB for normal arbejdstid kl. 07-18 og 40 dB for øvrige tidsrum.

Tabel 8-3 Beregning af afstand for overholdelse af kriterieværdier for strækingsrelaterede anlægsaktiviteter.

Strækingsrelateret anlægsaktivitet	Kildestyrke (dB)	Afstand 70 dB (m)	Afstand 40 dB (m)
Jordhåndtering/vejbygning	113	30	700
Etablering af vejbelægning			
Arbejds- og depotplads	109	20	475
Opbrydning/fræsning af belægninger	115	35	750

Tabel 8-4 Beregning af afstand for overholdelse af kriterieværdier for etablering af bygværker.

Anlægsaktivitet ved bygværk	Kildestyrke (dB)	Afstand 70 dB (m)	Afstand 40 dB (m)
Nedvibrering af fundament (pæle og spuns)	118	95*	1.050
Ramning af spuns	128	250*	2.000
Konstruktions- og jordarbejder	109	20	475
Arbejds- og depotplads			

*) ved beregning af afstanden indgår et tillæg på 5 dB for støjens indhold af tydeligt hørbare impulser.

Der vil ved ramning af spuns med stor sandsynlighed være tydeligt hørbare impulser i støjen, hvis afstanden til ramningen er mindre end nogle få hundrede meter. Ved større afstande kan anden støj være dominerende, hvorfor man med mindre sandsynlighed tydeligt vil kunne opfatte impulser i støjen. Der er derfor

medtaget et tillæg på 5 dB ved beregning af afstanden til 70 dB (lille afstand), men ikke ved beregning af afstanden til 40 dB (stor afstand).

For andre typer af anlægsaktiviteter vil der sjældent optræde tydeligt hørbare toner eller impulser i støjen, hvorfor der ikke indgår tillæg ved beregning af afstande til henholdsvis 70 dB og 40 dB.

De beregnede afstande kan bruges til at optegne støjkonsekvenszoner omkring de støjende aktiviteter, hvormed antallet af støjpåvirkede naboer kan opgøres.

Støj i driftsfasen

Der er foretaget beregning af støj fra vejtrafikken og vurdering af de støjmæssige konsekvenser.

Støjberegningerne er udført med den nordiske beregningsmetode NORD2000 i overensstemmelse med Miljøstyrelsens gældende vejledninger og retningslinjer jf. "Håndbog NORD2000, beregning af vejtrafik i Danmark", rapport 434 2013.

Støj fra vejtrafik beregnes som årsdøgnmiddelværdien L_{den} , der er en sammenvejning af støjen i tidsperioderne dag (kl. 07-19), aften (kl. 19-22) og nat (kl. 22-07), hvor der gives et genetillæg på 5 dB til støjen i aftenperioden og 10 dB til støjen i natperioden. Ved beregningen indgår forudsætninger for et gennemsnit af meteorologiske forhold forekommende over et år.

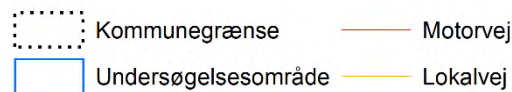
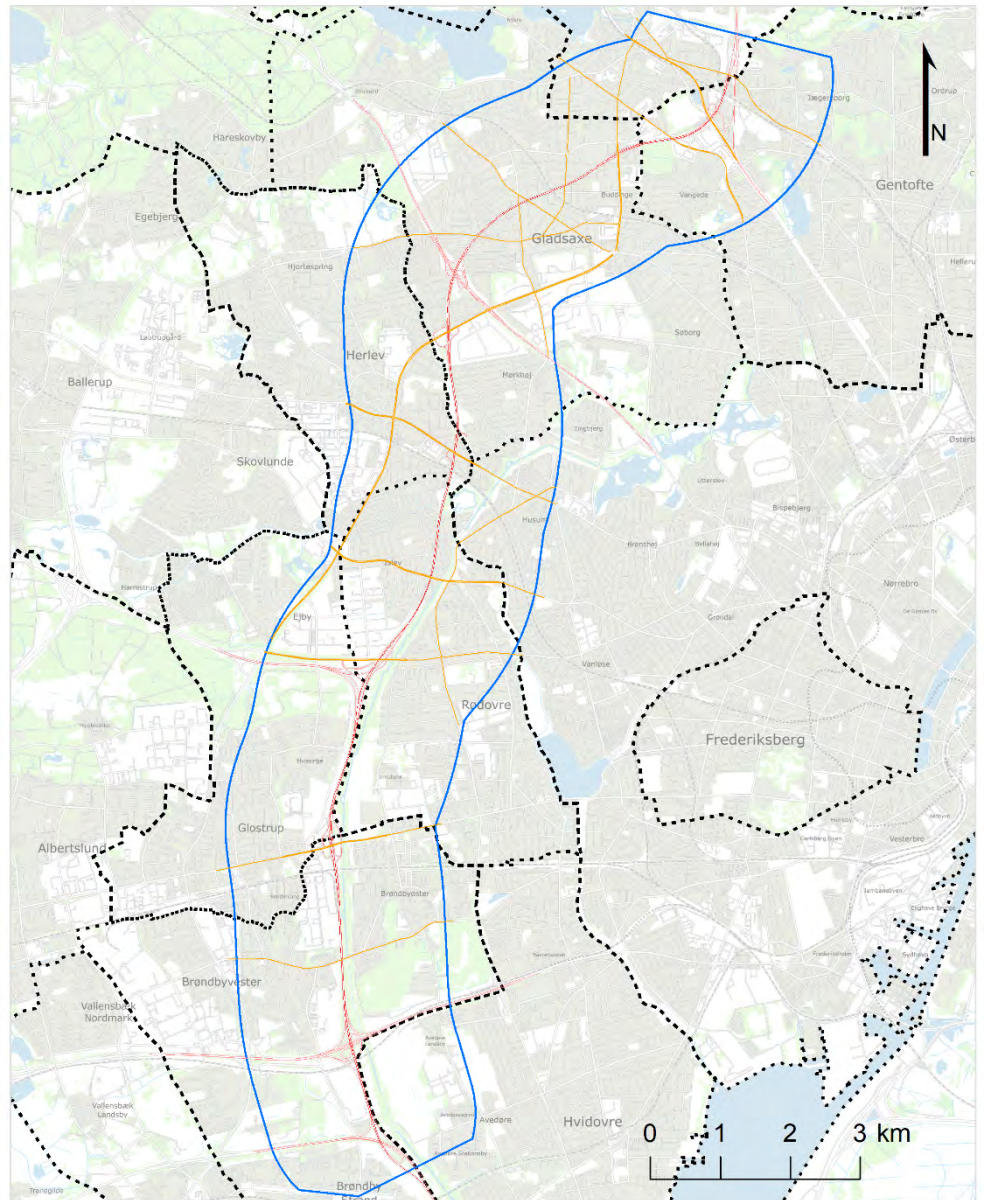
Støjberegningerne er udført på grundlag af en topografisk 3D-model opbygget i softwareprogrammet SoundPLAN ver. 8.2.

Modellen er baseret på højdedata fra den danske højdemodel (DHM) og bygningsgeometrier (GeoDanmark). Modellen er yderligere suppleret med modeldata for vejforløbet af motorvejen samt udvalgte større, lokale veje, hvor trafikken vurderes at kunne medføre en betydende støjpåvirkning af naboerne.

I modellen er kørebaner, befæstede arealer og vand forudsat at være akustisk hårde (reflekterende), mens alle øvrige områder er forudsat at være akustisk bløde (absorberende).

Modellen omfatter terræn, bygninger og vejen mv. i et område med en udstrækning på 1.500 m fra motorvejen. Støjberegningerne er udført i et område fastlagt omkring motorvejen, så det sikres at alle boliger, der har en støjpåvirkning over L_{den} 58 dB, medtages i resultatet af støjberegningen.

Det omfattede model- og beregningsområde fremgår af nedenstående *Figur 8-1*.



Figur 8-1 Undersøgelsesområde for støjberegninger omkring Motorring 3 visende motorveje og udvalgte større lokale veje.

Ved beregning af støjen tages der hensyn til trafikens type, hastighed og antallet af køretøjer fordelt over døgnet.

Til brug for støjberegningerne har Vejdirektoratet oplyst trafikmængder og hastigheder vedr. de omfattede beregningsscenarier for fire snit på strækningen af Motorring 3 fra Jægersborgvej i nord til Holbækmotorvejen i syd. Trafikmængderne er for motorvejen fordelt på to "kildelinjer", for trafik i henholdsvis nord- og sydgående retning.

De anvendte trafikmængder er fra OTM-trafikmodellen og leveret som hverdagsdøgntrafik, som er omregnet til årsdøgntrafik (ÅDT) og fordelt på køretøjskategorier og døgnerperioder. Trafikmodellens trafikmængder er i støjberegningen fordelt på tre køretøjskategorier svarende til trafikmodellens tre længdekategorier (0-580 cm, 580-1250 cm, >1250 cm), svarende til henholdsvis lette og tunge køretøjer (2- og 4 akslede).

0-scenarie 2025 (baseret på maj 2022)

Strækning	0-580 cm						580-1250 cm						> 1250 cm					
	kl. 7-19		kl. 19-22		kl. 22-07		kl. 7-19		kl. 19-22		kl. 22-07		kl. 7-19		kl. 19-22		kl. 22-07	
	ÅDT	Hast.	ÅDT	Hast.	ÅDT	Hast.	ÅDT	Hast.	ÅDT	Hast.	ÅDT	Hast.	ÅDT	Hast.	ÅDT	Hast.	ÅDT	Hast.
Buddingevej-Hillerødmv, nord	44426	91	5715	110	8411	105	3517	84	226	100	1076	102	1720	81	138	84	587	83
Buddingevej-Hillerødmv, syd	47893	90	5214	108	7432	109	4245	84	239	100	498	102	1957	81	198	84	374	83
Frederikssundsvej-Jyllingevej, nord	50138	93	6450	108	9492	103	3970	86	255	99	1214	92	1942	83	156	83	663	85
Frederikssundsvej-Jyllingevej, syd	52970	82	5767	105	8220	105	4695	74	264	88	551	90	2164	80	219	83	414	83
Frederiksundsmv-Roskildevej, nord	48740	96	6270	110	9228	109	3859	88	248	101	1180	100	1887	84	152	84	645	83
Frederiksundsmv-Roskildevej, syd	50170	96	5462	110	7785	109	4447	88	250	101	522	100	2050	84	208	84	392	83
Roskildevej-Holbæk, nord	44438	98	5717	109	8413	102	3518	88	226	100	1076	90	1721	84	138	83	588	83
Roskildevej-Holbæk, syd	47352	90	5155	108	7348	106	4197	85	236	100	493	97	1935	84	196	84	370	83

Basis 2025 (udvidet M3, hastighedsgrænse 90 km/t)

Strækning	0-580 cm						580-1250 cm						> 1250 cm					
	kl. 7-19		kl. 19-22		kl. 22-07		kl. 7-19		kl. 19-22		kl. 22-07		kl. 7-19		kl. 19-22		kl. 22-07	
	ÅDT	Hast.	ÅDT	Hast.	ÅDT	Hast.	ÅDT	Hast.	ÅDT	Hast.	ÅDT	Hast.	ÅDT	Hast.	ÅDT	Hast.	ÅDT	Hast.
Buddingevej-Hillerødmv, nord	43404	90	5584	98	8217	98	3436	87	221	94	1051	91	1681	83	135	87	574	84
Buddingevej-Hillerødmv, syd	45034	90	5793	98	8526	98	3566	87	229	94	1090	91	1744	83	140	87	596	84
Frederikssundsvej-Jyllingevej, nord	48572	90	6249	98	9196	98	3846	87	247	94	1176	91	1881	83	151	87	642	84
Frederikssundsvej-Jyllingevej, syd	49724	90	6397	98	9414	98	3937	87	253	94	1204	91	1925	83	155	87	658	84
Frederiksundsmv-Roskildevej, nord	45602	90	5867	98	8634	98	3611	87	232	94	1104	91	1766	83	142	87	603	84
Frederiksundsmv-Roskildevej, syd	46288	90	5955	98	8763	98	3665	87	235	94	1121	91	1792	83	144	87	612	84
Roskildevej-Holbæk, nord	41796	90	5377	98	7913	98	3309	87	213	94	1012	91	1618	83	130	87	553	84
Roskildevej-Holbæk, syd	43715	90	5624	98	8276	98	3461	87	222	94	1058	91	1693	83	136	87	578	84

Hovedscenarie 2035 (udvidet M3, hastighedsgrænse 90 km/t)

Strækning	0-580 cm						580-1250 cm						> 1250 cm					
	kl. 7-19		kl. 19-22		kl. 22-07		kl. 7-19		kl. 19-22		kl. 22-07		kl. 7-19		kl. 19-22		kl. 22-07	
	ÅDT	Hast.	ÅDT	Hast.	ÅDT	Hast.	ÅDT	Hast.	ÅDT	Hast.	ÅDT	Hast.	ÅDT	Hast.	ÅDT	Hast.	ÅDT	Hast.
Buddingevej-Hillerødmv, nord	47468	90	6107	98	8987	98	3758	87	241	94	1149	91	1838	83	148	87	628	84
Buddingevej-Hillerødmv, syd	49440	90	6360	98	9360	98	3914	87	251	94	1197	91	1915	83	154	87	654	84
Frederikssundsvej-Jyllingevej, nord	53097	90	6831	98	10052	98	4204	87	270	94	1285	91	2056	83	165	87	702	84
Frederikssundsvej-Jyllingevej, syd	54256	90	6980	98	10272	98	4296	87	276	94	1314	91	2101	83	169	87	717	84
Frederiksundsmv-Roskildevej, nord	52005	90	6690	98	9846	98	4117	87	265	94	1259	91	2014	83	162	87	688	84
Frederiksundsmv-Roskildevej, syd	51176	90	6584	98	9689	98	4052	87	260	94	1239	91	1982	83	159	87	677	84
Roskildevej-Holbæk, nord	47319	90	6087	98	8959	98	3746	87	241	94	1146	91	1832	83	147	87	626	84
Roskildevej-Holbæk, syd	48580	90	6250	98	9197	98	3846	87	247	94	1176	91	1881	83	151	87	642	84

Hovedscenarie 2035 (udvidet M3, hastighedsgrænse 90 km/t + ATK)

Strækning	0-580 cm						580-1250 cm						> 1250 cm					
	kl. 7-19		kl. 19-22		kl. 22-07		kl. 7-19		kl. 19-22		kl. 22-07		kl. 7-19		kl. 19-22		kl. 22-07	
	ÅDT	Hast.	ÅDT	Hast.	ÅDT	Hast.	ÅDT	Hast.	ÅDT	Hast.	ÅDT	Hast.	ÅDT	Hast.	ÅDT	Hast.	ÅDT	Hast.
Buddingevej-Hillerødmv, nord	47468	88	6107	90	8987	90	3758	85	241	88	1149	87	1838	80	148	80	628	80
Buddingevej-Hillerødmv, syd	49440	88	6360	90	9360	90	3914	85	251	88	1197	87	1915	80	154	80	654	80
Frederikssundsvej-Jyllingevej, nord	53097	88	6831	90	10052	90	4204	85	270	88	1285	87	2056	80	165	80	702	80
Frederikssundsvej-Jyllingevej, syd	54256	88	6980	90	10272	90	4296	85	276	88	1314	87	2101	80	169	80	717	80
Frederiksundsmv-Roskildevej, nord	52005	88	6690	90	9846	90	4117	85	265	88	1259	87	2014	80	162	80	688	80
Frederiksundsmv-Roskildevej, syd	51176	88	6584	90	9689	90	4052	85	260	88	1239	87	1982	80	159	80	677	80
Roskildevej-Holbæk, nord	47319	88	6087	90	8959	90	3746	85	241	88	1146	87	1832	80	147	80	626	80
Roskildevej-Holbæk, syd	48580	88	6250	90	9197	90	3846	85	247	88	1176	87	1881	80	151	80	642	80

Figur 8-2 Trafikmængder og hastigheder anvendt i støjberegningerne på snit (strækninger) for trafik i henholdsvis nord- og sydgående retning af Motorring 3.

For tilslutningsanlæg og udvalgte større lokale veje, er trafikmængder importeret i støjmodellen fra trafikmodellens vejlinjer. Der er anvendt en standardfordeling af trafikken på køretøjskategorier og døgnerperioder baseret på vejtype jf. "Håndbog NORD2000", implementeret i SoundPLAN.

For oplysninger om de trafikale forudsætninger henvises til kapitel 7.

Retningslinjer vedr. beregning af støj fra vejtrafik med NORD2000 forskriver, at der anvendes faktiske kørehastigheder - eller i mangel af dette, erfarede/skiltede hastigheder. Der er for motorvejen anvendt erfarede hastigheder fra lignende motorvejsstrækninger med samme hastighedsbegrænsninger.

For de udvalgte større veje er der anvendt hastigheder fra trafikmodellen, svarende til den tilladte hastighed på den pågældende vejstrækning.

Vejbelægningens alder og type har betydning for den støj, der genereres af vejtrafikken og kan medtages ved beregning med NORD2000. Vejdirektoratet anvender klimavenligt slidlag (KVS), og det vurderes at KVS svarer til den SMA8 standard belægningskorrektionsfaktor der findes i SoundPLAN. Der er for alle beregningsscenarier forudsat asfaltbelægning med SMA8 standard på motorvejsstrækninger og SMA11 på de lokale veje.

Støjberegningerne er udført for følgende scenarier:

Uændret vej med forventet trafik i 2025 (referencesituation)

Udbygget vej med forventet trafik i 2025, hastighedsgrænse på 90 km/t

Udbygget vej med forventet trafik i 2035, hastighedsgrænse på 90 km/t

Udbygget vej med forventet trafik i 2035, hastighedsgrænse på 90 km/t og etablering af automatisk trafikkontrol (undersøgt alternativ)

Udbygget vej med forventet trafik i 2035, hastighedsgrænse på 80 km/t og etablering af automatisk trafikkontrol (undersøgt alternativ)

For scenariet med prognose for kapacitetsudvidelse af motorvejen i 2035 og hastighedsgrænse på 80 km/t, er der anvendt trafikmængder for "Hovedforslag 2035" med hastighed på 80 km/t for alle køretøjskategorier i alle døgnperioder.

Støjniveauet er beregnet i punkter for hver etage på hver bygningsfacade med anvendelse til støjfølsomme formål (Facade Noise Map). Resultater beregnet i facadepunkter er friholdt for refleksioner fra "egen" bygningsfacade og der er således tale om fritfeltsværdier, som umiddelbart kan vurderes i forhold til støjgrænseværdien.

Opgørelse af antal støjbelastede boliger

Optælling af antal boliger og anden støjfølsom anvendelse (institutioner og skoler mv.) der udsættes for støjniveauer L_{den} over 58 dB, sker ud fra facadestøjniveauet beregnet pr. etage ved de enkelte bygninger. Bygninger i støjmodellen knyttes til digitale adresser og oplysninger om bygningsanvendelse som er registeret i Bygning og Boligregistret (BBR). I det følgende benævnes helårs- og fritidsboliger samt øvrig støjfølsom anvendelse som boliger. En bolig

betragtes som støjbelastet, når støjniveauet på en bygningsfacade er højere end støjgrænseværdien L_{den} 58 dB.

Beregningsresultatet fra SoundPLAN eksporteres og overføres til tabeller i en database. Via en række forespørgsler udtrækkes det maksimale beregnede støjniveau pr. bygning og etage. Antallet af boliger summeres og grupperes på bygningsanvendelse og fordeles i 5 dB intervaller.

Den samlede støjbelastning - og dermed støjgene - i et område kan beskrives ved det såkaldte støjbelastningstal (SBT). SBT er en vægtet sum af antallet af boliger, der udsættes for støj over den vejledende grænseværdi i et givet område, hvor de mest støjbelastede boliger vejer tungest. Til vægtningen benyttes en genefaktor, som afhænger af støjniveauet (L_{den}). Genefaktoren er et indeks, der udtrykker hvor generende et givet støjniveau føles for beboerne, og beregnes jf. notat²¹ fra Miljøstyrelsen efter følgende formel: $G = 0,01 * 4,22^{((L_{den} - 44)/10)}$. Beregning af SBT foretages ud fra det beregnede støjniveau ved den enkelte bolig.

SBT kan bruges til at sammenligne støjgenen ved forskellige alternativer baseret på genevirkningen i stedet for kun at opgøre antallet af støjbelastede boliger. F.eks. kan mange boliger med et støjniveau lige over grænseværdien have samme SBT som nogle få boliger med et meget højt støjniveau. SBT kan således bruges til objektivt at vurdere, i hvilket alternativ boligerne er mest generet af støj fra vejtrafik. SBT kan ligeledes bruges til at vurdere effekten af forskellige støjbeskyttende foranstaltninger i forhold til de økonomiske omkostninger forbundet med etablering af disse.

8.1.1 Dokumentationsgrundlag

Miljøstyrelsen har udgivet vejledninger om støj fra forskellige støjkloder såsom veje, jernbaner og virksomheder m.fl., som blandt andet indeholder vejledende grænseværdier for de pågældende former for støj.

De vejledende grænseværdier udtrykker en støjbelastning, der efter Miljøstyrelsens vurdering er miljømæssigt og sundhedsmæssigt acceptabel. Hvis støjen er lavere end den vejledende grænseværdi, vil kun en mindre del af befolkningen opleve støjen som generende, og den forventes ikke at have negative helbredseffekter. Følgende kilder er anvendt til vurdering og beregning af støjforhold:

Miljøaktivitetsbekendtgørelsen (Bekendtgørelse nr. 844 af 23/06/2017 om miljøregulering af visse aktiviteter)

Miljøstyrelsens vejledning "Støj fra veje", nr. 4/2007

21 Miljøstyrelsen 2010. Notat MST-5100-00020. Nyt støjbelastningstal til vurdering af vejtrafikstøj.

"Håndbog NORD2000, beregning af vejtrafik i Danmark", rapport 434,
Vejdirektoratet 2013

Miljøstyrelsens vejledning "Beregning af ekstern støj fra virksomheder", nr.
5/1993

Miljøstyrelsens vejledning "Ekstern støj fra virksomheder", nr. 5/1984

SoundPLAN geofiler, grundlag for støjmodel, Vejdirektoratet 2022

Trafikmængder og hastigheder, OTM-Trafikmodel, Vejdirektoratet

Grænseværdier for støj i anlægsfasen

Der er ikke fastsat generelle, vejledende grænseværdier for støj fra bygge- og anlægsaktiviteter.

Støj, vibrationer og støv fra bygge- og anlægsarbejder reguleres efter miljøbeskyttelseslovens § 7, hvorefter miljø- og fødevareministeren kan fastsætte regler om anmeldelse af midlertidig placering og anvendelse af anlæg, transportmidler, mobile anlæg, maskiner og redskaber, der kan medføre forurening, herunder om vilkår for disses placeringer og anvendelse.

Jf. Miljøaktivitetsbekendtgørelsen (Bekendtgørelse nr. 844 af 23/06/2017 om miljøregulering af visse aktiviteter), skal støv- og støjfrembringende bygge- og anlægsaktiviteter anmeldes til kommunen senest 14 dage før aktiviteten påbegyndes.

Bekendtgørelsen fastsætter bl.a. regler om, at kommunerne kan udarbejde forskrifter for midlertidige aktiviteter til begrænsning af gener fra støj og andre påvirkninger.

Projektstrækningen for Motorring 3 forløber igennem i alt otte kommuner, som alle har udarbejdet forskrift vedr. midlertidige bygge- og anlægsaktiviteter. Der er varierende omfang og indhold i kommunernes forskrifter og forskelle vedr. arbejdstider og grænseværdier mv., hvilket er opsummeret i nedenstående Tabel 8-5.

Tabel 8-5 Oversigt med kommunale forskrifter, arbejdstider hverdag, lørdag og for særligt støjende aktiviteter samt grænseværdier ("-" ikke angivet).

Kommune	Forskrift dato	Hverdag	Lørdag	Særligt støjende	Grænseværdi dag/øvrige (dB)
Brøndby	22-02-2012	7-18	-	8-16	-
Gentofte	18-04-2017	7-18	7-14	8-16	-
Gladsaxe	23-02-2017	7-18	7-14	-	-
Glostrup	13-04-2016	7-18	7-14	-	-
Herlev	01-03-2013	7-18	7-14	-	-
Hvidovre	25-09-2018	7-18	-	8-16	70/-
Lyngby-Taarbæk	22-02-2017	7-18	7-14	-	-
Rødovre	01-05-2013	7-18	-	8-16	70/-

Alle kommuner har angivet tilladt arbejdstid på hverdage (mandag-fredag), enkelte har tilladt arbejdstid på lørdage og nogle har yderligere begrænset arbejdstid for særligt støjende aktiviteter på hverdage. Kun to af de otte kommuner har angivet støjgrænseværdier, og kun for hverdage i dagperioden.

Som eksempler på særligt støjende aktiviteter er der angivet:

- Etablering af spunsvægge
- Sandblæsning
- Etablering af jordankre
- Betonnedbrydning og betonskæring
- Pilotering

Der gives i alle forskrifter mulighed for at dispensere fra tidsrummet, hvor der må udføres støjende aktiviteter. Dette kan blandt andet ske på baggrund af miljømæssige, sikkerhedsmæssige, samfundsmæssige, trafikale eller byggetekniske forhold.

Yderligere er det i alle forskrifter angivet, at naboer og andre, der evt. kan blive udsat for støj, støv eller vibrationer bør/skal orienteres om planlagte bygge- og anlægsaktiviteter. Naboorienteringen kan f.eks. indeholde oplysninger om projektet, forventet daglig arbejdstid, forventet afslutning af projektet, oplysning om foranstaltninger, der foretages for at forebygge gener samt muligheder for at kontakte byggeledelsen.

Normal praksis er at vurdere støj fra anlægsaktiviteter i forhold kriterieværdier og arbejdstider jf. Tabel 8-6.

Tabel 8-6 Kriterieværdier for vurdering af støj fra anlægsaktiviteter angivet som det energiækvivalente, korregerede, A-vægtede lydtrykniveau i dB.

Tidsrum	Kriterieværdi for støjvurdering
Mandag - fredag kl. 07-18	70
Øvrige tidsrum	40

Kriterieværdierne er energiækvivalente, A-vægtede støjniveauer (L_{Aeq}) dvs. gennemsnitsværdier over en given periode på forskellige dage og tidspunkter på døgnet:

mandag til fredag kl. 07-18: gennemsnit over 8 timer med mest støj
 lørdag kl. 07-14: gennemsnit over 7 timer
 lørdag kl. 14-18: gennemsnit over 4 timer
 søndag kl. 07-18: gennemsnit over 8 timer med mest støj
 alle dage kl. 18-22: gennemsnit over 1 time med mest støj
 alle dage kl. 22-07: gennemsnit over ½ time med mest støj

Grænseværdier for støj i driftsfasen

Støj fra vejtrafik vurderes i forhold til de vejledende grænseværdier for støj fra vejtrafik beskrevet i Miljøstyrelsens vejledning "Støj fra veje", nr. 4/2007 og fremgår af nedenstående Tabel 8-7.

For støj fra vejtrafik benyttes indikatoren L_{den} , som er årsdøgnmiddelværdien, dvs. et vægtet gennemsnit af støjen i tidsperioderne dag (kl. 07-19), aften (kl. 19-22) og nat (kl. 22-07) beregnet over et år. Støj fra vejtrafik opleves mere generende i aften- og natperioden, hvorfor der gives et genetillæg på 5 dB til støjen i aftenperioden og 10 dB til støjen i natperioden. Når støjen bestemmes som L_{den} , vurderes det, at den beregnede døgnmiddelværdi bedst svarer til den opfattede støjpåvirkning hos naboer langs vejen.

Tabel 8-7 Vejledende grænseværdier for støj fra vejtrafik, L_{den} i dB.

Områdetype	Vejledende grænseværdi
Rekreative områder i det åbne land, sommerhusområder, campingpladser ol.	53
Boligområder, børnehaver, vuggestuer, skoler og undervisningsbygninger, plejehjem, hospitaler ol. Desuden kolonihaver, udendørs opholds-arealer og bydelsparker	58
Hoteller, kontorer mv.	63

Hvis en bolig eller anden støjfølsom anvendelse udsættes for støj, der overstiger støjgrænseværdien, betragtes den som støjbelastet. Hvis støjniveauet er 10 dB højere end støjgrænseværdien, betragtes den som stærkt støjbelastet.

Grænseværdierne anvendes i forbindelse med planlægning, når der skal udlægges arealer til nye boliger og anden støjfølsom anvendelse langs eksisterende veje, men lægges også til grund, når støjgener ved eksisterende boliger langs eksisterende veje skal vurderes.

Der er ikke fastsat vejledende grænseværdier for støj fra nye veje, men Miljøstyrelsen finder, at der bør tages samme hensyn til støjen, når man planlægger nye veje og vejudbygninger som ved planlægning af nye arealer til boligbebyggelse tæt på eksisterende veje.

Der gælder derfor ingen støjgrænseværdi for eksisterende boliger langs eksisterende veje. Overskrides støjgrænseværdien ved eksisterende boliger, findes der heller ikke en generel pligt til at reducere støjen så grænseværdien kan overholdes.

WHO anbefaler i deres seneste retningslinjer vedr. ekstern støj (Environmental Noise Guidelines for the European Region, 2018) at støj fra vejtrafik reduceres til under L_{den} 53 dB, da det vurderes at vejtrafikstøj over dette niveau kan have skadelige helbredseffekter for mennesker. I Danmark er det Miljøstyrelsen der fastlægger retningslinjer for støjbeskyttelsesniveauet. Miljøstyrelsen har på nuværende tidspunkt ikke fundet det nødvendigt at revidere de vejledende støjgrænseværdier på baggrund af WHO's anbefalinger. Vejdirektoratet henholder sig til Miljøstyrelsens anbefalinger og vejledende støjgrænseværdier.

8.2 Eksisterende forhold

Motorring 3 er en af Danmarks mest befærdede motorveje med trafik på over 130.000 biler pr. døgn.

Siden udbygningen af motorvejen i 2005-2010, hvor der blev etableret støjafskærmning langs en stor del af motorvejen, er trafikken steget med 70-85 %, hvilket i sig selv vurderes at have forøget støjen fra motorvejen ved naboerne med ca. 2-3 dB.

Som følge heraf er der i dag mange tusinde støjbelastede boliger omkring motorvejen og mange af de nærmeste boliger er stærkt støjbelastede dvs. med støjniveauer over 68 dB.

8.3 Konsekvenser i anlægsfasen

Der vil i anlægsfasen forekomme støj fra anlægsaktiviteter ved udvidelse af motorvejen herunder belægningsarbejder samt ombygning af bygværker som f.eks. skilteportaler langs motorvejen.

Som udgangspunkt medtages transport der foregår på offentlig vej ikke ved vurdering af støj fra anlægsaktiviteter.

Anlægsarbejder ønskes som udgangspunkt at skulle foregå inden for normal arbejdstid kl. 07-18 på hverdage, og i dette projekt vil der være behov for at en

række anlægsaktiviteter udføres i aften- og natperioden samt i weekender af hensyn til trafikafviklingen på motorvejen.

Støjberegninger udført for referencesituationen (0-scenarie 2025) viser et støjniveau i natperioden (L_{night}) på 40 dB i afstande ud til 500-700 m fra motorvejen. Det skal hertil bemærkes, at støjen fra vejtrafikken i natperioden (L_{night}) er højere end 40 dB i hele undersøgelsesområdet, som strækker sig i en afstand af 1.500 meter omkring motorvejen.

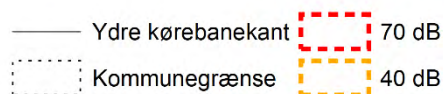
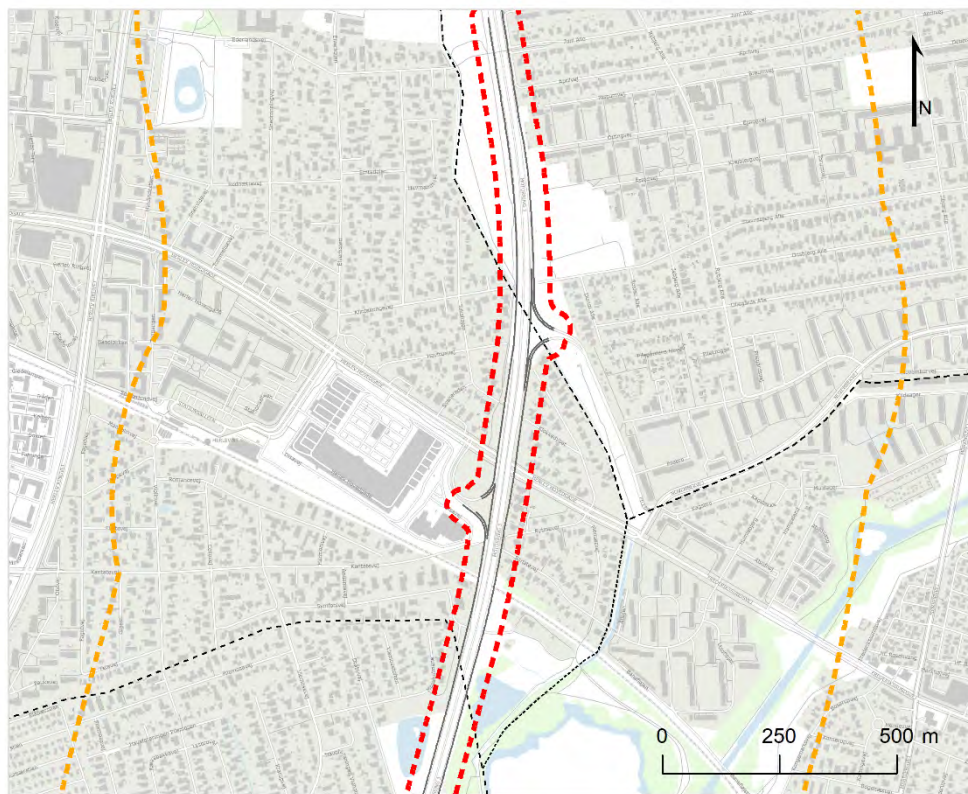
8.3.1 Strækningsrelaterede anlægsaktiviteter

Jf. de i Tabel 8-3 beregnede afstande, vil boliger, som ligger tættere på anlægsområdet end 20 meter, kunne blive udsat for støj som er højere end kriterieværdien på 70 dB, når der foregår aktiviteter på f.eks. arbejds- og depotpladser indenfor normal arbejdstid på hverdage. Når anlægsaktiviteterne forekommer udenfor normal arbejdstid, vil boliger, som ligger i afstande ud til 500 meter fra motorvejen, kunne blive udsat for støj, som er højere end kriterieværdien på 40 dB.

Ved fræsning og opbrydning af vejbelægning vil boliger, som ligger tættere på anlægsområdet end 35 meter, kunne blive udsat for støj som er højere end kriterieværdien på 70 dB indenfor normal arbejdstid på hverdage. Når arbejdet forekommer udenfor normal arbejdstid, vil boliger, som ligger i afstande ud til 750 meter fra motorvejen, kunne blive udsat for støj, som er højere end kriterieværdien på 40 dB.

På nedenstående *Figur 8-3* er vist et kort for et udvalgt område med optegning af afstande hvor kriterieværdierne 70 dB og 40 dB nås ved opbrydning/fræsning af eksisterende asfaltbelægning.

Anlægsarbejdet vil løbende flytte sig langs motorvejstraceet, og afstanden til de optegnede linjer vil derfor gælde for hele motorvejen og afgrænser således områder, hvor boliger i løbet af anlægsfasen i perioder vil kunne blive udsat for støj over kriterieværdierne på 70 dB og 40 dB.



Figur 8-3 Eksempel på vurdering af støj fra strækningsrelaterede anlægsaktiviteter (opbrydning/fræsning af eksisterende asfaltbelægning). De røde og orange linjer afgrænser områder, hvor boliger i løbet af anlægsfasen vil kunne blive udsat for støj over henholdsvis 70 dB og 40 dB.

Baseret på de beregnede afstande fra kørebaneant til de to kriterieværdier for henholdsvis normal arbejdstid på hverdage (70 dB) og øvrige tidsrum (40 dB) er der optegnet støjkonsekvenszoner for de forskellige anlægsaktiviteter.

Det er på baggrund af de fastlagte støjkonsekvenszoner optalt, hvor mange boliger (digitale adressepunkter for støjfølsom anvendelse) der i løbet af anlægsperioden potentielt vil kunne blive udsat for støjniveauer, som er højere end 70 dB og 40 dB.

Tabel 8-8 Antal boliger der i løbet af anlægsperioden potentielt vil kunne blive udsat for støjniveauer over 70 dB og 40 dB ved støjende strækningsrelaterede anlægsaktiviteter.

Anlægsaktivitet	Antal potentielt støjpåvirkede boliger	
	70 dB	40 dB
Opbrydning/fræsning af belægninger	500	32.500
Vejbygning/etablering af vejbelægning	400	29.500
Aktiviteter på arbejds- og depotplads	250	18.000

Fræsning og opbrydning af eksisterende asfaltbelægninger forventes i begrænset omfang at foregå indenfor normal arbejdstid på hverdage kl. 07-18. Det vurderes at over 30.000 boliger i løbet af anlægsperioden vil kunne blive udsat for støjniveauer over 40 dB når dette forgår i aften- og natperioden.

Etablering af nye belægninger forventes i stor udstrækning at skulle ske i aften- og natperioden eller i weekends, og der må derfor forventes et stort antal boliger (ca. 29.500) som på et eller andet tidspunkt i løbet af anlægsperioden vil kunne blive udsat for støjniveauer som er højere end 40 dB.

Aktiviteter på arbejds- og depotpladser forventes overvejende at skulle foregå indenfor normal arbejdstid på hverdage kl. 07-18, og der forventes at være op til ca. 250 boliger som kan blive udsat for støjniveauer over 70 dB. Det kan dog ikke udelukkes, at der også vil ske transporter til arbejds- og depotpladserne uden for normal arbejdstid.

8.3.2 Etablering af bygværker

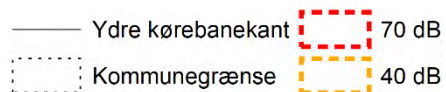
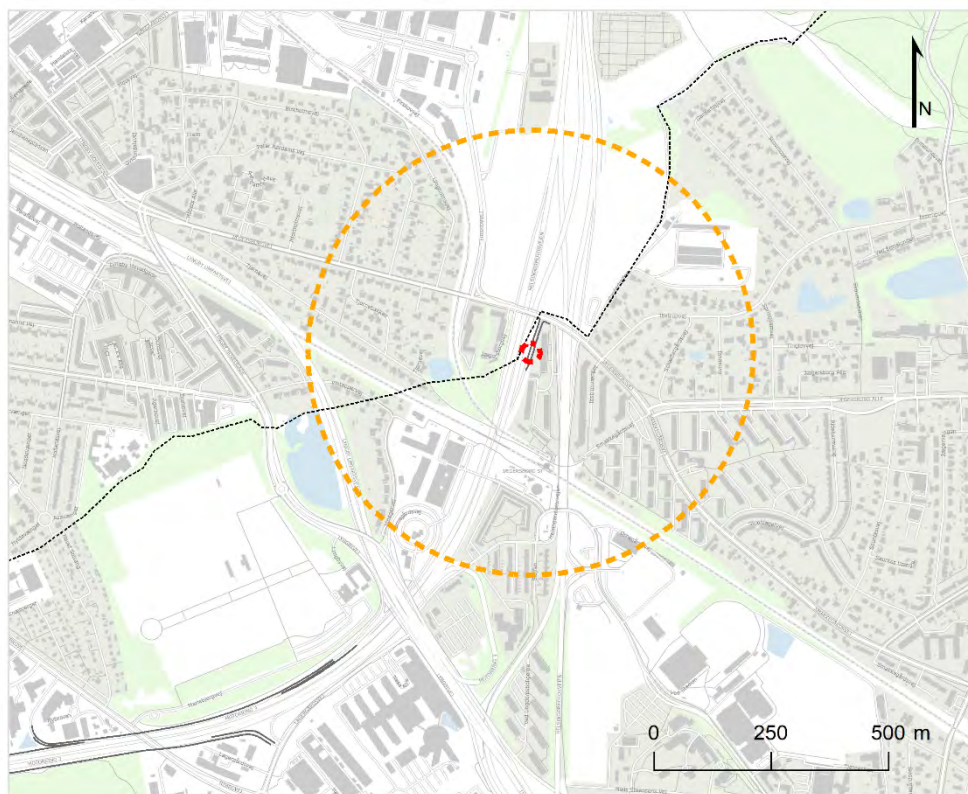
Ved udvidelsen af rampen mod Jægersborgvej graves der ind i den nuværende skråning på østsiden af rampen og der etableres en støttevæg.

Ved det nye grøftebassin ved Vestvolden skal der etableres en støttevæg og herunder fortages der ramning af spuns langs motorvejen. Ramning af spuns, som er en særligt støjende anlægsaktivitet, vil som udgangspunkt foregå indenfor normal arbejdstid på hverdage kl. 07-18 og med en forventet relativt kort varighed på nogle få dage.

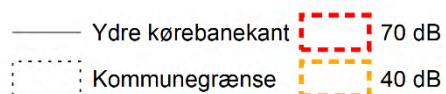
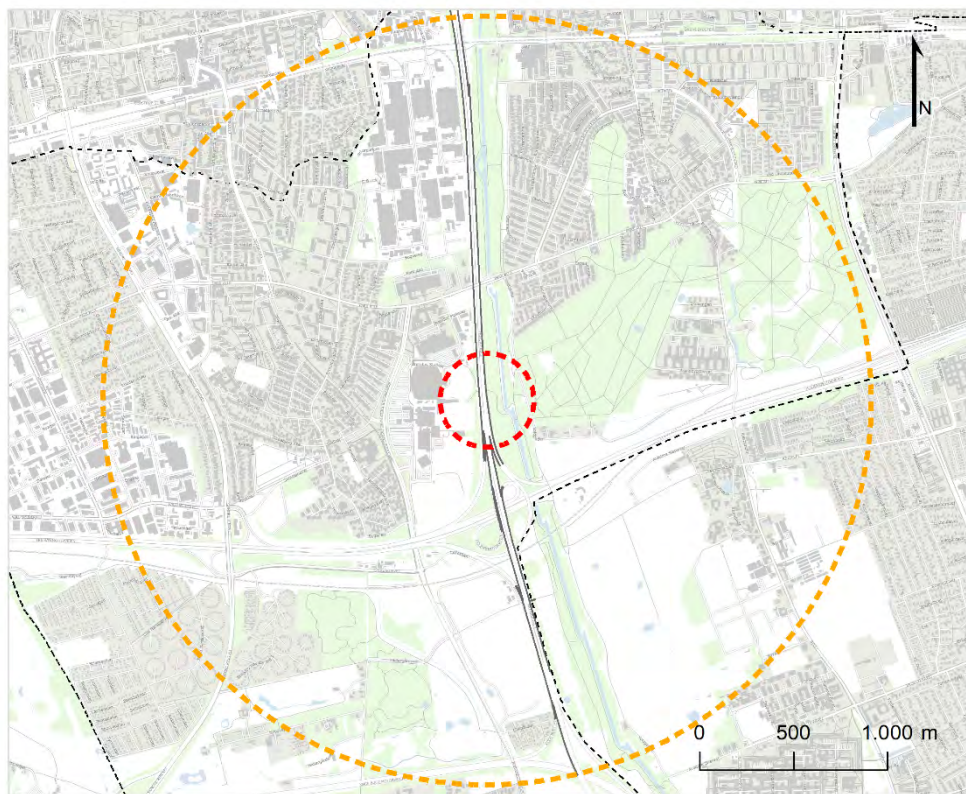
På strækningen mellem Holbækmotorvejen og Køge Bugt motorvejen, forlænges bygværket for den eksisterende underførte sti.

Udbygning af motorvejen vil yderligere medføre ombygning eller etablering af en række skilte- og trafikledelsesportaler. Etablering af skilte- og trafikledelsesportaler omfatter almindelige konstruktionsarbejder med typisk varighed på 2-3 dage samt nedvibrering af pælefundamenter som typisk har en varighed på 1-2 dage.

I nedenstående figurer er vist eksempler på overslagsmæssig beregning af støjens udbredelse omkring et bygværk henholdsvis ved konstruktionsarbejder og ramning af spuns.



Figur 8-4 Eksempel på vurdering af støj fra anlægsaktiviteter ved vejbygning/etablering af vejbelægning. De røde og orange linjer afgrænser områder, hvor boliger i løbet af anlægsfasen vil kunne blive udsat for støj over henholdsvis 70 dB og 40 dB.



Figur 8-5 Eksempel på vurdering af støj fra anlægsaktiviteter ved etablering eller ombygning af bygværker (nedramning af spuns, 2 x rambuk). De røde og orange linjer afgrænser områder, hvor boliger i løbet af anlægsfasen vil kunne blive udsat for støj over henholdsvis 70 dB og 40 dB.

De øvrige anlægsaktiviteter f.eks. kørsel med lastvogne, gravemaskiner og andet entreprenørmateriel er mindre støjende, men vil forventeligt have en længere varighed.

Der er for de enkelte bygværker, baseret på de i Tabel 8-4 beregnede afstande, foretaget en af vurdering hvor mange boliger der vil kunne få en støjpåvirkning som er højere end kriterieværdierne i forbindelse med konstruktionsarbejder/jordarbejder eller nedvibrering af fundamenter. I Tabel 8-9 er oplyst antallet af boliger eller anden støjfølsom anvendelse, som vil kunne blive udsat for støj over henholdsvis 70 dB og 40 dB omkring de enkelte bygværker. Placering/stationering af bygværker fremgår af Figur 8-6.

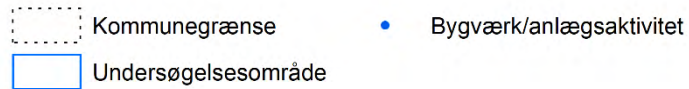
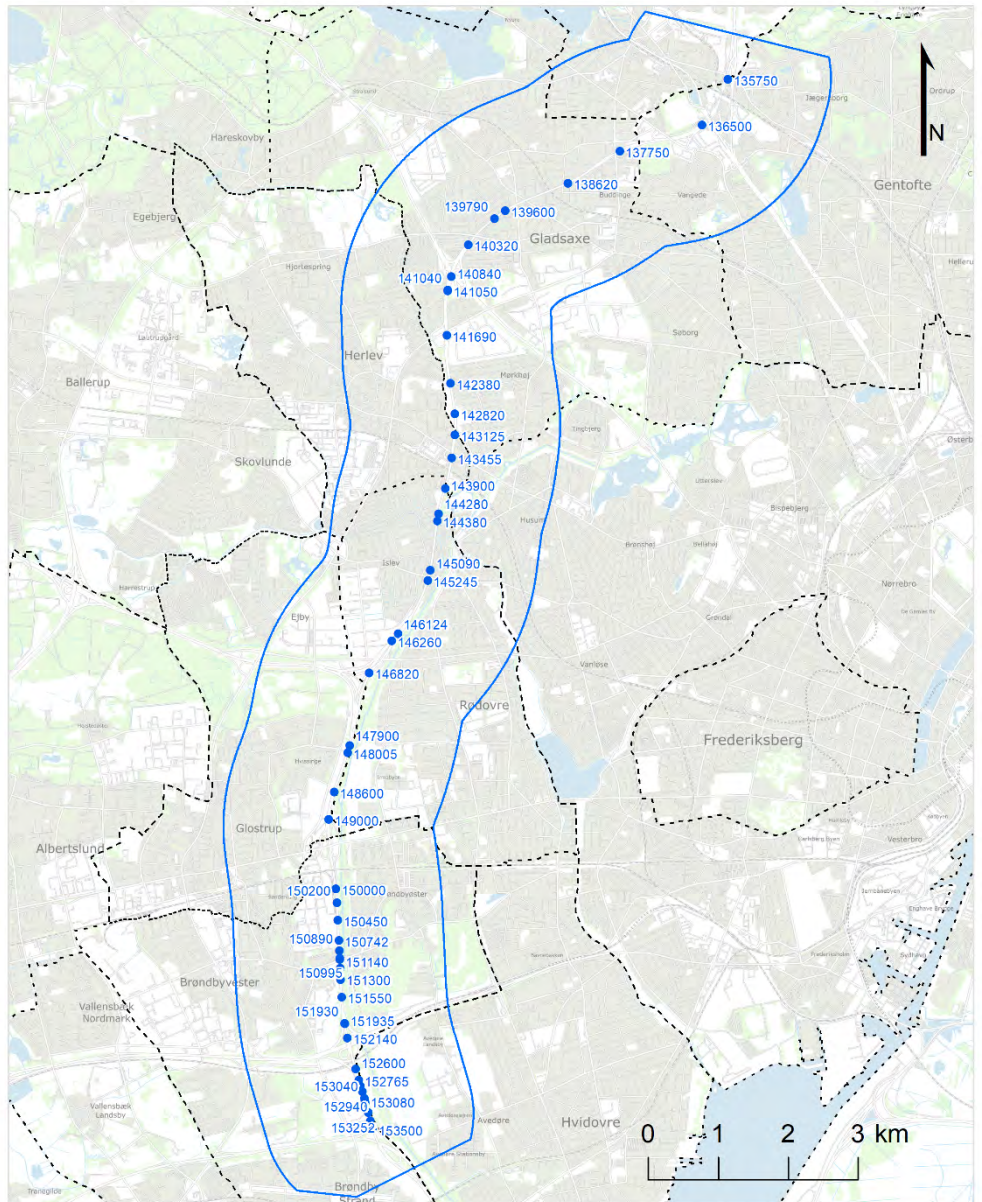
Hvis der er behov at udføre støjende anlægsaktiviteter i øvrige tidsrum, vil det kunne påvirke et meget stort antal boliger omkring det enkelte arbejdsområde, selvom arbejdet kun forventes at foregå i aften- eller natperioden indenfor et enkelt døgn.

Tabel 8-9 Bygværker og anlægsaktiviteter med opgørelse af antal boliger og anden støjfølsom anvendelse, som vil kunne blive udsat for støj over henholdsvis 70 dB og 40 dB.

Aktivitet/lokaltet	Stationering	Konstruktion/ jordarbejde		Nedvibrering af fundament	
		70 dB	40 dB	70 dB	40 dB
Jægersborgvej, rampe	135.750	0	1016	-	-
Ny portal, fundament	136.500	0	500	0	5861
Ny portal, fundament	137.750	0	1111	60	5243
Ny portal, fundament	138.620	1	1129	32	5766
Ny portal, fundament	139.600	0	1001	35	5012
Ny portal, fundament	139.790	0	1086	39	4955
Ny portal, fundament	140.320	2	1242	54	5146
Ny portal, fundament	140.840	0	1307	0	4827
Ny portal, fundament	141.040	0	1361	34	4510
Ny portal, fundament	141.050	0	1361	34	4510
Ny portal, fundament	141.690	0	421	0	3646
Ny portal, fundament	142.380	0	754	22	4727
Ny portal, fundament	142.820	0	960	0	6508
Ny portal, fundament	143.125	0	910	18	6495
Ny portal, fundament	143.455	0	884	15	6785
Ny portal, fundament	143.900	0	639	6	5849
Ny portal, fundament	144.280	1	1033	82	4730
Ny portal, fundament	144.380	0	1092	178	4855
Ny portal, fundament	145.090	0	1003	32	5314
Ny portal, fundament	145.245	0	958	32	5365
Ny portal, fundament	146.124	0	661	0	3069
Ny portal, fundament	146.260	0	478	0	2689
Ny portal, fundament	146.820	0	167	0	2056
Ny portal, fundament	147.900	0	332	0	3008
Ny portal, fundament	148.005	0	314	0	2960
Ny portal, fundament	148.600	0	96	0	3974
Ny portal, fundament	149.000	0	34	0	3655
Ny portal, fundament	150.000	0	223	0	4370
Ny portal, fundament	150.200	0	247	0	4118
Ny portal, fundament	150.450	0	295	0	3591

Aktivitet/lokalitet	Stationering	Konstruktion/ jordarbejde		Nedvibrering af fundament	
Ny portal, fundament	150.742	0	379	0	2864
Ny portal, fundament	150.890	0	367	0	2715
Ny portal, fundament	150.995	0	334	0	2620
Ny portal, fundament	151.010	0	334	0	2620
Ny portal, fundament	151.140	0	356	0	2292
Ny portal, fundament	151.300	0	319	0	2106
Ny portal, fundament	151.550	0	38	0	1716
Ny portal, fundament	151.930	0	2	0	919
Ny portal, fundament	151.935	0	1	0	919
Ny portal, fundament	152.140	0	0	0	597
Ny portal, fundament	152.600	0	0	0	194
Udvidelse af bygværk, stiunderføring	152.740	0	0	-	-
Ny portal, fundament	152.765	0	0	0	178
Ny portal, fundament	152.855	0	0	0	204
Ny portal, fundament	152.940	0	0	0	258
Ny portal, fundament	153.040	0	72	0	321
Ny portal, fundament	153.080	0	72	0	321
Ny portal, fundament	153.100	0	76	0	296
Ny portal, fundament	153.252	0	76	2	1085
Ny portal, fundament	153.370	0	76	16	1769
Ny portal, fundament	153.500	0	76	6	2261
Jægersborgvej, rampe	135.750	0	1016	-	-

Da der kun forventes at forekomme nedramning af spuns ved én lokalitet, er dette ikke medtaget i ovenstående Tabel 8-9. Det drejer sig om ramning af spuns langs motorvejen i forbindelse med etablering af et nyt grøftebassin ved Vestvolden i Brøndby. Der skal i alt nedrammes ca. 110 m spunsvæg, hvilket forventes at have en varighed på ca. 10 arbejdsdage. Forudsat nedramning foretages i dagperioden på hverdage, vil der ikke være boliger udsat for støjniveauer over 70 dB. Foretages nedramning imod forventning i øvrige tidsrum, vil ca. 7.300 boliger kunne blive udsat for støj over 40 dB.



Figur 8-6 Placering og stationering for bygværker indenfor undersøgsområdet langs Motorring 3, hvor der forventes støj fra anlægsaktiviteter.

8.4 Konsekvenser i driftsfasen

For driftsfasen er der udført støjberegninger for et referencescenarie (0-scenarie 2025) og projektscenarier med kapacitetsudvidelse af motorvejen og forskellige hastighedsgrænser. Det er ud fra de beregnede facadestøjniveauer kortlagt hvilke boliger og anden støjfølsom anvendelse (efterfølgende benævnt boliger), der har et støjniveau (L_{den} årsdøgn gennemsnit), som er højere end 58 dB (Miljøstyrelsens vejledende støjgrænseværdi) og SBT er beregnet. Der er for hvert scenarie opgjort et samlet antal støjbelastede boliger og en summeret værdi af SBT.

Det skal bemærkes, at når støjkortlægningen ikke omfatter alle lokale veje omkring Motorring 3, vurderes antallet af støjbelastede boliger i praksis at være højere end opgjort i denne undersøgelse

8.4.1 Referencesituation (uændret vej med forventet trafik i 2025)

Der er udført støjberegninger og opgørelse af antal boliger der udsættes for støjniveauer over 58 dB i området langs motorvejen med trafikprognose for 2025 i en referencesituation, hvor der ikke foretages kapacitetsudvidelse af motorvejen.

Opgørelse af antal boliger med støjniveauer over 58 dB inden for undersøgelsesområdet, fordelt på bygningsanvendelse, fremgår af nedenstående Tabel 8-10.

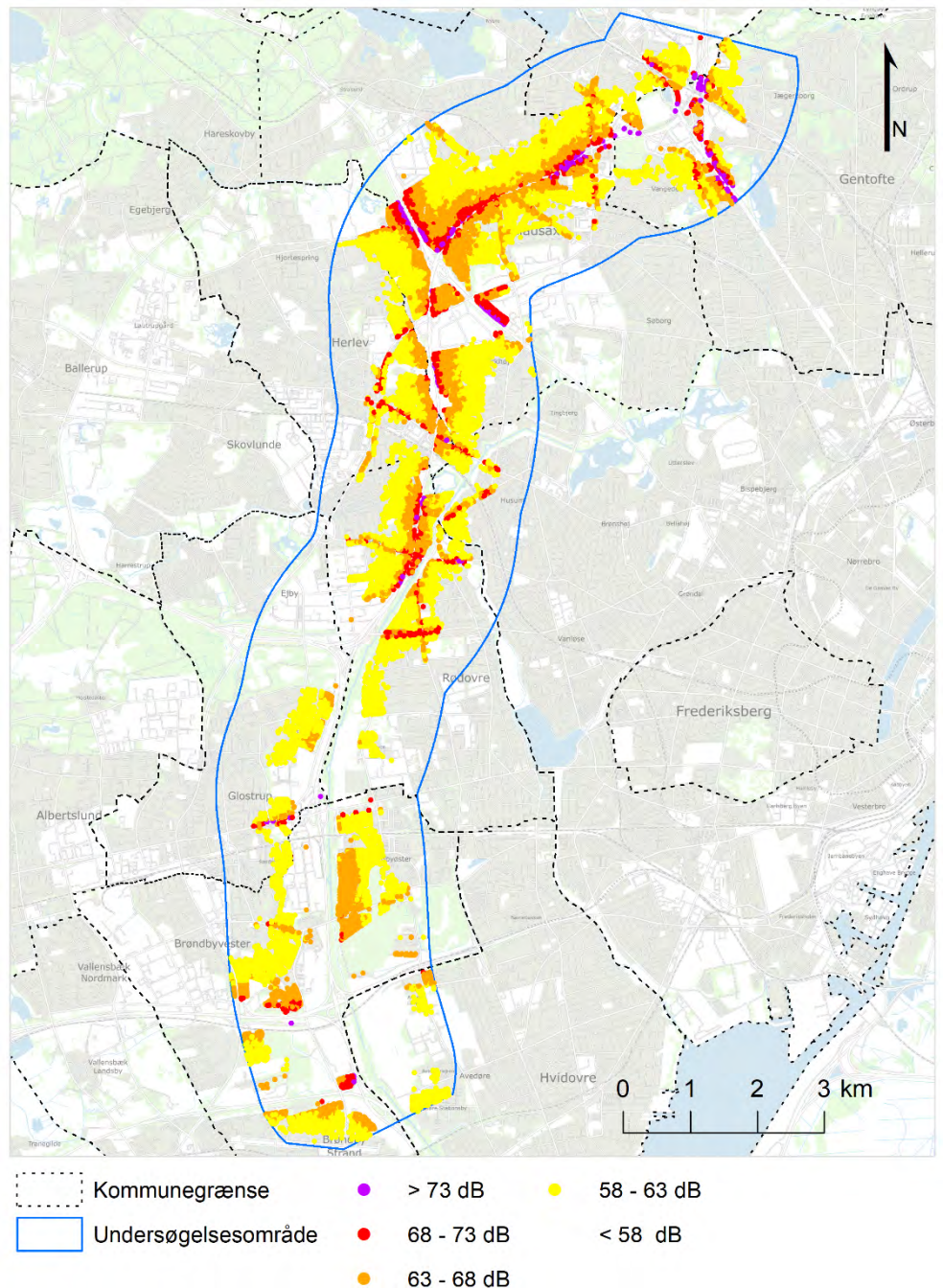
Tabel 8-10 Antal boliger opgjort i støjintervaller, referencesituation.

Bygningsanvendelse	Antal boliger i intervaller med beregnet støjniveau på facade (L_{den} i dB)					SBT
	58-63	63-68	68-73	>73	>58	
Stuehus til landbrugsejendom	1	1	0	0	2	0,4
Parcelhuse	4243	2142	423	61	6869	1153
Række-, kæde-, eller dobbelthus	4253	1875	241	44	6413	986
Etagebolig-bygning, flerfamiliehus eller tofamiliehus	6718	3533	1777	493	12521	2881
Kollegium	230	0	0	0	230	25
Boligbygning til døgninstitution	5	92	6	4	107	25
Anden helårsbeboelse	6	1	0	0	7	0,8
Bygning til undervisning og forskning	34	19	3	1	57	10
Bygning til hospital, sygehjem, fødeklinik o. lign.	1	0	1	0	2	0,6
Bygning til daginstitution	39	12	5	0	56	9

Kolonihavehuse	1280	941	436	86	2743	617
Sum	16810	8616	2892	689	29007	5708

Antallet af støjbelastede boliger, dvs. med et støjniveau L_{den} over 58 dB, er opgjort til i alt 29.007, og heraf er der 3.581 stærkt støjbelastede boliger dvs. med støjniveauer L_{den} over 68 dB. Der er jf. de anvendte digitale adresser med BBR-oplysninger i alt 77.079 boliger eller anden støjfølsom anvendelse indenfor det valgte undersøgelsesområde. Således vurderes 38 % af alle boliger indenfor undersøgelsesområdet at være støjbelastede og 5 % at være stærkt støjbelastede i forhold til støjen fra Motorring 3 og de udvalgte større veje der indgår i støjberegningerne.

I nedenstående Figur 8-7 er vist støjbelastede boliger i undersøgelsesområdet omkring Motorring 3, udtrykt ved det højeste beregnede støjniveau for adressepunkter og inddelt i 5 dB farveintervaller for støjniveauer over 58 dB.



Figur 8-7 Støjbelastede boliger i 0-scenarie 2025. Højeste støjniveau beregnet for adressepunkter indenfor undersøgelsesområdet langs Motorring 3.

8.4.2 Udbygget vej i 2025, hastighedsgrænse på 90 km/t

Der er udført støjeregninger og opgørelse af antal boliger, der udsættes for støjniveauer over 58 dB i området langs motorvejen med trafikprognose for 2025 med kapacitetsudvidelse af motorvejen og hastighedsgrænse på 90 km/t.

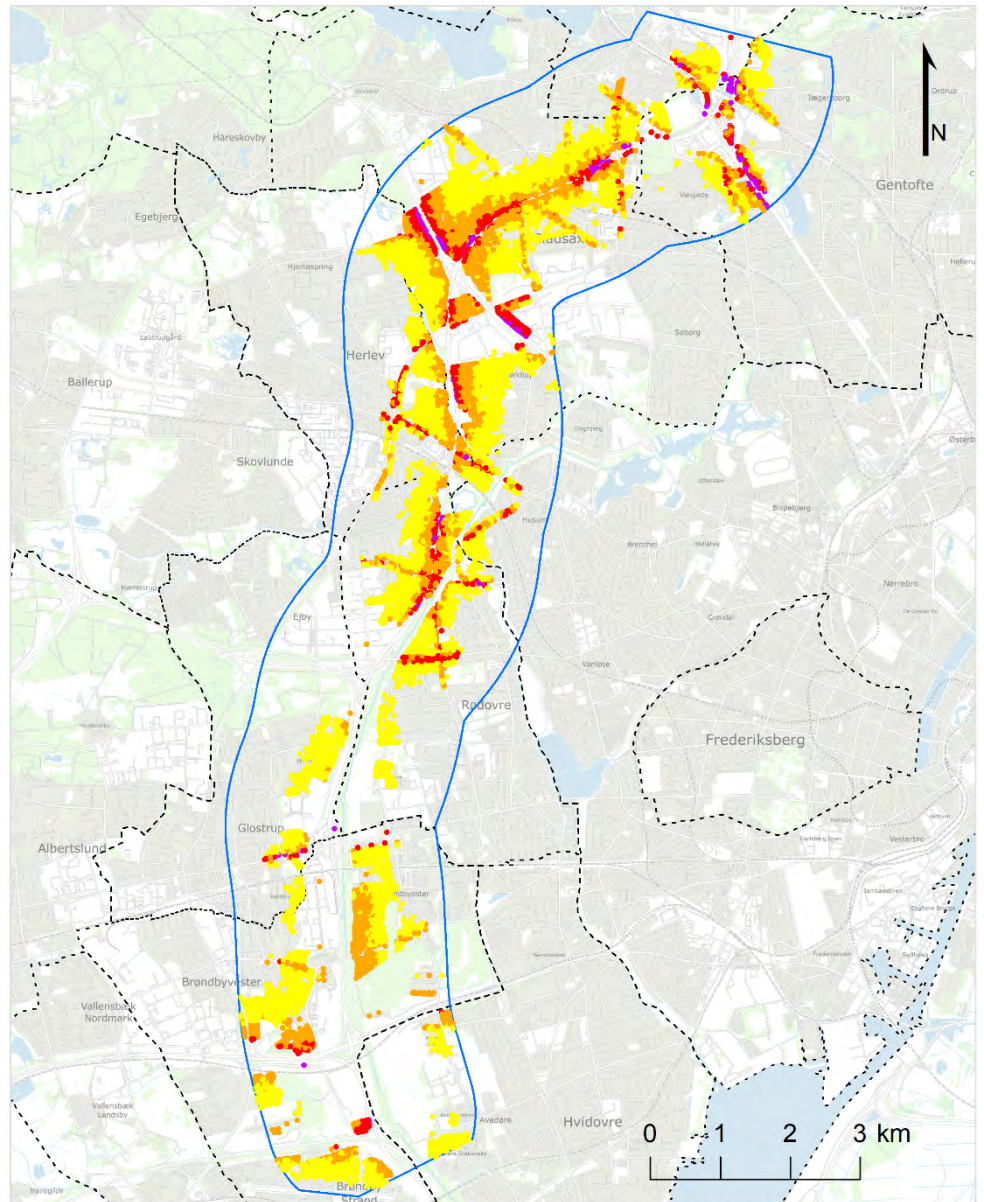
Opgørelse af antal boliger med støjniveauer over 58 dB inden for undersøgelsesområdet, fordelt på bygningsanvendelse, fremgår af nedenstående Tabel 8-11.

Tabel 8-11 Antal boliger opgjort i støjintervaller, med kapacitetsudvidelse af motorvejen i 2025 og hastighedsgrænse på 90 km/t.

Bygningsanvendelse	Antal boliger i intervaller med beregnet støjniveau på facade (L_{den} i dB)					SBT
	58-63	63-68	68-73	>73	>58	
Stuehus til landbrugsejendom	1	1	0	0	2	0,4
Parcelhuse	3880	1872	376	49	6177	1022
Række-, kæde-, eller dobbelthus	3928	1542	207	28	5705	851
Etagebolig-bygning, flerfamiliehus eller tofamiliehus	5864	3320	1672	468	11324	2664
Kollegium	216	0	0	0	216	22
Boligbygning til døgninstitution	4	94	6	2	106	23
Anden helårsbeboelse	6	1	0	0	7	0,7
Bygning til undervisning og forskning	33	19	3	1	56	10
Bygning til hospital, sygehjem, fødeklinik o. lign.	1	0	1	0	2	0,6
Bygning til daginstitution	35	8	5	0	48	8
Kolonihavehuse	1364	848	416	80	2708	587
Sum	15332	7705	2686	628	26351	5189

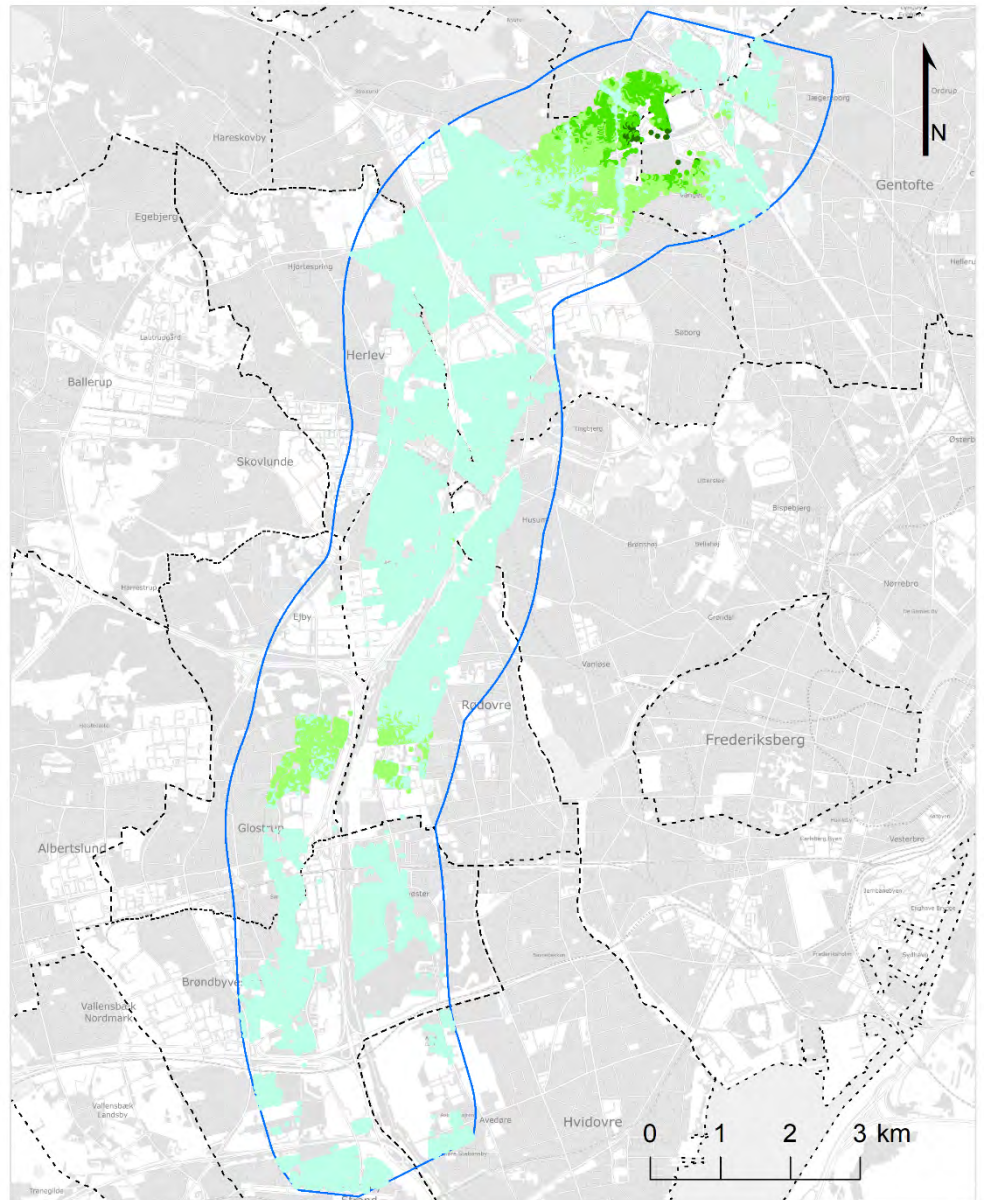
Antallet af støjbelastede boliger, dvs. med et støjniveau L_{den} over 58 dB, er opgjort til i alt 26.351, og heraf er der 3.314 stærkt støjbelastede boliger med støjniveauer L_{den} over 68 dB. Således vurderes 34 % af alle boliger indenfor undersøgelsesområdet at være støjbelastede og 4 % at være stærkt støjbelastede i forhold til støjen fra Motorring 3 og de udvalgte større veje der indgår i støjberegningerne.

I nedenstående *Figur 8-8* er vist støjbelastede boliger i undersøgelsesområdet omkring Motorring 3, udtrykt ved det højeste beregnede støjniveau for adressepunkter og inddelt i 5 dB farveintervaller for støjniveauer over 58 dB.



Figur 8-8 Støjbelastede boliger i Basis 2025. Højeste støjniveau beregnet for adressepunkter indenfor undersøelsesområdet langs Motorring 3.

I nedenstående Figur 8-9 er vist ændringen af støjniveauet i forhold til referencesituationen (uændret vej i 2025) ved de boliger som har et støjniveau over 58 dB i referencesituationen.



Figur 8-9 Ændring af støjniveau ved udbygget vej i 2025 i forhold til referencesituationen (uændret vej i 2025) beregnet for adressepunkter indenfor undersøgelsesområdet langs Motorring 3.

Ingen boliger forventes at få en øget støjpåvirkning. Derimod vil der være knapt 1.900 støjbelastede boliger, hvor støjen reduceres med 1-2 dB dvs. en ikke hørbar reduktion. knapt 800 boliger vil få en knapt hørbar reduktion på 2-3 dB. Der vil være ganske få (ca. 60) boliger som vil få en tydeligt hørbar reduktion på ca. 3 dB. Dette fremgår af ovenstående figur, hvor der enkelte steder ses en reduktion på over 3 dB som skyldes såvel nedsættelse af hastigheden som lokal ændring af trafikken.

8.4.3 Udbygget vej i 2035, hastighedsgrænse på 90 km/t

Der er udført støjberegninger og opgørelse af antal boliger der udsættes for støjniveauer over 58 dB i området langs motorvejen med trafikprognose for 2035 med kapacitetsudvidelse af motorvejen og hastighedsgrænse på 90 km/t.

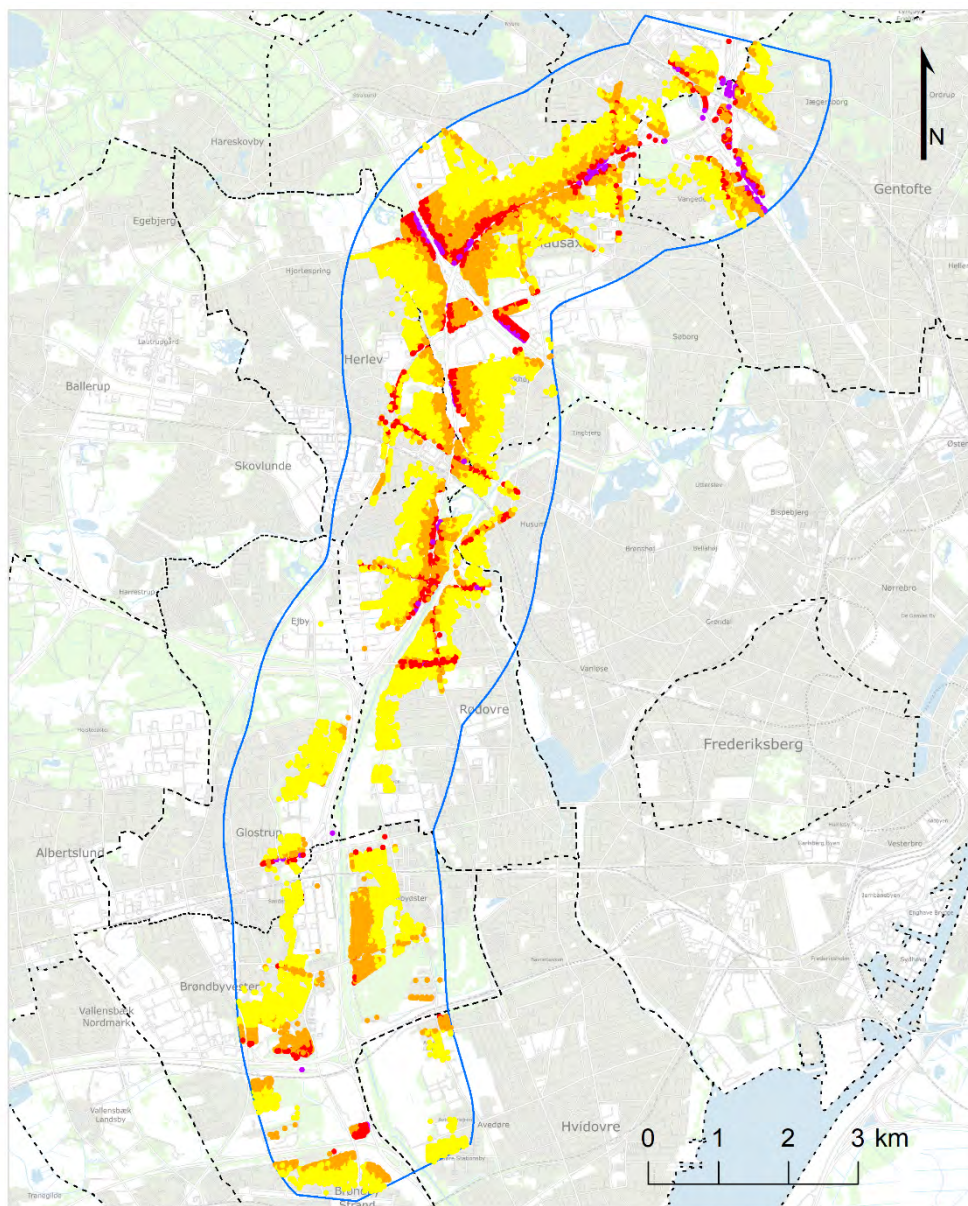
Opgørelse af antal boliger med støjniveauer over 58 dB inden for undersøgelsesområdet, fordelt på bygningsanvendelse, fremgår af nedenstående Tabel 8-12.

Tabel 8-12 Antal boliger opgjort i støjintervaller, prognose år 2035 med kapacitetsudvidelse af motorvejen og hastighedsgrænse på 90 km/t.

Bygningsanvendelse	Antal boliger i intervaller med beregnet støjniveau på facade (L_{den} i dB)					SBT
	58-63	63-68	68-73	>73	>58	
Stuehus til landbrugsejendom	1	1	0	0	2	0,4
Parcelhuse	4112	2100	423	61	6696	1127
Række-, kæde-, eller dobbelthus	4204	1784	248	40	6276	957
Etagebolig-bygning, flerfamiliehus eller tofamiliehus	6513	3535	1815	511	12374	2917
Kollegium	222	0	0	0	222	24
Boligbygning til døgninstitution	4	94	7	2	107	25
Anden helårsbeboelse	6	1	0	0	7	0,8
Bygning til undervisning og forskning	28	24	3	1	56	11
Bygning til hospital, sygehjem, fødeklinik o. lign.	1	0	1	0	2	0,6
Bygning til daginstitution	36	11	5	0	52	9
Kolonihavehuse	1319	928	441	95	2783	628
Sum	16446	8478	2943	710	28577	5700

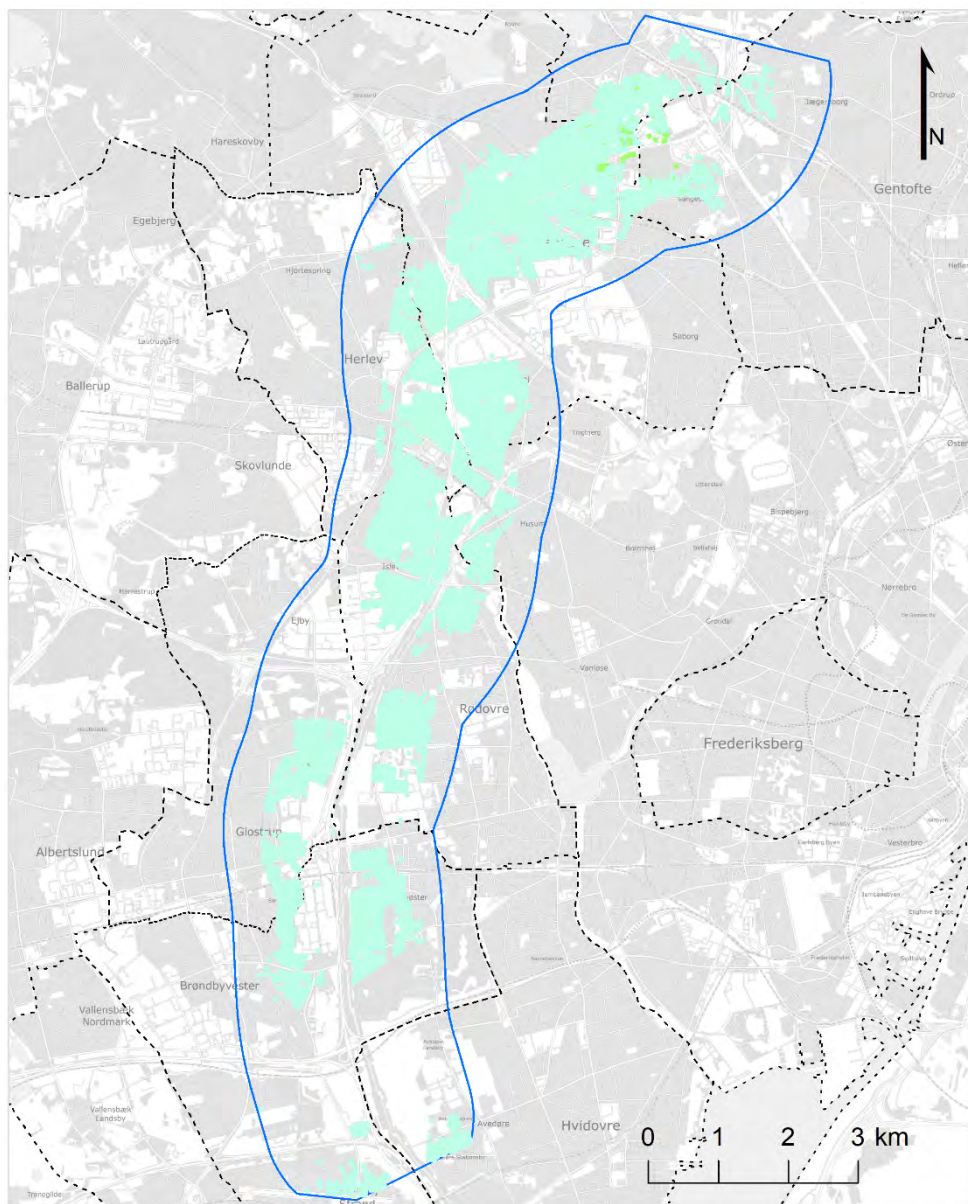
Antallet af støjbelastede boliger, dvs. med et støjniveau L_{den} over 58 dB, er opgjort til i alt 28.577, og heraf er der 3.653 stærkt støjbelastede boliger med støjniveauer L_{den} over 68 dB. Således vurderes 37 % af alle boliger indenfor undersøgelsesområdet at være støjbelastede og 5 % at være stærkt støjbelastede i forhold til støjen fra Motorring 3 og de udvalgte større veje der indgår i støjberegningerne.

I nedenstående Figur 8-10 er vist støjbelastede boliger i undersøgelsesområdet omkring Motorring 3, udtrykt ved det højeste beregnede støjniveau for adressepunkter og inddelt i 5 dB farveintervaller for støjniveauer over 58 dB.



Figur 8-10 Støjbelastede boliger ved udbygget vej i 2035 med hastighedsgrænse på 90 km/t. Højeste støjniveau beregnet for adressepunkter indenfor undersøgelsesområdet langs Motorring 3.

I nedenstående Figur 8-11 er vist ændringen af støjniveauet i forhold til referencesituationen (uændret vej i 2025) ved de boliger som har et støjniveau over 58 dB i referencesituationen.



Figur 8-11 Ændring af støjniveau ved udbygget vej i 2035 med hastighedsgrænse på 90 km/t i forhold til referencesituationen (uændret vej i 2025), beregnet for adressepunkter indenfor undersøgelsesområdet langs Motorring 3.

Ingen boliger forventes at få en øget støjpåvirkning. Der vil være ganske få (knap 50) boliger hvor støjen reduceres med 1-2 dB. Ved de øvrige boliger vil der fås ændringer, som er mindre end 1 dB. Der vil således ikke være boliger der får en hørbar reduktion af støjen.

8.5 Konsekvenser på det omkringliggende vejnet

Kapacitetsudvidelsen af Motorring 3 kan potentielt medføre at trafikken ændres på det omkringliggende vejnet, hvilket kan medføre en ændring af støjpåvirkningen.

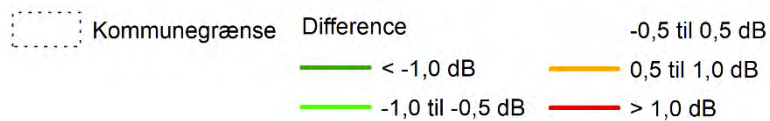
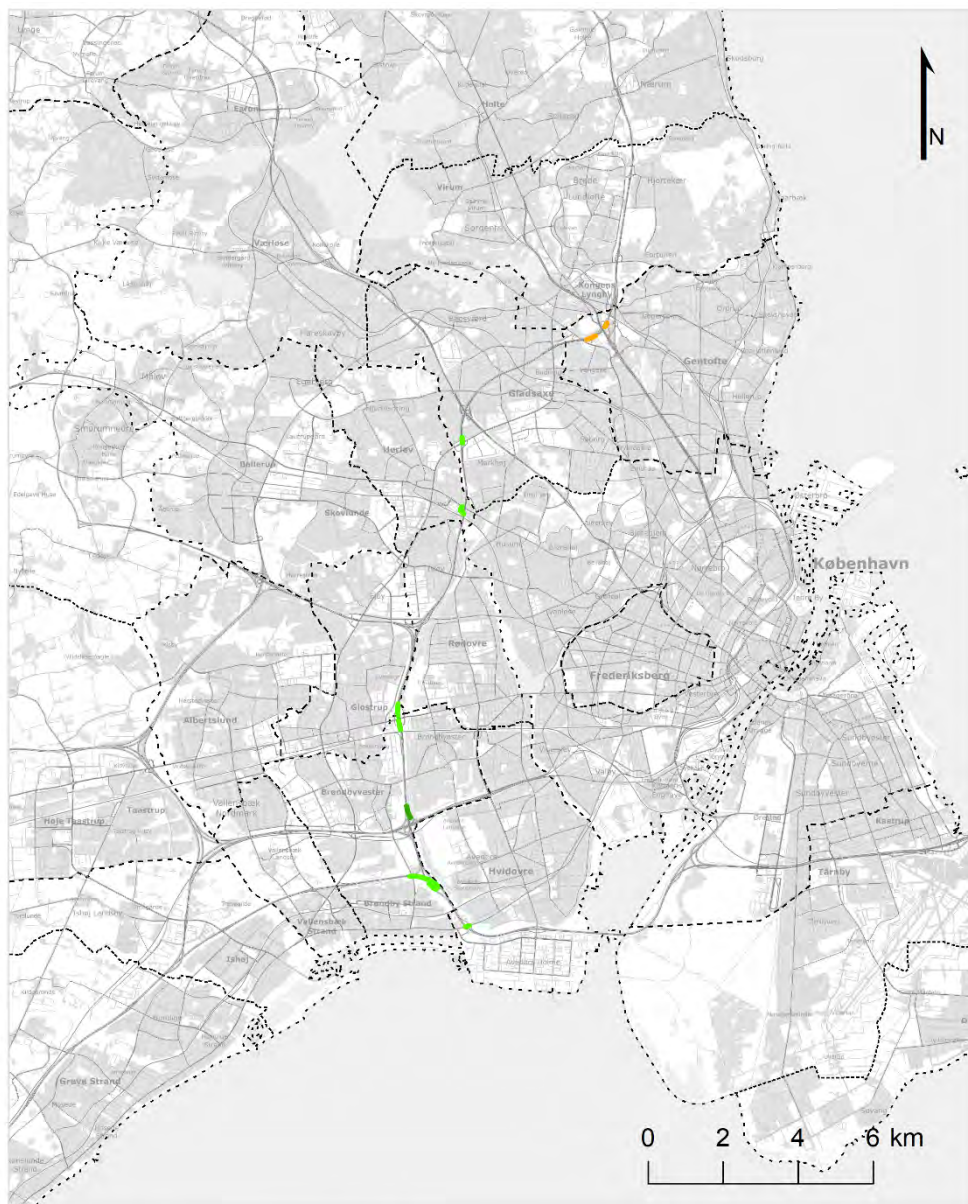
Således vil en fordobling eller halvering af trafikken, alt andet lige, medføre en ændring af støjen med 3 dB. En ændring af trafikken med 25 % vil medføre en ændring af støjen med ca. 1 dB, mens en ændring på 10 % vil medføre en ændring af støjen med ca. ½ dB. Ændring af støjen med under 3 dB vil normalt ikke kunne opfattes som en hørbar ændring.

Ændring af støjen som følge af ændring af trafikmængden på en lokal vejstrækning med relativt lidt trafik, vil ikke nødvendigvis medføre en ændring af den samlede trafikstøj ved vejens naboer. Hvis støjen primært hidrører fra andre og større veje, vil en ændring af støjen fra den lokale vej ikke altid være betydende for den samlede støjpåvirkning.

På baggrund af trafikmængder fra trafikmodellen (OTM) for 0-scenariet i 2025 og basis 2025 med udvidelse af motorvejen, er ændringen af trafikken på det omkringliggende vejnet beregnet. Ud fra ændringer af trafikmængden er den afledte ændring af støjudsendelsen fra vejene vurderet og optegnet på et kort med varierende farvesignatur på vejstrækningerne som vist i nedenstående *Figur 8-12*.

Trafikken på Motorring 3 er sammenlagt, for nord- og sydgående retning samt parallelramperne, hvor de er tæt ved motorvejen, og der er kun medtaget vejstrækninger med betydende trafikmængder svarende til en årsdøgnstrafik (ÅDT) på over 2.000 køretøjer i døgnet.

Som det fremgår af kortet i *Figur 8-12* vil der ikke forventes at være naboer langs de omkringliggende vejstrækninger, som får betydende ændringer af støjpåvirkningen som følge af ændringer af trafikken på de lokale veje.



Figur 8-12 Ændring af støjniveau på det omkringliggende vejnet, vurderet for vej med kapacitetsudvidelse i 2025 og hastighedsgrænse på 90 km/t i forhold til referencesituationen (uændret vej i 2025). Kun veje med ÅDT > 2.000 køretøjer/døgn er medtaget.

8.6 Konsekvenser ved projektilvalg

8.6.1 Støjskærm nord og syd for Park Allé øst for Motorring 3

En støjskærm øst for motorvejen fra jernbanen nord for Park Allé til stiunderføring syd for Park Allé er undersøgt og indgår i denne miljøkonsekvensvurdering som et muligt tilvalg, se visualisering i afsnit 3.8.1.

Med en udbygget vej i 2035 og hastighedsgrænse på 90 km/t er der opgjort i alt 1986 støjbelastede boliger på denne strækning, heraf 529 stærkt støjbelastede boliger med et støjniveau over 68 dB. Ved etablering af en 9 m høj støjskærm, vil 672 boliger kunne opnå en hørbar reduktion på 3-6 dB og 488 boliger en markant reduktion på over 6 dB. SBT vil kunne reduceres fra 501 til 336, hvilket er en væsentlig positiv påvirkning.

For den undersøgte støjskærmløsning med en 9 m høj støjskærm, er der for hver bolig beregnet en ændring af støjniveauet og optegnet et "støjkort", hvor de enkelte adressepunkter farvekodes afhængig af opnået støjreduktion i forhold til situationen uden støjskærme (udbygget vej i 2035 og hastighedsgrænse på 90 km/t) som vist i nedenstående *Figur 8-13*.

Udover den opnåede støjdæmpende effekt for boligerne vurderes tilvalget at medføre en væsentlig støjreduktion af de rekreative arealer ved Vestvolden udfor støjskærmsplaceringen.



Figur 8-13 Beregnet støjreduktion ved boliger, der kan opnås med en 9 m høj støjskærmning.

8.6.2 Støjreduktion Jægerhaven

Etageejendommen Jægerhaven er placeret i trekanten mellem Motorring 3, Helsingørmotorvejen, Jægersborgvej og mod syd S-banen. Etageejendommene udsættes derfor ikke kun for støjbidrag fra Motorring 3, men også fra Jægersborgvej i nord og Helsingørmotorvejen mod øst. Boligblokkene er derved eksponeret fra flere sider, hvilket gør at en støjskærmløsning mod Motorring 3 i sig selv ikke løser støjproblematikken for bebyggelsen. Der kan læses mere om

yderligere undersøgelser om støjreduktion ved Jægerhaven i afsnittet 8.7.1. Jægerhaven E/F vurderes samtidig at være en af de mest støjbelastede ejendomsforeninger langs statsvejnettet. Det vurderes derfor mest hensigtsmæssigt at foretage en mere helhedsorienteret undersøgelse og vurdering af støjbeskyttelse f.eks. i form af lydisolering af facader kombineret med lokale støjskærme til beskyttelse af dele af de primære udendørs opholdsarealer.

Lydisolering omfatter typisk udskiftning af vinduer og forbedring af facaden for at reducere det indendørs støjniveau.

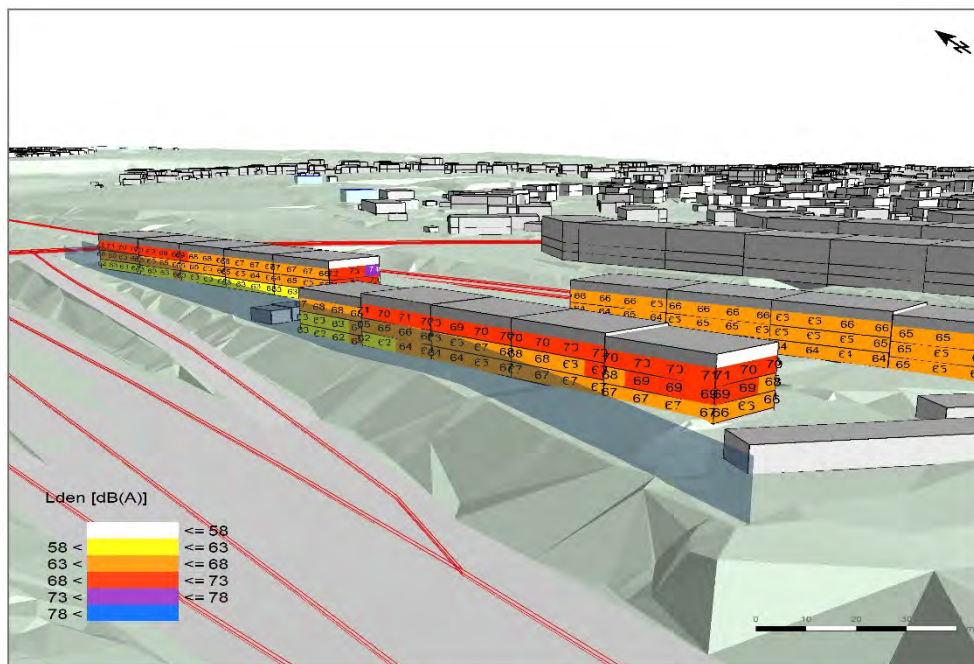
Som projektilvalg ved boligforeningen E/F Jægerhaven kan tilvælges tilskudsordning til støjreducerende tiltag, med det formål at forbedre såvel det indendørs og udendørs lydmiljø i boligforeningen. Der foreslås at tilbyde tilskud til facadeisolering samt til etablering af lokale støjskærme til afskærmning af dele af boligområdets primære udendørs opholdsarealer. Der vil blive udarbejdet et særskilt administrationsgrundlag for tilskudsordningen, der nærmere skal fastlægge procedure for tildeling og størrelse af tilskud til henholdsvis lejligheder og boligforening.

8.7 Andre undersøgelser af støjreduktion

8.7.1 Støjskærm ved Jægerhaven

Etablering af støjskærm langs rampen til Jægersborgvej er undersøgt.

Der for situationen med udbygget vej og forventet trafik i 2035 opgjort i alt 84 støjbelastede boliger langs Jægersborgrampen øst, heraf 82 stærkt støjbelastede boliger med et støjniveau over 68 dB. Ved etablering af en 8 m høj (transparent) støjskærm på top af skråning mod rampe til Jægersborgvej (se Figur 8-14.), vil 18 af disse boliger kunne opnå en hørbar reduktion på 3-6 dB og 26 boliger en markant reduktion på over 6 dB. SBT vil kunne reduceres fra 89 til 56. En sådan støjskærm vil til en vis grad kunne støjbeskytte de nederste etager samt udendørs opholdsarealer, men størstedelen af boligerne (68 boliger) vurderes fortsat at være udsat for støjniveauer over 68 dB.



Figur 8-14 Jægersborgvej øst, beregnet facadestøjniveau med 8 m høj støjskærm.

Etageejendommene udsættes ikke kun for støjbidrag fra Motorring 3, men også fra Jægersborgvej i nord og Helsingørmotorvejen mod øst. Boligblokkene er derved eksponeret fra flere sider, hvilket gør at en støjskærmsløsning mod Motorring 3 i sig selv ikke løser støjproblematikken for bebyggelsen.

En støjafskærmning vil for denne strækning ikke være en optimal løsning da der kun opnås en begrænset støjbeskyttelse af boligerne, og boligerne stadig vil være stærkt støjbelastede til trods for støjskærmen. Der er derfor i stedet arbejdet videre med tilvalget beskrevet i afsnit 8.6.2.

8.7.2 'Hamborgstøjskærm' nord og syd for Park Allé, øst for Motorring 3

For støjskærmen nord og syd for Park Allé, øst for Motorring 3 har det været vurderet om en så kaldt Hamborgskærm skulle indgå som tilvalg frem for en almindelig støjskærm. Løsningen vurderes at give en meget markant reduktion af støjen ved Vestvolden og de bagvedliggende boligområder, men løsningen er også vurderet ca. 50% dyrere end en traditionel 9 m høj støjskærm. Det samtidig vurderet, at en 9 m traditionel støjskærm vil kunne medføre en lidt mindre, men dog stadig tilfredsstillende støjdæmpning af området. Den sammenlignende beregning af de to løsningsforslag ses i nedenstående skema.

Tabel 8-13 Sammenlignende beregning af de to løsningsforslag hhv. almindelig 9 meter støjskærm og en Hamborgskærm.

	Antal boliger				SBT	Antal støjbelastede boliger		
	58-63 dB	63-68 dB	> 68 dB	> 58 dB		Dæmpning i forhold til Basis		
Reference 2035	891	566	529	1.986	501	1-3 dB	3-6 dB	>6 dB
Hamborgskærm	317	7	525	849	321	134	622	660

9 m skærm	475	8	525	1.008	336	246	672	488
-----------	-----	---	-----	-------	-----	-----	-----	-----

En visualisering af en Hamborgskærm ved Park Allé ses på Figur 3-14.



Figur 8-15 Visualisering af en Hamborgskærm ved Park Allé.

8.7.3 Ændring af hastighed kombineret med brug af automatisk trafikkontrol

Ændring af hastighed til enten 90 km/t eller 80 km/t kombineret med automatisk trafikkontrol er også undersøgt.

Udbygget vej i 2035, hastighedsgrænse på 90 km/t og etablering af ATK

Der er udført støjberegninger og opgørelse af antal boliger der udsættes for støjniveauer over 58 dB i området langs motorvejen med trafikprognose for 2035 med kapacitetsudvidelse af motorvejen, implementering af automatisk trafik kontrol (ATK) og hastighedsgrænse på 90 km/t.

Opgørelse af antal boliger med støjniveauer over 58 dB inden for undersøgelsesområdet, fordelt på bygningsanvendelse, fremgår af nedenstående Tabel 8-14.

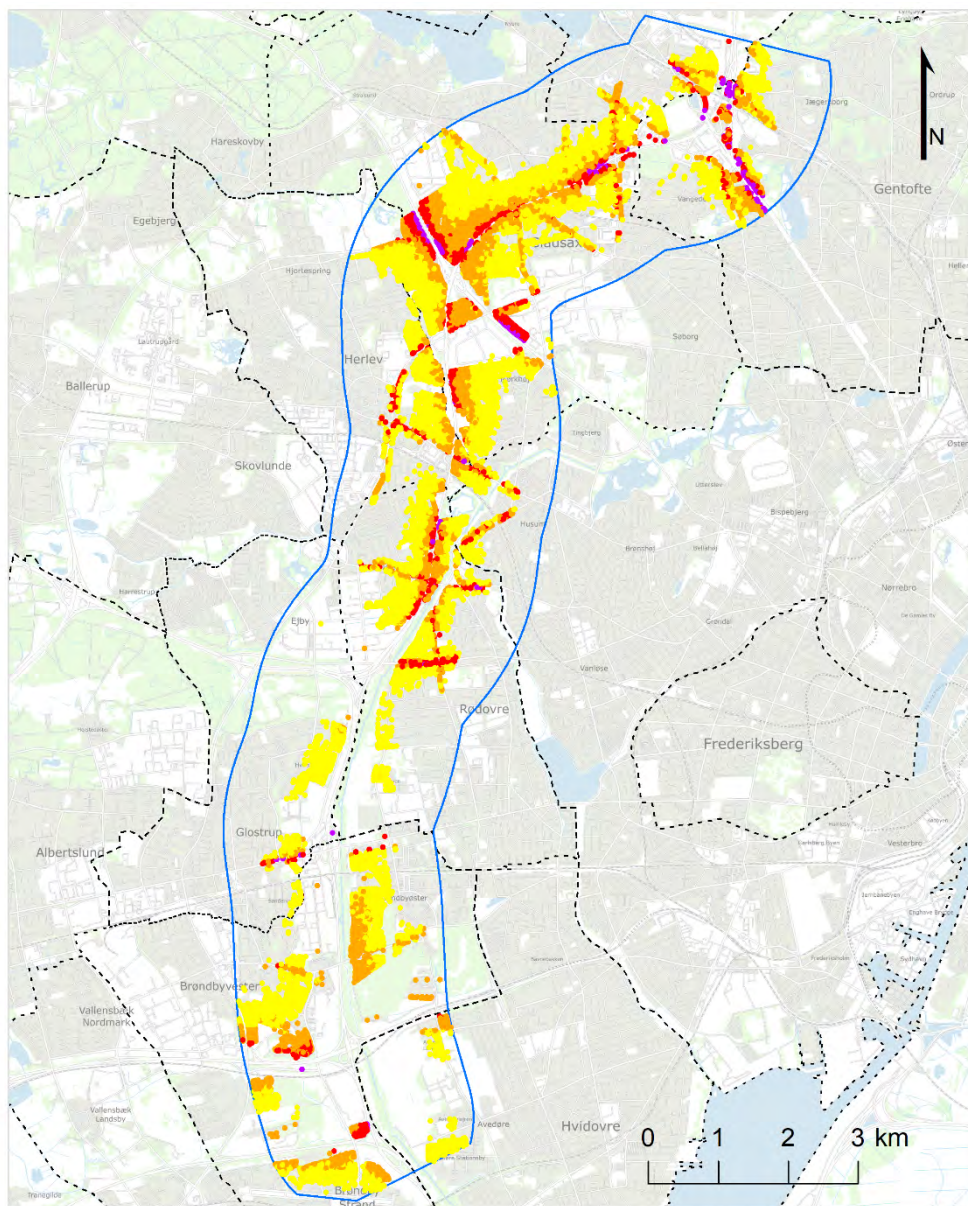
Tabel 8-14 Antal boliger opgjort i støjintervaller, prognose år 2035 med kapacitetsudvidelse af motorvejen, automatisk trafik kontrol (ATK) og hastighedsgrænse på 90 km/t.

Bygningsanvendelse	Antal boliger i intervaller med beregnet støjniveau på facade (L_{den} i dB)	SBT
--------------------	---	-----

	58-63	63-68	68-73	>73	>58	
Stuehus til landbrugsejendom	1	1	0	0	2	0,4
Parcelhuse	3801	1798	333	45	5977	973
Række-, kæde-, eller dobbelthus	3977	1344	214	24	5559	816
Etagebolig-bygning, flerfamiliehus eller tofamiliehus	5794	3164	1769	490	11217	2704
Kollegium	213	0	0	0	213	21
Boligbygning til døgninstitution	3	94	8	1	106	24
Anden helårsbeboelse	6	1	0	0	7	0,7
Bygning til undervisning og forskning	32	20	3	1	56	10
Bygning til hospital, sygehjem, fødeklinik o. lign.	1	0	1	0	2	0,6
Bygning til daginstitution	34	8	5	0	47	8
Kolonihavehuse	1368	858	413	90	2729	600
Sum	15230	7288	2746	651	25915	5158

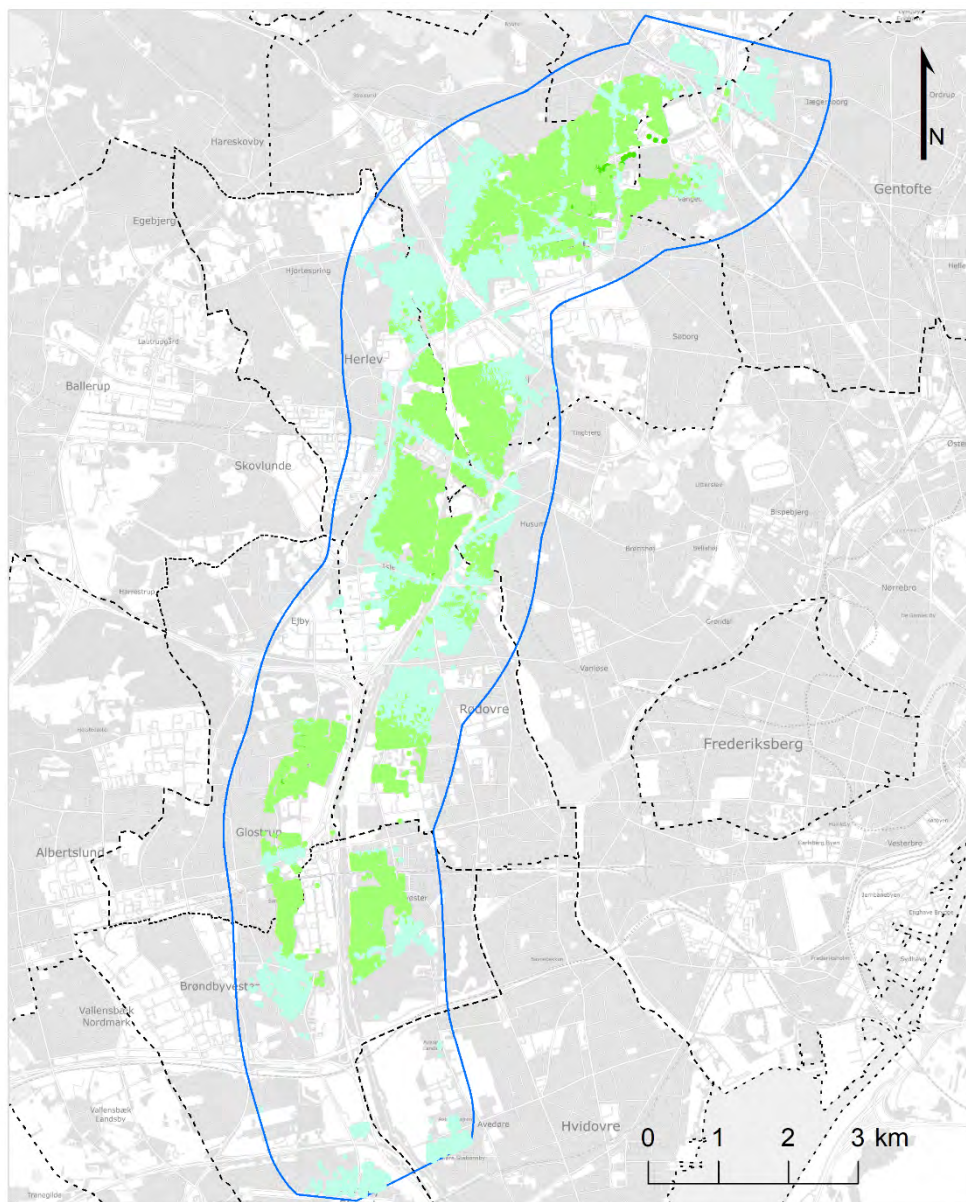
Antallet af støjbelastede boliger, dvs. med et støjniveau L_{den} over 58 dB, er opgjort til i alt 25.915, og heraf er der 3.397 stærkt støjbelastede boliger med støjniveauer L_{den} over 68 dB.

I nedenstående *Figur 8-16* er vist støjbelastede boliger i undersøgelsesområdet omkring Motorring 3, udtrykt ved det højeste beregnede støjniveau for adressepunkter og inddelt i 5 dB farveintervaller for støjniveauer over 58 dB.



Figur 8-16 Støjbelastede boliger ved udbygget vej i 2035 med automatisk trafik kontrol (ATK) og hastighedsgrænse på 90 km/t. Højeste støjniveau beregnet for adressepunkter indenfor undersøgelsesområdet langs Motorring 3.

I nedenstående Figur 8-17 er vist ændringen af støjniveauet i forhold til referencesituationen (uændret vej i 2025) ved de boliger som har et støjniveau over 58 dB i referencesituationen.



Figur 8-17 Ændring af støjniveau ved udbygget vej i 2035 med automatisk trafik kontrol (ATK) og hastighedsgrænse på 90 km/t i forhold til referencesituationen (uændret vej i 2025), beregnet for adressepunkter indenfor undersøgelsesområdet langs Motorring 3.

Med etablering af automatisk trafik kontrol (ATK), vil der således være ca. 10.500 boliger som opnår en ikke hørbar støjreduktion på 1-2 dB og ganske få (ca. 40) boliger der opnår en knapt hørbar reduktion på over 2 dB.

Udbygget vej i 2035, hastighedsgrænse på 80 km/t og etablering af ATK Kapacitetsudvidelse af motorvejen og hastighedsgrænse på 80 km/t er undersøgt og indgår i denne miljøkonsekvensvurdering i støjafsnittet som en følsomhedsvurdering.

Der er udført støjberegninger og opgørelse af antal boliger der udsættes for støjniveauer over 58 dB i området langs motorvejen med trafikprognose for 2035 med kapacitetsudvidelse af motorvejen, etablering af automatisk trafik kontrol (ATK) og hastighedsgrænse på 80 km/t.

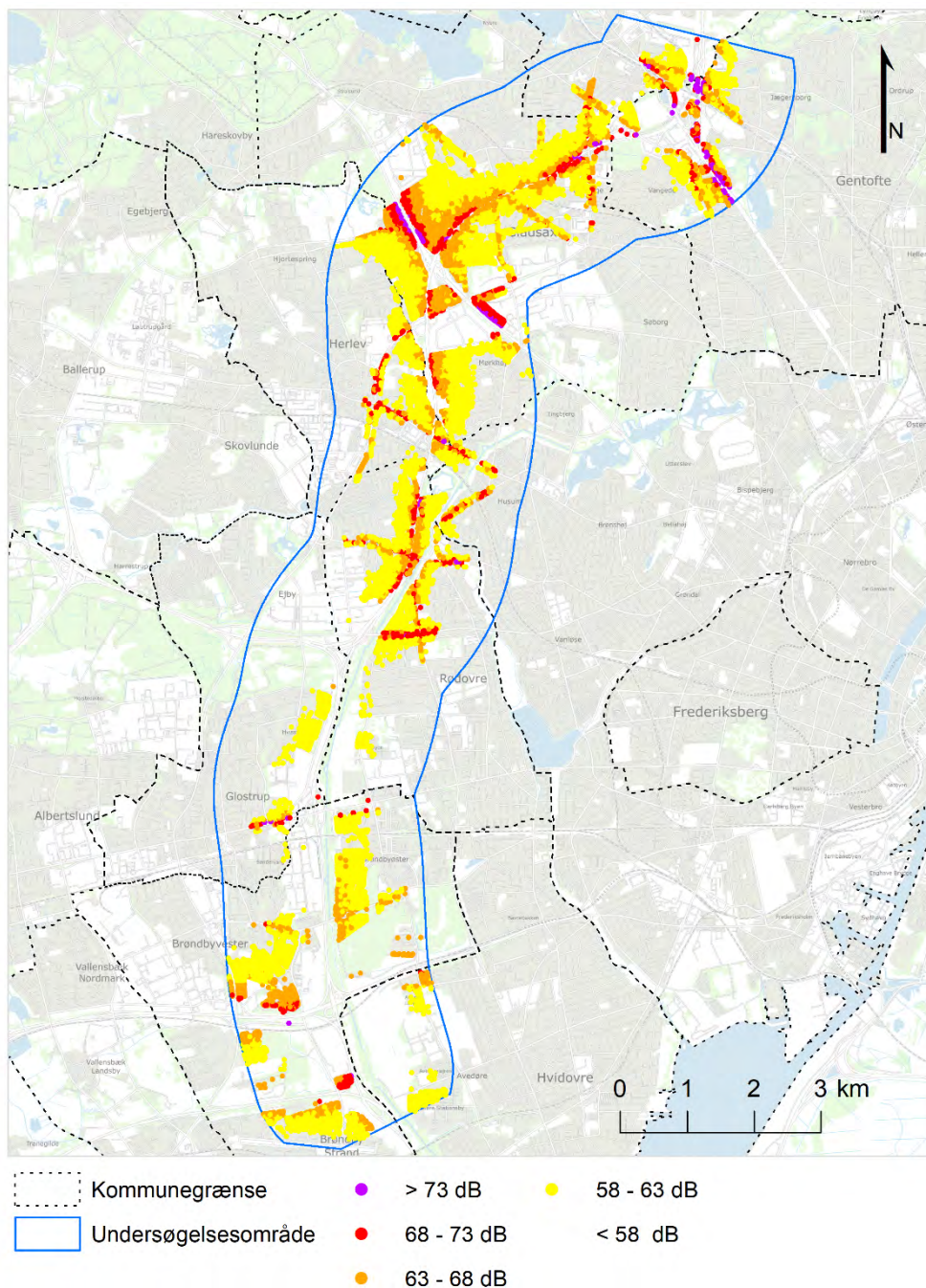
Opgørelse af antal boliger med støjniveauer over 58 dB inden for undersøgelsesområdet, fordelt på bygningsanvendelse, fremgår af nedenstående Tabel 8-15.

Tabel 8-15 Antal boliger opgjort i støjintervaller, prognose år 2035 med kapacitetsudvidelse af motorvejen, automatisk trafik kontrol (ATK) og hastighedsgrænse på 80 km/t.

Bygningsanvendelse	Antal boliger i intervaller med beregnet støjniveau på facade (L_{den} i dB)					SBT
	58-63	63-68	68-73	>73	>58	
Stuehus til landbrugsejendom	1	1	0	0	2	0,3
Parcelhuse	3671	1375	266	33	5345	838
Række-, kæde-, eller dobbelthus	3667	1008	178	19	4872	692
Etagebolig-bygning, flerfamiliehus eller tofamiliehus	5297	2830	1729	453	10309	2529
Kollegium	163	0	0	0	163	15
Boligbygning til døgninstitution	3	96	6	1	106	23
Anden helårsbeboelse	6	0	0	0	6	0,6
Bygning til undervisning og forskning	25	19	3	1	48	9
Bygning til hospital, sygehjem, fødeklinik o. lign.	1	0	1	0	2	0,6
Bygning til daginstitution	31	6	5	0	42	7
Kolonihavehuse	1360	786	388	83	2617	565
Sum	14225	6121	2576	590	23512	4680

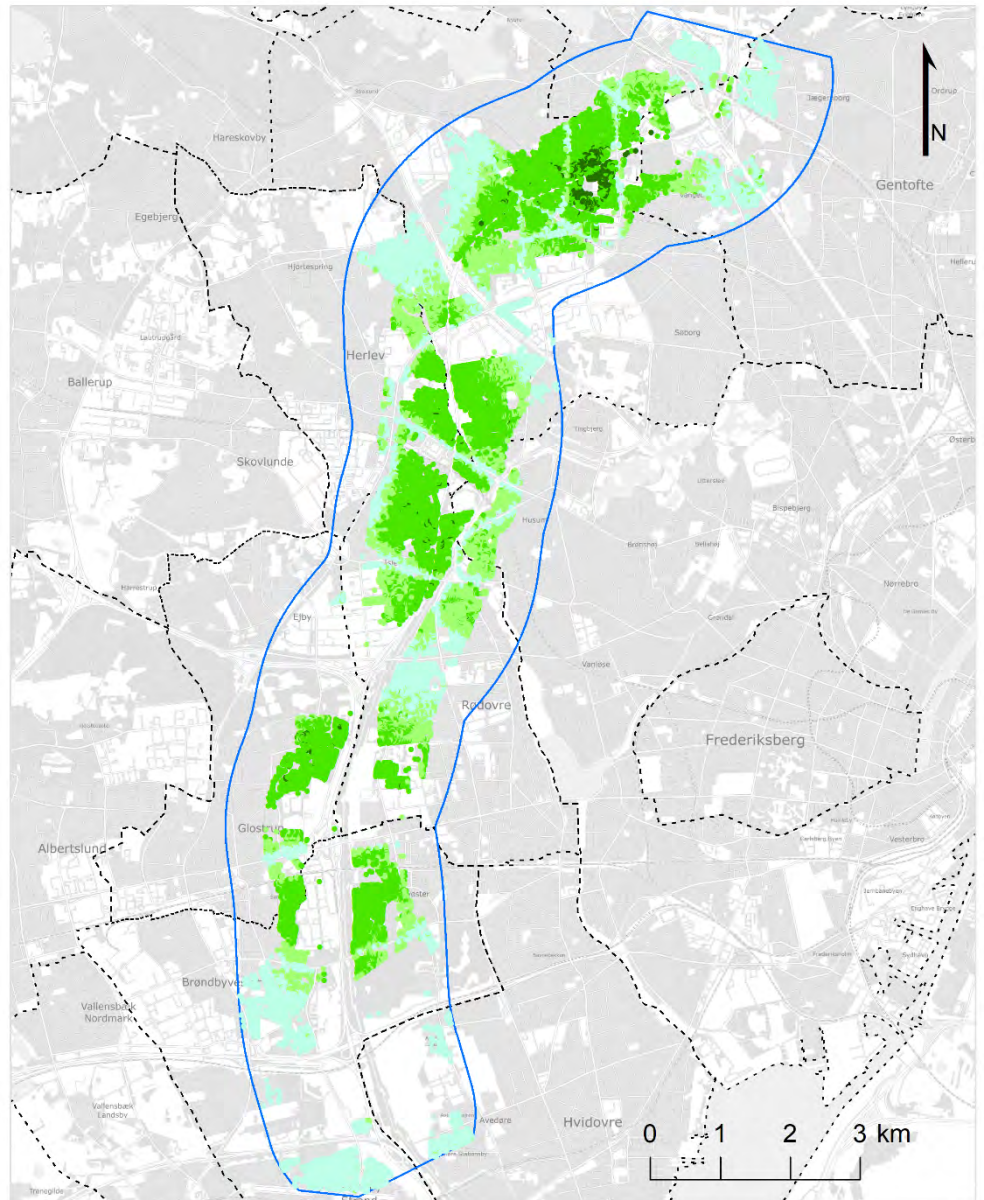
Antallet af støjbelastede boliger, dvs. med et støjniveau L_{den} over 58 dB, er opgjort til i alt 23.512, og heraf er der 3.166 stærkt støjbelastede boliger med støjniveauer L_{den} over 68 dB.

I nedenstående *Figur 8-18* er vist støjbelastede boliger i undersøgelsesområdet omkring Motorring 3, udtrykt ved det højeste beregnede støjniveau for adressepunkter og inddelt i 5 dB farveintervaller for støjniveauer over 58 dB.



Figur 8-18 Støjbelastede boliger ved udbygget vej i 2035 med automatisk trafik kontrol (ATK) og hastighedsgrænse på 80 km/t. Højeste støjniveau beregnet for adressepunkter indenfor undersøgelsesområdet langs Motorring 3.

I nedenstående Figur 8-19 er vist ændringen af støjniveauet i forhold til referencesituationen (uændret vej i 2025) ved de boliger som har et støjniveau over 58 dB i referencesituationen.



Figur 8-19 Ændring af støjniveau ved udbygget vej i 2035 med automatisk trafikkontrol (ATK) og hastighedsgrænse på 80 km/t i forhold til referencesituationen (uændret vej i 2025), beregnet for adressepunkter indenfor undersøgelsesområdet langs Motorring 3.

Nedsættes hastigheden til 80 km/t vil der være ca. 6.400 boliger som opnår en ikke hørbar reduktion på 1-2 dB, ca. 8.400 boliger som opnår en knapt hørbar reduktion på 2-3 dB og knapt 250 boliger som opnår en hørbar reduktion på over 3 dB, hvilket vurderes at være en moderat positiv påvirkning. Dette fremgår af ovenstående figur, hvor der enkelte steder ses en reduktion på over 3 dB som vurderes at skyldes såvel nedsættelse af hastigheden som lokal ændring af trafikken.

8.7.4 Anvendelse af drænasfalt

Det er almindeligt internationalt anerkendt, at drænasfalt er det slidlag der anvendes i praksis, der kan levere den bedste støjdemping.

Det er drænasfaltens åbne struktur der gør denne type asfalt mindre støjende. Den primære støjkilde fra motorveje er dæk-vejbanestøjen, som opstår i forbindelse med dækkets kontakt med vejbelægningen. Når gummiblokkene på dækkets overflade rammer vejoverfladen, presses blokkene sammen, og luft mellem blokkene presses ud til omgivelserne. Når gummiblokkene igen forlader vejoverfladen, gendannes hulrummene mellem blokkene, og der suges luft fra omgivelserne ind i disse hulrum. Hvis belægningsoverfladen har en åben struktur, vil en del af luften i stedet blive pumpet ned i hulrummene i vejoverfladen, hvorved støjen reduceres. I modsætning til hvad der gælder for almindelige tætte asfaltbelægninger, vil afvanding af regn der falder på vejen, foregå i selve drænasfaltlaget. Dette betyder, at der skal etableres et helt tæt underlag og i mange tilfælde også linjeafvanding langs belægningskant.

Når man sammenligner asfalttypers støjudsendelse, er der behov for at sammenligne støjudsendelsen med et referenceniveau. I Danmark anvender vi støjudsendelsen fra en asfalttype der kaldes SMA 11 (11 referer til den maksimale stenstørrelse i slidlaget på maksimalt 11 mm). Vejdirektoratet anvender i dag et såkaldt klimavenligt slidlag (KVS) på statsvejene. Denne asfalttype vurderes pt. at medføre -0,8 dB lavere dækvejbanestøj end en SMA 11 som gennemsnit over asfaltens levetid.

Det er ikke entydigt hvilken effekt der kan opnås med udlæg af drænasfalt i forhold til en dansk referencebelægning (SMA 11). Vejdirektoratet har gransket hollandske støjmåledata fra Rijkswaterstaat, og på baggrund heraf vurderes hollandsk 1-lagsdrænasfalt at reducere støjen -2,5 dB i forhold til dansk SMA11, mens korrektionen for 2-lags drænasfalt er vurderet til -5,6 dB. I Tyskland anvendes 1-lags drænasfalt med et højere hulrum end den hollandske drænasfalt. Vejdirektoratet har gransket tyske støjmåledata, og vurderer ikke at de nuværende data kan anvendes til 1:1 sammenligning med danske støjmåledata af asfaltbelægninger. Tyskerne angiver dog en støjdemping på ca. -3,5 dB i forhold til en asfaltbelægning der måske minder om den danske referencebelægning (SMA 11).

De primære ulemper ved drænasfalt er højere anlægskostninger end traditionelt slidlag, kortere forventet levetid med deraf afledte trafikantforstyrrelser og øgede driftsomkostninger som følge af den hyppigere udskiftningstakt.

8.8 Afværgeforanstaltninger

8.8.1 Støj i anlægsfasen

Det er generelt vanskeligt at reducere støjen fra anlægsaktiviteter. Arbejdet foregår spredt over store arealer, flyttes løbende og kræver ofte adgangsveje fra flere retninger, hvorfor placering af en hensigtsmæssig støjafskærmning vanskeliggøres.

Når der er behov for at arbejde uden for normal arbejdstid, vil der skulle ansøges om dispensation fra de kommunale forskrifter i forhold til udførelse af støjende anlægsaktiviteter uden for dagperioden på hverdage.

De berørte kommuner kan i særlige tilfælde, f.eks. i forhold til samfundsmæssige, trafikale eller byggetekniske forhold, træffe afgørelse om dispensation fra forskriftens arbejdstider og grænseværdier.

Dette vil normalt kræve, at der er foretaget en vurdering af støjgenens omfang og varighed samt mulige relevante afværgeforanstaltninger, i det omfang dette er teknisk og økonomisk muligt.

I forbindelse med stærkt støjende anlægsaktiviteter som f.eks. nedramning af spuns og i situationer hvor det er nødvendigt at arbejde uden for normal arbejdstid, vil information af de nærmeste naboer om arbejdets omfang og varighed kunne imødekomme mange klager over støjgener.

Generelt vil der blive henstillet til entreprenøren at anvende så støjsvage maskiner som muligt.

8.8.2 Støj i driftsfasen

Projektet vil i sig selv ikke medføre øget støjpåvirkning af vejens naboer.

I forbindelse med aftale om Infrastrukturplan 2035 blev der ikke afsat midler til støjreducerende foranstaltninger. Det var dog et politisk ønske at Miljøkonsekvensvurderingen skulle undersøge mulighederne for supplerende støjreducerende tiltag langs Motorring 3, som realistisk kunne indarbejdes inden for rammerne af projektet om øget kapacitet.

I forlængelse heraf er er undersøgt mulige støjmæssige forbedringer ved to lokaliteter, som kan reducere antallet af støjbelastede boliger i forhold til i dag (COWI, 2023). Én af disse støjskærmsløsninger indgår i denne miljøkonsekvensvurdering som mulige projektilvalg og er nærmere beskrevet i kapitel 1.1.

8.9 Konklusion

8.9.1 Støj i anlægsfasen

I anlægsfasen vil der forekomme støj fra strækingsrelaterede anlægsaktiviteter samt ombygning og etablering af bygværker.

Boliger, som ligger tættere på anlægsområdet end 20 m fra eksisterende kørebanelant, vil potentielt kunne blive udsat for støj som er højere end kriterieværdien på 70 dB, når der foregår aktiviteter på f.eks. arbejds- og depotpladser indenfor normal arbejdstid på hverdage. Ved mere støjende

aktiviteter som f.eks. fjernelse af eksisterende vejbelægning vil afstanden øges til 35 m.

Mange af disse anlægsaktiviteter forventes at skulle foregå udenfor normal arbejdstid og boliger, som ligger i afstande ud til 750 meter fra motorvejen, vil kunne blive udsat for støj, som er højere end kriterieværdien på 40 dB. Dette betyder, at et meget stort antal boliger (ca. 30.000) i løbet af anlægsperioden potentielt vil kunne få en støjpåvirkning som er højere end kriterieværdien.

De strækningsrelaterede anlægsarbejder vil løbende flytte sig langs motorvejen og mange boliger vil i kortere perioder under anlægsfasen, kunne blive udsat for støj over kriterieværdierne på 70 dB og 40 dB. Der vil dog også være perioder, hvor der ikke forekommer anlægsaktiviteter tæt på boligerne, og hvor støjen derfor ikke kan høres over det generelt høje støjniveau fra vejtrafikken.

Det skal bemærkes, at støjen fra vejtrafikken i natperioden (L_{night}) er højere end 40 dB i hele undersøgelsesområdet omkring motorvejen. Støjberegninger udført for referencesituationen (0-scenarie 2025) viser således et støjniveau i natperioden (L_{night}) på 50 dB i afstande ud til 500-700 m fra motorvejen. Det vurderes derfor at støjen fra anlægsaktiviteterne i mange tilfælde ikke vil kunne høres over det generelt høje støjniveau fra vejtrafikken.

Der vil skulle udføres få særligt støjende aktiviteter, f.eks. ramning af spuns i forbindelse med etablering af et nyt grøftebassin ved Vesvolden i Brøndby. Udføres dette indenfor normal arbejdstid, vil det ikke medføre påvirkning af boliger med støjniveauer over 70 dB. Foretages nedramning, imod forventning i øvrige tidsrum, vil ca. 7.300 boliger kunne blive udsat for støj over 40 dB.

De øvrige anlægsaktiviteter for bygværker består hovedsageligt i ombygning og/eller etablering af skilteportaler og fundamenter hertil.

Foretages jord- og konstruktionsarbejder indenfor normal arbejdstid vurderes det ikke at medføre støjniveauer højere end 70 dB ved vejens naboer. Udføres dette i øvrige tidsrum, vil det kunne påvirke et stort antal (op til ca. 1000) boliger omkring det enkelte arbejdsområde.

Nedvibrering af pælefundamenter vurderes at medføre støjniveauer som er højere end 70 dB ved et begrænset antal boliger når dette udføres indenfor normal arbejdstid. Udføres det i øvrige tidsrum, vurderes det at kunne påvirke et meget stort antal (op til ca. 5000) boliger omkring det enkelte arbejdsområde.

Det skal bemærkes, at de opgjorte antal boliger som potentielt kan udsættes for støjniveauer som er højere end grænseværdierne er baseret på en "worst case" vurdering, som ikke tager hensyn til, at der er eksisterende støjskærme langs en stor del af motorvejsstrækningen. De opgjorte antal boliger vurderes som sådan at være et meget konservativt skøn. Det vil kræve meget omfattende vurderinger af driftsforudsætninger, præcis fastlæggelse af maskintyper, placering af støjkilder og støjafskærmning samt udførelse af mange støjberegninger for at fastlægge en mere præcis udbredelse af støjen fra anlægsaktiviteterne.

Det må forventes at der er behov at udføre støjende anlægsaktiviteter i øvrige tidsrum dvs. aften-, nat- og weekendarbejde. Det vurderes derfor at kunne støjpåvirke et meget stort antal boliger omkring de enkelte arbejdsområder, selvom arbejder i aften- eller natperioder kun forventes at foregå indenfor et enkelt døgn.

Støj som følge af anlægsaktiviteter forbundet med udvidelse af motorvejen vurderes at have en moderat påvirkning af omgivelserne.

8.9.2 Støj i driftsfasen

I driftsfasen vil kapacitetsudvidelsen kombineret med de lavere hastighedsgrænser samlet medføre, at støjpåvirkningen fra den udbyggede motorvej i 2035 vil være sammenlignelig med den støjpåvirkning der vil være i 2025, hvis motorvejen ikke udbygges og hastighedsgrænserne ikke ændres (referencesituation med uændret vej i 2025).

Resultatet af støjkortlægningen viser dog, at der i såvel referencesituationen som i de undersøgte scenarier, er og stadig vil være mange støjbelastede boliger i områderne omkring Motorring 3.

Der er i referencesituationen (uændret vej i 2025) opgjort ca. 29.000 støjbelastede boliger (støjniveau L_{den} over 58 dB) og heraf er der opgjort ca. 3.600 stærkt støjbelastede boliger (støjniveau L_{den} over 68 dB).

For en udbygget vej i 2025 med hastighedsgrænse på 90 km/t er der opgjort ca. 26.400 støjbelastede boliger og heraf er der ca. 3.300 stærkt støjbelastede boliger.

For en udbygget vej i 2035 med hastighedsgrænse på 90 km/t er der opgjort ca. 28.600 støjbelastede boliger og heraf er der ca. 3.700 stærkt støjbelastede boliger.

For en udbygget vej i 2035 med hastighedsgrænse på 90 km/t og etablering af automatisk trafikkontrol er der opgjort ca. 25.900 støjbelastede boliger og heraf er der ca. 3.400 stærkt støjbelastede boliger.

For en udbygget vej i 2035 med hastighedsgrænse på 80 km/t og etablering af automatisk trafikkontrol er der opgjort ca. 23.500 støjbelastede boliger og heraf er der ca. 3.200 stærkt støjbelastede boliger.

Resultatet af støjberegningerne for kapacitetsudvidelsen er baseret på en prognose med forøgelse af trafikken frem til år 2035. Men når der samtidig fastsættes lavere hastighedsgrænser, vil den forventede øgede trafik i 2035 derfor ikke medføre en øget støjpåvirkning af motorvejens naboer.

I nedenstående Tabel 8-16 er der vist opgørelse af antal støjbelastede boliger og SBT i referencesituationen (uændret vej i 2025) samt den reduktion af antal

boliger og SBT, der kan forventes i de undersøgte scenarier for kapacitetsudvidelse af motorvejen.

Tabel 8-16 Antal støjbelastede boliger og SBT i referencesituationen (uændret vej i 2025) og ændringer som følge af scenarier for kapacitetsudvidelse af motorvejen.

Scenarie	Reduktion af antal støjbelastede boliger og SBT					
	58-63	63-68	68-73	>73	>58	SBT
Referencesituation (uændret vej i 2025)	16810	8616	2892	689	29007	5707
Udbygget vej i 2025, hastighedsgrænse 90 km/t	-1478	-911	-206	-61	-2656	-520
Udbygget vej i 2035, hastighedsgrænse 90 km/t	-364	-138	51	21	-430	-8
Udbygget vej i 2035, hastighedsgrænse, 90 km/t, ATK (undersøgt alternativ)	-1580	-1328	-146	-38	-3092	-550
Udbygget vej i 2035, hastighedsgrænse, 80 km/t, ATK (undersøgt alternativ)	-2585	-2495	-316	-99	-5495	-1028

Der vil generelt være tale om mindre, ikke hørbare reduktioner af støjen, som dog betyder at nogle boliger vil flytte til andre intervaller eller ikke længere vil være støjbelastede.

I nedenstående Tabel 8-17 er vist hvor mange boliger der opnår en given reduktion af støjen i de enkelte scenarier i forhold til referencesituationen (uændret vej i 2025). I opgørelsen er kun medtaget boliger som er støjbelastede (støjniveau L_{den} over 58 dB) i referencesituationen (uændret vej i 2025).

Tabel 8-17 Antal boliger som opnår en given reduktion af støjen i forhold til referencesituationen (uændret vej i 2025).

Scenarie	Reduktion af støjniveau L_{den}				
	0-1 dB	1-2 dB	2-3 dB	3-4 dB	>4 dB
Udbygget vej i 2025, hastighedsgrænse 90 km/t	26.295	1.888	766	55	4
Udbygget vej i 2035, hastighedsgrænse 90 km/t	28.961	47	0	0	0
Udbygget vej i 2035, hastighedsgrænse, 90 km/t, ATK	18.472	10.496	40	0	0

Udbygget vej i 2035, hastighedsgrænse, 80 km/t, ATK	14.000	6.371	8.400	236	1
--	--------	-------	-------	-----	---

Således vil der i scenariet med udbygget vej i 2025 og hastighedsgrænse på 90 km/t være knapt 1.900 boliger, hvor støjen reduceres med 1-2 dB, der dog ikke vil opleves som en hørbar reduktion. Knapt 800 boliger som vil få en knapt hørbar reduktion på 2-3 dB. Der vil være ganske få (ca. 60) boliger som vil få en hørbar reduktion på over 3 dB.

Med udbygget vej i 2035 og hastighedsgrænse på 90 km/t vil der være ganske få (ca. 50) boliger hvor støjen reduceres med 1-2 dB, der dog ikke vil opleves som en hørbar reduktion. Ved alle øvrige boliger vil der være reduktioner som er mindre end 1 dB. Der vil således ikke være boliger der får en hørbar reduktion af støjen.

Med udbygget vej i 2035, hastighedsgrænse på 90 km/t og etablering af automatisk trafik kontrol (ATK) vil der være ca. 10.500 boliger som opnår en ikke hørbar reduktion på 1-2 dB. Der vil være ganske få (ca. 40) boliger som vil få en knapt hørbar reduktion på 2-3 dB.

Hvis hastigheden med en udbygget vej i 2035 yderligere nedsættes til 80 km/t vil der være ca. 6.400 boliger som opnår en ikke hørbar reduktion på 1-2 dB, ca. 8.400 boliger som opnår en knapt hørbar reduktion på 2-3 dB og ca. 250 boliger som opnår en hørbar reduktion på over 3 dB.

For de undersøgte hastighedsscenarioer vurderes støj som følge af vejens drift i alle de undersøgte scenarier at have Ingen til ubetydelig påvirkning af omgivelserne.

8.9.3 Tilvalg med støjskærm nord og syd for Park Allé, øst for Motorring 3

Ved etablering af en 9 m høj støjskærm langs østsiden af Motorring 3 nord og syd for Park Allé, vil 672 boliger kunne opnå en hørbar reduktion på 3-6 dB og 488 boliger en markant reduktion på over 6 dB hvilket er en væsentlig positiv påvirkning.

8.9.4 Supplerende vurdering af støjpåvirkning i driftsfasen

I MKV-sammenhæng benyttes typisk beregning og vurdering af støjen udtrykt ved årsdøgnmiddelværdien L_{den} , som er en sammenevejning af støjen i tidsperioderne dag (L_{day} kl. 07-19), aften ($L_{evening}$ kl. 19-22) og nat (L_{night} kl. 22-07), og hvor der gives et genetillæg på 5 dB til støjen i aftenperioden og 10 dB til støjen i natperioden.

Støjberegningerne udført for de undersøgte scenarier for kapacitetsudvidelse af motorvejen, omfatter separate inddata for trafik og hastighed i dag-, aften- og natperioden og dermed også resultater for henholdsvis L_{day} , $L_{evening}$ og L_{night} .

For at nuancere støjkortlægningens resultater er der derfor foretaget en vurdering af ændringen af støjniveauet dag, aften og nat imellem de forskellige scenarier. Vurderingen er baseret på analyse af støjudsendelsen fra motorvejen på strækningen fra Hillerødmotorvejen til Buddingevej, hvor der forventes de største ændringer af hastighederne i de tre tidsperioder dag, aften og nat.

Det fremgår af nedenstående Tabel 8-18 at der i aften- og natperioden vil være en relativ større ændring af støjen end i dagperioden.

Tabel 8-18 Ændring af støjniveauer L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} og L_{den} for projekt scenarier med hastighedsbegrænsning i 2035 i forhold til referencesituationen (0-scenarie 2025).

Scenarie	L_{day}	$L_{evening}$	L_{night}	L_{den}
Projekt 2035, 90 km/t	0,3	-0,9	-0,5	-0,5
Projekt 2035, 90 km/t, ATK	-0,4	-2,3	-1,7	-1,7
Projekt 2035, 80 km/t, ATK	-1,2	-3,5	-2,6	-2,7

Som det ses af ovenstående resultat, vil der f.eks. forventes en lille forøgelse af støjen i dagperioden med kapacitetsudvidelsen i 2035 og hastighedsbegrænsning på 90 km/t, hvilket skyldes at trafikken øges lidt og hastigheden stort set vil være uændret i forhold til referencesituationen. Derimod vil der være en større reduktion af hastigheden i aften- og natperioden, hvilket medfører at støjen i aften- og natperioden reduceres.

For de to øvrige scenarier med hastighedsbegrænsning og implementering af automatisk trafikkontrol (ATK) ses der tilsvarende tendenser, hvor støjen i aften- og natperioden reduceres mere end i dagperioden.

Konklusionen er, at forskelle i døgn gennemsnittet af støjen L_{den} beregnet ved naboerne overvejende er bestemt af forskellen i aftenperioden ($L_{evening}$) og natperioden (L_{night}).

8.10 Usikkerhed ved fremskrivning af trafik

Støjberegningerne er udført på baggrund af trafikmodel beregninger for de afledte trafikale konsekvenser af en udvidet kapacitet på Motorring 3, med forventede trafikmængder i år 2025 og år 2035.

Der er efter gennemførelse af støjberegningerne foretaget en revision af trafikmodelberegningerne med en forventet trafik i år 2030 og år 2040. Resultatet af de nye trafikmodelberegninger viser trafikmængder, der generelt

er ca. 5-7 % højere. På strækningen mellem Lyngby Omfartsvej-Nybrovej forventes trafikmængder som er ca. 20 % højere end oprindeligt antaget.

En ændring af trafikmængden med 20 % vil svare til en ændring af støjbidraget fra motorvejen med knapt 1 dB. Da dette er mindre end den metodeusikkerhed der er på støjberegningerne, vurderes det at være uden betydning for vurderingen af de støjmæssige konsekvenser af kapacitetsudvidelsen.

9 Vibrationer

Dette kapitel omhandler beskrivelser og vurderinger af de mulige vibrationsgener der kan være, i forbindelse med udvidelse af Motorring 3.

9.1 Metode

Ved kortlægning af vibrationer ses typisk på bygningskadelige vibrationer, vibrationskomfort og lavfrekvent støj:

Bygningskadelige vibrationer medfører strukturelle skader på en bygning, såsom sætningsskader, og vurderes ud fra vibrationshastigheden mm/s ved bygningens fundament. Selvom grænseværdierne overholdes, udelukker det ikke, at der kan ske kosmetiske skader såsom revner i stuk, lofter, puds m.m. på den udsatte bygning, ligesom vibrationer kan fremskynde skader, som ville være sket på et senere tidspunkt.

Vibrationskomfort omhandler mærkbare vibrationsniveauer, der generer opholdskomforten for de mennesker, der opholder sig i bygningen. Vibrationskomfort måles og beregnes i enheden dB (KB), hvor KB angiver den anvendte vægtningskurve. Det bemærkes, at dette ikke kan sammenlignes med niveauet for støj, som angives i dB(A). Grænseværdien for komfort er lavere (mere striks) end for bygningskadelige vibrationer og vurderes kun at være relevant i frekvensintervallet 1-80 Hz.

Lavfrekvent støj forårsages af vibrationer, der omsættes til lavfrekvente lydsvingninger i en bygning ved at vægge og gulve sættes i svingninger og dermed principielt virker som en højttaler. Lavfrekvent støj angives i enheden dB(A). Lydenegien herfra findes primært i frekvensområdet under 160 Hz.

9.1.1 Grænseværdier

Bygningskadelige vibrationer

Grænseværdien for bygningskadelige vibrationer er ikke reguleret ved lov, men vurderes ud fra vibrationshastigheden på fundamentet ift. standarden DIN 4150

– del 3 "Erschütterungen im Bauwesen. Einwirkungen auf bauliche Anlagen" som er dansk praksis og refereres til i Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 9/1997 "Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer i eksternt miljø".

I Tabel 9-1 præsenteres de maksimale vibrationshastigheder ved bygningens fundament for lave frekvenser (< 10 Hz), som anvendes i den efterfølgende undersøgelse af bygningskadelige vibrationer. Betragtningen af grænseværdien for lave frekvenser (< 10 Hz) er en konservativ antagelse.

Tabel 9-1 *Maksimale vibrationshastiger V_{peak} [mm/s] for bygningskadelige vibrationer.*

Anvendelse	V_{peak} (< 10 Hz) [mm/s]
Konstruktioner som industribygninger og infrastrukturanlæg	20
Normale bygningskonstruktioner som almindeligt kontorbyggeri, lejlighedskomplekser og parcelhusbyggeri	5
Følsomme bygninger som bevaringsværdige bygninger, fredede bygninger og bindingsværkshuse	3

Vibrationskomfort og lavfrekvent støj

Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 9/1997 "Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer i eksternt miljø" fastsætter vejledende grænseværdier for acceptabel vibrationskomfort og lavfrekvent støj.

Menneskets følegrænse over for helkropsvibrationer er ca. 71-72 dB(KB). Miljøstyrelsen anfører i ovennævnte dokument, at der foreligger væsentlige ulemper, hvis grænseværdierne overskrides, og der er grundlag for begrænsende foranstaltninger.

De vejledende grænseværdier for acceptable vibrationskomfort i Tabel 9-2 er knyttet til et indendørs vibrationsniveau på gulv, og er fastsat ud fra genevirkningen for mennesker. Grænseværdien gælder for den maksimale værdi for det KB-vægtede accelerationsniveau, L_{aw} , med tidsvægtning 'Slow' under anlægsaktiviteten. Grænseværdierne er generelle og knytter sig ikke specifikt til anlægsarbejde.

Tabel 9-2 Vejledende grænseværdier for acceptabel vibrationskomfort jf. Orientering fra Miljøstyrelsen.

Områdetype	Vægtet accelerationsniveau, L_{aw} (1-80 Hz) [dB(KB) re. 10^{-6} m/s ²]
Boliger i boligområde (hele døgnet), Boliger i blandet bolig/erhvervsområde kl. 18-07, Børneinstitutioner og lignende	75
Boliger i blandet bolig/erhvervsområde kl. 07-18, Kontorer, undervisningslokaler o.l.	80
Erhvervsbebyggelse	85

Den lavfrekvente støj kan vurderes ud fra Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier i henhold til Tabel 9-3. Disse værdier sikrer, at 97 % af befolkningen ikke vil føle sig generet af påvirkningen, jf. Orientering fra Miljøstyrelsen.

Tabel 9-3 Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for acceptabelt niveau for lavfrekvent støj.

Anvendelse	A-vægtet lydtrykniveau (10-160 Hz) [dB(A) re. 20µPa]	
Beboelsesrum, herunder børneinstitutioner og lignende	Aften/nat (kl. 18-07)	20
	Dag (kl. 07-18)	25
Kontorer, undervisningslokaler og andre lignende støjfølsomme rum		30
Øvrige rum i virksomheder		35

I følgende vurdering anvendes Miljøstyrelsens grænseværdier for vibrationspåvirkninger.

Her præsenteres en kort beskrivelse af formodet relevante anlægsaktiviteter i forbindelse med udbygningen af den Sønderjyske Motorvej E45/E20, samt generelle antagelser og simplificeringer benyttet i vurderingen af vibrationsbelastningen på de omkringliggende bygninger og konstruktioner i anlægsfasen og driftsfasen.

9.1.2 Anlægsaktiviteter

Vibrationsbelastningen fra anlægsarbejderne er beregnet på grundlag af de forventede anlægsmetoder. Vurderingen har således fokus på de mest vibrationstunge aktiviteter under udbygningen. De vibrationstunge

anlægsaktiviteter er identificeret på grundlag af varigheden og entreprenørmaskinernes kildestyrke, og er opgivet for nuværende at være:

Etablering af spuns. Dette forventes ved etablering af spuns ved grøftebassinet øst for motorvejen ved Brøndby Stadion. Det er ikke angivet, hvorvidt der planlægges forboring/vibrering af spuns eller ramning.

Pæleramning ved etablering af støjskærm, såfremt projektilvalg udføres.

Disse anlægsarbejder kan potentielt give anledning til bygningsskadelige vibrationer samt overskridelse af grænseværdier for acceptabel vibrationskomfort og lavfrekvent støj i de omkringliggende bygninger og konstruktioner.

Der foretages ikke vibrationsberegninger for udgravninger, jordarbejder mv., da det medfører en væsentlig mindre vibrationsbelastning end for de ovenfor nævnte aktiviteter.

Generelt bør ramning af spuns eller pæle fravælges nær bygninger grundet den større vibrations- og støjbelastning, og forboret spuns (der efterfølgende vibreres ned) anvendes som en projektilpasset afværgeforanstaltning.

Lavfrekvent støj i anlægsfaser behandles kun for aktiviteter, hvor det forventes, at denne strukturbårne støj vil være større end den luftbårne støj beskrevet i kapitel 7.7. Dette vurderes, baseret på erfaring, *ikke* at være tilfældet her.

Vibrationsbelastningen for nabobygninger ved de enkelte anlægsaktiviteter er baseret på måleresultater fra tidligere tilsvarende arbejder. Resultaterne er angivet som minimumsafstande, hvor der inden for disse kan være risiko for bygningsskadelige vibrationer og eller vibrationer, der kan påvirke komforten.

Vurdering af vibrationsudbredelse fra anlægsaktiviteter er forbundet med en vis usikkerhed, da modelleringen af parametre vedrørende undergrundens beskaffenhed og bygningernes konstruktion har stor indflydelse på de endelige estimater. Hertil kommer det manglende kendskab omkring det eksakte anvendte entreprenørmaskiner, samt udefinerede menneskelige effekter såsom håndteringen af dette maskinel.

9.1.3 Dokumentationsgrundlag

De forventede vibrationsgivende anlægsarbejder er vurderet ud fra anlægsaktiviteterne beskrevet i afsnit 3.

9.2 Eksisterende forhold

Der er ikke kendskab til særlige vibrationsproblemer for eksisterende forhold.

9.3 Konsekvenser i anlægsfasen

I dette kapitel præsenteres effekten af anlægsaktiviteter med potentielt kritisk vibrationspåvirkning på omgivelserne.

Grænseværdierne for acceptabel vibrationskomfort angivet i det foregående er omregnet til minimumsafstande, hvor grænseværdierne netop overholdes. Minimumsafstanden er beregnet ud fra kildestyrken for de undersøgte anlægsaktiviteter, samt de muligt påvirkede bygningers forudsatte dynamiske egenskaber.

Herunder vises de beregnede minimumsafstande fra de undersøgte anlægsaktiviteter til forskellige bygningstyper for acceptabel vibrationskomfort.

Tabel 9-4 *Estimerede minimumsafstande til nærtliggende bygninger fra udvalgte anlægsmetoder. Vibrationskomfort.*

Vibrationsniveau	Områdetyper	Min. afstand ved ramning af spuns [m]	Min. afstand ved nedvibrering af spuns [m]
Acceptabel vibrationskomfort	Boliger hele døgnet Blandet bolig- og erhvervsbyggeri (kl. 18-07)	110	55
	Blandet bolig- og erhvervsbyggeri (kl. 07-18)	66	33
	Erhvervsbebyggelse	41	21

De maksimale vibrationshastigheder for bygningsskadelige vibrationer, der må forekomme ved bygningers fundament for normale, vibrationsfølsomme og industrielle bygningskonstruktioner er fastsat ved frekvensafhængige kurver, der stiger som funktion af den dominerede frekvens for vibrationspåvirkningen.

For en lavfrekvent vibrationspåvirkning (<10 Hz) er grænseværdien 5 mm/s for normale bygningskonstruktioner såsom almindeligt kontorbyggeri, lejlighedskomplekser og parcelhusbyggeri, og 3 mm/s for følsomme bygninger. For industribygninger og infrastrukturanlæg er grænseværdien 20 mm/s. Se også Tabel 9-4.

Ud fra dette er minimumsafstande til nærtliggende bygninger, for de kritiske anlægsaktiviteter i form af ramning og nedvibrering af spuns, estimeret som vist i Tabel 9-5.

Tabel 9-5 *Estimerede minimumsafstande til nærtliggende bygninger fra udvalgte anlægsmetoder. Bygningskadelige vibrationer.*

Vibrationsniveau	Konstruktionstyper	Min. afstand ved ramning af spuns [m]	Min. afstand ved nedvibrering af spuns [m]
------------------	--------------------	---------------------------------------	--

Bygningsskadelige vibrationer	Følsomme bygninger som bevaringsværdige bygninger, fredede bygninger og bindingsværkshuse	22	11
	Normale parcelhuse	14	7
	Industribygninger og infrastrukturanlæg	5	5

De ovenfor angivne minimumsafstande anvendes til at vurdere hvorvidt grænseværdierne for de kritiske anlægsaktiviteter (ramning og nedvibrering af spuns) vil overskrides.

De nærmeste bygninger til grøftebassinnet ligger ca. 150 meter væk på vestsiden af motorvejen. Ud fra de angivne minimumsafstande vil etablering af spuns på dette sted ikke udgøre et problem, heller ikke mht. vibrationskomfort, således vil påvirkningen være ubetydelig.

Der er enkelte huse og bygninger tæt på motorvejen (afstand under 30 m, ned til 15-20 m), hvor der bør udvises ekstra agtpågivenhed. Der forventes ikke bygningsskadelige vibrationer fra de mindre kritiske anlægsaktiviteter, men da arbejderne primært forgår om aftenen og natten vil de almindelige jord- og asfaltarbejder kunne medføre komfortvibrationsgener hos de nærmeste naboer til motorvejen og påvirkningen vurderes som lille - moderat da generne vil optræde om aftenen og natten.

9.4 Konsekvenser ved projektilvalg

9.4.1 Støjskærm nord og syd for Park Allé, øst for Motorring 3

Ved etablering af støjskærm på østsiden af Motorring 3 ved nord og syd for Park Allé, vil den nærmeste bebyggelse, bestående af industribygninger vest for vejen, være beliggende i en afstand af mere end 45 meter. De nærmeste boliger på den modsatte side af Vestvolden (mod øst) er beliggende i en afstand af mere end 130 meter.

Afstanden fra vibrationskilden vil således være langt større end de i Tabel 9-5 angivne minimumsafstande for bygningsskadelige vibrationer. Afstanden vil ligeledes være større end de i Tabel 9-4 angivne minimumsafstande for komfortvibrationer.

Da etableringen af støjskærmen ikke kan medføre hverken komfortvibrationer eller bygningsskadelige vibrationer, vurderes påvirkningen at være ubetydelig.

9.5 Afværgeforanstaltninger

Der vil ikke være behov for afværgeforanstaltninger i hverken anlægs- eller driftsfasen.

9.6 Konklusion

Projektet vil i anlægsperioden medføre vibrationer fra anlægsarbejder, som kan være en gene for beboere nær Motorring 3. Generne vil dog på baggrund af afstanden og typerne af anlægsarbejder være begrænset til komfortgener. De anlægsarbejder der medfører særligt stor risiko for vibrationer af bygningsskadelig karakter, vil forekomme i tilstrækkelig afstand fra bygninger til, at dette ikke kan udgøre en risiko for bygningerne. Påvirkningen i anlægsfasen er derfor samlet vurderet som værende ubetydelig.

Det mulige projektiltag for støjskærmen ved Park Alle øst vurderes ikke at kunne medføre væsentlige vibrationsgener.

10 Landskab og visuelle forhold

Dette kapitel omhandler kortlægningen af visuelle og landskabelige forhold samt vurderinger af projektets påvirkning heraf.

10.1 Metode

Der er ingen lovgivning der direkte regulerer landskabelige og visuelle forhold. Planloven fastsætter dog, at kommuneplanen skal indeholde retningslinjer for sikring af landskabelige bevaringsværdier. Vurderinger i dette kapitel er derfor en overordnet beskrivelse af projektets visuelle påvirkninger.

10.1.1 Dokumentationsgrundlag

Landskab og visuelle forhold er identificeret ud fra følgende kilder:

Plandata.dk

Danmarks Arealinformation, miljøportalen

Kommuneplanerne i Lyngby-Taarbæk, Gentofte, Gladsaxe, Herlev, Rødovre,
Glostrup, Brøndby og Hvidovre Kommuner

Visuelle observationer

10.2 Eksisterende forhold

Visuelle forhold langs ruten er beskrevet fra en række fotos fra og nær Motorring 3. De punkter hvor de beskrevne fotos er taget fra fremgår af *Figur 10-1*.



Figur 10-1 De visuelle forhold er beskrevet ud fra en række fotos. Placeringerne hvorfra fotos er fra, fremgår af figuren som fokuspunkter.

Rampen fra Motorring 3 til Jægersborgvej

Ved Motorring 3 omkring frakørselsrampen til Jægersborgvej er der ingen støjskærme og motorvejen er synlig fra ejendommen umiddelbart øst for rampen. Rampen er ligeledes synlig fra selve Jægersborgvej hvor rampen møder denne. Se *Figur 10-2*.



Figur 10-2 1 - De visuelle forhold ved rampen til Jægersborgvej. Set fra nord mod syd. Foto, COWI.

Lyngby Omfartsvej til Nybrovej

På strækningen ligger motorvejen for det meste i afgravning med støttevægge langs motorvejen. Motorvejen er synlig fra lagergårdsvej og enkelte erhverv. Se Figur 10-3.



Figur 10-3 2 - De visuelle forhold mellem Lyngby omfartsvej og Nybrovej. Støttevægge og bagvedliggende erhverv ses til venstre i billedet. Set fra nord mod syd. Foto, COWI.

Nybrovej til Jyllingevej

På strækningen mellem Nybrovej og ca. 500 meter før Jyllingevej krydser Motorring 3 ligger motorvejen i terræn eller i afgravning med støttevægge. Langs strækningen er der opsat støjskærme, således er det alene støjskærmene og portaler, lysmaster og andet vejudstyr der er synligt fra de omkringliggende beboelser og offentlige arealer. Motorvejen er dog synlig fra de overførte veje og

stier samt enkelte høje beboelsesejendomme. Se Figur 10-4, Figur 10-5 og Figur 10-6.

Ved krydsningen af Hillerød Motorvej er der en strækning på vejens østside, hvor der ikke er støjskærm. På denne strækning er motorvejen synlig fra motorvejskrydset og Gladsaxefortet som ligger umiddelbart op ad motorvejskrydset. Ligeledes er der ved krydsningen af Gladsaxe Ringvej ikke støjskærm. Her er motorvejen synlig vejkrødset.



Figur 10-4 3 - De visuelle forhold mellem Nybrovej og Jyllingevej. Her fra overføringen af Buddingevej. Kørebane, støjskærme og vejdstyret er synlig fra overførte veje og stier. Set fra nord mod syd. Foto, COWI.



Figur 10-5 4 - De visuelle forhold mellem Nybrovej og Jyllingevej, enkelte steder har ejendomme indblik til selve kørebanen, her ved Brunevang i Rødovre. Set fra nord mod syd. Foto, COWI.



Figur 10-6 5 - De visuelle forhold mellem Nybrovej og Jyllingevej, her ses Motorring 3 fra Slotsherrensvej som er en af de krydsene større veje. Støjskærme og lysmaster er synlige. Set fra øst mod vest. Foto, COWI.

Jyllingevej til Amagermotorvejen

På strækningen fra ca. 500 meter før Jyllingevej til Amagermotorvejen er der ikke støjskærm langs motorvejen. På strækningen er beplantning på begge sider af motorvejen som skjuler indblikket til denne. Langs hele østsiden af motorvejen forløber Vestvolden på denne strækning, herfra er indblikket til motorvejen også begrænset af beplantningen. Se *Figur 10-7*.



Figur 10-7 6 - De visuelle forhold mellem Jyllingevej og Amagermotorvejen. Motorvejen er på det meste af denne strækning omgivet af tæt beplantning, blandt andet langs Vestvolden som ses vil venstre i billedet. Set fra nord mod syd. Foto, COWI.

Mellem Motorvejskryds Rødovre og Roskildevej forløber en støjvold langs motorvejens vestlige side, fra hvilken motorvejen er synlig. Se *Figur 10-8*. På den sydligste strækning fra Holbækmotorvejen og ned mod Amagermotorvejen er der lidt mere åbent, især vest for vejen, og her er motorvejen blandt andet synlig fra en langsgående støjvold på den vestlige side af motorvejen. Se *Figur 10-9*.



Figur 10-8 7 - De visuelle forhold mellem Jyllingevej og Roskildevej. Langs motorvejens vestside forløber en støjvold, hvorfra motorvejen er synlig. Set fra nord mod syd. Foto COWI.



Figur 10-9 8 - De visuelle forhold umiddelbart syd for Holbækmotorvejen. På den sydligste del langs boldbanerne vest for vejen forløber en støjvold, hvorfra motorvejen er synlig. Set fra nord mod syd. Foto COWI.

10.3 Konsekvenser i driftsfasen

Generelt medfører kapacitetsprojektet, at det eksisterende nødspor omdannes til kørespor og de eksisterende kørespor ændrer bredde, ligeledes lægges ny asfalt. På den sydligste strækning udvides selve vejarealet for at etablere nyt kørespor. Herudover ændres portaler og skilte, nogle portaler flyttes, nogle steder etableres nye portaler til trafikledelse og vejvisning. Der etableres desuden en række nødpladser og et grøftebassin samt to eksisterende regnvandsbassiner udvides. Disse delelementer af projektet gennemgås herunder.

10.3.1 Inddragelse af nødspor og ny afstrikning

På hele projektstrækningen ændres afstrikingen og der lægges ny asfalt. Nord for Holbækmotorvejen inddrages det eksisterende nødspor til ny kørebane. Der er udarbejdet en visualisering, der viser hvorledes disse ændringer forventes at se ud, se Figur 10-10 og Figur 10-11. Det fremgår af visualiseringen at ændringerne af afstrikingen og etablering af ny asfalt vil medføre en ubetydelig visuel påvirkning for bilister og naboer.



Figur 10-10 Nuværende udsigt mod nord fra sti over motorvejen ved Harrestrup Å.



Figur 10-11 Udsigt mod nord fra sti over motorvejen ved Harrestrup Å efter projektet er gennemført. Ændringer af vejstribe og ny vejbelægning.

10.3.2 Sideudvidelse - mellem Holbækmotorvejen og Køgebugt Motorvejen

På strækningen syd for Holbækmotorvejen udbygges motorvejen med et nyt parallelspor i begge retninger. Der er på motorvejen østside en tæt beplantning med lave træer og buske nærmest motorvejen og højere træer bag disse. I forbindelse med anlægsarbejdet er der behov for at inddrage et 10 meter bredt areal langs motorvejen til køre- og arbejdsvej, hvor beplantningen ryddes. Ligeledes inddrager selve vejprojektet ca. 5 meter af beplantningen permanent. I alt fjernes dermed ca. 15 meter af det 25-30 meter bredde beplantningsbælte.

Rydningen vil medføre, at der på en strækning på ca. 45 meter centralt på strækningen, er frit udsyn til motorvejen fra det åbne areal mellem motorvejen og Vestvolden. På strækningen er der også udsyn til motorvejen på denne strækning, dog sløret af spredt beplantning. På den øvrige del af strækningen vil der forsat være et skærmende beplantningsbælte, som dog er reduceret i bredden, hvorved motorvejen kan blive mere synlig især i vinterperioden hvor der ikke er løv på beplantningen. Påvirkningen vurderes at være lille.

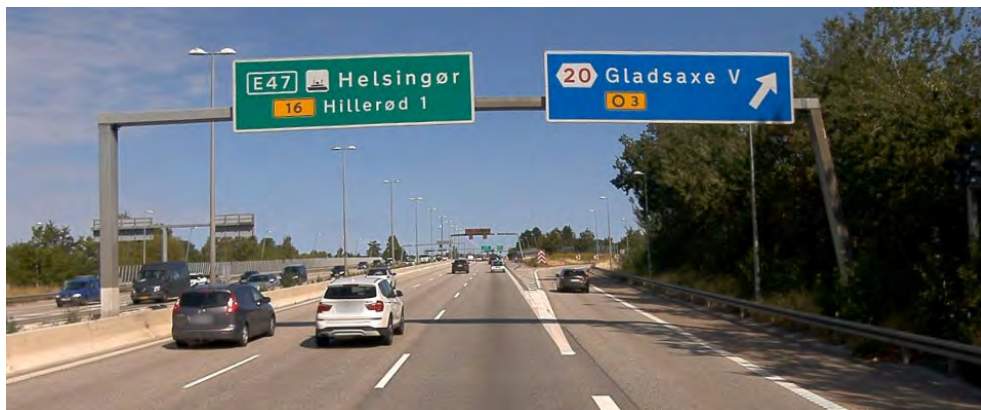
På Motorvejens vestside er der et jordvoldsanlæg mellem vejen og boldbanerne. En udvidelse af kørebanen og fjernelse af den sparsomme beplantning mellem motorvejen og jordvolden vil kun være synlig for de kørende på Motorring 3 og gående på volden. Da der fjernes begrænset beplantning og udvidelse af motorvejen skærmes af volden vurderes påvirkningen dermed at være ubetydelig.

10.3.3 Portaler

Det vil ske ændringer af eksisterende portaler og der vil blive opsat nye. Ændringerne sker indenfor eksisterende vejareal. Portalerne vil forsat være uden belysning.

Flere steder er nødvendigt at opsætte større skilte på de eksisterende portaler, se eksempelvis Figur 10-12 og Figur 10-13. Denne ændring betyder, at enkelte naboejendomme, der ikke tidligere har kunne se skiltene fra deres boliger eller haver, i større eller mindre grad vil kunne se skiltene fra deres ejendom. Synligheden vil afhænge af omfanget af eksisterende beplantning samt niveauforskelle af terrænet. Ændring af portalernes synlighed vurderes at have en ubetydelig/lille landskabelig påvirkning.

Portaler mellem Holbækmotorvejen og Køge Bugt Motorvejen vil kun i begrænset omfang være synlig fra det omkringliggende landskab. Portalerne vil enten dækket af beplantning langs Motorring 3 eller af beplantningen langs boldbanerne og Borgmester Kjeld Rasmussen Boulevard samt eksisterende jordvolde på Motorring 3 vestside. Påvirkningen vurderes at være ubetydelig/lille.



Figur 10-12 Eksempel på en eksisterende portal ved afkørsel 20 Gladsaxe V.



Figur 10-13 Eksempel på ny skiltning ved afkørsel 20 Gladsaxe V.

10.3.4 Nødpladser

Der etableres i alt syv nødpladser i ca. 100 m længde og 3 meter bredde. Nødpladserne etableres i samme terrænniveau som den eksisterende vej. Den landskabelige påvirkning vil primært bestå af fjernelse af beplantning parallelt med motorvejen og primært i forbindelse med til- og frakørsler. Den visuelle påvirkning vil dermed være af meget begrænset omfang og vurderes dermed at være ubetydelig/lille.

10.3.5 Regnvands- og grøftebassiner

De to regnvandsbassiner øst for Motorring 3 mellem Holbækmotorvejen og Køge Bugt motorvejen uddybes 0,5 - 1 m. Den arealmæssige udstrækning forbliver tæt på uforandret. Den eksisterende beplantning i bassinerne fjernes helt og bassinerne vil fremover have et permanent vandspejl og fremstå mere som vandhuller. Begge regnvandsbassiner grænser op til lysåbne arealer.

Fjernelsen af beplantningen vil åbne landskabsrummet op, men vurderes ikke at påvirke det landskabelige udtryk væsentligt. Da ændringen er lokal og kun omkring bassinerne, vurderes påvirkningen at være lille.

Det nye grøftebassin etableres øst for Motorring 3 lige nord for Holbækmotorvejen. Arealet hvor det nye grøftebassin etableres er tæt beplantet med en blanding af træer og buske. Arealet opfattes som en del af skovbeplantningen på Vestvolden omend det ligger udenfor det fredet areal. Ændringen vil kun være synlig fra motorvejen og vil ikke have væsentlige betydning for de kørendes oplevelse af at køre langs en skovlignende beplantning. Påvirkningen vurderes dermed at være lille.

10.3.6 Jægerborgsvej

Udvidelsen sker på østsiden og medfører, at der graves ind i den nuværende skrånning og der etableres en støttevæg til at holde på den tilbageværende skrånning. Dette medfører, at dele af den eksisterende beplantning nærmest Jægerborgsvej fjernes. Der er begrænset med beplantning som kun delvist skærmer for rampe og motorvej. Frakørselsrampen er smule mere synlig for beboerne i den nordligste etageboligbebyggelse.

Projektet vil påvirke et begrænset antal boliger og påvirkningen vurderes derfor at være lille.

10.4 Konsekvenser ved projektilvalg

10.4.1 Støjskærm nord og syd for Park Allé, øst for Motorring 3

Etablering af en 9 m høj støjskærm øst for Motorring 3 nord og syd for Park Allé vil betyde en væsentlig landskabelig påvirkning for de kørende på Motorring 3. Den tætte beplantning på denne strækning af Vestvolden vil ikke være synlig fra vejen og strækningen vil opleves mere urbant, se Figur 10-14 og Figur 10-15.

For gående og cyklister på østsiden af Vestvolden vil støjskærmen være helt eller delvist skjult af beplantningen. Den landskabelige påvirkning vurderes her at være lille til moderat, da det vil variere, hvor meget man kan se af skærmen.



Figur 10-14 Nuværende udsigt fra Park Alle mod nord langs Vestvolden. Foto og visualisering: COWI.



Figur 10-15 Udsigt fra Park Alle mod nord med støjskærm på 9 meter langs Vestvolden. Foto og visualisering: COWI.

10.5 Afværgeforanstaltninger

Der er ikke behov for at angive afværgeforanstaltninger.

10.6 Konklusion

Projektet omhandler med få undtagelser ændringer indenfor eksisterende vejareal. De få steder hvor der etableres nye kørebaner, sker det i samme terrænniveau som den eksisterende vej. Der ændres på en enkelt afkørslesrampe og der sker ændringer af den eksisterende skiltning, og opsættes af nye skilte og portaler. Disse ændringer har en ubetydelig/lille landskabelig påvirkning.

Den primære landskabelige påvirkning sker mellem Holbækmotorvejen og Køge Bugt Motorvejen, hvor Motorring 3 udvides med en ekstra kørebane og nødspor på begge sider af vejen. På denne strækning bliver beplantningen i og omkring de to eksisterede regnvandsbassiner fjernet og bassinerne ændres til bassiner med permanent vandspejl. Ændringerne vurderes at have en lille påvirkning på landskabet.

Samlet vurderes projektet at have en lille landskabelig påvirkning.

Etablering af støjskærmen nord og syd for Park Allé, øst for Motorring 3 som beskrevet for projektilvalg vil have en væsentlig visuel påvirkning for de kørende på motorvejen nord og syd for Park Allé. Øst for Vestvolden vil skærmen til dels være dækket af beplantning og her vurderes den landskabelige påvirkning at være lille/moderat.

11 Rekreative interesser

Dette kapitel indeholder en vurdering af projektets påvirkning på rekreative forhold som f.eks. adgang til åbne områder og natur, samt muligheden for at dyrke rekreative friluftinteresser.

11.1 Metode

Kommunerne skal igennem kommuneplanlægningen fastsætte retningslinjer for beliggenheden af arealer til fritidsformål. Der er foretaget en kortlægning og beskrivelse af de eksisterende rekreative forhold i undersøgelsesområdet, herunder mulighederne for offentlig adgang til rekreative områder, stisystemer, naturoplevelser, samt idræts- og friluftsanlæg.

11.1.1 Dokumentationsgrundlag

Rekreative interesser er identificeret ud fra følgende kilder:

Plandata.dk

Danmarks Arealinformation, miljøportalen

Kommuneplanerne i Lyngby-Taarbæk, Gentofte, Gladsaxe, Herlev, Rødovre, Glostrup, Brøndby og Hvidovre Kommuner

11.2 Eksisterende forhold

Rekreative arealer i byerne har stor værdi for befolkningen, på grund af deres nærhed og naturindhold samt de muligheder for friluftsoplevelser og sportsudøvelse som områderne tilbyder. De overordnede cykelruter og rekreative stier er et vigtigt bindeled imellem forskellige byområder, og er med til at sikre befolkningens adgang til de rekreative arealer.

De rekreative interesser langs Motorring 3, som berøres direkte af projektet, består af Vestvolden og den grønne kile mellem Holbækmotorvejen og Køge Bugt Motorvejen, samt de rekreative stier der krydser motorvejen.

Øvrige nærliggende rekreative arealer vil ikke blive påvirket af projektets konsekvenser i form af ændrede adgangsforhold, arealinddragelse eller ændrede arealanvendelsesmuligheder. Kapacitetsudvidelsen af Motorring 3 må dog forventes at påvirke de rekreative arealer i form af øget støj.

Den grønne kile og stiforbindelse på tværs af Motorring 3

For den sydlige del af Motorring 3 består de rekreative arealer på den østlige side af vejen, af et beplantningsbælte og et bagvedliggende åbent græsareal, hvori der er to tilgroede regnvandsbassiner. På den vestlige side af vejen forekommer et sporadisk levende hegn langs Motorring 3, en bagvedliggende græsbevokset vold og bagved igen boldbaner. Disse områder benyttes til rekreative formål som gåture og boldspil. Brøndbystien/Kilestien som forløber på tværs under motorvejen, benyttes af både cyklister og gående. Stiforbindelsen er i Fingerplanen udpeget til en overordnet rekreativ stiforbindelse. Se *Figur 11-1*.



Figur 11-1 *Boldbaner mellem Borgmester Kjeld Rasmussens Boulevard og Motorring 3 i Brøndby Kommune. Til højre i fotoet ses østsiden af Motorring 3 og Vestvolden og det åbne græsareal. Til venstre i fotoet ses vestsiden af Motorring 3 med den græsvoksede vold og nærliggende boldbaner. Foto fra Danmarks arealinformation.*

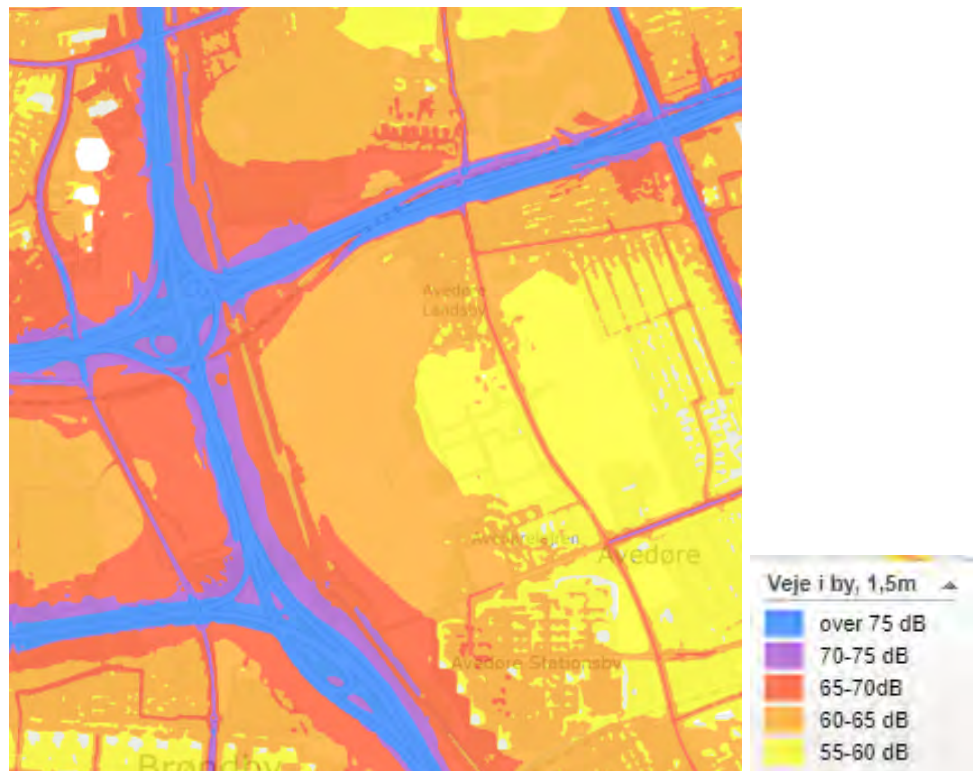
Vestvolden

Vestvolden forløber parallelt med Motorring 3 fra Slotherrensvej til Køge Bugt Motorvejen på østsiden af Motorring 3. Vestvolden er et stort rekreativt område med en række naturoplevelser og stisystemer forløbende fra Utterslev Mose til Avedøre.

Vestvolden udgør sammen med Brøndbyskoven og Avedøresletten, beliggende øst for Vestvolden (og udenfor kortudsnittet), et af de største sammenhængende rekreative områder på Vestegnen. Hele området, med undtagelse af mindre områder i Brøndbyskoven, er i dag præget af trafikstøj hvor de vejledende støjgrænser for vejstøj ikke er overholdt. Det samme gør sig gældende for boldbanerne vest for motorvejen. Generelt er støjbelastningen på de rekreative arealer langs Motorring 3 over 65 dB, se *Figur 11-2*.

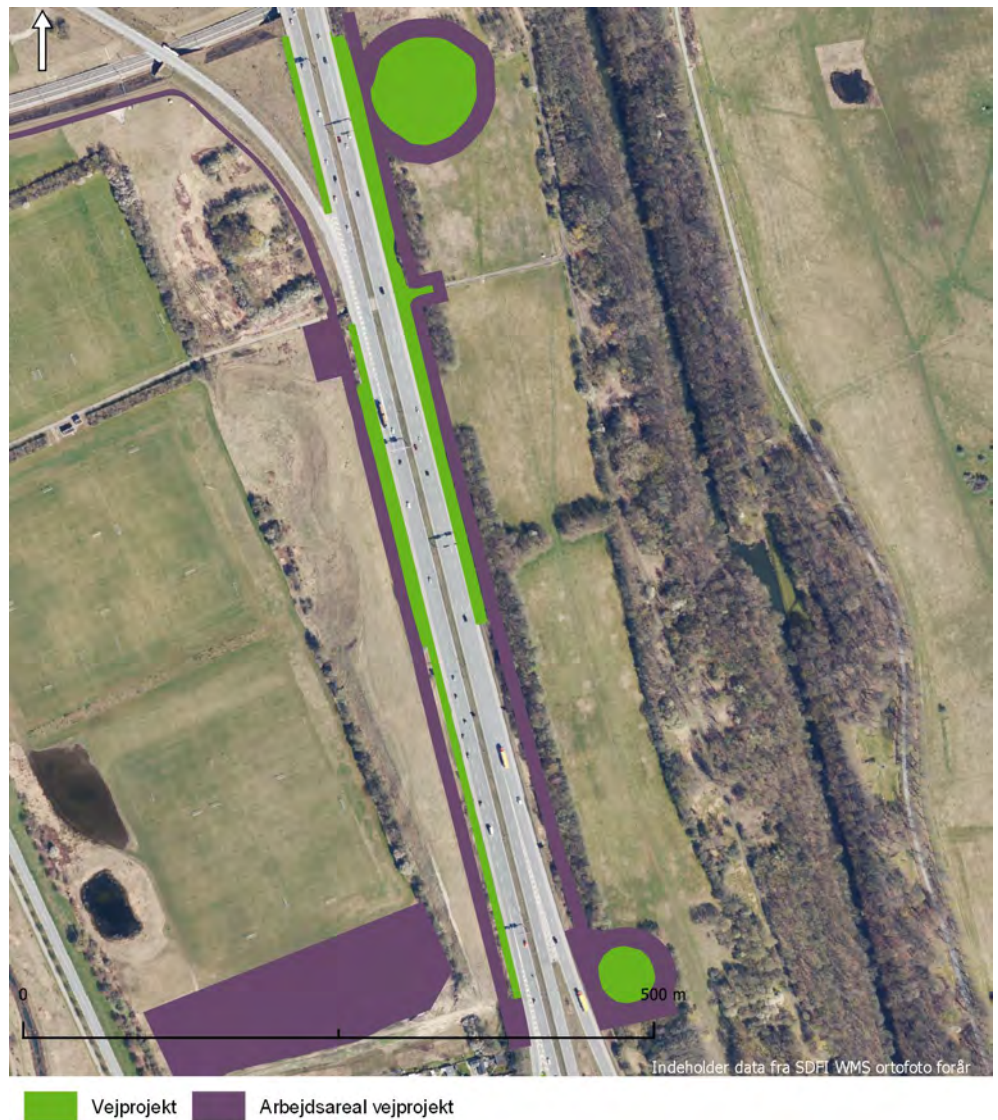
De vejledende grænseværdier for vejtrafikstøj er beskrevet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 4/2007 "Støj fra veje". Da Vestvolden og boldbanerne er beliggende i landzone, betragtes området som *rekreative områder i det åbne land*, hvor den vejledende støjgrænse er 53 dB.

Grundet støjbelastningen har de rekreative arealer langs Motorring 3 derfor ikke den rekreative værdi de kunne have.



Figur 11-2 Støjbelastet arealer udpeget i henholdsvis Brøndby og Hvidovre Kommuneplaner. Miljøgis.mim.dk Vejstøj i by 1,5 m 2017

11.3 Konsekvenser i anlægsfasen



Figur 11-3 *Vejprojekt og arbejdsarealer mellem Holbækmotorvejen og Amagermotorvejen.*

11.3.1 Anlægsarbejde i Den grønne kile

Der vil ske anlægsarbejder på begge sider af Motorring 3 mellem Holbækmotorvejen og Køge Bugt Motorvejen og der etableres to større arbejdsarealer i den grønne kile.

Vest for Motorring 3 inddrages et areal mellem vestside og den eksisterende jordvold vest herfor midlertidigt. Arealet der her berøres af anlægsarbejder, vurderes ikke at have rekreative interesser. Det vil forsat være muligt at færdes på stien oven på jordvolden i anlægsperioden. Da eksisterende stier eller åbne arealer der kunne benyttes til hundeluftning eller lignende ikke påvirkes, vurderes påvirkningen af de rekreative interesser at være ubetydelig.

De eksisterende boldbaner vest for Motorring 3 og jordvolden berøres ikke af anlægsarbejdet. Syd for boldbanerne inddrages midlertidige et område på ca. 19.000 m² til arbejdsareal i anlægsperioden. Området består af græsarealer og en grusvej. På vestsiden af Borgmester Kjeld Rasmussens Boulevard inddrages ligeledes midlertidigt et område på ca. 18.700 m² til arbejdsareal i anlægsperioden. Området består af lav beplantning og græsarealer. Der er ingen rekreative stier indenfor de to områder. Påvirkningen af de rekreative interesser vurderes at være lille da arealinddragelsen sker i en afgrænset periode og ikke påvirker rekreative stier eller rekreative anlæg som legepladser, boldbaner eller lignende.

11.3.2 Vestvolden

Anlægsarbejdet på østsiden af Motorring 3 mellem Holbæk Motorvejen og Køge Bugt Motorvejen vil på denne strækning omfatte et areal i 10 meters bredde, hvor beplantningen fjernes samt rydning af beplantning ved to regnvandsbassiner. Arealerne er alle tæt beplantet og er derfor ikke egentlige tilgængelige. Gående og cyklister i området anvender primært stien lange Fæstningskanalen.

Som beskrevet i kapitel afsnit om landskab og visuelle forhold vil motorvejen blive lidt mere synlig fra de åbne arealer bag beplantningsbæltet langs motorvejen. En øget synlighed af motorvejen vurderes at påvirke de rekreative interesser negativt, da øget synlighed af de forbigående biler medfører visuel forstyrrelse som kan reducere oplevelsen af det rekreative område. Da der er tale om en lille øgning af synligheden i et område med begrænset rekreative interesser vurderes påvirkningen at være lille.

Da regnvandsbassinerne ændres til vådbassiner med konstant vandspejl og den tætte beplantning fjernes, vurderes den rekreative værdi at blive forøget, da bassinerne bliver mere tilgængelige og tilføjer et rekreativt element til området. Den positive påvirkning vurderes at være lille.

Det etableres et grøftebassin nord for Holbækmotorvejen. På arealet er der i dag et meget tæt, næsten uigennemtrængeligt, buskads, som må fjernes for at gøre plads til bassinet. Området er desuden omgivet af hegn. Der vil fortsat være en tæt beplantning mellem bassinet og Fæstningskanalen, og grøftebassinet vil dermed ikke være synligt fra selv de nære omgivelser, ej heller fra den rekreative sti, der krydser under motorvejen lige nord for bassinet. Der er ingen stier inden for selve det areal der inddrages til bassin, og arealet vurderes ikke at blive anvendt til rekreative formål på grund af beplantningens tæthed og da det er omgivet af hegn. Samlet set vurderes det derfor at grøftebassinet vil have en ubetydelig påvirkning på de rekreative interesser.

De øvrige anlægsarbejder, herunder etablering af portalfundamenter vurderes ikke at påvirke de rekreative interesser i forbindelse med Vestvolden, da de enten foregår på Motorring 3 eller umiddelbart uden for eksisterende vejareal, eksempelvis ved etablering af portalfundamenter.

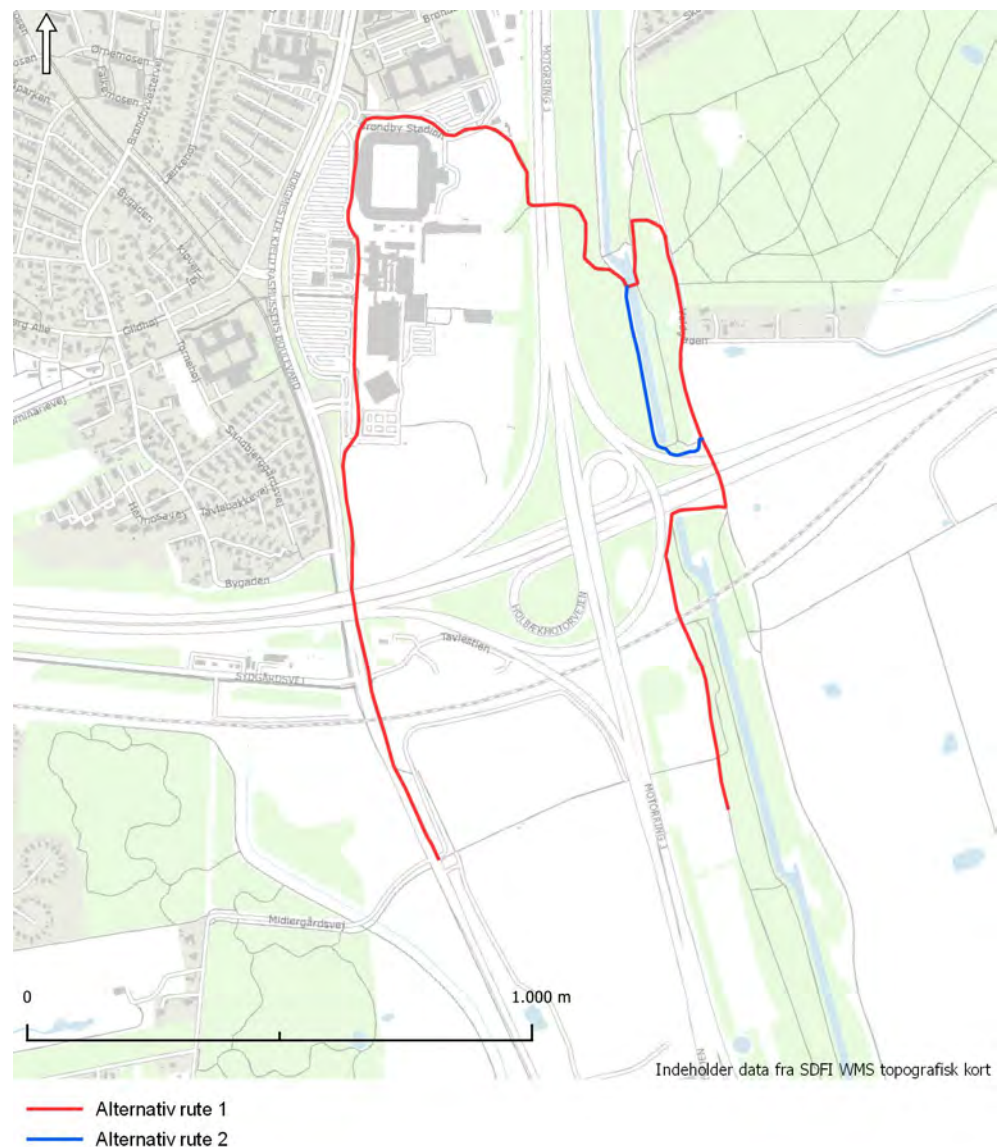
Samlet set vurderes påvirkningen på de rekreative interesser ved Vestvolden at være lille.

11.3.3 Regionale stier og stiforbindelser

I forbindelse med udvidelse af stitunnellen til Kilestien – Brøndbystien vil denne være midlertidigt lukket i en periode på 4-6 uger. Stien er i Fingerplan 2019 udpeget som en overordnet rekreativ sti og er dermed ikke en transport/pendlersti.

Gående og cyklister vil i perioden kunne krydse Motorring 3 ved at benytte stitunnelen ved Brøndby Stadion nord for Kilestien – Brøndbystien. Det betyder en omvej på ca. 3,7 km.

Påvirkningen vurderes at være moderat, omend tunnelen kun vil være lukket i en begrænset periode, så er der tale om en lang omvej for at kunne krydse på tværs af motorvejen som gående eller cyklist.



Figur 11-4 Midlertidig stirute mens tunnelen til Kilestien-Brøndbystien er lukket i anlægsperioden. Den blå rute er egnet alene for gående.

Anlægsarbejdet vil ikke påvirke fodgængerovergangen hvor Kilestien krydser Borgmester Kjeld Rasmussens Boulevard.

Øvrige stier der krydser Motorring 3 påvirkes ikke.

11.4 Konsekvenser ved projektilvalg

Støjskærmen nord og syd for Park Allé, øst for Motorring 3 vil have en væsentlig støjreducerende effekt, som kan have en positiv indvirkning på de rekreative værdier bag skærmen ved Vestvolden. For gående og cyklister på østsiden af Vestvolden vil støjskærmen være helt eller delvist skjult af beplantningen. Påvirkning af de rekreative interesser vurderes her at være lille i forhold til den visuelle påvirkning og vil være væsentlig og positiv i forhold til den støjreducerende effekt.

11.5 Afværgeforanstaltninger

Der er ikke vurderet behov for at indarbejde afværgeforanstaltninger.

11.6 Konklusion

Overordnet vurderes anlægsfasen at have en ubetydelig påvirkning på langt de fleste arealer med rekreative interesser.

Anlægsfasen vil primært påvirke de rekreative arealer mellem Holbækmotorvejen og Køge Bugt Motorvejen, hvor projektet vil medføre en lille øget synlighed af motorvejen fra de rekreative arealer. Derudover vil der være en moderat påvirkning som følge af at tunnelen til Kilestien-Brøndbystien vil være spærret i 4-6 uger, hvor bruger af tunnelen skal gå/køre en større omvej for at krydse Motorring 3.

12 Kulturhistorie og fortidsminder

Dette kapitel omhandler kortlægning og vurdering af områder og arkæologiske elementer i landskabet med kulturhistorisk bevaringsværdig.

12.1 Metode

Kortlagte kulturhistoriske interesser er identificeret og projektets påvirkninger er vurderet i forhold til områdernes bestemmelser og beskyttelseslinjer, samt hvorvidt en given påvirkning medfører behov for ansøgning om dispensation.

12.1.1 Dokumentationsgrundlag

Til brug for kortlægningen af arkæologi og kulturarv inden for undersøgelseskorridoren, er anvendt følgende datagrundlag:

Fund og fortidsminder - kulturarv.dk

Fredede og bevaringsværdige bygninger - kulturarv.dk

Danmarks Arealinformation miljøportalen

12.2 Eksisterende forhold

Der er inden for undersøgelseskorridoren fredede fortidsminder og beskyttelseslinjer for beskyttede fortidsminder

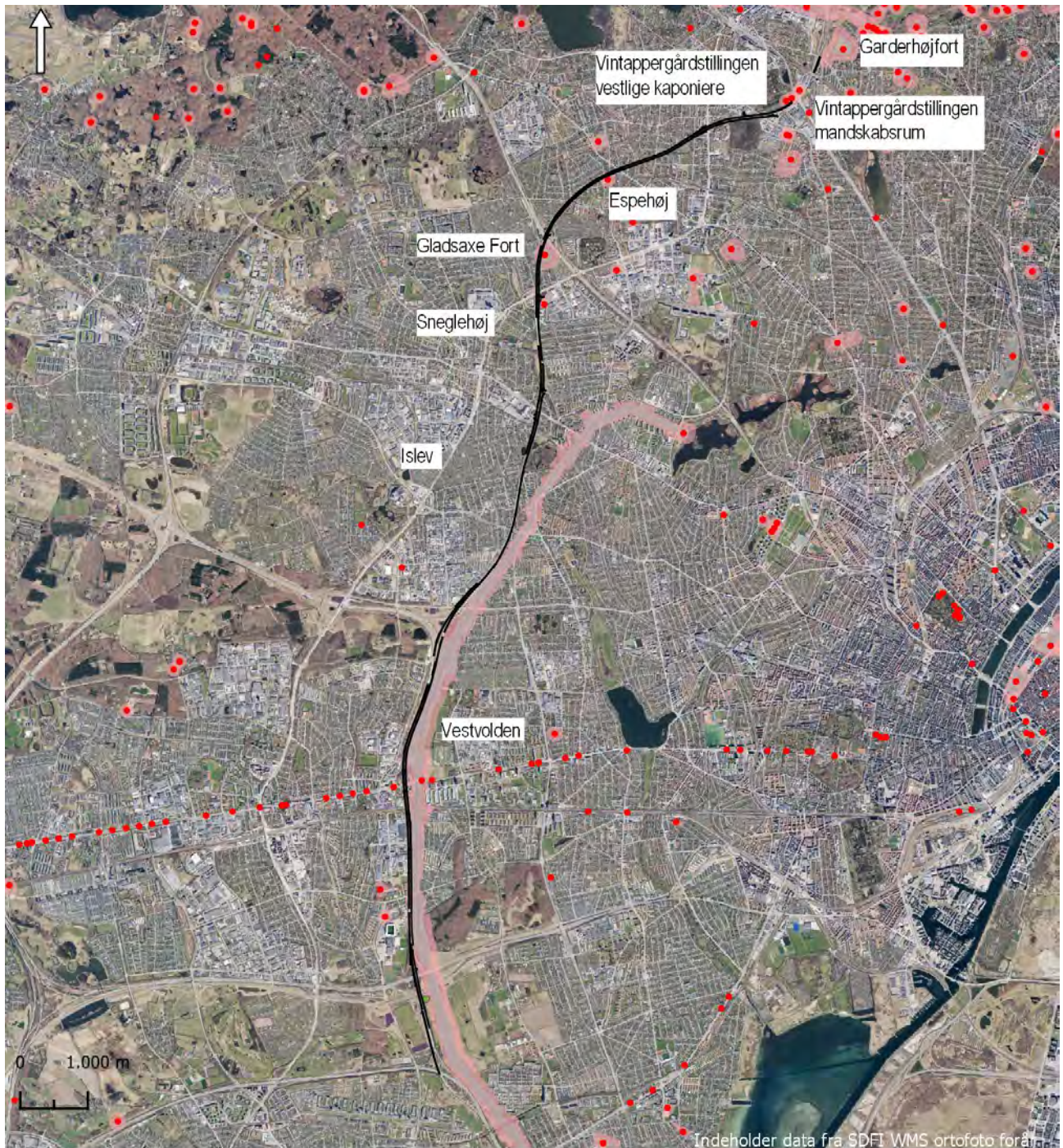
Der er ikke beskyttede sten- og jorddiger eller fredet eller bevaringsværdige bygninger i undersøgelseskorridoren. Undersøgelseskorridoren er ikke omfattet af kirkebeskyttelseslinjer.

12.2.1 Fredede fortidsminder og deres beskyttelseslinje

Inden for undersøgelseskorridoren ligger dele af to fredede fortidsminder. Det nordligste er Gladsaxefortet der øst for Motorring 3 lige syd for Hillerødmotorvejen, se *Figur 12-1* lokalitetsnr. 02030369. Dette fortidsminde

bliver ikke berørt af projektet. Vestvolden løber parallelt med Motorring 3 på østsiden fra Slotsherrensvej i Rødovre Kommune til Køge Bugt Motorvejen. Fortidsmindet bliver berørt af projektet flere steder. Figur 12-3. lokalitetsnr. 020306-545.

Beskyttelseslinjer fra syv fredede fortidsminder overlapper med Motorring 3, se Figur 12-1, Figur 12-2 og Figur 12-3. De fredede fortidsminder er beskrevet i Tabel 12-1.



• Fortidsminde punkt ■ Fortidsminde ■ Fortidsmindebeskyttelseslinje — Vejprojekt

Figur 12-1 Fredede fortidsminder punkter og arealer og beskyttelseslinjer omkring projektområdet.

Fortidsmindebeskyttelseslinje

Inden for undersøgelseskorridoren er der fortidsmindebeskyttelseslinjer for syv fortidsminder. Fortidsminderne hvis beskyttelseslinjer overlapper med undersøgelsesområdet fremgår af Tabel 12-1.

Formålet med fortidsmindebeskyttelseslinjen er at sikre fortidsmindernes værdi som landskabelementer, herunder at sikre indsyn til og udsyn fra fortidsminderne. Beskyttelseszonen forløber 100 meter fra fortidsmindets ydergrænse. Inden for beskyttelseszonen må der ikke foretages ændringer i tilstanden, dvs. for eksempel tilplantninger eller ændringer i terrænet.

Beskyttelseslinjen omkring Vestvolden er reduceret på hele strækningen, hvilket medfører jf. udtalelse fra Slots- og Kulturstyrelsen at der indenfor den tilbageværende beskyttelseslinje er skærpede krav til eventuelle indgreb. På den nordlige strækning er beskyttelseslinjen reduceret helt væk.

Slots- og Kulturstyrelsen har udtalt, at det ikke har betydning at fortidsmindet er skærmet af eksisterende beplantning.

Tabel 12-1 Fredet fortidsminder vis beskyttelseslinje overlapper med undersøgelseskorrideren. Kilde Fund og Fortidsminder – kulturarv.dk

Kommune og lokalitetsnr.	Anlæg og datering	Navn og beskrivelse	Påvirkning
Gentofte 020302-11	Rundhøj, Bronzealder (dateret 1300 - 1101 f.Kr.) Jordfæstegrav, Bronzealder (dateret 1300 - 1101 f.Kr.) Fæstningsanlæg, Nyere tid (dateret 1886 - 1920 e.Kr.) Opført 1886-92. Nedlagt som fort 1920. Har senere fungeret som ammunitionsdepot.	Garderhøjfort Garderhøjfort fremtræder som næsten fuldt bevaret i sin ydre form med forlegeme, grav og vold med glacis.	Ændringer af rampe ved Jægerborgsvej grænser op til beskyttelseszonen, men vil ikke direkte påvirke beskyttelsesinteressen.
Gentofte 020302-95	Fæstningsanlæg, Nyere tid (dateret 1914 - 2009 e.Kr.) Befæstning, Nyere tid (dateret 1914 - 1919 e.Kr.)	Vintappergård-stillingen østlige kaponiere Vintappergårdstillingen, østlige kaponiere er en betonstøbt kaponiere med ét rum. Kaponieren har ét tilmuret skydeskår som pt. er jorddækket.	Påvirkes ikke
Gentofte 020302-94	Fæstningsanlæg, Udateret. Befæstning, Nyere tid (dateret 1914 - 1919 e.Kr.)	Vintappergård-stillingen mandskabsrum Vintappergårdstillingens mandskabsrum er et betonstøbt anlæg med to underjordiske rum der begge ligger ud til en fælles trappeskakt. Hertil en dækkende jordkappe.	Eksisterende tavle inkl. opsætning fjernes sker inden for beskyttelseszonen.
Gentofte 020302-93	Fæstningsanlæg, Udateret Befæstning, Nyere tid (dateret 1914 - 1919 e.Kr.)	Vintappergård-stillingen, vestlige kaponiere Vintappergårdstillingen, vestlige kaponiere er en betonstøbt kaponiere med ét rum og delvis bevaret jorddække. Kaponieren har tre skydeskår uden bevarede luger. Endvidere en døråbning med en nyere dør. En ca. 1,5 m lang betonavange findes ved ydermuren i S.	Påvirkes ved at en eksisterende tavle inkl. opsætning fjernes.
Gladsaxe 020303-7	Rundhøj, Oldtid (dateret 250000 f.Kr. - 1066 e.Kr.)	Espehøj 19 x 4 m, mod syd stejlt afgravet; i toppen overfladiske huller.	Påvirkes ikke
Gladsaxe 020303-69	Fæstningsanlæg, Nyere tid (dateret 1892 - 1920 e.Kr.) Opført 1892-93, nedlagt 1920	Gladsaxefort Det beskyttede anlæg er et trekantet fæstningsanlæg. Det fremstår med næsten intakt forlegeme, intakt gravkaponiere, delvis intakt glacis og delvis intakt tør fortgrav.	Arbejdsareal til portaler og opsætning af nye tavler på eksisterende portaler sker inden for beskyttelseszonen.

Gladsaxe 020303-16	Rundhøj, Oldtid (dateret 250000 f.Kr. - 1066 e.Kr.)	Sneglehøj 25 x 5 m; siderne stejlt afgravede, navnlig mod nord; lille nyt hul i vestsiden. Bevokset med høje træer.	Påvirkes ikke
Rødovre Brøndby Hvidovre 020306-545	Befæstning, Nyere tid (dateret 1888 - 1918 e.Kr.)	Vestvolden Det beskyttede anlæg er et ca. 14 km langt, lineært fæstningsanlæg. Det fremstår med næsten intakt glacis (forterræn), voldgrav, hovedvold, arealer mellem hovedvolden og voldgaden, voldgade samt arealer mellem voldgaden og matrikelskellet ind mod København.	Nyt grøftebassin, ændring af regnvandsbassin nye skilte samt Nødplads i rampekrydset med Holbæk Motorvejen sker inden for beskyttelseszonen.

12.3 Konsekvenser i anlægsfasen

Anlægsarbejde inden for det eksisterende vejareal ifm. etablering af f.eks. ny belægning vil ikke være i konflikt med beskyttelsen af fortidsminderne eller fortidsmindebeskyttelseslinjerne, da der ikke ændres på de nuværende forhold.

12.3.1 Portaler og skilte

Der etableres et midlertidigt arbejdsareal indenfor beskyttelseslinjerne for Gladsaxefortet i Gladsaxe Kommune Gladsaxe lokalitet nr. 020303-69.

Inden for dette arbejdsareal vil der blive ryddet beplantning. Der vil ikke blive gennemført permanente terrænreguleringer. Arbejdsarealet ligger bag en eksisterende 4 meter høj støjskærm på en nedadgående skråning. Ændringerne vurderes dermed ikke at påvirke det beskyttede fortidsminde værdi som landskabelement, ej heller hindre indsyn til og udsyn fra fortidsmindet. Påvirkningen indenfor fortidsmindebeskyttelseslinjen vurderes dermed at være ubetydelig.

Ændringer inden for fortidsmindebeskyttelseslinjen kræver en dispensation jf. naturbeskyttelseslovens § 65, stk. 3, hos den respektive kommune. Der skal derfor ansøges om dispensation fra fortidsmindebeskyttelseslinjen til anlæg af grøftebassinet og uddybningen af det nordligste af de to regnvandsbassiner hos de respektive kommuner.

12.3.2 Arkæologi

Vejdirektoratet har forespurgt Kroppedal Museum om gennemførelse af en arkivalisk kontrol jf. museumsloven, hvor museet udtaler sig om mulige fortidsminder på arealet. Museets indeholder en vurdering af risikoen for ødelæggelse af væsentlige fortidsminder. Vurderingen er baseret på oplysninger i museets arkiver om kendte, registrerede fortidsminder sammenholdt med museets arkæologiske indsigt og lokalkendskab i øvrigt.

Kroppedal Museum har ikke direkte udtalt sig om behovet for arkæologiske forundersøgelser, men har i den udførte arkivalske kontrol udtalt, at "*M3 løber gennem et tæt bebygget område er de tilgængelige traceer små og for største parten af dem også forstyrrede af tidligere anlægsarbejder*".

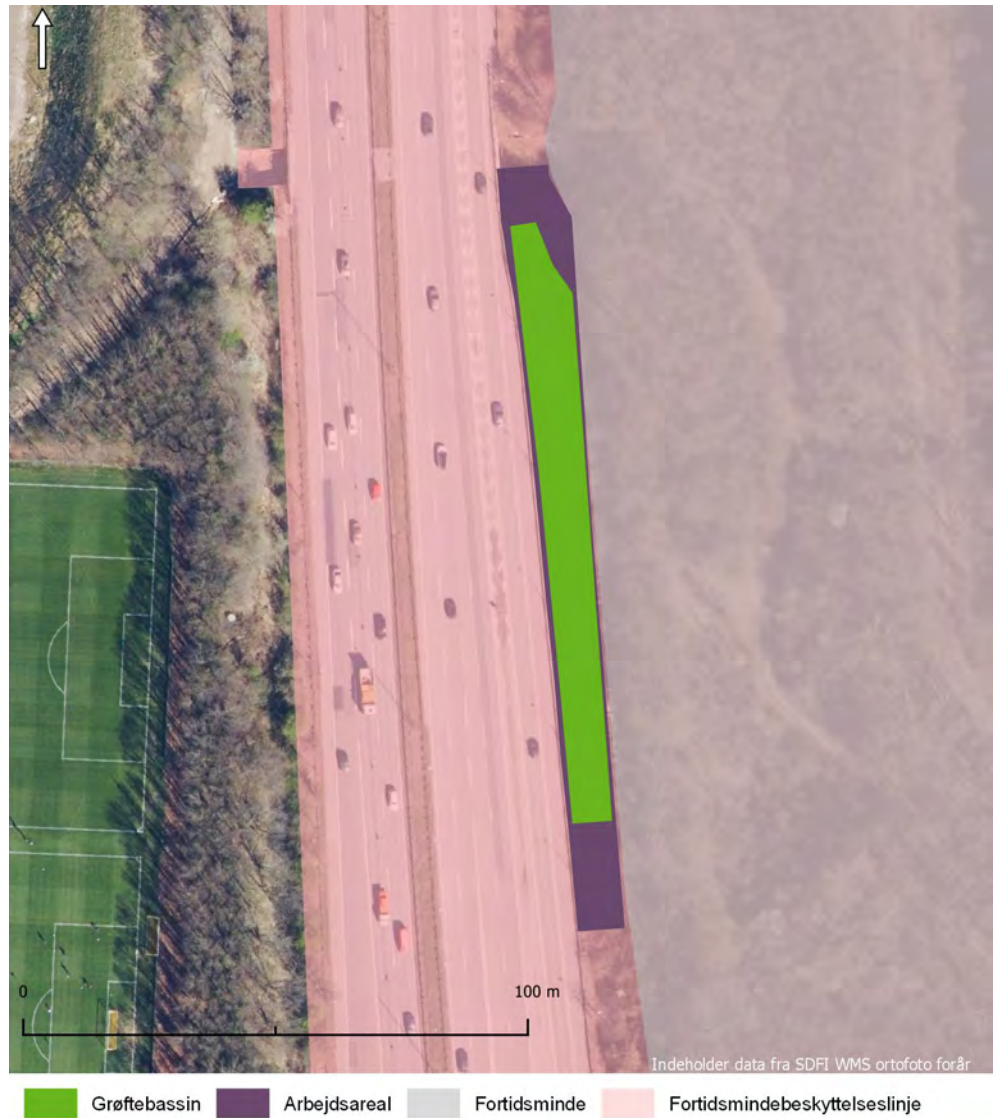
Findes der alligevel under jordarbejde spor af fortidsminder, skal arbejdet jævnfør museumslovens § 27, stk 2 standses, i det omfang det berører fortidsmindet. Fortidsmindet skal derefter straks anmeldes til Kroppedal Museum.

12.4 Konsekvenser i driftsfasen

Projektets varige ændringer vil medføre en permanent påvirkning.

12.4.1 Grøftebassin og regnvandsbassin

Etableringen af grøftebassinet og uddybelsen af det ene af de to regnvandsbassiner syd for Holbækmotorvejen er beliggende inden for beskyttelseslinjen af Vestvolden og indebærer terrænregulerende aktiviteter. Af Figur 12-2 og Figur 12-3 ses henholdsvis grøftebassinet og de to regnvandsbassiners placering i forhold til fortidsmindebekyttelseslinjen.



Figur 12-2 Grøftebassinets beliggenhed i forhold til fortidsmindet) og fortidsmindebeskyttelseslinjen

Anlæg af det 400 m lange grøftebassin indebærer ikke direkte påvirkning af det beskyttede fortidsminde, men der vil ske terrænændringer ganske tæt på fortidsmindet. Der etableres en spunsvæg ind mod motorvejen, således kan bassinet etableres lavere end det omkringliggende terræn, hvorved det vil blive mindre synligt. Etablering af grøftebassin vil ikke påvirke fortidsmindet Vestvoldens værdi som landskabselement, det vil ligeledes ikke hindre indsyn til og udsyn fra fortidsmindet, da beplantning ryddes hvor der etableres bassin. Etablering af bassinet vurderes dermed at have en lille-moderat påvirkning på fortidsmindet, da beskyttelseslinjen her er reduceret og administreres mere restriktivt og da bassinet etableres umiddelbart op af fortidsmindet.

Da grøftebassinet ligger ganske tæt på fortidsmindet, er det indledt en dialog med Slots- og Kulturstyrelsen vedr. gennemførelse af projektet. Der skal indhentes dispensation for anlægsarbejderne hos både Brøndby Kommune og Hvidovre Kommune.



Figur 12-3 De to sydlige regnvandsbassiners beliggenhed i forhold til fortidsmindet og fortidsmindebeskyttelseslinjen.

Ændringen af det eksisterende regnvandsbassin indebærer ikke direkte påvirkning af det beskyttede fortidsminde, men der vil blive fjernet beplantning i og omkring det eksisterende bassin. Bassinet gøres dybere og vil få et større permanent vandspejl.

Ændringerne vurderes dermed ikke at påvirke det beskyttede fortidsmindes værdi som landskabselement, ej heller hindre indsyn til og udsyn fra fortidsmindet. Påvirkningen indenfor fortidsmindebeskyttelseslinjen vurderes dermed at være lille.

12.4.2 Portaler og skilte

På hele strækningen opsættes og ændres der i den eksisterende skiltning på portaler.

Indenfor de tre beskyttelseslinjerne for Vintappergårdstillingen i Gentofte Kommune lokalitets nr. 020302-93 og 020302-94, bliver der opsat større skilte på eksisterende portaler og der bliver opsat et nyt skilt i kanten af beskyttelseslinjen. Se *Figur 12-1*.

Indenfor beskyttelseslinjen for Gladsaxefortet i Gladsaxe Kommune 020303-69 bliver der opsat større skilte på eksisterende portaler.

Indenfor beskyttelseslinjen for Vestvolden syd for Roskildevvej i Brøndby Kommune, se *Figur 12-1* bliver der opsat større skilte på eksisterende portaler, opsat nye skilte og portaler, fjernet eksisterende skilte.

Ændring af skiltestørrelser og opsætning af sammenlagt to nye portaler inden for fortidsmindebeskyttelseslinjen, vil betyde en minimal indvirkning på indblik til og udsyn fra fortidsminderne, da de placeres højt over vejen, samt da selve portalen er spinkle konstruktioner der ikke blokerer for indsyn og udsyn. Ændring af skiltestørrelser og opsætning af portaler inden for beskyttelseslinjen vurderes ikke at påvirke de beskyttede fortidsmindes værdi som landskabselementer, ej heller hindre indsyn til og udsyn fra fortidsminderne.

Påvirkningen vurderes at være lille til moderat da ændringerne sker indenfor eksisterende vejareal og kun i begrænset omfang vil være synlig fra fortidsminderne, men samtidige inden for en reduceret fortidsmindebeskyttelseslinje som administreres mere restriktivt.

Ændringer inden for fortidsmindebeskyttelseslinjen kræver en dispensation jf. naturbeskyttelseslovens § 65, stk. 3, hos den respektive kommune. Der skal derfor ansøges om dispensation fra fortidsmindebeskyttelseslinjen til opstilling af nye portaler inden for fortidsmindebeskyttelseslinjen.

12.5 Konsekvenser ved projektilvalg

Den 9 m høje støjskærm øst for Motorring 3 nord og syd for Park Allé grænser op til fortidsmindet for Vestvolden og placeres inden for dennes fortidsmindebeskyttelseslinje. Støjskærmen placeres indenfor vejmatrixen.



Figur 12-4 Støjskærmens placering i forhold til fortidsmindet og dennes beskyttelseslinje.

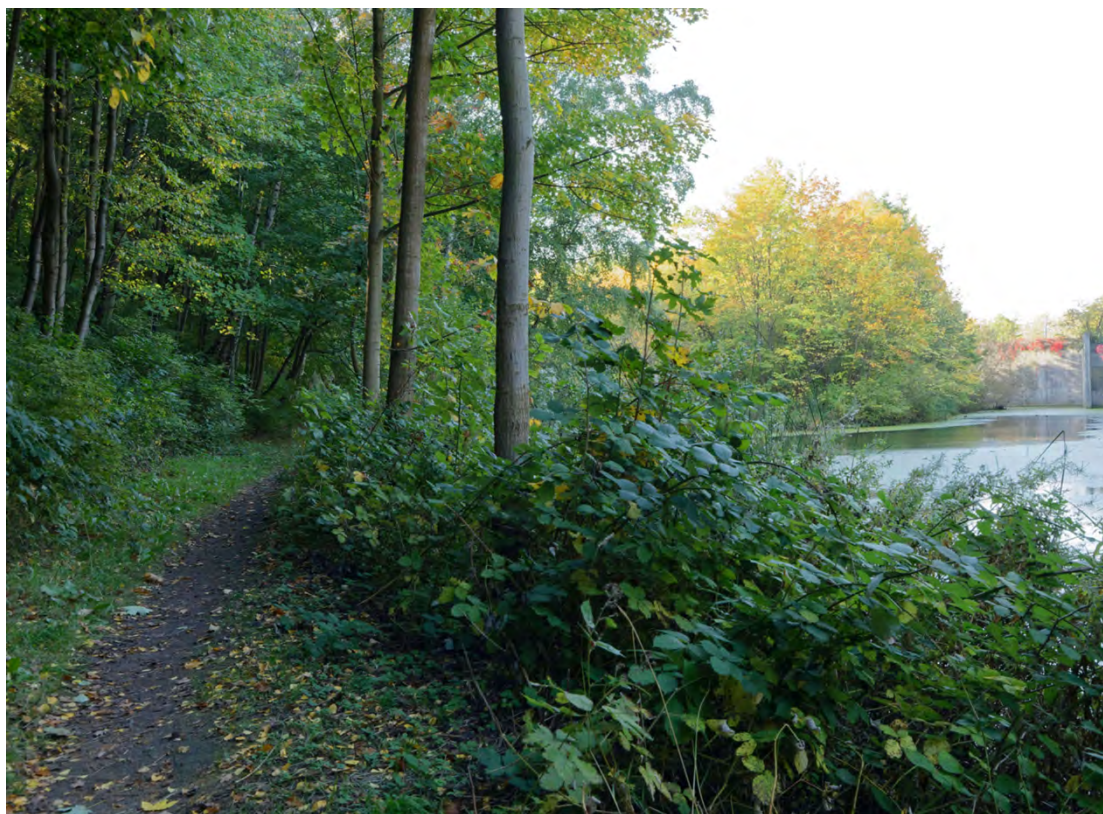
Etablingen af støjskærmen vil betyde at fortidsmindet ikke vil være synlig fra vejen, se Figur 10-15. For gående og cyklister på stierne på begge sider af fæstningskanalen vil støjskærmen være helt eller delvist skjult af den tætte beplantning.

For arealerne på Vestvoldens østside vil støjskærmen som udgangspunkt ikke være synlig eller kun synlig i begrænset omfang, da beplantningen og selve voldanlægget dække indsynet til skærmen. Projekttilvalget påvirker dermed ikke indsyn til eller udsyn fra arealerne øst for fortidsmindet.

Vest for Vestvolden grænser fortidsmindebeskyttelseslinjen direkte op til vejmatiklen og Motorring 3. Arealerne vest for Motorring 3, hvorfor man kan se Vestvolden henover Motorring 3 er her præget af et større erhvervsområde, Brøndby Kommunes rådhus og Brøndby Stadium. Støjskærmen vil bevirke, at Vestvolden ikke længere er synlig fra arealerne vest for Motorring 3 og fra selve

motorvejen og dermed er fortidsmindet mindre definerende for omgivelserne på denne strækning. Støjskærmen forhindrer ligeledes udsynet fra fortidsmindet mod vest. På størstedel af strækningen hvor støjskærmen etableres forhindrer beplantningen udsynet fra Vestvolden mod vest. Der er dog en kort strækning af stien på vestsiden af Dobbeltkaponieren IX (stationering 150-400), hvor motorvejen er synlig fra fortidsmindet.

Påvirkning af fortidsmindet vurderes at være væsentlig lokalt og moderat for fortidsmindet som helhed. Det vurderes, at støjskærmen primært påvirker indsyn til fortidsmindet, fra arealerne på motorvejens vestside, herunder de kørende på Motorring 3 og i mindre grad påvirker udsyn fra Vestvolden på stierne på fortidsmindets vestside på grund af den eksisterende beplantning. Enkelte steder vil støjskærmen dog være synlig fra stisystemet, se Figur 12-5 og Figur 12-6



Figur 12-5 Eksisterende forhold fra sti på Vestvolden langs fæstningskanalen med Motorring 3 fjernest.



Figur 12-6 Visualisering af støjskærmen set fra sti på Vestvolden langs Fæstningskanalen.

Ændringer inden for fortidsmindebeskyttelseszonen kræver en dispensation jf. naturbeskyttelseslovens § 65, stk. 3, hos den respektive kommune. Der skal derfor ansøges om dispensation fra fortidsmindebeskyttelseslinjen til opstilling af støjskærm inden for fortidsmindebeskyttelseszonen.

12.6 Afværgeforanstaltninger

Det vurderes ikke, at der er behov for afværgeforanstaltninger.

Der skal søges om dispensation for påvirkninger inden for beskyttelseslinjerne, og der vil herigennem blive fastsat eventuelle tiltag, som myndigheden vurderer nødvendige.

12.7 Konklusion

Påvirkningen fra arbejdsarealerne vurderes at være ubetydeligt-lille, da anlægsarbejdet sker lokalt i en begrænset periode.

Fortidsmindes værdi som landskabselement vurderes ikke at blive påvirket af ændringer af regnvandsbassiner eller etablering af et grøftebassin. Fjernelse af beplantning i og ved grøfte og regnvandsbassinerne vil øge indsyn til og udsyn fra fortidsmindet. Dette vurderes at være en lille påvirkning. Da grøftebassinet etableres umiddelbart op af fortidsmindet, inden for en reduceret beskyttelseslinje vurderes påvirkningen heraf at være lille-moderat.

Der bliver opsat større skilte på eksisterende portaler, opsat nye skilte og 2 nye portaler samt fjernet eksisterende skilte inden for fortidsmindebeskyttelseslinjerne for Vintappergårdstillingen i Gentofte Kommune, Gladsaxefortet i Gladsaxe Kommune og Vestvolden syd for Roskildevej i Brøndby Kommune. Ændringerne vil betyde en minimal indvirkning på indblik til og udsyn fra fortidsminderne, da de placeres højt over vejen, samt da selve portalen er spinkle konstruktioner der ikke blokerer for indsyn og udsyn.

Projektet vil samlet ikke påvirke indsyn til og udsyn fra fortidsmindet betydeligt, men ændringerne sker inden for en reduceret beskyttelseslinje som administreres restriktivt og et større grøftebassin etableres umiddelbart op af fortidsmindet Vestvolden. Påvirkningen indenfor fortidsmindebeskyttelseszonen vurderes dermed at være lille-moderat.

Etablingen af støjskærmen langs Vestvolden i tilvalget vil betyde at fortidsmindet ikke vil være synlig fra vejen. For gående og cyklister på stierne på begge sider af fæstningskanalen vil støjskærmen være helt eller delvist skjult af den tætte beplantning. Påvirkning af fortidsmindet vurderes at være væsentlig lokalt og moderat for fortidsmindet som helhed.

Ændringer inden for fortidsmindebeskyttelseszonen kræver en dispensation jf. naturbeskyttelseslovens § 65, stk. 3, hos den respektive kommune. Der skal derfor ansøges om dispensation fra fortidsmindebeskyttelseszonen til anlæg af grøftebassinet og uddybningen af det nordligste af de to regnvandsbassiner hos de respektive kommuner. Ligeledes skal der søges dispensation til ændringerne af de portaler på strækningen, der ligger indenfor fortidsmindebeskyttelseszonen.

13 Fredninger

13.1 Metode

Kortlagte fredninger er identificeret og projektets påvirkninger er vurderet i forhold til områdernes bestemmelser, samt hvorvidt en given påvirkning medfører behov for ansøgning om dispensation.

13.1.1 Dokumentationsgrundlag

Naturklagenævnets afgørelse af 28. juni 1996 om fredning af Vestvolden m.v. i Københavns, Rødovre, Glostrup, Brøndby og Hvidovre kommuner (sag nr. 111/150-0004)

Danmarks Arealinformation, miljøportalen

13.2 Eksisterende forhold

Motorring 3 grænser op til, eller ligger tæt på, i alt tre områder omfattet af arealfredninger efter naturbeskyttelsesloven. Længst mod nord, lige syd for Nybrovej, ligger fredningen 'Gammelmose' i Vangede (reg. nr. 08093.00). Fredningen dækker et område på ca. 0,2 km² og ligger på den østlige side af Motorring 3. Fredningen forløber ca. 450 m langs Motorring 3, hvor den ligger få meter fra motorvejen.

Længere syd på, lige syd for motorvejskrydset mellem Motorring 3 og Hillerød motorvejen, ligger fredningen 'Bagsværd – Gladsaxe, sti nr. 1' (reg. nr. 01170.00), som omfatter Gladsaxefortet. Fredningen dækker et mindre område på ca. 7.300 m², og forløber i ca. 115 m langs den østlige side af Motorring 3. Fredningen grænser for det meste af strækningen helt op til motorvejen.

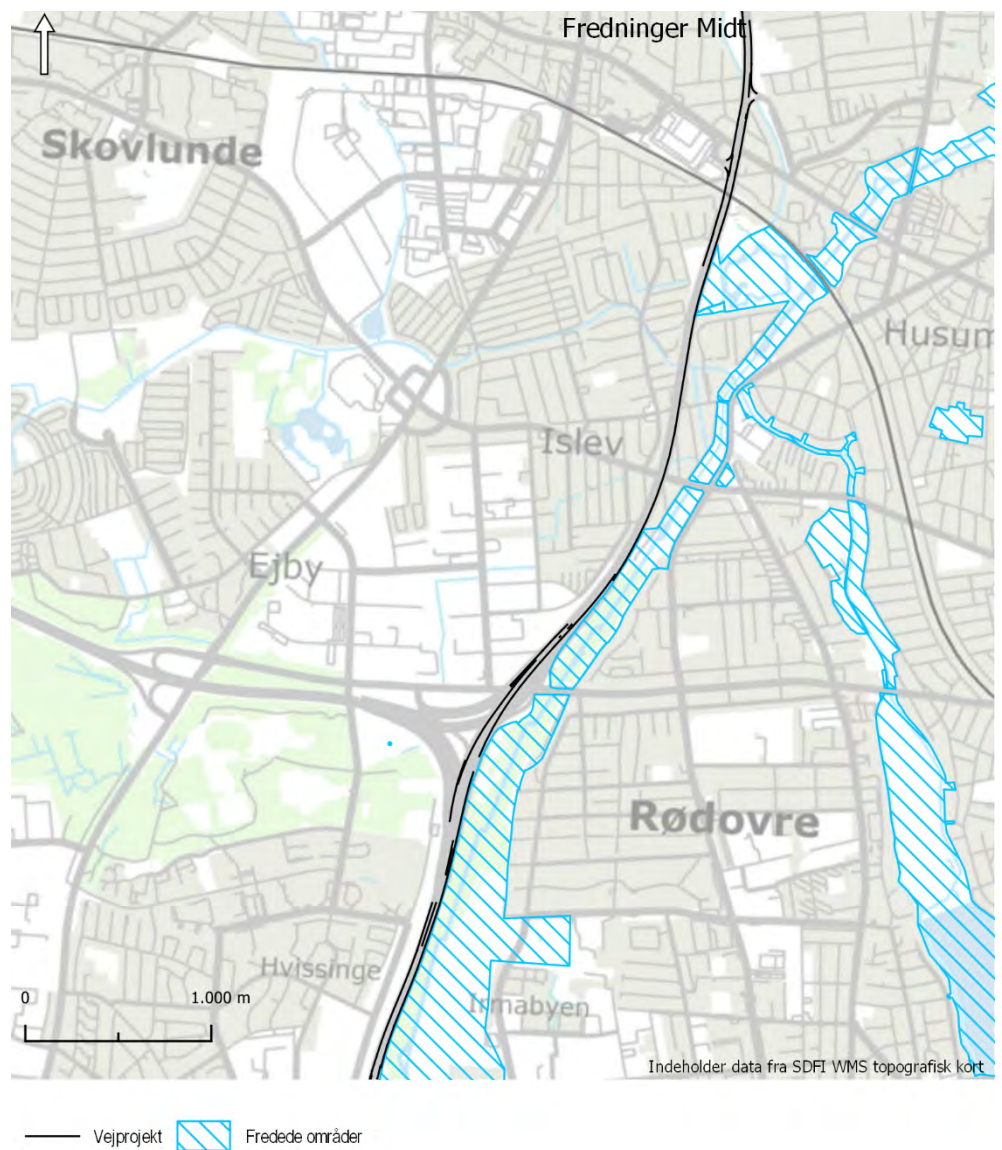
I den sydlige ende af strækningen ligger fredningen 'Vestvolden' (reg. nr. 07878.00) kun få meter fra nødsporet på den østlige side af Motorring 3. Fredningen dækker et større areal på ca. 5,5 km², og strækker sig over ca. 14 km fra Utterslev mose i nord til Avedøre Holme i syd. Fredningen ligger tæt op

ad Motorring 3 på en ca. 8 km lang strækning fra Kagsmosen i nord til Køge Bugt Motorvejen i syd.

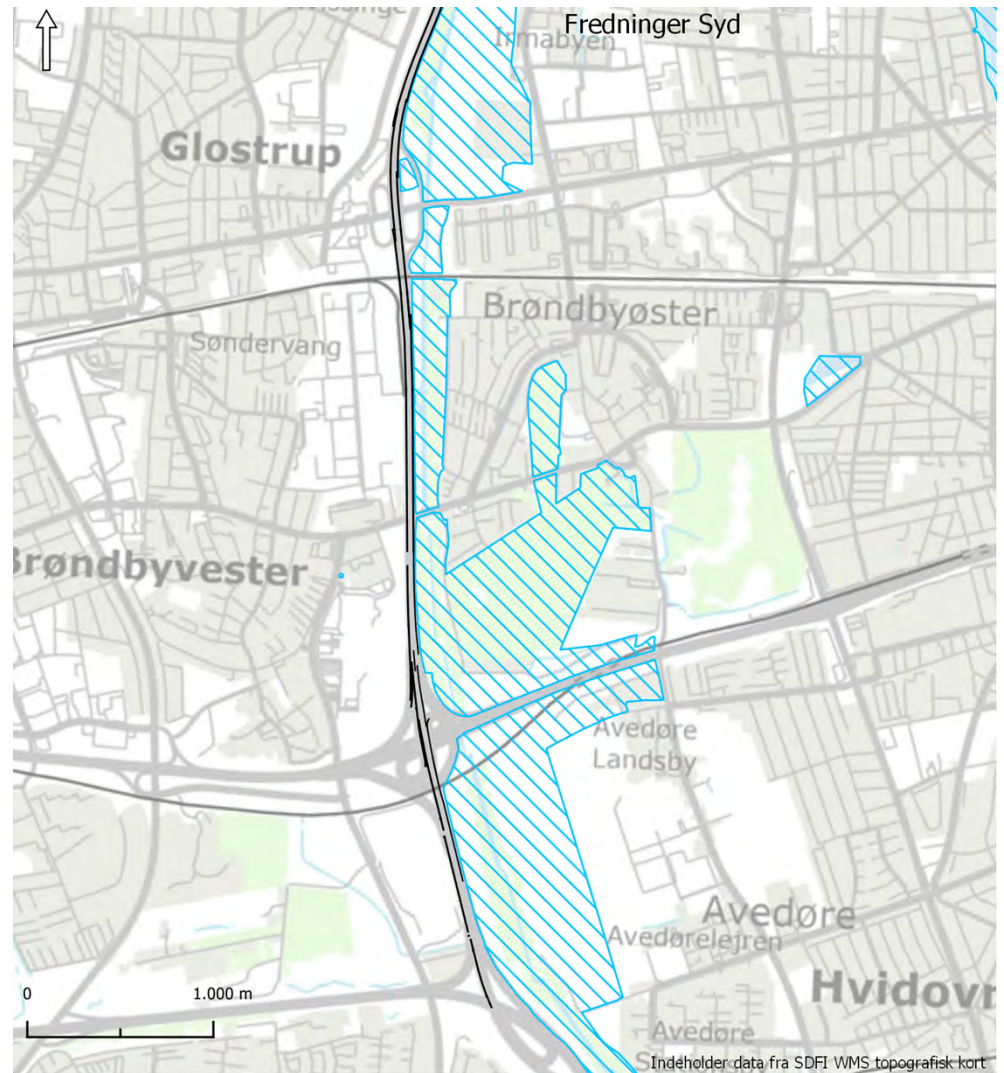
Den eneste af de tre ovenfor nævnte fredninger som giver anledning til konflikt med projektet, er fredningen 'Vestvolden'. De to øvrige fredninger berøres ikke, da projektets aktiviteter foregår inden for selve vejarealet på de pågældende strækninger.

Vestvolden

Vestvolden er omfattet af fredningen *Vestvolden* reg.nr. 07878.00. Fredningen går igennem fire kommuner: Hvidovre Kommune, Brøndby Kommune, Rødovre Kommune og Københavns Kommune, hvor fredningen forløber langs Motorring 3's østlige side i Brøndby og Hvidovre Kommuner. Se *Figur 13-1* og *Figur 13-2*.



Figur 13-1 Der er ikke overlap med fredede områder i den midterste del af undersøgelseskorridoren, men fredningen "Vestvolden" forløber langs med undersøgelseskorridoren.



— Vejprojekt Fredede områder

Figur 13-2 Det fredede område "Vestvolden" er beliggende inden for undersøgelseskorridoren i den sydlige del.

Vestvolden blev opført i 1888-92 som et ca. 14,2 km langt voldanlæg. Voldanlægget var en del af Københavns Landbefæstning og er et af de længste fæstningsanlæg der kendes. Fredningen forløber øst for, og parallelt med, Motorring 3, fra Vestmosen i Utterslev Mose til Kalveboderne.

Anlægget blev udført i en særlig konstruktion, der har gjort det internationalt kendt. Langs voldgraven blev anlagt en jernbane og en kørevej (Voldgaden). Jernbanen er nu nedlagt, men på lange strækninger findes Voldgaden fortsat som en allé med nu over 100 år gamle allétræer.

Den militære benyttelse af Vestvolden ophørte i 1920, og siden 1930'erne har der været arbejdet med planer for en rekreativ udnyttelse af voldanlægget og de tilgrænsende militære arealer. Volden blev imidlertid først åbnet for

offentligheden efter fremkomsten i 1963 af en udvalgsbetænkning om Vestenceinten²² (Vestvolden).

Formålet med fredningen er at:

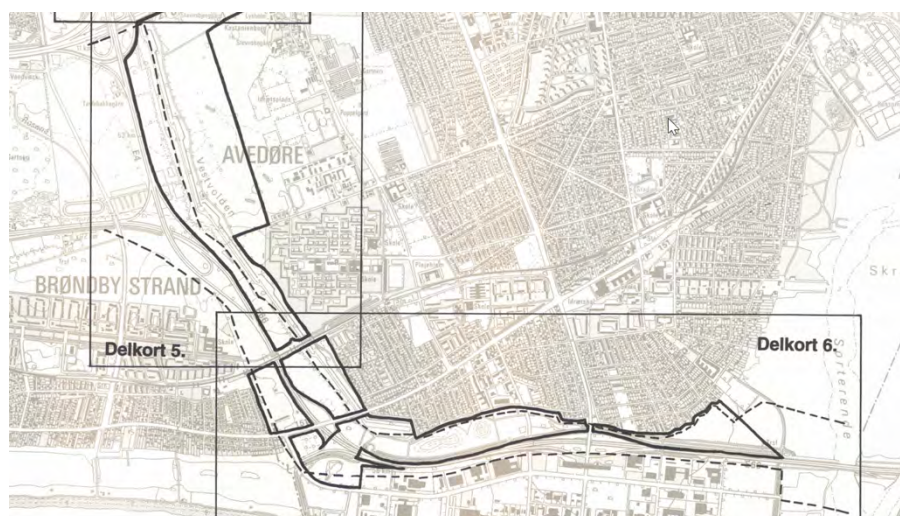
Beskytte fæstningsanlægget Vestvolden som historisk monument og derved sikre en opretholdelse og muliggøre en forbedret oplevelse af de kulturhistoriske værdier, der knytter sig til anlægget.

Bevare og forbedre de landskabelige og biologiske værdier, der er knyttet til fredningsområdet, herunder at sikre fæstningsanlægget passende omgivelser og øge området funktion som spredningskorridor for plante- og dyreliv.

Fastholde og sikre offentlighedens ret til at færdes i området samt at regulere områdets anvendelse til almene fritidsformål i øvrigt.

Der må jf. § 2 i fredningsbestemmelserne ikke foretages ændringer af den nuværende tilstand i fredningsområdet, medmindre det er umiddelbart tilladt i de efterfølgende bestemmelser, tillades eller foretages af plejemyndigheden efter § 10 i henhold til en plan som nævnt i § 11, eller tillades ved en dispensation i medfør af naturbeskyttelseslovens § 50, stk. 1. Forbuddet mod tilstandsændringer omfatter også f.eks. etablering af nye ledningsanlæg (herunder nedgravede), varige terrænændringer, ændringer i vegetationsforholdene og anbringelse af reklameskilte, hegn og master.

Fredningsbestemmelsernes § 4 om Veje angiver, at der uanset forbuddet i § 2 må foretages udvidelser af de offentlige veje, der gennemskærer fredningsområdet på tværs, når vejmyndigheden anser det for nødvendigt. Der er i § 9, stk. 2 indarbejdet en særbestemmelse for arealer i Hvidovre Kommune. Heraf fremgår det, at uanset forbuddet i § 2 må der etableres forsynings- og trafik anlæg i den på fredningskortet viste transportkorridor (Figur 13-3).



²² Tidligere anvendte man fagtermen *Vestenceinten* om Vestvolden

Figur 13-3 Udsnit fra kort i fredningen som viser transportkorridoren med stiplede linje.

13.3 Konsekvenser i anlægsfasen

13.3.1 Grøftebassin

Der etableres et grøftebassin øst for motorvejen mellem Park Allé og Holbækmotorvejen, se Figur 13-4. Grøftebassinet etableres umiddelbart uden for fredningen *Vestvolden* reg.nr. 07878.00 og vil som udgangspunkt ikke medføre påvirkning inden for selve fredningen. Da der afgraves jord umiddelbart uden for fredningen, kan det dog medføre, at rodnettet for nærtstående træer påvirkes. I værste fald kan det medføre, at enkelte træer som står inde i fredningen vil gå ud. Idet der alene vil være tale om enkelte træer, vurderes der ikke at være tale om en ændring i vegetationsforholdene. Efterfølgende vil nye træer vokse op, hvor rodnettet tilpasser sig det nye bassin. Påvirkningen vurderes dermed at være ubetydelig. Det vurderes umiddelbart at etablering af grøftebassinet kan gennemføres uden en dispensation fra fredningen.



Figur 13-4 Grøftebassin ved fredning, arbejdsareal og bassin.

13.3.2 Vej- og stuevidelse

Mellem Holbækmotorvejen og Køge Bugt Motorvejen udvides vejarealet for Motorring 3. Cirka midt på denne strækning skal stibroen som fører Kilestien/Brøndbystien under Motorring 3 udvides med 3,2 meter mod øst. Selve udvidelsen af vej og bro vil ske uden for fredningen for Vestvolden, men længdeprofilet på stien skal sænkes ca. 20 cm over en strækning på ca. 10 meter inden for fredningen, for at tilpasse frihøjden på den forlængede underføring. I forbindelse med udvidelsen af vej og bro er der ligeledes behov for et midlertidigt arbejdsareal langs østsiden af Motorring 3, som vil ligge delvist inde for fredningen i en bredde på 3-6 meter. Se Figur 13-5.

Etablering af et midlertidigt arbejdspladsareal langs motorvejens østside mellem de to regnvandsbassiner vil medføre, at dele af beplantningsbæltet langs motorvejen ryddes. I alt ryddes der beplantning i bælte med en bredde af ca. 15 meter, hvoraf de ca. 5 meter ligger inden for fredningen. Samlet set skal der

inden for fredningen ryddes ca. 2.800 m² beplantning langs Motorring 3 til brug for udvidelse af motorvejen.

Jf. fredningsbestemmelsernes § 2 må der ikke foretages tilstandsændringer inden for fredningen, herunder hverken ændringer i vegetationsforhold eller terræn. Rydning af beplantningen og sænkning af stien er dermed i strid med fredningsbestemmelserne og medfører et behov for dispensation fra fredningen, til gennemførelse af anlægsarbejdet. Da der alene ryddes en smal del af et større beplantningsbælte i yderkanten af fredningen, vurderes rydningen ikke at være i strid med fredningens formål, men da ændringen nødvendiggør en dispensation fra fredningen, vurderes påvirkningen at være væsentlige.

Påvirkningen kan reduceres ved, at der efter endt anlægsarbejde udplantes et nyt beplantningsbælte.



Figur 13-5 Arbejdsareal ved fredningen mellem Holbækmotorvejen og Amagermotorvejen.

13.3.3 Regnvandsbassiner

I den sydlige ende af motorvejsstrækningen skal to eksisterende regnvandsbassiner ændres, så de kan håndtere det øgede afvandringsbehov fra vejen. Bassinerne ligger inden for fredningen Vestvolden reg.nr. 07878.00 Se Figur 13-5.

Regnvandsbassinerne ryddes for al eksisterende beplantning på et areal på hhv. ca. 6.000 m² for det nordlige bassin og ca. 2.500 m² for det sydlige bassin. Herudover uddybes bassinerne, inden for de eksisterende bassiners areal, så der kan opnås et nyt permanent vandspejl med en vanddybde på ca. 1 m.

Jf. fredningsbestemmelsernes § 2 må der ikke foretages tilstandsændringer inden for fredningen, herunder varige terrænændringer og ændringer i vegetationsforholdene. Uddybning af bassinerne og rydning af beplantningen er dermed i strid med fredningsbestemmelserne og medfører et behov for dispensation fra fredningen, til gennemførelse af anlægsarbejdet.

Ændring af regnvandsbassinerne til bassiner med permanent vandspejl uden beplantning, vil påvirke den visuelle oplevelse af området, der derved vil fremstå mere lysåbent. Ændringen vurderes dog ikke at påvirke Vestvolden som historisk monument, eller forringe de landskabelige og biologiske værdier, som er knyttet hertil. Ligeledes vil ændringerne ikke ændre på offentlighedens ret til at færdes i området eller påvirke områdets anvendelse til almene fritidsformål.

Ændringerne af de to regnvandsbassiner vurderes derfor ikke at påvirke fredningens formål. Da der alene ryddes beplantning ved de to eksisterende bassiner som oprindeligt var uden beplantning, samt at bassinernes geografiske udstrækning ikke ændres, vurderes rydningen ikke at være i strid med fredningens formål.

Ændringerne nødvendiggør dog dispensation fra fredningen, og påvirkningen vurderes derfor at være væsentlig.

13.3.4 Arbejdsarealer til portaler

Der etableres ingen arbejdsarealer til portaler inden for fredninger.

13.4 Konsekvenser ved projektilvalg

Den 9 m høj støjskærm øst for Motorring 3 nord og syd for Park Allé rampen, samt dennes midlertidige arbejdsareal, grænser op til fredningen af Vestvolden. Støjskærmen placeres dog indenfor vejmatiklen, og det fredede areal bliver dermed ikke direkte berørt af projektilvalget, i hverken anlægs- eller driftsfasen.

Projektilvalget vil dermed ikke påvirke fredningen.

13.5 Afværgeforanstaltninger

Der skal søges om dispensation til rydning af beplantning, ændring af regnvandsbassinerne og stiunderføringen inden for fredningen, og der vil herigennem blive fastsat eventuelle tiltag, som myndigheden vurderer nødvendige.

13.5.1 Konklusion

De midlertidige arbejdsarealer til brug for vejudvidelsen samt ændringen af to regnvandsbassiner vil medføre rydning af beplantning inden for fredningen af Vestvolden. For bassinernes vedkomne samt stien under stibroen vil der også ske ændringer af terrænet inden for fredningen. Disse arbejder medfører et behov for at opnå en dispensation til påvirkningen inden for fredningen, og påvirkningen vurderes derfor at være væsentlig. Der er dog alene er tale om rydning af et begrænset areal i udkanten af fredningen og for bassinernes vedkomne et areal, hvor der i forvejen er bassin og tidligere ikke var beplantning.

For det område hvor der etableres grøftebassin uden for fredningen, samt for arbejdsarealer til etablering af portal inden for fredningen, vurderes der ikke at være en påvirkning på fredningen, som nødvendiggør dispensation. Påvirkningen på fredningen vurderes her at være ubetydelig.

14 Natur og biodiversitet

I dette kapitel gennemgås de eksisterende forhold relateret til natur og biodiversitet inden for undersøgelseskorridoren. Herudover vurderes projektets potentielle påvirkninger af flora og fauna i henholdsvis driftsfase og anlægsfase, ligesom der anvises afværgeforanstaltninger for at undgå eller nedbringe identificerede væsentlige påvirkninger af natur og biodiversitet.

14.1 Metode

Der er i sommerhalvåret udført feltundersøgelser af udvalgte naturområder inden for undersøgelseskorridoren. Da der er tale om en eksisterende vejstrækning som udvides, har der ikke været behov for et stort undersøgelsesområde, og dette er således afgrænset til de områder hvor der skal foregå anlægsaktiviteter.

To forekomster af beskyttede naturområder inden for undersøgelseskorridoren er besigtiget, idet disse vil blive direkte påvirket som følge af projektet, hvilket nødvendiggør dispensation. For de øvrige beskyttede områder er der anvendt data fra kommunale registreringer, hvor disse foreligger. De besigtigede områder er undersøgt i overensstemmelse med den gældende tekniske anvisning for besigtigelse af naturarealer²³. Der fremgår i rapporten kun figurer for de områder som påvirkes. For øvrige områder refereres der til det samlede oversigtskortbilag.

Øvrige ikke-beskyttede naturområder er besigtiget med hensyn til udarbejdelser af generelle beskrivelser, og med fokus på eventuelle yngle- og rasteområder for bilag IV-arter såsom flagermus og padder.

Projektets vurderes ligeledes i forhold til øvrige naturmæssige arealbeskrivelser/udpegninger og restriktioner såsom Miljøstyrelsens biodiversitetskort samt bygge- og beskyttelseslinjer.

²³ Teknisk anvisning for besigtigelse af naturarealer omfattet af Naturbeskyttelseslovens §3 mv. Version 1.05 af oktober 2018.

14.1.1 Dokumentationsgrundlag

Foruden data indhentet under feltundersøgelser for visse områder i sommerhalvåret 2022, er der indhentet data fra følgende kilder:

Registreringer på Danmarks Miljøportal.
Biodiversitetskortet fra Digitale Naturkort.
Danmarks Fugle og Natur, naturbasen.dk
Arter.dk

14.2 Eksisterende forhold

14.2.1 Beskyttet natur

I umiddelbar nærhed til Motorring 3 er der i alt registreret 13 § 3-beskyttede lokaliteter. hvoraf 10 af disse er regnvandsbassiner som har fået status som beskyttet vandhul grundet tilstedeværelsen af et naturligt dyre- og planteliv mens de sidste tre er beskyttede vandløb.

Vandhuller

Søer og vandhuller med et vandspejl over 100 m² er beskyttet jf. naturbeskyttelseslovens § 3. Dette inkluderer både naturlige søer, samt søer som helt eller delvist er opstået ved eller påvirket af menneskelig indsats, så længe der har udviklet sig et karakteristisk plante- og dyreliv i tilknytning til søen. Vandhuller under 100 m² kan dog også potentielt fungere som levested for beskyttede bilag IV-arter og dermed også være indirekte beskyttet gennem habitatdirektivet.

I umiddelbar nærhed af Motorring 3 er der registreret i alt 10 beskyttede vandhuller. Vandhullerne er alle regnvandsbassiner tilknyttet afvandingen af Motorring 3. Ved de kommunale registreringer af regnvandsbassinerne beskrives de bassiner som er blevet undersøgt, til at have en dårlig-moderat naturtilstand. Der er fundet lille vandsalamander og skrubtudse i flere af bassinerne. 4 af de 10 bassiner er ikke besøgt af kommunen. Der er her tale om to regnvandsbassiner ved Motorring 3´s krydsning af Herlev/Gladsaxe ringvej, samt to regnvandsbassiner nord og syd for rampen ved Herlev Hovedgade. På baggrund af bassinernes placering imellem ramper og motoringen vil disse ikke blive berørt af projektændringerne og er derfor ikke besigtiget.

To af regnvandsbassinerne i den sydlige del af undersøgelsesområdet, er besigtiget d. 3. juni 2022, da de vil blive direkte påvirket som følge af projektet, se *Figur 14-1*.



Figur 14-1 De to beskyttede vandhuller/regnvandsbassiner i syd, som er besigtiget ligger umiddelbart øst for Motorring 3.

Det nordligste af de to bassiner er tilgroet i rørsump og gråpil med meget lidt grumset vand med en vanddybde på under 0,5 meter og forventes at udtørre ofte. Bassinets naturtilstand er vurderet til dårlig (V) og det forekommer tvivlsomt om bassinet fortsat opfylder kriterierne for at være omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3, grundet at arealet med frit vandspejl er væsentligt under 100 m² ²⁴. Se Figur 14-2. Der er ikke registreret paddler i bassinet.

²⁴ Hvidovre Kommune er myndighed i forhold til at vurdere om området er beskyttet eller ej.



Figur 14-2 Det nordlige af de to bassiner. Foto, COWI.

Det sydligste af de to bassiner er tilgroet med tagrør og gråpil og der er sedimenteret meget slam i bunden af bassinet. Bassinet er artsfattigt og forventes at udtørre temporært. Naturværdien estimeres at være ringe – dårlig (IV-V). *Figur 14-1*. Der er konstateret haletudse af skrubtudse og larver af lille vandsalamander i forbindelse med undersøgelserne d. 3. juni 2022.

Vandløb

De tre § 3-beskyttede vandløb er henholdsvis Kagsåen, Harrestrup Å og Fæstningskanalen.

Kagsåen forløber på ydersiden af støjskærmen på en ca. 300 meter strækning fra Kagsåen mod syd til åens udløb i Harrestrup Å. Harrestrup Å krydser ca. 40 meter gennem undersøgelseskorridoren under Motorring 3 ved overføringen af Viemosevej/Brunevang. Fæstningskanalen forløber parallelt med Motorring 3 i forbindelse med Vestvolden.

Vandløbenes tilstand er nærmere beskrevet og vurderet i kapitel 18 om overfladevand.

14.2.2 Øvrig natur, beskyttede arter og biodiversitet

Øvrig ikke-beskyttet natur er kortlagt langs den sydlige del af Motorring 3, hvor denne skal sideudvides. I dette område er der åbne græsarealer eller træbeplantninger på hver side af motorvejen.

Der er ingen fredskov inden for projektområdet.

Træer er egnede som yngle og/eller rastested for flagermus, når de har en tilstrækkelig stammetykkelse til at denne kan rumme hulheder der er store nok til en eller flere flagermus og at træerne fremstår med hulheder i form af f.eks. spættehuller, sår fra afbrækkede grene eller hulheder fra svampeangreb og lign. Større forekomster af løs bark kan også gøre et træ egnet, men ikke nødvendigvis til ynglested eller vinterrast. sidstnævnte idet hulrummet skal være frostfrit. Hulhederne skal ligeledes være i en højde over 1,5 – 2 meter fra jorden, af hensyn til ind/og ud flyvningen og, i en vis grad også af hensyn til sikkerheden fra rovdyr.

Ligeledes skal træerne være i uforstyrrede omgivelser.

Øst for vejen, nord for Holbækmotorvejen

Bevoksningen består af mirabel, hvidtjørn, ahorn, navr og stilkeg. Området har karakter af planteskov med eg og navr som hovedtræart. Underskoven består af tjørn, løn, ask, mirabel og gedebled samt en række urter. Træerne er unge og uden synlige hulheder eller lignende og er ikke egnede som yngle- eller rastesteder for arter af flagermus. Se *Figur 14-3*.



Figur 14-3 *Beplantning langs motorvejen øst for vejen, nord for Holbækmotorvejen. Foto, COWI.*

Øst for vejen syd for Holbækmotorvejen

Området indeholder et træbælte langs motorvejen som består af hvidtjørn, fuglekirsebær, vortebirk, navr, almindelig løn, selje-pil, rød-el, slåen, elm og

mirabel. Træerne er unge og uden synlige hulheder eller løs bark og er ikke egnet som yngle- og/eller rastested for arter af flagermus. Se Figur 14-4.



Figur 14-4 *Beplantning langs motorvejen øst for vejen, syd for Holbækmotorvejen. Foto, COWI.*

Vest for vejen syd for Holbækmotorvejen

Området består delvist af levende hegn og delvist af åbent græsareal. Det levende hegn består af arter som tjørn, mirabel, rød-el, fuglekirsebær, almindelig løn og almindelig hægg. Træerne er unge og uden synlige hulheder eller løs bark. Træerne er dermed ikke egnede for flagermus. Se Figur 14-5



Figur 14-5 *Beplantning langs motorvejen vest for vejen, syd for Holbækmotorvejen. Jordvolden med den overdrevslignende vegetation ses til højre i billedet. Motorvejen ligger til venstre i billedet (bag beplantningen). Foto, COWI.*

Græsarealet vest for Motorring 3 (syd for Holbækmotorvejen), er relativt artsrigt men vurderes ikke at være omfattet af beskyttelse. Beplantningen på skrænt/jordvolden er partielt overdrevslignende, men vurderes ikke at have udviklet sig til decideret sammenhængende overdrevsvegetation. Se Figur 14-6. Der er en større bestand af den invasive art sildig gyldenris på arealet vest for vendepladsen ved stiunderføringen. Se Figur 14-7.



Figur 14-6 *Område umiddelbart syd for stiunderføringen. Jordvolden med den overdrevslignende vegetation ses til højre. Motorvejen ligger mod venstre. Foto, COWI.*



Figur 14-7 *Kloner af sildig gyldenris nær vendepladsen ved stiunderføringen. Foto, COWI.*

Miljøstyrelsens biodiversitetskort

Miljøstyrelsens biodiversitetskort viser hvor der potentielt findes områder med høj biodiversitet og levesteder for sjældne arter. Kortet bygger på en lang række data, som omfatter konkret viden om artsforekomster, kortlagte naturtyper og viden om levesteder mm. Ud fra disse data er der beregnet en bioscore fra 1 til 20, hvor høje tal angiver potentiel høj biodiversitet i området.

Projektområdet består primært af vejareal og tilstødende rabatter mm., hvor der ikke er angivet bioscore. I området i syd, hvor der inddrages rabatarealer til vej, er der angivet en biodiversitetsscore på 1 og dermed meget lille lav biodiversitet.

14.2.3 Bilag IV-arter

Som beskrevet herover, er der ikke registreret yngle- eller rasteområder for padder i regnvandsbassinerne eller i tilknytning til disse. Beplantningen langs motorvejen er ikke egnet som yngle- og/eller rastested for flagermus, grundet den nære placering til motorvejen, ligesom der ikke er registreret træer som egner sig til yngle- eller rasteområde.

Træer er egnede som yngle og/eller rastested for flagermus, når de har en tilstrækkelig stammetykkelse til at denne kan rumme hulheder der er store nok til en eller flere flagermus og at træerne fremstår med hulheder i form af f.eks. spættehuller, sår fra afbrækkede grene eller hulheder fra svampeangreb og lign. Større forekomster af løs bark kan også gøre et træ egnet, men ikke nødvendigvis til ynglested eller vinterrast. sidstnævnte idet hulrummet skal være frostfrit. Hulhederne skal ligeledes være i en højde over 1,5 – 2 meter fra jorden, af hensyn til ind/og ud flyvningen og, i en vis grad også af hensyn til sikkerheden fra rovdyr.

Ligeledes skal træerne være i uforstyrrede omgivelser.

Af øvrige bilag IV-arter kan nævnes markfirbenet, hvis dokumenterede udbredelse ikke forekommer i Københavnsområdet²⁵, ligesom projektområdet er omgivet af træ- og buskebeplantning som begrænser forekomsten af solrige sydvendte skrånninger. Birkemus, hasselmus, bæver, odder, vandkalve og guldsmede forekommer jf. ovenstående reference ikke i Københavnsområdet og marine bilag IV-arter er ikke relevant for projektet.

Arealer inden for undersøgelseskorridoren vurderes derfor ikke at omfatte egnede yngle- eller rasteområder for bilag IV-arter og flere af arterne har ikke en kendt udbredelse i nærheden af projektområdet.

På arter.dk og Naturbasen er der én registrering af en bilag IV-art inden for projektområdet. Der er tale om en troldflagermus, som er registreret ved en sti

²⁵ Opdatering af håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV. 2023

nær motorvejen ved Moseholmene. Det vurderes, at der formentlig er tale om et fouragerende individ.

14.2.4 Skovbyggelinjer og åbesskyttelseslinjer

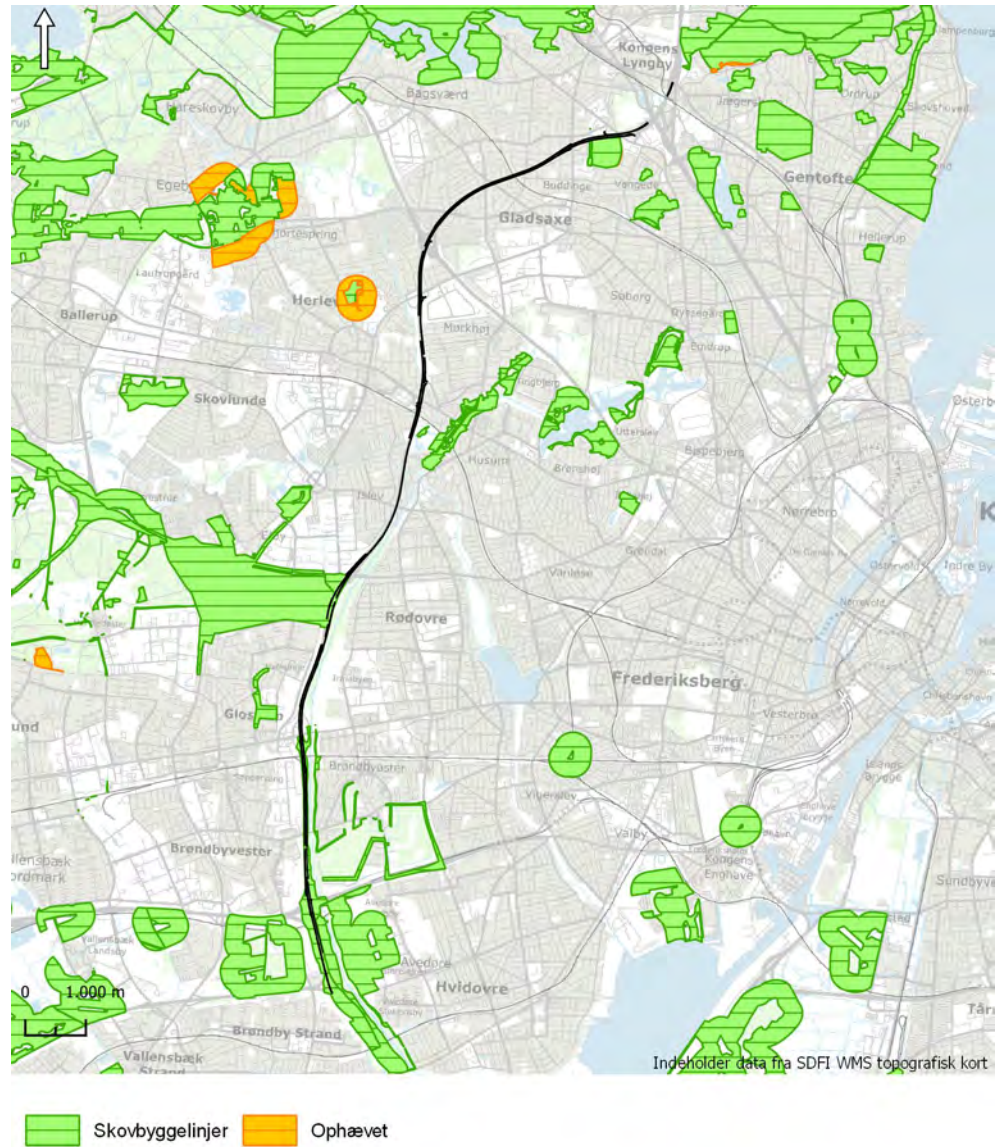
Motorring 3 og projektområdet overlapper med skovbyggelinjer og åbesskyttelseslinjer.

Anlæg af vej er ikke omfattet af skovbyggelinjer. Dette skyldes følgende: Bygningsreglementet gælder ikke for anlæg til trafikale formål, som udføres af eller godkendes af vejmyndigheder, jf. BR18 § 4, stk. 1. Byggeri der i bygningsreglementet er fritaget for krav om byggetilladelse, og som etableres til brug for offentlige trafik anlæg, kræver ikke landzonetilladelse iht. planlovens § 36, stk. 1, nr. 9. Forbuddet mod at placere bebyggelse indenfor skovbyggelinjen gælder ikke for bebyggelse, der er omfattet af undtagelserne om landzonetilladelse efter planlovens § 36, stk. 1. jf. naturbeskyttelseslovens § 17, stk. 2, nr. 6. Midlertidig etablering af skurvogne eller lignende i anlægsfasen kan medføre behov for dispensation for byggelinjerne.

Skovbyggelinjer

Indenfor undersøgelseskorridoren findes fire områder, der er omfattet af skovbyggelinjer. Se Figur 14-8.

Undersøgelseskorridoren er omfattet af skovbyggelinjen der omkranser Gammelmosen ved Kellersvej, Vestskoven, Brøndby Skov og to skovpartier på Avedøresletten samt skovpartierne i den grønne kile vest for Motorring 3.



Figur 14-8 Skovbyggelinje i undersøgelseskorridoren.

Åbeskyttelseslinjer

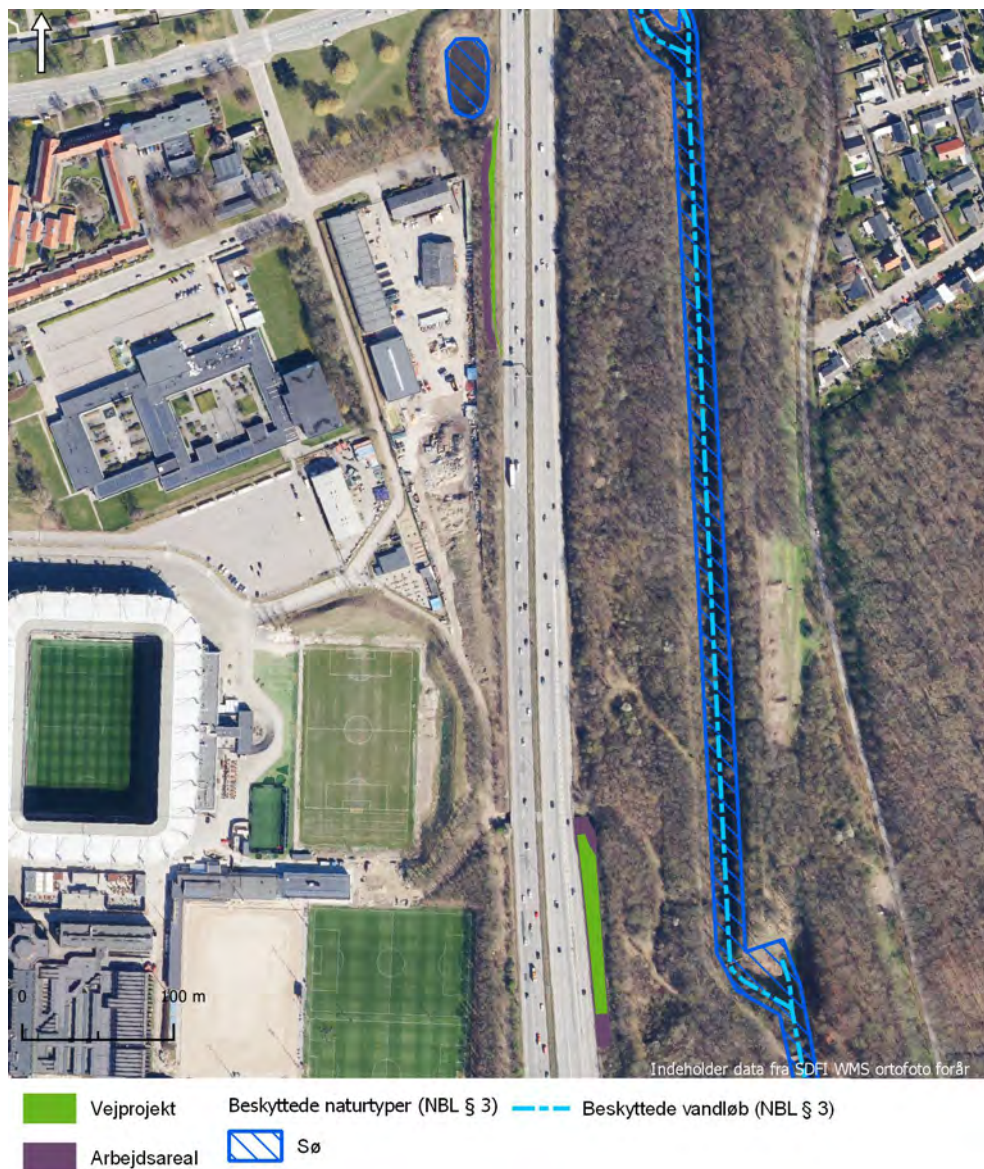
Undersøgelseskorridoren overlapper 10 steder med åbeskyttelseslinjen der omkranser voldgraven i Vestvoldanlægget. På den centrale del motorvejsstrækningen er hele motorvejstracéet omfattet af åbeskyttelseslinjen, se Figur 14-9.



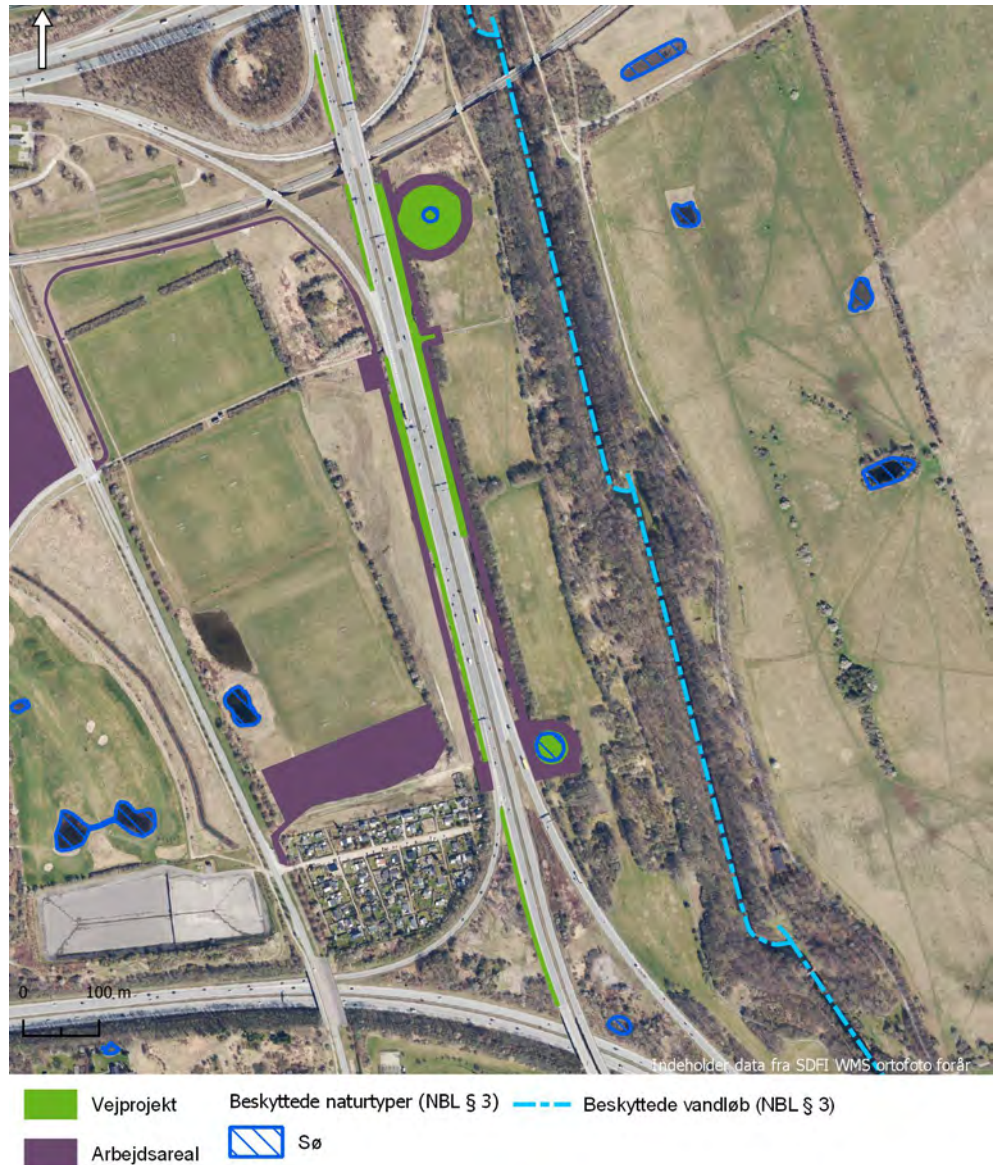
Figur 14-9 *Åbeskyttelseslinjer i undersøgelseskorridoren. Beskyttelseslinjen omkring Fæstningskanalen ligger inden for undersøgelseskorridoren.*

14.3 Konsekvenser i anlægsfasen

I anlægsfasen består påvirkningen primært ved at arealer inddrages midlertidigt eller permanent, hvilket medfører rydning af beplantning. Herudover etableres grøftebassin og de to eksisterende sydlige regnvandsbassiner uddybes. Se Figur 14-10 og Figur 14-11.



Figur 14-10 Etablering af nødplads vest for Motorring 3 og grøftebassin øst for Motorring 3 vist med grøn, områder som inddrages midlertidigt i anlægsfasen er vist med lilla. På alle arealerne ryddes den eksisterende beplantning.



Figur 14-11 Udvidelse af Motorring 3 er vist med grøn, områder som inddrages midlertidigt i anlægsfasen er vist med blå. På alle arealerne ryddes den eksisterende beplantning.

14.3.1 Beskyttet natur

Der inddrages ikke beskyttet natur i forbindelse med udvidelsen af vejarealet. De to sydlige regnvandsbassiner er begge registreret som beskyttede vandhuller. Bassinerne oprenses og uddybes i forbindelse med projektet. Påvirkningen vil være total, og alt eksisterende dyre- og planteliv vil forsvinde fra begge bassiner. Bassinerne som i dag er tørre bassiner (se natur og miljøkortlægningsrapport) og derfor har et meget lille vandspejl ændres således, at de bliver våde bassiner med et permanent vandspejl. Efter anlæg vil der igen indfinde sig et naturligt dyre og planteliv, men vandhullet vil have en anden karakter med et større vandspejl og vand volumen, som i højere grad kan danne levested for vandlevende dyr og planter. Flora og faunaen vurderes, ligesom det er tilfældet for f.eks. erstatningsvandhuller, selv at indvandre uden

menneskelige indgreb fra nærliggende naturområder eller via f.eks. fugle. Da alt eksisterende dyre- og planteliv forsvinder, men at der efterfølgende vil igen vil etablere sig et naturligt dyre- og planteliv vurderes der, set i lyset af bassinernes dårlige naturtilstand, at være tale om en moderat påvirkning på beskyttet natur. Forud for oprensning og uddybning skal der opnås en dispensation fra naturbeskyttelseslovens § 3.

Nær anstillingspladserne ved Frederikundsvej, Jyllingevej og Norde Ringvej er de nærtliggende regnvandsbassiner registreret som beskyttede vandhuller jf. naturbeskyttelseslovens § 3. Brug af arealerne til anstillingsplads vil ikke give anledning til at der sker en tilstandsændring af dyre- og plantelivet i regnvandsbassinerne. Bassinerne modtager regnvand fra det nærliggende vejareal og bassinerne påvirkes derfor allerede i dag med tilløbende overfladevand. Der vurderes at være en ubetydelig påvirkning på de beskyttede regnvandsbassiner.

14.3.2 Bilag IV-arter

Padder

Der er ikke registreret bilag IV-padder i de to regnvandsbassiner, som påvirkes af projektet. Arealinddragelse til projektet sker langs motorvejen ved inddragelse af eksisterende rabat og midlertidig inddragelse af arealet langs rabatten Syd for Holbækmotorvejen, hvor der sker udvidelse uden for eksisterende vejareal er der ikke andre vandhuller mellem Fæstningskanalen og Motorring 3 på den østlige side og dermed ingen sandsynlighed tilstedeværelsen af yngle- eller rasteområder for bilag IV-padder. På vestsiden hvor motorvejen udvides er der langs motorvejen en meget høj jordvold som ligger som en barriere mellem motorvejen og det bagvedliggende område. Der er ingen yngle- eller mulige raste-områder ved arealet langs motorvejens som påvirkes i anlægsfasen. Der er ligeledes ingen yngle- eller rasteområder i eller nær de arealer som benyttes til anstillingspladser. En påvirkning på bilag IV-padders yngle- og rasteområder kan dermed udelukkes og der vurderes ikke at være risiko for at individer af bilag IV-padder går til under anlægsarbejdet.

Flagermus

På østsiden af motorvejen er der træer og buske hvor der etableres grøftebassin og nødspor og i de to bassiner som oprenses. På vestsiden er der også beplantning langs motorvejen hvor denne skal sideudvides. Områdernes beplantning er besigtiget og er ikke fundet at være egnet for flagermus. En påvirkning på bilag IV-flagermusenes yngle- og rasteområder kan dermed udelukkes.

Øvrige bilag IV-arter

Områder som påvirkes i anlægsfasen, er ikke egnet for andre bilag IV-arter og vurderes ikke at kunne indeholde yngle- eller rasteområder for disse. En påvirkning på øvrige bilag IV-arter kan dermed udelukkes.

14.3.3 Øvrig natur, beskyttede arter og Biodiversitet

Arealerne som inddrages i forbindelse med projektet, indeholder ikke høj biodiversitet eller er særlig vigtigt som levested for sjældne dyre- og plantearter. Arealerne som inddrages midlertidigt vil efter anlægsarbejdet igen udvikle træ og buskvegetation som kan understøtte den samme biodiversitet som før projektet. Der vurderes at være en ubetydelig påvirkning på biodiversitet generelt.

Krat som ryddes langs motorvejen og i højere grad ved regnvandsbassinerne kan benyttes som ynglested for fugle. En indledende rydning af partier med kratkov og fældning af enkelte større træer i projektets anlægsfase, kan afhængigt af perioden for rydning og fældningen, potentielt betyde tab af æg og fugleunger som yngler i de områder som ryddes. Den primære yngleperiode for de fleste fugle er i perioden marts-september, enkelte arter som skovdue kan dog yngle det meste af året.

Ved rydning af beplantningen i yngleperioden vurderes der at være en lille til moderat påvirkning på fugle i projektområdet, det skyldes at påvirkningen alene vil være inden for projektområdet og det forventes ikke at medføre varig skade på bestande af fugle i området. Påvirkningen reduceres ved at rydde krat og træer i perioden oktober – februar som er uden for fuglenes yngletid. Ved rydning af krat i oktober – februar reduceres påvirkningen til ubetydelig.

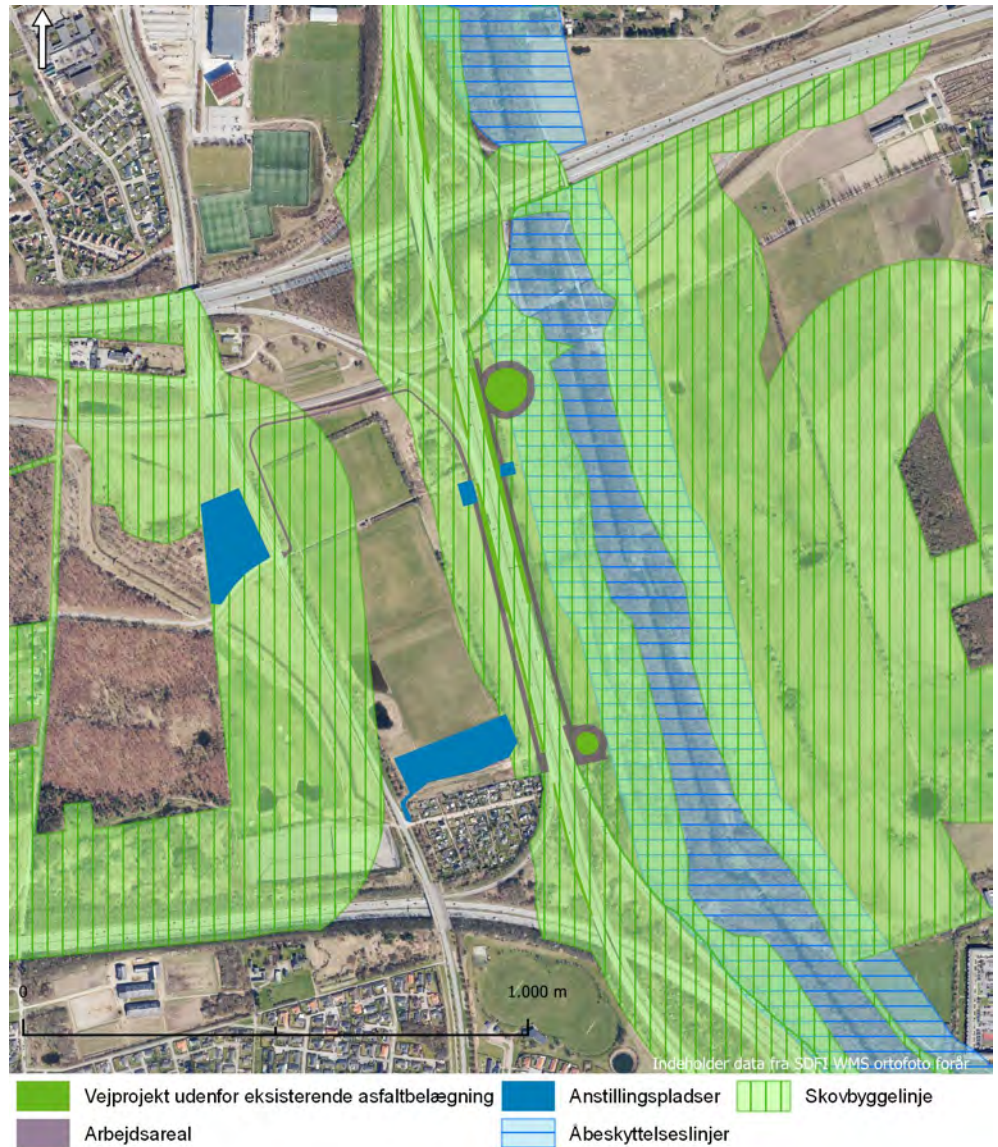
I det sydlige regnvandsbassin som oprensnes og uddybes er konstateret tilstedeværelsen af yngel fra skrubtudse og lille vandsalamander. Begge arter som er fredede jf. artsfredningsbekendtgørelsen. Det skal sikres at padderne ikke er til stede i bassinet i forbindelse med uddybningen og oprensningen af bassinet. Dette kan gøres ved at uddybning og oprensning sker uden for paddernes aktive periode. Paddernes aktive periode er fra marts til ultimo oktober. Alternativt skal regnvandsbassinet afhegnes med midlertidigt paddehegn forud for paddernes aktive periode, således at padderne ikke kan vandre til bassinet og området hvor der køres med maskiner i deres aktive periode. Ved de beskrevne afværge-tiltag vil padderne ikke gå til i anlægsarbejde. Der er risiko for at padderne ikke kan yngle i bassinet i et år, men året efter vil det igen være muligt at benytte bassinet til yngel. Påvirkningen vurderes at være lille.

14.3.4 Bygge- og beskyttelseslinjer

Anstillingspladserne ved Jyllingevej, Nordre Ringvej og de to ved Brøndbystien ligger inden for skovbyggelinjen. Opstilling af skurvogne og lignende inden for skovbyggelinjen vil kræve en dispensation fra naturbeskyttelseslovens § 17.

Grøftebassinet som etableres øst for motorvejen ved Brøndby Stadion og det nordligste af de to sydlige regnvandsbassiner ligger inden for åb beskyttelseslinjen.

Ændringer af terræn samt eventuelt opstilling af skurvogne og lignende inden for åbeskyttelseslinjen kræver dispensation fra naturbeskyttelsens § 16.



Figur 14-12, beskyttet natur, å- og skovbeskyttelseslinjer

14.4 Konsekvenser i driftsfasen

I driftsfasen vil påvirkningen på den omkringliggende natur ikke adskille sig væsentligt fra i dag. I driftsfasen vil der ikke ske en yderligere inddragelse af beskyttede naturarealer. Men nærliggende naturarealer kan evt. påvirkes af afledning af vejvand eller øget nærringstofbelastning fra udstødningsgasser.

På den sydlige strækning etableres kantopsamling, langs strækningen hvor vejarealet udvides, og vandet ledes i et lukket system til regnvandsbassiner, hvor der bundfældes forurenende stoffer og partikler. Dvs. at udledningen af

miljø-fremmede stoffer begrænses med projektet. Regnvandsbassinerne vil også bidrage til bedre at sikre vandløb mod forurening i forbindelse med eventuelle uheld på motorvejen. Den potentielle påvirkning af recipienternes tilstand er vurderet i kapitel 18 om overfladevand.

Øget nærringstofbelastning fra udstødningsgasser forventes dog generelt at falde i de kommende årtier, efterhånden som bilparken overgår fra fossile brændsler til elektricitet. Dette vil også gælde for den udvidede motorvejsstrækning, hvor der – trods øgning i trafikken i de kommende årtier – ventes et fald i udledningen af udstødningsgasser, uanset om udvidelsen gennemføres eller ikke. Derfor vurderes påvirkning fra udstødningsgasser på sårbare naturtyper fra den udvidede motorvej at blive ubetydelig i forhold til i dag.

Der inddrages ikke yderligere arealer i driftsfasen som kan påvirke levesteder for bilag IV-arter eller andre beskyttede eller truede arter eller naturtyper. Motorvejen udgør i dag en uigennemtrængelig barriere (Vejregler, 2020) således vil barriereeffekten fra motorvejen ikke blive forstærket.

14.5 Konsekvenser ved projektilvalg

Det foreslåede projektilvalg med støjafskærmning nord og syd for Park Allé, øst for Motorring 3 vil ske med rydning af smalle arbejdsarealer langs med vejskråningen. Der er her hovedsageligt tale om spredte unge træer og buske samt krat på skråningen, som ikke har nogen værdi som levested for bilag IV-arter, men som kan have en begrænset værdi for fugle i området. Idet der er tale om en længere strækning vurderes der at være tale om en lille påvirkning af naturforholdene på strækningen.

14.6 Afværgeforanstaltninger

Ved rydning af krat og træer i perioden oktober – februar som er uden for fuglenes yngletid reduceres påvirkningen på småfugle.

Det skal sikres at padder ikke er til stede i det sydlige regnvandsbassin i forbindelse med uddybningen og oprensningen af bassinet. Dette kan gøres ved at uddybning og oprensning sker uden for paddernes aktive periode. Paddernes aktive periode er fra marts til ultimo oktober. Alternativt skal regnvandsbassinet afhegnes med midlertidigt paddehegn forud for paddernes aktive periode, således at padderne ikke kan vandre til bassinet og området hvor der køres med maskiner i deres aktive periode.

14.7 Konklusion

Der inddrages ikke i anlægsfasen beskyttet natur i projektet, udover de til vejen tilhørende regnvandsbassiner som skal oprenses og uddybes. Påvirkningen af disse vil være omfattende og vil svare til en nulstilling af deres naturværdi, men da disse er i dårlig naturtilstand og at dyre- og planteliv naturligt vil gen

indvandre ved spredning fra nærliggende arealer hovedsageligt via fugle og vind inden for en kortere årrække, vurderes der derfor at være tale om en moderat påvirkning som vil kunne opnå dispensation fra naturbeskyttelseslovens § 3.

Der er ikke registreret forekomster af bilag IV-padder. Der er ingen yngle- eller mulige raste-områder ved arealet langs motorvejens som påvirkes i anlægsfasen. Der er ligeledes ingen yngle- eller rasteområder i eller nær de arealer som benyttes til an-stillingspladser. En påvirkning på bilag IV-padders yngle- og rasteområder kan dermed udelukkes og der vurderes ikke at være risiko for at individer af bilag IV-padder går til under anlægsarbejdet.

Områdernes beplantning er besigtiget og er ikke fundet at være egnet for flagermus. En påvirkning på bilag IV-flagermusenes yngle- og rasteområder kan dermed udelukkes. Ligeledes er forekomst af øvrige bilag IV-arter udelukket på baggrund af arternes kendte udbredelse i Miljøstyrelsens håndbog om bilag IV-arter.

Arealerne som inddrages i forbindelse med projektet, indeholder ikke høj biodiversitet eller er særlig vigtigt som levested for sjældne dyre- og plantearter. Arealerne som inddrages midlertidigt vil efter anlægsarbejdet igen udvikle træ og buskvegetation som kan understøtte den samme biodiversitet som før projektet. Der vurderes at være en ubetydelig påvirkning på biodiversitet generelt.

I driftsfasen vil påvirkningen af den omkringliggende natur ikke adskille sig væsentligt fra de eksisterende forhold. Etablering af kantopsamling, et nyt bassin og konvertering af de to eksisterende bassiner til søer med permanent vandflade vil medføre en bedre sikring af vandløbene mod forurening fra vejen, hvorfor påvirkningen i driftsfasen (som beskrevet i kapitlet om overfladevand) vil være lille men positiv.

15 Natura 2000

I dette kapitel foretages der en væsentlighedsvurdering jævnfør habitatreglerne for de nærliggende Natura 2000-områder, som vurderes at kunne blive påvirket af projektet.

15.1 Metode

For at opfylde habitatbekendtgørelsens krav skal det vurderes, om projektet i sig selv eller i forbindelse med andre planer og projekter, kan påvirke et Natura 2000-område væsentligt. Hvis en væsentlig påvirkning af et Natura 2000-områdes udpegningsgrundlag ikke kan udelukkes ved vurdering af et projekts påvirkninger, vil projektejereren, jf. habitatbekendtgørelsen, være forpligtet til at gennemføre en Natura 2000- konsekvensvurdering under hensyn til bevaringsmålsætningerne for det pågældende Natura 2000-område.

Der er derfor udarbejdet en Natura 2000-væsentlighedsvurdering for relevante områder.

15.1.1 Afgrænsning af Natura 2000 områder

De nærmeste Natura 2000-områder er N141 Brobæk Mose og Gentofte Sø og N143, Vestamager. Natura 2000-område N141 ligger ca. 750 meter sydøst for den nordlige ende af projektstrækningen, mens Natura 2000-område N143 ligger ca. 4 km øst for den sydlige ende af projektstrækningen. Ca. 5 km nordvest for den nordlige ende af projektområdet forekommer Natura 2000 område N139 Øvre Mølleådal, Furesø og Frederiksdal skov.

I den nordlige ende af Motorring 3 vil der ikke ske udvidelser af vejarealet. Det eksisterende nødspor vil blive inddraget som kørespor og en mindre del af den nordlige strækning skal have udskiftet vejkasse og belægning. Da der ikke er nogle direkte afledninger eller forbindelser fra den nordlige ende af projektstrækningen til Natura 2000-område N141 (eller til N139), sammenholdt med at det befæstede areal ikke udvides, vil der ikke ske en øget afledning af overfladevand til området. Støv og lugtgener fra anlægsarbejdet vurderes at være mere lokalt begrænset end 750 meter og emissioner fra entreprenørmaskiner vurderes ikke til at bidrage med en væsentlig forøgelse,

sammenholdt med normal trafik i området. Ligeledes vurderes anlægsstøj ikke at forårsage en forstyrrelse på udpegningsgrundlaget for området der udelukkende består af naturtyper og sumpvindelsnegl.

I driftsfasen vil de øgede støjniveauer være så små i en afstand af 750 meter, at de ikke er mærkbare.

På baggrund af ovenstående vurderes projektet ikke at give anledning til væsentlige påvirkninger på udpegningsgrundlagene for Natura 2000-område N141 og N139, i hverken anlægs- eller driftsfasen.

I den sydlige ende er afstanden ca. 4 km til Natura 2000-område N143. Det vurderes derfor at lugt, støv, emissioner, støj mm. ikke vil medføre påvirkninger på området, da disse vurderes at være mere lokalt begrænsede. Projektet og N143 er samtidig adskilt af Avedøre Holme og Hvidovre by, som danner en barriere for mange miljøpåvirkninger.

I den sydlige ende af projektstrækningen skal der arealudvides med øget belægning, hvilket vil bevirke en øget afledning af overfladevand. Overfladevand fra de nye befæstede arealer bliver afledt til Fæstningskanalen via regnvandsbassiner, hvorfra det løber videre mod Øresund ca. 3,25 km fra Natura 2000-området. Regnvandsbassinerne vil imidlertid blive uddybet, for at øge opsamlingskapaciteten og derved renseeffekten, samtidig med at man vil etablere et nyt grøftebassin lige nord for Holbækmotorvejen. Kapacitetsforøgelsen af renseforanstaltningerne bliver dimensioneret således, at der opnås en opholdstid og rensning i bassinerne, der vil være tilstrækkelig til at reducere udledningen til oprindeligt niveau. Det vil vurderes om der kan forekomme en påvirkning fra udledning af øget mængde vejvand.

Yderligere Natura 2000-områder ligger i en sådan afstand, at hverken støj, lugt, støv eller emissioner vil påvirke disse, da alle disse påvirkninger har en effektradius på få hundrede meter og andre Natura 2000-områder alle ligger over 1 km fra projektområdet og over 1800 meter fra områder med anlægsaktiviteter. Herudover vil der ikke forekomme ændrede udledninger til andre Natura 2000-områder. Der ligger to Natura 2000-områder i samme vandområde, Køge Bugt, som N143, hvortil der vil forekomme ændrede udledninger fra projektet. Disse områder ligger hhv. ca. 16,5 km (N147) og 22,7 km (N206) fra udledningspunktet i Køge Bugt. På en sådan afstand vil det udledte vand være fortyndet i en sådan grad at der ikke vil forekomme en målelig øget mængde af nogle af indholdsstofferne. Det vurderes af denne grund at en påvirkning på de to Natura 2000-områder kan udelukkes.

15.1.2 Dokumentationsgrundlag

Væsentlighedsvurderingen foretages på baggrund af eksisterende viden:

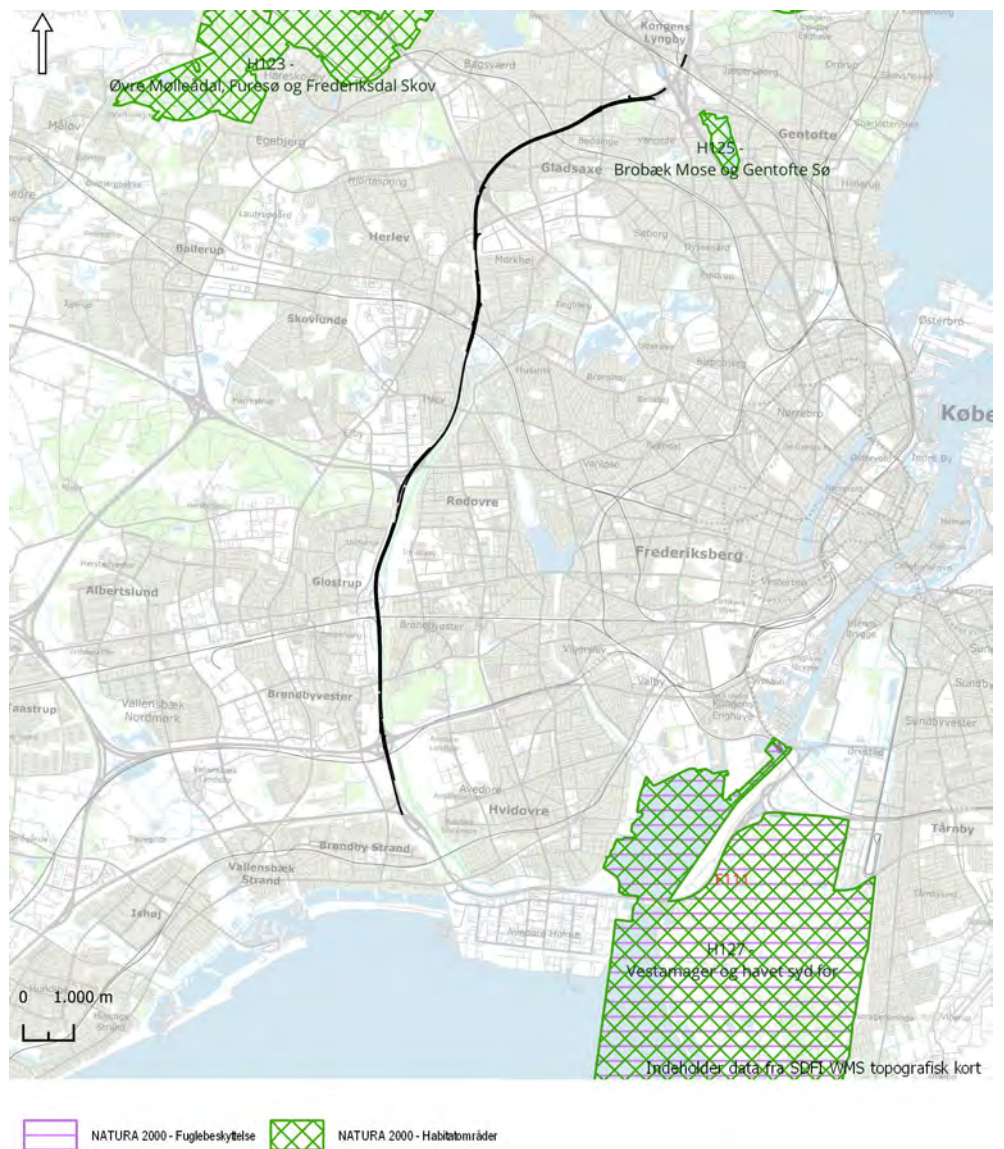
Natura 2000-planen (Miljøstyrelsen, 2021)

Basisanalysen (Miljøstyrelsen, 2021) for området.

15.2 Eksisterende forhold

15.2.1 Natura 2000-område N143

Natura 2000-område N143 omfatter naturområdet "Vestamager", det omkringliggende hav samt den kystnære natur langs sydsiden af Amager fra Vestamager til Dragør Havn. Området har et samlet areal på 6.207 ha hvoraf 4.004 ha er hav og 123 ha er søer. Området omfatter habitatområde H127 og fuglebeskyttelsesområde F111. Området er særligt udpeget for at beskytte de marine naturtyper sandbanke (1110), lagune (1150) og bugt (1160), samt på land naturtyperne strandeng (1330) og grå/grøn klit (2130). Desuden er udpegningen særligt foretaget for at beskytte levesteder for en række ynglende-, fældende- og trækkende fugle.



Figur 15-1 Natura 2000-område N143 i forhold til projektområdet

Den terrestriske del af Natura 2000-området består hovedsageligt af strandeng, men med indslag af strandoverdrev og rørsump. Desuden er der på Vestamager-delen flere søer samt området med skovbevoksning.

Den marine del af N143 består af sandbanker, bugt samt laguner. Der er et udbredt område med sandbanker ud for kysten mellem Vestamager og Dragør Havn samt et mindre område med sandbanker umiddelbart øst for Avedøre Holme. Laguner findes i form af strandsøer og bugt findes på området sydvest for Amager.

Området er desuden vigtigt for en lang række trækkende, fældende og ynglende fuglearter. For eksempel er området et af de vigtigste områder i Danmark for overvintrende lille skallesluger, især i isvintre hvor strømforhold holder dele af Kalveboderne isfri.

Habitatområde H127

Udpegningsgrundlaget for habitatområde H127 udgøres af både arter og naturtyper. Udpegningsgrundlaget fremgår af Tabel 15-1.

*Tabel 15-1 Udpegningsgrundlaget for habitatområde H127. Tal i parentes henviser til de talkoder, som benyttes for naturtyper og arter fra habitatdirektivets bilag 1 og 2. * angiver at der er tale om en prioriteret naturtype. Kilde: Natura 2000-basisanalyse 2022-2027 (Miljøstyrelsen, 2021).*

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 127		
Naturtyper:	Sandbanke (1110)	Lagune* (1150)
	Bugt (1160)	Enårig strandengsvegetation (1310)
	Strandeng (1330)	Grå/grøn klit* (2130)
	Klittlavning (2190)	Kransnålalge-sø (3140)
	Kalkoverdrev* (6210)	Surt overdrev* (6230)
Arter:	Skæv vindelsnegl (1014)	

Fuglebeskyttelsesområde F111

Udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområde F111 udgøres af både træk- og ynglefugle og fremgår af Tabel 15-2.

Tabel 15-2 Udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområde F111. "T" = trækfugl, "Y" = ynglefugl. Kilde: Natura 2000-basisanalyse 2022-2027 (Miljøstyrelsen, 2021).

Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 111		
Fugle:	Skarv (T)	Rørdrum (Y)
	Knopsvane (T)	Bramgås (T)
	Knarand (T)	Skeand (T)
	Troldand (T)	Lille skallesluger (T)
	Stor skallesluger (T)	Fiskeørn (T)
	Rørhøg (Y)	Vandrefalk (T)
	Plettet rørvagtel (Y)	Klyde (Y)
	Almindelig ryle (Y)	Brushane (Y)
	Dværgterne (Y)	Splitterne (Y)
	Fjordterne (Y)	Havterne (Y)
	Mosehornugle (Y)	

15.2.2 Målsætninger

Natura 2000-områdets bevaringsmålsætninger er opstillet i Natura 2000-planen (Miljøstyrelsen, 2021) for området og listet nedenfor:

Overordnede målsætninger

Naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget skal bidrage til at opnå gunstig bevaringsstatus på biogeografisk niveau. Målet er:

At områdets store forekomster af kystnaturtyper, laguner og lavvandet syd for Vestamager sikres som gode sammenhængende levesteder for områdets internationalt og nationalt vigtige forekomster af træk- og ynglefugle.

At strandengene (1330), der har biogeografisk store forekomster i området, og de lysåbne naturtyper grå/grøn klit (2130), klitlavning (2190), kalkoverdrev (6210) og surt overdrev (6230) sikres. Naturtyperne har alle stærk ugunstig bevaringsstatus.

At områdets marine naturtyper sandbanke (1110), bugt (1160), lagune (1150) sikres. Naturtyperne har enten stærk ugunstig bevaringsstatus og/eller særlige forekomster i Danmark.

At ynglefuglene klyde, havterne, almindelig ryle og brushane der alle er i tilbagegang på landsplan sikres uforstyrrede levesteder. Førstnævnte art har desuden en national vigtig bestand i området, og sidstnævnte har biogeografisk store levesteder i området.

At de internationalt vigtige forekomster af trækfuglene bramgås, skarv, skeand, stor skallesluger, lille skallesluger og troidand sikres. Sidstnævnte art er i tilbagegang.

At områdets økologiske integritet sikres i form af en for naturtyperne hensigtsmæssig hydrologi og drift/pleje, en lav næringsstofbelastning og gode sprednings- og etableringsmuligheder for arterne. Den økologiske integritet i området sikres derudover ved god vandkvalitet gennem reduceret tilførsel af næringsstoffer og miljøfarlige stoffer, hvilket reguleres gennem vandområdeplanerne.

Konkrete målsætninger

I området skal der være mulighed for en naturforvaltning, hvor man gør brug af naturens egne dynamikker. I forbindelse med forvaltningen skal der tages hensyn til, om naturtyper, arter eller fugle på udpegningsgrundlaget kan være følsomme over for en sådan forvaltning, eksempelvis de som er nævnt under de overordnede målsætninger.

Generelt

Den samlede forekomst af naturtyper, arter- og fugles levesteder i Natura 2000-området, uanset om de er kortlagt, skal være stabil eller i fremgang, såfremt de naturgivne forhold giver mulighed for det.

Terrestrisk habitatnatur

Der er kortlagt ca. 1.384 ha terrestriske habitatnaturtyper i området. Heraf er ca. 1.362 ha kategoriseret som salttolerante naturtyper, ca. 17 ha som naturtyper knyttet til flyvesand og ca. 4 ha som naturtyper knyttet til overvejende tørbund.

For naturtyper med et tilstandsvurderingssystem skal der fortsat være mindst 703 ha salttolerante naturtyper, mindst 0,1 ha naturtyper knyttet til flyvesand og mindst 0,8 ha tørbundsnaturtyper i tilstandsklasse I-II. Naturtyper i klasse III-V skal være i fremgang mod tilstandsklasse I-II, såfremt de naturgivne forhold giver mulighed for det.

Arter

For arter uden et tilstandsvurderingssystem er målet at bidrage til at opnå gunstig bevaringsstatus på biogeografisk niveau. Levestedernes tilstand (vurderet i form af forekomst og udbredelse) og det samlede areal skal være stabilt eller i fremgang.

Ynglefugle

Tilstanden og det samlede areal af de kolonirugende fugles kortlagte levesteder må ikke være i tilbagegang, og mindst 75% af arealet skal være i fremgang mod eller fastholdes i tilstandsklasse I-II.

For mose- og rørskovsfugle og engfugle er målet, at tilstanden og det samlede areal af levesteder i tilstandsklasse I-II er stabil eller i fremgang. Levestederne i tilstandsklasse IIIIV skal være i fremgang mod tilstandsklasse I eller II, såfremt de naturgivne forhold giver mulighed for det.

Trækfugle

For trækfugle, der kan optræde med nationalt eller internationalt betydende forekomster i fuglebeskyttelsesområdet, skal deres raste- og overnatningsområder sikres eller være i fremgang, således at området også fremadrettet kan huse en bestand af national eller international betydning.

Søer under 5 ha

For søer under 5 ha i tilstandsklasse I-II er målet, at tilstanden skal være stabil eller i fremgang. Søer under 5 ha i tilstandsklasse III-V skal være i fremgang mod tilstandsklasse I-II, såfremt de naturgivne forhold giver mulighed for det.

Marine- og ferskvandsnaturtyper (undtagen søer under 5 ha)

For søer over 5 ha og marine naturtyper henvises til målsætningerne i vandområdeplanerne.

For de marine naturtyper skal tilstand og areal være stabil eller i fremgang og bidrage til gunstig bevaringsstatus på biogeografisk niveau.

15.3 Konsekvenser i anlægsfasen

Der er ingen aktiviteter som følge af udvidelsen af Motorring 3, der vurderes at kunne påvirke Natura 2000-område N143 eller andre Natura 2000-områder i anlægsfasen. Det vurderes at lugt, støv, emissioner, støj mm. som følge af anlægsaktiviteter ifm. projektet ikke vil medføre påvirkninger på N143, da disse vurderes at have en mindre rækkevidde end de ca. 4 km, der er mellem projektområdet og N143. Der er ligeledes ingen populationer af arterne på udpegningens, som har væsentlige yngle- eller rastelokaliteter nær projektområdet, således kan en væsentlig påvirkning af populationer uden for Natura 2000-området udelukkes.

15.4 Konsekvenser i driftsfasen

Det vurderes at lugt, støv, emissioner, støj mm. som følge af den øgede mængde trafik fra projektet ikke vil medføre påvirkninger på N143, da disse vurderes at have en mindre rækkevidde end de ca. 4 km, der er mellem projektområdet og N143. Der er ligeledes ingen populationer af arterne på udpegningens, som har væsentlige yngle- eller rastelokaliteter nær projektområdet, således kan en væsentlig påvirkning af populationer uden for Natura 2000-området udelukkes.

Udledning af vejvand fra den større overflade af befæstet areal kan dog potentielt påvirke Natura 2000-området.

15.5 Vurdering

Nedenfor vil der foretages en vurdering for hver af grupperne på udpegningsgrundlaget samt en vurdering ift. målsætningerne.

Habitatnaturtyper

Terrestriske-/limniske habitatnaturtyper

Som det fremgår af kapitel 18 vil der være en ændret udledning til to vandforekomster. Den ene udledning er en marginalt øget udledning som følge af befæstning af yderligere ca. 400 m² i den nordlige del af projektområdet omkring Jægersborg. Denne udledning løber ud i Harrestrup Å og videre ud i Kalveboderne i Natura 2000-område N143. I det udledningen dog, som for den eksisterende vejafvanding, skal passere regnvandsbassin som lever op til BAT (Best Available Technology), vil udledningen af vand herfra både være forsinket og rensat i tilstrækkelig grad til, at der hverken vil være en væsentlig påvirkning af Harrestrup Å eller Kalveboderne nedstrøms.

Marine habitatnaturtyper

Den anden af de to nævnte udledninger er en udledning til Fæstningskanalen, der leder ud i Holme Sø, der via Brøndby Havn leder ud i Køge Bugt. Denne udledning stammer fra befæstning af et større areal i den sydlige del af projektområdet. Udledningspunktet ligger ca. 3,25 km fra N143 i fugleflugt, og vandet vil skulle løbe ca. 4,25 km for at nå Natura 2000-området. Der vil

forekomme en meget stor fortynding på en sådan afstand så påvirkningen inden for N143 vil være mindre end ved udledningspunktet. Ligeledes vil udledningen, som for den eksisterende vejafvanding, passere regnvandsbassin som lever op til BAT, hvorfor udledningen af vand herfra både vil være forsinket og rensat i tilstrækkelig grad til, at der hverken vil være en væsentlig påvirkning af Fæstningskanalen eller i sidste ende Købe Bugt. Det vurderes derfor, at der ikke vil være en væsentlig påvirkning på marine habitatnaturtyper i N143.

Etableringen af det nye grøftebassin med tæt bund vil sikre, at der sker ingen påvirkning af grundvandets kvantitative eller kemiske tilstand, som følge af udvidelsen.

Overfladevand" gennemføres en vurdering af projektet ift. vandområdeplanerne.

Bilag II-arter

Der er kun én art på udpegningsgrundlaget for H127: skæv vindelsnegl (1014). Denne art er kun fundet helt mod øst ved Dragør Sydstrand på en forekomst af rød svingel på en strandeng. Dette er ca. 10,5 km fra projektområdet. Det kan ikke udelukkes at der er populationer af skæv vindelsnegl nærmere projektområdet. Det nærmeste potentielt egnede område i H127 er på strandeng på det vestlige Kalvebod Fælled ca. 5,5 km østsydøst for projektområdet.

Skæv vindelsnegl vil i sig selv ikke komme i kontakt med det udledte vejvand, da sneglen lever på land. Skæv vindelsnegl vil i Natura 2000-område N143 kun forekomme på terrestrisk natur og formentlig udpeget habitatnatur. Da det vurderes ovenfor at terrestrisk habitatnatur ikke påvirkes af projektet, vurderes det ligeledes at skæv vindelsnegl ikke vil blive påvirket af ændringer i dens habitat.

Det vurderes samlet at bilag II-arten skæv vindelsnegl (1014) ikke vil påvirkes af projektet.

Fugle

Der er både arter af fugle på udpegningsgrundlaget der fouragerer udelukkende på land, udelukkende på havet samt nogle der gør begge.

Arterne der fouragerer udelukkende på land vil ikke påvirkes af projektet, da udledning af vejvand i havet ikke vil påvirke disse fugle, hverken direkte eller påvirke de områder arterne benytter som levesteder. Det drejer sig om arterne: rørdrum (Y), rørhøg (Y), vandrefalk (T), plettet rørvagtel (Y) og mosehornugle (Y).

Regnvandsbassinerne langs med vejstrækningen kan være tilgroet med rørskov, som kan være egnet levested for rørhøgen. Egnetheden herfor afhænger dog af, at rørskoven er stor og veludviklet nok til både at kunne bære en rede, samt at kunne udgøre tilstrækkeligt fødegrundlag. Idet regnvandsbassinerne er få hundrede m² forventes det, at der i bedste fald vil være en bræmme af rørskov langs brinken og at det rørskovsdækkede areal vil være for småt til at udgøre egnet levested for arten. Etableringen af en støjskærm i nærheden af disse bassiner vil således ikke udgøre en påvirkning af arten. Ligeledes vurderes det, at individer der måtte flyve ind over, eller lette fra bassinerne, vil blive tvunget til at flyve over et støjværn og således krydse vejen i en større højde end ved nuværende forhold, hvorfor en evt. risiko for kollision med trafikanter på vejen vil blive mindsket.

For fuglene der fouragerer og raster på havet vil der ikke forekomme en påvirkning ved projektet. Det skyldes at udledningen af vandet i sig selv ikke vil påvirke fuglene. Herudover vil fuglenes habitater ikke påvirkes jf. vurderingen for Marine habitatnaturtyper ovenfor. Således vurderes det at der ikke vil forekomme en væsentlig påvirkning på hav-fouragerende og -rastende fugle.

Det drejer sig om arterne: skarv (T), knopsvane (T), bramgås (T), knarand (T), skeand (T), troldand (T), lille skallesluger (T), stor skallesluger (T), fiskeørn (T), klyde (Y), almindelig ryle (Y), brushane (Y), dværgterne (Y), splitterne (Y), fjordterne (Y) og havterne (Y).

15.6 Konklusion

Samlet set vurderes det, at:

Projektet vil ikke medføre væsentlige påvirkninger på arter og naturtyper på Natura 2000-områdets udpegningsgrundlag.

Projektet vil ikke forhindre, at arter og naturtyper på udpegningsgrundlagene opnår og/eller bevarer en gunstig bevaringsstatus.

Natura 2000-områdets integritet vil bevares, hvis projektet gennemføres.

Projektet vil ikke forhindre opnåelse af målsætninger beskrevet i Natura 2000-planen.

Etablering af støjskærm nord og syd for Park Allé, øst for Motorring 3 vil ikke have indflydelse på ovenstående vurderinger eller konklusioner.

16 Jordforurening

I dette kapitel håndteres eksisterende jordforureninger samt risikoen for nye forureninger, som følge af udvidelsen af Motorring 3.

16.1 Metode

Der er indhentet oplysninger om grunde/lokaliteter inden for undersøgelseskorridoren på 50 meter fra vejprojektet, hvor der enten er konstateret forurening (kortlagt på vidensniveau 2, V2), eller hvor der er potentiel risiko for forurening (kortlagt på vidensniveau 1, V1).

Forurening fra eksisterende forhold eller som følge af projektet beskrives og vurderes kvalitativt. Ligeledes angives nødvendige afværgeforanstaltninger eller evt. krav om specifik håndtering af potentielle forureningskilder.

16.1.1 Dokumentationsgrundlag

Oplysningerne vedrørende kortlagte ejendomme og områdeklassificeret arealer er indhentet fra:

Miljøportalen

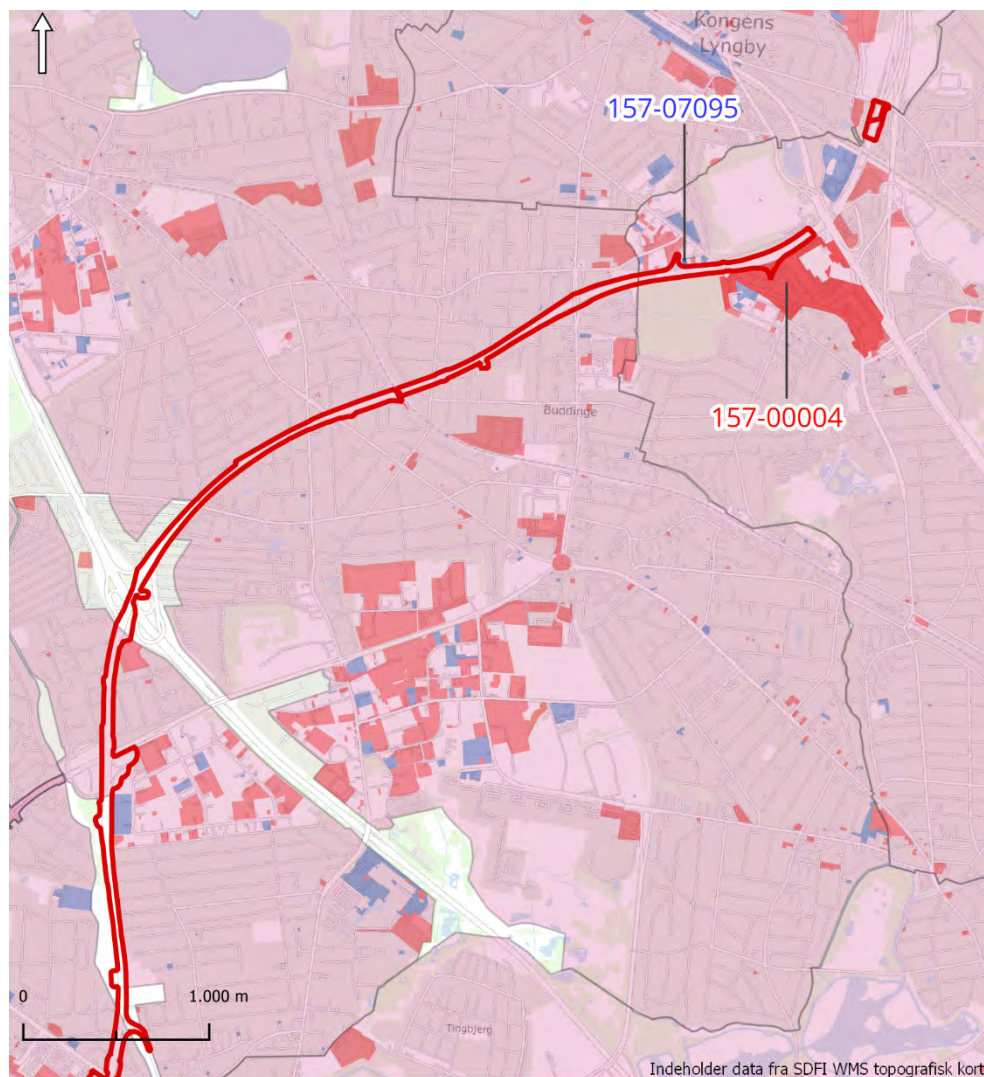
16.2 Eksisterende forhold

I det følgende kapitel beskrives de eksisterende forhold vedrørende områdeklassificerede arealer og kortlagte arealer.

16.2.1 V1- og V2-kortlagt jordforurening

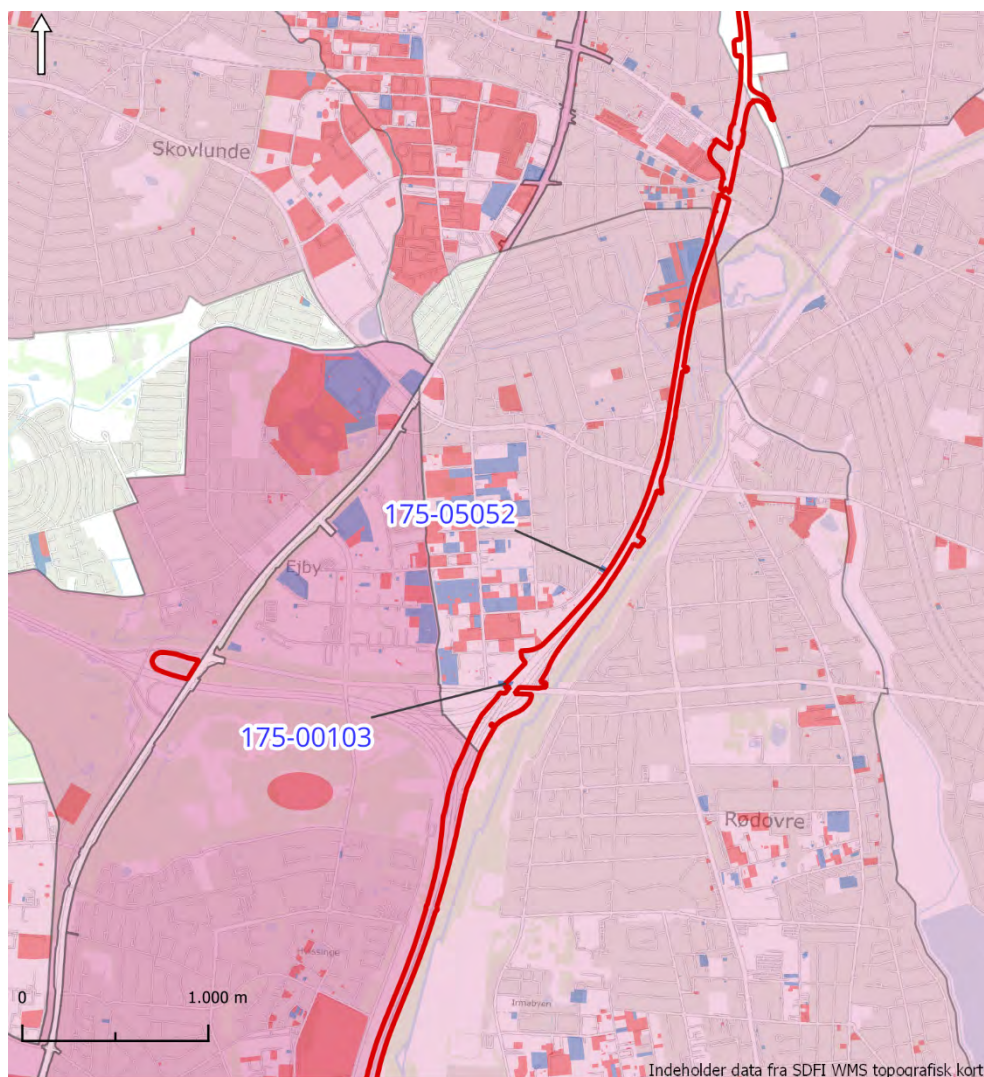
Jordforurening på vidensniveau 1 (V1) er formodet jordforurening mens jordforurening på vidensniveau 2 (V2) er dokumenteret jordforurening. Undersøgelseskorridoren overlapper med fem arealer kortlagt på hhv. vidensniveau 1 og 2, som vist på Figur 16-1, Figur 16-2 og Figur 16-3. Arealerne er nærmere beskrevet i Tabel 16-1, med udgangspunkt i oplysninger fra Miljøportalen. Det V2-kortlagte areal ligger i yderkanten af den nordlige del af

undersøgelseskorridoren, mens de V1-kortlagte områder ligger i den midterste og sydligste del af korridoren. Udover de fem kortlagte arealer har Region Hovedstaden p.t. ikke kortlagt andre grunde på V1 eller V2 inden for undersøgelseskorridoren. Jord som skal opgraves og bortskaffes inden for kortlagte arealer skal prøvetages i henhold til jordflytningsbekendtgørelsen, BEK 1452 af 07/12/2015.



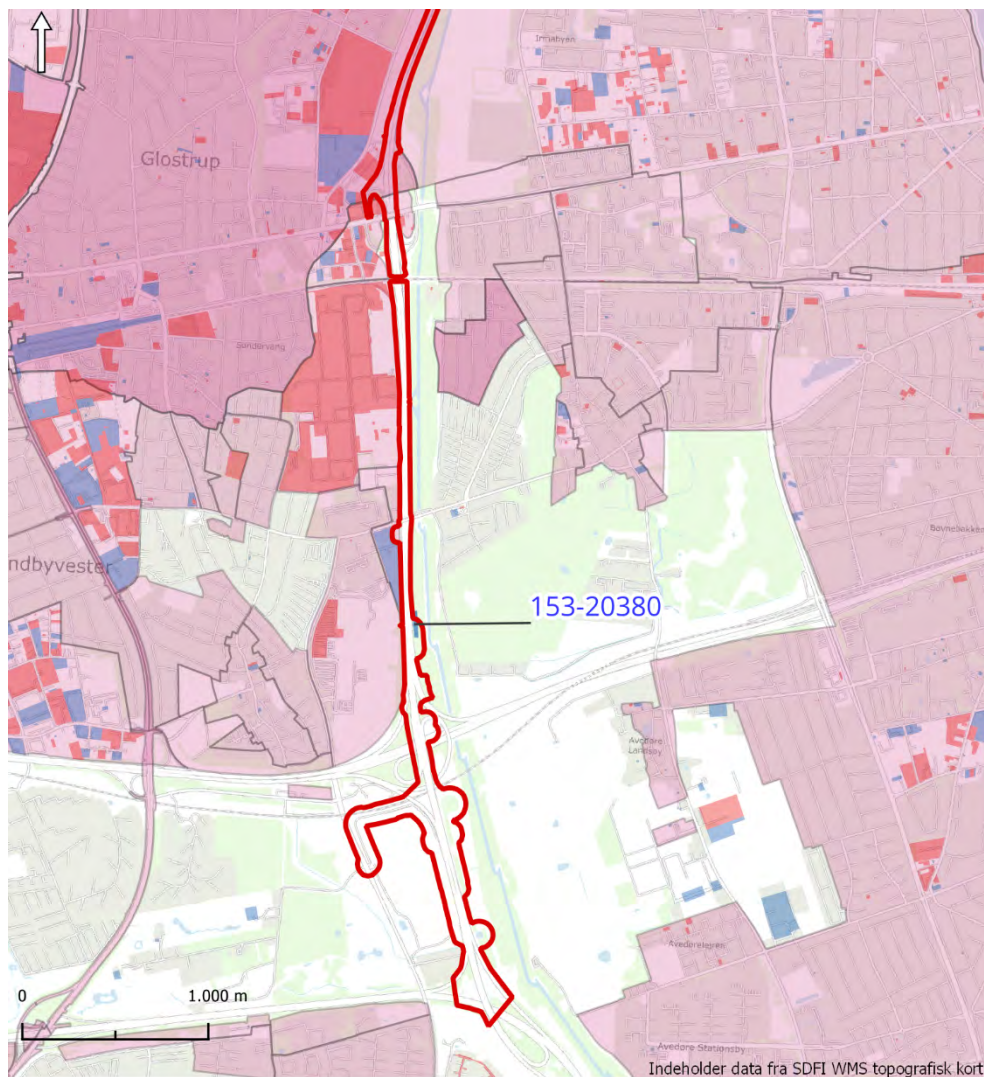
- | | |
|---|--|
| Undersøgelseskorridor | Jordforurening V1 |
| Områdeklassificering | Jordforurening V2 |

Figur 16-1 Kortlægning af forurenede (V2) og muligt forurenede (V1) jord, samt områdeklassificering i den nordlige del af korridoren.



- | | | | |
|---|-----------------------|---|-------------------|
|  | Undersøgelseskorridor |  | Jordforurening V1 |
|  | Områdeklassificering |  | Jordforurening V2 |

Figur 16-2 Kortlægning af forurennet (V1) og muligt forurennet (V2) jord, samt områdeklassificering i den midterste del af korridoren.



- | | | | |
|---|-----------------------|---|-------------------|
|  | Undersøgelseskorridor |  | Jordforurening V1 |
|  | Områdeklassificering |  | Jordforurening V2 |

Figur 16-3 Kortlægning af forurenede (V1) og muligt forurenede (V2) jord, samt områdeklassificering i den sydlige del af korridoren.

Tabel 16-1 Oversigt over V1- og V2-lokaliteter inden for undersøgelseskorridoren. Oplysninger hentet fra Miljøportalen, september 2022.

Kortlagte forureninger	Matr.nr.	Kortlægningsstatus	Lokalitetsnavn og evt. forureningskomponenter
157-00004	7000 ^{ai} Vangede	V2	Del af Gentofte Losseplads. Jord: Benzen, PAH, PCB, toluen, tungmetaller, olie-benzin. Grundvand: Benzen, benzin, carbondioxid, dieselolie, lossepladsgas og perkolat, MTBE, toluen, xylen og TCE.
157-07095	7000 ^{ai} , 24 ^{caæ} og 24 ^{ca} , Vangede	V1	Nybrovej 69, muligt autoværksted fra 1979-1985. Benzen, toluen, PAH, tungmetaller, TCE, olie-benzin
175-05052	7000 ^h og 15 ^k Islev By, Islev	V1	Hvidsværmevej 115. Forurenede aktivitet servicetankstation. Jord: Benzen, toluen, xylen, olie-benzin, PAH, tungmetaller. Grundvand: benzin, dieselolie
175-00103	7000 ^h og 41 ^c Islev By, Islev	V1	Jyllingevej 336. Forurenede aktivitet Forurenede aktivitet servicetankstation. Jord: Benzen, toluen, xylen, olie-benzin, PAH, tungmetaller. Grundvand: benzin, dieselolie
153-20380	15 ^b Brøndbyøster By, Brøndbyøster	V1	Materielplads og autoophug fra 1963-1977. Benzen, toluen, PAH, tungmetaller, TCE, olie-benzin

16.2.2 Områdeklassificerede områder

Områdeklassificeringen dækker arealer, hvor forureningen ikke kan henføres til bestemte forurenende aktiviteter som på de kortlagte grunde. Forureningen i områdeklassificerede arealer har en mere diffus karakter, der må tilskrives forurening fra trafik, afbrænding af fossile brændsler (kul og olie), atmosfærisk nedfald fra industri samt historiske opfyldninger med jord og f.eks. byggeaffald. Der er oftest tale om lettere forurenede jord, som er belastet med olieforbindelser, tungmetaller (f.eks. cadmium og bly) og tjærestoffer (PAH'er). Forureningen findes typisk i de øvre jordlag.

Motorvejen befinder sig langs det meste af strækningen, på nær den sydlige del ved Brøndby, indenfor områdeklassificering, se Figur 16-1, Figur 16-2 og Figur 16-3. Jord som skal bortskaffes inden for områdeklassificeret arealer skal prøvetages i henhold til jordflytningsbekendtgørelsen, BEK nr. 1452 af 07/12/2015.

16.2.3 Vejjord

Projektet foregår for en stor dels vedkommende som en udvidelse af den eksisterende vej, og her skal jorden håndteres som mulig forurenet. De typiske forureningskomponenter i vejjord er tungere olieforbindelser, tungmetaller (især bly og cadmium) og tjærestoffer (PAH). Der er oftest tale om lettere forurenet jord, men specielt i ældre veje kan kraftig forurenet jord forekomme i større omfang. Både vejkassematerialerne og rabatjorden kan være forurenet. Forureningen vil typisk blive opkoncentreret i de øverste 10-30 cm rabatjord, hvor forureningskoncentrationerne vil aftage ned gennem jordprofilen.

16.3 Konsekvenser i anlægsfasen

Der skal i forbindelse med anlægsfasen håndteres jord, blandt andet fra oprensning af regnvandsbassiner, etablering af grøftebassin, afvandingsledninger og etablering af nødspor og nødpladser. Det forventes at der i alt skal håndteres ca. 21.500 m³ jord. Generelt forventes hovedparten af den afgravede jord fra gennemførelse af projektet at være lettere forurenet. Den afgravede jord vil i videst muligt omfang forsøges genindbygget inden for projektet.

Det forudsættes at skråningsarbejder syd for Holbæk Motorvejen etableres med egnet afgravet jord. Den indbyggede jord kan her benyttes til forberedelse for evt. senere etablering af nødspor på denne strækning. Totalt forventes under 1.000 m³ jord genindbygget.

Hvis det viser sig, at der forekommer kraftigt forurenet jord, vil det blive kørt direkte til en godkendt jordmodtager, og vil således ikke blive genanvendt i projektet.

16.3.1 Kortlagte arealer

Der er to kortlagte arealer (kortlægningsnummer 157-00004 og 175- 00103) som ligger inden for kørebanen af Motorring 3, hvor der skal ske udskiftning af belægning mv. Se Figur 16-4. Arbejderne forventes at kunne udføres uden at skulle afgrave jord inden for de to kortlagte arealer, hvorfor der ingen påvirkning fra disse forventes.

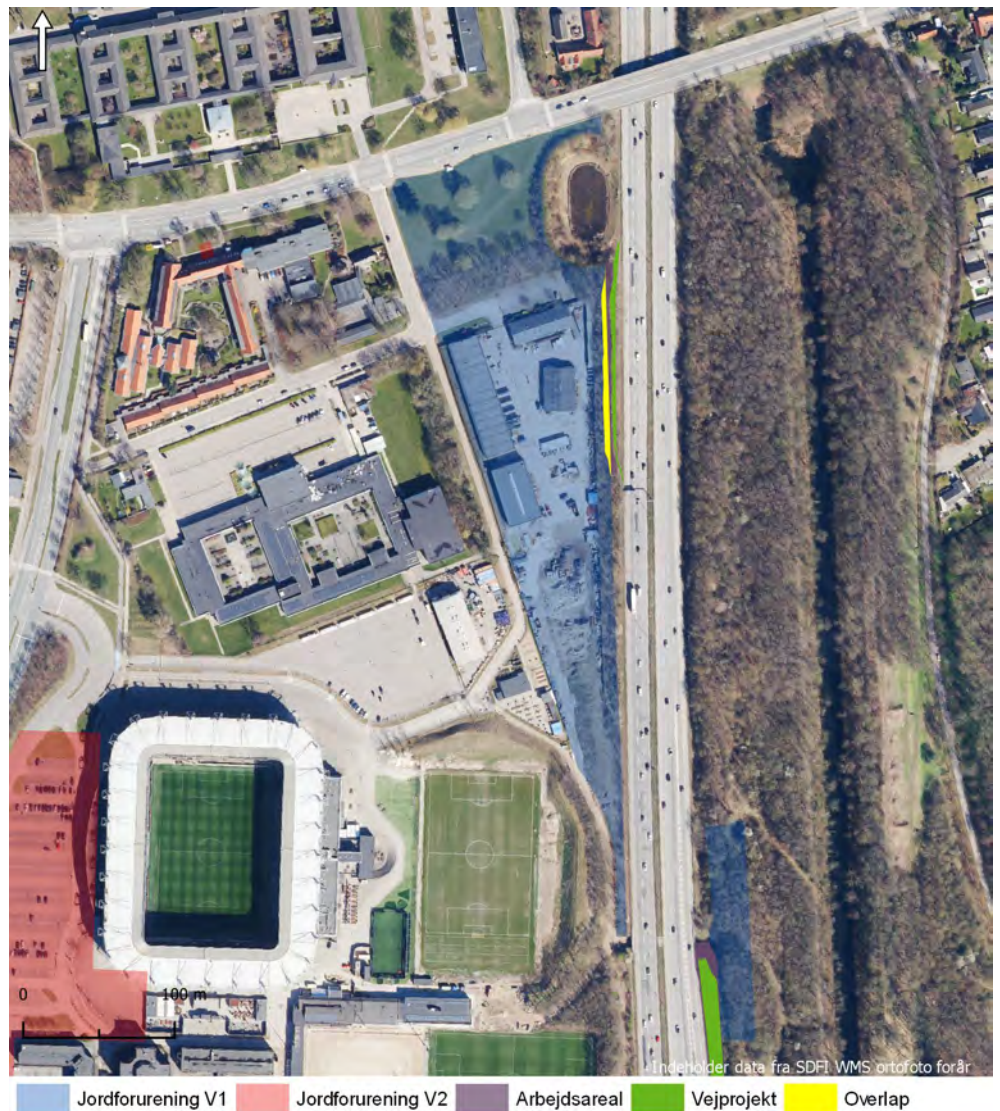


Figur 16-4 Det kortlagte areal 157-00004 er delvist beliggende under Motorring 3.

En anstillingsplads og ét mindre arbejdsarealer ligger helt eller delvist på kortlagte arealer

Den sydlige rampekvadrant ved Klampenborgvej, som er tiltænkt som en mulig anstillingsplads er delvist forurenet og kortlagt på vidensniveau 2. Forureningen på lokalitet 173-30133 stammer fra et tidligere autoværksted og er i form af olieprodukter.

Syd for Park Allé ligger et arbejdsareal i forbindelse med en nødplads (Figur 16-5). Arbejdsarealet overlapper et kortlagt areal. Lokalitet 153-02042 er kortlagt på vidensniveau 1 grundet brugen af området til renovation, snerydning mv.



Figur 16-5 Arbejdsareal til nødplads syd for Park Allé overlapper med kortlagt forurening på vidensniveau 1 (153-02042).

Såfremt der bliver behov for at håndtere jord inden for de to kortlagte forureninger, der ligger inden for vejarealet (kortlægningsnummer 157-00004 og 175-00103) eller de kortlagte arealer hvor der er udlagt arbejds- eller anstillingspladser (kortlægningsnummer 173-30133 og 153-02042) skal det nærmere undersøges om den afgravede jord er forurenede og om jorden vil kunne genanvendes. Afgravning og flytning af jord fra forurenede og potentielt forurenede arealer (forureningskortlagte lokaliteter), vil være omfattet af jordflytningsbekendtgørelsen, hvilket medfører, at jordflytninger skal anmeldes til kommunen, og jordens forureningsgrad skal dokumenteres ved kemiske analyser af jorden.

16.3.2 Områdeklassificerede arealer og vejjord

I forbindelse med anlægsarbejdet kan der blive behov for at håndtere jord inden for områdeklassificerede arealer som omfatter størstedelen af projektområdet

ned til Roskildevej. På disse områdeklassificerede arealer forventes en del af jorden at være lettere forurenede, og al jorden skal håndteres efter reglerne i jordflytningsbekendtgørelsen.

Derudover skal der håndteres vej- og rabatjord i de områder, hvor der etableres nødspor og udbygges med nødspor. Vej- og rabatjorden skal håndteres efter jordflytningsbekendtgørelsen og må forventes at skulle håndteres som lettere forurenede jord.

16.3.3 Forurening i forbindelse med anlægsarbejdet

Der vil i projektets anlægsfase være risiko for spild af olie og kemikalier i forbindelse med entreprenørens aktiviteter. Risikoen for forurening fra spild kan reduceres ved at der udarbejdes en plan for håndtering og begrænsning af spild af kemikalier og brændstof der kan forurene jorden.

I tilfælde af, at der konstateres forurening i jorden under anlægsarbejdet, skal arbejdet standses og kommunens miljømyndighed kontaktes. De nærmere retningslinjer for håndtering og begrænsning af spild af kemikalier og brændstof. Disse forhold bør indarbejdes i jordhåndteringsplanen.

16.3.4 Genanvendelse og håndtering af forurenede jord

Genanvendelse og eventuelt mellemoplæg af lettere forurenede jord kræver tilladelse fra kommunen efter miljøbeskyttelseslovens § 19. I tilladelserne vil der blive stillet vilkår til jordhåndteringen, så projektet ikke påvirker miljøet i uacceptabel grad. Inden jordarbejder påbegyndes vil der i samråd med de respektive kommuner blive aftalt hvorledes entreprenøren skal oplagre, indbygge og i øvrigt håndtere forurenede jord i anlægsfasen.

Al håndtering af jord, herunder forurenede jord, vil ske i overensstemmelse med jordforureningsloven og jordflytningsbekendtgørelsen, og det vurderes dermed at der vil være en ubetydelig til mindre påvirkning på miljøet. Der vurderes at genindbygning af jorden i projektet vil medføre en positiv påvirkning på miljøet fremfor bortkørsel af opgravet jord, da behovet for bortkørsel af jord ved genanvendelse mindskes.

16.3.5 Samlet vurdering for anlægsfasen

Det vurderes, at håndtering af jord i projektet, herunder genanvendelse af projektjord indenfor projektet, i anlægsfasen vil have en lille-ubetydelig påvirkning af miljøet.

16.4 Konsekvenser ved projektilvalg

16.4.1 Støjskærm nord og syd for Park Allé, øst for Motorring 3

Jorden hvor der anlægges støjskærm nord og syd for Park Allé, øst for Motorring 3 er ikke forureningskortlagt eller områdeklassificeret, og kan håndteres som ren jord. Tilvalg af denne støjskærm vil derfor ikke medføre en væsentlig påvirkning i forhold til jordforureninger.

16.5 Afværgeforanstaltninger

Der vurderes ikke umiddelbart at være behov for afværgeforanstaltninger i forbindelse med håndtering af jord og eventuel forurenede jord. Behovet må dog vurderes løbende i forbindelse med projektering og anlægsarbejdet, f.eks. hvis der konstateres uforudset forurenede jord under anlægsarbejdet.

Håndtering og mellemdponering af forurenede jord generelt i projektets anlægsfase skal ske med fokus på at minimere og så vidt muligt undgå påvirkning af det omgivne miljø, herunder grundvand, overfladevand og følsom natur. De projektspecifikke tiltag skal beskrives i en jordhåndteringsplan som skal godkendes af kommunerne, i hvilke der foretages jordarbejder og flytning af jord. Mange af de forholdsregler og afværgetiltag, der skal gennemføres i den forbindelse, er reguleret af love og bekendtgørelser, ligesom der kan blive stillet individuelle krav om afværgetiltag i forbindelse med tilladelser og dispensationer.

16.6 Konklusion

Sammenfattende kan det konkluderes, at projektets miljøbelastning i forbindelse med jordhåndtering og håndtering af eventuel forurenede jord samt forurening som følge af vejens drift vurderes at have en lille-ubetydelig påvirkning af omgivelserne.

17 Grundvand

Forholdene vedrørende grundvand og geologi beskrives i dette kapitel.

17.1 Metode

De geologiske forhold er beskrevet overordnet med vægt på eksisterende boringsdata inden for undersøgelsesområdet, dels fra GEUS boringsdatabase, dels ud fra GEUS' geologiske Sjællandsmodel.

17.1.1 Dokumentationsgrundlag

Til brug for kortlægningen af grundvand inden for undersøgelseskorridoren er anvendt følgende datagrundlag:

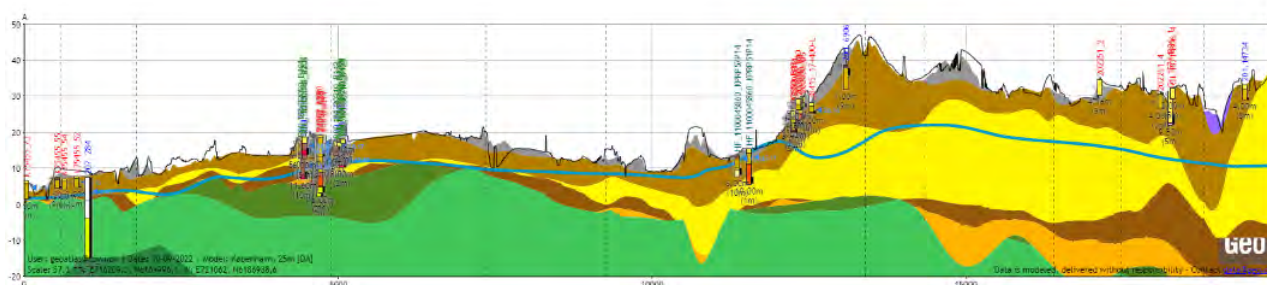
MiljøGIS – Statens vandområdeplane
Vandforsyningsplaner for de berørte kommuner
Miljøportalen GEUS's
Jupiter database
GeoAtlas Live

17.2 Eksisterende forhold

De eksisterende forhold er herunder beskrevet, hvor drikkevandsinteresser, grundvandsmagasiner, potentialeforhold og grundvandstilstande indgår.

Geologiske forhold

Motorvejsstrækningen befinder sig i et område, der hovedsageligt består af moræneler samt mindre områder med smeltevandssand- og ler. Derudover ses der postglaciale ferskvandsaflejringer, som tørv, hvor vandløb krydses. I den sydlige del af strækningen, hvor vejen udbygges, forekommer der dog kun moræneler og mindre områder med ferskvandstørv.



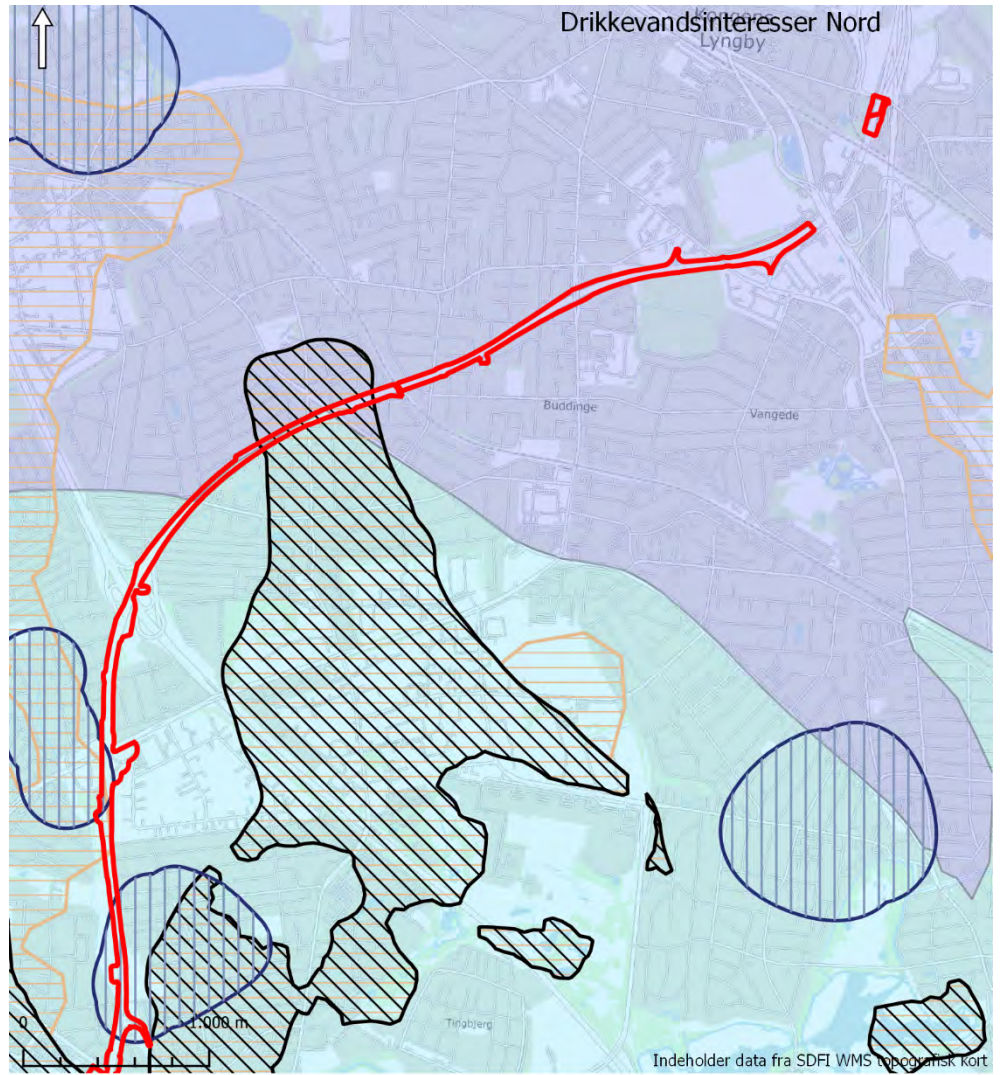
Figur 17-1 Geologisk snit langs projektstrækningen, hvor de øvre lerlag ses med en lys brun farve, de mellemliggende sandlag med gult og nedre lerlag med mørk brun. Grønne farver henviser til kalksten. Det primære (dybe) grundvandspotentiale er vist med blå kurve. Geologisk model FOHM (GeoAtlas Live, 2020).

Potentialeforhold

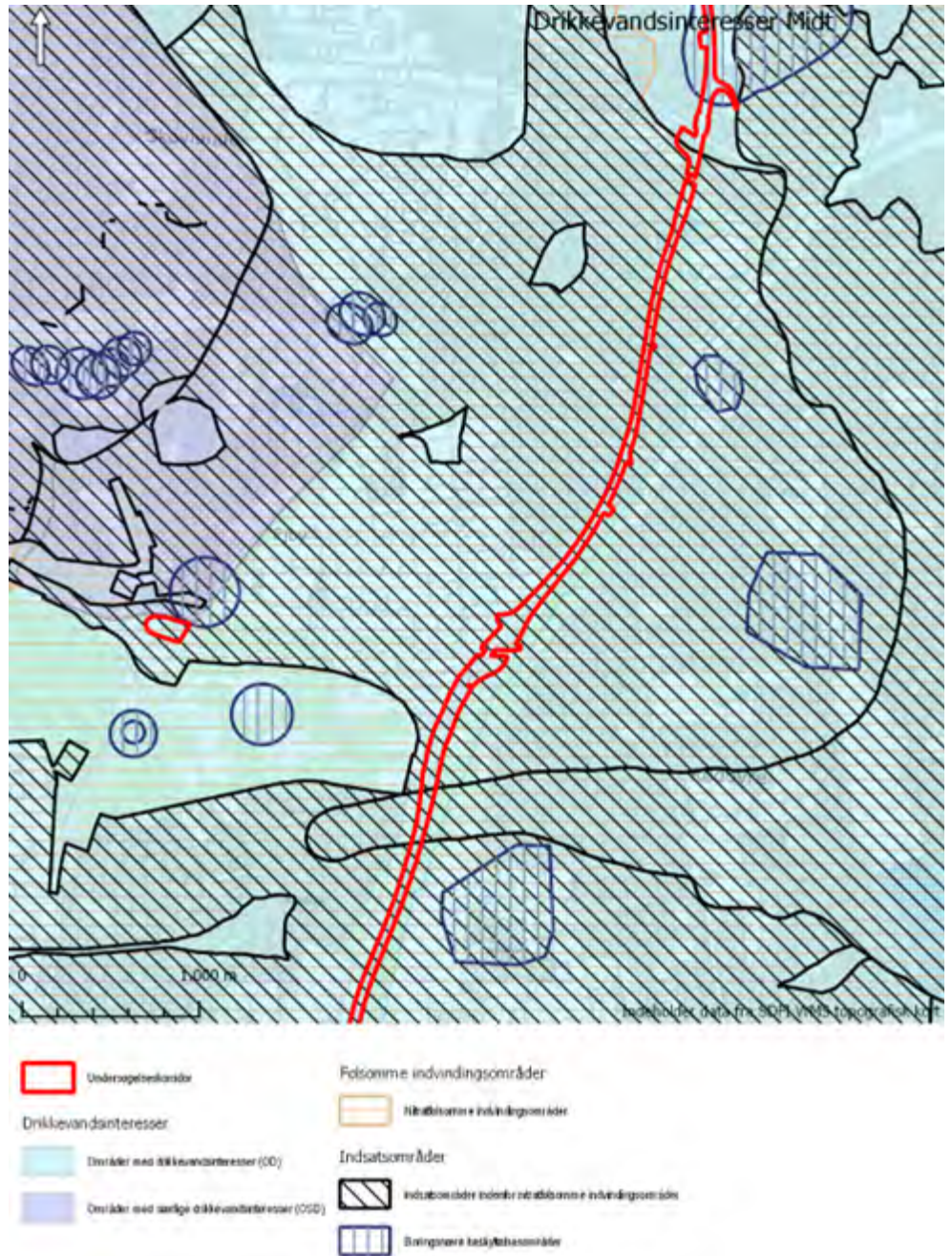
I den nordlige del af strækningen og frem til den centrale del omkring Rødovre, ligger det primære grundvandspotentiale omkring kote +20 til +15. Fra den centrale del og ned i den sydlige del ligger det primære grundvandspotentiale omkring kote +10 og ned til kote +0 (Figur 17-1). Dette svarer til at grundvandspotentialet i den sydlige del ligger tæt på terræn. Lokalt ved krydsning af ådale ligger grundvandspotentialet nær bunden af slugterne. Derudover kan der forekomme et terrænnært vandspejl få meter under terræn langs hele strækningen, da jordbunden består af ler.

Drikkevandsinteresser

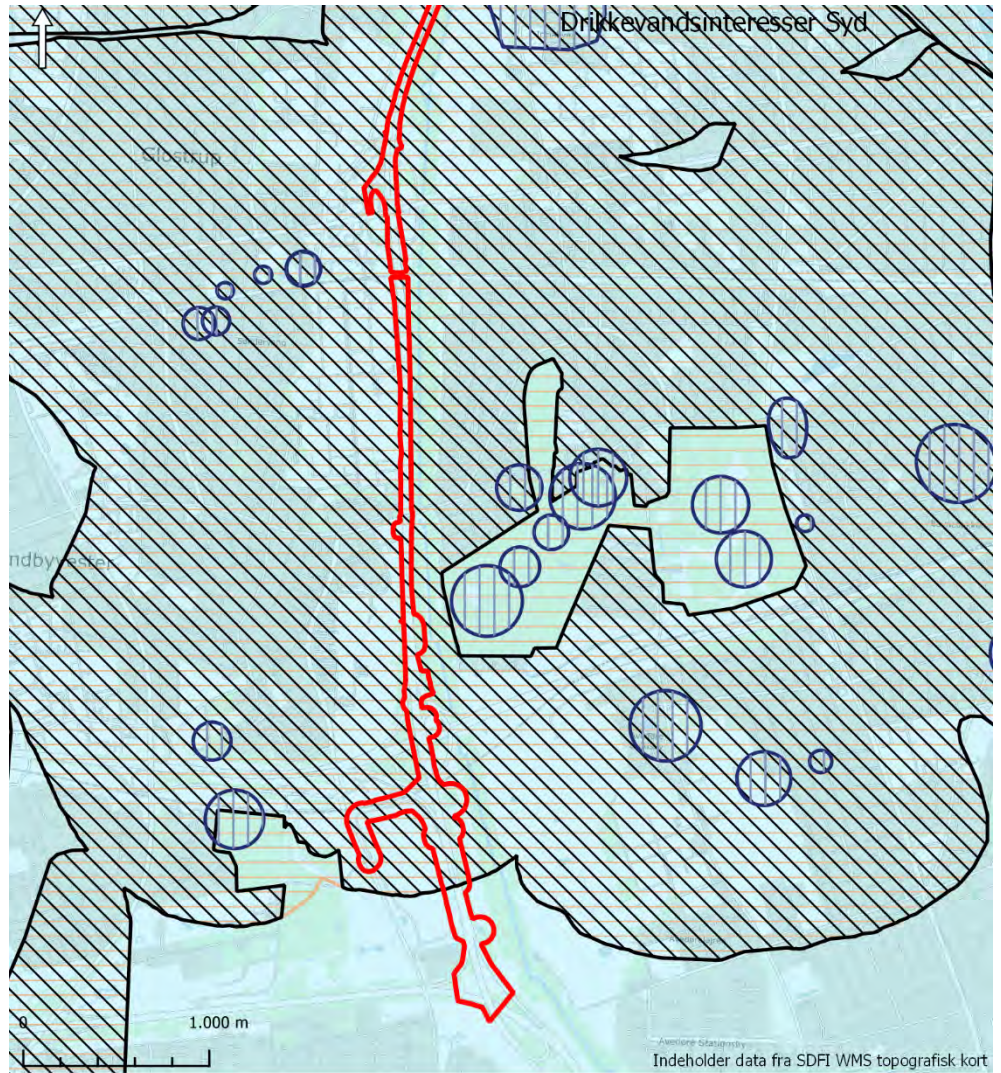
Den nordlige del af Motorring 3 fra krydset mellem Motorring 3 og Klausdalsbrovej til Jægersborgvej er beliggende indenfor OSD (Område med Særlige Drikkevandsinteresser). Det drejer sig om en del-strækning på ca. 3,7 km, hvor resten af undersøgelsesområdet er beliggende indenfor OD (Område med Drikkevandsinteresser), se Figur 17-2, Figur 17-3 og Figur 17-4. Motorvejen berører ligeledes nitratfølsomme indvindingsområder samt to boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) i den nordlige del, nær Herlev. For den vestlige del af området beliggende indenfor OD har Hvidovre kommune udarbejdet en indsatsplan for grundvandsbeskyttelse.



Figur 17-2 Områder med drikkevandsinteresser, boringsnære beskyttelsesområder, nitratfølsomme indvindingsområder samt indsatsområder indenfor nitratfølsomme områder i relation til projektstrækningen i den nordlige del af undersøgelsesområdet.



Figur 17-3 Områder med drikkevandsinteresser, boringsnære beskyttelsesområder, nitratfølsomme indvindingsområder samt indsatsområder indenfor nitratfølsomme områder i relation til projektstrækningen i den midterste del af undersøgelsesområdet.



Figur 17-4 Områder med drikkevandsinteresser, boringsnære beskyttelsesområder, nitratfølsomme indvindingsområder samt indsatsområder indenfor nitratfølsomme områder i relation til projektstrækningen i den sydlige del af undersøgelsesområdet.

Den eksisterende afvanding nord for Holbækmotorvejen foregår via kantopsamling. Syd for Holbækmotorvejen findes et afvandingssystem uden kantopsamling og med brug af grøfter til transport af vejvand.

Nær Herlev har findes der et par kildepladser tæt op ad motorvejen, hvorfra der indvindes drikkevand. Oversigt over vandforsyningsboringer fremgår af Tabel 17-1.

Tabel 17-1 Vandforsyninger indenfor undersøgelsesområdet. *formodentlig sløjfet er udtryk for der ikke er sket en opdateret indberetning til GEUS. Det forventes at der ikke er tale om aktive boringer i dag (hvad angår boringer i vejens trace, og forventeligt også de øvrige boringer).

Lokalitet	Borings DGU-nr.	Dybde	Ca. Afstand fra motorvej	Anvendelse	Bemærkning
Gladsaxe kommune					
Augustvej 134	200.5407	-	25 m	Privat husholdning	-
Mørkhøj vandværk, kildeplads XIII Nord	200.69	42 m	10	Vandforsyningsboring	-
Debelvej 1-31	200.4939	50 m	20 m	Vandværksboring	Aktiv tilladelse: 450.000 m ³ /år
Rødovre Kommune					
Jyllingevej 337/Islevdalvej 43	200.363	33 m	10 m	Vandforsyningsboring	Formodentlig sløjfet*
Ejbyvej 217, Hvissinge	200.701	40.3 m	0 m	Vandforsyningsboring	Formodentlig sløjfet*
Brøndbyøster, Gartner J Pedersen	207.213	23 m	0 m	Vandforsyningsboring	Formodentlig sløjfet*
Brøndby kommune					
Sognevej 35	207.157	56 m	32 m	Vandforsyningsboring	Formodentlig sløjfet*
Brøndbyvester, Gartner O. Larsen	207.165	24 m	0 m	Vandforsyningsboring	Formodentlig sløjfet*
Brøndbyøster, Stavnsbjerggård	207.16	13 m	0 m	Vandforsyningsboring	Formodentlig sløjfet*
Brøndbyøster, Gl. Kirkevej	207.867	32 m	0 m	Vandforsyningsboring	Formodentlig sløjfet*
Brøndbyvester	207.145	13 m	18 m	Vandforsyningsboring	Formodentlig sløjfet*
Brøndbyvester Kattehøjvej Lillegård K. Olsen	207.1040	27 m	0 m	Vandforsyningsboring	Formodentlig sløjfet*

Grundvandsmagasiner

Undersøgelsesområdet krydser en række kortlagte grundvandsforekomster, hvis status jf. vandområdeplanerne 2021-2027 ses i Tabel 17-2. For undersøgelseskorridoren gælder Vandområdeplan 2021-2027 for Vandområdedistrikt Sjælland og strækningen ligger indenfor to hovedvandoplande; DK2.3 Øresund og DK2.4 Købe Bugt.

Tabel 17-2 Grundvandsforekomster indenfor undersøgelsesområdet jf. vandområdeplanerne 2021-2027 (Miljøstyrelsen, MiljøGIS for vandområdeplaner 2021-2027, u.d.)

Grundvandsforekomst ID	Type	Kvantitativ tilstand	Kemisk tilstand
DK203_dkms_3100_ks	Terrænnær	God	Ringe (chlorerede opløsningsmidler)
DK203_dkms_3645_ks	Terrænnær	God	Ringe (chlorerede opløsningsmidler og pesticider)
DK203_dkms_3110_ks	Terrænnær	God	Ringe (chlorerede opløsningsmidler, pesticider, nikkel og BTEXN)
DK203_dkms_3617_ks	Regional	God	Ringe (chrom og bly)
DK203_dkms_3627_kalk	Regional	God	Ringe (pesticider)
DK203_dkms_3628_kalk	Dyb	God	Ringe

Grundvandstilstandens kvantitative tilstand er vurderet som god for hele grundvandsforekomsten indenfor undersøgelseskorridoren jf. Tabel 17-2. Denne vurdering gælder den regionale, terrænnære og dybe grundvandsforekomst. Den samlede kemiske tilstand for grundvandsforekomsten, som undersøgelseskorridoren befinder sig indenfor, er vurderet som ringe jf. Tabel 17-2. Vurderingen gælder den terrænnære, regionale samt den dybe grundvandsforekomst.

17.3 Konsekvenser i anlægsfasen

Der er ikke behov for at foretage grundvandssænkninger i anlægsfasen.

Anstillingspladsen ved Kagsåen i Gladsaxe Kommune ligger delvis inden for BNBO for kildeboringerne, se *Figur 17-5*. Den sydlige del af kildepladsen blev lukket i 2005 pga. forurening. Den nærmeste aktive indvindingsboring ligger ca. 100 m fra anstillingspladsen. Der er tilladelse til indvinding af 450.000 m³ fra kildepladsen. Inden for oplandet til Kilde XIII er geologien præget af et tyndt dæklag af ler og generelt ligger kalken ikke ret dybt under terræn.



Figur 17-5 Arbejdsareal ligger delvist inden for boringsnært beskyttelsesområde.

Anstillingspladsen forventes benyttet til henstilling af maskiner i dagtimerne, hvor de ikke er i drift. Ved henstilling af maskiner er der en risiko for spild fra disse. Potentielle olietyper omfatter diesel, hydraulikolier og smørelolier. Ved eventuelle spild skal jorden omgående fjernes. Arbejdspladsen skal indrettes, så spild fra tanke ved uheld kan opsamles. Det kan sikres f.eks. ved en opkant eller en spildbakke, der skal mindst kunne tilbageholde indholdet af den største beholder på pladsen.

Med de nævnte forudsætninger vurderes anlægsarbejdet ikke at påvirke hverken kvantiteten eller kvaliteten af de terrænnære eller den regionale grundvandsforekomst. På denne baggrund vurderes der at være ingen/ubetydelig påvirkning fra anlægsarbejdet.

17.4 Konsekvenser i driftsfasen

Ingen aktive boringer påvirkes af vejprojektet.

I forbindelse med nærværende projekt etableres der kantopsamling syd for Holbækmotorvejen, hvor der anlægges nyt nødspor. Det anlægges ligeledes kantopsamling hvor der etableres nødpladser og hvor Jægersborgrampen udvides. Kantopsamlingen medfører, at vejvandet ledes via regnvandsbassiner og videre til recipienter. Ved etablering af kantopsamling vil der i forhold til i dag ske en reduktion af den nedsivning af vejvand, der sker langs vejen i dag, dvs. på den sydlige vejstrækning, hvor der tidligere ikke har været kantopsamling, må der forventes en lille positiv ændring i forhold til påvirkning af grundvandsressourcens kvalitet. Vejvandet der ledes fra bassiner, vil blive rensat som det fremgår af afsnit 3.4.3. og 18.2.3. Det nye grøftebassin der anlægges, udformes så det lever op til BAT (Best Available Technology) og vil ligeledes blive anlagt med tæt bund, for at sikre, at der ikke sker nedsivning af vejvandet.

Projektet medfører dermed ingen negativ påvirkning på grundvandsforekomsternes kvantitative eller kemiske tilstand.

Projektet medfører ligeledes ingen direkte eller indirekte påvirkning af grundvandsforekomsters tilstand, og hindrer ikke opfyldelse af de fastlagte miljømål, herunder de i indsatsprogrammet fastlagte foranstaltninger.

17.5 Konsekvenser ved projektilvalg

17.5.1 Støjskærm nord og syd for Park Allé, øst for Motorring 3

Området hvor støjskærmen opsættes ligger uden for boringsnære beskyttelsesområder. Der foretages ikke grundvandssænkninger i forbindelse med anlæg af støjskærmen. Opsætning af støjskærmen vil ikke påvirke grundvandsforekomster.

17.6 Afværgeforanstaltninger

For anstillingspladsen ved Kagsåen er der ved henstilling af maskinel en risiko for spild fra disse. Potentielle olietyper omfatter diesel, hydraulikolier og smøreolier. Ved eventuelle spild skal jorden omgående fjernes. Arbejdspladsen skal indrettes, så spild fra tanke ved uheld kan opsamles. Det kan sikres f.eks. ved en opkant eller en spildbakke, der skal mindst kunne tilbageholde indholdet af den største beholder på pladsen.

17.7 Konklusion

For anlægsfasen vil der ikke blive behov for at grave så dybt, at grundvandsforholdene bliver væsentligt påvirkede og der er ikke behov for at foretage

grundvandssænkninger. Enkelte afværgetiltag ved anstillingspladsen ved Kagsåen skal afværge en potentiel påvirkning på grundvandet. Samlet vurderes dermed at være ingen eller ubetydelig miljøpåvirkning af grundvandsforekomsten.

I driftsfasen vil der ske kantopsamling på arealer hvor der tidligere ikke har været kantopsamling. Vejvand vil dermed ikke sive ned i jorden men vil i stedet blive ledt til bassiner til rensning. Dette medfører en lille positiv ændring i forhold til påvirkning af grundvandsressourcens kvalitet.

Etableringen af det nye grøftebassin med tæt bund vil sikre, at der sker ingen påvirkning af grundvandets kvantitative eller kemiske tilstand, som følge af udvidelsen.

18 Overfladevand

I kapitlet herunder vil overfladevand blive behandlet og vurderet i forhold til den gældende lovgivning. Overfladevand omfatter vandløb, søer og marine vandområder. Overfladevand omfatter desuden vand, som afstrømmer fra befæstede arealer til diverse vandområder, og som defineres som spildevand.

18.1 Metode

Vurderingen af potentielle påvirkninger af overfladevand er foretaget, så det kan forudsiges, om projektet vil medføre midlertidig eller varig forringelse af tilstanden i målsatte overfladevandområder eller hindre opfyldelsen af de konkret fastsatte mål og indsatser i medfør af Vandområdeplan 2021-2027. Projektet vil blive holdt op imod målsætningerne for økologisk og kemisk tilstand, som er fastlagt i bekendtgørelse om miljømål²⁶ og fremgår af vandområdeplanerne.

18.1.1 Dokumentationsgrundlag

Påvirkninger fra projektet vil vurderes med udgangspunkt i vandområdernes nuværende forhold og miljøtilstand i forhold til de nuværende målsætninger i vandområdeplanerne og § 3 beskyttelse. Følgende kilder er anvendt:

MiljøGIS – vandområdeplan 2015-2021
MiljøGIS - vandområdeplan 2021-2027
Danmarks Miljøportal
Vandplandata.dk
Vandportalen.dk
Regnkvalitet.dk (Indhold af forurenende stoffer i vejvand)
Typetal for fælles- og separatkloakerede systemer
Scalگو Live (Scalگو Live, 2022)
Afvandingsteknisk beskrivelse, 6. november 2020 (Vejdirektoratet)
Forudsætningsnotat for afvanding, 04-07-2022 (COWI)
Afvandingsteknisk notat, 12. februar 2023 (COWI)

²⁶ Bekendtgørelse nr. 819 af 15. juni 2023 om miljømål for overfladevandområder og grundvandsforekomster

Dokumentation fra besigtigelser af vandløbene og naturkortlægningsrapport.

18.1.2 Målsætning jf. Vandområdeplan 2021-2027 samt andre administrative bindinger

Projektets indvirkning vurderes i forhold til målsætningerne i vandområdeplanerne, jf. vandplanlægningsloven og EU's vandrammedirektiv. I vurderingen af projektets mulige påvirkning på målsatte overfladevandforekomster lægges vandområdeplan 2021-2027 til grund for vurderingen af projektets påvirkningen på målsatte recipienter. .

Ifølge vandrammedirektivet vurderes de målsatte vandløbs økologiske tilstand på baggrund af overvågningsresultater for en række kvalitetselementer: vandplanter (makrofytter), bunddyr (bentiske invertebrater), fisk og alger (fytobenthos).

Der opereres med følgende tilstandsklasser:

- Høj tilstand
- God tilstand
- Moderat tilstand
- Ringe tilstand
- Dårlig tilstand
- Ukendt tilstand.

Vandløbenes økologiske tilstand defineres ud fra den af de biologiske kvalitetselementer, som har den dårligste tilstand. Denne metode til fastlæggelse af tilstand stammer fra "one-out, all-out" princippet, som er fastlagt på baggrund af EU-Domstolens og danske klagenævns praksis.

I fastlæggelsen af økologisk tilstand indgår desuden nationalt specifikke stoffer. De nationalt specifikke stoffer vurderes generelt separat som kvalitetselement på baggrund af overholdelse af generelle miljøkvalitetskrav. Hvis koncentrationer af miljøfarlige forurenende stoffer (MFS) overskrides i vandområdet, jf. retningslinjerne for vurdering af tilstand for miljøfarlige forurenende stoffer, tildeles vandområdet tilstandsklassen moderat tilstand. Nationalt specifikke stoffer opereres med følgende tilstandsklasser:

- God økologisk tilstand
- Ikke god økologisk tilstand
- Ukendt økologisk tilstand.

Søernes økologiske tilstand vurderes på baggrund af følgende kvalitetselementer: planteplankton, anden akvatisk flora, vandplanter (makrofytter), bunddyr (bentiske invertebrater), fisk, vandets klarhed, iltmætning, fosforindhold samt kvælstofindhold.

Kystvandenes økologiske tilstand vurderes på baggrund af følgende kvalitetselementer: ålegræs, klorofyl (planteplankton), bundfauna samt miljøfarlige forurenende stoffer, hvor der er fastsat nationale miljøkvalitetskrav.

Overfladevandsforekomsternes kemiske tilstand vurderes på grundlag af forekomsten af miljøfarlige forurenende stoffer, der er optaget på EU's liste over prioriterede stoffer. Der opereres med følgende tilstandskategorier:

- God tilstand
- Ikke god tilstand
- Ukendt tilstand.

18.1.3 Miljøfremmede stoffer

For at vurdere påvirkningen af afvandingen med eutrofierende og iltforbrugende stoffer inkl. miljøfarlige forurenende stoffer (MFS) fra motorvejen til recipienterne via regnvandsbassiner, er der foretaget en identificering af stofsammensætningen og stofkoncentrationerne i vandet, som afledes fra motorvejen. Til dette kan anvendes en række værktøjer, der fremgår af Tabel 18-1.

Tabel 18-1 Oversigt over anvendte værktøjer til vurdering af vejvandets stofsammensætning og påvirkning.

Dokumentation	Indhold	Afgrænsning
Regnkvalitet.dk (DHI Water Environment Health)	Screeningsværktøj for estimering af eutrofierende og miljøfarlige forurenende stoffer i separeret regnvand	Udarbejdet for Storkøbenhavn. Omfatter befæstede arealer og infrastruktur anlæg
Typetal for miljøfarlige forurenende stoffer i regnbetingede udledninger (Miljøstyrelsen, Typetal for miljøfarlige forurenende stoffer i regnbetingede udledninger. På baggrund af data fra det nationale overvågningsprogram 2000-2020, 2022)	Beskriver robuste og indikative typetal (MFS) fra separeret vand estimeret ud fra 5 bassiner Overordnet estimat af tilbageholdelse i regnvandsbassiner for en række stofgrupper	Beskriver hovedsageligt separeret vand fra villaområder og lav bebyggelse
Nøgletal for miljøfarlige forurenende stoffer i spildevand fra renseanlæg (Miljøstyrelsen, Nøgletal for miljøfarlige forurenende stoffer i spildevand fra renseanlæg. , 2021)	Stofkoncentrationer af eutrofierende og miljøfarlige forurenende stoffer i tilløb til renseanlæg	Finder hovedsagelig anvendelse ved blanding af fælleskloakeret og separatkloakeret vand
Våde bassiner til rensning af separat regnvand (Vollertsen, J.; Hvidtved-Jacobsen, T.; Haaning Nielsen, A.; Gabriel, S., 2012)	Gennemsnitlig tilbageholdelse af MFS i en række nationale og internale våde bassiner	Bassinernes dimensionering vurderes ikke i forhold til tilbageholdelsen
Tilbageholdelse af sedimenterbart stof og miljøfremmede stoffer i regnvandsbassiner i afløbssystemet (Miljøstyrelsen, Tilbageholdelse af sedimenterbart stof og miljøfremmede stoffer i regnvandsbassiner i afløbssystemer. Miljøprojekt nr. 871, 2003)	Modelopsætning til sedimentation af suspenderet stof med adsorbere MFS	Estimere ikke vandopløselige fraktioner af stoffer

Faktablad om dimensionering af våde regnvandsbassiner (Vollertsen, J., Hvidtved-Jacobsen, T., Haaning Nielsen, A., 2012)	Forventelig tilbageholdelse af stoffer i et veldimensioneret bassin	Beregninger er begrænset til primært eutrofe og iltforbrugende stoffer
Vandområdeplan 2021-2027	Oversigt over hvilke miljøfarlige forurenende stoffer, som kan forventes i forskellige punktkilder	Ingen koncentrations-estimer

I DHI's screeningsværktøj "Regnvandskvalitet (version 1.3)" er stoffer og stofkoncentrationer estimeret specifikt for vejarealer, hvorfor dette værktøj er valgt som udgangspunkt. Alle miljøfarlige forurenende stoffer er så vidt muligt estimeret på baggrund af en årlig dagstrafikmængde på ÅDT >15.000 køretøjer, idet ÅDT på Motorring 3 er ca. 130.000 køretøjer.

I Regnkvalitet er der imidlertid ikke foretages tilstrækkeligt mange målinger (< 5) ved denne trafikbelastning, for estimering af BOD (Biochemical Oxygen Demand) og filtreret zink, kobber og bly, hvorfor data, som er til rådighed, anses for at være mindre valide. De estimerede metal-koncentrationer er derfor fundet ved en trafikbelastning på ÅDT 5.000 -15.000 køretøjer, da der er bedre baggrundsdata for denne kategori, mens BOD er estimeret for en trafikbelastning med ÅDT mellem 500 – 5.000. Alle stofkoncentrationer i vejvandet er således estimerede på baggrund af datasæt med mere end 5 målinger.

Bassinernes areal er inddraget som del af det reducerede areal på motorvejen, da regnvand, som falder på bassinet, indgår i en fortynding af stofferne i det tilledte vand til bassinerne.

I regnvandsbassinerne forgår en generel tilbageholdelse af de pågældende stoffer. Procentuelle værdier for tilbageholdelse stammer fra (Vollertsen, J.; Hvidtved-Jacobsen, T.; Haaning Nielsen, A.; Gabriel, S., 2012) for hhv. totalt suspenderet stof, total-P og total-N. Mens tilbageholdelsesværdier for MFS stammer fra Miljøstyrelsens typetal for MFS i regnbetingede udledninger (Miljøstyrelsen, 2022).

For de miljøfremmede stoffer, hvor miljøkvalitetskravet overskrides efter ovenstående beregning af tilbageholdelse i regnvandsbassinet, foretages der en grundigere beregning baseret på sedimentation, på baggrund af studier af bassiners tilbageholdelse som følge af sedimentation (Miljøstyrelsen, 2003). Baggrunden herfor er, at de stoffer, der ofte overskrider kvalitetskravene, er phthalater, bisphenol A og tungmetaller, som har tendens til at adsorbere til partikler, der sedimenterer i høj grad og dermed tilbageholdes i bassinet. Til denne beregning anvendes indløbskoncentrationen til bassinerne.

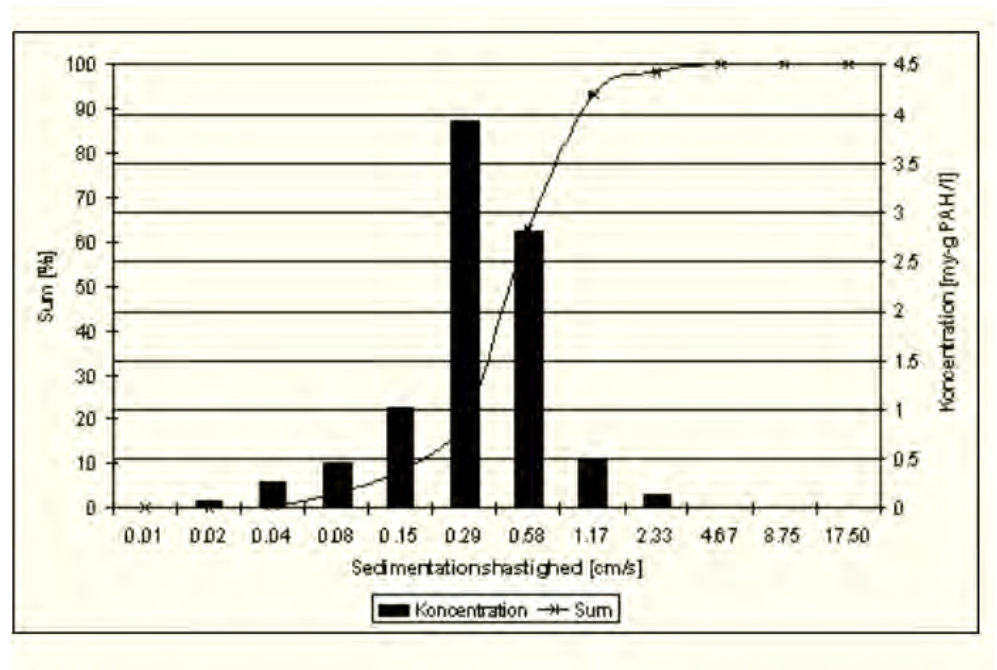
Hvis miljøkvalitetskravene stadig overskrides, eller der er tale om andre organiske stoffer, såsom total-N, total-P eller BOD, kan der gennemføres beregninger af opblanding umiddelbart i udløbspunktet til den givne recipient. Denne beregning er baseret på den eksisterende afstrømning og

stofkoncentration i recipienten samt udløbsvolumen og udløbskoncentrationen fra bassinet.

Sedimentationsberegninger af miljøfremmede forurenende stoffer i bassinet er gennemført efter miljøprojekt nr. 871 (Miljøstyrelsen, Tilbageholdelse af sedimenterbart stof og miljøfremmede stoffer i regnvandsbassiner i afløbssystemer. Miljøprojekt nr. 871, 2003) med tilhørende formelkompleks.

Den bagvedliggende ide for beregningen er, at langt de fleste miljøfremmede forurenende stoffer adsorberer til suspenderet stof – og fældes efterfølgende med sedimenteringen af suspenderet stof. Denne tilbageholdelse er baseret på Hazens formel, som angiver den nødvendige opholdstid T, for et givet bassin til at tilbageholde en partikel med sedimentationshastigheden W.

I Figur 18-1 vises tilbageholdelsen af PAH'er, hvor den summerede tilbageholdelse stiger med stigende sedimentationshastighed. Den største koncentration af adsorberede PAH sidder på suspenderet stof med sedimentationshastighed på 0,29 cm/s.



Figur 18-1 Sammenhæng mellem koncentration af adsorberede PAH'er og fraktioner af suspenderet stof.

18.1.4 Eutrofierende stoffer og BOD

Til at vurdere påvirkningen af recipienterne med kvælstof (N), fosfor (P) og BOD er der indledningsvis identificeret forventede koncentrationer fra vejvandet vha. DHI's screeningsværktøj RegnKvalitet. Efterfølgende er stoffernes tilbageholdelse i bassinerne og resulterende koncentration efter opblanding i vandløbet beregnet.

For så vidt angår tilførsel af N og P til Fæstningskanalen er der desuden beregnet retention, som er overensstemmende med beregningsgangen, der er lagt til grund ved udarbejdelse af stofkoncentrationerne for søer i vandplanerne. Fæstningskanalen har sø-lignende karakteristika, hvorfor denne metode anvendes her, og bidraget af N og P, som ledes til Holmesø, er estimeret efter denne metode. I kapitel 18.2.2 uddybes dette.

18.2 Eksisterende forhold

18.2.1 Eksisterende afvandingsforhold

Nord

Størstedelen af motorvejsstrækningen er udført med kantopsamling, hvorfra regnvandet ledes til en række regnvandsbassiner og videre til offentlig kloak eller vandløb, se Tabel 18-2.

I forbindelse med projektet ledes yderligere regnvand til en række regnvandsbassiner. Disse vandmængder er dog yderst beskedne.

Tabel 18-2 Oversigt over, hvor afvandingen i den nordlige del af projektet føres til recipient og hvor afvandingen sker til kloaksystem. Eksternt = fra bassinet ledes vandet direkte til recipient

St.	Type	Vejstrækning km til km	Nuværende udledning i l/s	Recipient/ kommentar
36.040	Regnvandsbassin	35.500-37.300	Ingen udledning, der afledes til kloak	Afløb til kommunalt afløbssystem
40.800	-	40.640-40.940	-	Ledes til Hillerødmotorvejen
42.100	Vådt regnvandsbassin (eksternt)	41.640-42.100	20	Nedroslet udløb til Kagsåen
43.400	Regnvandsbassin	43.410-43.530	Ingen udledning, der afledes til kloak	Afløb til kommunalt afløbssystem
49.600	Vådt regnvandsbassin (eksternt)	48.960-50.500	30	Nedroslet udløb til Fæstningskanalen

51.090	Vådt regnvandsbassin (eksternt)	50.500-51.600	30	Nedroslet udløb til Fæstningskanalen
--------	---------------------------------	---------------	----	--------------------------------------

Syd

Dele af den sydlige strækning af Motorring 3 er udført uden kantopsamling, og der er to eksisterende, tørre regnvandsbassiner, som ændres i forbindelse med projektet. Vejvandet ledes til grøfter eller ledninger og videre til et af de to regnvandsbassiner eller direkte til Fæstningskanalen, se Tabel 18-3.

De eksisterende regnvandsbassiner er tilgroede og har ikke et permanent vådvolumen. Bassinerne skal i forbindelse med motorvejsudvidelsen oprensnes og udvides samt uddybes for at sikre øget kapacitet og forbedret rensning, som følge af den øgede tilledning af vejvand.

*Tabel 18-3 Oversigt over, hvor afvandingen i den sydlige del af projektet føres direkte til recipient og hvor afvandingen sker gennem regnvandsbassin. *skønnet. Eksternt = fra bassinet ledes vandet direkte til recipient. Internt = fra bassinet ledes vandet til andet regnvandsbassin.*

St.	Type	Strækning km til km	Nuværende udledning i l/s	Recipient/kommentar
51.600	Rørledning	51.600-52.200	>100*	Uforsinket udløb direkte til Fæstningskanalen
52.600	Tørt regnvandsbassin (Eksternt)	52.300-52.750	40	Nedroslet udløb til Fæstningskanalen via tørt regnvandsbassin
53.300	Tørt regnvandsbassin (Internt)	52.750-53.700	16 l/s	Nedroslet udløb via tørt regnvandsbassin, til Fæstningskanalen via regnvandsbassin ved Amagermotorvejen

Regnvandsbassiner

De to eksisterende regnvandsbassiner i syd er på nuværende tidspunkt etableret som såkaldte "tørre regnvandsbassiner". Det vil sige, at bassinerne ikke har et

permanent vandspejl, og bassinernes funktion er primært at forsinke og neddrøse vandet inden udledning til recipienten.

18.2.2 Overfladevandsforhold

Undersøgelseskorridoren befinder sig inden for vandområdedistrikt Sjælland og hovedvandopland Øresund og Køge bugt.

Inden for undersøgelseskorridoren er det alene Harrestrup Å, som er målsat i vandområdeplan 2021-2027. Da Motorring 3 afvander til recipienter uden for undersøgelseskorridoren, er tilstand og målsætning for alle recipienter beskrevet, se Tabel 18-4. Der er redegjort for de nærmere afledningsforhold i kapitel 18.4, men i store træk afledes der vejvand fra enkelte lokaliteter til de to vandløb Kagsåen og Fæstningskanalen. Kagsåen udmunder i Harrestrup Å, som har udløb i Nordlige Øresund. Fæstningskanalen løber til Holmesø, som har direkte udløb i Køge Bugt eller indirekte via Maglebæk, Stubbe og Ringebæk Sø.

Tabel 18-4 Oversigt over recipienternes tilstande og miljømål. Kilde: MiljøGIS for vandområdeplan 2021-2027. (Miljøstyrelsen, MiljøGIS for vandområdeplaner 2021-2027, u.d.)

Recipient	Samlet økologisk tilstand	Samlet kemisk tilstand	Økologisk samt kemisk miljømål
Vandløb			
Fæstningskanalen (stærkt modificeret)	Ikke målsat-	Ikke målsat	Ikke målsat
Harrestrup Å, C (stærkt modificeret)	Dårligt økologisk potentiale/ukendt	Ikke-god kemisk tilstand/ukendt	Godt økologisk potentiale God kemisk tilstand
Kagså	Ikke målsat	Ikke målsat	Ikke målsat
Søer			
Holmesø	Ringe økologisk tilstand	God kemisk tilstand	God økologisk tilstand God kemisk tilstand
Kystvande			
Køge Bugt	Moderat økologisk tilstand	Ikke-god tilstand	God økologisk tilstand
Nordlige Øresund	Moderat økologisk tilstand	Ikke-god tilstand	God økologisk tilstand God kemisk tilstand

Tabel 18-5 Oversigt over økologisk tilstand for de enkelte kvalitetselementer i målsatte recipienter, jf. tilgængelige oplysninger i Vandområdeplan 2021-2027. 1) grundet antracen og kviksølv. 2) Nonylphenoler, bly, kviksølv, cadmium og BDE.

Økologisk tilstand	Harrestrup Å, C	Holmesø	Køge Bugt	Nordlige Øresund
Planteplankton (fytoplankton)		Ringe	Moderat	God
Rodfæstede planter (Makrofytter)	Ukendt	Ukendt	Moderat	God
Alger (fytobenthos)	Ukendt	Ukendt		
Anden akvatisk flora		Ukendt		
Bunddyr (bentiske invertebrater)	Dårligt potentiale/ukendt	Ukendt	Moderat	Moderat
Fisk	Ukendt	Moderat		
Vandets klarhed		Høj	Ikke anvendelig	Ikke anvendelig
Iltmætning/(iltforhold)		God	(Ikke anvendelig)	(Ikke anvendelig)
Kvælstofindhold		Høj		
Fosforindhold		God		
Nationalt specifikke stoffer	Ikke-god ¹	Ikke-god	God	Ikke-god ²

Vandløb

Fæstningskanalen er et stærkt modificeret/kunstigt vandløb med en relativt kompliceret vandbevægelse. Generelt løber vandet i den nordlige del (fra Fortly) i retning af Utterslev Mose. Vandet i den midterste del kan løbe begge veje afhængig af Kanalens vandstand, mens vandet fra de betonbelagte bassiner syd for Roskildevej løber mod Holmesø og Køge Bugt i syd. De bassiner, der ligger syd for Fortly, altså midt i Fæstningskanalen, indgår i oplandet til Køge Bugt.

Fæstningskanalen er på dette stykke inddelt i otte bassiner, der alle er ens anlagt med en middelbredde på 16 meter og en dybde på 2 - 2,5 meter. I sin fulde længde er vandløbet 14,5 km langt. De sammenhørende bassiner er adskilt af betondæmninger (batardeauer), der sikrer vanddybden i de enkelte magasiner. Bassinerne har sø-karakter.

Fæstningskanalen er undtaget fra Vandområdeplan 2021-2027, da de ændringer, som var nødvendige for at opnå god økologisk tilstand (som den tidligere var målsat til), ville have negative indvirkninger på Fæstningskanalens mulighed for at oplagre vand og dermed forringe dens historiske betydning som fæstningsanlæg. Fæstningskanalen er derfor ikke målsat jf. vandområdeplanerne 2021-2027, jf. Tabel 18-4. Den første målsatte overfladevandsforekomst er derfor Holmesø (beskrevet længere nede).

Fæstningskanalen er beskyttet jf. naturbeskyttelseslovens § 3. Syd for Holbækmotorvejen er Fæstningskanalen beskyttet som vandløb, mens den nord for Holbækmotorvejen er beskyttet som både sø og vandløb.

Kagsåen er et lille vandløb med begrænset afstrømning uden for nedbørperioder. Der er i dag mange overløb på vandløbets strækning nord for Motorring 3, denne strækning er defineret som et spildevandsteknisk anlæg. Vandløbets vandføring reagerer umiddelbart på nedbørshændelser. Åen er voldsomt belastet, og bundmaterialet udgøres af finkornetslam/mudder. Vandløbet er stort set vegetationsfrit. Kagsåen er ikke målsat jf. vandområdeplanerne, jf. Tabel 18-4, men har udløb i Harrestrup Å, som er målsat.

Harrestrup Å er et stærkt reguleret, åbent vandløb, der strømmer gennem det vestlige Storkøbenhavn. Langs den ca. 20 km lange å ligger et bælte af haveforeninger, boliger og smalle parker. Åen udspringer i Harrestrup Mose 3 km syd for Ballerup, løber mod øst til Islev, i rør under Vestvolden, derefter mod syd, parallelt med Damhussøen og videre til udløbet ved Kalvebod Strand (som er en del af det målsatte kystvand Nordlige Øresund). Harrestrup Å er rørlagt under Motorring 3 og Vestvolden. Åen er målsat til godt økologisk potentiale på strækningen, men det eksisterende økologiske potentiale i Vandområdeplan 2021-2027 er dårlig, jf. Tabel 18-4. Potentialet for bentiske invertebrater er angivet til at være dårlig, jf.

Tabel 18-5, mens potentialet for makrofytter, fytobenthos og fisk er ukendt. En stor del af Harrestrup Å nedstrøms Vestforbrændingen er belagt med beton, hvilket forklarer det dårlige potentiale for invertebrater. Nedstrøms Slotherrensvej er den økologiske tilstand/potentiale ukendt. Den kemiske tilstand på strækningen ved Motorring 3 er ukendt, mens den er ikke-god nedstrøms Slotherrensvej. Harrestrup Å er målsat til god kemisk tilstand.

Søer

Undersøgelsesområdet berører ingen målsatte søer direkte, men overfladevandet, der afvandes fra vejanlægget til Fæstningskanalen, løber mod Holmesø ved Brøndby Strand og derfra til Køge Bugt (Figur 18-2).

Holmesø er klassificeret som en naturlig sø på 0,2 km². I den seneste basianalyse for vandområdeplaner 2021-2027 er søen udlagt med en ringe økologisk tilstand (laveste klasse) på baggrund af fytoplankton sammensætningen, da blågrønalger har været dominerende.

Den nuværende økologiske tilstandsvurdering er, at søen heller ikke har en god tilstand for nationalt specifikke stoffer, hvilket skyldes en faktor 10 overskridelse af miljøkvalitetskravet for PAH'erne (methylnaphthalener), i sedimentet. Holmesø er i Vandområdeplan 2021-2027 målsat til en samlet god økologisk tilstand, hvilket skal være opfyldt d. 22. december 2027, og søen har god kemisk tilstand.



Undersøgelseskorridor Beskyttede vandløb

Figur 18-2 Vandløb som ligger inden for undersøgelseskorridoren. Fæstningskanalen har udløb i Holmesø, som leder videre til Køge Bugt. Kagså har udløb i Harrestrup Å, som leder til Nordlige Øresund.

Marine områder

Køge Bugt modtager med et opland på 990 km² en varieret sammensætning af afstrømmende vand fra vandløb og søer. Derudover udledes der spildevand fra virksomheder samt erhvervs- og lystbådhavne, som kan være kilder til forurening med tjærestoffer, olieforbindelser, tungmetaller og andre miljøfremmede stoffer.

I Køge Bugt ligger også en andel af Natura 2000 området nr. 143 Vestamager og havet syd for, dermed er Natura-2000 planen for dette område koordineret med vandplanen for Køge Bugt, der revideres hvert 6. år.

Den samlede økologiske tilstand for Køge Bugt i Vandområdeplan 2021-2027 er moderat, eftersom den økologiske tilstand for kvalitetselementerne fytoplankton, rodfæstede planter og bentske invertebrater er moderat. I

vandområdeplanerne 2021-2027 er Køge Bugt målsat til en samlet god økologisk tilstand (Tabel 18-4). Den kemiske tilstand i Køge Bugt er ikke-god, jf. Vandområdeplan 2021-2027.

Nordlige Øresund har et opland på 601 km², hvis sammensætning i høj grad kan sammenlignes med Køge Bugts. Kystvandet ved Harrestrups Å udløb i Nordlige Øresund er en del af Natura 2000-område nr. 143.

Den samlede økologiske tilstand for Nordlige Øresund i Vandområdeplan 2021-2027 er moderat, idet tilstanden for bentiske invertebrater er moderat. I vandområdeplanerne 2021-2027 er Nordlige Øresund målsat til en samlet god økologisk tilstand. Den kemiske tilstand i Køge Bugt er jf. Vandområdeplan 2021-2027 ikke-god.

18.2.3 Forurenende stoffer i vejvandet

For overfladevand gælder der, at miljøkvalitetskrav²⁷ for de stoffer, som ledes til vandområder, skal overholdes. Vejvand, der netop afledes til nærliggende recipient, indeholder en række forurenende stoffer, der kan påvirke vandløb, søers og kystvandes økologiske tilstand. Sammensætningen og indholdet af disse stoffer vil variere, men består hovedsageligt af:

Suspenderet stof
Kvælstof (N) og fosfor (P)
Organisk stof
Tungmetaller
PAH og organiske forurenende stoffer
Vejsalt

Indholdet af forurenende stoffer vil variere mellem forskellige veje og regnhændelser, selv på samme lokalitet. Koncentrationerne af disse stoffer i overfladeafstrømning fra motorveje og tæt trafikerede veje fremgår i Tabel 18-6. De beregnede koncentrationer er indløbskoncentrationer til bassin, dvs. inden rensning. Efter denne tabel er de enkelte sandsynlige komponenter i vejvand kort beskrevet.

Tabel 18-6 Beregnet regnvandsudledning fra større trafikerede veje og motorveje, med en årsdøgntrafik >15.000 køretøjer (DHI Water Environment Health) og dertilhørende miljøkvalitetskrav²⁸.

²⁷ BEK Nr 1433 af 21/11/2017. Bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenende stoffer til vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og havområder.

²⁸ BEK. Nr. 1625 af 19/12/2017. Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, overgangsvande, kystvande og grundvand

Komponenter i regnvand	Beregnet koncentration	Generelt miljøkvalitetskrav (fersk recipient)
BOD	5,8 mg/L ²⁹	15 mg/l
Suspenderet stof	190 mg/L	-
Total-P	0,24 mg/L	1,5 mg/l ³⁰
Total-N	2,6 mg/L	8 mg/l ³⁰
Zink (filtreret)	24 µg/L ³¹	7,8 µg/L (9,4 µg/l ³²)
Kobber (filtreret)	18 µg/L ³³	1 µg/L (1,48 µg/l)
Bly (filtreret)	0,38 µg/L ³⁴	1,2 µg/L (1,22 µg/l)
PAH'er		
Acenapthen	0,000071 µg/L	3,8 µg/L
Flouren	0,0014 µg/L	2,3 µg/L
Phenanthren	0,013 µg/L	1,3 µg/L
Flouranthen	0,012 µg/L	0,063 µg/L
Pyren	0,0068 µg/L	0,0046 µg/L
Benz(a)pyren	0,000075 µg/L	0,00017 µg/L
Benz(bjk)flouranthen	0,000071 µg/L	(følger Benz(a)pyren)
Indeno(1,2,3cd)pyren	0,000071 µg/L	
Benz(ghi)perylene	0,000071 µg/L	
Sum PAH	0,033 µg/L	
Phthalater		
DBP	0,13 µg/L	2,3 µg/L
BBP	0,05 µg/L	7,5 µg/L
DEHP	5,6 µg/L	1,3 µg/L
DEHA	0,085 µg/l	0,7 µg/l
Øvrige organiske stoffer		
Bisphenol A	2,4 µg/l ³⁵	0,1 µg/l

Suspenderet stof

Suspenderet stof er vejvandets partikler samt alle stoffer, der sidder bundet til partikeloverfladen. Hovedparten af partiklerne består af mineralske og organiske jordpartikler, men partikler fra metal, bildæk og andet, der fremkommer ved slid, vil også være til stede. I anlægsfasen er der en særlig risiko for, at store mængder suspenderet stof tilføres vejvandet fra gravearbejde. Omsætningen af de organiske stoffer i det suspenderede stof forbruger ilt, hvilket kan medføre forringede iltforhold i recipienterne. Det suspenderede stof kan ligeledes deponeres på bunden af recipienterne, hvor det kan medføre ringe forhold for bundlevende organismer.

Næringsstoffer

Vejvand indeholder næringsstoffer, som primært stammer fra atmosfærisk

²⁹ BOD betyder: Biological Oxygen Demand. Dvs. det iltforbrug mikroorganismene forbruger under nedbrydningen af organiske stoffer. Koncentration stammer fra estimeret udledning fra hovedveje med årsdøgntrafik på 500-5.000 køretøjer pr. døgn.

³⁰ Dette krav gælder for udledning fra renseanlæg

³¹ Koncentration stammer fra estimeret udledning fra hovedveje med årsdøgntrafik på 5000-15.000 køretøjer pr. døgn.

³² Miljøkvalitetskrav, når baggrundsværdien er lagt til det generelle miljøkvalitetskrav, jf. Miljøstyrelsens FAQ om Miljøfarlige Forurenende Stoffer

³³ Koncentration stammer fra estimeret udledning fra hovedveje med årsdøgntrafik på 5000-15.000 køretøjer pr. døgn.

³⁴ Koncentration stammer fra estimeret udledning fra hovedveje med årsdøgntrafik på 5000-15.000 køretøjer pr. døgn.

³⁵ Koncentration stammer fra estimeret udledning fra hovedveje med årsdøgntrafik på 5000-15.000 køretøjer pr. døgn.

deposition fra landbruget. Trafikken på vejene kan også give anledning til en del næringsstoffer i form af udstødningsgasser og partikler. Næringsstofferne kan være kilde til indirekte forurening, da det kan medføre en opvækst af alger i recipienterne, primært i søer og marine områder, hvilket kan påvirke deres økologiske funktion negativt. N og P er ofte begrænsende faktorer i væksten af planktonalger og er ligeledes hyppige komponenter i gødning.

Tungmetaller

De hyppigst forekommende tungmetaller er cadmium, kobber, zink og bly, fordi disse ofte indgår i bremsebelægninger og asfaltbelægning, mens partikler fra gødning i landbruget kan være kilde til cadmium, zink og kobber. Høje koncentrationer af tungmetaller kan være akut giftigt for vandlevende organismer, hvor de også akkumulerer op igennem fødekæden. For bundlevende organismer kan de udgøre en væsentlig trussel, da metallerne ofte er bundet til partikel-overflader, som aflejres ved lave vandstrømme.

PAH'er

Polyaromatiske hydrocarboner (PAH) opstår ved ufuldstændig forbrænding af bl.a. fossile brændsler og fremtræder dermed i vejvand. PAH'er er giftige for vandlevende organismer og er svært nedbrydelige. De bindes til partikeloverflader samt organiske stoffer, hvormed de ofte findes bundet til sedimenter – og kan fældes i et vådt regnvandsbassin. Det organiske stof bispenol A, adsorberer ligeledes til partikeloverflader, hvorved det kan fældes.

Vejsalt

Vejsalt tilføres vejanlæg i forbindelse med afisning og hertil er det primært natriumklorid tilsat et antiklumpningsmiddel, som anvendes. Den gennemsnitlige koncentration af salt i vejvand forventes at være mindre end 2 ‰ og dette fortyndes i recipienten. Vandløb og søer forventes at være mindre følsomme overfor klorid, når vandføringen er høj, eftersom fortyndingen er større.

Komponenter fra spild og uheld

I forbindelse med transport af kemikalier, oliestoffer mm. kan der udledes forurenende stoffer ved uheld. Disse stoffer kan i de fleste tilfælde opsamles og tilbageholdes i afløbssystemer og bassiner. Med kantopsamling af alt vejvand og dykket udløb på de våde regnvandsbassiner vil den ombyggede udvidede motorvej få forbedrede muligheder for opsamling af denne type forurening, sammenlignet med de eksisterende forhold.

18.3 Konsekvenser i anlægsfasen

Under anlægsfasen er der en række mulige negative påvirkninger:

Udledning af materialer fra blotlagte jorder

Spild af materialer og brændstof mv.

Sænkning af vandstanden i vandhuller (eksisterende regnvandsbassiner)

Ændring af hydrologi som følge af gravearbejder i regnvandsbassinerne.

Erosionsmaterialer fra blotlagte jorder i forbindelse med udvidelse med nødspor i den sydlige del af motorvejsstrækningen og arbejde i forbindelse med oprensning af regnvandsbassiner kan medføre negative påvirkninger i recipienten, ligesom spild af materialer og brændstof med mere kan.

Der er ingen vandløb i umiddelbar nærhed af de områder, hvor der foretages jordarbejder og direkte tilløb af sediment og eventuelt spild brændstof mv. til vandløbene er dermed ikke muligt. Regnvand vil på blotlagte arealer nedsive under anlægsfasen. Regnvand med sediment der løber til vejens afvandingssystem ledes til forsinkelsesbassiner, hvor sedimentet kan bundfælde inden det udledes. Der er ligeledes olieudskiller, som stopper eventuelt spildt brændstof. I forbindelse med oprensning af de to sydlige regnvandsbassiner, vil bassinerne fortsat kunne fungere som sedimentationsbassin, såfremt der skulle komme nedbør og vand til bassinet.

De to eksisterende regnvandsbassiner er etableret som tørbassiner og har i perioder lavt vandspejl, mens de i andre perioder er udtørrede. I forbindelse med oprensningen og uddybningen af disse vil vandspejlet midlertidigt forsvinde helt. Når bassinerne er oprenset og uddybet, vil de fremover have et større, permanent vandspejl på minimum 1 meter. Gravearbejdet i bassinerne vurderes at have en varighed på ca. 4-5 uger. Påvirkningen i anlægsfasen vil være midlertidig og vurderes at være lille.

Anlægsarbejdet vurderes dermed ikke at kunne medføre en påvirkning af tilstanden af målsatte overfladevandområder (Holme Sø og Køge Bugt) for så vidt angår den økologiske tilstand og det økologiske potentiale eller miljøkvalitetselementerne. Anlægsarbejdet vurderes endvidere ikke at medføre en påvirkning af tilstanden eller vandstanden i det § 3 beskyttede vandløb Fæstningskanalen.

18.4 Konsekvenser i driftsfasen

Nord

I den nordlige del af projektet foretages der mindre justeringer og kantudvidelser af vejbelægninger på i alt seks lokaliteter. Øgningen i befæstelse, som er i størrelsesordenen 120-750 m², afstedkommer mindre vandmængder, som i udgangspunktet ikke giver anledning til ændringer af de nuværende afvandingssløsninger.

Det forventes, at der enkelte steder på den nordlige strækning vil blive et større tryk på enkelte ledningsstrækninger med en minimal øget risiko for opstuvning på vejareal til følge. De øgede vandmængder afvandes i tre af tilfældene til kloak. Én lokalitet afleder vejvand til Kagsåen og fra de resterende to afledes vandet til Fæstningskanalen. Som det fremgår af nedenstående tabel, Tabel 18-77, er der tale om begrænsede stigninger i oplandsstørrelse til de regnvandsbassiner, som efterfølgende udleder til recipient.

Det forventes, at den lidt ændrede afvanding kan håndteres via eksisterende hovedafvanding og regnvandsbassiner inden for rammer og vilkår af eksisterende udlednings- og tilslutningstilladelser, og uden ændret påvirkning af recipienterne.

*Tabel 18-7 Oversigt over nuværende og fremtidige, reducerede oplande, samt udledninger til recipient/tilslutninger til kloak, i den nordlige del. Rækker markeret med fed skrift angiver lokaliteter med udledning til recipient. *=samlet tal*

St.	Bassin nr.	Vejstrækning, km til km	Vejstrækning med ny befæstelse, km til km	Opland før (red.ha)	Opland efter (red.ha)	Procentuel stigning i opland
36.040	1	35.500-37.300	35.700-35.900	6,02	6,07	0,85 %
40.800	-	40.640-40.940	40.720-40.780	1,02	1,03	1,19 %
42.100	8	41.640-42.100	41.660-41.800	1,56	1,64	4,84 %
43.400	11	43.410-43.530	43.430-43.530	0,41	0,47	14,63 %
49.600	20	48.960-50.500	49.460-49.520 50.200-50.340	5,85	5,92*	1,18* %
51.090	21	50.500-51.600	51.140-51.280	4,18	4,21	0,72 %

Syd

I forbindelse med udvidelsen af Motorring 3 i den sydlige del af projektområdet, øges befæstelsen, hvilket vil bevirke en mindre forøgelse af afledning af vand pr. år, som skal udledes til recipient. Baseret på oplysningerne om eksisterende og fremtidige oplande i den sydlige del, øges befæstelsen i syd i alt med ca. 0,38 ha, fra 8,85 ha til 9,23 ha.

Jf. spildevandskomiteens regneark fra 2015 falder der i gennemsnit 644 mm nedbør om året i Brøndby Kommune. Det kan derfor forventes, at der årligt vil blive afledt en øget mængde ($0,644 \text{ m} \cdot 4.735 \text{ m}^2 = 3.049 \text{ m}^3/\text{år}$) vejvand yderligere fra den sydlige delstrækning til Fæstningskanalen, fordelt på tre udledningpunkter. For at sikre tilstrækkelig neddrøsling samt forbedret rensning af vejvandet, etableres der kantopsamling på denne strækning, de to eksisterende, tørre regnvandsbassiner omdannes til BAT (Best Available Technology) våde regnvandsbassiner, og der etableres desuden et nyt grøftebassin, som ligeledes kommer til at leve op til BAT. I Tabel 18-8 herunder ses, at oplandene til alle tre udledningpunkter øges, men udledningen i l/s neddrøsles væsentligt, sammenlignet med de nuværende forhold. Med de neddrøslede udledninger, overholder udledningerne fortsat gældende

udledningstilladelse, hvad angår udledningshastighed (l/s). I de følgende afsnit, vurderes der på alle tre bassiner som havende direkte udledning til Fæstningskanalen, om end bassin 24 (det interne bassin), afleder indirekte, idet det afleder vand til endnu et regnvandsbassin, som er sydligere placeret og ikke er en del af nærværende projekt. Dette bassin har udledning til Fæstningskanalen.

Tabel 18-8 Oversigt over nuværende og fremtidige, reducerede oplande, udledninger samt renseforanstaltninger, i den sydlige del af projektet.

St.	Bas sin nr.	Nuværen de type	Fremtidi g type	Nuvære nde opland i red.ha	Fremtidi gt opland i red.ha	Nuværen de udlednin g i l/s	Fremtidi g udlednin g i l/s
51.600	22	Rørledning	Grøftebas sin, BAT (Eksternt)	2,93	2,98	>100*	13
52.600	23	Tørt regnvands bassin (Eksternt)	Vådt regnvands bassin, BAT (Eksternt)	2,48	2,64	40	10
53.300	24	Tørt regnvands bassin (Internt)	Vådt regnvands bassin, BAT (Internt)	3,44	3,61	16	16

18.4.1 Regnvandsbassiner

Vejvandet vil opsamles og forsinkes i våde regnvandsbassiner, hvormed en del af stofferne vil sedimentere og dermed tilbageholdes. Endvidere sker der en omsætning/nedbrydning af stofferne i bassinet inden udledning til recipient. Værdierne i denne tabel er generelle gennemsnit.

Tabel 18-9 Forventet rensningsgrad for nærings- og forureningsstoffer i regnvandsbassiner (Vollertsen, J.; Hvidtved-Jacobsen, T.; Haaning Nielsen, A.; Gabriel, S., 2012).

Vejvandskomponent	Rensningsgrad i regnvandsbassin (%)
Suspenderet materiale	70-80
Kvælstof	40

Fosfor	70
Kobber	70
Bly	70
Zink	71
Total PAH	85
Hydrocarboner (olieforbindelser)	82

For PAH'er og hydrocarboner antages det, at størstedelen tilbageholdes i regnvandsbassinerne.

18.4.2 Vurdering af vejvandet indhold

Udledningen af eutrofierende og miljøfremmede stoffer til recipienterne er lagt til grund for vurdering af påvirkningerne på de målsatte og beskyttede vandløb, søer og kystvande.

Miljøfremmede stoffer

Syd

Resultaterne af koncentrationsberegninger for udledning af miljøfremmede farlige stoffer (MFS) fra alle tre våde regnvandsbassiner til Fæstningskanalen viser, at kobber, bisphenol A (BPA) og Di(2-ethylhexyl)phthalat (DEHP) overskrider miljøkvalitetskravene ved gennemsnitlige forventelige rensegrader i de tre regnvandsbassiner, se Tabel 18-10. De øvrige MFS, der forventes i vejvand, overholder miljøkvalitetskravene ved anvendelse af de gennemsnitlige rensegrader.

Kobber, phthalatet DEHP og bisphenol A er stoffer, der forventes i høj grad at binde sig til partikler, hvilke forventes at sedimentere og/eller adsorbere til sedimentet og dermed tilbageholdes i bassinet. På baggrund af denne antagelse, er der gennemført mere avancerede sedimentationsberegninger for de tre ovennævnte stoffer. Resultaterne ses i Tabel 18-10.

Tabel 18-10 Syd: resultater af sedimentationsberegning for stofferne; kobber, DEHP og bisphenol A. Der er for stofferne anvendt den filtrerede fraktion (45 µm), som potentielt kan være biotilgængeligefraktion.

St.	Regnvandsbassin	Konc. i udløb fra bassin efter avancerede sedimentationsberegning(µg/l)	Generelt miljøkvalitetskrav (µg/l) ³⁶
51.600	Grøftebassin, BAT	Kobber: 0,11 DEHP: 0,03 BPA: 0,01	Kobber: 1,48 ³⁷ DEHP: 1,3
52.600	Vådt regnvandsbassin, BAT (Eksternt)	Kobber: 0,11 DEHP: 0,03 BPA: 0,01	Bisphenol A: 0,1 (fersk recipient)

³⁶ BEK. Nr. 796 af 13/06/2023. Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, overgangsvande, kystvande og grundvand

³⁷ Miljøkvalitetskrav, når baggrundsværdien er lagt til det generelle miljøkvalitetskrav, jf. Miljøstyrelsens FAQ om Miljøfarlige Forurenende Stoffer

53.300	Vådt regnvandsbassin, BAT (Internt)	Kobber: 0,10 DEHP: 0,03 BPA: 0,01	Bisphenol A: 0,01 (marin recipient)
--------	-------------------------------------	---	-------------------------------------

Det ses af Tabel 18-10 at kobber, DEHP og bisphenol A ved udledning overholder miljøkvalitetskravene ved udledning til Fæstningskanalen. Derudover vil der yderligere ske en fortynding i Fæstningskanalen, inden vandet ca. 2,5 km nedstrøms løber ind i Holmesø. På baggrund af dette forventes det, at projektet ikke vil hindre opfyldelsen om god økologisk og kemisk tilstand ud fra de nationalt specifikke stoffer og dermed ikke vil medføre en negativ påvirkning på kvalitetselementerne i Holmesø og Køge Bugt.

Ligeledes vurderes det, at der ikke vil være en påvirkning af tilstanden i Fæstningskanalen for så vidt angår miljøfremmede farlige stoffer. Der er derimod tale om en reduceret udledning af miljøfremmede farlige stoffer, set i forhold til de eksisterende forhold, idet der etableres våde regnvandsbassiner, hvor der før har været direkte udledning eller udledning via tørbassiner. Projektet vil således ikke være til hinder for opfyldelse af målsætninger givet i vandområdeplan 2021-2027.

Nord

Som det fremgår af Tabel 18-11, overskrides miljøkvalitetskravene for de samme tre stoffer i den nordlige del af projektet, ved beregning af stofkoncentrationerne under antagelse af de forventede rensegrader. Efter anvendelse af avancerede sedimentationsberegninger, overholdes miljøkvalitetskravene ved udledning, for de tre stoffer kobber, DEHP og BPA. Af samme tabel ses det, at miljøkvalitetskravet i marine recipienter er 10 gange lavere end kravet i ferske recipienter. Hvis vejvandet blev udledt direkte til en marin recipient, ville det udledte vand ikke kunne overholde kravet. I det der er henholdsvis over 5 og 11 km fra udledningsspunkterne til Fæstningskanalen og Kagsåen, gennemgår de tre stoffer en betydelig fortynding i vandmassen inden udledning til henholdsvis Køge Bugt og Nordlige Øresund ved Kalvebod Strand. Derved vil miljøkvalitetskraven også kunne opfyldes i de marine recipienter.

Tabel 18-11 Nord: resultater af sedimentationsberegning for stofferne; kobber, DEHP og bisphenol A, der ved de normaliserede rensegrader overskrider miljøkvalitetskravene

St.	Regnvandsbassin	Konc. i udløb fra bassin, ved antagelse om gennemsnitlig sedimentation (µg/l)	Konc. i udløb fra bassin, efter avancerede sedimentationsberegning (µg/l)	Miljøkvalitetskrav (µg/l) ³⁸
42.100	Bassin 8	Kobber: 5,01 DEHP: 1,61 BPA: 1,15	Kobber: 0,25 DEHP: 0,08 BPA: 0,03	Kobber: 1,48 DEHP: 1,3

³⁸ BEK. Nr. 796 af 13/06/2023. Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, overgangsvande, kystvande og grundvand

49.600	Bassin 20	Kobber: 5,11 DEHP: 1,64 BPA: 1,17	Kobber: 0,12 DEHP: 0,04 BPA: 0,02	Bisphenol A: 0,1 (fersk recipient) Bisphenol A: 0,01 (marin recipient)
51.090	Bassin 21	Kobber: 5,11 DEHP: 1,64 BPA: 1,17	Kobber: 0,15 DEHP: 0,05 BPA: 0,02	

18.4.3 Eutrofierende stoffer og BOD

Syd

På baggrund af udtræk af data fra Miljøportalen og vandplandata.dk fra 2004 og til nuværende tidspunkt, kan der foretages en vurdering af koncentrationsforholdene af nærings- og iltforbrugende stoffer i de recipienter, som modtager vejvandet fra et øget vejareal af den sydlige del af Motorring 3. via våde regnvandsbassiner (Tabel 18-12). BOD-koncentrationer for Holmesø stammer fra landsgennemsnitlige værdier, grundet manglende data. Det bevirker, at beregningen er behæftet med en vis usikkerhed. BOD-koncentrationen i landsgennemsnittet vurderes at være i den lave ende, sammenholdt med de målte værdier på miljøportalen for andre vandområder, hvorfor påvirkningen kan være underestimeret.

Tabel 18-12 Målte gennemsnitskoncentrationer for total-N, total-P og ortho-P for recipienterne Fæstningskanalen, Holmesø og Køge Bugt, udtrukket fra Miljøportalen og vandplandata.dk. Grundet manglende data, stammer BOD-koncentrationen for Holmesø fra landsgennemsnitlige værdier.

Recipient	Total- N (mg/l)	Total-P (mg/l)	Ortho-P (mg/l)	BOD (mg/l)
Fæstningskanalen	1,86	0,098	0,044	7,55
Holmesø	0,77	0,131	N/A	1,5
Køge Bugt	0,28	N/A	0,012	Ikke relevant

Baseret på erfaringstal fra DHI, indeholder vejvandet fra motorveje med en årsdøgntrafik (ÅDT) på >15.000 køretøjer nedenstående koncentrationer af kvælstof og fosfor, se Tabel 18-13. BOD er estimeret for en trafikbelastning med ÅDT mellem 500 – 5.000.

Tabel 18-13 Indhold af total-N, total-P og BOD i vejvandet fra motorveje.

	Total- N (mg/l)	Total-P (mg/l)	BOD (mg/l)
Vej (ÅDT 500-5.000 køretøjer)	-	-	5,8

Veje (ÅDT > 15.000 køretøjer)	2,6	0,24	-
-------------------------------	-----	------	---

Som tidligere beskrevet, har Fæstningskanalen sø-lignende karakter og er udtaget af vandområdeplan 2021-2027. På baggrund af Fæstningskanalens udformning og langsomme vandbevægelse, er der foretaget ligevægtsberegninger af kvælstof og fosfor, idet det er forudsat, at Fæstningskanalen opfører sig som en sø.

Fæstningskanalens sydlige strækning antages i beregningen at være én langstrakt sø. Denne antagelse er konservativ, da Fæstningskanalen på denne del reelt består af adskillige bassiner, afskilt af betonvægge (batardeauer), hvilket alt andet lige må sænke vandbevægelsen og øge sedimentationen. Opholdstiden er beregnet ved at dividere magasinets volumen med fraførslen af vand pr. år. Den estimerede opholdstid i Fæstningskanalens sydlige del er 0,2 år. Ud fra opholdstiden og oplysninger om stofkoncentrationen i det tilførte vand (her fra regnvandsbassinerne, kan retentionen og den resulterende stofkoncentration beregnes. De estimerede, resulterende koncentrationer af N og P kan ses i Tabel 18-14.

Tabel 18-14 Estimerede resulterende koncentrationer af total-N, total-P og BOD i den sydlige del af projektet. For N og P er der foretaget sedimentationsberegning i Fæstningskanalen

Regnvandsbassin	Konc. i udløb fra vådbassin før sedimentation (mg/l)			Konc. i Fæstningskanalen efter retension (mg/l)	
	Tot-N	Tot-P	BOD	Tot-N	Tot-P
Grøftebassin, BAT	1,54	0,07	4,01	1,17	0,04
Vådt regnvandsbassin, BAT (Eksternt)	1,54	0,07	4,02	1,18	0,04
Vådt regnvandsbassin, BAT (Internt)	1,52	0,07	3,95	1,16	0,04

Nord

På baggrund af udtræk af data fra Miljøportalen og vandplandata.dk fra 2004 og til nuværende tidspunkt, er der ligeledes fundet koncentrationer af nærings- og

iltforbrugende stoffer i de recipienter, som modtager vejvandet fra den nordlige del af Motorring 3, se Tabel 18-15.

*Tabel 18-15: Gennemsnitskoncentrationer for total-N, total-P og ortho-P for recipienterne Kagsåen, Harrestrup Å og Nordlige Øresund, udtrukket fra Miljø-portalen og vandplandata.dk. Grundet manglende data, stammer BOD-koncentrationer fra landsgennemsnitlige værdier. *Målingen er fra 1995.*

Recipient	Total- N (mg/l)	Total-P (mg/l)	Ortho-P (mg/l)	BOD (mg/l)
Kagsåen	3,4*	0,19*	N/A	2,5*
Harrestrup Å	1,81	0,18	N/A	5,17
Nordlige Øresund/Københavns Havn	1,16	0,02	N/A	Ikke relevant

Tabel 18-16: Estimerede resulterende koncentrationer af total-N, total-P og BOD i den nordlige del af projektet.

Regnvandsbassin	Konc. i udløb fra vådbassin (mg/l)			Recipient
	Tot-N	Tot-P	BOD	
Bassin 8	0,83	0,04	2,16	Kagsåen
Bassin 20	1,34	0,06	3,49	Fæstningskanalen
Bassin 21	1,34	0,06	3,49	Fæstningskanalen

Opsummering over næringsstofbelastning

I Tabel 18-17 ses en opgørelse over, hvad udvidelsen af Motorring 3 betyder, hvad angår næringsstofbelastning. Som det fremgår, er der i projektets nordlige del en meget lille nettotilførsel til recipienterne Kagsåen og Fæstningskanalen, mens der i den sydlige del af projektet er en betydelig reduktion i næringsstofftilførsel til Fæstningskanalen. Det skyldes, at de tørre regnvandsbassiner omdannes til våde regnvandsbassiner, som overholder krav om BAT (Best Available technology) yder en væsentlig bedre rensning af

vejvandet. Samme mønster ses for suspenderet stof og de miljøfarlige forurenende stoffer. Data for disse er dog ikke vist i tabel, men forefindes.

Tabel 18-17 Oversigt over udledning af Total-N, Total-P og BOD i kg/år, før og efter udvidelsen af Motorring 3 til recipienterne, som regnvandsbassinene afvander til.

	Total-N (kg/år)		Total-P (kg/år)		BOD (kg/år)	
	Før	Efter	Før	Efter	Før	Efter
Nord – til Kagsåen, Harrestrup Å og Kalveboderne	15,67	16,43	0,72	0,76	40,79	42,76
Nord – til Fæstningskanalen	262,25	264,84	4,65	4,70	100,77	101,76
Syd – til Fæstningskanalen	148,18	92,73	13,68	4,28	330,57	241,33

18.4.4 Fosfor

Nord

Som det fremgår af Tabel 18-15 og Tabel 18-16 er de udledte koncentrationer af total-P fra bassin 8 til Kagsåen lavere end total-P koncentrationen i både Kagsåen og Harrestrup Å. Det samme gør sig gældende ved bassin 20 og 21, hvor de udledte koncentrationer af total-P er lavere end de målte P-koncentrationer i Fæstningskanalen. Set over et år betyder den ekstra befæstelse i nord en merbelastning på 35 gram total-P/år til Kagsåen, som udmunder i Harrestrup Å. Den årlige merbelastning fra nord til Fæstningskanalen er 50 gram total-P/år.

Påvirkningen af den ekstra tilførsel af total-P til henholdsvis Kagsåen og Fæstningskanalen vurderes at være ubetydelig og vurderes ikke at hindre målopfyldelse for nogle af de målsatte recipienter nedstrøms.

Syd

Som det ses i Tabel 18-14 er den resulterende koncentration af total-P efter retentionen, lavere end de målte gennemsnitskoncentrationer af total-P i både Fæstningskanalen og Holmesø. Dette betyder, at hvis den samlede vandføringsvægtede belastning af hhv. N og P var i samme størrelsesorden som udledningen af fra de våde bassiner, ville Fæstningskanalen (teoretisk) og Holmesø opfylde en god økologisk tilstand, især hvis det lægges til grund, at Holmesø har en yderligere retention af belastningen.

Den årlige fosforbelastning i Holmesø er 646 kg P/år. Der er i vandområdeplan 2021-2027 en målbelastning på 230 kg P/år og dermed et indsatsbehov ift.

fosforreduktion på 415 kg P/år. Omdannelsen af de tørre regnvandsbassiner til våde regnvandsbassiner, samt etablering af et grøftebassin i stedet for direkte udledning, vil trods afledning fra et større befæstet areal, fremover betyde en reduceret udledning af total fosfor på 9,4 kg P/år. På denne baggrund og i forlængelse af overstående, vurderes projektets bidrag af fosfor ikke at påvirke Holmesøs kvalitetselementer negativt, og projektet vurderes ligeledes ikke at være til hinder for, at Holmesø kan opnå miljømålet om god økologisk tilstand. Der er derimod tale om en reduceret udledning af fosfor set i forhold til de eksisterende forhold.

18.4.5 Kvælstof

Nord

Som det fremgår af Tabel 18-15 og Tabel 18-16 er de udledte koncentrationer af total-N fra bassin 8 til Kagsåen lavere end total-N koncentrationen i både Kagsåen og Harrestrup Å. De udledte koncentrationer af total-N fra bassin 20 og 21 er ligeledes lavere end de målte N-koncentrationer i Fæstningskanalen. Set over et år betyder den ekstra befæstelse i nord en merbelastning på 759 gram total-N/år til Kagsåen, som udmunder i Harrestrup Å. Den årlige merbelastning fra nord til Fæstningskanalen er 996 gram total-N/år.

Påvirkningen af den ekstra tilførsel af total-N til Kagsåen og i sidste ende det målsatte kystvand Nordlige Øresund vurderes at være af så lille en størrelsesorden, at det kan betegnes som ubetydelig og vurderes ikke at hindre målopfyldelse for Nordlige Øresund. Det samme gør sig gældende for udledningen fra nord til Fæstningskanalen. Grundet den store reduktion i udledning af næringsstoffer, som følge af omdannelsen til våde regnvandsbassiner i syd, er der stadig tale om en netto reduktion af belastningen til Fæstningskanalen og i sidste ende Køge Bugt.

Syd

Som det ses i Tabel 18-14, er de estimerede koncentrationer for total-N efter sedimentation, i samme niveau som de målte gennemsnitskoncentrationer i Fæstningskanalen, fra alle tre regnvandsbassiner. Sammenholdes de estimerede koncentrationer for total-N med kravværdien for kvalitetselementet kvælstofindhold i Holmesø, hvilket er 1,19 mg N/l, ses det, at niveauet af det udledte vand er lavere.

Den årlige kvælstof-baselinebelastning i Køge Bugt er 1.080,9 tons N/år. Der er i vandområdeplan 2021-2027 en målbelastning på 985,7 tons N/år og et indsatsbehov ift. kvælstofreduktion på 39,1 tons N/år. Omdannelser af de tørre regnvandsbassiner til våde regnvandsbassiner, samt etablering af et grøftebassin frem for direkte udledning, vil trods afledning fra et større befæstet areal, fremadrettet betyde en reduceret udledning af total kvælstof på 55,5 kg N/år. Inddrages den lille ekstra mertilførsel fra den nordlige del af projektet, er der imidlertid stadig tale om en reduktion på 54,5 kg N/år.

Det vurderes på denne baggrund, at projektets bidrag af kvælstof ikke vil påvirke Holmesø og Køge Bugts kvalitetselementer negativt, og projektet vurderes ligeledes ikke at være til hinder for, at recipienterne kan opnå de fastlagte miljømål. Der er derimod tale om en reduceret udledning af kvælstof, set i forhold til de eksisterende forhold.

18.4.6 BOD

Nord

De estimerede koncentrationer af BOD i Kagsåen og Fæstningskanalen efter udledning fra de våde regnvandsbassiner, kan ses i Tabel 18-16. Som det fremgår af resultaterne, er koncentrationen af BOD i det udledte vand fra bassin 8 til Kagsåen 2,16 mg/l, hvilket er lavere end den målte koncentration i både Kagsåen (2,5 mg/l) og Harrestrup Å (5,17 mg/l), se Tabel 18-15. Den målte koncentration i Kagsåen er dog fra 1995, men niveauet vurderes at være repræsentativt. BOD over 2 mg/l antages at udgøre et kritisk niveau for faunaen, og BOD-koncentrationer over 3 mg/l vil med stor sandsynlighed forhindre målopfyldelse for DVFI, uanset vandløbstype eller afstrømningsregime. Det skal imidlertid bemærkes, at de anbefalede BOD-værdier skal opfattes som årgennemsnit for et vandløb. Især når det inddrages, at en stor del af det organiske materiale bevæger sig langs bunden efter sedimentation. Det betyder, at en given BOD-koncentration målt i vandfasen, afspejler en højere værdi langs sedimentet. Ved beregningen af de resulterende koncentrationer er det vandfaseværdien som angives – længere nedstrøms vandløbet vil værdien falde. Primært på grund af sedimentation af det organiske stof.

Som nævnt ovenfor vil regnvandsbassinerne statistisk set kun aflaste 45-50 gange set over et år. Idet koncentrationen af BOD ikke stiger med den øgede befæstelse, kun mængden udledt over et år, vurderes der ikke at være en påvirkning af Kagsåen eller de målsatte recipienter nedstrøms. Den øgede afledning vurderes ikke at forringe tilstanden i Harrestrup Å eller Nordlige Øresund, og vurderes ikke at være til hinder for målopfyldelse.

Som nævnt i afsnittet ovenfor om afledningen af BOD til Fæstningskanalen, vurderes BOD sædvanligvis ikke i søer, hvorfor afledningen af BOD fra bassin 20 og 21 til Fæstningskanalen ikke behandles yderligere.

Syd

De estimerede koncentrationer af BOD i Fæstningskanalen efter udledning fra de våde regnvandsbassiner, kan ses i Tabel 18-14. Som det fremgår af tabellen, er koncentrationerne lavere end de målte værdier i Fæstningskanalen og højere end de landsgennemsnitlige (Tabel 18-12). Det forventes, at regnvandsbassinerne, set over året, vil være i funktion ca. 45-50 gange af ca. 20-30 min. varighed, hvorved udledningerne kommer i pulse. Dermed antages det, at påvirkningen ved hver regnhændelse er kortvarig og koncentrationen af BOD hurtigt vil reduceres i Fæstningskanalen, som følge af sedimentation og omsætning.

BOD er ikke et styrende parameter i målsatte søer, som det er tilfældet i vandløb, og BOD vurderes derfor normalvis ikke i søer. Idet Fæstningskanalen på den sydlige strækning har karakter af en langstrakt sø, hvad angår udformning og vandbevægelse, og ikke er et målsat vandløb jf. vandområdeplanerne, foretages ikke en egentlig vurdering af BOD i Fæstningskanalen eller nedstrøms recipienter.

18.4.7 Hydraulisk belastning

Fæstningskanalen er et stærkt modificeret vandløb med et stort vandvolumen. Vandløbet er en del af det historiske fæstningsanlæg og har til formål at oplagre vand. Bredden er ca. 16 meter og dybden er 2-2,5 meter. Som tidligere beskrevet er vandløbet opbygget som en række sammenhørende bassiner, adskilt af betondæmninger (batardeauer), der sikrer vanddybden i de enkelte delafsnit. Det naturlige opland til Fæstningskanalen i området, hvor der sker udvidelse af Motorring 3 er ca. 2,96 ha, og vandløbet har en naturlig afstrømning på ca. 0,048 l/s/ha. Den reelle afstrømning forventes at være højere, idet en del af oplandet til den sydlige del af Fæstningskanalen er befæstet, og der er mange kendte udledninger. Vejvandet fra Motorring 3 ledes på nuværende tidspunkt til Fæstningskanalen.

I forbindelse med projektet, øges det befæstede areal i syd med 4.735 m², se Tabel 18-8, mens det udledte vejvand neddrøles i højere grad end før. Projektet vurderes derfor ikke at medføre en hydraulisk belastning af Fæstningskanalen. Ligeledes forventes den øgede forsinkelse af vejvandet ikke at udgøre et problem i forhold til reduceret vandføring og vandstand, idet oplandet til Fæstningskanalen er stort og udledningen fra den sydlige del af Motorring 3 kun udgør en mindre del af det samlede vandbidrag til Fæstningskanalen. Den beskudne merudledning i nord til Fæstningskanalen vurderes ikke at medføre hydraulisk belastning, idet afledningen i per. sekund ikke forventes at stige, som følge af den afskærende ledningskapacitet på 30 l/s. De samme gør sig gældende for udledningen fra bassin 8 til Kagsåen, hvor den afskærende ledningskapacitet fortsat er 20 l/s. Afledningshastigheden vil således ikke stige, men vandet vil løbe i længere tid. Set over et år vil ændringerne i befæstelse i den nordlige del af projektet bevirke en merudledning af ca. 486 m³ til Kagsåen og 419 m³ til Fæstningskanalen.

18.4.8 Glatførebekæmpelse

Vejarealerne i syd stiger med 7,2 % (fra 8,85 ha til 9,48 ha), hvilket forventeligt vil medføre en stigning i brug af vejsalt fra saltning om vinteren på tilsvarende 7,2 %. Koncentrationen af klorid i det udledte vand vil være den samme, som de nuværende koncentrationer. Kloridindholdet antages at stige i korte perioder om vinteren, hvis der salttes. Vejarealerne i nord stiger med henholdsvis 4,8 % til Kagsåen og 1,0 % til Fæstningskanalen. Kagsåen har en meget begrænset afstrømning uden for nedbørsperioder, og dens vandføring består således overvejende af regnbetingede udledninger, som må forventes at have et tilsvarende indhold af klorid. Idet koncentrationen ikke stiger, forventes der ikke at være en yderligere væsentlig påvirkning af vandløbet.

Holmesø vurderes til dels at være saltvandspåvirket på grund af dens vandbevægelse og umiddelbare nærhed til Køge Bugt og Holmesø er at betragte som et brakvandsområde, hvor sporadisk tilførsel af klorid vurderes ikke at være væsentlig. Køge Bugt samt Nordlige Øresund er begge salte og dermed ikke sårbare overfor klorid.

18.5 Konsekvenser ved projektilvalg

Etablering af støjskærme ændrer ikke på afvandingsbehovet og der er dermed ingen påvirkning på overfladevand forbundet med projektilvalgene.

18.6 Afværgeforanstaltninger

Der vurderes ikke umiddelbart at være behov for afværgeforanstaltninger i forbindelse med oprensning og uddybelse af de to eksisterende regnvandsbassiner, idet bassinerne har dykket udløb, som fungerer som olieudskiller, og bassinerne kan under gravearbejdet fungere som sedimentationsbassin for opslemmet materiale. Såfremt det vurderes, at denne løsning ikke er tilstrækkelig, vil der blive opsat sedimentationscontainere, som vandet kan ledes igennem inden udledning til Fæstningskanalen.

I forbindelse med udgravningen og etablering af det nye grøftebassin, skal det afstrømmende vand passere sedimentationscontainer eller lignende foranstaltninger, således at det undgås risiko for udvaskning af sediment til Fæstningskanalen.

18.7 Konklusion

Det vurderes, at det i *anlægsfasen* er muligt at undgå udledning af eventuelt spildte materialer/brændstof, samt begrænse udvaskningen af sediment til vandløbet, så påvirkningen fra anlægsfasen forventes at blive ubetydelig. Den væsentligste projektforsudsætning i anlægsfasen omfatter:

- ved afledning af vand, skal det forinden, foretages bundfældning i sedimentationscontainere - eller hvis tilstrækkeligt; i regnvandsbassinerne, inden udledning til vandløb

- Dykket udløb fra bassin, som har funktion som olieudskiller og stopper eventuelt spildt brændstof.

Projektet medfører ligeledes ingen direkte eller indirekte påvirkning af overfladevandsforekomsters tilstand, og hindrer ikke opfyldelse af de fastlagte miljømål, herunder de i indsatsprogrammet fastlagte foranstaltninger.

I *driftsfasen* vurderes det, at de nye våde regnvandsbassiner i syd har en tilstrækkelig tilbageholdelse og sedimentation af såvel eutrofierende som miljøfremmede stoffer, så recipienternes kvalitetselementer ikke forringes og en fremtidig opfyldes af den økologiske og kemiske målsætning ikke hindres.

Omdannelsen af tørre regnvandsbassiner til våde regnvandsbassiner, som lever op til BAT, samt etablering af et ekstra BAT grøftebassin bevirker, at der fremadrettet samlet set udledes lavere stofmængder pr. år, sammenlignet med de nuværende forhold, trods øget befæstelse, hvilket skyldes den forbedrede rensning af vejvandet. På den baggrund vurderes det, at der ikke sker en forringelse af den eksisterende tilstand, og at projektet ikke vil hindre målopfyldelse i nogle af recipienterne, herunder fastlagte indsatser, tværtimod. Påvirkningen vurderes overordnet at være ubetydelig eller udgøre en lille positiv ændring i forhold til påvirkning af de modtagende recipients vandkvalitet.

De små ændringer i befæstelse i den nordlige del af projektet vurderes at være ubetydelige og ikke til hinder for målopfyldelse i Harrestrup Å og Nordlige Øresund. Harrestrup Å har p.t. dårligt økologisk potentiale og ikke-god kemisk tilstand. Den lille merudledning fra bassin 8 i nord vurderes ikke at kunne medføre stigninger i stofkoncentrationer eller forringelse af kvalitetselementer, og der sker ikke overskridelser af nogle miljøkvalitetskrav i hverken den nordlige eller sydlige del.

Det vurderes, at det med de planlagte udledningmængder fra regnvandsbassinerne ikke er sandsynligt, at der vil forekomme en hydraulisk belastning af recipienterne, og der vil ikke være en hydrauliske påvirkning af hverken Fæstningskanalen, Holmesø eller Harrestrup Å. Påvirkningen forventes dermed at være ubetydelig.

19 Luft

Dette kapitel omhandler luftkvalitet og konsekvenser herpå, som følge af udvidelsen af Motorring 3.

19.1 Metode

De eksisterende forhold og miljøpåvirkninger er analyseret, beskrevet og vurderet på baggrund af baggrundsværdier for kvælstofdioxid, partikler og fine partikler, samt EU's grænseværdier.

19.1.1 Dokumentationsgrundlag

DCE GIS-løsning over luftforurening (DCE, luften på din vej, 2023).

Grænseværdier for luftforurening som fastsat i Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2008/50/EF af 21. maj 2008 om luftkvaliteten og renere luft i Europa.

19.2 Eksisterende forhold

Undersøgelseskorridoren er beliggende i et tæt bebygget område med tung trafik, der bl.a. kan give anledning til emissioner med luftforurenende stoffer. Nogle af de mest skadelige stoffer, som der findes data for, er fine partikler (PM_{2,5}) og kvælstofoxider (NO_x).

Som det ses af Tabel 19-1 er de modellerede baggrundsniveauer af hhv. NO₂, PM₁₀ og PM_{2,5} i og omkring undersøgelseskorridoren under niveauet for EU's standardkrav for luftkvalitet.

Tabel 19-1 Baggrundsniveauerne i 2019 for de udvalgte stoffer i og omkring undersøgelsesområdet, sammenholdt med EU's grænseværdier. (DCE, luften på din vej, 2023)

[µg/m ³]	Midlingstid	Baggrunds-niveau	Gadeniveau	Grænseværdi
Kvælstofdioxid (NO ₂)	Årsgennemsnit	13-16 µg/m ³	13-35 µg/m ³	40 µg/m ³

Partikler (PM ₁₀)	Årsgennemsnit	15-17 µg/m ³	16-30 µg/m ³	40 µg/m ³
Fine partikler (PM _{2,5})	Årsgennemsnit	8.5-10.5 µg/m ³	10-17 µg/m ³	25 µg/m ³

DCE's fremskrivninger af emissioner viser, at den samlede danske NO_x-udledning forventes at falde med hhv. 36% og 47% i 2020 og 2030 beregnet fra 2009 niveau. Dette skyldes primært forventning til skift i drivmidler til vejtransport og andre mobile kilder (DCE, 2012) fra diesel og benzin til langt mere el og andre ikke fossile drivmidler.

Den samlede danske PM₁₀ udledning forventes at falde med hhv. 26% og 35% i 2020 og 2030 fra 2009 niveau. Dette skyldes både husholdninger, men også omlægning i vejtransport og andre mobile kilder. Det samme er gældende for PM_{2,5} som forventes at falde med hhv. 31% og 43% i 2020 og 2030 fra 2009 niveau (DCE, 2012).

Det kan altså forventes at både gadeniveau- og baggrundskoncentrationerne vil falde med tiden også langs Motorring 3.

Det må forventes, at de største ændringer vil ske langs Motorring 3.

19.3 Konsekvenser i anlægsfasen

I anlægsfasen forventes lastbiltrafik med transport af jord, byggematerialer og affald til og fra anlægsarbejdet. Der må forventes en midlertidig påvirkning af luftkvaliteten i arbejdsområdet og langs de primære trafikkorridorer fra lastbiltrafikken.

Der foreligger ikke viden om, hvorfra byggematerialerne vil blive leveret, men det må antages at de vil blive transporteret ad motorvejen, hvor de kun vil medføre en lille stigning i forhold til den nuværende trafik, da der er tale om begrænsede mængder.

Der vil ligeledes i perioder kunne forventes en påvirkning på den lokale luftkvalitet fra anlægsmaskinerne i projektområdet og asfaltarbejdet.

De nævnte udledninger fra anlægstrafik og entreprenørmaskiner vurderes at være beskedne, set i forhold til den nuværende trafik på motorvejsstrækningen. Herudover sker anlægsarbejdet over en lang strækning, hvor påvirkningen vil flytte rundt og i område med gode spredningsforhold.

Oplag af materialer samt kørsel på ikke befæstede arealer og andre støvende aktiviteter kan desuden periodevist give anledning til støv i mindre omfang og deraf forringet luftkvalitet, især i tørre og blæsende perioder. Hvor der sker større jordarbejder i syd er der ingen umiddelbare naboer til anlægsarbejdet, hvorfor påvirkningen vurderes som ubetydelig.

På den baggrund vurderes påvirkningen af luftkvalitet i anlægsfasen fra anlægsmaskiner og transport af materialer at være lille.

19.4 Konsekvenser i driftsfasen

Som det fremgår af kapitel 7 om trafik vil antallet af personbilture per hverdagsdøgn forblive næsten uændret, men trafikken uden for myldretiden vil falde på Motorring 3. Dette vil ske som følge af hastighedsnedsættelsen fra 110 km/t til 90 km/t på strækningen, der medfører at flere bilister vil benytte det omkringliggende vejnet. I myldretiden vil der være øget kapacitet, som følge af det ekstra kørespor i hver retning, som reducerer køkørsel på Motorring 3. Disse forhold vil medføre at emissionerne fra trafikken på Motorring 3, på trods af et øget antal bilister i myldretiden, vil falde som følge af den mindskede køkørsel. Ligeledes forventes emissionerne at falde yderligere omkring Motorring 3, som følge af omlægning af bilflåden til mere vedvarende energiformer.

Trafikken som uden for myldretiden vil benytte andre ruter end Motorring 3, som følge af hastighedsnedsættelsen, vil medføre, en flyttet udledning af emissioner til andre områder af influensvejnettet, men samlet forventes udledningen ikke at stige, da fremkommeligheden samtidigt øges.

Udvidelsen med et ekstra spor vil betyde, at der flyttes trafik fra de omkringliggende mindre veje til motorvejsstrækningen, hvilket vil forbedre luftkvaliteten langs disse veje. Herudover kan en udvidelse af motorvejen samtidig betyde mindre køkørsel på motorvejsstrækningen, hvilket har en positiv virkning på luftkvaliteten langs Motorring 3.

EU's grænseværdier for luftforurening vurderes ikke at blive overskredet som følge af projektet. Dette skyldes, at de koncentrationer, der ligger et stykke under grænseværdierne, forventes at være reduceret frem til i dag samt at drivmidlerne til køretøjerne fremover vil overgå til el, brint og andre ikke fossile brændstoffer, som ikke giver lokal emission af NO_x-partikler. Herudover forventes baggrundsforureningen, at mindskes.

På den baggrund vurderes påvirkningen på den lokale luftkvalitet som følge af projektet at være ubetydelig.

19.5 Konsekvenser ved projektilvalg

Tilvalg af en støjskærm nord og syd for Park Allé, øst for Motorring 3, vil medføre øget anlægsarbejde hvor skærmen opsættes. Dette er i åbent område med gode spredningsmuligheder langt fra beboelser, hvorfor påvirkningen er ubetydelig på luftkvalitet.

19.6 Afværgeforanstaltninger

Der er ikke behov for at angive afværgeforanstaltninger.

19.7 Konklusion

I anlægsfasen må forventes en midlertidig påvirkning af luftkvaliteten i arbejdsområdet og langs de primære trafikkorridorer fra lastbiltrafikken. Påvirkningen på luftkvaliteten vurderes at være beskedne, set i forhold til den nuværende trafik på motorvejsstrækningen. Herudover sker anlægsarbejdet over en lang strækning, hvor påvirkningen vil flytte rundt og i område med gode spredningsforhold.

For driftsfasen er vurderingen, at motorvejens udbygning vil give anledning til et overordnet uændret antal personbilture per hverdagsdøgn, men øget trafik med mindre køkørsel på Motorringen i myldretiden, og dermed færre emissioner i forhold til referencealternativet. Uden for myldretiden vil trafikken på Motorringen som følge af hastighedsnedsættelsen falde, og stige tilsvarende på det omkringliggende vejnet hvilket ikke vurderes at medføre en ændring i emissioner.

Samtidig vil der i forhold til i dag, og uafhængigt af udvidelsen, ske en generel reduktion i emissioner fra vejgående køretøjer i kraft af overgang til mere el, brint og andre ikke fossile drivmidler som har en reduceret lokal emission.

Luftkvaliteten i undersøgelsesområdet forventes dermed ikke at blive væsentlig ændret i forhold til i dag og EU's grænseværdier for luftforurening vurderes ikke at blive overskredet som følge af projektet.

På den baggrund vurderes projektets påvirkning af luftkvaliteten at være ubetydelig.

20 Klima

I dette kapitel vurderes der på klimapåvirkningen af den forudsatte udbygning af motorvejsstrækningen. Klimapåvirkningen forårsages alt overvejende ved udledning af CO₂, der er en drivhusgas.

I anlægsfasen vil ske CO₂-udledning, fra produktion og transport af materialer, der indgår i den nye vej, transport af affald og jord, samt udledninger fra entreprenørmaskiner til anlægsarbejdet.

I driftsfasen vil der ske CO₂-udledning fra den øgede trafik. Uanset om projektet gennemføres vil trafikken stige. Det vil give en forskel i CO₂-udledningen og dermed klimapåvirkningen.

Vejdirektoratets arbejde med klima og CO₂-beregninger kræver at der kan stilles dokumenterbare mål for CO₂-udledningen i projektet. Således at den endelige udledning kan opgøres i et globalt perspektiv. Udledningen opdeles i hhv. national og udenlandsk for at kunne sammenholdes med den overordnede 70 pct. reduktionsmålsætning vedtaget i Folketinget som en del af klimaloven. Vejdirektoratet fokuserer på at reducere CO₂-udledningen, hvor det er mest omkostningseffektivt. Formålet med beregningen er, at kvantificere og synliggøre de mest CO₂-tunge elementer i projektet, så fokus kan lægges de rigtige steder ifm. nedbringelse af udledningen.

20.1 Metode

I Danmark reguleres drivhusgasemissioner ikke direkte, men der er i Klimaloven³⁹ fastsat en målsætning om, at Danmark i 2030 skal have reduceret den nationale udledning af drivhusgasser med 70 pct. i forhold til niveauet i 1990.

I anlægsfasen bidrager aktiviteterne til globale klimapåvirkninger ved emission af CO₂ og andre drivhusgasser. Disse udledninger omregnes samlet til CO₂-ækvivalenter (CO₂-ækv.).

39 LBK nr 2580 af 13/12/2021. Bekendtgørelse af lov om klima

Vurdering af klimaaftrykket i anlægsfasen omfatter således emissioner af CO₂-ækvivalenter, og klimaberegningerne regnes ud fra et livscyklusperspektiv, hvor de indirekte emissioner fra udvinding, produktion, transport samt anvendelse af materialer er inkluderet. Vejdirektoratet beregner klimaaftrykket for anlægsfasen for projektet i deres værktøj InfraLCA, og vurderingen tager udgangspunkt i resultaterne fra modellen.

I driftsfasen vurderes de forventede klimapåvirkninger fra trafikken som følge af projektet. Der tages i vurderingen højde for fremtidige ændringer i trafikarbejde og sammensætningen af køretøjer i influensvejnettet. Emissionsberegningerne for driftsfasen er baseret på resultaterne fra trafikmodelberegningerne i ENVI. Beregningerne er gennemført for trafik udlagt på det samlede vejnet som indgår i trafikmodellen. Influensnettet dækker hele Danmark. Vurderingen af de forventede påvirkninger af luftkvalitet i driftsfasen er baseret på trafikmodelberegninger for det færdige projekt sammenholdt med referencescenariet i 2030 og 2040, hvor projektet ikke er gennemført.

20.1.1 Dokumentationsgrundlag

CO₂-udledning fra anlæg er beregnet på med værktøjet InfraLCA v. 3.0. Inputtet hertil er de mængdeberegninger, der gennemføres.

CO₂-udledning fra trafikken er estimeret med ENVI, der beregner den forventede udledning på baggrund af forventede trafikmængder, beregnet med OTM.

20.2 Eksisterende forhold

Klimapåvirkninger er relevante i en global kontekst, da drivhusgasser bidrager til den globale opvarmning med tilhørende risiko for klimaforandringer.

I Parisaftalen fra 2015 har medlemslandene, under FN's klimakonvention, indgået en juridisk bindende klimaaftale, hvor der blandt andet er sat et mål om at begrænse den globale temperaturstigning til under 2 °C, helst under 1,5°C. Der er nu enighed om en langsigtet målsætning om 1,5 °C.

FN's klimapanel, IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), udkom i 2022 med deres sjette hovedrapport. Én af hovedkonklusionerne slår fast, at det vil kræve væsentlige og hurtige reduktioner af vores drivhusgasudledning, hvis vi skal overholde målet om at begrænse temperaturstigningen til 1,5°C på globalt plan. Endvidere at vi højst sandsynligt vil nå en global temperaturstigning på 1,5 °C i perioden 2021-2040 med de forventede drivhusgasudledninger fra den nuværende og planlagte fossile infrastruktur.

I Danmark reguleres drivhusgasemissioner ikke direkte, men Danmark har på baggrund af Parisaftalen, i 2020, vedtaget Klimaloven⁴⁰. I denne er der fastsat en målsætning om, at Danmark i 2030 skal have reduceret den nationale

⁴⁰ LBK nr. 2580 af 13/12/2021. Bekendtgørelse af lov om klima

udledning af drivhusgasser med 70 pct. i forhold til niveauet i 1990 og være klimaneutralt senest i år 2050.

Danmarks CO₂e-aftryk bliver opgjort på årlig basis og omfatter aktiviteter indenfor Danmarks grænser. Basis var for Danmark i 1990 ca. 79 mio. tons CO₂-e, og i 2021 er Danmarks CO₂-e-aftryk opgjort til ca. 44 mio. tons CO₂-e (Danmarks Statistik, 2020). I Danmarks CO₂e-aftryk indregnes international transport fra danske transportvirksomheder i udlandet ikke, hvilket i 2021 udgjorde ca. 48% af de samlede udledte drivhusgasser fra den danske økonomi. Når der ses bort fra international transport, så udgør handel og transport ca. 6% af Danmarks samlede CO₂e-aftryk (Danmarks Statistik, 2020).

20.3 Konsekvenser i anlægsfasen

Anlæg og vedligehold, koster på "CO₂-kontoen". Det skyldes at der udvindes, forarbejdes, transporteres og anvendes materialer. Noget af det foregår i Danmark, mens andre dele foregår i udlandet. I forbindelse med opdatering er den samlede udledning af CO₂-ækvivalenter (efterfølgende blot benævnt CO₂) fra anlægsfasen beregnet ved hjælp af InfraLCA v. 3.0. Det er en beregningsmodel, som opgør klimabelastningen ved forskellige materialetyper efter nogle fastsatte standarder. Forsimpler sagt, beregnes, hvad de enkelte materialer, der indgår i anlæg af et infrastrukturprojekt, udleder i løbet af deres "livsforløb" fra udvinding til produktion og anlæg. Læs mere om metode og forudsætninger på InfraLCA's hjemmeside.⁴¹

Til beregninger af klimaeffekterne er der taget udgangspunkt i den beskrevne opgradering. Beregningen viser, at den samlede CO₂-udledning fra anlægsprojektet er cirka 21.000 tons. Hertil kommer en forventet gennemsnitlig årlig udledning på 432 ton fra det efterfølgende vedligehold af anlægget. Beregningen indeholder CO₂-udledningen fra vedligehold af hele vejens bredde og ikke kun det areal, udvidelsen udgør, og er dermed konservativt fastsat.

Tabel 20-1 Udledning fordelt på anlægskomponent og national/udland (ton CO₂e). Tallene er opgjort efter faserne beskrevet i europæisk standard EPD for miljøvaredeklaration af bygge og anlæg EN15804:2012+A2:2019. Tabellen er opdelt i Materialeproduktion (produktionsfasen (A1-A3)), Konstruktionsfasen (transport (A4) og anvendelse/indbygning/installation (A5)) og vedligehold (Udskiftninger (B4)). Forventningen til den teknologiske udvikling er medregnet for udledningen i Danmark og er baseret på forventningerne til udviklingen i CO₂-intensiteten fra Energistyrelsens Klimastatus og -fremskrivning 2022.

	Produktion	Transport	Anvendelse	I alt
Nationalt	7.251	1.529	4.670	13.450
Udland	4.003	955	2.252	7.210
Globalt	11.254	2.484	6.922	20.660

⁴¹ [Teknisk opbygning | Vejdirektoratet](#)

Anlægsfasen forventes at vare tre år, og den samlede udledning i selve anlægsfasen er dermed ca. 7.000 ton CO₂-e pr. år. Dvs., jf. vejledningens retningslinjer (Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, 2021), at denne klimabelastning må vurderes som ikke væsentlig, da den er under 10.000 ton CO₂-e pr. år, dog må klimabelastningen betragtes som moderat, da der er tale om en klimabelastning nær grænseværdien for væsentlig.

CO₂-udledningen er forsøgt opdelt på, om den sker i Danmark eller i udlandet. Denne opdeling er foretaget ud fra data fra Danmarks Statistik om import og eksport af de materialer, der typisk indgår i et udvidelsesprojekt. Opdelingen er meget usikker, da der i de indledende faser ikke findes viden om, hvor materialerne bliver produceret. For udledningen der forventes at ske i Danmark, er der taget højde for Energistyrelsens forventninger til udviklingen i CO₂-intensiteten fra Klimastatus og -fremskrivning 2022.

Af de 21.000 ton, der udledes i anlægsfasen (fra 2023-2025) vurderes cirka 13.000 tons at ske i Danmark. Til sammenligning udledte fremstillingserhverv og bygge- og anlægssektoren i Danmark i 2022 cirka 5 mio. tons⁴². Med 11.000 tons (54 pct.) CO₂ stammer størstedelen af CO₂-udledningen fra materialeproduktionen (inklusive udvinding af råstofferne). Dernæst kommer anvendelsen af materialerne og transporten til byggepladsen med henholdsvis 34 og 12 pct.

Der er i opgørelsen ikke taget højde for, at udvidelsen af motorvejen kan betyde, at andre infrastrukturprojekter opgives, eller at beslutningen i sig selv sænker forbruget andre steder i samfundet, og dermed medfører en mindre udledning af CO₂. Det antages normalt, at sådanne projekter er skattefinansierede. Beslutningen medfører således et mindsket økonomisk råderum for borgerne, og dermed en reduktion i CO₂-udledningen fra det private forbrug. Ligeledes er der ikke taget højde for den potentielle merudledning, der vil være, hvis infrastrukturprojektet har positive effekter på fremtidige aktiviteter i samfundet.

Der er regnet med en 50 års levetid. Reelt er levetiden forventeligt væsentligt længere. Med udgangspunkt i den udledning nedrivningen ville påvirke klimaet med, hvis den skete i dag, er der beregnet en samlet udledning fra nedrivningen på 1.200 ton CO₂e.

20.4 Konsekvenser i driftsfasen

Vedligehold af den samlede vejstrækning for Motorring 3 er beregnet til en forventet gennemsnitlig årlig udledning på 432 ton fra det efterfølgende vedligehold af anlægget. Beregningen indeholder CO₂-udledningen fra vedligehold af hele vejens bredde og ikke kun det areal, udvidelsen udgør, og er dermed konservativt fastsat

⁴² Klimastatus- og fremskrivning 2022

I myldretiden vil trafikken på Motorring 3 stige pga. kapacitetsudvidelsen og falde tilsvarende på nærliggende veje. Udenfor myldretiden vil trafikken falde pga. hastighedsreduktionen. Hverdagsdøgntrafikken vil stort set forblive uændret på den nordlige del mellem Frederikssundsmotorvejen og Lyngby Omfartsvej. På den sydlige del af Motorring 3 vil hverdagsdøgntrafikken falde med ca. 5 pct.

Idet der på baggrund af kapacitetsudvidelsen og hastighedsnedsættelsen fra 110 km/t til 90 km/t vil forekomme mindre køkørsel i myldretiden og lavere hastigheder uden for myldretiden, vurderes det, at CO₂ udledningen som følge af projektet vil blive reduceret.

20.5 Konsekvenser ved projektilvalg

Projektilvalg vil alt andet lige betyde en merudledning.

Et tilvalg af støjskærmen nord og syd for Park Allé vil eksempelvis medføre merudledning ved anlæg af CO₂ på ca. 3000 ton.

20.6 Afværgeforanstaltninger

Mulige afværgeforanstaltninger er beskrevet i afsnit 23 om bæredygtighed i projektet.

20.7 Konklusion

For anlægsfasen er vurderingen, at klimapåvirkningen vil være en moderat klimapåvirkning gennem de tre år anlægsarbejdet står på, idet udledning er nær grænseværdien for udledning af CO₂-ækvivalenter, jf. Klima-, Energi- og Forsyningsministeriets vejledning om vurdering af konsekvenser for klima, miljø og natur (Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, 2021).

Den samlede CO₂-udledning fra anlægsprojektet er beregnet til cirka 21.000 ton, årligt vedligehold 432 ton, og nedrivningsarbejder efter vejen har udtjent sin levetid, er beregnet efter nuværende metoder, til cirka 1.200 ton CO₂e. Der er i opgørelsen ikke taget højde for, at udvidelsen af motorvejen kan betyde, at andre infrastrukturprojekter opgives, eller at beslutningen i sig selv sænker forbruget andre steder i samfundet, og dermed medfører en mindre udledning af CO₂.

21 Kumulative virkninger

Inden for, eller i nærheden af, projektområdet er nedenstående øvrige planer og projekter identificeret, som sammen med kapacitetsudvidelsen af Motorring 3, kan skabe kumulative virkninger

21.1 Udvidelse af Amagermotorvejen

Udvidelse af Amagermotorvejen vil muligvis finde sted samtidig med udvidelsen af Motorring 3. Ved sammenfald i anlægsfasen kan trafikanter, som kører af både Amagermotorvejen og Motorring 3, på samme tur opleve længere rejsetid både på strækningen af Amagermotorvejen og Motorring 3 som følge af nedsat hastighed i anlægsfasen.

Der kan blive transporteret materiale til begge projekter af både Amagermotorvejen og Motorring 3. Kun en meget lille del af materialerne vil blive transporteret i myldretiden hvor der er kapacitetsproblemer på Amagermotorvejen og Motorring 3, derfor vil transporterne kun have ubetydelig negativ påvirkning på rejsetiden.

Projekterne udleder overfladevand til forskellige recipienter.

21.1.1 Udvidelse af Hillerødmotorvejens forlængelse

Hillerødmotorvejens forlængelse ligger ca. 15 km fra Motorring 3. Det kan ikke udelukkes at der ved sammenfald i anlægsarbejderne kan blive transporteret materiale til begge projekter af Motorring 3. Kun en meget lille del af materialerne vil blive transporteret i myldretiden hvor der er kapacitetsproblemer på Motorring 3, derfor vil transporterne kun have ubetydelig negativ påvirkning på rejsetiden.

Projekterne udleder overfladevand til forskellige recipienter.

21.1.2 Etablering af støjafskærmning langs Motorring 3 ved Rødovre

Opsætning af støjskærmen langs Motorring 3 forventes udført i perioden 2023 til 2024. Der vil forventeligt ikke være sammenfald i anlægsfasen. Ved sammenfald i anlægsfasen vil der ske koordinering mellem de to projekter således at de kan gennemføres som planlagt. Bilister på Motorring 3 kan komme til at opleve vejarbejde og nedsat hastighed fra det ene projekt efterfulgt af vejarbejde og nedsat hastighed fra det andet projekt.

21.1.3 Samspil mellem virkningerne

Hvis der som følge af projektet forekommer flere typer af påvirkninger på det omgivende miljø og befolkning, kan der samlet set være tale om en moderat eller stor påvirkning fra projektet, selvom de enkelte miljøpåvirkninger er vurderet som ingen/ubetydelig eller lille påvirkning. Det kan eksempelvis være, hvis der samtidig er arealinddragelse af værdifulde områder, forekommer støj over de vejledende grænseværdier i længere perioder, vil være en forringet luftkvalitet over grænseværdierne, udledes til samme recipienter eller vil være visuelt dominerende eller skæmmende anlæg.

Der er ikke i denne miljøkonsekvensvurdering fundet et samspil mellem de enkelte miljøpåvirkninger af de planlagte projekter, som giver en væsentlig og uhensigtsmæssig virkning. Det skyldes, at der ikke skal udledes overfladevand til samme recipienter, at anlægsarbejderne foregår på forskellige tidspunkter eller lokaliteter

22 Projekttilpasninger, afværgeforanstaltninger og overvågning

I dette kapitel beskrives de påtænkte foranstaltninger, der er beskrevet i miljøkonsekvensrapporten for at undgå, forebygge, begrænse eller neutralisere moderate eller væsentlige skadelige indvirkninger på miljøet (se overordnet vurderingsmetode i kapitel 5.1).

Afværgeforanstaltninger kan fx gennemføres for at begrænse omfanget af en miljøpåvirkning (geografisk/størrelse/antal arter) eller konsekvensen af miljøpåvirkningen (tidsrum for påvirkning).

Det er vurderet, at der ikke er behov for at overvåge de forventede miljøpåvirkninger af projektet, ud over den generelle overvågning, som følger af tilladelser, tilsyn m.m.

Herunder er opsummeret de afværgetiltag som er beskrevet i miljøkonsekvensvurderingens fagkapitler:

Støj

Kommunernes afgørelser efter ansøgning om dispensation fra støjforskrifter kan indebære krav om afværgeforanstaltninger som f.eks. midlertidig afskærmning.

De nærmeste borgere til anlægsarbejderne skal ved overskridelser af de kommunale støjforskrifter orienteres om arbejdets omfang og varighed.

Som tilvalg kan der træffes politisk beslutning om to ekstra permanente støjafskærmninger på undersøgte områder.

Vibrationer

Ved tilvalg af politisk beslutning om ekstra støjafskærmning skal der for etableringen af støjskærmen ved Jægersborgrampen øst foretages yderligere undersøgelser af geotekniske forhold, vibrationsmålinger

(overvågning) og hvis nødvendigt finde anvendelse af mere skånsomme anlægsmetoder, som fastlægges i samråd med entreprenøren.

Kulturhistorie og fortidsminder

Der skal søges om dispensation for påvirkninger inden for beskyttelseslinjerne, og der vil herigennem blive fastsat eventuelle tiltag, som myndigheden vurderer nødvendige.

Fredninger

Der skal søges om dispensation til rydning af beplantning, ændring af regnvandsbassinerne og stiunderføringen indenfor fredningen af Vestvolden, og der vil herigennem blive fastsat eventuelle tiltag, som myndigheden vurderer nødvendige.

Natur og biodiversitet

Rydning af krat og træer skal ske uden for fuglenes yngletid, i perioden oktober.

Uddybning og oprensning af regnvandsbassiner skal ske uden for paddernes aktive periode, som er fra marts til ultimo oktober. Alternativt skal regnvandsbassiner afhegnes med midlertidigt paddehegn forud for paddernes aktive periode.

Jordforurening

De projektspecifikke tiltag skal beskrives i en jordhåndteringsplan som skal godkendes af kommunerne, i hvilke der foretages jordarbejder og flytning af jord.

Grundvand

Anstillingspladsen/arbejdspladsen ved Kagsåen skal indrettes, så spild fra tanke ved uheld kan opsamles. Det kan sikres f.eks. ved en opkant eller en spildbakke, der skal mindst kunne tilbageholde indholdet af den største beholder på pladsen.

Overfladevand

I forbindelse med udgravningen og etablering af det nye grøftebassin, skal det afstrømmende vand passere sedimentationscontainer for at undgå risiko for udvaskning af sediment til Fæstningskanalen.

23 Bæredygtighed i projektet

Vejdirektoratet ser infrastruktur og mobilitet som helt centrale elementer på vejen mod at opfylde den grønne dagsorden og som et bidrag til det bæredygtige samfund. Samtidig skaber trafikken en række udfordringer, som løbende skal håndteres.

Vejdirektoratet har identificeret en række overordnede bæredygtighedsområder, som tilsammen sætter rammen for arbejdet med bæredygtighed på alle projekter (planlægnings-, anlægs-, drifts- og vedligeholdelsesfasen). Fokusområderne og deres relation til verdensmål er listet nedenfor.

- > Reduktion af CO₂-udslip og klimabelastning (Verdensmål 12: Ansvarligt forbrug og produktion)

Reduktion af trafikstøj (Verdensmål 3: Sundhed og trivsel)

- > Reduktion af forbrug af råstoffer (Verdensmål 12: Ansvarligt forbrug og produktion)

Forbedring af biodiversitet (Verdensmål 15: Livet på land)

- > Forbedring af trafiksikkerhed (Verdensmål 3: Sundhed og trivsel)
- > Forbedring af arbejdssikkerhed samt sikre ordentlige løn- og arbejdsforhold i alle leverancer (Verdensmål 8: Anstændige jobs og økonomisk vækst)

I det konkrete projekt, Udvidelse af Motorring 3, er der identificeret en række projektspecifikke bæredygtighedstiltag, som bliver beskrevet i det efterfølgende.

23.1 Bæredygtighedsproces og -resultater

Kapacitetsudvidelse af en eksisterende motorvej vil, uanset valg af konkret udformning, påvirke det omgivende miljø, da der er tale om et stort anlægsprojekt og en lang driftsperiode med trafik på vejen og løbende vedligehold af anlægget. Ved at gennemføre bæredygtighedstiltag i projektet kan en del af denne påvirkning mindskes.

Som en del af miljøkonsekvensvurderingen er det identificeret, hvilke tiltag der kan gennemføres, så projektet bliver *mere* bæredygtigt, end det ellers kunne have været.

Bæredygtighedstiltagene er fremkommet i en proces, hvor tiltagene indledningsvist er blevet kortlagt med udgangspunkt i Vejdirektoratets fokusområder for bæredygtighed, der er listet ovenfor. Fagspecialister fra både Vejdirektoratet og rådgiver har på en workshop drøftet mulige bæredygtighedstiltag, dokumenteret disse tiltag i en bruttoliste og fremkommet med forslag til konkrete handlinger. Nedenfor gengives de bæredygtighedstiltag som det er besluttet at indarbejde i projektet. Tiltagene er kategoriseret under hvert af Vejdirektoratets fokusområder for bæredygtighed.

23.1.1 Reduktion af CO₂-udslip og klimabelastning

For at reducere vejens CO₂-udslip og klimabelastning er der identificeret to bæredygtighedstiltag. For det første bør det undersøges, om det er muligt at optimere design af portaler og for det andet optimering af anlægslogistikken, så materialer flyttes eller transporteres over så korte afstande som muligt. Samtidig kan der stilles krav til anvendelse af metoder og/eller materialer eller lignende i udbudsmaterialet med henblik på at minimere klimaaftrykket.

23.1.2 Reduktion af trafikstøj

I den politiske aftale om "Infrastrukturplan 2035" er der i projektet på Motorring 3 ikke afsat midler, der er tilstrækkelige til at realisere en generel afhjælpning af den støjbelastning, der er i dag. Mulighederne for at reducere støjen fra Motorring 3 er undersøgt og nærmere og beskrevet i kapitel 8.

23.1.3 Forbrug af råstoffer

Ved at optimere jordhåndteringen i projektet kan forbruget af råstoffer reduceres. Det bør undersøges, om der er overskud af brugbar jord, som kan genindbygges andre steder i projektet og om det logistisk kan lade sig gøre.

Affræset asfalt fra vejen kan desuden benyttes som tilslag i bærelag og affrest slidlag kan anvendes til produktionen af nyt slidlag. På Motorring 3 er der tale om en relativt stor mængde (3-4 cm i vejens bredde på en ca. 20 km strækning), som potentielt kan genbruges.

Derudover kan knust beton fra stibro eventuelt indgå som en mulighed i valg af materialer for entreprenør, hvis CO₂-aftryk bliver en del af tildelingskriterierne i udbudsmaterialet. Dermed kan dette indgå som et element, der reducerer vejens CO₂-aftryk. Der tages stilling til dette, når der skal udarbejdes udbudsmateriale.

Det undersøges, hvor i projektet, det giver mening og er mest bæredygtigt at anvende genbrugsstål og hvor der kan optimeres på mængden af stål, der skal anvendes f.eks. portaler og tavler.

23.1.4 Forbedring af trafikikkerhed

Kampagner rettet mod bilisterne kan bidrage til at sikre en bedre trafikultur, så risikoen for alvorlige trafikulykker reduceres. Det skal vurderes i senere projektfaser om der skal udvikles kampagner rettet mod bilister.

23.1.5 Forbedring af biodiversitet

Begrønning af støjskærme og udnyttelse af rampekvadranter til at skabe mere natur skal undersøges senere i projektføreløbet.

23.1.6 Forbedring af arbejdssikkerhed samt sikre ordentlige løn- og arbejdsforhold i alle leverancer

Vejdirektoratet prioriterer et godt arbejdsmiljø med fokus på sikkerhed, trivsel og samarbejde. I Vejdirektoratets arbejdsmiljøpolitik fremgår det bl.a., at Vejdirektoratet

- har ansvaret for, at det arbejde, der udføres, foregår sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarligt, og at gældende love og regler overholdes.
- har defineret arbejde ved eller på trafikerede arealer som særlig farligt arbejde.
- arbejder løbende på at forbedre arbejdsmiljøet og forebygge arbejdsulykker, stress, chikane, trusler, vold og andre arbejdsmiljømæssige udfordringer.
- tænker arbejdsmiljømæssige aspekter ind på et tidligt tidspunkt, fx ved ombygninger, flytninger og forandringer

23.2 Videre proces

I det fremadrettede forløb vil håndteringsplanen for bæredygtighed blive opdateret og anvendt som styringsværktøj til sikring af at bæredygtighedstiltag indarbejdes hvor det er relevant. Der vil ligeledes blive arbejdet videre med de bæredygtighedstiltag, som det besluttes at indarbejde i udbudsmaterialet

24 Referencer

- DHI Water Environment Health. (u.d.). *regnvandskvalitet.dk*. Hentet fra regnvandskvalitet.dk: <https://www.regnvandskvalitet.dk/>
- COWI. (2023). *Øger kapacitet på Motorring 3, Vurdering af støjskærme*.
- COWI. (2023). *Øget kapacitet på Motorring 3, Forudsætning- og afgrænsningsnotat for miljøkonsekvensvurderingen*.
- COWI. (2023). *Øget kapacitet på Motorring 3, miljøkonsekvensvurdering, trafikanalyser*.
- DCE. (2012). *Fremskrivning af SO₂, NO_x, NH₃ and partikel emissioner - 2010 - 2030*.
- DCE. (2023). *Luften på din vej*. Hentet fra <http://lpdv.spatialsuite.dk/spatialmap>
- GeoAtlas Live. (2020).
- Miljøstyrelsen. (2003). *Tilbageholdelse af sedimenterbart stof og miljøfremmede stoffer i regnvandsbassiner i afløbssystemer. Miljøprojekt nr. 871*. Hentet fra <https://www2.mst.dk/udgiv/publikationer/2003/87-7614-018-0/html/indhold.htm>
- Miljøstyrelsen. (2021). *Natura 2000-basisanalyse 2022-2027. Revideret udgave. N143 Vestamager og havet syd for*. Miljøstyrelsen.
- Miljøstyrelsen. (2021). *Natura 2000-plan 2022-2027. N143 Vestamager og havet syd for*. Miljøstyrelsen.
- Miljøstyrelsen. (2021). *Nøgletal for miljøfarlige forurenende stoffer i spildevand fra renseanlæg*. . NOVANA.
- Miljøstyrelsen. (2022). *Typetal for miljøfarlige forurenende stoffer i regnbetingede udledninger. På baggrund af data fra det nationale overvågningsprogram 2000-2020*. Miljøstyrelsen.
- Miljøstyrelsen. (u.d.). *MiljøGIS for vandområdeplaner 2021-2027*. Hentet fra <https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=vandrammedirektiv3hoering2021>
- Scalgo Live. (2022). Hentet fra https://scalgo.com/live/global?res=9783.93962050256&ll=-27.421874%2C30.297017&lrs=mapbox_basic%2Cglobal%2Fhydrosheds%3Adem
- Vejregler. (2020). *Faunapassager - en vejledning, Anlæg og planlægning*. Vejregler .
- Vollertsen, J., Hvidtved-Jacobsen, T., Haaning Nielsen, A. (2012). *Faktablad om dimensionering af våde regnvandsbassiner*. Aalborg Universitet, DTU, Teknologisk Institut, Orbicon.
- Vollertsen, J.; Hvidtved-Jacobsen, T.; Haaning Nielsen, A.; Gabriel, S. (2012). *Våde bassiner til rensning af separat regnvand*. Aalborg universitet, DTU, Teknologisk Institut & Orbicon A/S.