Bilag 3 Geoteknisk rapport 2
Bilag 4 PlanCO2 beregning_REV. 24.08.26 47
Bilag 5 Visualiseringer 55
Bilag 6 Væsentlighedsvurdering 83
Bilag 7_OML notat af 04.06.2026 108
Bilag 1 Afgrænsningsnotat - LP Tillæg 187.1 Novo Nordisk 155
Bilag 2 Støjrapport opdateret 21-07-2026 (2) 175

Måløv. Novo Nordisk. Matr. 7eg
Udvidelse af produktionsfaciliteter
Geoteknisk og miljøteknisk undersøgelse

Geo projekt nr. 207044
Rapport 2, 2023-02-28

Sammenfatning

I forbindelse med overvejelserne omkring en udvidelse af Novo Nordisks virksomhed i Måløv, har Niras A/S anmodet Geo om at undersøge jordbundsforholdene på et indledende niveau. Byggeriets kommende højde, samt hvorvidt der bliver tale om kælder, er endnu ikke fastlagt.

Nærværende geotekniske undersøgelse, som omfatter 16 stk. 4" forede geotekniske boringer, der er ført til mellem 3 og 6 m u.t., viser, at den overordnede geologi øverst består af fyld og overjord, hvorunder der generelt mødes moræne med enkelte indslag af smeltevandsaflejringer. I flere boringer ses en moderat styrke øverst i den ret fede moræneler, hvorunder vingestyrken generelt falder til relativt lave styrker. Dette kan skyldes en udtørring af den øvre ret fede moræneler, som derved opnår en højere vingestyrke.

Pga. den noget varierende styrke i moræneleret (generelt stigende med dybden) vil udformningen af og lasten fra de nye konstruktioner, herunder valg af kælder, samt den supplerende geotekniske undersøgelse være afgørende for valg af den mest optimale funderingsform.

Ved miljøundersøgelsen er der analyseret 4 jordprøver fra de øvre 2 m i hver af de 15 geotekniske boringer. De i alt 60 prøver er analyseret for indhold af olie, tjærestoffer (7 PAH'er) og 6 tungmetaller.

Der er påvist lettere forurening med tjærestoffet benz(a)pyren i én ud af de 60 analyserede jordprøver. Forureningen er påvist i overjorden 0 – 0,5 m u.t. i boring B15. Forureningen overskrider Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterium og svarer til forureningsklasse 2 (lettere forurenet jord).

I boring B2 er der under borearbejdet blevet fræset med pga. sten i borehullet i overjorden, og afsmitning fra boreudstyret har medført forurening med nikkel i prøven fra 0 – 0,5 m u.t. svarende til forureningsklasse 3 (lettere forurenet jord). Det vurderes dog, som nævnt at forureningen med nikkel skyldes afsmitning fra boreudstyret, og ikke en reel forurening med nikkel i jorden på stedet.

Der er dermed kun påvist reel forurening i én ud af de 60 analyserede jordprøver fra borearbejdet (prøven fra 0 – 0,5 m u.t. i boring B15). Alle de øvrige jordprøver kan derfor klassificeres som uforurenet (ren) jord svarende til forureningsklasse 0/1.

Maglebjergvej 1, DK-2800 Kgs. Lyngby
Tel.: +45 4588 4444

Sødalsparken 12, DK-8220 Brabrand
Tel.: +45 8627 3111

geo@geo.dk – www.geo.dk
CVR-nr.: 59781812

Geo projekt nr. 207044
Rapport 2, 2023-02-28
Rekvirentens ref.: -

Udarbejdet for
Niras A/S
Att.: Kim Bjørn Nielsen
Sortemosevej 19
3450 Allerød

Udarbejdet af
Geoteknik:
Mariann Mette Sillemann
mms@geo.dk
+45 3174 0185

Miljøteknik:
Jørgen Maag Andersen
jga@geo.dk,
+45 3174 0219

Kontrolleret af
Geoteknik:
Thomas Carentius Larsen
tcl@geo.dk,
+45 3174 0189

Miljøteknik:
Johanne Aaberg Andersen
jaa@geo.dk,
+45 3174 0266

Indhold

1 Baggrund og formål 3

2 Undersøgelser 3
2.1 Geoteknisk undersøgelse 3
2.2 Miljøundersøgelse 4

3 Resultater 4
3.1 Generelt 4
3.2 Jordbundsforhold 6
3.3 Vandspejlsforhold 6
3.4 Miljøanalyser 6

4 Vurderinger 7
4.1 Generelt 7
4.2 Forureningsforhold 8

5 Udførelse 8
5.1 Tørholdelse 8
5.2 Udgravninger med anlæg 9

6 Anbefalinger 9
6.1 Generelt 9
6.2 Supplerende geoteknisk undersøgelse 9
6.3 Forklassificering af overskudsjord 9

7 Referencer 9

Bilag

2.1 Situationsplan
2.2 – 2.16 Boreprofil B1 – B15
Geo-Standard 01: Signaturer og forkortelser, geotekniske boreprofiler

Appendiks

2.A Analyserapporter og analyseskema med forureningsklassificering

1 Baggrund og formål

I forbindelse med overvejelserne omkring en udvidelse af Novo Nordisks virksomhed i Måløv, har Niras A/S anmodet Geo om at undersøge jordbundsforholdene og forureningssituationen på et indledende niveau.

Projektområdet ligger på matrikel 7eg, som ligger umiddelbart øst for de eksisterende bygninger. Byggeriets kommende højde, samt hvorvidt der bliver tale om kælder, er endnu ikke fastlagt. I det følgende er der dog taget udgangspunkt i, at der kan funderes i geoteknisk kategori 2.

Formålet med nærværende geotekniske undersøgelse er at belyse jordbunds- og vandspejlsforhold, således at forventet funderingsform indledningsvist kan vurderes. Undersøgelsen har karakter af en placeringsundersøgelse, jf. Geotekniknormen[1] , og skal, når udformningen af byggeriet kendes, suppleres for at kunne opløfte undersøgelsen til en parameterundersøgelse.

Geo har tidligere udarbejdet en rapport under samme sagsnummer omhandlende en gennemgang af eksisterende materiale, Rapport 1, 2023-01-05.

Miljøundersøgelsen har til formål at udføre en indledende forureningsundersøgelse og forklassificering af den kommende overskudsjord fra det kommende byggeprojekt. Det må påregnes at undersøgelsen skal suppleres med en fuld forklassificering af overskudsjorden med 1 analyse pr. 30 ton jord når placeringen og omfanget af bygningen er endelig afklaret.

2 Undersøgelser

2.1 Geoteknisk undersøgelse

Nærværende geotekniske undersøgelse omfatter 16 stk. 4" forede geotekniske boringer, der er ført til mellem 3 og 6 m u.t. (under terræn).

Alle boringer er afsluttet med ø25 mm pejlerør med filter i bunden af boringen.

Boringerne er afsat i samarbejde med rekvirenten under hensyntagen til ledninger, eksisterende konstruktioner og adgangsforhold på området.

Alle udtagne jordprøver er geologisk beskrevet i Geos laboratorie iht. Bulletin 1, rev. 1, 1995. Der er udført vandindholdsbestemmelse på repræsentative prøver.

Resultaterne af registreringer og prøvetagning under borearbejdet samt prøvebeskrivelserne er præsenteret på boreprofilerne, bilag 2.2 – 2.16.

[1] Dansk Standard: DS/EN 1997 Eurocode 7: Geoteknik

Efter endt borearbejde er boringerne indmålt med GPS. Koordinater og kote er angivet i henholdsvis UTM32 euref89 og DVR90 og fremgår af boreprofilerne, bilag 2.2 – 2.16. Boringernes placering fremgår af situationsplanen, bilag 2.1.

Signaturforklaring og forkortelser fremgår af vedlagte Geo-Standard 01: Signaturer og forkortelser, geotekniske boreprofiler.

2.2 Miljøundersøgelse

I forbindelse med den geotekniske undersøgelse er der udtaget jordprøver til analyser fra de øverste 2,5 m u.t. i hver af de 15 geotekniske boringer. Miljøprøverne er udtaget i prøveglas og i diffusionstætte poser.

Jordprøverne er udtaget som blandeprøver fra 0,5 m dybdeintervaller, dvs. fra 0 – 0,5 m u.t., 0,5 – 1 m u.t., 1 – 1,5 m u.t., 1,5 – 2 m u.t. og 2 – 2,5 m u.t.

Fra hver boring er de øverste 4 jordprøver fra de øvre 2 m u.t. analyseret for indhold af olie (total kulbrinter), tjærestoffer (7 PAH'er) og 6 tungmetaller. Analyserne er udført akkrediteret af Miljølaboratoriet Eurofins/VBM A/S.

3 Resultater

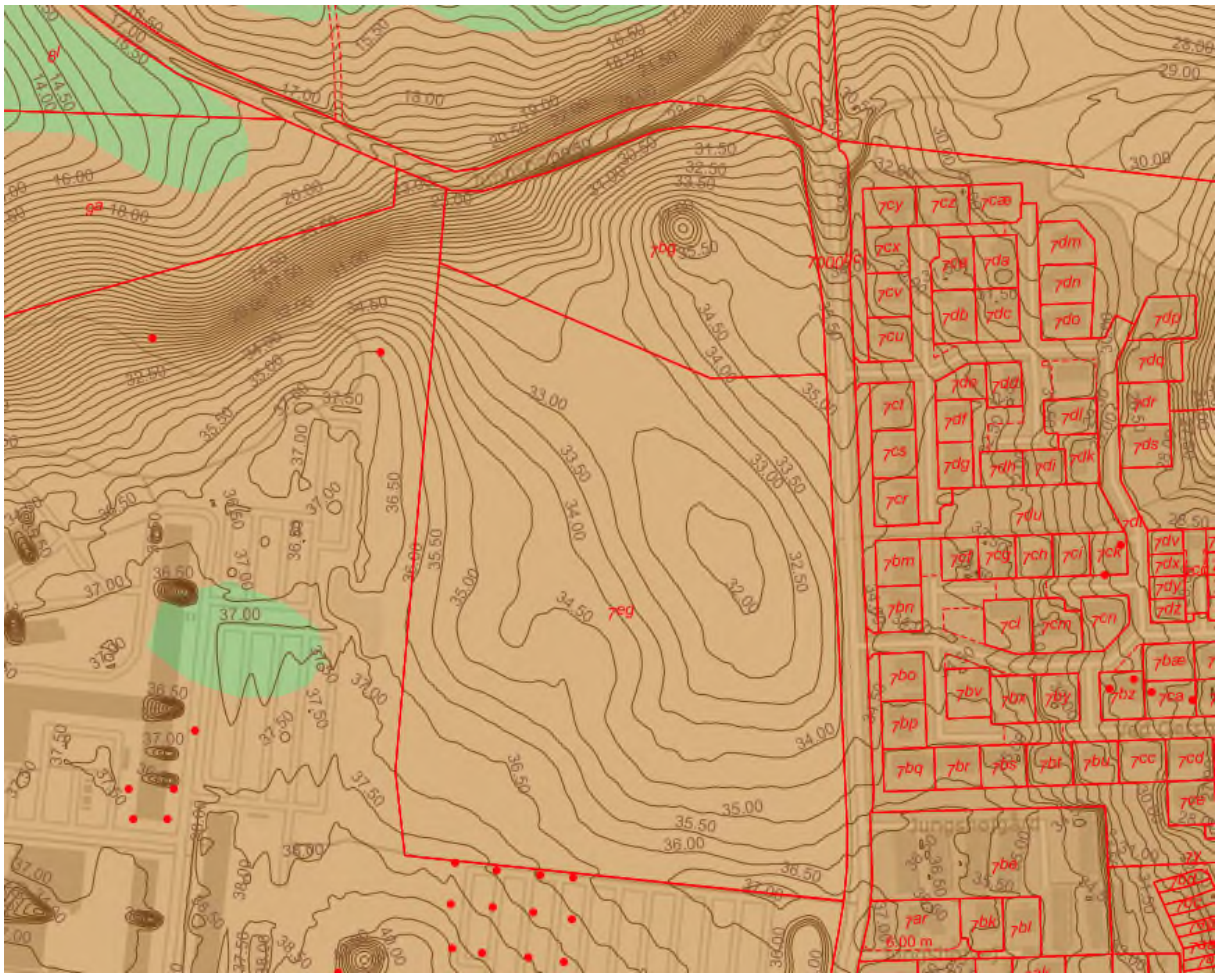
3.1 Generelt

Ifølge højdekurvekort over området på Figur 3.1, samt de netop udførte boringer, varierer terrænet mellem kote +25 – +29 m DVR90 i den nordlige del til kote +35 - +37 m DVR90 mod syd-, øst- og vestlige områder.



Figur 3.1 Højdekurver på projektområdet.

Jordartskort over området på Figur 3.2 viser, at der kan forventes et geologisk ensartet område med terrænnært moræneler.



Figur 3.2 Jordartskort



3.2 Jordbundsforhold

I de netop udførte boringer træffes fyld og overjord ned til mellem 0,4 og 1,9 m u.t. svarende til mellem kote +35,5 og +28,3 m DVR90. Fylden og overjorden består af lermuld og sandmuld, ler og sand.

Under fyldlagene mødes moræne med enkelte indslag af smeltevandslignende ler og smeltevandssand. Moræneleret er flere steder beskrevet som værende stærkt sandet, mens morænesandet flere steder er beskrevet som værende stærkt leret, hvorfor der er tale om en overgangsjord.

I moræneleret, der til dels er ret fed, er der målt en vingestyrke, c_v, på mellem 20 og 370 kN/m². Den udrænede forskydningsstyrke, c_u, kan for dansk moræneler sættes lig med den målte vingestyrke, c_{fv}. I flere boringer ses en moderat styrke øverst i den ret fede moræneler, hvorunder vingestyrken generelt falder til relativt lave styrker. Dette kan skyldes en udtørring af den øvre ret fede moræneler, som derved opnår en højere vingestyrke.

Vandindholdet, w, er bestemt til mellem 9 og 20 %.

Den overordnede geologi viser altså, at der under fyld og overjord generelt mødes moræne med enkelte indslag af smeltevandsaflejringer.

3.3 Vandspejlsforhold

10 dage efter endt borearbejde blev boringerne pejlet, og der blev registreret vandspejl mellem 1,6 og 5,9 m u.t. svarende til mellem kote +27,1 og +33,9, mens boring B1, B3, B6 og B9 blev pejlet tørre. Der er tale om sekundære reservoirer, hvis potentialer vil variere med årstid og nedbørsmængde.

Jævnfør potentialekort over det primære magasin ligger dette mellem kote +11 og +12.

3.4 Miljøanalyser

Analyseresultaterne for de i alt 60 analyserede jordprøver fra boring B1 – B15 fremgår af klassifikationsskemaet og analyserapporterne vedlagt i appendiks 2.A.

I klassifikationsskemaet har alle resultater fået tilføjet en farvekode og en forureningsklasse fra 0 – 4, der indikerer jordens forureningsniveau med hensyn til de påviste indhold af tungmetaller, tjærestoffer (PAH'er) og kulbrinter. Inddelingen i forureningsklasser er foretaget i henhold til grænseværdierne i "Sjællandsvejledningen" jf. /1/. Grænseværdierne for "Klasse 1" svarer til Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier for ren jord jf. /2/. De anvendte forureningsklasser er:

- Klasse 0 : Ren jord, der overholder skærpede grænseværdier.
- Klasse 1 : Ren jord.
- Klasse 2 : Lettere forurenet jord.
- Klasse 3 : Lettere forurenet jord.
- Klasse 4 : Kraftigt forurenet jord.

Som det fremgår af klassifikationsskemaet i appendiks 2.A er der påvist lettere forurening med tjærestoffet benz(a)pyren i overjorden fra 0 – 0,5 m u.t. i boring B15. Forureningen er klassificeret som forureningsklasse 2 (lettere forurenet jord), og er afgrænset nedad af uforurenede prøver.

Her ud over er der påvist lettere forurening med nikkel i overjorden fra 0 – 0,5 m u.t. i boring B2. Da denne prøve samtidig har et forhøjet indhold af kobber og zink, og et specifikt forhold mellem indholdet af kobber, nikkel og zink, vurderes forureningen med nikkel i prøve B2 at skyldes afsmitning fra boreudstyret under fræsning på sten i jorden borearbejdet. Forureningen påvist i prøven fra 0 – 0,5 m u.t. i boring B2 vurderes dermed ikke at skyldes reel forurening i jorden på området.

Der er dermed kun påvist reel forurening i én ud af de 60 analyserede jordprøver fra borearbejdet (prøven fra 0 – 0,5 m u.t. i boring B15).

Alle de øvrige jordprøver kan derfor klassificeres som uforurenet (ren) jord svarende til forureningsklasse 0/1.

4 Vurderinger

4.1 Generelt

Der er i det følgende taget udgangspunkt i, at der er tale om et byggeri, der overholder de for geoteknisk kategori 2 listede grænseværdier. Der er tillige forudsat, at nye konstruktioner tilhører enten lav eller middel konsekvensklasse CC1 / CC2.

Det højest mulige funderingsniveau for fundamenter kan fastlægges som oversiden af de glaciale aflejringer. Det højest mulige funderingsniveau svarende hertil er oversiden af de bæredygtige lag OSBL, koteret på situationsplanen, bilag 2.1.

Med intakte aflejringer vekslende mellem ler og sand skal der indledningsvist dimensioneres for såvel drænet som udrænet brud. Vi anser det for tilstrækkeligt at dimensionere for udrænet brud i ler og drænet brud i sand.

Der kan ved dimensioneringen indledningsvist påregnes følgende karakteristiske styrkeparametre for et funderingsniveau i OSBL, idet bæreevneberegningen skal gennemføres for begge sæt parametre:

Drænet brud	$\varphi_{pl;k}$ = 38°
Udrænet brud	$c_{u;k}$ = 40 kN/m^2

Såfremt funderingen føres dybere, kan der opnås en højere udrænet forskydningsstyrke. Dette funderingsniveau svarende til overside af fastere bæredygtige lag OSFL er ligeledes koteret på situationsplanen, bilag 2.1

Der kan i så fald ved dimensioneringen indledningsvist påregnes følgende karakteristiske styrkeparametre for et funderingsniveau i OSFL, idet bæreevneberegningen skal gennemføres for begge sæt parametre:

Drænet brud	$\varphi_{pl;k}$ = 38°
Udrænet brud	$c_{u;k}$ = 150 kN/m^2

Rumvægten kan for fyld og overjord sættes til γ_m/γ' = 15/6 kN/m³, mens der for de glaciale aflejringer kan anvendes γ_m/γ' = 20/10 kN/m³ hhv. over og under højest mulige grundvandsspejl, der uden drænforanstaltninger forsigtigvis må antages at kunne stige til terræn.

Pga. den noget varierende styrke i moræneleret (generelt stigende med dybden) vil udformningen af og lasten fra de nye konstruktioner, herunder valg af kælder, samt den supplerende geotekniske undersøgelse, se afsnit 6.2, være afgørende for valg af den mest optimale funderingsform.

4.2 Forureningsforhold

Undersøgelsesområdet er områdeklassificeret som potentielt diffust forurenet byområde, men ikke kortlagt som forurenet på V1- eller V2-niveau.

Der er udført en orienterende miljøundersøgelse og forklassificering af de øvre 2 meter fyld og intakt jord i de 15 udførte geotekniske boringer. Der er analyseret en prøve pr. halve meter, dvs. 4 jordprøver fra hver boring, i alt 60 prøver. Prøverne er analyseret for indhold af olie (total kulbrinter), PAH'er og 7 tungmetaller.

Der er herved påvist lettere forurening med tjærestoffet benz(a)pyren i én ud af de 60 analyserede jordprøver. Forureningen er påvist i overjorden 0 – 0,5 m u.t. i boring B15. Forureningen i prøven overskrider Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier og svarer til forureningsklasse 2 (lettere forurenet jord).

I boring B2 er der under borearbejdet blevet fræset med pga. sten i borehullet i overjorden, og afsmitning fra boreudstyret har medført forhøjet indhold af kobber, nikkel og zink i jordprøven der er udtaget fra 0 – 0,5 m u.t. På grund af lav grænseværdi for nikkel overskrider indholdet af nikkel i prøven fra 0 – 0,5 m u.t. i B15 jordkvalitetskriteriet, og indholdet svarer til forureningsklasse 3. Det vurderes dog, som nævnt at forureningen med nikkel skyldes afsmitning fra boreudstyret, og ikke en reel forurening med nikkel i jorden på stedet.

Der er dermed kun påvist reel forurening i én ud af de 60 analyserede jordprøver fra borearbejdet (prøven fra 0 – 0,5 m u.t. i boring B15).

Alle de øvrige jordprøver kan derfor klassificeres som uforurenet (ren) jord svarende til forureningsklasse 0/1.

5 Udførelse

5.1 Tørholdelse

Vi forventer ikke udgravningsarbejdet berørt af større grundvandsproblemer, end hvad der evt. kan klares ved opsamling i drænrender og med lænsning fra pumpesumpe.

Ved større vandtilstrømning fra vandfyldte sandlommer, kan det blive nødvendigt at installere sugespidser.

5.2 Udgravninger med anlæg

Hvor der udgraves med frie skråninger, skønner vi, at der ved en makismal udgravningsdybde på 5 m kan graves med anlæg, a = 1,5. Dette forudsætter, at grundvandsspejlet holdes under udgravningsniveau, og at skråningerne holdes under opsyn for erosion og sprækker. Samtidig skal al færdsel med materiel og oplagring holdes mindst 1,5 m fra skråningstoppen.

I forbindelse med udgravninger for kælder nær eksisterende bygninger skal det til en hver tid sikres, at nabokonstruktionernes fundamenters bæreevne ikke svækkes. Såfremt, der bliver er tale om udgravning i umiddelbar nærhed til eksisterende konstruktioner, skal forholdene vurderes nærmere.

6 Anbefalinger

6.1 Generelt

I henhold til Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 1260 af 2013-10-28 påhviler det ejeren at sørge for sløjfning af de geotekniske boringer, hvori der er installeret pejlerør, senest 1 måned efter brugen er ophørt. Sløjfninger, som skal sikre, at der ikke kan ske forurening af grundvandet, bør udføres af et anerkendt brøndborer- eller geoteknisk firma.

6.2 Supplerende geoteknisk undersøgelse

For at hæve den netop udførte indledende geotekniske undersøgelse til et niveau svarende til en parameterundersøgelse, jf. Geotekniknormen, skal undersøgelsen suppleres, når projektet er nærmere fastlagt. Behovet for supplerende undersøgelser vil bl.a. afhænge af bygningernes placering, samt hvor der placeres kældre.

6.3 Forklassificering af overskudsjord

Da projektområdet er områdeklassificeret som diffust forurenet er der myndighedskrav om, at kommende overskudsjord fra bygge- og anlægsarbejde skal klassificeres med 1 analyse pr. 30 ton, hvis jorden skal kunne bortskaffes som ren jord (klasse 0-1), jf. /3/. Kravet gælder for overjord og fyldjord.

Ved bortskaffelse af intakt jord skal der analyseres dokumentationsprøver fra den øvre intakte jord med en analysefrekvens på minimum 1 prøve pr. 50 m^2, jf. /3/.

Geo anbefaler derfor, at der udføres en supplerende forklassificering af den resterende overskudsjord i god tid inden gravearbejdet skal udføres. Geo bistår gerne med yderligere forklassificering og miljørådgivning i forbindelse med projektet.

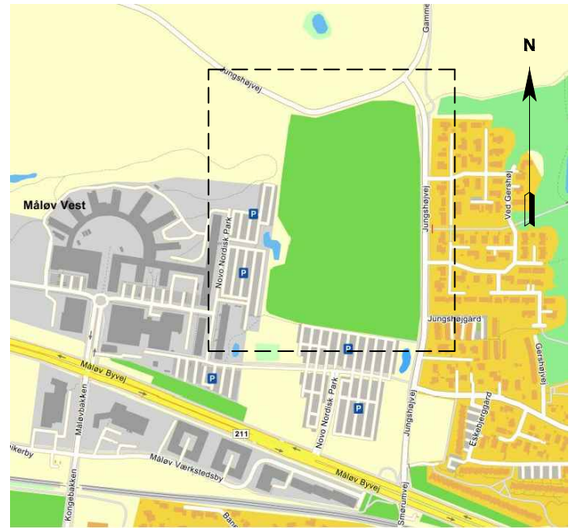
7 Referencer

/1/ Vejledning i håndtering af forurenet jord på Sjælland. Udgivet af amterne på Sjælland og Lolland-Falster samt Frederiksberg og Københavns Kommune. Juli 2001. Grænseværdier for forureningsklasse 1 – 4 er senest opdateret i 2010.

/2/ Liste over kvalitetskriterier i relation til forurenet jord. Miljøstyrelsen, juli 2021. Opdateres løbende på Miljøstyrelses hjemmeside: www.mst.dk.

/3/ Bekendtgørelse om anmeldelse og dokumentation i forbindelse med flytning af jord. BEK 1452 af 7. december 2015.





Signatur:

Geoteknisk boring

b a
c d
e

a: Punkt nr.
b: Terrænkote
c: AFRN
d: OSBL
e: OSFL

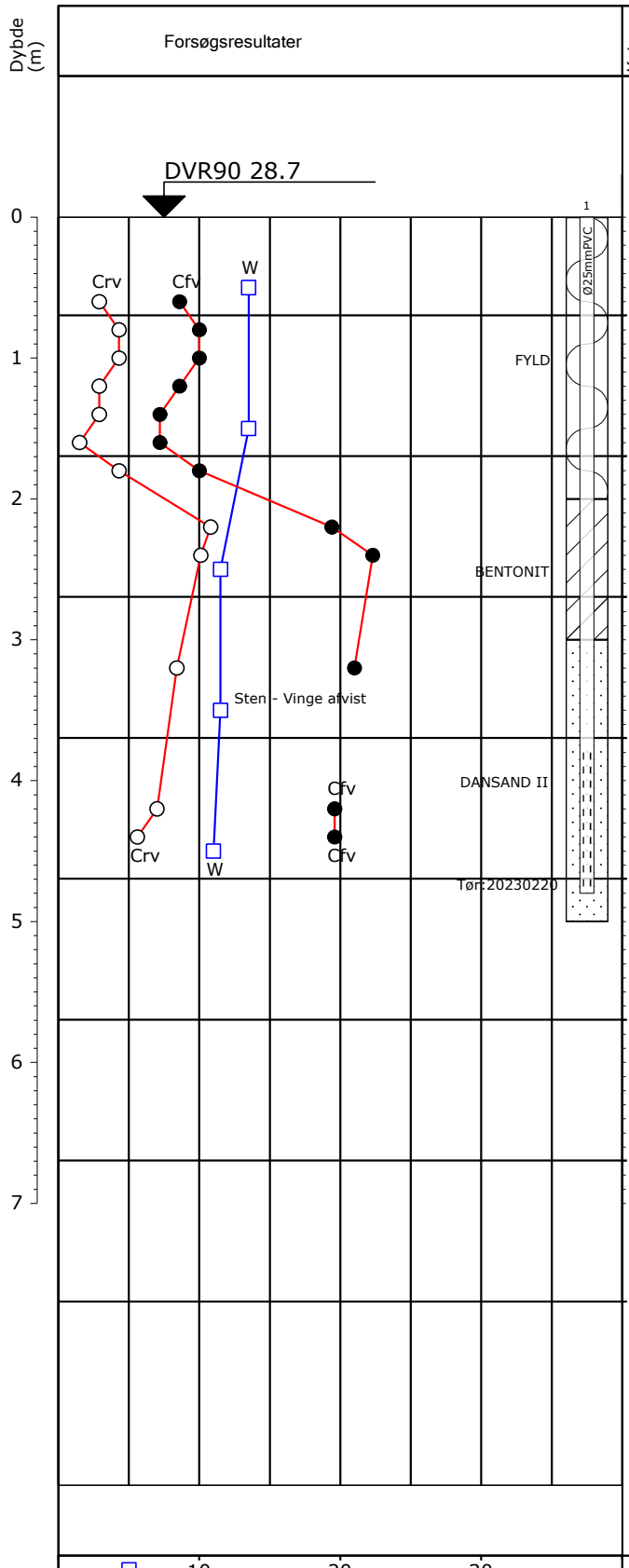
Koordinatsystem: UTM32E89 Kotesystem: DVR90

0 80 160 m

Projekt:	207044 Måløv Novo Nordisk		
Emne:	Situationsplan		
Mål	1:2000 (A3)		Side 1 / 1
Rapport	2	Bilag 2.1	Rev.

GEO
København +45 4588 4444
Aarhus +45 8627 3111

L:\projekter\207001-208000\207044_Måløv_Novo Nordisk_TCL\8_Tegninger\207044_Situplan_v0.dwg 2023-02-28 amr Bilag_2.1



Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordartsbeskrivelse	Aflejring	Alder
			1	LERMULD, sandet, svagt gruset, svagt kalkholdigt, m. enk. roddele, mørk gråbrunt	Ov	Re
			2	MORÆNELER, ret fedt, sandet, svagt gruset, kalkfrit, m. sandslirer, brunt	Gl	Gc
			3	MORÆNELER - -	Gl	Gc
			4	MORÆNELER, stærkt sandet, svagt gruset, kalkholdigt, m. sandslirer, brunt	Gl	Gc
			5	MORÆNELER, sandet, svagt gruset, kalkholdigt, lys olivenbrunt	Gl	Gc
			6	MORÆNELER - -	Gl	Gc
			7	SAND, mellem - groft, sorteret, svagt siltet, gruset, kalkholdigt, m. mange lerstriber, olivenbrunt	Sm	Gc
			8	MORÆNESAND, stærkt leret, svagt gruset, kalkholdigt, m. sandslirer, lys olivenbrunt	Gl	Gc
			9	MORÆNESAND - -	Gl	Gc
			10	MORÆNELER, stærkt sandet, svagt gruset, kalkholdigt, m. mange sandslirer, lys olivenbrunt	Gl	Gc
			11	MORÆNESAND, leret, svagt gruset, kalkholdigt, m. sandslirer, lys olivenbrunt	Gl	Gc

I MORÆNE-jordarter må der forventes et varierende indhold af sten og blokke

Prøvebeskrivelsen er udført iht. dgf-Bulletin 1, revision 1, maj 1995

□ 10 20 30 W (%)

○ ● 100 200 300 Crv, Cfv (kN/m²)

Pejlerør: Ø25 mm PVC

Koordinatsystem : UTM32E89

X : 707413 (m) Y : 6183975 (m)

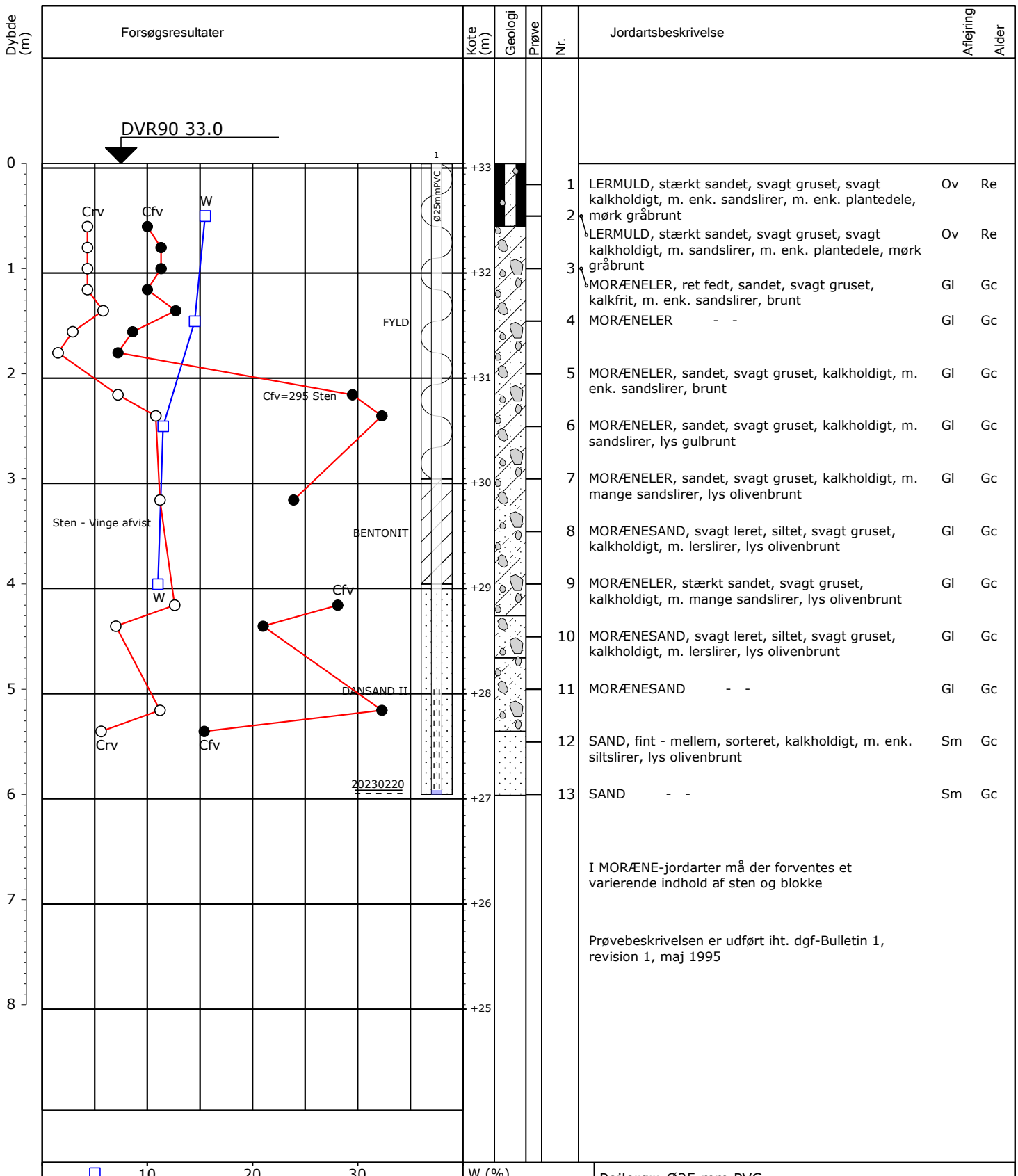
Projekt : 207044 Måløv. Novo Nordisk

Boret: Geo KBH Dato : 2023-02-09 Geologi : ISB Boring : B1

Boremetode : Foret tørboring 4'' DGU-nr : Bilag : 2.2 Rev.: 0 S. 1/1

Geo Copenhagen + 45 4588 4444
Geo Aarhus + 45 8627 3111

Boreprofil



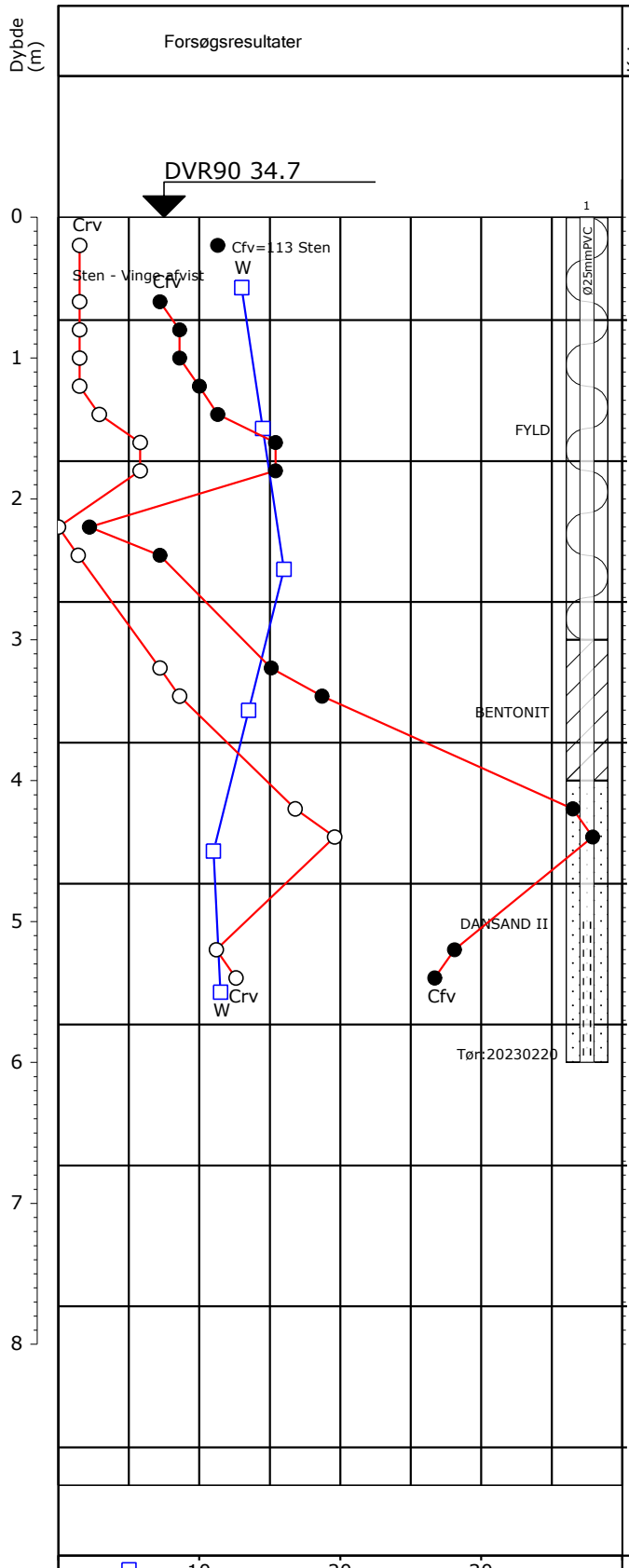
Projekt : 207044 Måløv. Novo Nordisk

Boret: Geo KBH Dato : 2023-02-09 Geologi : ISB Boring : B2

Boremetode : Foret tørboring 4'' DGU-nr : Bilag : 2.3 Rev.: 0 S. 1/1

Geo Copenhagen + 45 4588 4444
Geo Aarhus + 45 8627 3111

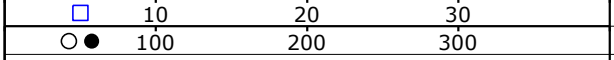
Boreprofil



Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordartsbeskrivelse	Aflejring	Alder
			1	SANDMULD, stærkt leret, svagt gruset, kalkfrit, mørk brunt	Ov	Re
			2	LERMULD, stærkt sandet, svagt gruset, kalkfrit, mørk brunt	Ov	Re
			3	MORÆNESAND, stærkt leret, svagt gruset, kalkfrit, brunt	Gl	Gc
			4	MORÆNELER, ret fedt, sandet, svagt gruset, kalkfrit, m. sandslirer, mørk gulbrunt	Gl	Gc
			5	MORÆNELER, sandet, svagt gruset, kalkfrit, mørk gulbrunt	Gl	Gc
			6	MORÆNELER, stærkt siltet, sandet, svagt gruset, kalkholdigt, mørk gulbrunt	Gl	Gc
			7	MORÆNELER, sandet, svagt gruset, kalkholdigt, gulbrunt	Gl	Gc
			8	MORÆNELER, sandet, svagt gruset, kalkholdigt, lys olivenbrunt	Gl	Gc
			9	MORÆNELER, ret fedt, sandet, svagt gruset, kalkholdigt, lys olivenbrunt	Gl	Gc
			10	MORÆNELER, sandet, svagt gruset, kalkholdigt, lys olivenbrunt	Gl	Gc
			11	MORÆNELER - -	Gl	Gc
			12	MORÆNELER - -	Gl	Gc
			13	MORÆNELER - -	Gl	Gc

I MORÆNE-jordarter må der forventes et varierende indhold af sten og blokke

Prøvebeskrivelsen er udført iht. dgf-Bulletin 1, revision 1, maj 1995



W (%)
Crv, Cfv (kN/m²)

Pejlerør: Ø25 mm PVC

Koordinatsystem : UTM32E89
X : 707634 (m) Y : 6183871 (m)

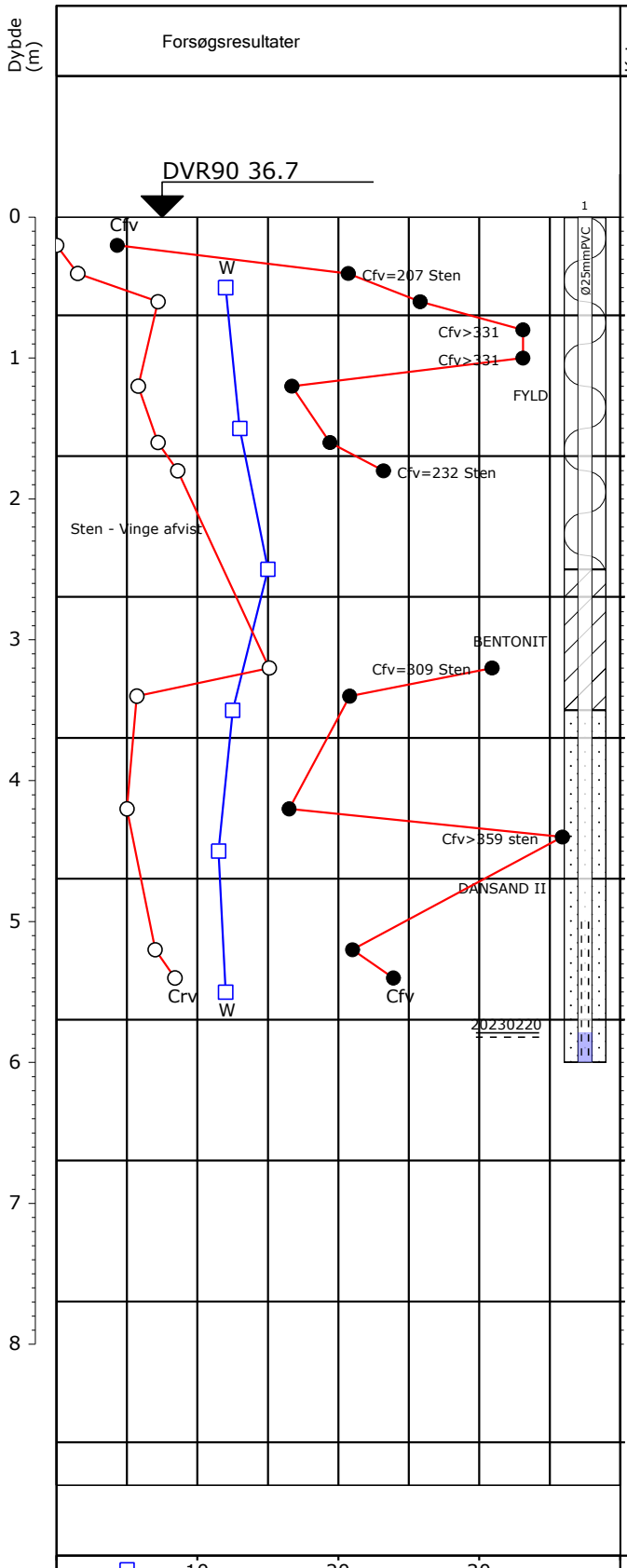
Projekt : 207044 Måløv. Novo Nordisk

Boret: Geo KBH Dato : 2023-02-08 Geologi : VIJ Boring : B3

Boremetode : Foret tørboring 4'' DGU-nr : Bilag : 2.4 Rev.: 0 S. 1/1

Geo Copenhagen + 45 4588 4444
Geo Aarhus + 45 8627 3111

Boreprofil



Nr.	Jordartsbeskrivelse	Aflejring	Alder
1	FYLD: LERMULD, sandet, svagt gruset, kalkfrit, m. roddele, meget mørk gråbrunt	Fy	Re
2	FYLD: LERMULD, sandet, svagt gruset, kalkfrit, svagt muldet, m. muldede partier, mørk gråbrunt - mørk olivenbrunt	Fy	Re
3	FYLD: LERMULD, siltet, sandet, svagt gruset, svagt kalkholdigt, mørk gråbrunt	Fy	Re
4	FYLD: SAND, fint, velgraderet, leret, siltet, svagt gruset, svagt kalkholdigt, m. muldede partier, inhomogent, mørk gråbrunt - olivenbrunt	Fy	Re
5	MORÆNELER, ret fedt, sandet, svagt gruset, svagt kalkholdigt, olivenbrunt	Gl	Gc
6	MORÆNELER, ret fedt, sandet, svagt gruset, kalkholdigt, olivenbrunt	Gl	Gc
7	MORÆNELER, ret fedt, sandet, svagt gruset, kalkholdigt, m. okkerpletter, olivenbrunt	Gl	Gc
8	MORÆNELER, sandet, svagt gruset, kalkholdigt, lys olivenbrunt	Gl	Gc
9	MORÆNELER, sandet, svagt gruset, kalkholdigt, m. rådden sten, lys olivenbrunt	Gl	Gc
10	MORÆNELER - -	Gl	Gc
11	MORÆNELER, stærkt siltet, sandet, gruset, kalkholdigt, m. rådden sten, lys olivenbrunt	Gl	Gc
12	MORÆNELER, stærkt siltet, stærkt sandet, gruset, kalkholdigt, lys olivenbrunt	Gl	Gc
13	MORÆNELER, sandet, svagt gruset, kalkholdigt, m. okkerpletter, m. rådden sten, lys olivenbrunt	Gl	Gc

I MORÆNE-jordarter må der forventes et varierende indhold af sten og blokke

Prøvebeskrivelsen er udført iht. dgf-Bulletin 1, revision 1, maj 1995

10 20 30 W (%)
100 200 300 Crv, Cfv (kN/m²)

Pejlerør: Ø25 mm PVC

Koordinatsystem : UTM32E89
X : 707394 (m) Y : 6183820 (m)

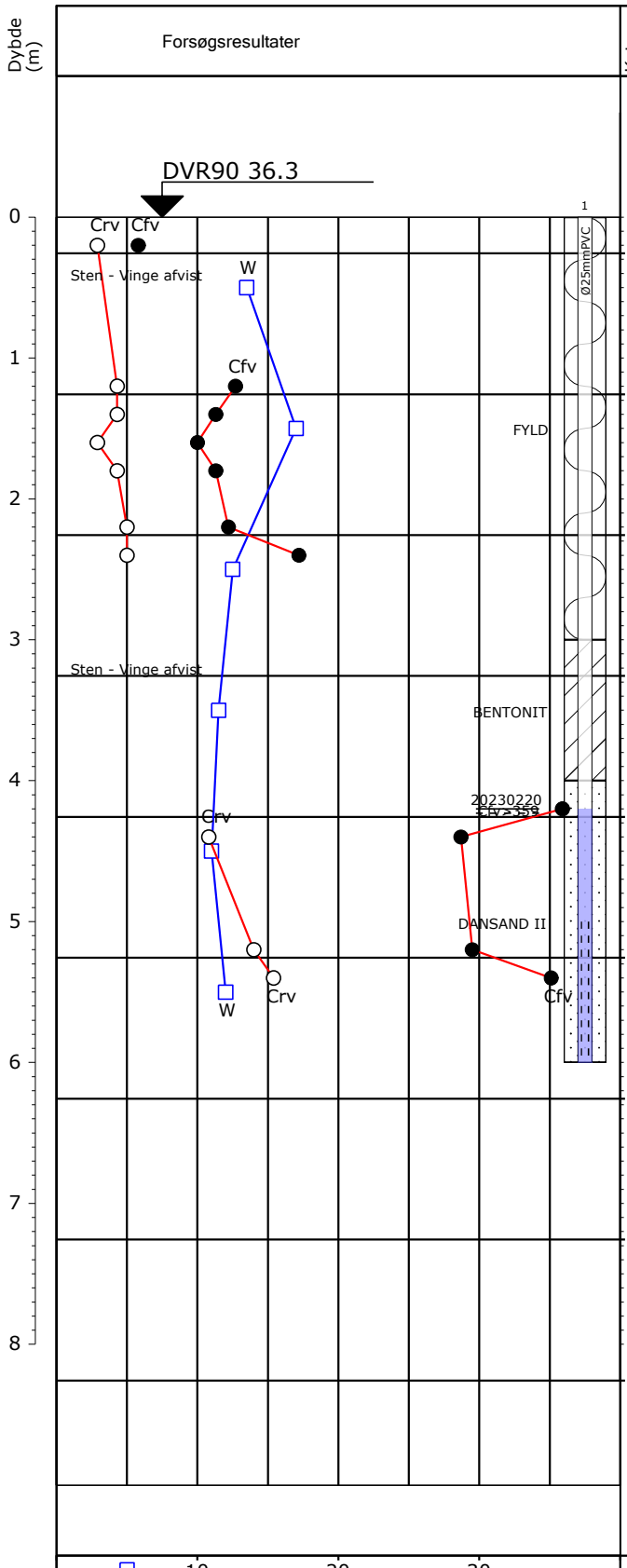
Projekt : 207044 Måløv. Novo Nordisk

Boret: Geo KBH Dato : 2023-02-07 Geologi : NIS Boring : B4

Boremetode : Foret tørboring 4'' DGU-nr : Bilag : 2.5 Rev.: 0 S. 1/1

Geo Copenhagen + 45 4588 4444
Geo Aarhus + 45 8627 3111

Boreprofil



Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordartsbeskrivelse	Aflejring	Alder
			1	FYLD: LERMULD, sandet, svagt gruset, stedvis kalkholdig, m. roddele, meget mørk gråbrunt	Fy	Re
			2	SANDMULD, leret, svagt gruset, kalkfrit, meget mørk gråbrunt	Ov	Re
			3	MORÆNELER, ret fedt, sandet, svagt gruset, kalkfrit, mørk gulbrunt	Gl	Gc
			4	MORÆNELER, ret fedt, sandet, svagt gruset, kalkholdigt, m. enk. okkerpletter, olivenbrunt	Gl	Gc
			5	MORÆNELER, ret fedt, sandet, svagt gruset, kalkholdigt, lys olivenbrunt	Gl	Gc
			6	MORÆNELER, sandet, svagt gruset, kalkholdigt, lys olivenbrunt	Gl	Gc
			7	MORÆNELER, sandet, svagt gruset, kalkholdigt, m. rådden sten, lys olivenbrunt	Gl	Gc
			8	MORÆNELER, stærkt siltet, sandet, svagt gruset, kalkholdigt, lys olivenbrunt	Gl	Gc
			9	MORÆNELER, sandet, svagt gruset, kalkholdigt, lys olivenbrunt	Gl	Gc
			10	MORÆNELER, sandet, svagt gruset, kalkholdigt, m. enk. okkerpletter, lys olivenbrunt	Gl	Gc
			11	MORÆNELER, sandet, svagt gruset, kalkholdigt, lys olivenbrunt	Gl	Gc
			12	MORÆNELER, sandet, svagt gruset, kalkholdigt, m. enk. okkerpletter, lys olivenbrunt	Gl	Gc
			13	MORÆNELER, sandet, svagt gruset, kalkholdigt, lys olivenbrunt	Gl	Gc

I MORÆNE-jordarter må der forventes et varierende indhold af sten og blokke

Prøvebeskrivelsen er udført iht. dgf-Bulletin 1, revision 1, maj 1995

10 20 30 W (%)

100 200 300 Crv, Cfv (kN/m²)

Pejlerør: Ø25 mm PVC

Koordinatsystem : UTM32E89

X : 707410 (m) Y : 6183723 (m)

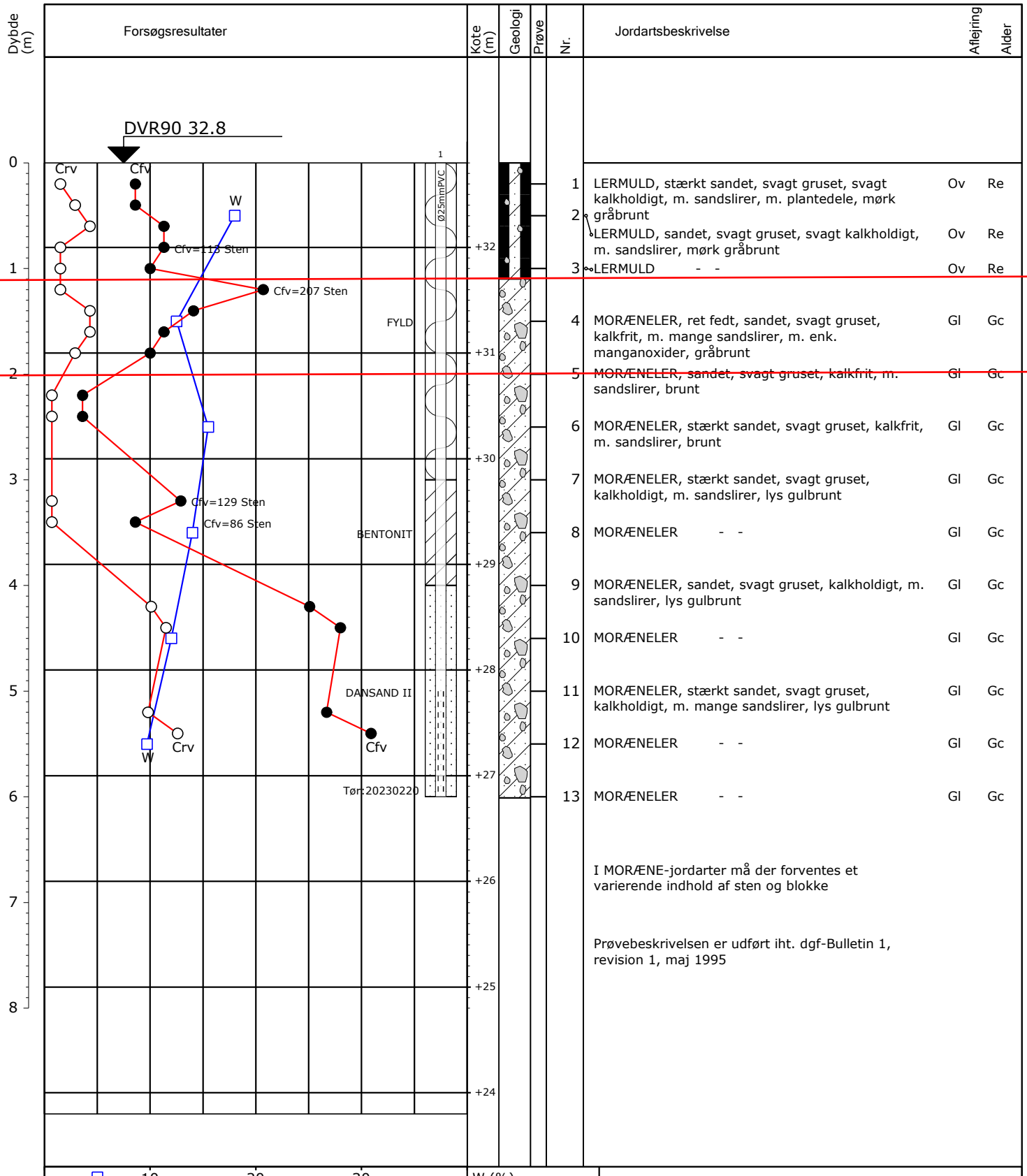
Projekt : 207044 Måløv. Novo Nordisk

Boret: Geo KBH Dato : 2023-02-07 Geologi : NIS Boring : B5

Boremetode : Foret tørboring 4'' DGU-nr : Bilag : 2.6 Rev.: 0 S. 1/1

Geo Copenhagen + 45 4588 4444
Geo Aarhus + 45 8627 3111

Boreprofil



Pejlerør: Ø25 mm PVC

Koordinatsystem : UTM32E89
X : 707566 (m) Y : 6183736 (m)

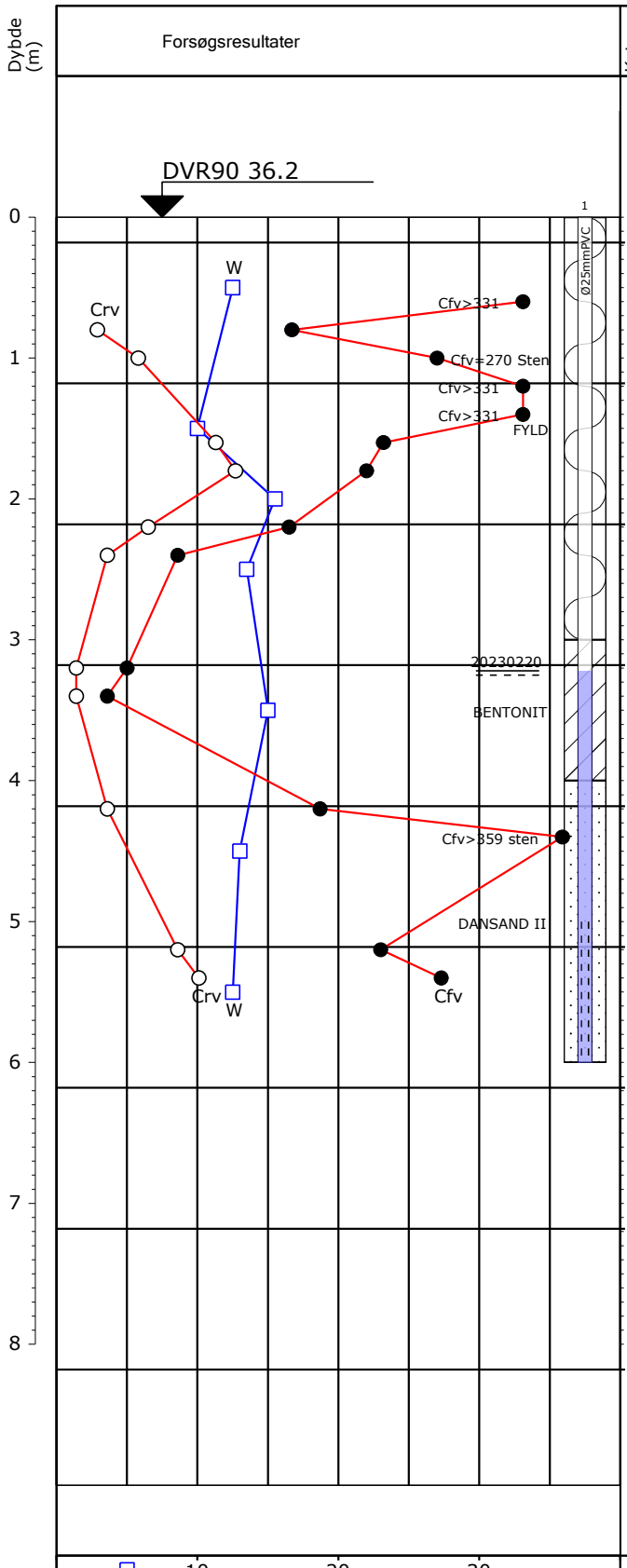
Projekt : 207044 Måløv. Novo Nordisk

Boret: Geo KBH Dato : 2023-02-10 Geologi : ISB Boring : B6

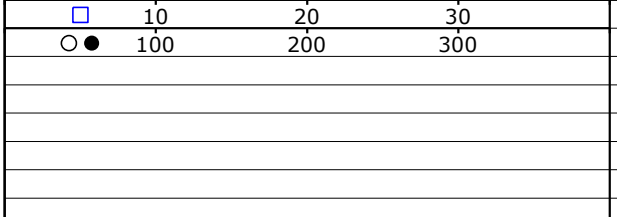
Boremetode : Foret tørboring 4'' DGU-nr : Bilag : 2.7 Rev.: 0 S. 1/1

Geo Copenhagen + 45 4588 4444
Geo Aarhus + 45 8627 3111

Boreprofil



Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordartsbeskrivelse	Aflejring	Alder
+36			1	FYLD: SANDMULD, stærkt leret, svagt gruset, kalkfrit, mørk brunt	Fy	Re
			2	FYLD: SANDMULD - -	Fy	Re
+35			3	FYLD: LER, sandet, svagt gruset, kalkholdigt, m. muldpartier, inhomogent, mørk brunt - lys olivenbrunt	Fy	Re
			4	FYLD: LER, sandet, svagt gruset, kalkholdigt, lys olivenbrunt	Fy	Re
+34			5	LER, fedt, sandet, svagt gruset, kalkfrit, m. enk. sandlaminae, m. okkerpletter, m. manganoxider, lys olivenbrunt	Sm/ Gl	Gc/ Gc
			6	MORÆNELER, ret fedt, sandet, svagt gruset, kalkfrit, mørk gulbrunt	Gl	Gc
+33			7	MORÆNELER, sandet, svagt gruset, kalkfrit, olivenbrunt	Gl	Gc
			8	MORÆNELER, stærkt siltet, sandet, svagt gruset, kalkholdigt, lys olivenbrunt	Gl	Gc
+32			9	MORÆNELER - -	Gl	Gc
			10	MORÆNELER, sandet, svagt gruset, kalkholdigt, lys olivenbrunt	Gl	Gc
+31			11	MORÆNELER - -	Gl	Gc
			12	MORÆNELER - -	Gl	Gc
+30			13	MORÆNELER - -	Gl	Gc
+29				I MORÆNE-jordarter må der forventes et varierende indhold af sten og blokke		
+28				Prøvebeskrivelsen er udført iht. dgf-Bulletin 1, revision 1, maj 1995		



Pejlerør: Ø25 mm PVC

Koordinatsystem : UTM32E89
X : 707511 (m) Y : 6183634 (m)

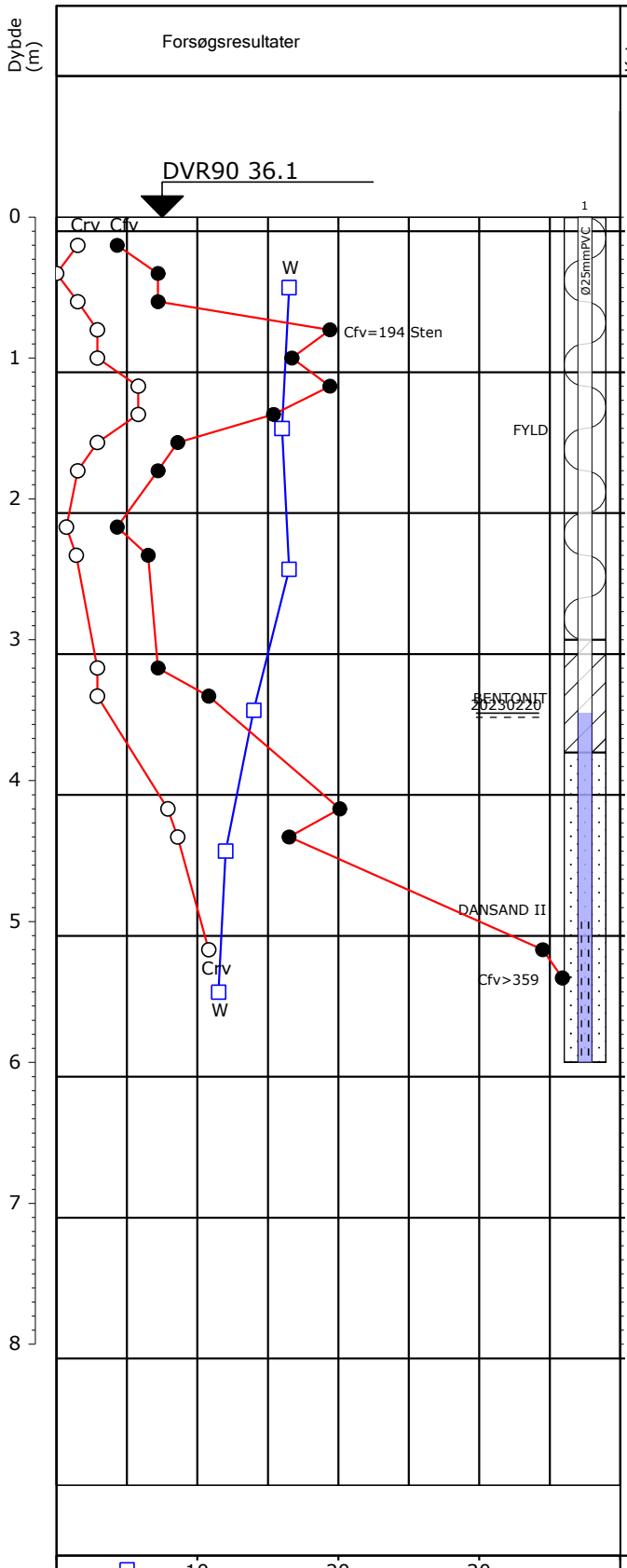
Projekt : 207044 Måløv. Novo Nordisk

Boret: Geo KBH Dato : 2023-02-06 Geologi : VIJ Boring : B7

Boremetode : Foret tørboring 4'' DGU-nr : Bilag : 2.8 Rev.: 0 S. 1/1

Geo Copenhagen + 45 4588 4444
Geo Aarhus + 45 8627 3111

Boreprofil



Dybde (m)	Kote (m)	Nr.	Jordartsbeskrivelse	Aflejring	Alder
		1	FYLD: LERMULD, stærkt sandet, svagt gruset, kalkholdigt, m. roddele, meget mørk gråbrunt	Fy	Re
		2	LERMULD, stærkt sandet, svagt gruset, kalkfrit, meget mørk gråbrunt	Ov	Re
1	+35	3	MORÆNELER, ret fedt, sandet, svagt gruset, kalkfrit, mørk gulbrunt	Gl	Gc
		4	MORÆNELER, ret fedt, sandet, svagt gruset, kalkfrit, olivenbrunt	Gl	Gc
2	+34	5	MORÆNELER, sandet, svagt gruset, kalkfrit, olivenbrunt	Gl	Gc
		6	MORÆNELER, sandet, svagt gruset, kalkholdigt, lys olivenbrunt	Gl	Gc
3	+33	7	MORÆNELER - -	Gl	Gc
		8	MORÆNELER - -	Gl	Gc
4	+32	9	MORÆNELER - -	Gl	Gc
		10	MORÆNELER - -	Gl	Gc
5	+31	11	MORÆNELER - -	Gl	Gc
		12	MORÆNELER - -	Gl	Gc
6	+30	13	MORÆNELER - -	Gl	Gc
7	+29				
8	+28				

I MORÆNE-jordarter må der forventes et varierende indhold af sten og blokke

Prøvebeskrivelsen er udført iht. dgf-Bulletin 1, revision 1, maj 1995

□ 10 20 30 W (%)

○ ● 100 200 300 Crv, Cfv (kN/m²)

Pejlerør: Ø25 mm PVC

Koordinatsystem : UTM32E89

X : 707644 (m) Y : 6183615 (m)

Projekt : 207044 Måløv. Novo Nordisk

Boret: Geo KBH Dato : 2023-02-06 Geologi : NIS

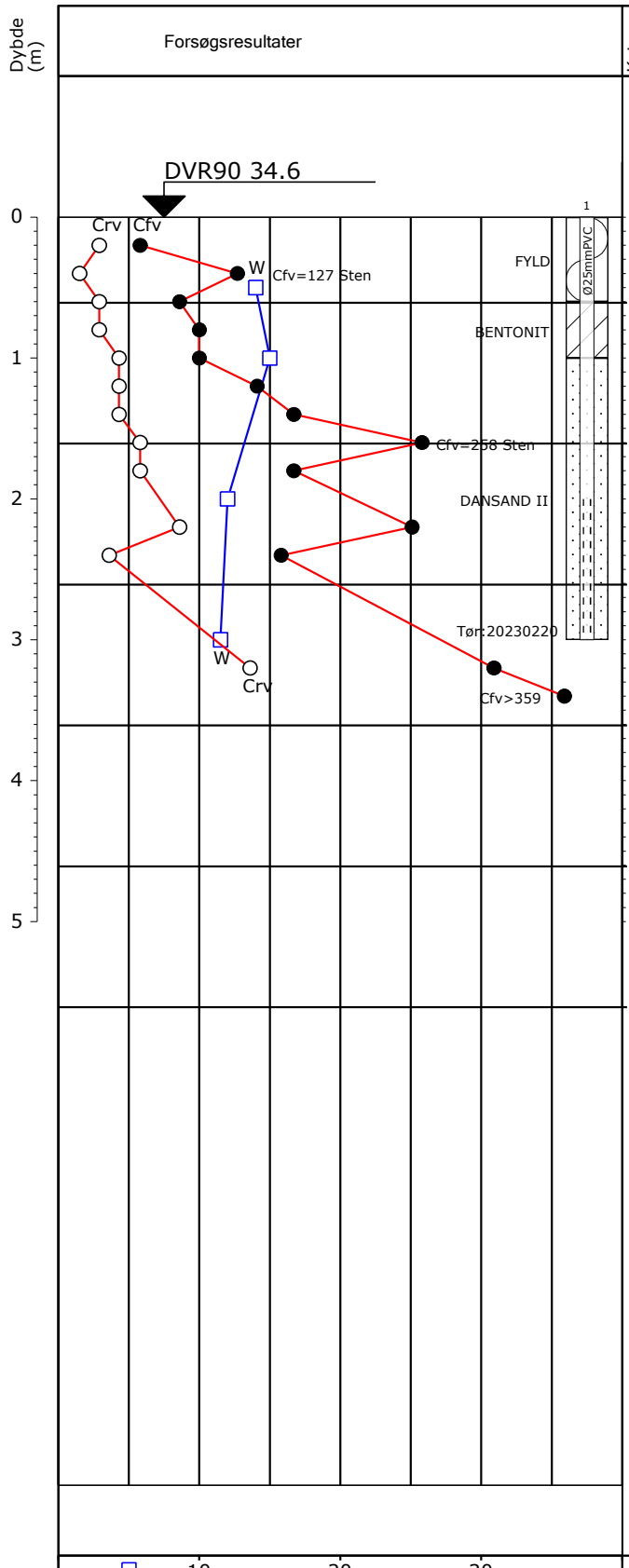
Boring : B8

Boremetode : Foret tørboring 4'' DGU-nr :

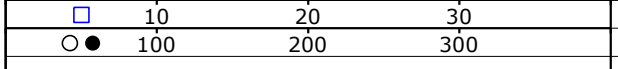
Bilag : 2.9 Rev.: 0 S. 1/1

Geo Copenhagen + 45 4588 4444
Geo Aarhus + 45 8627 3111

Boreprofil



Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordartsbeskrivelse	Aflejring	Alder
+34			1	LERMULD, stærkt sandet, svagt gruset, svagt kalkholdigt, m. enk. roddele, mørk gråbrunt	Ov	Re
			2	LERMULD, stærkt sandet, svagt gruset, svagt kalkholdigt, m. sandslirer, m. enk. roddele, mørk gråbrunt	Ov	Re
+33			3	MORÆNELER, ret fedt, sandet, svagt gruset, kalkfrit, brunt	Gl	Gc
			4	MORÆNELER, sandet, svagt gruset, kalkholdigt, m. sandslirer, m. rådden sten, lys olivenbrunt	Gl	Gc
+32			5	MORÆNELER - -	Gl	Gc
			6	MORÆNELER - -	Gl	Gc
+31			7	MORÆNELER - -	Gl	Gc
+30				I MORÆNE-jordarter må der forventes et varierende indhold af sten og blokke		
+29				Prøvebeskrivelsen er udført iht. dgf-Bulletin 1, revision 1, maj 1995		



W (%)
Crv, Cfv (kN/m²)

Pejlerør: Ø25 mm PVC

Koordinatsystem : UTM32E89
X : 707427 (m) Y : 6183884 (m)

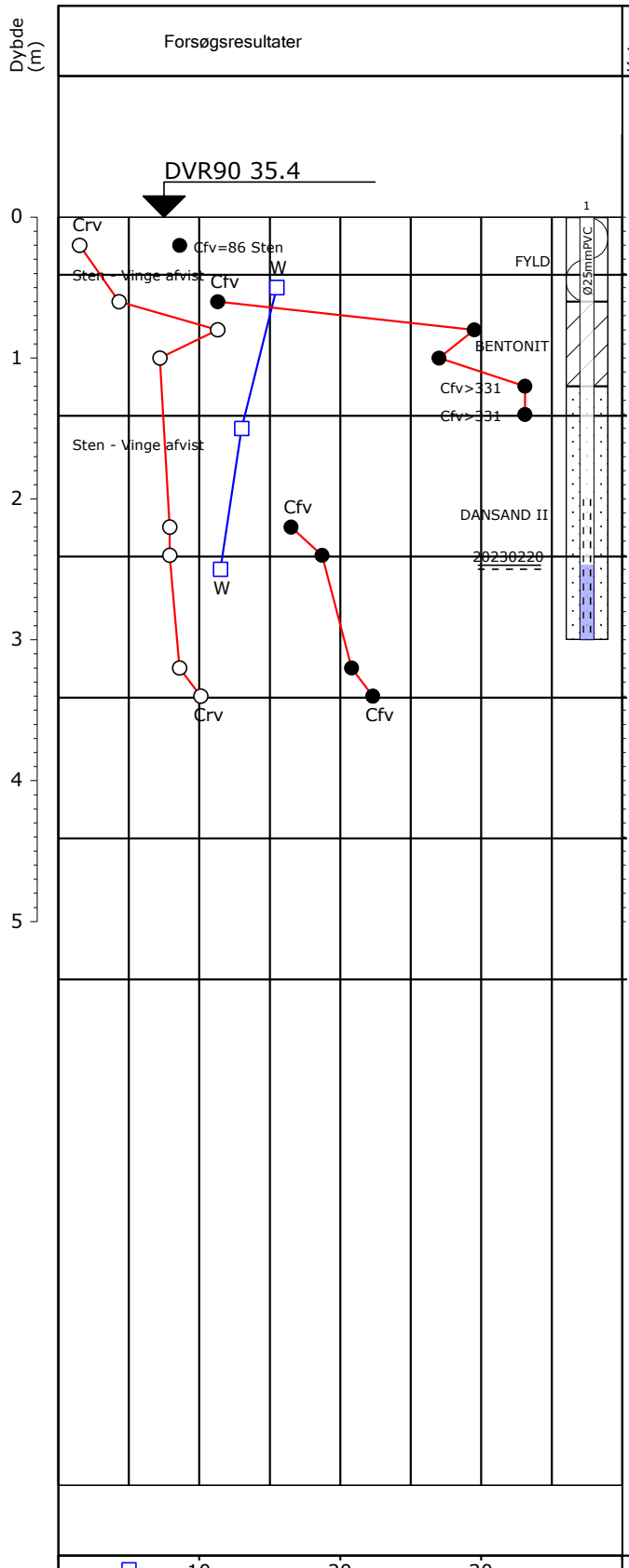
Projekt : 207044 Måløv. Novo Nordisk

Boret: Geo KBH Dato : 2023-02-09 Geologi : ISB Boring : B9

Boremetode : Foret tørboring 4'' DGU-nr : Bilag : 2.10 Rev.: 0 S. 1/1

Geo Copenhagen + 45 4588 4444
Geo Aarhus + 45 8627 3111

Boreprofil



Nr.	Jordartsbeskrivelse	Aflejring	Alder
1	FYLD: LERMULD, sandet, svagt gruset, kalkfrit, mørk brunt	Fy	Re
2	FYLD: LERMULD, sandet, svagt gruset, stedvis kalkholdig, mørk brunt	Fy	Re
3	MORÆNELER, ret fedt, sandet, svagt gruset, kalkfrit, brunt	Gl	Gc
4	MORÆNELER, ret fedt, sandet, svagt gruset, kalkholdigt, lys olivenbrunt	Gl	Gc
5	MORÆNELER, sandet, svagt gruset, kalkholdigt, lys olivenbrunt	Gl	Gc
6	MORÆNELER - -	Gl	Gc
7	MORÆNELER - -	Gl	Gc

I MORÆNE-jordarter må der forventes et varierende indhold af sten og blokke

Prøvebeskrivelsen er udført iht. dgf-Bulletin 1, revision 1, maj 1995

10 20 30 W (%)

100 200 300 Crv, Cfv (kN/m²)

Pejlerør: Ø25 mm PVC

Koordinatsystem : UTM32E89

X : 707424 (m) Y : 6183778 (m)

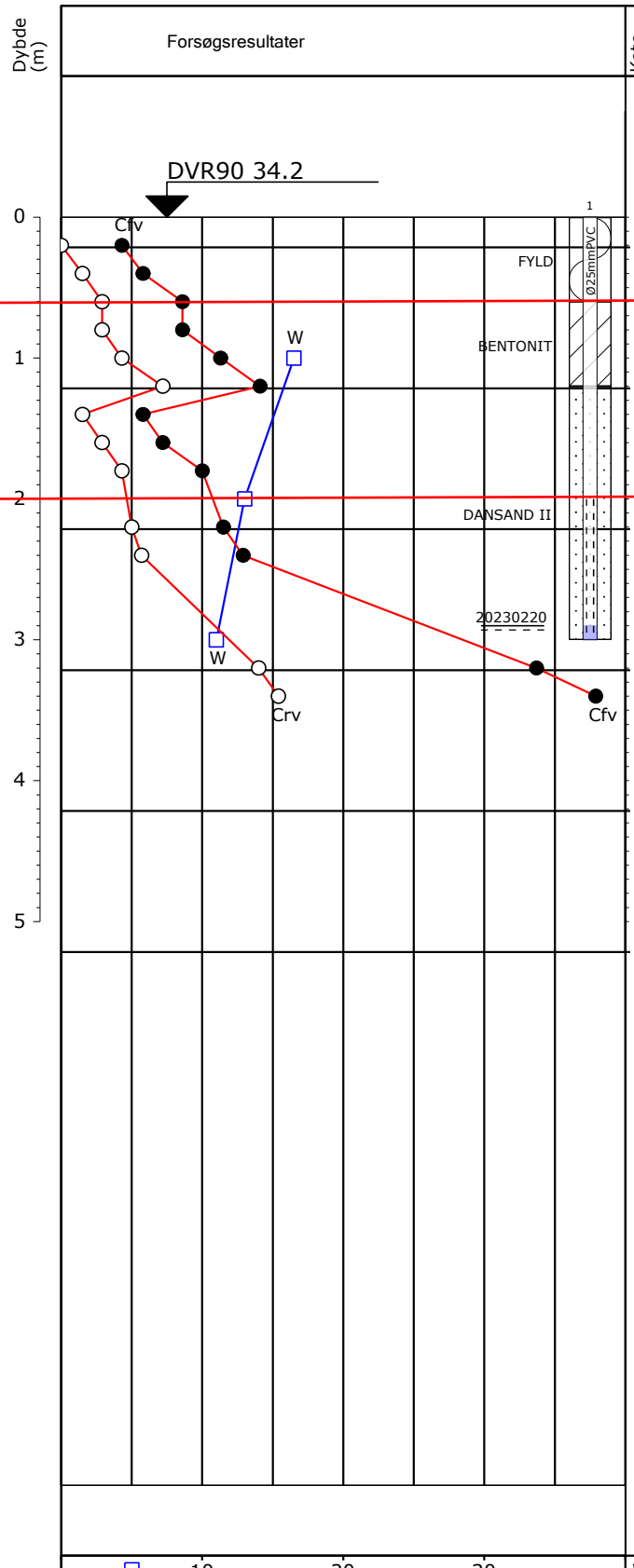
Projekt : 207044 Måløv. Novo Nordisk

Boret: Geo KBH Dato : 2023-02-07 Geologi : VIJ Boring : B10

Boremetode : Foret tørboring 4'' DGU-nr : Bilag : 2.11 Rev.: 0 S. 1/1

Geo Copenhagen + 45 4588 4444
Geo Aarhus + 45 8627 3111

Boreprofil



Dybde (m)	Forsøgsresultater	Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordartsbeskrivelse	Aflejring	Alder
					1	SANDMULD, leret, svagt gruset, svagt kalkholdigt, m. enk. roddele, mørk gråbrunt	Ov	Re
					2	SANDMULD, leret, svagt gruset, kalkfrit, m. sandslirer, mørk gråbrunt	Ov	Re
					3	MORÆNELER, ret fedt, sandet, svagt gruset, kalkfrit, brunt	Gl	Gc
					4	MORÆNELER, sandet, svagt gruset, kalkholdigt, m. enk. sandslirer, brunt	Gl	Gc
					5	MORÆNELER, sandet, svagt gruset, kalkholdigt, m. enk. sandslirer, m. rådden sten, lys olivenbrunt	Gl	Gc
					6	MORÆNELER, sandet, svagt gruset, kalkholdigt, m. sandslirer, m. rådden sten, lys olivenbrunt	Gl	Gc
					7	MORÆNELER, sandet, svagt gruset, kalkholdigt, m. sandslirer, lys olivenbrunt	Gl	Gc

I MORÆNE-jordarter må der forventes et varierende indhold af sten og blokke

Prøvebeskrivelsen er udført iht. dgf-Bulletin 1, revision 1, maj 1995

□ 10 20 30 W (%)

○ ● 100 200 300 Crv, Cfv (kN/m²)

Pejlerør: Ø25 mm PVC

Koordinatsystem : UTM32E89

X : 707501 (m) Y : 6183782 (m)

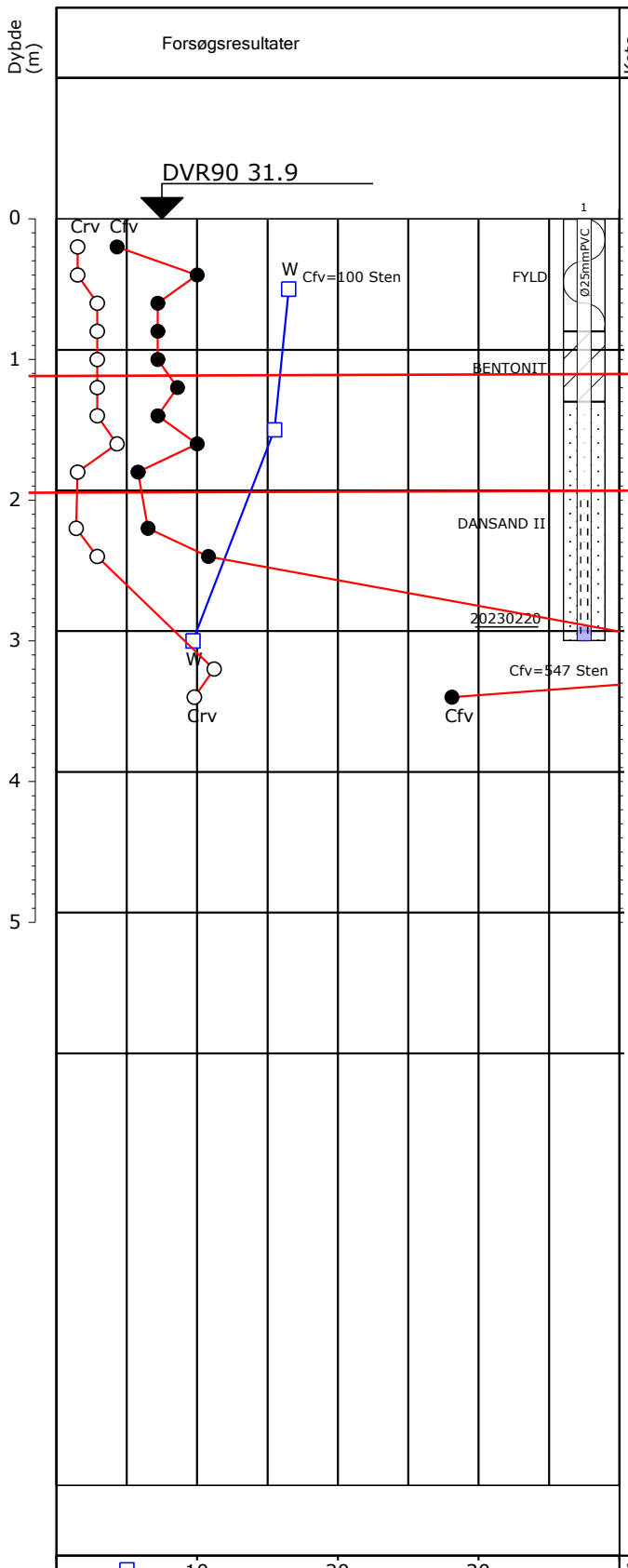
Projekt : 207044 Måløv. Novo Nordisk

Boret: Geo KBH Dato : 2023-02-09 Geologi : ISB Boring : B11

Boremetode : Foret tørboring 4'' DGU-nr : Bilag : 2.12 Rev.: 0 S. 1/1

Geo Copenhagen + 45 4588 4444
Geo Aarhus + 45 8627 3111

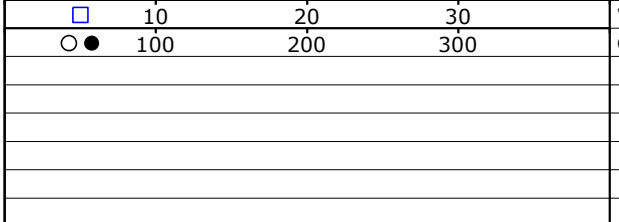
Boreprofil



Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordartsbeskrivelse	Aflejring	Alder
			1	LERMULD, stærkt sandet, svagt gruset, kalkfrit, mørk brunt	Ov	Re
			2	LERMULD - -	Ov	Re
+31			3	LER, stærkt sandet, svagt gruset, kalkfrit, stærkt muldet, mørk brunt	Ov	Re
			4	MORÆNELER, ret fedt, sandet, svagt gruset, kalkfrit, brunt	Gl	Gc
+30			5	MORÆNELER, stærkt siltet, sandet, svagt gruset, kalkfrit, mørk gulbrunt	Gl	Gc
			6	SAND, fint, graderet, stærkt siltet, kalkfrit, gulbrunt	Sm	Gc
+29			7	MORÆNELER, stærkt sandet, gruset, kalkholdigt, lys olivenbrunt	Gl	Gc

I MORÆNE-jordarter må der forventes et varierende indhold af sten og blokke

Prøvebeskrivelsen er udført iht. dgf-Bulletin 1, revision 1, maj 1995



Pejlerør: Ø25 mm PVC

Koordinatsystem : UTM32E89
X : 707577 (m) Y : 6183816 (m)

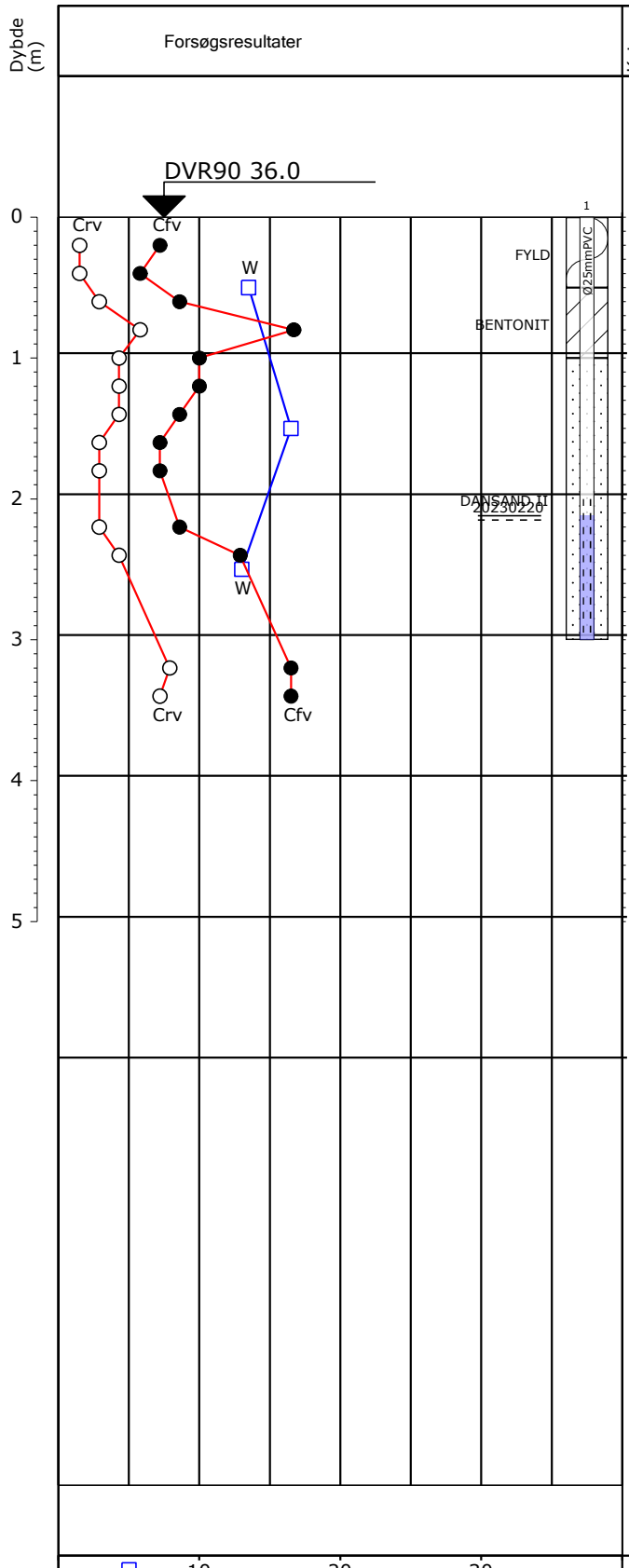
Projekt : 207044 Måløv. Novo Nordisk

Boret: Geo KBH Dato : 2023-02-08 Geologi : VIJ Boring : B12

Boremetode : Foret tørboring 4'' DGU-nr : Bilag : 2.13 Rev.: 0 S. 1/1

Geo Copenhagen + 45 4588 4444
Geo Aarhus + 45 8627 3111

Boreprofil



Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordartsbeskrivelse	Aflejring	Alder
			1	LERMULD, sandet, svagt gruset, stedvis kalkholdig, m. roddele, meget mørk gråbrunt	Ov	Re
			2	LER, sandet, svagt gruset, svagt kalkholdigt, m. muldede partier, inhomogent, meget mørk gråbrunt, olivenbrunt	Ov	Re
+35			3	MORÆNELER, ret fedt, sandet, svagt gruset, svagt kalkholdigt, mørk gulbrunt	Gl	Gc
			4	MORÆNELER, ret fedt, sandet, svagt gruset, kalkholdigt, olivenbrunt	Gl	Gc
+34			5	MORÆNELER, sandet, svagt gruset, kalkholdigt, lys olivenbrunt	Gl	Gc
			6	MORÆNELER, ret fedt, sandet, svagt gruset, kalkholdigt, olivenbrunt	Gl	Gc
+33			7	MORÆNELER - -	Gl	Gc

I MORÆNE-jordarter må der forventes et varierende indhold af sten og blokke

Prøvebeskrivelsen er udført iht. dgf-Bulletin 1, revision 1, maj 1995

W (%)

Crv, Cfv (kN/m²)

Pejlerør: Ø25 mm PVC

Koordinatsystem : UTM32E89

X : 707471 (m) Y : 6183689 (m)

Projekt : 207044 Måløv. Novo Nordisk

Boret: Geo KBH Dato : 2023-02-07 Geologi : NIS

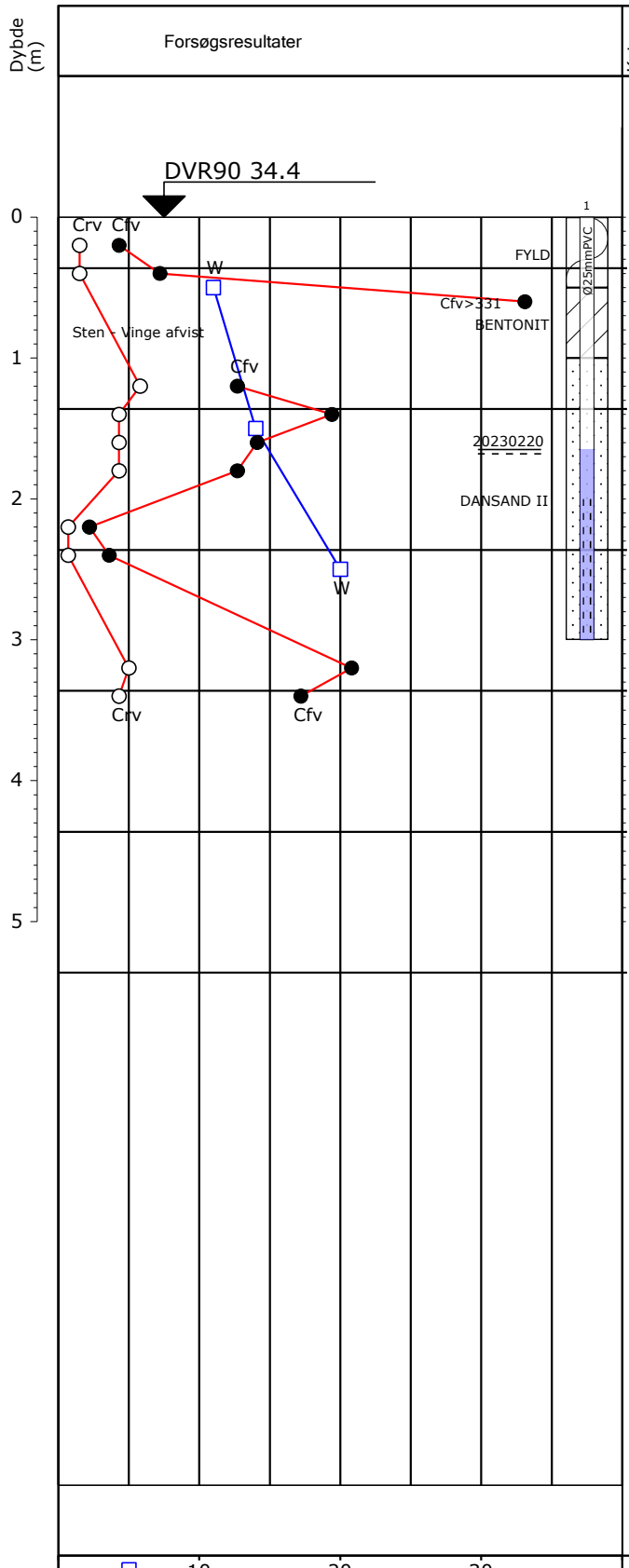
Boring : B13

Boremetode : Foret tørboring 4'' DGU-nr :

Bilag : 2.14 Rev.: 0 S. 1/1

Geo Copenhagen + 45 4588 4444
Geo Aarhus + 45 8627 3111

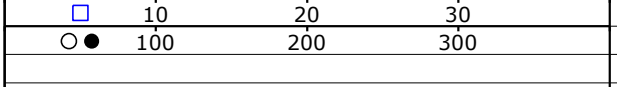
Boreprofil



Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordartsbeskrivelse	Aflejring	Alder
			1	FYLD: LERMULD, sandet, svagt gruset, kalkfrit, mørk brunt	Fy	Re
			2	FYLD: LER, ret fedt, sandet, svagt gruset, kalkholdigt, m. enk. muldpartier, inhomogent, olivenbrunt	Fy	Re
			3	FYLD: LER, sandet, svagt gruset, kalkholdigt, lys olivenbrunt	Fy	Re
			4	MORÆNELER, ret fedt, svagt sandet, svagt gruset, kalkfrit, olivenbrunt	Gl	Gc
			5	MORÆNELER - -	Gl	Gc
			6	MORÆNELER, stærkt siltet, stærkt sandet, svagt gruset, kalkholdigt, lys olivenbrunt	Gl	Gc
			7	MORÆNELER - -	Gl	Gc

I MORÆNE-jordarter må der forventes et varierende indhold af sten og blokke

Prøvebeskrivelsen er udført iht. dgf-Bulletin 1, revision 1, maj 1995



W (%)

Crv, Cfv (kN/m²)

Pejlerør: Ø25 mm PVC

Koordinatsystem : UTM32E89

X : 707586 (m) Y : 6183670 (m)

Projekt : 207044 Måløv. Novo Nordisk

Boret: Geo KBH Dato : 2023-02-06 Geologi : VIJ

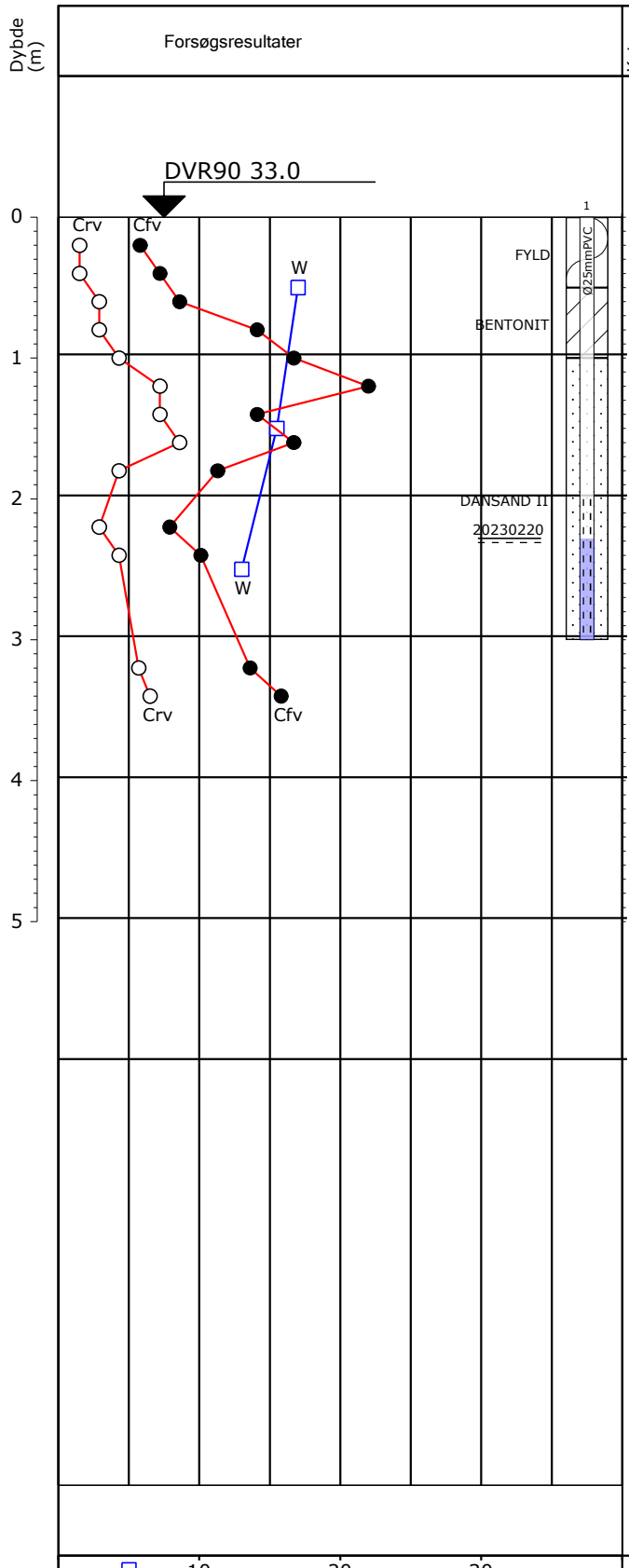
Boring : B14

Boremetode : Foret tørboring 4'' DGU-nr :

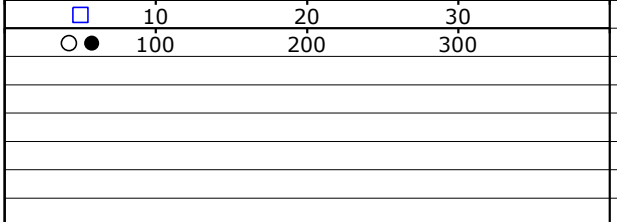
Bilag : 2.15 Rev.: 0 S. 1/1

Geo Copenhagen + 45 4588 4444
Geo Aarhus + 45 8627 3111

Boreprofil



Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordartsbeskrivelse	Aflejring	Alder
			1	LERMULD, sandet, svagt gruset, kalkfrit, mørk brunt	Ov	Re
			2	LERMULD - -	Ov	Re
+32			3	MORÆNESAND, stærkt leret, svagt gruset, kalkfrit, m. enk. muldede pletter, olivenbrunt	Gl	Gc
			4	MORÆNELER, ret fedt, sandet, svagt gruset, kalkfrit, mørk gulbrunt	Gl	Gc
+31			5	MORÆNELER, stærkt siltet, sandet, svagt gruset, kalkfrit, olivenbrunt	Gl	Gc
			6	MORÆNELER, sandet, svagt gruset, kalkholdigt, lys olivenbrunt	Gl	Gc
+30			7	MORÆNELER - -	Gl	Gc
+29				I MORÆNE-jordarter må der forventes et varierende indhold af sten og blokke		
+28				Prøvebeskrivelsen er udført iht. dgf-Bulletin 1, revision 1, maj 1995		
+27						



Pejlerør: Ø25 mm PVC

Koordinatsystem : UTM32E89
X : 707639 (m) Y : 6183752 (m)

Projekt : 207044 Måløv. Novo Nordisk

Boret: Geo KBH Dato : 2023-02-08 Geologi : VIJ Boring : B15

Boremetode : Foret tørboring 4'' DGU-nr : Bilag : 2.16 Rev.: 0 S. 1/1

Geo Copenhagen + 45 4588 4444
Geo Aarhus + 45 8627 3111

Boreprofil

Geo-Standard: Signaturer og forkortelser

Boreprofiler. Geoteknik, kerne, miljø og lagfølge

Beskrivelse iht. dgf bulletin 1, rev. 1, maj 1995

Jordartssignaturer

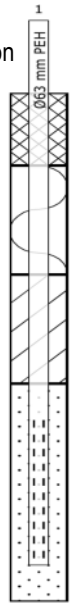
- Fyld
- Flise / Beton / Klippe
- Muld
- Muldet
- Tørv
- Tørvemuld
- Tørvedynd
- Gytje (dynd), organiskholdigt
- Planterester
- Skaller
- Slagger
- Sten
- Grus
- Sand
- Silt
- Ler
- Kalk / Kalksten
- Flint / Asfalt
- Moræne sand/-silt (leret, gruset)
- Moræneler (sandet, gruset)

Prøver



- Omrørt prøve, Specifik dybde
- Omrørt prøve over et interval, lille pose
- Intakt rørprøve
- Omrørt prøve, stor pose – eller: prøve fra SPT-sonde
- Intakt kerneprøve
- Supplerende forsøg udført på prøve 7

Filtersætning



- Rørdimension og -type
- Beton
- Tilbagefyldt materiale
- Forerør
- Lavpermeabel pakning
- Filtersand
- Filterrør

Aflejring

Br	Brakvand
Fe	Ferskvand
Fl	Flydejord
Fy	Fyld
Gr	Grundfjeld
Gl	Gletscher
Ma	Marin
Ne	Nedskyl
Ov	Overjord
Sk	Skredjord
Sm	Smeltevand
Vi	Vindaflejring
Vu	Vulkansk

Geologisk alder

Re	Recent
Pg	Postglacial
Sg	Senglacial
Gc	Glacial
Ig	Interglacial
Is	Interstadial
Te	Tertiær
Nn	Neogen (sen Tertiær)
Pn	Palæogen (tidl. Tertiær)
Mi	Miocæn
Ol	Oligocæn
Eo	Eocæn
Pl	Palæocæn
Sl	Selandien
Da	Danien
Kt	Kridt
Ju	Jura
Tr	Trias
Si	Silur
Ka	Kambrium
Pk	Prækambrium

Forkortelser

enk.	enkelte
sv.	svagt
st.	stærkt
m.	med
lam.	lamina
fragm.	fragmenter
biot.	biotuberet
bryo.	bryozoer
kh.	kalkholdigt
kf.	kalkfrit
glauc.	glaukonit
T	Top af prøve
B	Bund af prøve

Maglebjergvej 1, DK-2800 Kgs. Lyngby
Tel.: +45 4588 4444

Sødalsparken 12, DK-8220 Brabrand
Tel.: +45 8627 3111

geo@geo.dk – www.geo.dk
CVR-nr.: 59781812

Kerner

Kerneprocent: Forholdet i procent mellem prøvelængde og den totale længde af kerneløbet. Vædien anføres udfor prøve-nummeret i toppen af kerneløbet.

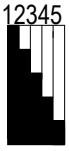
RQD: Rock Quality Designation. Forholdet i procent mellem den samlede længde af kernestykker længere end 10 cm og den totale længde af kerneløbet. Vædien anføres udfor prøvenummeret i toppen af kerneløbet.

Sprækker



1 = S1	Usprækket	Ingen sprækker	
2 = S2	Svagt sprækket	Sprækkeafstand større end	10 cm
3 = S3	Sprækket	Sprækkeafstand mellem	6 og 10 cm
4 = S4	Stærkt sprækket	Sprækkeafstand mellem	2 og 6 cm
5 = S5	Knust	Sprækkeafstand mindre end	2 cm

Hærdning



1 = H1	Uhærdnet	Kan nemt bearbejdes med fingrene
2 = H2	Svagt hærdnet	Kan nemt bearbejdes med kniv
3 = H3	Hærdnet	Kan bearbejdes med kniv
4 = H4	Stærkt hærdnet	Kan ridses med kniv
5 = H5	Meget stærkt hærdnet	Kan ikke ridses med kniv

Forsøg

c_{fv}	Forskydningsstyrke	(kN/m²)	Målt med vingeforsøg i intakt jord
c_{rv}	Forskydningsstyrke	(kN/m²)	Målt med vingeforsøg i omrørt jord
N	Standard penetrations-modstand (SPT)		Antal slag pr. 0,3 m nedsynkning af Ø51 mm SPT-sonde med rammeenergi h • G = 0,76 m • 0,635 kN
w	Vandindhold	(%)	Vandvægten i procent af tørstofvægten
w_p	Plasticitetsgrænse	(%)	Vandindhold ved overgang fra plastisk til halvfast tilstand. (NP: Non-plastisk)
w_L	Flydegrænse	(%)	Vandindhold ved overgang fra flydende til plastisk tilstand
I_P	Plasticitetsindeks	(%)	$w_L - w_P$
γ	Rumvægt	(kN/m³)	Forholdet mellem totalvægt og totalvolumen
e	Poretal		Forholdet mellem porevolumen og tørstofvolumen
e_{max}	Poretal		Poretal i løseste standardlejring i laboratoriet
e_{min}	Poretal		Poretal i fasteste standardlejring i laboratoriet
I_D	Tæthedsindeks		Relativ lejringstæthed = (e_{max} – e)/ (e_{max} – e_{min})
ka	Kalkindhold	(%)	Vægten af $CaCO_3$ i procent af tørstofvægten
gl	Glødetab	(%)	Vægttabet ved langvarig glødning i procent af tørstofvægten

Supplerende forsøg, der kan henvises til på boreprofiler

In situ-forsøg:		Laboratorieforsøg:			
PR	Pressiometer	B	Brazil	S	Simpel forskydning
FH	Falling Head	C	Konsolidering	T	Triaxial
PP	Pumpe	D	Korndensitet	U	Simpelt trykforsøg
EL	Elastmeter	E	e_{max} og e_{min}	V	Skæreboks
GA	Gammalog	F	Foto	W	Vibrationsindstampning
		G	Kornkurve	SP	Standard proctorforsøg
		P	Point Load	MP	Modificeret proctorforsøg

Henvisninger

Dansk Standard:
DS/EN 1997-1:2007 – Geoteknik-Del 1

Dansk Geoteknisk Forening:
- "Vejledning i ingeniørgeologisk prøve beskrivelse" (Bulletin 1, rev. 1, maj 1995)
- "Felthåndbogen" (Bulletin 14)

Dansk Geoteknisk Forening:
- "Laboratoriehåndbogen" (Bulletin 15)
- Referenceblad for vingeforsøg
- Referenceblad for SPT-forsøg

Appendiks 2.A

Analyseresultater for jordprøver:

- **Resultatskema med forureningsklassificering fra Miljølaboratoriet Eurofins/VBM A/S**
- **Analyserapporter fra Miljølaboratoriet Eurofins/VBM A/S**

Projekt nr.: 207044
Projektnavn: Måløv. Novo Nordisk
Rapport nr.: 2

Geo. Projekt 207044
Måløv. Novo Nordisk Park

		Parameter ►	Bly (Pb)	Cadmium (Cd)	Chrom (Cr)	Kobber (Cu)	Nikkel (Ni)	Zink (Zn)	C6-C10	C10-C15	C15-C20	C20-C35	Sum (C6-C35)	Fluoran-then	Benzo(b+j+k)-fluoranthen	Benzo(a)-pyren	Indeno(1,2,3-cd)pyren	Dibenz(a,h)-anthracen	Sum af 7 PAH'er
		Enhed	mg/kg ts.	mg/kg ts.	mg/kg ts.	mg/kg ts.	mg/kg ts.	mg/kg ts	mg/kg ts.	mg/kg ts.	mg/kg ts.	mg/kg ts.	mg/kg ts.	mg/kg ts.	mg/kg ts.	mg/kg ts.	mg/kg ts.	mg/kg ts.	mg/kg ts.
		Klasse 0 <=	40	0,5	50	30	15	100	25	40	55	100	100	-	-	0,1	-	0,1	1
		Klasse 1 <=	40	0,5	500	500	30	500	25	40	55	100	100	-	-	0,3	-	0,3	4
		Klasse 2 <=	120	1	500	500	40	500	35	60	83	200	200	-	-	1	-	1	15
		Klasse 3 <=	400	5	750	750	100	1500	50	80	110	300	300	-	-	5	-	5	75
		Klasse 4 >	400	5	750	750	100	1500	50	80	110	300	300	-	-	5	-	5	75
Forurenings-klasse	**Prøve- nummer**	**Boring nr.**	**Prøve-dybde**	**Resultater►**															
Klasse 0	862-2023-00734701	**B1**	**0 - 0,5 m**	11	0,18	16	9,7	12	39	< 2	< 5	< 5	11	11	0,011	0,015	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,026
Klasse 0	862-2023-00734702	**B1**	**0,5 - 1 m**	7,9	0,084	17	8,9	15	34	< 2	< 5	< 5	< 5	#	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	#
Klasse 1	862-2023-00734703	**B1**	**1 - 1,5 m**	9,1	0,25	24	18	22	45	< 2	< 5	< 5	7,1	7,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	#
Klasse 0	862-2023-00734704	**B1**	**1,5 - 2 m**	3,4	0,26	8,2	6,7	7,5	22	< 2	< 5	< 5	< 5	#	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	#
Klasse 3	862-2023-00734705	**B2**	**0 - 0,5 m**	10	0,22	11	400	82	350	< 2	< 5	< 5	5,2	5,2	0,052	0,077	0,04	0,029	< 0,01	0,2
Klasse 0	862-2023-00734706	**B2**	**0,5 - 1 m**	8,2	0,1	19	10	13	36	< 2	< 5	< 5	< 5	#	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	#
Klasse 0	862-2023-00734707	**B2**	**1 - 1,5 m**	8,9	0,054	19	12	14	37	< 2	< 5	< 5	< 5	#	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	#
Klasse 0	862-2023-00734708	**B2**	**1,5 - 2 m**	6,6	0,19	14	11	14	33	< 2	< 5	< 5	< 5	#	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	#
Klasse 1	862-2023-00734709	**B3**	**0 - 0,5 m**	12	0,22	9,9	11	6,6	41	< 2	< 5	< 5	11	11	0,4	0,53	0,3	0,19	0,044	1,5
Klasse 0	862-2023-00734710	**B3**	**0,5 - 1 m**	8,2	0,11	8,5	7,7	6,1	29	< 2	< 5	< 5	< 5	#	0,022	0,027	0,016	0,011	< 0,01	0,075
Klasse 0	862-2023-00734711	**B3**	**1 - 1,5 m**	9	0,082	18	15	14	38	< 2	< 5	< 5	< 5	#	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	#
Klasse 0	862-2023-00734712	**B3**	**1,5 - 2 m**	6,8	0,14	13	9,7	12	30	< 2	< 5	< 5	< 5	#	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	#
Klasse 0	862-2023-00734713	**B4**	**0 - 0,5 m**	35	0,21	12	11	8	46	< 2	< 5	< 5	7,8	7,8	0,047	0,062	0,034	0,021	< 0,01	0,16
Klasse 0	862-2023-00734714	**B4**	**0,5 - 1 m**	12	0,22	11	7,7	7,2	35	< 2	< 5	< 5	< 5	#	0,025	0,025	0,014	< 0,01	< 0,01	0,064
Klasse 0	862-2023-00734715	**B4**	**1 - 1,5 m**	8,5	0,14	11	6,9	7,3	32	< 2	< 5	< 5	6,9	6,9	< 0,01	0,011	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,011
Klasse 0	862-2023-00734716	**B4**	**1,5 - 2 m**	7,7	0,094	16	9,9	12	33	< 2	< 5	< 5	< 5	#	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	#
Klasse 0	862-2023-00734717	**B5**	**0 - 0,5 m**	11	0,19	12	14	9,4	43	< 2	< 5	< 5	< 5	#	0,071	0,074	0,04	0,034	< 0,01	0,22
Klasse 0	862-2023-00734718	**B5**	**0,5 - 1 m**	9,1	0,13	14	9	12	32	< 2	< 5	< 5	< 5	#	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	#
Klasse 1	862-2023-00734719	**B5**	**1 - 1,5 m**	8,9	0,19	22	17	20	43	< 2	< 5	< 5	< 5	#	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	#
Klasse 0	862-2023-00734720	**B5**	**1,5 - 2 m**	5,8	0,19	13	9,3	12	28	< 2	< 5	< 5	< 5	#	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	#
Klasse 0	862-2023-00734721	**B6**	**0 - 0,5 m**	15	0,27	12	11	8,5	47	< 2	< 5	< 5	< 5	#	0,068	0,098	0,051	0,04	< 0,01	0,26
Klasse 0	862-2023-00734722	**B6**	**0,5 - 1 m**	12	0,18	11	7,7	7,3	38	< 2	< 5	< 5	< 5	#	0,049	0,052	0,027	0,022	< 0,01	0,15
Klasse 0	862-2023-00734723	**B6**	**1 - 1,5 m**	8,6	0,061	15	6,6	12	31	< 2	< 5	< 5	< 5	#	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	#
Klasse 0	862-2023-00734724	**B6**	**1,5 - 2 m**	7,1	0,16	16	11	15	38	< 2	< 5	< 5	< 5	#	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	#
Klasse 0	862-2023-00734725	**B7**	**0 - 0,5 m**	9	0,17	13	7,9	8,2	38	< 2	< 5	< 5	< 5	#	0,017	0,023	0,013	< 0,01	< 0,01	0,052
Klasse 0	862-2023-00734726	**B7**	**0,5 - 1 m**	19	0,2	12	20	8,1	48	< 2	< 5	< 5	23	23	0,15	0,18	0,13	0,1	0,021	0,58
Klasse 0	862-2023-00734727	**B7**	**1 - 1,5 m**	5,2	0,2	9,7	7,4	9,1	24	< 2	< 5	< 5	18	18	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	#
Klasse 0	862-2023-00734728	**B7**	**1,5 - 2 m**	6,2	0,14	14	9,4	13	28	< 2	< 5	< 5	< 5	#	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	#
Klasse 0	862-2023-00734729	**B8**	**0 - 0,5 m**	7,1	0,11	10	8,1	6,5	33	< 2	< 5	< 5	5,4	5,4	0,027	0,038	0,023	0,014	< 0,01	0,1
Klasse 1	862-2023-00734730	**B8**	**0,5 - 1 m**	10	0,07	17	11	16	38	< 2	< 5	< 5	< 5	#	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	#
Klasse 1	862-2023-00734731	**B8**	**1 - 1,5 m**	13	0,14	20	15	17	47	< 2	< 5	< 5	< 5	#	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	#
Klasse 0	862-2023-00734732	**B8**	**1,5 - 2 m**	7	0,21	14	11	15	36	< 2	< 5	< 5	< 5	#	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	#
Klasse 0	862-2023-00734733	**B9**	**0 - 0,5 m**	12	0,22	11	11	7,7	48	< 2	< 5	< 5	< 5	#	0,049	0,068	0,038	0,023	< 0,01	0,18
Klasse 0	862-2023-00734734	**B9**	**0,5 - 1 m**	7,6	0,11	14	8,1	12	28	< 2	< 5	< 5	< 5	#	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	#
Klasse 0	862-2023-00734735	**B9**	**1 - 1,5 m**	4,5	0,17	10	7,6	8,1	23	< 2	< 5	< 5	< 5	#	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	#
Klasse 0	862-2023-00734736	**B9**	**1,5 - 2 m**	4,5	0,22	8,8	7,7	8,1	22	< 2	< 5	< 5	< 5	#	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	#
Klasse 0	862-2023-00734737	**B10**	**0 - 0,5 m**	11	0,16	11	16	8,5	43	< 2	< 5	< 5	6,7	6,7	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	#
Klasse 1	862-2023-00734738	**B10**	**0,5 - 1 m**	7,5	0,17	19	14	16	39	< 2	< 5	< 5	5,6	5,6	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	#
Klasse 0	862-2023-00734739	**B10**	**1 - 1,5 m**	4,5	0,15	9,5	6,8	7,8	21	< 2	< 5	< 5	< 5	#	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	#
Klasse 0	862-2023-00734740	**B10**	**1,5 - 2 m**	6,6	0,19	9,3	11	7,7	22	< 2	< 5	< 5	< 5	#	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	#
Klasse 0	862-2023-00734741	**B11**	**0 - 0,5 m**	9,6	0,17	11	8,1	8	36	< 2	< 5	< 5	< 5	#	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	#
Klasse 1	862-2023-00734742	**B11**	**0,5 - 1 m**	7,7	0,094	17	13	16	38	< 2	< 5	< 5	< 5	#	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	#
Klasse 0	862-2023-00734743	**B11**	**1 - 1,5 m**	7,9	0,095	14	11	12	31	< 2	< 5	< 5	< 5	#	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	#
Klasse 0	862-2023-00734744	**B11**	**1,5 - 2 m**	5,4	0,18	10	8,2	9,5	24	< 2	< 5	< 5	< 5	#	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	#

Geo. Projekt 207044 Måløv. Novo Nordisk Park		Parameter ►		Bly (Pb)	Cadmium (Cd)	Chrom (Cr)	Kobber (Cu)	Nikkel (Ni)	Zink (Zn)	C6-C10	C10-C15	C15-C20	C20-C35	Sum (C6-C35)	Fluoran-then	Benzo(b+j+k)-fluoranthen	Benzo(a)-pyren	Indeno(1,2,3-cd)pyren	Dibenz(a,h)-anthracen	Sum af 7 PAH'er
			Enhed	mg/kg ts.	mg/kg ts.	mg/kg ts.	mg/kg ts.	mg/kg ts.	mg/kg ts	mg/kg ts.	mg/kg ts.	mg/kg ts.	mg/kg ts.	mg/kg ts.	mg/kg ts.	mg/kg ts.	mg/kg ts.	mg/kg ts.	mg/kg ts.	mg/kg ts.
		Klasse 0	<=	40	0,5	50	30	15	100	25	40	55	100	100	-	-	0,1	-	0,1	1
		Klasse 1	<=	40	0,5	500	500	30	500	25	40	55	100	100	-	-	0,3	-	0,3	4
		Klasse 2	<=	120	1	500	500	40	500	35	60	83	200	200	-	-	1	-	1	15
		Klasse 3	<=	400	5	750	750	100	1500	50	80	110	300	300	-	-	5	-	5	75
		Klasse 4	>	400	5	750	750	100	1500	50	80	110	300	300	-	-	5	-	5	75
Forurenings-klasse	**Prøve- nummer**	**Boring nr.**	**Prøve-dybde**	**Resultater►**																
Klasse 0	862-2023-00734745	**B12**	**0 - 0,5 m**	14	0,25	11	9,8	7,1	51	< 2	< 5	< 5	6,6	6,6	0,1	0,14	0,078	0,05	0,012	0,39
Klasse 0	862-2023-00734746	**B12**	**0,5 - 1 m**	7,1	0,16	10	8,6	7,7	39	< 2	< 5	< 5	< 5	#	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	#
Klasse 1	862-2023-00734747	**B12**	**1 - 1,5 m**	7,9	0,13	15	11	16	32	< 2	< 5	< 5	< 5	#	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	#
Klasse 1	862-2023-00734748	**B12**	**1,5 - 2 m**	7,7	0,21	16	12	16	35	< 2	< 5	< 5	< 5	#	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	#
Klasse 0	862-2023-00734749	**B13**	**0 - 0,5 m**	7,8	0,13	16	15	14	31	< 2	< 5	< 5	< 5	#	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	#
Klasse 1	862-2023-00734750	**B13**	**0,5 - 1 m**	8,2	0,15	18	13	18	37	< 2	< 5	< 5	< 5	#	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	#
Klasse 1	862-2023-00734751	**B13**	**1 - 1,5 m**	7,7	0,25	18	13	19	40	< 2	< 5	< 5	< 5	#	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	#
Klasse 0	862-2023-00734752	**B13**	**1,5 - 2 m**	5	0,16	9,7	7,4	8,5	24	< 2	< 5	< 5	< 5	#	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	#
Klasse 0	862-2023-00734753	**B14**	**0 - 0,5 m**	8,3	0,17	13	9,5	11	31	< 2	< 5	< 5	< 5	#	0,042	0,059	0,033	0,021	< 0,01	0,16
Klasse 0	862-2023-00734754	**B14**	**0,5 - 1 m**	5,1	0,17	11	7,6	8,5	24	< 2	< 5	< 5	< 5	#	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	#
Klasse 0	862-2023-00734755	**B14**	**1 - 1,5 m**	7,4	0,085	18	11	15	37	< 2	< 5	< 5	< 5	#	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	#
Klasse 1	862-2023-00734756	**B14**	**1,5 - 2 m**	14	0,15	19	12	16	40	< 2	< 5	< 5	5,5	5,5	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	#
Klasse 2	862-2023-00734757	**B15**	**0 - 0,5 m**	14	0,27	13	12	8,6	53	< 2	< 5	< 5	8,4	8,4	0,45	0,6	0,35	0,22	0,051	1,7
Klasse 0	862-2023-00734758	**B15**	**0,5 - 1 m**	8,2	0,15	13	9,3	9,3	46	< 2	< 5	< 5	< 5	#	0,01	0,012	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,022
Klasse 1	862-2023-00734759	**B15**	**1 - 1,5 m**	9,2	0,13	17	13	16	35	< 2	< 5	< 5	< 5	#	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	#
Klasse 1	862-2023-00734760	**B15**	**1,5 - 2 m**	8,6	0,24	20	14	19	42	< 2	< 5	< 5	< 5	#	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	#

eurofins | VBM Laboratoriet
ilac-MRA DANAK TEST Reg. nr. 179
INDUSTRIVEJ 1
DK-9440 AABYBRO
TLF: +45 98 21 32 00
FAX: +45 98 21 34 54
AABYBRO@EUROFINS.DK

GEO
Maglebjergvej 1
2800 Kongens Lyngby
Att.: Jørgen Andersen

Rapportnr.: AR-23-VL-01007347-01
Batchnr.: EUAA59-23007347
Kundenr.: VL0000243
Rapportdato: 17.02.2023

Analyserapport

Sagsnr.: 207044
Sagsnavn: Måløv. Novo Nordisk Park
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Jørgen M. Andersen
Modt. dato: 10.02.2023
Analyseperiode: 15.02.2023 - 17.02.2023

Lab prøvenr:	862-2023-00734701	862-2023-00734702	862-2023-00734703	862-2023-00734704	862-2023-00734705	Enhed	DL	Urel(%)
Prøvemærke:	B1 Jord	B1 Jord	B1 Jord	B1 Jord	B2 Jord			
Prøvedybde m u.t.:	0 - 0,5	0,5 - 1	1 - 1,5	1,5 - 2	0 - 0,5			
Tørstof *Gravimetrisk*	89	87	85	89	85	%	1	15
Metaller								
Bly (Pb) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	11	7,9	9,1	3,4	10	mg/kg ts.	1	30
Cadmium (Cd) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	0,18	0,084	0,25	0,26	0,22	mg/kg ts.	0,02	30
Chrom (Cr) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	16	17	24	8,2	11	mg/kg ts.	1	30
Kobber (Cu) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	9,7	8,9	18	6,7	400	mg/kg ts.	1	30
Nikkel (Ni) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	12	15	22	7,5	82	mg/kg ts.	0,5	30
Zink (Zn) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	39	34	45	22	350	mg/kg ts.	2	30
Kulbrinter								
C6H6-C10 *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	mg/kg ts.	2	30
C10-C15 *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	mg/kg ts.	5	30
C15-C20 *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	mg/kg ts.	5	30
C20-C35 *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	11	< 5	7,1	< 5	5,2	mg/kg ts.	5	30
Sum (C10-C20) *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	#	#	#	#	#	mg/kg ts.		
Sum (C6H6-C35) *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	11	#	7,1	#	5,2	mg/kg ts.		
PAH-forbindelser								
Fluoranthen *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	0,011	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,052	mg/kg ts.	0,01	40
Benzo(b+j+k)fluoranthen *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	0,015	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,077	mg/kg ts.	0,01	40
Benzo(a)pyren *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,04	mg/kg ts.	0,01	40
Indeno(1,2,3-cd)pyren *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,029	mg/kg ts.	0,01	40
Dibenz(a,h)anthracen *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	40
Sum af 7 PAH'er *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	0,026	#	#	#	0,20	mg/kg ts.		
Klassificering iht. "Jordplan Sjælland"	0	0	1	0	3			
Klassificering iht. BEK nr 1452	1	1	1	1	UK			

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

eurofins | VBM Laboratoriet
ilac-MRA DANAK TEST Reg. nr. 179
INDUSTRIVEJ 1
DK-9440 AABYBRO
TLF: +45 98 21 32 00
FAX: +45 98 21 34 54
AABYBRO@EUROFINS.DK

GEO
Maglebjergvej 1
2800 Kongens Lyngby
Att.: Jørgen Andersen

Rapportnr.: AR-23-VL-01007347-01
Batchnr.: EUAA59-23007347
Kundenr.: VL0000243
Rapportdato: 17.02.2023

Analyserapport

Sagsnr.: 207044
Sagsnavn: Måløv. Novo Nordisk Park
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Jørgen M. Andersen
Modt. dato: 10.02.2023
Analyseperiode: 15.02.2023 - 17.02.2023

Lab prøvenr:	862-2023-00734706	862-2023-00734707	862-2023-00734708	862-2023-00734709	862-2023-00734710	Enhed	DL	Urel(%)
Prøvemærke:	B2 Jord	B2 Jord	B2 Jord	B3 Jord	B3 Jord			
Prøvedybde m u.t.:	0,5 - 1	1 - 1,5	1,5 - 2	0 - 0,5	0,5 - 1			
Tørstof *Gravimetrisk*	84	88	84	88	89	%	1	15
Metaller								
Bly (Pb) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	8,2	8,9	6,6	12	8,2	mg/kg ts.	1	30
Cadmium (Cd) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	0,10	0,054	0,19	0,22	0,11	mg/kg ts.	0,02	30
Chrom (Cr) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	19	19	14	9,9	8,5	mg/kg ts.	1	30
Kobber (Cu) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	10	12	11	11	7,7	mg/kg ts.	1	30
Nikkel (Ni) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	13	14	14	6,6	6,1	mg/kg ts.	0,5	30
Zink (Zn) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	36	37	33	41	29	mg/kg ts.	2	30
Kulbrinter								
C6H6-C10 *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	mg/kg ts.	2	30
C10-C15 *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	mg/kg ts.	5	30
C15-C20 *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	mg/kg ts.	5	30
C20-C35 *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	< 5	< 5	< 5	11	< 5	mg/kg ts.	5	30
Sum (C10-C20) *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	#	#	#	#	#	mg/kg ts.		
Sum (C6H6-C35) *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	#	#	#	11	#	mg/kg ts.		
PAH-forbindelser								
Fluoranthen *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,40	0,022	mg/kg ts.	0,01	40
Benzo(b+j+k)fluoranthen *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,53	0,027	mg/kg ts.	0,01	40
Benzo(a)pyren *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,30	0,016	mg/kg ts.	0,01	40
Indeno(1,2,3-cd)pyren *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,19	0,011	mg/kg ts.	0,01	40
Dibenz(a,h)anthracen *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,044	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	40
Sum af 7 PAH'er *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	#	#	#	1,5	0,075	mg/kg ts.		
Klassificering iht. "Jordplan Sjælland"	0	0	0	1	0			
Klassificering iht. BEK nr 1452	1	1	1	1	1			

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

eurofins | VBM Laboratoriet
INDUSTRIVEJ 1
DK-9440 AABYBRO
TLF: +45 98 21 32 00
FAX: +45 98 21 34 54
AABYBRO@EUROFINS.DK

GEO
Maglebjergvej 1
2800 Kongens Lyngby
Att.: Jørgen Andersen

Rapportnr.: AR-23-VL-01007347-01
Batchnr.: EUAA59-23007347
Kundenr.: VL0000243
Rapportdato: 17.02.2023

Analyserapport

Sagsnr.: 207044
Sagsnavn: Måløv. Novo Nordisk Park
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Jørgen M. Andersen
Modt. dato: 10.02.2023
Analyseperiode: 15.02.2023 - 17.02.2023

Lab prøvenr:	862-2023-00734711	862-2023-00734712	862-2023-00734713	862-2023-00734714	862-2023-00734715	Enhed	DL	Urel(%)
Prøvemærke:	B3 Jord	B3 Jord	B4 Jord	B4 Jord	B4 Jord			
Prøvedybde m u.t.:	1 - 1,5	1,5 - 2	0 - 0,5	0,5 - 1	1 - 1,5			
Tørstof *Gravimetrisk*	87	87	87	90	85	%	1	15
Metaller								
Bly (Pb) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	9,0	6,8	35	12	8,5	mg/kg ts.	1	30
Cadmium (Cd) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	0,082	0,14	0,21	0,22	0,14	mg/kg ts.	0,02	30
Chrom (Cr) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	18	13	12	11	11	mg/kg ts.	1	30
Kobber (Cu) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	15	9,7	11	7,7	6,9	mg/kg ts.	1	30
Nikkel (Ni) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	14	12	8,0	7,2	7,3	mg/kg ts.	0,5	30
Zink (Zn) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	38	30	46	35	32	mg/kg ts.	2	30
Kulbrinter								
C6H6-C10 *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	mg/kg ts.	2	30
C10-C15 *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	mg/kg ts.	5	30
C15-C20 *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	mg/kg ts.	5	30
C20-C35 *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	< 5	< 5	7,8	< 5	6,9	mg/kg ts.	5	30
Sum (C10-C20) *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	#	#	#	#	#	mg/kg ts.		
Sum (C6H6-C35) *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	#	#	7,8	#	6,9	mg/kg ts.		
PAH-forbindelser								
Fluoranthen *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	< 0,01	< 0,01	0,047	0,025	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	40
Benzo(b+j+k)fluoranthen *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	< 0,01	< 0,01	0,062	0,025	0,011	mg/kg ts.	0,01	40
Benzo(a)pyren *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	< 0,01	< 0,01	0,034	0,014	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	40
Indeno(1,2,3-cd)pyren *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	< 0,01	< 0,01	0,021	< 0,01	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	40
Dibenz(a,h)anthracen *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	40
Sum af 7 PAH'er *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	#	#	0,16	0,064	0,011	mg/kg ts.		
Klassificering iht. "Jordplan Sjælland"	0	0	0	0	0			
Klassificering iht. BEK nr 1452	1	1	1	1	1			

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

eurofins | VBM Laboratoriet
INDUSTRIVEJ 1
DK-9440 AABYBRO
TLF: +45 98 21 32 00
FAX: +45 98 21 34 54
AABYBRO@EUROFINS.DK

GEO
Maglebjergvej 1
2800 Kongens Lyngby
Att.: Jørgen Andersen

Rapportnr.: AR-23-VL-01007347-01
Batchnr.: EUAA59-23007347
Kundenr.: VL0000243
Rapportdato: 17.02.2023

Analyserapport

Sagsnr.: 207044
Sagsnavn: Måløv. Novo Nordisk Park
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Jørgen M. Andersen
Modt. dato: 10.02.2023
Analyseperiode: 15.02.2023 - 17.02.2023

Lab prøvenr:	862-2023-00734716	862-2023-00734717	862-2023-00734718	862-2023-00734719	862-2023-00734720	Enhed	DL	Urel(%)
Prøvemærke:	B4 Jord	B5 Jord	B5 Jord	B5 Jord	B5 Jord			
Prøvedybde m u.t.:	1,5 - 2	0 - 0,5	0,5 - 1	1 - 1,5	1,5 - 2			
Tørstof *Gravimetrisk*	88	87	88	84	87	%	1	15
Metaller								
Bly (Pb) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	7,7	11	9,1	8,9	5,8	mg/kg ts.	1	30
Cadmium (Cd) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	0,094	0,19	0,13	0,19	0,19	mg/kg ts.	0,02	30
Chrom (Cr) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	16	12	14	22	13	mg/kg ts.	1	30
Kobber (Cu) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	9,9	14	9,0	17	9,3	mg/kg ts.	1	30
Nikkel (Ni) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	12	9,4	12	20	12	mg/kg ts.	0,5	30
Zink (Zn) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	33	43	32	43	28	mg/kg ts.	2	30
Kulbrinter								
C6H6-C10 *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	mg/kg ts.	2	30
C10-C15 *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	mg/kg ts.	5	30
C15-C20 *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	mg/kg ts.	5	30
C20-C35 *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	mg/kg ts.	5	30
Sum (C10-C20) *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	#	#	#	#	#	mg/kg ts.		
Sum (C6H6-C35) *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	#	#	#	#	#	mg/kg ts.		
PAH-forbindelser								
Fluoranthen *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	< 0,01	0,071	< 0,01	< 0,01	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	40
Benzo(b+j+k)fluoranthen *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	< 0,01	0,074	< 0,01	< 0,01	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	40
Benzo(a)pyren *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	< 0,01	0,04	< 0,01	< 0,01	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	40
Indeno(1,2,3-cd)pyren *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	< 0,01	0,034	< 0,01	< 0,01	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	40
Dibenz(a,h)anthracen *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	40
Sum af 7 PAH'er *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	#	0,22	#	#	#	mg/kg ts.		
Klassificering iht. "Jordplan Sjælland"	0	0	0	1	0			
Klassificering iht. BEK nr 1452	1	1	1	1	1			

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

eurofins | VBM Laboratoriet
INDUSTRIVEJ 1
DK-9440 AABYBRO
TLF: +45 98 21 32 00
FAX: +45 98 21 34 54
AABYBRO@EUROFINS.DK

GEO
Maglebjergvej 1
2800 Kongens Lyngby
Att.: Jørgen Andersen

Rapportnr.: AR-23-VL-01007347-01
Batchnr.: EUAA59-23007347
Kundenr.: VL0000243
Rapportdato: 17.02.2023

Analyserapport

Sagsnr.: 207044
Sagsnavn: Måløv. Novo Nordisk Park
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Jørgen M. Andersen
Modt. dato: 10.02.2023
Analyseperiode: 15.02.2023 - 17.02.2023

Lab prøvenr:	862-2023-00734721	862-2023-00734722	862-2023-00734723	862-2023-00734724	862-2023-00734725	Enhed	DL	Urel(%)
Prøvemærke:	B6 Jord	B6 Jord	B6 Jord	B6 Jord	B7 Jord			
Prøvedybde m u.t.:	0 - 0,5	0,5 - 1	1 - 1,5	1,5 - 2	0 - 0,5			
Tørstof *Gravimetrisk*	85	87	90	87	88	%	1	15
Metaller								
Bly (Pb) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	15	12	8,6	7,1	9,0	mg/kg ts.	1	30
Cadmium (Cd) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	0,27	0,18	0,061	0,16	0,17	mg/kg ts.	0,02	30
Chrom (Cr) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	12	11	15	16	13	mg/kg ts.	1	30
Kobber (Cu) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	11	7,7	6,6	11	7,9	mg/kg ts.	1	30
Nikkel (Ni) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	8,5	7,3	12	15	8,2	mg/kg ts.	0,5	30
Zink (Zn) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	47	38	31	38	38	mg/kg ts.	2	30
Kulbrinter								
C6H6-C10 *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	mg/kg ts.	2	30
C10-C15 *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	mg/kg ts.	5	30
C15-C20 *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	mg/kg ts.	5	30
C20-C35 *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	mg/kg ts.	5	30
Sum (C10-C20) *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	#	#	#	#	#	mg/kg ts.		
Sum (C6H6-C35) *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	#	#	#	#	#	mg/kg ts.		
PAH-forbindelser								
Fluoranthen *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	0,068	0,049	< 0,01	< 0,01	0,017	mg/kg ts.	0,01	40
Benzo(b+j+k)fluoranthen *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	0,098	0,052	< 0,01	< 0,01	0,023	mg/kg ts.	0,01	40
Benzo(a)pyren *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	0,051	0,027	< 0,01	< 0,01	0,013	mg/kg ts.	0,01	40
Indeno(1,2,3-cd)pyren *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	0,04	0,022	< 0,01	< 0,01	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	40
Dibenz(a,h)anthracen *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	40
Sum af 7 PAH'er *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	0,26	0,15	#	#	0,052	mg/kg ts.		
Klassificering iht. "Jordplan Sjælland"	0	0	0	0	0			
Klassificering iht. BEK nr 1452	1	1	1	1	1			

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

eurofins | VBM Laboratoriet

INDUSTRIVEJ 1
DK-9440 AABYBRO
TLF: +45 98 21 32 00
FAX: +45 98 21 34 54
AABYBRO@EUROFINS.DK

GEO
Maglebjergvej 1
2800 Kongens Lyngby
Att.: Jørgen Andersen

Rapportnr.: AR-23-VL-01007347-01
Batchnr.: EUAA59-23007347
Kundenr.: VL0000243
Rapportdato: 17.02.2023

Analyserapport

Sagsnr.: 207044
Sagsnavn: Måløv. Novo Nordisk Park
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Jørgen M. Andersen
Modt. dato: 10.02.2023
Analyseperiode: 15.02.2023 - 17.02.2023

Lab prøvenr:	862-2023-00734726	862-2023-00734727	862-2023-00734728	862-2023-00734729	862-2023-00734730	Enhed	DL	Urel(%)
Prøvemærke:	B7 Jord	B7 Jord	B7 Jord	B8 Jord	B8 Jord			
Prøvedybde m u.t.:	0,5 - 1	1 - 1,5	1,5 - 2	0 - 0,5	0,5 - 1			
Tørstof *Gravimetrisk*	89	90	88	89	88	%	1	15
Metaller								
Bly (Pb) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	19	5,2	6,2	7,1	10	mg/kg ts.	1	30
Cadmium (Cd) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	0,20	0,20	0,14	0,11	0,070	mg/kg ts.	0,02	30
Chrom (Cr) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	12	9,7	14	10	17	mg/kg ts.	1	30
Kobber (Cu) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	20	7,4	9,4	8,1	11	mg/kg ts.	1	30
Nikkel (Ni) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	8,1	9,1	13	6,5	16	mg/kg ts.	0,5	30
Zink (Zn) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	48	24	28	33	38	mg/kg ts.	2	30
Kulbrinter								
C6H6-C10 *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	mg/kg ts.	2	30
C10-C15 *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	mg/kg ts.	5	30
C15-C20 *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	mg/kg ts.	5	30
C20-C35 *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	23	18	< 5	5,4	< 5	mg/kg ts.	5	30
Sum (C10-C20) *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	#	#	#	#	#	mg/kg ts.		
Sum (C6H6-C35) *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	23	18	#	5,4	#	mg/kg ts.		
PAH-forbindelser								
Fluoranthen *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	0,15	< 0,01	< 0,01	0,027	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	40
Benzo(b+j+k)fluoranthen *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	0,18	< 0,01	< 0,01	0,038	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	40
Benzo(a)pyren *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	0,13	< 0,01	< 0,01	0,023	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	40
Indeno(1,2,3-cd)pyren *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	0,10	< 0,01	< 0,01	0,014	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	40
Dibenz(a,h)anthracen *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	0,021	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	40
Sum af 7 PAH'er *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	0,58	#	#	0,10	#	mg/kg ts.		
Klassificering iht. "Jordplan Sjælland"	0	0	0	0	1			
Klassificering iht. BEK nr 1452	1	1	1	1	1			

00734726 Prøvekommentar:
Membranglasset til REFLAB 1 ekstraktion var overfyldt ved modtagelse, det har derfor været åbnet for at fjerne overskydende prøvemateriale. Dette kan have medført tab af flygtige komponenter.

00734730 Prøvekommentar:
Membranglasset til REFLAB 1 ekstraktion var overfyldt ved modtagelse, det har derfor været åbnet for at fjerne overskydende prøvemateriale. Dette kan have medført tab af flygtige komponenter.

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

eurofins | VBM Laboratoriet

INDUSTRIVEJ 1
DK-9440 AABYBRO
TLF: +45 98 21 32 00
FAX: +45 98 21 34 54
AABYBRO@EUROFINS.DK

GEO
Maglebjergvej 1
2800 Kongens Lyngby
Att.: Jørgen Andersen

Rapportnr.: AR-23-VL-01007347-01
Batchnr.: EUAA59-23007347
Kundenr.: VL0000243
Rapportdato: 17.02.2023

Analyserapport

Sagsnr.: 207044
Sagsnavn: Måløv. Novo Nordisk Park
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Jørgen M. Andersen
Modt. dato: 10.02.2023
Analyseperiode: 15.02.2023 - 17.02.2023

Lab prøvenr:	862-2023-00734731	862-2023-00734732	862-2023-00734733	862-2023-00734734	862-2023-00734735	Enhed	DL	Urel(%)
Prøvemærke:	B8 Jord	B8 Jord	B9 Jord	B9 Jord	B9 Jord			
Prøvedybde m u.t.:	1 - 1,5	1,5 - 2	0 - 0,5	0,5 - 1	1 - 1,5			
Tørstof *Gravimetrisk*	84	85	84	88	89	%	1	15
Metaller								
Bly (Pb) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	13	7,0	12	7,6	4,5	mg/kg ts.	1	30
Cadmium (Cd) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	0,14	0,21	0,22	0,11	0,17	mg/kg ts.	0,02	30
Chrom (Cr) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	20	14	11	14	10	mg/kg ts.	1	30
Kobber (Cu) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	15	11	11	8,1	7,6	mg/kg ts.	1	30
Nikkel (Ni) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	17	15	7,7	12	8,1	mg/kg ts.	0,5	30
Zink (Zn) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	47	36	48	28	23	mg/kg ts.	2	30
Kulbrinter								
C6H6-C10 *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	mg/kg ts.	2	30
C10-C15 *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	mg/kg ts.	5	30
C15-C20 *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	mg/kg ts.	5	30
C20-C35 *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	mg/kg ts.	5	30
Sum (C10-C20) *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	#	#	#	#	#	mg/kg ts.		
Sum (C6H6-C35) *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	#	#	#	#	#	mg/kg ts.		
PAH-forbindelser								
Fluoranthen *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	< 0,01	< 0,01	0,049	< 0,01	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	40
Benzo(b+j+k)fluoranthen *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	< 0,01	< 0,01	0,068	< 0,01	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	40
Benzo(a)pyren *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	< 0,01	< 0,01	0,038	< 0,01	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	40
Indeno(1,2,3-cd)pyren *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	< 0,01	< 0,01	0,023	< 0,01	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	40
Dibenz(a,h)anthracen *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	40
Sum af 7 PAH'er *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	#	#	0,18	#	#	mg/kg ts.		
Klassificering iht. "Jordplan Sjælland"	1	0	0	0	0			
Klassificering iht. BEK nr 1452	1	1	1	1	1			

00734732 Prøvekommentar:
Membranglasset til REFLAB 1 ekstraktion var overfyldt ved modtagelse, det har derfor været åbnet for at fjerne overskydende prøvemateriale. Dette kan have medført tab af flygtige komponenter.

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

eurofins | VBM Laboratoriet

INDUSTRIVEJ 1
DK-9440 AABYBRO
TLF: +45 98 21 32 00
FAX: +45 98 21 34 54
AABYBRO@EUROFINS.DK

GEO
Maglebjergvej 1
2800 Kongens Lyngby
Att.: Jørgen Andersen

Rapportnr.: AR-23-VL-01007347-01
Batchnr.: EUAA59-23007347
Kundenr.: VL0000243
Rapportdato: 17.02.2023

Analyserapport

Sagsnr.: 207044
Sagsnavn: Måløv. Novo Nordisk Park
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Jørgen M. Andersen
Modt. dato: 10.02.2023
Analyseperiode: 15.02.2023 - 17.02.2023

Lab prøvenr:	862-2023-00734736	862-2023-00734737	862-2023-00734738	862-2023-00734739	862-2023-00734740	Enhed	DL	Urel(%)
Prøvemærke:	B9 Jord	B10 Jord	B10 Jord	B10 Jord	B10 Jord			
Prøvedybde m u.t.:	1,5 - 2	0 - 0,5	0,5 - 1	1 - 1,5	1,5 - 2			
Tørstof *Gravimetrisk*	89	86	88	91	89	%	1	15
Metaller								
Bly (Pb) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	4,5	11	7,5	4,5	6,6	mg/kg ts.	1	30
Cadmium (Cd) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	0,22	0,16	0,17	0,15	0,19	mg/kg ts.	0,02	30
Chrom (Cr) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	8,8	11	19	9,5	9,3	mg/kg ts.	1	30
Kobber (Cu) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	7,7	16	14	6,8	11	mg/kg ts.	1	30
Nikkel (Ni) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	8,1	8,5	16	7,8	7,7	mg/kg ts.	0,5	30
Zink (Zn) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	22	43	39	21	22	mg/kg ts.	2	30
Kulbrinter								
C6H6-C10 *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	mg/kg ts.	2	30
C10-C15 *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	mg/kg ts.	5	30
C15-C20 *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	mg/kg ts.	5	30
C20-C35 *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	< 5	6,7	5,6	< 5	< 5	mg/kg ts.	5	30
Sum (C10-C20) *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	#	#	#	#	#	mg/kg ts.		
Sum (C6H6-C35) *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	#	6,7	5,6	#	#	mg/kg ts.		
PAH-forbindelser								
Fluoranthen *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	40
Benzo(b+j+k)fluoranthen *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	40
Benzo(a)pyren *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	40
Indeno(1,2,3-cd)pyren *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	40
Dibenz(a,h)anthracen *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	40
Sum af 7 PAH'er *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	#	#	#	#	#	mg/kg ts.		
Klassificering iht. "Jordplan Sjælland"	0	0	1	0	0			
Klassificering iht. BEK nr 1452	1	1	1	1	1			

00734740 Prøvekommentar:
Membranglasset til REFLAB 1 ekstraktion var overfyldt ved modtagelse, det har derfor været åbnet for at fjerne overskydende prøvemateriale. Dette kan have medført tab af flygtige komponenter.

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

eurofins | VBM Laboratoriet
ilac-MRA DANAK TEST Reg. nr. 179
INDUSTRIVEJ 1
DK-9440 AABYBRO
TLF: +45 98 21 32 00
FAX: +45 98 21 34 54
AABYBRO@EUROFINS.DK

GEO
Maglebjergvej 1
2800 Kongens Lyngby
Att.: Jørgen Andersen

Rapportnr.: AR-23-VL-01007347-01
Batchnr.: EUAA59-23007347
Kundenr.: VL0000243
Rapportdato: 17.02.2023

Analyserapport

Sagsnr.: 207044
Sagsnavn: Måløv. Novo Nordisk Park
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Jørgen M. Andersen
Modt. dato: 10.02.2023
Analyseperiode: 15.02.2023 - 17.02.2023

Lab prøvenr:	862-2023-00734741	862-2023-00734742	862-2023-00734743	862-2023-00734744	862-2023-00734745	Enhed	DL	Urel(%)
Prøvemærke:	B11 Jord	B11 Jord	B11 Jord	B11 Jord	B12 Jord			
Prøvedybde m u.t.:	0 - 0,5	0,5 - 1	1 - 1,5	1,5 - 2	0 - 0,5			
Tørstof *Gravimetrisk*	88	88	85	88	84	%	1	15
Metaller								
Bly (Pb) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	9,6	7,7	7,9	5,4	14	mg/kg ts.	1	30
Cadmium (Cd) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	0,17	0,094	0,095	0,18	0,25	mg/kg ts.	0,02	30
Chrom (Cr) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	11	17	14	10	11	mg/kg ts.	1	30
Kobber (Cu) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	8,1	13	11	8,2	9,8	mg/kg ts.	1	30
Nikkel (Ni) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	8,0	16	12	9,5	7,1	mg/kg ts.	0,5	30
Zink (Zn) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	36	38	31	24	51	mg/kg ts.	2	30
Kulbrinter								
C6H6-C10 *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	mg/kg ts.	2	30
C10-C15 *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	mg/kg ts.	5	30
C15-C20 *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	mg/kg ts.	5	30
C20-C35 *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	< 5	< 5	< 5	< 5	6,6	mg/kg ts.	5	30
Sum (C10-C20) *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	#	#	#	#	#	mg/kg ts.		
Sum (C6H6-C35) *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	#	#	#	#	6,6	mg/kg ts.		
PAH-forbindelser								
Fluoranthen *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,10	mg/kg ts.	0,01	40
Benzo(b+j+k)fluoranthen *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,14	mg/kg ts.	0,01	40
Benzo(a)pyren *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,078	mg/kg ts.	0,01	40
Indeno(1,2,3-cd)pyren *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,05	mg/kg ts.	0,01	40
Dibenz(a,h)anthracen *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,012	mg/kg ts.	0,01	40
Sum af 7 PAH'er *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	#	#	#	#	0,39	mg/kg ts.		
Klassificering iht. "Jordplan Sjælland"	0	1	0	0	0			
Klassificering iht. BEK nr 1452	1	1	1	1	1			

00734743 Prøvekommentar:
Membranglasset til REFLAB 1 ekstraktion var overfyldt ved modtagelse, det har derfor været åbnet for at fjerne overskydende prøvemateriale. Dette kan have medført tab af flygtige komponenter.

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

eurofins | VBM Laboratoriet
ilac-MRA DANAK TEST Reg. nr. 179
INDUSTRIVEJ 1
DK-9440 AABYBRO
TLF: +45 98 21 32 00
FAX: +45 98 21 34 54
AABYBRO@EUROFINS.DK

GEO
Maglebjergvej 1
2800 Kongens Lyngby
Att.: Jørgen Andersen

Rapportnr.: AR-23-VL-01007347-01
Batchnr.: EUAA59-23007347
Kundenr.: VL0000243
Rapportdato: 17.02.2023

Analyserapport

Sagsnr.: 207044
Sagsnavn: Måløv. Novo Nordisk Park
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Jørgen M. Andersen
Modt. dato: 10.02.2023
Analyseperiode: 15.02.2023 - 17.02.2023

Lab prøvenr:	862-2023-00734746	862-2023-00734747	862-2023-00734748	862-2023-00734749	862-2023-00734750	Enhed	DL	Urel(%)
Prøvemærke:	B12 Jord	B12 Jord	B12 Jord	B13 Jord	B13 Jord			
Prøvedybde m u.t.:	0,5 - 1	1 - 1,5	1,5 - 2	0 - 0,5	0,5 - 1			
Tørstof *Gravimetrisk*	85	87	85	88	88	%	1	15
Metaller								
Bly (Pb) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	7,1	7,9	7,7	7,8	8,2	mg/kg ts.	1	30
Cadmium (Cd) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	0,16	0,13	0,21	0,13	0,15	mg/kg ts.	0,02	30
Chrom (Cr) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	10	15	16	16	18	mg/kg ts.	1	30
Kobber (Cu) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	8,6	11	12	15	13	mg/kg ts.	1	30
Nikkel (Ni) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	7,7	16	16	14	18	mg/kg ts.	0,5	30
Zink (Zn) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	39	32	35	31	37	mg/kg ts.	2	30
Kulbrinter								
C6H6-C10 *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	mg/kg ts.	2	30
C10-C15 *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	mg/kg ts.	5	30
C15-C20 *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	mg/kg ts.	5	30
C20-C35 *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	mg/kg ts.	5	30
Sum (C10-C20) *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	#	#	#	#	#	mg/kg ts.		
Sum (C6H6-C35) *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	#	#	#	#	#	mg/kg ts.		
PAH-forbindelser								
Fluoranthen *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	40
Benzo(b+j+k)fluoranthen *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	40
Benzo(a)pyren *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	40
Indeno(1,2,3-cd)pyren *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	40
Dibenz(a,h)anthracen *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	40
Sum af 7 PAH'er *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	#	#	#	#	#	mg/kg ts.		
Klassificering iht. "Jordplan Sjælland"	0	1	1	0	1			
Klassificering iht. BEK nr 1452	1	1	1	1	1			

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

eurofins | VBM Laboratoriet
INDUSTRIVEJ 1
DK-9440 AABYBRO
TLF: +45 98 21 32 00
FAX: +45 98 21 34 54
AABYBRO@EUROFINS.DK

GEO
Maglebjergvej 1
2800 Kongens Lyngby
Att.: Jørgen Andersen

Rapportnr.:	AR-23-VL-01007347-01
Batchnr.:	EUAA59-23007347
Kundenr.:	VL0000243
Rapportdato:	17.02.2023

Analyserapport

Sagsnr.:	207044
Sagsnavn:	Måløv. Novo Nordisk Park
Prøvetype:	Jord
Prøvetager:	Jørgen M. Andersen
Modt. dato:	10.02.2023
Analyseperiode:	15.02.2023 - 17.02.2023

Lab prøvenr:	**862-2023-00734751**	**862-2023-00734752**	**862-2023-00734753**	**862-2023-00734754**	**862-2023-00734755**	**Enhed**	**DL**	**Urel(%)**
Prøvemærke:	B13 Jord	B13 Jord	B14 Jord	B14 Jord	B14 Jord			
Prøvedybde m u.t.:	1 - 1,5	1,5 - 2	0 - 0,5	0,5 - 1	1 - 1,5			
Tørstof *Gravimetrisk*	85	88	88	89	86	%	1	15
Metaller								
Bly (Pb) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	7,7	5,0	8,3	5,1	7,4	mg/kg ts.	1	30
Cadmium (Cd) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	0,25	0,16	0,17	0,17	0,085	mg/kg ts.	0,02	30
Chrom (Cr) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	18	9,7	13	11	18	mg/kg ts.	1	30
Kobber (Cu) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	13	7,4	9,5	7,6	11	mg/kg ts.	1	30
Nikkel (Ni) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	19	8,5	11	8,5	15	mg/kg ts.	0,5	30
Zink (Zn) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	40	24	31	24	37	mg/kg ts.	2	30
Kulbrinter								
C6H6-C10 *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	mg/kg ts.	2	30
C10-C15 *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	mg/kg ts.	5	30
C15-C20 *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	mg/kg ts.	5	30
C20-C35 *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	mg/kg ts.	5	30
Sum (C10-C20) *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	#	#	#	#	#	mg/kg ts.		
Sum (C6H6-C35) *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	#	#	#	#	#	mg/kg ts.		
PAH-forbindelser								
Fluoranthen *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	< 0,01	< 0,01	0,042	< 0,01	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	40
Benzo(b+j+k)fluoranthen *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	< 0,01	< 0,01	0,059	< 0,01	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	40
Benzo(a)pyren *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	< 0,01	< 0,01	0,033	< 0,01	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	40
Indeno(1,2,3-cd)pyren *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	< 0,01	< 0,01	0,021	< 0,01	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	40
Dibenz(a,h)anthracen *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	40
Sum af 7 PAH'er *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	#	#	0,16	#	#	mg/kg ts.		

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

eurofins | VBM Laboratoriet
INDUSTRIVEJ 1
DK-9440 AABYBRO
TLF: +45 98 21 32 00
FAX: +45 98 21 34 54
AABYBRO@EUROFINS.DK

GEO
Maglebjergvej 1
2800 Kongens Lyngby
Att.: Jørgen Andersen

Rapportnr.:	AR-23-VL-01007347-01
Batchnr.:	EUAA59-23007347
Kundenr.:	VL0000243
Rapportdato:	17.02.2023

Analyserapport

Sagsnr.:	207044
Sagsnavn:	Måløv. Novo Nordisk Park
Prøvetype:	Jord
Prøvetager:	Jørgen M. Andersen
Modt. dato:	10.02.2023
Analyseperiode:	15.02.2023 - 17.02.2023

Lab prøvenr:	**862-2023-00734751**	**862-2023-00734752**	**862-2023-00734753**	**862-2023-00734754**	**862-2023-00734755**	**Enhed**	**DL**	**Urel(%)**
Prøvemærke:	B13 Jord	B13 Jord	B14 Jord	B14 Jord	B14 Jord			
Prøvedybde m u.t.:	1 - 1,5	1,5 - 2	0 - 0,5	0,5 - 1	1 - 1,5			
Klassificering iht. "Jordplan Sjælland"	1	0	0	0	0			
Klassificering iht. BEK nr 1452	1	1	1	1	1			

00734752 Prøvekommentar:
Membranglasset til REFLAB 1 ekstraktion var overfyldt ved modtagelse, det har derfor været åbnet for at fjerne overskydende prøvemateriale. Dette kan have medført tab af flygtige komponenter.

00734753 Prøvekommentar:
Membranglasset til REFLAB 1 ekstraktion var overfyldt ved modtagelse, det har derfor været åbnet for at fjerne overskydende prøvemateriale. Dette kan have medført tab af flygtige komponenter.

00734754 Prøvekommentar:
Membranglasset til REFLAB 1 ekstraktion var overfyldt ved modtagelse, det har derfor været åbnet for at fjerne overskydende prøvemateriale. Dette kan have medført tab af flygtige komponenter.

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

eurofins | VBM Laboratoriet
INDUSTRIVEJ 1
DK-9440 AABYBRO
TLF: +45 98 21 32 00
FAX: +45 98 21 34 54
AABYBRO@EUROFINS.DK

GEO
Maglebjergvej 1
2800 Kongens Lyngby
Att.: Jørgen Andersen

Rapportnr.: AR-23-VL-01007347-01
Batchnr.: EUAA59-23007347
Kundenr.: VL0000243
Rapportdato: 17.02.2023

Analyserapport

Sagsnr.: 207044
Sagsnavn: Måløv. Novo Nordisk Park
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Jørgen M. Andersen
Modt. dato: 10.02.2023
Analyseperiode: 15.02.2023 - 17.02.2023

Lab prøvenr:	862-2023-00734756	862-2023-00734757	862-2023-00734758	862-2023-00734759	862-2023-00734760	Enhed	DL	Urel(%)
Prøvemærke:	B14 Jord	B15 Jord	B15 Jord	B15 Jord	B15 Jord			
Prøvedybde m u.t.:	1,5 - 2	0 - 0,5	0,5 - 1	1 - 1,5	1,5 - 2			
Tørstof *Gravimetrisk*	85	86	87	87	85	%	1	15
Metaller								
Bly (Pb) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	14	14	8,2	9,2	8,6	mg/kg ts.	1	30
Cadmium (Cd) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	0,15	0,27	0,15	0,13	0,24	mg/kg ts.	0,02	30
Chrom (Cr) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	19	13	13	17	20	mg/kg ts.	1	30
Kobber (Cu) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	12	12	9,3	13	14	mg/kg ts.	1	30
Nikkel (Ni) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	16	8,6	9,3	16	19	mg/kg ts.	0,5	30
Zink (Zn) *EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES*	40	53	46	35	42	mg/kg ts.	2	30
Kulbrinter								
C6H6-C10 *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	mg/kg ts.	2	30
C10-C15 *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	mg/kg ts.	5	30
C15-C20 *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	mg/kg ts.	5	30
C20-C35 *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	5,5	8,4	< 5	< 5	< 5	mg/kg ts.	5	30
Sum (C10-C20) *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	#	#	#	#	#	mg/kg ts.		
Sum (C6H6-C35) *REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID*	5,5	8,4	#	#	#	mg/kg ts.		
PAH-forbindelser								
Fluoranthen *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	< 0,01	0,45	0,01	< 0,01	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	40
Benzo(b+j+k)fluoranthen *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	< 0,01	0,60	0,012	< 0,01	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	40
Benzo(a)pyren *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	< 0,01	0,35	< 0,01	< 0,01	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	40
Indeno(1,2,3-cd)pyren *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	< 0,01	0,22	< 0,01	< 0,01	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	40
Dibenz(a,h)anthracen *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	< 0,01	0,051	< 0,01	< 0,01	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	40
Sum af 7 PAH'er *REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS*	#	1,7	0,022	#	#	mg/kg ts.		
Klassificering iht. "Jordplan Sjælland"	1	2	0	1	1			
Klassificering iht. BEK nr 1452	1	2	1	1	1			

00734756 Prøvekommentar:
Membranglasset til REFLAB 1 ekstraktion var overfyldt ved modtagelse, det har derfor været åbnet for at fjerne overskydende prøvemateriale. Dette kan have medført tab af flygtige komponenter.

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

eurofins | VBM Laboratoriet

INDUSTRIVEJ 1
DK-9440 AABYBRO
TLF: +45 98 21 32 00
FAX: +45 98 21 34 54
AABYBRO@EUROFINS.DK

GEO
Maglebjergvej 1
2800 Kongens Lyngby
Att.: Jørgen Andersen

Rapportnr.:	AR-23-VL-01007347-01
Batchnr.:	EUAA59-23007347
Kundenr.:	VL0000243
Rapportdato:	17.02.2023

Analyserapport

Sagsnr.:	207044
Sagsnavn:	Måløv. Novo Nordisk Park
Prøvetype:	Jord
Prøvetager:	Jørgen M. Andersen
Modt. dato:	10.02.2023
Analyseperiode:	15.02.2023 - 17.02.2023

Lab prøvenr:	**862-2023-00734756**	**862-2023-00734757**	**862-2023-00734758**	**862-2023-00734759**	**862-2023-00734760**	**Enhed**	**DL**	**Urel(%)**
Prøvemærke:	B14 Jord	B15 Jord	B15 Jord	B15 Jord	B15 Jord			
Prøvedybde m u.t.:	1,5 - 2	0 - 0,5	0,5 - 1	1 - 1,5	1,5 - 2			

Batchkommentar:

"Sum af 7 PAH'er": Fluoranthen, Benz(b+j+k)fluoranthen, Benz(a)pyren, Indeno(1,2,3)pyren og Dibenz(a,h)anthracen.
Ekstraktionstiden for Reflab 1 analyser er 12 timer.
I henhold til Reflab1:2010 foretages en kvalitativ tolkning af chromatogrammet med angivelse af olietyper for prøver med et kulbrinteindhold over 100 mg/kg TS.
Med mindre andet er angivet, er REFLAB 1 ekstraktionen lavet på indsendte membranglas og REFLAB 4 ekstraktionen ud fra indsendte pose.
Klasseinddeling Sjælland iht.: "Vejledning i håndtering af forurenet jord på Sjælland, Juli 2001, 3. Udgave", bilag A3 (rettelsesblad september 2010).
Forureningskategori foretages iht. Bek.1452 af 07/12/2015 "Bekendtgørelse om anmeldelse og dokumentation i forbindelse med flytning af jord" for de parametre, der er specificeret i bekendtgørelsens tabel 3. Kulbrinter, benzen og nikkel er ikke omfattet af bekendtgørelsens tabel 3, hvorfor kategorisering af disse vurderes af kommunalbestyrelsen. Således er kategoriseringen i denne rapport kun vejledende. Kategoriseringen for kulbrinter, benzen og nikkel foretages iht. "Liste over kvalitetskriterier i relation til forurenet jord", Miljøstyrelsen, 2018 og BEK 554 af 19/05/2010 "Bekendtgørelse om definition af lettere forurenet jord". "UK" angiver at forureningsniveauet ikke kan henføres til kategori 1 og 2 (uden for kategori).
Excel-ark med prøvningsresultaterne medsendes som bilag.

17.02.2023

Eurofins VBM
Laboratoriet Kundecenter

Tegnforklaring:

<:	mindre end	*):	Ikke omfattet af akkrediteringen
>:	større end	i.p.:	ikke påvist
#:	ingen parametre er påvist	i.m.:	ikke målelig
DL:	Detektionsgrænse		

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Notat

24.08.2026

Projekt nr.: 1026164
+45 2880 9294
anli@arteliagroup.dk

Projekt: NN MA S6

Emne: PlanCO2 beregning

Notat nr.: 1

Rev.: 0.1

1 Resume

Resultaterne fra PlanCO2 giver en indikation på områdets potentielle klimapåvirkning ud fra en række antagelser beskrevet i nærværende notat.

PlanCO2 resultaterne samlet for bygninger (A, B, D, E, F) og for veje, stier, befæstede ubebyggede arealer og grønne ubebyggede arealer udgør en total på 30.505 tons CO_2-ækv.

Resultaterne fra PlanCO2 for bygningerne A, B, D, E, F viser en værdi på 11,6 kg CO_2-ækv. /m^2/år, hvilket ligger væsentligt over grænseværdien i Bygningsreglementet (BR18) på 7,5 kg CO2-ækv./m^2/år. Ud fra nærværende grundlag og PlanCO2s data, indikerer resultaterne således, at bygningerne ikke overholder gældende krav til klimapåvirkning.

2 Formål

Formålet er at estimere klimaaftrykket for den nye masterplan 2026.

3 Metode og anvendelse

PlanCO2 anvendes som et screeningsværktøj til at belyse klimaaftryk på et overordnet niveau. Metoden er baseret på en overordnet screening af bygninger, veje og åbne arealer, hvor klimaaftrykket estimeres ud fra typologier, arealer og generelle antagelser på det aktuelle vidensniveau. Til denne beregning er der anvendt PlanCO2 excel værktøj.
Resultaterne er forbundet med væsentlige usikkerheder og bør derfor ikke sidestilles med detaljerede LCA-beregninger i senere projektfaser.

Mere information om metode, mængdeudtræk og datakilder henvises der til den publicerede guide. Denne er vedlagt som bilag: PlanCO2_Guide.pdf.

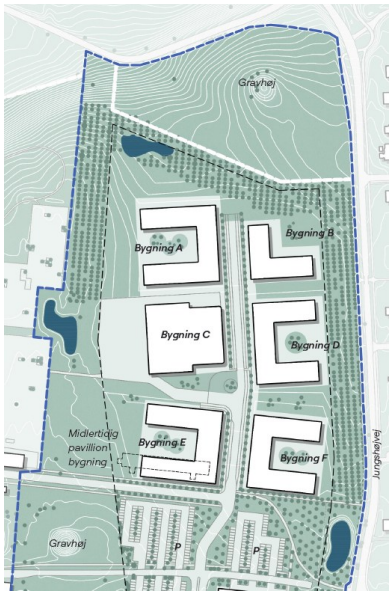
Artelia A/S
Bellidavej 20
DK-2500 Valby
+45 4457 6000
CVR: 64 04 56 28
www.arteliagroup.dk

4 Forudsætninger:

Beregningerne er baseret på standardforudsætninger, typologier, antagelser og indebærer væsentlig usikkerhed.
Dette afsnit beskriver antagelser og forudsætninger der ligger til grund for beregningen i værktøjet PlanCO2.

4.1 Bygninger

4.1.1 Grundareal, bygningsdybde, omkreds, tilstand, typologi, bygningshøjde, etager og tagtype



Figur 1. Masterplan

Opmålinger fra masterplan:

- Grundareal: Bilag: Masterplan_Bygninger fodaftryk_1_3000.pdf
- Dybde: Masterplan_Bygninger fodaftryk_1_3000_bygningsdybde.pdf
- Omkreds: Masterplan_Bygninger fodaftryk_1_3000_omkreds.pdf

Bygningshøjde, etager og tagtype er aflæst fra Bilag: 20260513_Masterplan_Lokalplan_187.pdf.

Tabel 1. Oversigt over værdier for grundareal, dybde, omkreds, tilstand og typologi som er indtastet i PlanCO2.

Bygning	Grund-areal [m2]	Dybde [m]	Omkreds [m]	Højde [m]	Etager [antal]	Tagtype	Tilstand	Typologi	Kælder-etager
Bygning A	3050,0	18	375	14	2	Fladt	Nybyg	Industri	1
Bygning B	1550,0	18	210	14	2	Fladt	Nybyg	Kontor	1
Bygning C	3950,0	68	262	18	3	Fladt	Nybyg	Industri	0
Bygning D	2700,0	18	336	18	3	Fladt	Nybyg	Kontor	1
Bygning E	3050,0	18	364	22	4	Fladt	Nybyg	Industri	1

Bygning F	2750,0	18	340	22	4	Fladt	Nybyg	kontor	1
Bygning G	5000,0	51	297	22	5	Fladt	Nybyg	Parkering	0

Bygning C og G kan PlanCO2 ikke håndtere størrelsen på bygningerne. Disse er derfor beregnet særskilt jf. BR18 grænseværdier. For beregning se bilag: Bygning C og G_.xlsx.

Klimapåvirkningerne for bygning C og G er beregnet i henhold til EN 15978:2012, og indeholder modulerne A1-A3, B4, B6, C3-4 og D.
Modul D: Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttiggørelse indgår ikke i resultatet, men opgøres separat i BR18. Det er ikke medtaget i dette notat.

Bygning	Grundareal [m2]	Pr. areal [kg CO2/m2/år]	Total [tons CO2]
Bygning C	3950,0	7,5	3150
Bygning G	5000,0	8	10.000

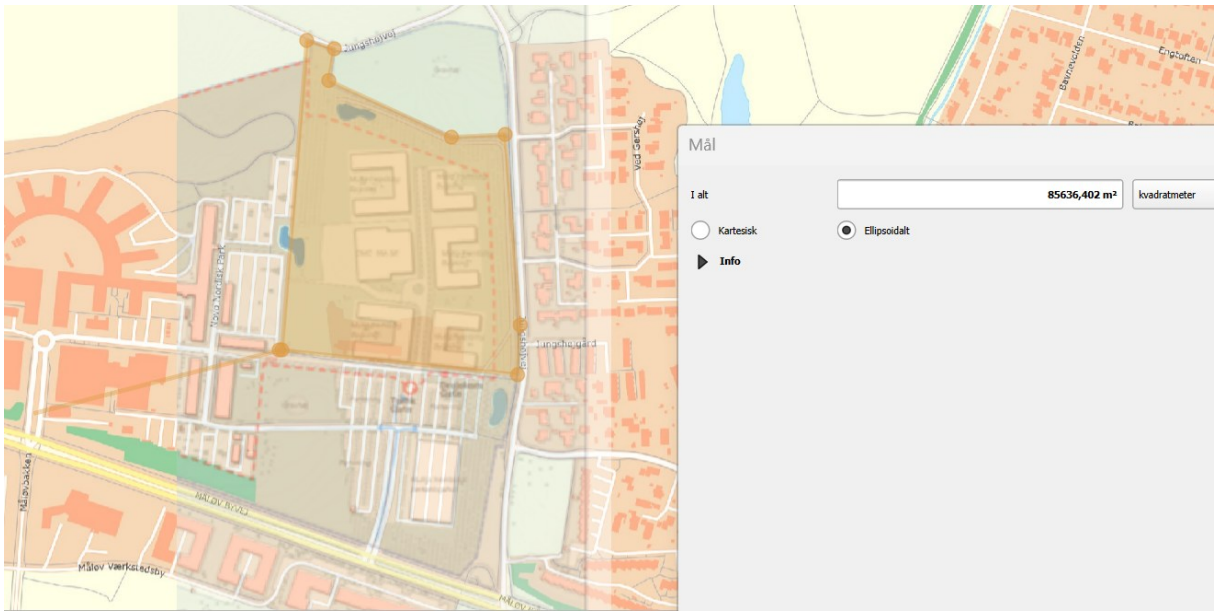
4.1.2 Tagmateriale, bærende system, kælderetager, kælder, p-kælder, facade, opvarmningstype

Tagmateriale antages er tagpap på alle bygninger.
Bærende system er ukendt på dette vidensniveau og derfor valgt ”ikke bestemt”.
Kælderetager for bygning A, B, D, E og F er valgt til 1 etage.
Der forventes parkeringskælder i bygning E og F.
Primærfacade antages mursten.
Opvarmningstype antages fjernvarme.

4.2 Overflader

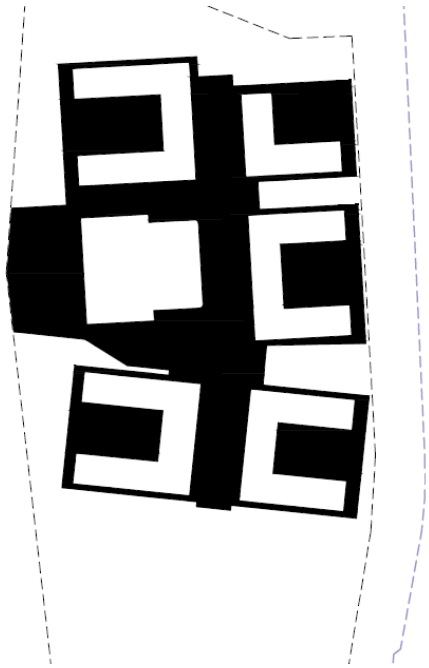
4.2.1 Byggefelt, befæstet areal og ubebygget areal

Det nordlige areal af byggefeltet måler ca. 8,5 hektar.



Figur 2. Opmåling af det nordlige areal af byggefeltet.

Det befæstede areal i byggefeltet udgør 25.750 m2 og er aflæst fra bilag: Masterplan_Nyt befæstet areal (uden bygningsaftryk)_1_3000.pdf.


Figur 3. Plan over det forventede fremtidige befæstede areal.

Det antages at det grønne ubebyggede areal er byggefeltet fratrukket befæstet areal og bygningernes grundareal.

85.000-25.750-22.050 = 37.200

Tabel 2. Arealoversigt for hhv. byggefelt, nyt befæstet areal og grønne ubebyggede areal.

Areal oversigt	Areal
Samlet areal af nordlige byggefelt	85.000
Nyt befæstet areal (uden bygningsaftryk)	25.750
Grønne ubebyggede arealer	37.200

Nyt befæstet areal er fordelt ud fra en opmåling af indgangsvejen på ca. 250 meter på masterplanen, hvor bredden er antaget fordelt mellem vej, cykelsti og fortov.
Det resterende befæstet areal derudover er ikke visuelt angivet på masterplanen hvorfor det foreløbigt er antaget som asfalt (mellem vej, mellem belastet vej), hvor det er muligt at køre med tunge køretøjer på arealet.

Tabel 3. Oversigt over typologier for nyt befæstet areal. Typologierne er fra PlanCO2.

Nyt befæstet areal (uden bygningsaftryk)	Længde [m]	Bredde [m] fra plan CO2	Areal
Mellem vej	250	6,5	1.625
Cykelsti	250	1,8	450
Fortov	250	1,4	350
Mellem vej			23.325

Grønne ubebyggede arealer er fordelt over to typologier på baggrund af masterplanen hvor det ligner at det beplantes med træer og græs. Følgende to prædefinerede typologier er antaget i PlanCO2 værktøjet. Det er foreløbigt antaget en 50/50 fordeling.

Tabel 4. Oversigt over typologier for grønne ubebyggede arealer. Typologierne græsplæne vild og skov er fra PlanCO2.

Grønne ubebyggede arealer	Areal
Græsplæne vild	18.600
Skov	18.600

5 Resultater

Tabel 5. Resultater jf. PlanCO2

Totale resultater fra PlanCO2 (Bygning A, B, D, E, F)			
Resultater	**Total**	**Pr. areal**	**Andel**
Enhed	[tons CO2]	[kg CO2/m2/år]	[%]
Bygninger	31196,4	11,6	102%
Veje, stier og befæstede ubebyggede arealer	1394,0	0,5	5%
Grønne ubebyggede arealer, træer og buske	-2085,4	-0,8	-7%
Total	**30505,1**	**11,4**	100%

Tabel 6. Resultater jf. BR18

Totale resultater for bygning C og G jf. BR18			
Resultater	**Total**	**Pr. areal**	**Andel**
Enhed	[tons CO2]	[kg CO2/m2/år]	[%]
Bygninger C jf. BR18 (A1-A3, B4, C3, C4, B6)	3150	7,5	-
Bygninger G jf. BR18 (A1-A3, B4, C3, C4, B6)	10.000	8	-

Resultaterne fra PlanCO2 giver en indikation på områdets potentielle klimapåvirkning ud fra en række antagelser beskrevet i nærværende notat.

PlanCO2 resultaterne samlet for bygninger (A, B, D, E, F) og for veje, stier, befæstede ubebyggede arealer og grønne ubebyggede arealer udgør en total på 30.505 tons CO_2-ækv.
Resultaterne fra PlanCO2 for bygningerne A, B, D, E, F viser en værdi på 11,6 kg CO_2-ækv. /m^2/år, hvilket ligger væsentligt over grænseværdien i Bygningsreglementet (BR18) på 7,5 kg CO2-ækv./m^2/år. Resultaterne indikerer således, at bygningerne ikke overholder gældende krav til klimapåvirkning med nærværende grundlag og at der kan være behov for at vælge og indtænke CO2-reducerende tiltag for at bringe projektet i overensstemmelse med BR18 på sigt.

Generelle tiltag til at nedbringe klimaaftrykket er bl.a. valg af materialer med lavt klimaaftryk, optimering af konstruktioner samt øget brug af genbrug og biogene materialer.

Resultaterne for bygning C og G jf. BR18 grænseværdier. I Tabel 6 fremgår BR18 grænseværdi på 7,5 kgCO2-ækv. /m2/år for bygning C, hvilket svarer til at bygningen skal overholde et klimaaftryk på 3.150 tonCO2-ækv.
For bygning G, som er P-huset, har en grænseværdi 8 kgCO2-ækv. /m2/år, hvilket i svarer til at bygningen skal overholde et klimaaftryk på 10.000 tonCO2-ækv.

Fremtidige ændringer og realisering af masterplanen kan give store ændringer i klimaaftrykket for området. Resultaterne er derfor ikke direkte sammenlignes med detaljerede LCA-beregninger dog kan resultaterne benyttes til at give en indikation af et områdets potentielle klimapåvirkning.

6 Bilag

Bilag 1. PlanCO2 resultatark

Totale resultater

Resultater	Total	Pr. areal	Pr. person	Andel
Enhed	[tons CO2]	[kg CO2/m2/år]	[kg CO2/person/år]	[%]
Bygninger	31196,4	11,6	0,0	102%
Veje, stier og befæstede ubebyggede arealer	1394,0	0,5	0,0	5%
Grønne ubebyggede arealer, træer og buske	-2085,4	-0,8	0,0	-7%
Total	**30505,1**	**11,4**	**0,0**	100%

Resultater for kategorier

Resultater	Total	Pr. areal	Pr. person	Andel
Enhed	[tons CO2]	[kg CO2/m2/år]	[kg CO2/person/år]	[%]
Bygninger				
Fundament	8496,5	3,2	0,0	28%
Bærende system	4800,9	1,8	0,0	16%
Klimaskærm	5774,6	2,2	0,0	19%
Vindue	1917,9	0,7	0,0	6%
Interiør	4531,5	1,7	0,0	15%
Tekniske systemer	3311,3	1,2	0,0	11%
Opførelse	909,3	0,3	0,0	3%
Nedrivning	293,2	0,1	0,0	1%
Driftsenergi	1161,4	0,4	0,0	4%
Veje, stier og befæstede ubebyggede arealer				
Veje og stier	1394,0	1,1	0,0	5%
Befæstede ubebyggede arealer	0,0	0,0	0,0	0%
Grønne ubebyggede arealer, træer og buske				
Grønne ubebyggede arealer	-2068,3	-1,1	0,0	-7%
Træer og buske	-17,1	0,0	0,0	0%

Resultater for typologier (primær funktion)

Resultater	Total	Pr. areal	Pr. person	Andel
Enhed	[tons CO2]	[kg CO2/m2/år]	[kg CO2/person/år]	[%]
Bygninger				
Enfamiliehus	0,0	0,0	0,0	0%
Rækkehus	0,0	0,0	0,0	0%
Etagebolig	0,0	0,0	0,0	0%
Kontor	16752,1	11,5	181,1	55%
Undervisning	0,0	0,0	0,0	0%
Dagsinstitution	0,0	0,0	0,0	0%
Butik	0,0	0,0	0,0	0%
Parkering	0,0	0,0	0,0	0%
Industri	14444,4	11,8	0,0	47%
Transport	0,0	0,0	0,0	0%
Hotel	0,0	0,0	0,0	0%
Sundhedshuse	0,0	0,0	0,0	0%
Nedrivning	0,0	0,0	0,0	0%
Veje, stier og befæstede ubebyggede arealer				
Veje og stier	1394,0	1,1	0,0	5%
Befæstede ubebyggede arealer	0,0	0,0	0,0	0%
Grønne ubebyggede arealer, træer og buske				
Grønne ubebyggede arealer	-2068,3	-1,1	0,0	-7%
Træer og buske	-17,1	0,0	0,0	0%

MA S6 CMC Expansion

Visualiseringer
Ny lokalplan 187
18.05.2026
REV



PLH.

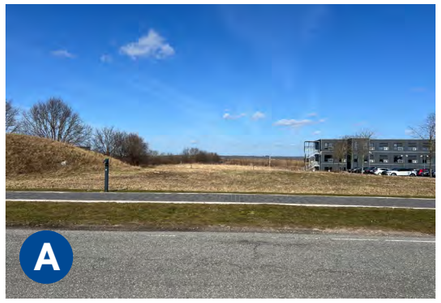
Architecture
& Design

Visualiseringer

Der er udvalgt ni perspektiver, som tilsammen illustrerer, hvordan de kommende bygninger vil fremtræde i konteksten og indgå i samspil med det omkringliggende landskab.

OVERSIGTSKORT MED FOTOVINKLER























A. Set fra Måløv Byvej ved Hyldhøj

Etape 1 - CMC MA S6



A. Set fra Måløv Byvej ved Hyldhøj



B. Jungshøjvej ved Målev Hovedgade



B. Jungshøjvej ved Målev Hovedgade



B. Jungshøjvej ved Målev Hovedgade

C. Site set fra Jungshøjvej i sydvestlig retning

Etape 1 - CMC MA S6

C. Site set fra Jungshøjvej i sydvestlig retning

Etape 2 - Fuldt udbygget masterplan

C. Site set fra Jungshøjvej i sydvestlig retning



D. Site set fra boligområde mod vest

Etape 1 - CMC MA S6



D. Site set fra boligområde mod vest

Etape 2 - Fuldt udbygget masterplan



D. Site set fra boligområde mod vest



E. Cykelsti på Jungshøjvej – set mod sydvest

Etape 1 - CMC MA S6



E. Cykelsti på Jungshøjvej – set mod sydvest



F. Cykelsti på modsatte side af Jungshøjvej - set mod sydvest



F. Cykelsti på modsatte side af Jungshøjvej - set mod sydvest



F. Cykelsti på modsatte side af Jungshøjvej - set mod sydvest



G. Sitet set fra Gammelvadvej



G. Sitet set fra Gammelvadvej

H. Sitet set fra bunden



H. Sitet set fra bunden

H. Sitet set fra bunden



1. Sitet set fra Knardrupvej

Etape 1 - CMC MA S6



1. Sitet set fra Knardrupvej

Sommer vs vinter illustrationer

Etape 1 - CMC MA S6



Sommer



Vinter

Sommer vs vinter illustrationer

Etape 2 - Fuldt udbygget masterplan



Sommer



Vinter

Natura 2000-væsentlighedsvurdering

NN MA S6



Udarbejdet af:	Emil Blicher Bjerregård
Kontrolleret af:	Maria Risom Lund
Godkendt af:	Karen Tommerup
Dato:	29.04.2026
Version:	0.1
Projekt nr.:	1026164

Artelia A/S
Buddingevej 272
DK-2860 Søborg
+45 4457 6000
CVR: 64 04 56 28
www.arteliagroup.dk

Indholdsfortegnelse

1 Indledning 4

2 Metode 4

3 Natura 2000 4

3.1 Potentielle påvirkninger af Natura 2000 8
3.2 Potentielt påvirkede Natura 2000-områder 8

4 Væsentlighedsvurdering for N139 Øvre Mølleådal, Furesø og Frederiksdal Skov 11

4.1 Udpegningsgrundlaget 11
4.2 Områdets bevaringsmålsætninger 11
4.3 Væsentlighedsvurdering af N139 13

5 Væsentlighedsvurdering for N140 Vasby Mose og Sengeløse Mose 15

5.1 Udpegningsgrundlaget 15
5.2 Områdets bevaringsmålsætninger 15
5.3 Væsentlighedsvurdering af N140 17

6 Væsentlighedsvurdering for N136 Roskilde Fjord og Jægerspris Nordskov 17

6.1 Udpegningsgrundlaget 18
6.2 Områdets bevaringsmålsætninger 19
6.3 Væsentlighedsvurdering af N136 21

7 Væsentlighedsvurdering for N137 Kattehale Mose 22

7.1 Udpegningsgrundlaget 22
7.2 Områdets bevaringsmålsætninger 23
7.3 Væsentlighedsvurdering af N137 24

8 Referencer 25

1 Indledning

Denne væsentlighedsvurdering har til formål at vurdere, om det ansøgte projekt, alene eller i kumulation med andre planer og projekter, kan medføre en væsentlig påvirkning af Natura 2000-områder. Vurderingen er udarbejdet i henhold til habitatdirektivets artikel 6, stk. 3 (Rådet for Den Europæiske Union, 1992).

2 Metode

Beskrivelsen og vurderingen af Natura 2000-områder omfatter de områder og forekomster, hvor potentielle påvirkninger fra projektet vurderes at kunne ske. Grundlaget for beskrivelse og vurdering af Natura 2000-områderne omfatter følgende:

- Natura 2000-planer (Ministeriet for Grøn Trepart, u.d.)
- Natura 2000-basisanalyser (Ministeriet for Grøn Trepart, u.d.)
- DMU-håndbogen om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV (Kjær, 2023)
- Arter.dk (Arter, u.d.)
- DOFbasen (DOFbasen, u.d.)

Desuden er der foretaget feltbesigtigelse, hvor der er registreret forekomst af stor vandsalamander, som indgår på udpegningsgrundlaget for flere af de nærliggende Natura 2000-områder.

For Natura 2000-områder gælder en særlig vurderingsprocedure ved planlægning og gennemførelse af projekter. I henhold til habitatdirektivets artikel 6, stk. 3 skal det først afklares, om projektet kan påvirke et områdes udpegningsgrundlag væsentligt. Væsentlighedsvurderingen har til formål at afgøre, om en sådan påvirkning kan udelukkes. Såfremt en væsentlig påvirkning ikke kan afvises, skal der foretages en nærmere konsekvensvurdering. Denne skal belyse, om projektet, alene eller i samspil med andre planer og projekter, kan skade Natura 2000-områdets udpegningsgrundlag eller dets økologiske integritet. Konsekvensvurderingen skal baseres på den bedst tilgængelige videnskabelige viden (Naturstyrelsen, 2011).

3 Natura 2000

Natura 2000-områderne er et netværk af naturområder i hele EU, der indeholder særlig værdifuld natur set i et europæisk perspektiv. Natura 2000-områderne er udpeget jf. EU's habitatdirektiv (Rådet for Den Europæiske Union, 1992) og fuglebeskyttelsesdirektiv (EU, u.d.) for at beskytte levesteder og rasteområder for fugle og for at beskytte naturtyper samt plante- og dyrearter, der er truede, sårbare eller sjældne i EU. Habitatdirektivet og fuglebeskyttelsesdirektivet er implementeret i dansk lovgivning bl.a. via habitatbekendtgørelsen.

Natura 2000-områder kan bestå af enten et habitatområde, et fuglebeskyttelsesområde eller begge dele. For hvert Natura 2000-område er der fastlagt en liste med naturtyper, arter og/eller fugle, som det enkelte område er udpeget for at beskytte, det såkaldte

udpegningsgrundlag. Det overordnede mål for Natura 2000-områderne er at sikre eller genoprette gunstig bevaringsstatus for de arter og naturtyper, der indgår i områdernes udpegningsgrundlag.

Desuden skal områdernes integritet bevares. "Områdets integritet" refererer i habitatdirektivet til nødvendigheden af at opretholde den naturlige tilstand og karakter af et beskyttet område for at sikre bevarelsen af de levesteder og arter, der er beskyttet af direktivet. Det indebærer at forhindre eller minimere menneskelige aktiviteter, der kunne forstyrre eller ændre områdets naturlige dynamik og struktur.

Habitatdirektivet og fuglebeskyttelsesdirektivet angiver også en række kriterier, som skal være opfyldt, for at en naturtype eller art kan siges at have gunstig bevaringsstatus. En beskrivelse af kriterierne fremgår af boksen nedenfor.

Gunstig bevaringsstatus i Natura 2000

Habitatdirektivet fastlægger følgende generelle definitioner af bevaringsstatus. En naturtypes bevaringsstatus anses for gunstig, når:

- Det naturlige udbredelsesområde og de arealer, det dækker inden for dette område, er stabile eller i udbredelse,
- Den særlige struktur og de særlige funktioner, der er nødvendige for dens opretholdelse på langt sigt, er tilstede og vil sandsynligvis fortsat være det i en overskuelig fremtid, og
- Bevaringsstatus for de arter, der er karakteristiske for den pågældende naturtype, er gunstig efter litra i), jf. nedenfor.

En arts bevaringsstatus anses for gunstig (litra i), når:

- Data vedrørende bestandsudviklingen af den pågældende art viser, at arten vil opretholde sig selv som en levedygtig bestanddel af dens naturlige levesteder,
- Artens naturlige udbredelsesområde hverken er i tilbagegang, eller der er sandsynlighed for, at det inden for en overskuelig fremtid vil blive mindsket, og
- Der er og vil sandsynligvis fortsat være et tilstrækkeligt stort levested til på langt sigt at bevare dens bestande.

Figur 3-1. Kriterier for gunstig bevaringsstatus jf. habitatdirektivet.

Med henblik på, at arter på udpegningsgrundlaget skal opnå gunstig bevaringsstatus, er der for hvert Natura 2000-område udarbejdet en Natura 2000-plan, der sætter rammerne for, hvad der skal ske for at sikre gunstig bevaringsstatus gennem en række bevaringsmålsætninger. Områderne overvåges som led i den nationale NOVANA-overvågning, og der udgives jævnligt statusrapporter for gunstig bevaringsstatus for naturtyper og arter for hele landet samt basisanalyser, der beskriver tilstanden i hvert område forud for hver planperiode.

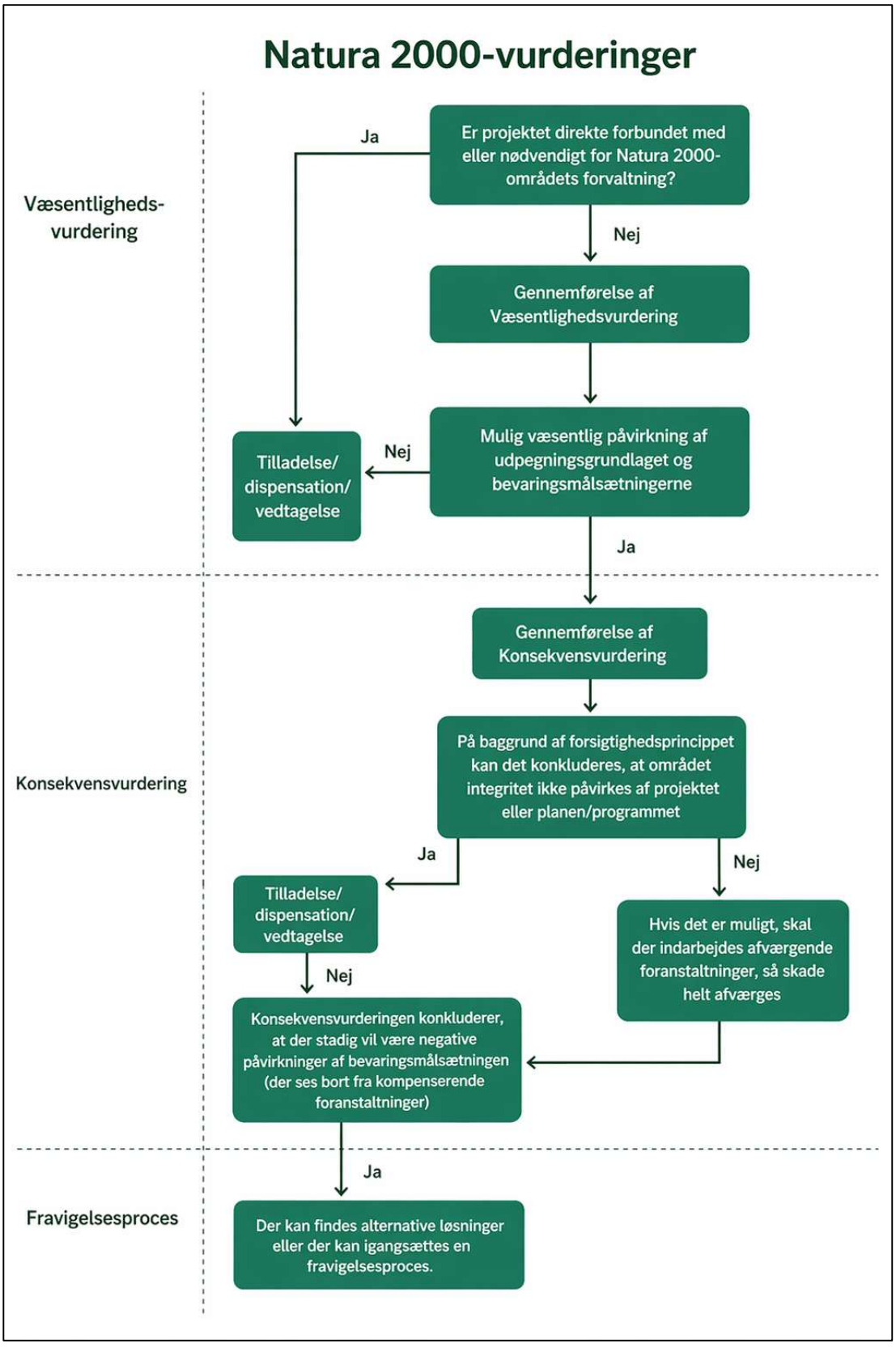
Vurderingsproces

Habitatdirektivets hovedprincipper for administration af Natura 2000-områderne omfatter følgende, når der skal gives tilladelse til en plan eller et projekt, der potentielt kan påvirke et område:

- Krav om væsentlighedsvurdering (jf. artikel, 6 stk. 3) af planer og projekter med henblik på at vurdere, om de kan påvirke et Natura 2000-område væsentligt.
- Krav om konsekvensvurdering (jf. artikel 6, stk. 3), hvis væsentlighedsvurderingen ikke kan afvise, at en plan eller projekt kan have en væsentlig påvirkning.
- Planer og projekter, der ikke kan afvises at ville skade et Natura 2000-område, kan ikke vedtages eller tillades.

I særlige tilfælde er der mulighed for at fravige beskyttelsen (jf. artikel 6 stk. 4). Fravigelse af beskyttelsen kræver, at der som minimum er tale om et projekt, der er af bydende samfundsøkonomisk interesse, at der ikke findes alternative løsninger, og at der iværksættes kompenserende foranstaltninger.

Habitatdirektivet og fuglebeskyttelsesdirektivet er bl.a. indarbejdet i dansk lovgivning via habitatbekendtgørelsen (Naturstyrelsen, 2011). Figur 3-2 viser de enkelte trin i vurderingen for Natura 2000-områder efter habitatdirektivet.



Figur 3-2. Proces for gennemførelse af væsentlighedsvurdering og konsekvensvurdering. Det skal bemærkes at der ikke altid tages udgangspunkt i forsigtighedsprincippet. Hvis der findes tilstrækkelig viden, skal vurderingen baseres på denne.

3.1 Potentielle påvirkninger af Natura 2000

Projektet omfatter opførelse af en lagerbygning med tilhørende befæstede arealer, interne veje og tekniske installationer. Projektområdet er beliggende i et tidligere dyrket og efterfølgende tilplantet areal. Nærmeste Natura 2000-områder er identificeret, og det vurderes i det følgende, om projektet, alene eller i kumulation med andre planer og projekter, kan medføre en væsentlig påvirkning af udpegningsgrundlaget for disse områder, jf. habitatdirektivets artikel 6, stk. 3.

For at kunne vurdere projektets potentielle påvirkning af Natura 2000-områder tages der udgangspunkt i projektets karakteristika og de miljøeffekter, der kan opstå som følge af projektets etablering og drift. Projektet omfatter opførelse af en lagerbygning med tilhørende befæstede arealer, interne veje og tekniske installationer inden for et projektområde beliggende på et tidligere dyrket og efterfølgende tilplantet areal. I den forbindelse er der identificeret en række miljøeffekter, som potentielt kan påvirke udpegningsgrundlaget for nærliggende Natura 2000-områder, herunder påvirkninger som følge af arealinddragelse, støj, lys, hydrologiske ændringer og øget aktivitet. Det vurderes i det følgende, om projektet, alene eller i kumulation med andre planer og projekter, kan medføre en væsentlig påvirkning af Natura 2000-områdernes udpegningsgrundlag, jf. habitatdirektivets artikel 6, stk. 3.

Tabel 3-1. Oversigt over effekter i forbindelse med projektet, som kan påvirke Natura 2000-områder.

Effekter	Påvirkning
Tab af habitat	Fjernelse eller ødelæggelse af de strukturer i landskabet, hvor arter yngler, raster eller fouragerer.
Individdrab	Anlægsaktiviteter, herunder kørsel med maskiner, hvor ynglende, rastende eller vandrende individer kan blive dræbt.
Grundvandssænkning	Påvirkning af våde naturtyper, hvor arter yngler eller raster.
Støj	Forstyrrelse af habitater for støjfølsomme arter, f.eks. ved anlægsaktivitet.
Lys	Forstyrrelse af habitater og strukturer i landskabet, hvor arter yngler, raster, vandrer eller fouragerer.

3.2 Potentielt påvirkede Natura 2000-områder

Natura 2000-områderne i Tabel 3-2 er identificeret inden for en afstand på 10,0 km fra projektområdet, hvor en påvirkning fra projektets miljøeffekter ikke umiddelbart kan udelukkes.

Tabel 3-2. Screening af omkringliggende Natura 2000-områder, der potentielt kan påvirkes i forbindelse med projektet.

Nr.	Betegnelse	Beskrivelse	Afstand
N139	N139 Øvre Mølleådal, Furesø og Frederiksdal Skov omfatter habitatområde H123 samt fuglebeskyttelsesområde F109 Furesø med Vaserne og Farum Sø.	Natura 2000-området Øvre Mølleådal, Furesø og Frederiksdal Skov har et samlet areal på 3.844 ha, hvoraf 1.161 ha er vandflade i søerne. Dette Natura 2000-område er specielt udpeget for at beskytte den øvre del af Mølleådalens varierende ådalslandskab med de mange store og små søer, de tilknyttede lysåbne mose- og kærområder og disses tilknyttede arter samt de store omkringliggende skovområder.	2,0 km
N140	N140 Vasby Mose og Sengeløse Mose omfatter habitatområde H124 Vasby Mose og Sengeløse Mose.	Natura 2000-området Vasby Mose og Sengeløse Mose har et samlet areal på 120 ha. Dette Natura 2000-område er specielt udpeget for at beskytte forekomster af rigkær og tidvis våd eng. Naturtyperne er arealmæssigt ikke så dominerende, men forekomsterne er flere steder af høj naturmæssig værdi.	7,0 km
N136	N136 Roskilde Fjord og Jægerspris Nordskov omfatter habitatområde H120 Roskilde Fjord og habitatområde H199 Kongens Lyng og fuglebeskyttelsesområde F105 Roskilde Fjord og F107 Jægerspris Nordskov.	Natura 2000-området Roskilde Fjord og Jægerspris Nordskov har et samlet areal på 15.195 ha, hvoraf 10.494 ha er fjord og 230 ha er vandflade i store søer. Dette Natura 2000-område er specielt udpeget for at beskytte de marine naturtyper bugter og vige samt sandbanke og på land de vidtstrakte strandenge langs kysten. På kystskrænterne er der mange fine forekomster af kalkoverdrev. Området indeholder flere mindre, men værdifulde arealer med hængesæk, tidvis våd eng og rigkær som bl.a. er levested for orkideen mygblomst, skæv vindelsnegl og sumpvindelsnegl.	7,2 km

N137	N137 Kattehale Mose omfatter habitatområde H121 Kattehale Mose.	Natura 2000-området Kattehale Mose har et samlet areal på ca. 347 ha. Dette Natura 2000-område er specielt udpeget for at beskytte skovforekomster af tørre og våde skovnaturtyper med dominans af bøg på mor og bøg på muld. Området er også karakteriseret ved store skovarealer med egeblandskov og stilkege-krat og i noget mindre omfang men dog stadig betydelige arealer med hængesæk, skovbevokset tørvemose og brunvandede søer. Området er også udpeget for stor kærguldsmed, der yngler i nogle af tørvegravene, og stor vandsalamander.	9,4 km

I det følgende beskrives de eksisterende forhold for Natura 2000-område N139 Øvre Mølleådal, Furesø og Frederiksdal Skov, N140 Vasby Mose og Sengeløse Mose, N136 Roskilde Fjord og Jægerspris Nordskov samt N137 Kattehale Mose, hvor det vurderes, at der ifølge den indledende screening potentielt kan ske en påvirkning af naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget i området. Projektområdets placering i forhold til Natura 2000-områderne fremgår af Figur 3-3.



Figur 3-3. Natura 2000-områder omkring projektområdet.

4 Væsentlighedsvurdering for N139 Øvre Mølleådal, Furesø og Frederiksdal Skov

Natura 2000-området Øvre Mølleådal, Furesø og Frederiksdal Skov har et samlet areal på 3.844 ha, hvoraf 1.161 ha er vandflade i søerne. Dette Natura 2000-område er specielt udpeget for at beskytte den øvre del af Mølleådalens varierende ådals landskab med de mange store og små søer, de tilknyttede lysåbne mose- og kærområder og disses tilknyttede arter samt de store omkringliggende skovområder.

4.1 Udpegningsgrundlaget

Udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område N139 fremgår af Tabel 4-1 og Tabel 4-2.

Tabel 4-1. Udpegningsgrundlag for Natura 2000-område N139 (Miljøministeriet, 2023). Det er alene de markerede naturtyper og arter, der behandles uddybende i væsentlighedsvurderingen. * indikerer prioriteret naturtype.

Kode	Naturtype	Kode	Naturtype
3130	Søbred med småurter	3140	Kransnålalge-sø
3150	Næringsrig sø	3160	Brunvandet sø
3260	Vandløb	6210	Kalkoverdrev
6230	Surt overdrev	6410	Tidvis våd eng
6430	Urtebræmme	7140	Hængesæk
7220	Kildevæld*	7230	Rigkær
9110	Bøg på mor	9130	Bøg på muld
9160	Ege-blandskov	9190	Stilkege-krat
91D0	Skovbevokset tørvemose*	91E0	Elle-og askeskov*
Kode	**Art**	**Kode**	**Art**
1042	Stor kærguldsmed	1082	Lys skivevandkalv
1014	Skæv vindelsnegl	1016	Sumpvindelsnegl
1166	Stor vandsalamander		

Tabel 4-2. Udpegningsgrundlag for fuglebeskyttelsesområde F109 i planperiode 2022-2027. Arter, som vurderes potentielt at kunne blive påvirket af projektet er markeret med fed. Koden "Y" står for for ynglefugl.

Kode	Art	Kode	Art
Y	Rørdrum	Y	Rørhøg
Y	Plettet rørvagtel	Y	Isfugl
Y	Sortspætte		

4.2 Områdets bevaringsmålsætninger

Bevaringsmålsætningerne for N139 Øvre Mølleådal, Furesø og Frederiksdal Skov fremgår af den seneste Natura 2000-plan for området (Miljøministeriet, 2023).

Overordnede målsætninger for Natura 2000-området

Naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget skal bidrage til at opnå gunstig bevaringsstatus på biogeografisk niveau, og fugle på udpegningsgrundlaget skal bidrage til at sikre bestandsstørrelsen på nationalt niveau. Målet er,

- At området sikres som et varieret ådals-landskab af vandløb og søer i mosaik med lysåbne naturtyper og skovnaturtyper der rummer velegnede levesteder for områdets arter og fugle på udpegningsgrundlaget.

- At områdets kalkoverdrev (6210), surt overdrev (6230) og rigkær (7230), der alle har stærk ugunstig bevaringsstatusprioriteres højt og arealet af disse øges, således at der så vidt muligt skabes sammenhæng mellem forekomsterne. Desuden sikres naturtyperne tidvis våd eng (6410), kildevæld (7220) og hængesæk (7140), der ligeledes har stærk ugunstig bevaringsstatus.
- At levesteder for lys skivevandkalv sikres og prioriteres højt. Desuden sikres vandløb (3260). Disse har stærk ugunstig bevaringsstatus. Desuden sikres levesteder for stor kærguldsmed. Ynglesteder for stor vandsalamander sikres og udvides, hvis det er muligt.
- At områdets skovnaturtyper, der alle har stærk ugunstig bevaringsstatus sikres. Herunder bøg på muld (9130) og elle- og askeskov (91E0), som området rummer biogeografisk store forekomster af.
- At fuglene på udpegningsgrundlaget, herunder plettet rørvagtel sikres uforstyrrede ynglelokaliteter.
- At områdets økologiske integritet sikres i form af en for naturtyperne hensigtsmæssig hydrologi og drift/pleje, en lav næringsstofbelastning og gode spredningsog 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 for naturtyper og arter

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.

De konkrete målsætninger bygger på grupperinger af naturtyper, habitatarter og fugle.

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. 1.458 ha terrestriske habitatnaturtyper i området. Heraf er ca. 1.111 ha kategoriseret som naturtyper knyttet til overvejende tørbund og ca. 347 ha som naturtyper knyttet til overvejende vådbund.

- For naturtyper med et tilstandsvurderingssystem skal der fortsat være mindst 1 ha

tørbundsnaturtyper og mindst 30 ha vådbundsnaturtyper 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.

- For naturtyper uden tilstandsvurderingssystem er målet at bidrage til gunstig bevaringsstatus på biogeografisk niveau. Det betyder, at det samlede areal skal være mindst 1.414 ha. For de skovbevoksede naturtyper, skal andelen af store træer og dødt ved være stabil eller stigende. Skovnaturtyper sikres en skovnaturtypebevarende drift og pleje. Der kan dog være tale om en dynamisk situation, hvor det ikke nødvendigvis er de samme forekomster, der over tid bidrager til sikring af en skovnaturtype.

Arter

- For arter med et tilstandsvurderingssystem er målet, at tilstanden og det samlede areal af levesteder i tilstandsklasse I-II er stabil eller i fremgang. Levesteder i tilstandsklasse III-V skal være i fremgang mod tilstandsklasse I-II, såfremt de naturgivne forhold giver mulighed for det.
- 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

- For mose- og rørskovsfugle er målet, at tilstanden og det samlede areal af levesteder i tilstandsklasse I-II er stabil eller i fremgang. Levestederne i tilstandsklasse III-V skal være i fremgang mod tilstandsklasse I eller II, såfremt de naturgivne forhold giver mulighed for det.
- For ynglefugle uden tilstandsvurderingssystem er målet, at de skal bidrage til at sikre og øge bestanden på nationalt niveau. Levestedernes samlede areal og tilstand (vurderet i form af forekomst og udbredelse) skal være stabil eller i fremgang.

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.

Ferskvandsnaturtyper (undtagen søer under 5 ha)

- For søer over 5 ha og vandløb henvises til målsætningerne i vandområdeplanerne.

4.3 Væsentlighedsvurdering af N139

Det vurderes at naturtyperne på udpegningsgrundlaget ikke bliver påvirket i forbindelse med projektet, da Natura 2000-området ligger ca. 2,0 km nordøst for projektområdet. Projektet

omfatter midlertidig grundvandssænkning i anlægsfasen, som kan medføre en lokal og kortvarig påvirkning af det overfladenære grundvand. Påvirkningen vurderes at være begrænset til nærområdet omkring anlægsarbejdet, typisk inden for få hundrede meters afstand, afhængigt af de lokale hydrogeologiske forhold. Da der er tale om en afstand på 2,0 km til Natura 2000-området, og da der ikke foreligger oplysninger om direkte hydrologisk forbindelse mellem projektområdet og de kortlagte naturtyper på udpegningsgrundlaget, vurderes det, at grundvandssænkningen ikke vil medføre en målbar ændring i vandstandsforholdene i Natura 2000-området. På den baggrund vurderes det, at projektet ikke vil medføre en væsentlig påvirkning af naturtyperne på udpegningsgrundlaget.

Projektet vurderes ikke at påvirke arterne stor kærguldsmed, lys skivevandkalv, skæv vindelsnegl og sumpvindelsnegl, da der ikke findes egnede levesteder for arterne indenfor eller nær projektområdet, og ingen af projektets aktiviteter påvirker levesteder for arterne i Natura 2000-området.

Stor vandsalamander forekommer i området, og der kan derfor ikke på forhånd udelukkes en potentiel påvirkning. Projektet omfatter midlertidig grundvandssænkning i anlægsfasen, som kan medføre en lokal og kortvarig sænkning af det overfladenære grundvand. Da arten er afhængig af vandhuller og tilstødende terrestriske levesteder, kan ændringer i vandstand potentielt påvirke yngle- og fourageringsforhold, afhængigt af afstanden mellem vandhuller og indvindings-/sænkningsområdet samt de lokale hydrogeologiske forhold. Påvirkningen vurderes dog at være rumligt begrænset til nærområdet omkring anlægsarbejdet og tidsmæssigt begrænset til anlægsperioden. Det er dokumenteret af den maksimale vandringsafstand for voksne individer er på 1,0 km (Kjær, 2023). På den baggrund vurderes det, at individer af stor vandsalamander der forekommer i projektområdet, ikke har nogen funktionel tilknytning til N139. På den baggrund vurderes det, at en væsentlig negativ påvirkning på stor vandsalamander med tilknytning til N139 kan afvises.

De fem fuglearter på udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområdet F109, rørdrum, rørhøg, plettet rørvagtel, isfugl og sortspætte, er alle udpeget som ynglefugle i Natura 2000-området. Yngleforekomster vurderes at være knyttet til de naturmæssige kerneområder i selve Natura 2000-området, og eventuelle observationer i eller nær projektområdet vurderes ikke at repræsentere egentlige yngleforekomster tilknyttet til N139. Projektet omfatter midlertidig grundvandssænkning i anlægsfasen, som ikke medfører direkte arealinddragelse, habitatforringelse eller væsentlige ændringer i de strukturer, som arterne er afhængige af (rørskov, vådområder og ældre skovstrukturer). Eventuelle påvirkninger vurderes at være indirekte og primært knyttet til meget lokale hydrologiske ændringer udenfor Natura 2000-området. På den baggrund vurderes det, at projektet ikke vil medføre en væsentlig påvirkning af de udpegede fuglearter eller deres yngleforekomster i Natura 2000-området.

5 Væsentlighedsvurdering for N140 Vasby Mose og Sengeløse Mose

Natura 2000-området Vasby Mose og Sengeløse Mose har et samlet areal på 120 ha. Dette Natura 2000-område er specielt udpeget for at beskytte forekomster af rigkær og tidvis våd eng. Naturtyperne er arealmæssigt ikke så dominerende, men forekomsterne er flere steder af høj naturmæssig værdi. Af interessante arter inden for området bør fremhæves skæv- og sumpvindelsnegl samt planterne melet kodriver og rust-skæne, som begge er karakteristiske for rigkær, og som kun har få voksesteder i landet.

5.1 Udpegningsgrundlaget

Udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område N140 fremgår af Tabel 5-1.

Tabel 5-1. Udpegningsgrundlag for Natura 2000-område N140 (Miljøministeriet, 2023). Det er alene de markerede naturtyper og arter, der behandles uddybende i væsentlighedsvurderingen. * indikerer prioriteret naturtype.

Kode	Naturtype	Kode	Naturtype
3140	Kransnålalge-sø	3150	Næringsrig sø
3260	Vandløb	6210	Kalkoverdrev*
6410	Tidvis våd eng	7140	Hængesæk
7220	Kildevæld*	7230	Rigkær
91D0	Skovbevokset tørvemose*	91E0	Elle-og askeskov*
Kode	**Art**	**Kode**	**Art**
1014	Skæv vindelsnegl	1016	Sumpvindelsnegl
1166	Stor vandsalamander		

5.2 Områdets bevaringsmålsætninger

Bevaringsmålsætningerne for N140 Vasby Mose og Sengeløse Mose fremgår af den seneste Natura 2000-plan for området (Miljøministeriet, 2023).

Overordnede målsætninger for Natura 2000-området

Naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget skal bidrage til at opnå gunstig bevaringsstatus på biogeografisk niveau. Målet er,

- At arealet af rigkær (7230) og tidvis våd eng (6410) sikres og forekomsternes areal udvides og sammenkædes, hvor det er muligt. Ved interessekonflikt prioriteres de lysåbne naturtyper over skovnatur.
- Områdets økologiske integritet sikres i form af en for naturtyperne hensigtsmæssig drift/pleje og hydrologi, en lav næringsstofbelastning samt gode spredningsmuligheder for naturtypernes karakteristiske og sjældne arter samt for arterne på udpegningsgrundlaget.
- Den økologiske integritet for området sikres derudover ved god vandkvalitet gennem reduceret tilførsel af næringsstoffer og miljøfarlige stoffer, hvilket reguleres gennem vandområdeplanerne.

Konkrete målsætninger for naturtyper og arter

I området skal der være mulighed for en forvaltning, der giver plads til større variation i naturen og om muligt mere naturlige forhold for forskellige arter. I forbindelse med forvaltningen skal der tages hensyn til, om naturtyper eller arter på udpegningsgrundlaget kan være følsomme over for en sådan forvaltning, eksempelvis de som er nævnt under de overordnede målsætninger.

De konkrete målsætninger bygger på grupperinger af naturtyper og habitatarter.

Generelt

- Den samlede forekomst af naturtyper og arters 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 10,7 ha terrestriske habitatnaturtyper i området. Alle 10,7 ha kategoriseret som naturtyper knyttet til overvejende vådbund.

- For naturtyper med et tilstandsvurderingssystem skal der fortsat være mindst 2,6 ha vådbundsnaturtyper 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.
- For naturtyper uden tilstandsvurderingssystem er målet at bidrage til gunstig bevaringsstatus på biogeografisk niveau. Det betyder, at det samlede areal skal være mindst 0,3 ha. For de skovbevoksede naturtyper, skal andelen af store træer og dødt ved være stabil eller stigende. Skovnaturtyper sikres en skovnaturtypebevarende drift og pleje. Der kan dog være tale om en dynamisk situation, hvor det ikke nødvendigvis er de samme forekomster, der over tid bidrager til sikring af en skovnaturtype.

Arter

- For arter med et tilstandsvurderingssystem er målet, at tilstanden og det samlede areal af levesteder i tilstandsklasse I-II er stabil eller i fremgang. Levesteder i tilstandsklasse III-V skal være i fremgang mod tilstandsklasse I-II, såfremt de naturgivne forhold giver mulighed for det.
- 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.

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.

Ferskvandsnaturtyper (undtagen søer under 5 ha)

- For vandløb henvises til målsætningerne i vandområdeplanerne.

Påvirkningen af arterne uddybes i det følgende, hvor det også vurderes, om det kan afvises, at der kan forekomme en væsentlig påvirkning af Natura 2000-områdets udpegningsgrundlag eller integritet.

5.3 Væsentlighedsvurdering af N140

Det vurderes at naturtyperne på udpegningsgrundlaget ikke bliver påvirket i forbindelse med projektet, da Natura 2000-området ligger ca. 7,0 km sydvest for projektområdet. Projektet omfatter midlertidig grundvandssænkning i anlægsfasen, som kan medføre en lokal og kortvarig påvirkning af det overfladenære grundvand. Påvirkningen vurderes at være begrænset til nærområdet omkring anlægsarbejdet, typisk inden for få hundrede meters afstand, afhængigt af de lokale hydrogeologiske forhold. Da der er tale om en afstand på 7,0 km til Natura 2000-området, og da der ikke foreligger oplysninger om direkte hydrologisk forbindelse mellem projektområdet og de kortlagte naturtyper på udpegningsgrundlaget, vurderes det, at grundvandssænkningen ikke vil medføre en målbar ændring i vandstandsforholdene i Natura 2000-området. På den baggrund vurderes det, at projektet ikke vil medføre en væsentlig påvirkning af naturtyperne på udpegningsgrundlaget.

Projektet vurderes ikke at påvirke arterne skæv vindelsnegl og sumpvindelsnegl, da der ikke findes egnede levesteder for arterne indenfor eller nær projektområdet, og ingen af projektets aktiviteter påvirker levesteder for arterne i Natura 2000-området.

Stor vandsalamander forekommer i området, og der kan derfor ikke på forhånd udelukkes en potentiel påvirkning. Projektet omfatter midlertidig grundvandssænkning i anlægsfasen, som kan medføre en lokal og kortvarig sænkning af det overfladenære grundvand. Da arten er afhængig af vandhuller og tilstødende terrestriske levesteder, kan ændringer i vandstand potentielt påvirke yngle- og fourageringsforhold, afhængigt af afstanden mellem vandhuller og indvindings-/sænkningsområdet samt de lokale hydrogeologiske forhold. Påvirkningen vurderes dog at være rumligt begrænset til nærområdet omkring anlægsarbejdet og tidsmæssigt begrænset til anlægsperioden. Det er dokumenteret af den maksimale vandringsafstand for voksne individer er på 1,0 km (Kjær, 2023). På den baggrund vurderes det, at individer af stor vandsalamander der forekommer i projektområdet, ikke har nogen funktionel tilknytning til N140. På den baggrund vurderes det, at en væsentlig negativ påvirkning på stor vandsalamander med tilknytning til N140 kan afvises.

6 Væsentlighedsvurdering for N136 Roskilde Fjord og Jægerspris Nordskov

Natura 2000-området Roskilde Fjord og Jægerspris Nordskov har et samlet areal på 15.195 ha, hvoraf 10.494 ha er fjord og 230 ha er vandflade i store søer. Dette Natura 2000-område er specielt udpeget for at beskytte de marine naturtyper bugter og vige samt sandbanke og på land de vidtstrakte strandenge langs kysten. På kystskrænterne er der mange fine forekomster af kalkoverdrev. Området indeholder flere mindre, men værdifulde arealer med

hængesæk, tidvis våd eng og rigkær som bl.a. er levested for orkideen mygblomst, skæv vindelsnegl og sumpvindelsnegl.

6.1 Udpegningsgrundlaget

Udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område N136 fremgår af Tabel 6-1 og Tabel 6-2.

Tabel 6-1. Udpegningsgrundlag for Natura 2000-område N136 (Miljøministeriet, 2023). Naturtyper og arter, som vurderes potentielt at kunne blive påvirket af projektet er markeret med fed. Det er alene de markerede naturtyper og arter, der behandles uddybende i væsentlighedsvurderingen. * indikerer prioriteret naturtype.

Kode	Naturtype	Kode	Naturtype
1110	Sandbanke	1140	Vandflade
1150	Lagune*	1160	Bugt
1210	Strandvold med enårige planter	1220	Strandvold med flerårige planter
1230	Kystklint/klippe	1310	Enårig strandengsvegetation
1330	Strandeng	3130	Søbred med smårter
3140	Kransnålalge-sø	3150	Næringsrig sø
3160	Brunvandet sø	3260	Vandløb
6120	Tørt kalksandsoverdrev*	6210	Kalkoverdrev*
6230	Surt overdrev*	6410	Tidvis våd eng
6430	Urtebræmme	7140	Hængesæk
7220	Kildevæld*	7230	Rigkær
9110	Bøg på mor	9130	Bøg på muld
9160	Ege-blandskov	91D0	Skovbevokset tørvemose*
91E0	Elle-og askeskov*		
Kode	**Art**	**Kode**	**Art**
6216	Blank seglmos	1903	Mygblomst
1936	Stellas mosskorpion	5380	Eremit*
1014	Skæv vindelsnegl	1016	Sumpvindelsnegl
1095	Havlampret	1166	Stor vandsalamander

Tabel 6-2. Udpegningsgrundlag for fuglebeskyttelsesområde F105 i planperiode 2022-2027. Arter, som vurderes potentielt at kunne blive påvirket af projektet er markeret med fed. Koden "T" står for trækfugl og "Y" står for ynglefugl.

Kode	Art	Kode	Art
Y	Rørdrum	T	Knopsvane
T	Sangsvane	T	Grågås
T	Knarand	T	Skeand
T	Krikand	T	Troldand
T	Hvinand	T	Lille skallesluger
T	Stor skallesluger	TY	Havørn
Y	Rørhøg	T	Blishøne
Y	Klyde	Y	Sorthovedet måge
Y	Dværgterne	Y	Fjordterne
Y	Havterne	Y	Rødrygget tornskade

N136 består dertil også af H199 og F107, men disse medtages ikke i væsentlighedsvurderingen, da de ligger længere væk end 10,0 km. H199 og F107 omtales derfor ikke yderligere.

6.2 Områdets bevaringsmålsætninger

Bevaringsmålsætningerne for N136 Roskilde Fjord og Jægerspris Nordskov fremgår af den seneste Natura 2000-plan for området (Miljøministeriet, 2023).

Overordnede målsætninger for Natura 2000-området

Naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget skal bidrage til at opnå gunstig bevaringsstatus på biogeografisk niveau, og fugle på udpegningsgrundlaget skal bidrage til at sikre bestandsstørrelsen på nationalt niveau. Målet er,

- At området udgør et stort sammenhængende naturområde med Roskilde Fjord og kystnaturtyperne samt de større søer og vådområderne som vidstrakte og sammenhængende forekomster, der rummer velegnede levesteder for områdets yngle- og trækfugle.
- At de marine naturtyper (1110, 1140, 1150 og 1160) sikres en artsrig undervandsvegetation. Disse naturtyper har alle stærk ugunstig bevaringsstatus og typen bugt (1160) har desuden biogeografisk store forekomster i området. En artsrig marin flora og fauna skal understøtte gode levesteder for de store internationalt vigtige forekomster af trækfuglene knopsvane, sangsvane, grågås, troldand, blishøne, skeand, stor skallesluger og lille skallesluger.
- At områdets levesteder for ynglefuglene dværgterne, fjordterne, havterne, klyde, sorthovedet måge og havørn sikres. Nævnte arter er enten i tilbagegang, har nationalt store levesteder i området og/eller har nationalt vigtige bestande i området.
- At områdets strandvolds- og klinttyper (1210, 1220, 1230), strandeng (1330), overdrevstyperne (6120, 6210 og 6230), tidvis våd eng (6410), hængesæk (7140), kildevæld (7220), rigkær (7230) og skovnaturtyper (9110, 9130, 9160, 91E0 og 91D0) samt levesteder for eremit sikres. Nævnte naturtyper og art har enten stærk ugunstig bevaringsstatus, særlige forekomster i Danmark og/eller biogeografisk store forekomster eller levesteder i området.
- At arealet af naturtyperne kalkoverdrev (6210), surt overdrev (6230), tidvis våd eng (6410) og rigkær (7230) samt levestederne for eremit desuden søges udvidet, og at der så vidt muligt skabes sammenhæng mellem forekomsterne.
- 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 for naturtyper og arter

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.

De konkrete målsætninger bygger på grupperinger af naturtyper, habitatarter og fugle. Se bilag 1 for oversigt over, hvilke naturtyper, arter og fugle de forskellige grupper indeholder.

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. 1.289 ha terrestriske habitatnaturtyper i området. Heraf er ca. 707 ha kategoriseret som salttolerante naturtyper, ca. 308 ha som naturtyper knyttet til overvejende vådbund og ca. 274 ha som naturtyper knyttet til overvejende tørbund.

- For naturtyper med et tilstandsvurderingssystem skal der fortsat være mindst 436 ha salttolerante naturtyper, mindst 103 ha vådbundsnaturtyper og mindst 45 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.
- For naturtyper uden tilstandsvurderingssystem er målet at bidrage til gunstig bevaringsstatus på biogeografisk niveau. Det betyder, at det samlede areal skal være mindst 339 ha. For de skovbevoksede naturtyper, skal andelen af store træer og dødt ved være stabil eller stigende. Skovnaturtyper sikres en skovnaturtypebevarende drift og pleje. Der kan dog være tale om en dynamisk situation, hvor det ikke nødvendigvis er de samme forekomster, der over tid bidrager til sikring af en skovnaturtype.

Arter

- For arter med et tilstandsvurderingssystem er målet, at tilstanden og det samlede areal af levesteder i tilstandsklasse I-II er stabil eller i fremgang. Levesteder i tilstandsklasse III-V skal være i fremgang mod tilstandsklasse I-II, såfremt de naturgivne forhold giver mulighed for det.
- 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 er målet, at tilstanden og det samlede areal af levesteder i tilstandsklasse I-II er stabil eller i fremgang.
- For ynglefugle uden tilstandsvurderingssystem er målet, at de skal bidrage til at sikre og øge bestanden på nationalt niveau. Levestedernes samlede areal og tilstand (vurderet i form af forekomst og udbredelse) skal være stabil eller i fremgang.

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.

- For trækfugle, som ikke optræder med nationalt eller internationalt betydende forekomster i fuglebeskyttelsesområdet, er målet, at deres fælde-, raste- og overnatningsområder skal sikres eller være i fremgang.

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 fersksvandsnaturtyper (undtagen søer under 5 ha)

- For søer over 5 ha, vandløb 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.

Påvirkningen af arterne uddybes i det følgende, hvor det også vurderes, om det kan afvises, at der kan forekomme en væsentlig påvirkning af Natura 2000-områdets udpegningsgrundlag eller integritet.

6.3 Væsentlighedsvurdering af N136

Det vurderes at naturtyperne på udpegningsgrundlaget ikke bliver påvirket i forbindelse med projektet, da Natura 2000-området ligger ca. 7,2 km vest for projektområdet. Projektet omfatter midlertidig grundvandssænkning i anlægsfasen, som kan medføre en lokal og kortvarig påvirkning af det overfladenære grundvand. Påvirkningen vurderes at være begrænset til nærområdet omkring anlægsarbejdet, typisk inden for få hundrede meters afstand, afhængigt af de lokale hydrogeologiske forhold. Da der er tale om en afstand på 7,2 km til Natura 2000-området, og da der ikke foreligger oplysninger om direkte hydrologisk forbindelse mellem projektområdet og de kortlagte naturtyper på udpegningsgrundlaget, vurderes det, at grundvandssænkningen ikke vil medføre en målbar ændring i vandstandsforholdene i Natura 2000-området. På den baggrund vurderes det, at projektet ikke vil medføre en væsentlig påvirkning af naturtyperne på udpegningsgrundlaget.

Projektet vurderes ikke at påvirke arterne blank seglmos, mygblomst, stellas mosskorpion, eremit, skæv vindelsnegl, sumpvindelsnegl eller havlampret, da der ikke findes egnede levesteder for arterne indenfor eller nær projektområdet, og ingen af projektets aktiviteter påvirker levesteder for arterne i Natura 2000-området.

Stor vandsalamander forekommer i området, og der kan derfor ikke på forhånd udelukkes en potentiel påvirkning. Projektet omfatter midlertidig grundvandssænkning i anlægsfasen, som kan medføre en lokal og kortvarig sænkning af det overfladenære grundvand. Da arten er afhængig af vandhuller og tilstødende terrestriske levesteder, kan ændringer i vandstand potentielt påvirke yngle- og fourageringsforhold, afhængigt af afstanden mellem vandhuller og

indvindings-/sænkningsområdet samt de lokale hydrogeologiske forhold. Påvirkningen vurderes dog at være rumligt begrænset til nærområdet omkring anlægsarbejdet og tidsmæssigt begrænset til anlægsperioden. Det er dokumenteret af den maksimale vandringsafstand for voksne individer er på 1,0 km (Kjær, 2023). På den baggrund vurderes det, at individer af stor vandsalamander der forekommer i projektområdet, ikke har nogen funktionel tilknytning til N136. På den baggrund vurderes det, at en væsentlig negativ påvirkning på stor vandsalamander med tilknytning til N136 kan afvises.

De udpegede fuglearter på udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområde N136 omfatter både ynglefugle og trækfugle. Rørdrum, havørn, rørhøg, klyde, sorthovedet måge, dværgterne, fjordterne, havterne og rødrygget tornskade er udpeget som ynglefugle, mens knopsvane, sangsvane, grågås, knarand, skeand, krikand, troldand, hvinand, lille skallesluger, stor skallesluger og blishøne indgår som trækfugle på udpegningsgrundlaget. Havørn er desuden udpeget som både yngle- og trækfugl. Yngleforekomsterne vurderes overvejende at være knyttet til de naturmæssige kerneområder inden for selve Natura 2000-området, herunder vådområder, kystnære lavvandede områder, rørskove samt øvrige uforstyrrede naturarealer med betydning for arternes yngle- og fourageringsmuligheder. Projektområdet udgør et tidligere dyrket og efterfølgende tilplantet areal og vurderes ikke at rumme egnede ynglehabitater for de udpegede ynglefuglearter. Projektet medfører ikke direkte indgreb i Natura 2000-området, ligesom der ikke forventes habitatforringelser eller væsentlige ændringer af de naturtyper og strukturer, som arterne er afhængige af. For de udpegede trækfuglearter kan enkelte arter, herunder særligt knopsvane, sangsvane og grågås, forekomme rastende eller fouragerende periodisk i og omkring projektområdet. Det vurderes imidlertid, at projektområdet ikke udgør et væsentligt kerneområde for arterne, og at nærområdet tilbyder rigelige mængder af strukturer i landskabet som tilgodeser arternes behov. En eventuel lokal fortrængning som følge af anlægs- eller driftsaktiviteter vurderes derfor at være begrænset og uden betydning for bestandene tilknyttet Natura 2000-området. På den baggrund vurderes det, at en væsentlig negativ påvirkning på F105 kan afvises.

7 Væsentlighedsvurdering for N137 Kattehale Mose

Natura 2000-området Kattehale Mose har et samlet areal på ca. 347 ha. Dette Natura 2000-område er specielt udpeget for at beskytte skovforekomster af tørre og våde skovnaturtyper med dominans af bøg på mor og bøg på muld. Området er også karakteriseret ved store skovarealer med ege-blandskov og stilkege-krat og i noget mindre omfang men dog stadig betydelige arealer med hængesæk, skovbevokset tørvemose og brunvandede søer. Området er også udpeget for stor kærguldsmed, der yngler i nogle af tørvegravene, og stor vandsalamander.

7.1 Udpegningsgrundlaget

Udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område N137 fremgår af Tabel 7-1.

Tabel 7-1. Udpegningsgrundlag for Natura 2000-område N137 (Miljøministeriet, 2023). Det er alene de markerede naturtyper og arter, der behandles uddybende i væsentlighedsvurderingen. * indikerer prioriteret naturtype.

Kode	Naturtype	Kode	Naturtype

3150	Næringsrig sø	3160	Brunvandet sø
7140	Hængesæk	9110	Bøg på mor
9130	Bøg på muld	9160	Ege-blandskov
9190	Stilkege-krat	91D0	Skovbevokset tørvemose*
91E0	Elle-og askeskov*		
Kode	**Art**	**Kode**	**Art**
1042	Stor kærguldsmed	1166	Stor vandsalamander

7.2 Områdets bevaringsmålsætninger

Bevaringsmålsætningerne for N137 Kattehale Mose fremgår af den seneste Natura 2000-plan for området (Miljøministeriet, 2023).

Overordnede målsætninger for Natura 2000-området

Naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget skal bidrage til at opnå gunstig bevaringsstatus på biogeografisk niveau. Målet er,

- At områdets naturtyper udgør et sammenhængende naturområde af hovedsageligt skovnaturtyper på næringsfattig bund præget af især bøg på mor (9110) og med indslag af lysåbne områder af brunvandede søer (3160) og hængesæk (7140).
- At der i området sikres levesteder for stor vandsalamander og stor kærguldsmed.
- At områdets stærkt ugunstige naturtyper som hængesæk (7140), bøg på mor (9110), stilkege-krat (9190) og skovbevokset tørvemose* (91D0) sikres og forekomsterne øges og sammenkædes, hvor det er muligt. Ved interessekonflikt prioriteres hængesæk (7140) over skovbevokset tørvemose* (91D0).
- Områdets økologiske integritet sikres i form af en for naturtyperne hensigtsmæssig drift/pleje og hydrologi, en lav næringsstofbelastning samt gode spredningsmuligheder for naturtypernes karakteristiske og sjældne arter samt for arterne på udpegningsgrundlaget.
- Den økologiske integritet for området sikres derudover ved god vandkvalitet gennem reduceret tilførsel af næringsstoffer og miljøfarlige stoffer, hvilket reguleres gennem vandområdeplanerne.

Konkrete målsætninger for naturtyper og arter

I området skal der være mulighed for en forvaltning, der giver plads til større variation i naturen og om muligt mere naturlige forhold for forskellige arter. I forbindelse med forvaltningen skal der tages hensyn til, om naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget kan være følsomme over for en sådan forvaltning, eksempelvis de som er nævnt under de overordnede målsætninger.

De konkrete målsætninger bygger på grupperinger af naturtyper og habitatarter.

Generelt

- Den samlede forekomst af naturtyper og arters 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. 119 ha terrestriske habitatnaturtyper i området. Heraf er ca. 21 ha kategoriseret som naturtyper knyttet til overvejende vådbund og ca. 98 ha som naturtyper knyttet til overvejende tørbund.

- For naturtyper med et tilstandsvurderingssystem skal der fortsat være mindst 1 ha vådbundsnaturtyper 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.
- For naturtyper uden tilstandsvurderingssystem er målet at bidrage til gunstig bevaringsstatus på biogeografisk niveau. Det betyder, at det samlede areal skal være mindst 118 ha. For de skovbevoksede naturtyper, skal andelen af store træer og dødt ved være stabil eller stigende. Skovnaturtyper sikres en skovnaturtypebevarende drift og pleje. Der kan dog være tale om en dynamisk situation, hvor det ikke nødvendigvis er de samme forekomster, der over tid bidrager til sikring af en skovnaturtype.

Arter

- For arter med et tilstandsvurderingssystem er målet, at tilstanden og det samlede areal af levesteder i tilstandsklasse I-II er stabil eller i fremgang. Levesteder i tilstandsklasse III-V skal være i fremgang mod tilstandsklasse I-II, såfremt de naturgivne forhold giver mulighed for det.
- 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.

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.

7.3 Væsentlighedsvurdering af N137

Det vurderes at naturtyperne på udpegningsgrundlaget ikke bliver påvirket i forbindelse med projektet, da Natura 2000-området ligger ca. 9,4 km nordøst for projektområdet. Projektet omfatter midlertidig grundvandssænkning i anlægsfasen, som kan medføre en lokal og kortvarig påvirkning af det overfladenære grundvand. Påvirkningen vurderes at være begrænset til nærområdet omkring anlægsarbejdet, typisk inden for få hundrede meters afstand, afhængigt af de lokale hydrogeologiske forhold. Da der er tale om en afstand på 9,4 km til Natura 2000-området, og da der ikke foreligger oplysninger om direkte hydrologisk forbindelse mellem projektområdet og de kortlagte naturtyper på udpegningsgrundlaget, vurderes det, at grundvandssænkningen ikke vil medføre en målbar ændring i vandstandsforholdene i Natura 2000-området. På den baggrund vurderes det, at projektet ikke vil medføre en væsentlig påvirkning af naturtyperne på udpegningsgrundlaget.

Projektet vurderes ikke at påvirke arten stor kærguldsmed, da der ikke findes egnede levesteder for arterne indenfor eller nær projektområdet, og ingen af projektets aktiviteter påvirker levesteder for arterne i Natura 2000-området.

Stor vandsalamander forekommer i området, og der kan derfor ikke på forhånd udelukkes en potentiel påvirkning. Projektet omfatter midlertidig grundvandssænkning i anlægsfasen, som kan medføre en lokal og kortvarig sænkning af det overfladenære grundvand. Da arten er afhængig af vandhuller og tilstødende terrestriske levesteder, kan ændringer i vandstand potentielt påvirke yngle- og fourageringsforhold, afhængigt af afstanden mellem vandhuller og indvindings-/sænkningsområdet samt de lokale hydrogeologiske forhold. Påvirkningen vurderes dog at være rumligt begrænset til nærområdet omkring anlægsarbejdet og tidsmæssigt begrænset til anlægsperioden. Det er dokumenteret af den maksimale vandringsafstand for voksne individer er på 1,0 km (Kjær, 2023). På den baggrund vurderes det, at individer af stor vandsalamander der forekommer i projektområdet, ikke har nogen funktionel tilknytning til N137. På den baggrund vurderes det, at en væsentlig negativ påvirkning på stor vandsalamander med tilknytning til N137 kan afvises.

8 Referencer

Arter. (u.d.). *Arter - Fælles om Danmarks vilde natur*. Hentet fra https://arter.dk/

DOFbasen. (u.d.). Hentet fra https://www.dofbasen.dk/

EU. (u.d.). *Fuglebeskyttelsesdirektivet (Rådets direktiv nr. 79/409 af 2. april 1979, om beskyttelse af vilde fugle med senere ændringer)*. Hentet fra https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:1979L0409:20070101:DA:PDF

Kjær, C. A. (2023). *Opdatering af: Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets Bilag IV.* Aarhus Universitet, DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi.

Miljøministeriet. (2023). *Natura 2000-plan 2022-27. Kattehale Mose.* Miljøstyrelsen.

Miljøministeriet. (2023). *Natura 2000-plan 2022-27. Roskilde Fjord og Jægerspris Nordskov.* Miljøstyrelsen.

Miljøministeriet. (2023). *Natura 2000-plan 2022-27. Vasby Mose og Sengeløse Mose.* Miljøstyrelsen.

Miljøministeriet. (2023). *Natura 2000-plan 2022-27. Øvre Mølleådal, Furesø og Frederiksdal Skov.* Miljøstyrelsen.

Ministeriet for Grøn Trepart. (u.d.). *Natura 2000-planlægning 2022-27*. Hentet fra https://sgavmst.dk/natur-og-jagt/naturindsatser/natura-2000/natura-2000-planlaegning-2022-2027

Naturstyrelsen. (2011). *Vejledning til bekendtgørelse nr. 408 af 1. maj 2007 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter.*

Rådet for Den Europæiske Union. (1992). *Habitatdirektivet (Rådets direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter, med senere ændringer).* Hentet fra https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/?uri=CELEX:31992L0043

Notat

04.06.2026

Projekt nr.: 1026164-004
+45 2528 1804
rahs@arteliagroup.dk

Projekt:	NN MA S6 vurdering af skorsten ved nødstrøms-anlæg, dieselgeneratoranlæg.
Emne:	OML-forudsætninger og beregningsresultater af konsekvenser for intern luftkvalitet ved prøvedrift
Notat nr.:	01
Rev.:	A

1 Indledning

Novo Nordisk A/S planlægger at etablere en ny lager- og logistikbygning med tilhørende infrastruktur i den østlige del af virksomhedens eksisterende område i Måløv, Ballerup Kommune. Projektet er omfattet af Lokalplan 187.

Som en del af projektet planlægges etablering af et dieseldrevet nødstrømsanlæg med tilhørende skorsten, som skal sikre strømforsyning til kritiske installationer i tilfælde af strømafbrydelse.

I forbindelse med miljøvurderingen af projektet er det nødvendigt at vurdere, om emissioner fra nød-generatorens skorsten kan påvirke luftkvaliteten i omgivelserne uden for virksomhedens skel.

Til dette formål er der udført spredningsberegninger ved anvendelse af OML-modellen i overens-stemmelse med Miljøstyrelsens retningslinjer for beregning af luftforurening fra punktkilder. Bere-gningerne tager udgangspunkt i emissionsdata for den planlagte dieselgenerator samt relevante drifts- og skorstensparametre.

Resultaterne anvendes til at vurdere, om de beregnede koncentrationer i omgivelserne overholder gældende B-værdier for luftforurening, samt til at fastlægge en passende skorstenshøjde, således at miljøkravene kan overholdes.

Nødgeneratoranlægget er designet til primært at være i drift under strømsvigt, samt ved periodisk testdrift for at sikre anlæggets funktionalitet. Den samlede driftstid forventes derfor at være begræn-set sammenlignet med kontinuerlig drift.

Artelia A/S
Buddingevej 272
DK-2860 Søborg
+45 4457 6000
CVR: 64 04 56 28
www.arteliagroup.dk

1.1 Beregningsmæssige begrænsninger

OML-softwaren er ikke udviklet til beregning af specifik påvirkning i et timeinterval, da den bygger på et 10-årigt gennemsnit af vindretninger og hastigheder. Det vil derfor ikke være muligt at forudsige hvilken specifik påvirkning der vil være under prøvedriften, da de naturligvis afhænger meget af vindretning og hastighed under driften.

2 Beregningsforudsætninger – kilder

Det forudsættes, at projektet omfatter installation af en dieseldrevet nødgenerator i forbindelse med den planlagte lager- og logistikbygning på Novo Nordisks site i Måløv, Ballerup Kommune.

OML-beregningerne tager udgangspunkt i de foreliggende oplysninger om generatorens effekt og emissionsforhold samt de antagne driftsforhold for nødstrømsanlægget.

Nødgeneratoren forventes primært at være i drift i tilfælde af strømafbrydelse. Derudover vil anlægget blive testet periodisk i korte intervaller for at sikre driftsberedskabet

Det er forudsat, at nødstrømsanlægget består af dieseldrevne generatorer af typen Caterpillar C32 med en nominel elektrisk effekt på ca. 1000 kW.

Generatoren er beregnet til nødstrømsforsyning og vil kun være i drift i tilfælde af strømafbrydelse samt ved periodiske testkørsler.

Røggassen fra generatoren ledes via en skorsten, hvor emissionerne udledes til atmosfæren. De anvendte emissionsdata for generatoren er baseret på leverandørens tekniske specifikationer.

De væsentligste tekniske specifikationer for nødstrømsgeneratoren er baseret på producentens performance data for modellen Caterpillar C32. Et eksempel på disse data er vist i Figur 1

C32 Diesel Generator Sets
Electric Power

Package Performance

Low Fuel Consumption

Performance	Standby		Mission Critical		Prime	
Frequency	50 Hz		50 Hz		50 Hz	
Gen set power rating with fan	1000 ekW		1000 ekW		880 ekW	
Gen set power rating with fan @ 0.8 power factor	1250 kVA		1250 kVA		1100 kVA	
Fueling strategy	Low Fuel		Low Fuel		Low Fuel	
Performance number	EM0679-00		EM0777-01		EM0745-01	
Fuel Consumption						
100% load with fan – L/hr (gal/hr)	252.3	(66.7)	252.3	(66.7)	220.7	(58.3)
75% load with fan – L/hr (gal/hr)	185.5	(49.0)	185.5	(49.0)	164.8	(43.5)
50% load with fan – L/hr (gal/hr)	128.4	(33.9)	128.4	(33.9)	116.1	(30.7)
25% load with fan – L/hr (gal/hr)	75.0	(19.8)	75.0	(19.8)	68.7	(18.1)
Cooling System						
Radiator air flow restriction (system) – kPa (in. water)	0.12	(0.48)	0.12	(0.48)	0.12	(0.48)
Radiator air flow – m³/min (cfm)	1143	(40364)	1143	(40364)	1143	(40364)
Engine coolant capacity – L (gal)	55.0	(14.5)	55.0	(14.5)	55.0	(14.5)
Radiator coolant capacity – L (gal)	36.0	(9.0)	36.0	(9.0)	36.0	(9.0)
Total coolant capacity – L (gal)	91.0	(23.5)	91.0	(23.5)	91.0	(23.5)
Inlet Air						
Combustion air inlet flow rate – m³/min (cfm)	74.2	(2619.0)	74.2	(2619.0)	67.9	(2397.4)
Exhaust System						
Exhaust stack gas temperature – °C (°F)	464.6	(868.3)	464.6	(868.3)	440.6	(825.2)
Exhaust gas flow rate – m³/min (cfm)	192.9	(6812.8)	192.9	(6812.8)	170.3	(6012.6)
Exhaust system backpressure (maximum allowable) – kPa (in. water)	6.7	(27.0)	6.7	(27.0)	6.7	(27.0)
Heat Rejection						
Heat rejection to jacket water – kW (Btu/min)	340	(19353)	340	(19353)	308	(17537)
Heat rejection to exhaust (total) – kW (Btu/min)	871	(49555)	871	(49555)	752	(42748)
Heat rejection to aftercooler – kW (Btu/min)	241	(13691)	241	(13691)	196	(11173)
Heat rejection to atmosphere from engine – kW (Btu/min)	139	(7891)	139	(7891)	124	(7058)
Heat rejection from alternator – kW (Btu/min)	52	(2960)	52	(2960)	43	(2448)
Emissions* (Nominal)						
NOx mg/Nm³ (g/hp-h)	2928.1	(5.80)	2928.1	(5.80)	3185.5	(6.15)
CO mg/Nm³ (g/hp-h)	229.6	(0.46)	229.6	(0.46)	209.4	(0.42)
HC mg/Nm³ (g/hp-h)	5.7	(0.01)	5.7	(0.01)	5.6	(0.01)
PM mg/Nm³ (g/hp-h)	11.9	(0.03)	11.9	(0.03)	11.3	(0.03)
Emissions* (Potential Site Variation)						
NOx mg/Nm³ (g/hp-h)	3543.0	(7.02)	3543.0	(7.02)	3854.5	(7.45)
CO mg/Nm³ (g/hp-h)	429.3	(0.86)	429.3	(0.86)	391.6	(0.75)
HC mg/Nm³ (g/hp-h)	10.7	(0.02)	10.7	(0.02)	10.5	(0.02)
PM mg/Nm³ (g/hp-h)	23.2	(0.05)	23.2	(0.05)	22.1	(0.05)

**mg/Nm³ levels are corrected to 5% O_2. Contact your local Cat dealer for further information.*

Figur 1 – Performance data for Caterpillar C32 dieselgenerator (kilde: producentens datablad)

De tekniske driftsdata for generatoren fremgår af producentens performance data. I forbindelse med OML-beregningerne er der taget udgangspunkt i driftsforhold ved 100 % belastning, da dette repræsenterer den maksimale emissionssituation. De anvendte emissionsværdier er efterfølgende behandlet i overensstemmelse med gældende retningslinjer, jf. afsnit om emissioner og driftsforudsætninger.

Emissionsdata for generatoren er baseret på producentens tekniske datablad for Caterpillar C32 dieselgeneratoren, hvor værdier for bl.a. NO_x, CO, HC og partikler er angivet ved fuld belastning.

2.1 Røggasmængden og røggastemperaturen

Røggasmængde og temperatur for nødgeneratoren er baseret på producentens performance data for Caterpillar C32 dieselgeneratoren ved drift ved 100 % belastning.

Røggasmængder og temperatur til OML-beregning	
Røggasmængde (m^3/s)	192,9 m^3/min = 192,9/60 = 3,215 m^3/s
Røggasmængde (Nm^3/s)	3,215 / ($\frac{464,6+273}{273}$)=1,19 Nm^3/s
Røggastemperatur (°C)	464,6

Tabel 1 – Røggasmængde og røggastemperatur anvendt i OML-beregningen

2.2 Emissioner

Generatorerne er omfattet af BEK nr. 1408 af 27/11/2023 om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg. Nødanlæg er ikke underlagt emissionsgrænseværdierne, men immissionen af luftforurenende stoffer skal fortsat vurderes i forhold til relevante B-værdier. For nødanlæg anvendes derfor de B-værdier, der gælder for de relevante stoffer for et tilsvarende ikke-nødanlæg.

OML-beregningen er ikke udeladt med henvisning til generatorens begrænsede driftstid. Dette er i overensstemmelse med Luftvejledningen 2024, afsnit 5.5.2, hvor det fremgår, at afkast fra anlæg i drift i mindre end 1 % af tiden pr. måned fortsat dimensioneres ved spredningsberegninger med OML-modellen, når betingelserne herfor i øvrigt er opfyldt. Baggrunden er, at immissionskoncentrationerne under drift kan være høje, selv om driftstiden er begrænset. Disse afkast dimensioneres derfor som andre afkast på baggrund af den maksimale timeemission året rundt, således at den 4. største månedlige 99 %-fraktil er mindre end eller lig med B-værdien.

For NO_2 er der anvendt en konservativ vurdering af NO_x-bidraget. Emissionen fra dieselmotoren opgøres som NO_x, hvilket omfatter både NO og NO_2. Ifølge CIMAC Recommendation No. 28 består NO_x fra dieselmotorer typisk hovedsageligt af NO, idet det typiske NO/NO_x-forhold angives til 0,9–0,95, mens det typiske NO_2/NO_x-forhold angives til 0,05–0,1.

Samme reference beskriver desuden, at NO oxideres til NO_2 i den omgivende luft inden for nogle timer. På den baggrund vurderes en forudsætning om, at 50 % af den samlede NOx-emission bidrager som NO_2, at være konservativ i forhold til den typiske direkte NO_2-andel i dieseludstødning. /.3. /

I beregningen er NO_2-bidraget fastsat på baggrund af den relevante maksimale timeemission for testdriften. Hvis testdriften er fastlagt som 30 minutters drift inden for én time, kombineres den konservative NO_2-forudsætning med en timevægtning af den konkrete driftssituation. Det betyder, at der i de 30 minutter, hvor generatoren er i drift, regnes med fuld emission og en konservativ NO_2-andel på 50 % af NO_x, mens der i de resterende 30 minutter ikke forekommer emission fra den pågældende kilde. Som timevægtet middelværdi svarer dette til, at NO_2-bidraget udgør 25 % af den samlede NOx-emission opgjort for fuld timesdrift:

Timevægtet kildestyrke = (Fuld kildestyrke × 30 + 0 × 30) / 60 = 0,5 × Fuld kildestyrke

For NO_2 betyder dette, at den konservative forudsætning om 50 % NO_x som NO_2 under drift kombineres med driftstiden inden for timen:

Timevægtet NO_2-bidrag = (50 % × NO_x × 30 + 0 × 30) / 60 = 25 % × NO_x

Dette skal ikke forstås som, at NO_2-andelen i røggassen reduceres til 25 %. NO_2-andelen er fortsat forudsat til 50 % af NO_x under drift. De 25 % udtrykker alene det timevægtede NO_2-bidrag i OML-beregningen for en konkret driftssituation med 30 minutters drift inden for én time. Der er således ikke tale om en reduktion begrundet i, at anlægget er i drift i mindre end 1 % af tiden pr. måned, men om en fastsættelse af den maksimale timeemission for den relevante driftssituation.

For de øvrige stoffer, herunder CO, HC og støv, fastsættes kildestyrken tilsvarende på baggrund af den maksimale timeemission for den relevante driftssituation. Resultaterne fra OML-beregningen vurderes herefter i henhold til Luftvejledningen 2024, hvor B-værdier anses for overholdt, hvis den 4. største månedlige 99 %-fraktil beregnet på 10-års basis er mindre end eller lig med B-værdien i relevante receptorpunkter uden for virksomhedens skel.

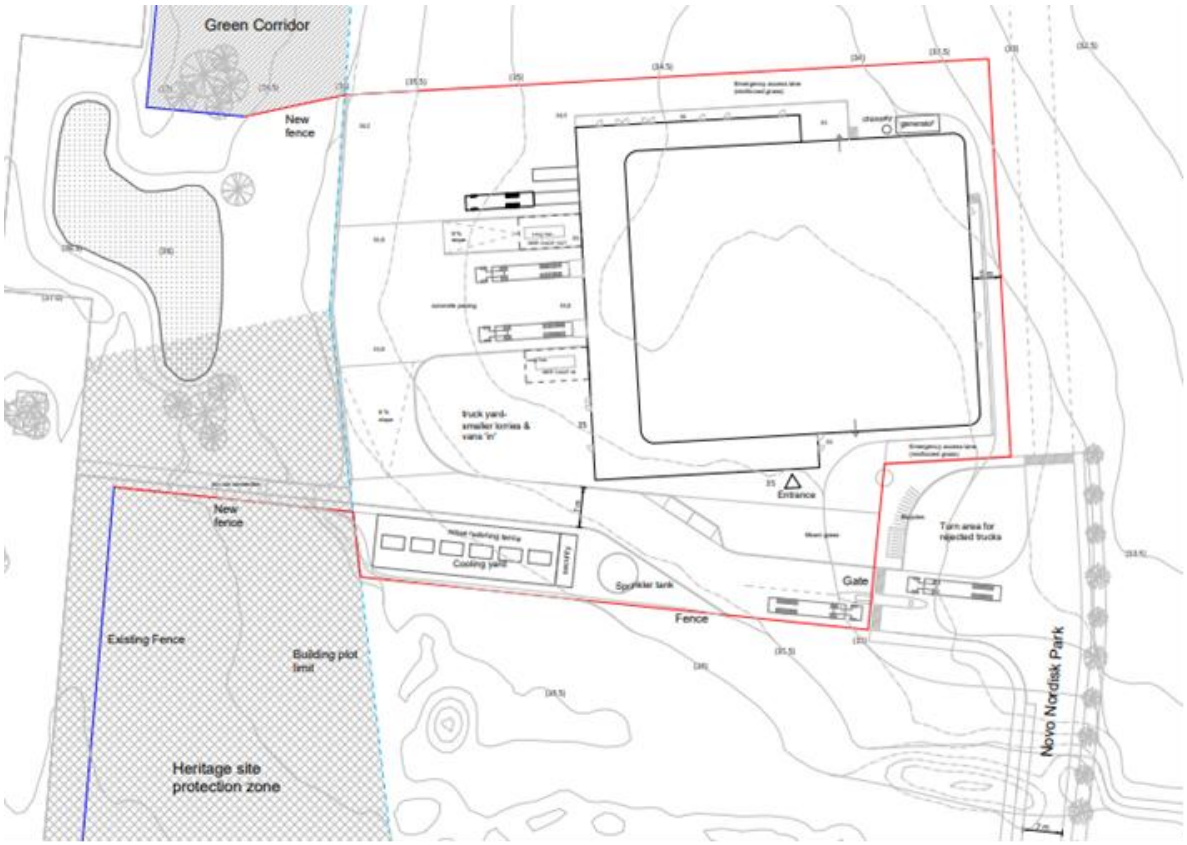
Driftstiden på ca. 30 minutter pr. måned er således ikke anvendt som begrundelse for at undlade OML-beregning eller for at reducere emissionerne på måneds- eller årsbasis. OML-beregningen er gennemført i overensstemmelse med Luftvejledningen 2024, afsnit 5.5.2, på baggrund af den maksimale timeemission for den relevante driftssituation.

Dermed svarer den anvendte emission i OML-beregningerne for NO_2 til ca. 25 % af den maksimale NO_x-emission, mens der for de øvrige stoffer (CO, HC og støv) er anvendt 50 % af de maksimale emissionsværdier. Denne tilgang kombinerer en konservativ antagelse for NO_2-andelen med en justering, der afspejler generatorens faktiske driftstid.

Emissioner til OML-beregning	
Stof	Emissionsgrænse (mg/Nm^3)
NO_X målt som NO_2	25% af 2928,1 = 732,03
CO	50% af 229,6 = 114,80
Støv	50% af 11,9 = 5,95
HC	50% af 5,7 = 2,85

Tabel 2 – Emissionsværdier anvendt i OML-beregningen

3 Bygningsplacering og skorstensdata





Figur 2 –Placering af skorsten i forhold til fremtidig bygning.

Skorstenens indvendige diameter er estimeret på baggrund af røggasmængden fra generatoren ved drift ved 100 % belastning, baseret på producentens performance data for Caterpillar C32 dieselgeneratoren.

Den oplyste røggasvolumenstrøm ved motorens udløb er:

Q_{hot} = 192,7 m³/min svarende til Q_{hot} = 192,7 / 60 = 3,21 m³/s

hvor:
Q_{hot} er den temperaturkorrigerede volumenstrøm

For beregning af skorstenens tværsnitsareal er der antaget en udgangshastighed på:
v = 20 m/s
Tværsnitsarealet beregnes som:
$A = Q_{hot} / v$
hvor:
A er skorstenens frie tværsnitsareal og v er udgangshastigheden
Dermed fås:
A = 3,21 / 20 = 0,1605 m²
Den indvendige diameter beregnes herefter ud fra cirkelarealet:
$A = \pi d^2 / 4$
hvoraf diameteren bliver:

$d_i = \sqrt{\frac{4A}{\pi}}$ svarende til $d_i = \sqrt{\frac{4 \times 0{,}1605}{\pi}} \approx 0{,}452\ m$

Den indvendige skorstensdiameter estimeres således til ca.:
$d_i \approx 0{,}45$ m
Den udvendige diameter estimeres at være ca. ca. 0,60 m, hvilket vurderes realistisk for en isoleret stålskorsten til en dieseldrevet nødgenerator.

Der planlægges etableret én skorsten i forbindelse med det dieseldrevne nødstrømsanlæg ved den planlagte lager- og logistikbygning i Måløv.

Ifølge projektmaterialet forventes erhvervsbygningen at have en højde på ca. 18 m, mens kontordelen kan nå op til ca. 13 m. Skorstenen endelige højde fastlægges på baggrund af OML-beregningerne.

Skorstensdata til OML-beregning	
Placering (x,y) (m)	(0,0)
Terrænhøjderne (m)	34,1
Skorstenshøjde, H_S (m)	24
Indre diameter, DSI (m)	0,45
Ydre diameter, DSO (m)	0,60
Temperatur af røggas (°C)	464,6

Tabel 3 – Skorstensdata

3.1 Bygningshøjder

3.1.1 Generel bygningshøjde

Afkastet er placeret i umiddelbar nærhed af en bygning med en højde på 18 m. Bygningen er en "bred" bygning da højden er mindre end bredden af bygningen.

Da der er tale om en "bred" bygning er den beregningsmæssige bygningshøjde H_B den samme som den fysiske bygningshøjde H_F, altså 18 m.

3.1.2 Retningsafhængige bygningshøjder

Der er undersøgt om der findes omkringliggende bygninger, som skal indgå i OML-beregningen som retningsafhængige bygninger.
Bygningernes placering og højde er vurderet på baggrund af skråfoto samt tilgængeligt kortmateriale.
Der er ikke identificeret bygninger inden for en afstand svarende til $2 \times H_b$ fra skorstenen. Med en beregningsmæssig bygningshøjde på 18 m svarer dette til en afstand på ca. 36 m.

Derfor indgår der ikke retningsafhængige bygninger i OML-beregningen

3.2 Tidsfaktor

Nødgeneratoren forventes i praksis kun at være i drift i forbindelse med testkørsler eller i tilfælde af strømafbrydelse, og den samlede driftstid er derfor meget begrænset.

I overensstemmelse med Miljøstyrelsens luftvejledning udføres OML-beregningerne under antagelse af kontinuerlig drift, hvilket repræsenterer en konservativ worst-case vurdering af påvirkningen af luftkvaliteten.

Emissionerne er imidlertid fastlagt på baggrund af anlæggets forventede driftsmønster, hvor drift kun forekommer periodisk. Emissionsraterne repræsenterer således en gennemsnitlig timemæssig emission under de givne driftsforudsætninger.

Denne tilgang indebærer, at emissionsinput til OML-modellen er tilpasset de realistiske driftsforhold, samtidig med at selve spredningsberegningen er udført konservativt.

Metoden sikrer dermed en afbalanceret vurdering, hvor der både tages højde for Miljøstyrelsens anbefaling om konservativ modellering og anlæggets faktiske drift.

4 Receptor-net

Receptornettet er cirkulært med centrum placeret i det sydvestlige hjørne af den eksisterende bygning på adressen Novo Nordisk Park 40, 2760 Måløv ragergårdsvej. Centrums UTM-koordinater er følgende:

X (E): 707493
Y (N): 6183789
Zone 32

Terrænhøjderne er hentet fra kortforsyningen

OML-beregningen er gennemført med et cirkulært receptornet med afstandene 50, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 750.

Receptorhøjderne i OML-beregningen er fastlagt på baggrund af en gennemgang af terrænforholdene samt de omkringliggende bygningers højde og placering i forhold til emissionskilden.

Som udgangspunkt er der anvendt en receptorhøjde på 1,5 m over terræn, hvilket svarer til standardhøjden for vurdering af luftkvalitet i opholdszonen. Denne højde repræsenterer typisk menneskers opholdsniveau i det fri og anvendes derfor som reference i størstedelen af receptorpunkterne.

I områder hvor der forekommer højere bygninger i nærheden af emissionskilden, er receptorhøjderne justeret i bestemte retninger og højder, for at repræsentere relevante facade- eller opholdsniveauer ved de pågældende bygninger. Disse højder svarer omtrent til niveauer for flere etager i bygninger, hvor der potentielt kan forekomme ophold eller ventilation.

Vurderingen af bygningernes højde og placering er foretaget på baggrund af tilgængeligt kortmateriale, herunder skråfoto samt visuel gennemgang af området. Receptorhøjderne er herefter fastlagt ud fra en samlet vurdering af bygningernes afstand, placering og højde i forskellige retninger fra emissionskilden.

4.1 Receptorpunkter, afstande og opholdshøjder omkring afkastet

Det bemærkes, at den nye bygning endnu ikke er etableret på tidspunktet for det anvendte Skråfoto. Vurderingen af receptorpunkter er derfor baseret på det foreliggende projektmateriale, visualiseringer og Skråfoto. Afkastet/skorstenen anvendes som referencepunkt for vurderingen af, hvordan de omkringliggende receptorpunkter er placeret i forhold til afkastet.

Som udgangspunkt vurderes den mørke bygning syd for afkastet. Denne bygning ligger relativt tæt på det planlagte anlæg. Området nord for afkastet består derimod hovedsageligt af grønne/ubebyggede arealer uden relevante forhøjede opholdshøjder.

På baggrund af Skråfoto er de øvrige omkringliggende bygninger gennemgået med fokus på sektorretning fra afkastet, afstand og relevante opholdshøjder. Retningerne er aflæst ud fra kompasset i Skråfoto, idet billedet ikke nødvendigvis er orienteret med nord opad.

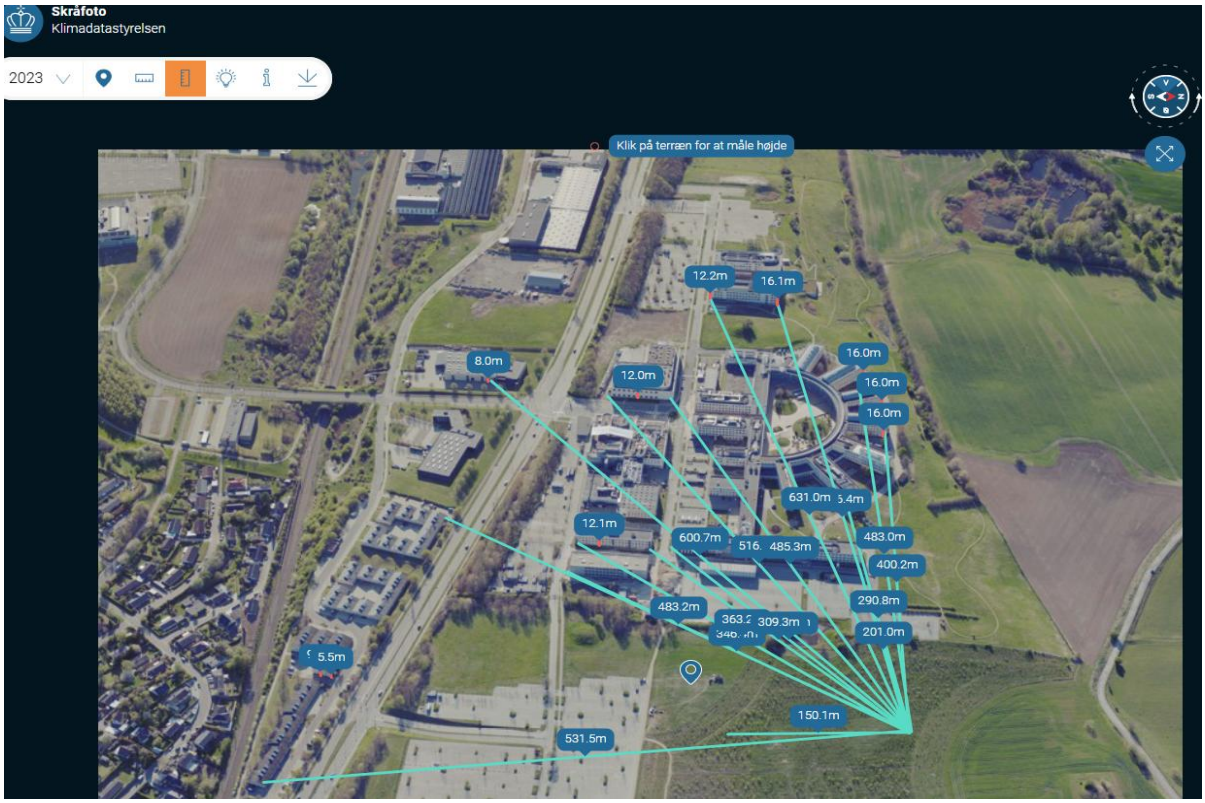
I sektorerne mod nordøst og sydøst er relevante bygninger med opholdshøjder gennemgået frem til ca. 600 m fra afkastet. Receptorer i større afstande vurderes ikke at være dimensionsgivende, da spredning og fortynding øges med afstanden, og fordi de nærmere receptorpunkter i de samme sektorer vurderes at være mere kritiske for immissionsbidraget.

Mod sydvest er der identificeret bygninger med varierende opholdshøjder. Disse bygninger er vurderet særskilt og medtaget som supplerende receptorhøjder, hvor de vurderes relevante for ophold og dermed for vurderingen af B-værdier.

De anvendte sektorretninger, afstande og receptorhøjder er angivet i de tilhørende tabeller nedenfor. Tabellerne dokumenterer det anvendte grundlag for receptoropsætningen, idet OML-beregningen håndterer receptorpunkter ud fra sektorvinkel, afstand fra afkastet og receptorhøjde.



Figur 3. 3D Visualisering af planlagt MA S6-bygning med forventet skorstensplacering og omkringliggende omgivelser. Nord er skråt mod venstre og opad i billedet.



Figur 4. Supplerende vurdering af receptorpunkter mod syd til vest for afkastet. Bemærk at kortet ikke er nord-vendt.



Figur 5. Skråfoto-gennemgang af receptorpunkter omkring Novo-området nordøst til sydøst for det forventede afkast.

Afstand (m) / Retning (°)	150 m	200 m	250 m	300 m	350 m	400 m	450 m	500 m	550 m	600 m
30			7	7	7					
40			7	7	7	7				
50				7	7	7				
60				7	7	7				
70				7	7	7				
80					7	7				
90										
100						5	5			
110						5	5			
120						5	5	5		
130										
140				13	13					
150				13	13	13	13	13		
160					13	13	13	13	13	
170	12					6	6			
180	12					6	6			
190	12									
200										
210										
220				12				6		
230			12	12	12			6		
240		12	12	12	12			6		12
250		12	12	12	12					12
260		12	12	12	12					
270						16				
280						16				
290						16				

Tabel 4 – Samlet oversigt over supplerende receptorhøjder som funktion af OML-retning og afstand fra afkastet. ***Bemærk**: Tabellen viser kun supplerende receptorhøjder. Hvor flere højder forekommer i samme retning og afstand, er den højeste relevante højde anvendt som konservativt sektorværd. Retningsreference i OML: 0°/360° = Nord, 90° = Øst, 180° = Syd og 270° = Vest.*

5 Meteorologi

Der er benyttet meteorologiske data fra Ålborg 1974-1983.

6 Program

Til beregningerne er anvendt OML-Multi PC-version 20240317/7.10. I udskriftsfilen fra OML-beregningen ses resultatet som den 4. største månedlige 99% fraktil, som anvist i Luftvejledningens afsnit 3.5.2. /.1./

7 Beregning af spredningsfaktor

Spredningsfaktoren beregnes som forholdet mellem kildestyrken og den relevante B-værdi. For at vise enhedsmæssigt sammenhængende beregning anvendes Q i mg/s og B i mg/m^3:

S [m^3/s] = Q [mg/s] / B [mg/m^3]

Da OML-input ovenfor er opgjort i g/s og B-værdier normalt angives i µg/m^3, anvendes følgende omregninger:

Q [mg/s] = Q [g/s] × 1000

B [mg/m^3] = B [µg/m^3] / 1000

Stof	Q [g/s]	Q [mg/s]	B-værdi [µg/m^3]	B [mg/m^3]	Spredningsfaktor S [m^3/s]
NO_2	0,871	871,1	125	0,125	ca. 6970
CO	0,137	136,6	1000	1,000	ca. 137
Støv	0,00708	7,08	80	0,080	ca. 88,5
HC	0,00339	3,39	100	0,1	Ca. 33,9

Tabel 5 – Beregning af spredningsfaktor

Beregningen viser, at NO_2 har den klart højeste spredningsfaktor blandt de stoffer, hvor relevant B-værdi er fastlagt. NO_2 vurderes derfor at være det dimensionerende stof for OML-beregningen og dermed det stof, der er styrende for vurderingen af skorstenshøjden.

CO, HC og støv har væsentligt lavere spredningsfaktorer og vurderes derfor ikke at være styrende for beregningen.

Spredningsfaktoren anvendes alene som **et screenings- og dokumentationsværktøj**. Den endelige vurdering af overholdelse af B-værdier baseres fortsat på OML-resultaterne i relevante receptorpunkter og receptorhøjder.

8 Resultater af OML-beregningen

8.1 Kalibrering af skorstenshøjde ved receptorhøjde 1,5 m

Der er udført OML-beregninger ved receptorhøjde 1,5 m over terræn for skorstenshøjderne 22 m, 23 m og 24 m. Formålet med beregningerne er at dokumentere, hvordan immissionsbidraget ændrer sig ved en trinvis forøgelse af skorstenshøjden, og dermed underbygge den beregningsmæssige fastsættelse af den nødvendige skorstenshøjde.

NO_2 er tidligere identificeret som det dimensionerende stof for skorstenshøjden, idet NO_2 giver det højeste relative bidrag i forhold til den relevante B-værdi. CO, støv og HC indgår som kontrol, men resultaterne viser, at disse stoffer overholder deres respektive B-værdier med betydelig margin.

skorstens-højde (m)	Stof	Immission (µg/m³)	B-værdi (µg/m³)	Retning (°)	Afstand (m)	Vurdering
22 m	NO_x målt som NO_2	**195,00**	**125**	280	50	**Ikke overholdt**
	CO	30,62	1000	280	50	**Overholdt**
	Støv	1,59	80	280	50	**Overholdt**
	HC	0,76	100	280	50	**Overholdt**
23 m	NO_x målt som NO_2	**148,00**	**125**	280	50	**Ikke overholdt**
	CO	23,21	1000	280	50	**Overholdt**
	Støv	1,20	80	280	50	**Overholdt**
	HC	0,57	100	280	50	**Overholdt**
24 m	NO_x målt som NO_2	**106,68**	**125**	290	50	**Overholdt**
	CO	16,73	1000	290	50	**Overholdt**
	Støv	0,867	80	290	50	**Overholdt**
	HC	0,415	100	290	50	**Overholdt**

Tabel 6 – OML-resultater ved receptorhøjde 1,5 m for testede skorstenshøjder (4. største timemiddelværdi)

Resultater fra OML-beregningen				
Stof	Immission 4. største timemiddel værdier (µg/m³)	B-værdi (µg/m³)	Retning (°)	Afstand (m)
NO_X målt som NO_2	103,39	125	290	50
CO	16,12	1000	290	50
Støv	0,84	80	290	50
HC	0,403	100	290	50

Tabel 7 – OML-resultater efter indarbejdelse af supplerende receptorpunkter og opholdshøjder ved en skorsten på 24 meter.

9 Vurdering af resultaterne

Resultaterne viser, at en skorstenshøjde på 22 m ikke er tilstrækkelig til at sikre overholdelse af B-værdien for NO_2. Ved 22 m beregnes det maksimale NO_2-bidrag til 195 µg/m³, hvilket overstiger B-værdien på 125 µg/m³. De øvrige stoffer overholder deres respektive B-værdier med god margin.
Ved en skorstenshøjde på 23 m reduceres det maksimale NO_2-bidrag til 148 µg/m³.

Dette viser, at en forøgelse af skorstenshøjden reducerer immissionsbidraget, men 23 m er fortsat ikke tilstrækkeligt til at sikre overholdelse af B-værdien for det dimensionerende stof.

Ved en skorstenshøjde på 24 m reduceres det maksimale NO_2-bidrag til 106,60 µg/m³, hvilket er under B-værdien på 125 µg/m³. Samtidig overholder CO, støv og HC fortsat deres respektive B-værdier med betydelig margin.
Beregningen ved 24 m dokumenterer dermed overholdelse af B-værdien ved receptorhøjde 1,5 m over terræn.

10 Konklusion

Der er gennemført spredningsberegninger i OML-modellen for emissionerne fra den planlagte dieseldrevne nødgenerator i forbindelse med Novo Nordisks projekt i Måløv. Beregningerne er udført på baggrund af de tilgængelige projektoplysninger, tekniske leverandørdata for generatoranlægget samt de fastlagte emissions- og driftsforudsætninger.

Beregningerne er udført i overensstemmelse med Miljøstyrelsens Luftvejledning og med anvendelse af en meteorologisk dataserie over 10 år. I beregningerne er der taget højde for relevante afkastparametre, herunder røggastemperatur, volumenstrøm og udgangshastighed, samt omkringliggende bygninger, receptorpunkter og relevante receptorhøjder.

Den nødvendige skorstenshøjde er fastlagt ved en trinvis beregningsmæssig afprøvning, hvor afkasthøjden er varieret i OML-modellen. Formålet har været at dokumentere den laveste skorstenshøjde, hvor de beregnede immissionsbidrag overholder de gældende B-værdier i de relevante receptorpunkter.

NO_2 er vurderet som det dimensionerende stof for fastsættelsen af skorstenshøjden. Dette skyldes, at NO_2 giver det største relative bidrag i forhold til den relevante B-værdi og dermed er bestemmende for den nødvendige spredning. De øvrige stoffer, herunder CO, støv og HC, overholder de relevante B-værdier med væsentlig margin og er derfor ikke dimensionsgivende for skorstenshøjden. /.2./

Som led i kvalitetssikringen er der gennemført supplerende beregninger ved receptorhøjde 1,5 m for skorstenshøjder på 22 m, 23 m og 24 m. Beregningerne viser, at 22 m og 23 m ikke sikrer overholdelse af B-værdien for NO_2 ved receptorhøjde 1,5 m. Ved en samlet skorstenshøjde på 24 m over terræn overholdes B-værdien derimod for NO_2, og dermed også for de øvrige vurderede stoffer.

På denne baggrund vurderes 24 m at være den laveste beregningsmæssigt dokumenterede skorstenshøjde, der sikrer overholdelse af B-værdien for det dimensionerende stof i de relevante receptorpunkter. Da generatoranlægget er placeret i en bygning med en højde på ca. 18 m, svarer dette til, at skorstenen skal føres ca. 6 m over tag for at opnå den nødvendige afkasthøjde og spredning.

Den anbefalede skorstenshøjde fastsættes derfor til 24 m over terræn

11 Referencer

/.1./: Vejledning nr. 71, oktober 2024, Luftvejledningen
/.2./: Vejledning om B-værdier nr. 72, november 2024
/.3. /: CIMAC; GUIDE to DIESEL EXHAUST EMISSIONS CONTROL of NO_x, SO_x, PARTICULATES, SMOKE and CO2, number 28/2008

Bilag 1
Udskrift af OML-beregning. NOX, CO, Støv
Skorstenshøjde 24m, receptorhøjde 1,5 m

Kommentarer til beregningen:

Driftsforudsætningen er modelleret som kontinuerlig drift i OML (worst-case), mens emissionsniveauet er fastlagt som en repræsentativ timemiddelværdi baseret på nødgeneratorens periodiske testdrift.

Meteorologiske spredningsberegninger er udført for følgende periode (lokal standard tid):

Start af beregningen = 740101 kl. 1
Slut på beregningen (incl.) = 831231 kl. 24

Meteorologiske data er fra: AALBORG

Koordinatsystem.

Der er anvendt et x,y-koordinatsystem med x-akse mod øst (90 grader) og y-akse mod nord (0 grader). Enheden er meter. Systemet er fælles for receptorer og kilder. Origo kan fastlægges frit, fx. i skorstensfoden for den mest dominerende kilde eller som i UTM-systemet.

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.300 m

Største terrænhældning = 13 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler
med centrum x,y: 0., 0.
og radierne (m): 50. 100. 150. 200. 250.
300. 350. 400. 450. 500.
550. 600. 650. 700. 750.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Alle overflader er typenr. = 2 (Har kun betydning ved VVM-deposition)

Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m) 50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
0	33.6	32.7	32.5	28.4	19.8	14.3	13.2	14.8	12.4	11.4	11.9	13.4	13.2	11.9	11.6
10	33.2	32.6	32.7	32.5	25.9	15.8	13.4	16.0	15.5	16.5	15.7	10.5	9.1	11.7	12.5
20	32.9	32.6	33.6	37.2	30.4	23.9	20.9	18.8	19.8	18.0	15.8	12.6	9.0	12.6	15.9
30	32.7	32.6	34.2	35.1	32.4	28.4	26.9	23.6	22.5	20.6	16.9	10.5	9.7	14.8	17.9
40	32.7	32.7	34.7	35.0	31.4	31.3	28.4	28.3	26.3	22.6	19.9	16.0	11.8	10.0	12.4
50	32.5	33.0	34.7	35.4	32.5	31.0	29.1	29.2	27.2	22.7	22.4	21.8	19.5	17.6	16.5
60	32.2	32.5	34.6	35.3	32.5	30.4	30.0	29.8	28.5	24.0	27.6	30.8	26.4	25.2	22.1
70	32.2	32.6	34.4	34.5	33.0	31.2	28.5	25.3	20.0	21.8	26.2	25.3	22.1	20.8	18.6
80	32.4	32.0	34.3	33.8	32.5	29.2	28.3	22.1	20.0	21.4	26.4	23.9	18.7	17.1	19.0
90	32.5	31.8	34.1	33.7	33.1	29.8	28.7	25.7	21.2	18.9	21.2	18.9	16.7	20.7	31.9
100	32.7	32.0	33.4	34.0	33.3	30.3	28.6	25.5	19.4	15.8	15.8	15.9	19.6	25.6	32.2
110	32.9	32.0	33.3	34.1	34.3	30.8	28.5	26.2	22.6	20.1	17.1	16.9	17.9	21.1	24.3
120	32.9	32.2	33.0	34.5	35.4	35.1	31.6	28.9	27.3	24.3	21.8	19.5	18.5	17.1	18.8
130	33.4	32.7	33.2	34.8	36.1	35.3	34.8	33.2	30.7	29.6	27.1	24.3	22.4	20.0	20.0
140	33.8	33.0	33.9	34.9	36.4	36.6	35.2	34.3	33.7	34.1	33.2	33.2	31.5	30.3	24.6
150	34.2	33.6	35.1	35.7	35.1	36.1	34.1	33.9	33.1	33.6	34.8	34.5	30.3	25.7	28.7
160	34.6	33.9	36.3	36.7	36.1	36.4	32.6	31.4	30.6	32.7	29.8	25.4	32.9	31.4	30.2
170	34.8	34.3	36.6	36.2	36.8	36.3	35.8	34.2	28.1	27.9	29.3	33.1	32.6	32.3	32.0
180	34.8	35.0	36.4	36.8	37.8	36.9	36.5	36.5	31.1	28.6	25.2	31.9	35.3	34.3	34.5
190	34.8	35.5	36.7	37.4	38.3	37.5	36.7	33.2	31.8	27.3	32.4	34.9	31.0	31.9	33.2
200	34.8	36.0	36.4	38.0	39.2	38.6	37.7	35.1	35.4	33.8	26.8	28.4	31.5	35.7	38.5
210	34.7	35.8	37.0	38.0	41.2	39.1	39.1	36.3	35.8	36.2	23.8	26.4	31.0	34.0	38.2
220	34.3	35.8	36.9	38.0	38.3	38.9	38.7	39.1	37.5	37.2	32.9	22.8	28.7	31.1	34.5
230	34.4	35.7	37.0	37.6	37.3	37.3	37.0	38.1	37.6	37.3	36.1	34.7	31.9	21.9	24.7
240	34.6	35.8	37.0	37.3	37.4	37.2	37.0	37.3	37.3	37.3	36.2	34.9	35.4	35.1	31.4
250	34.7	35.9	38.1	37.1	37.4	37.5	37.3	37.0	37.4	37.2	37.1	36.3	36.0	35.4	34.0
260	35.0	36.2	37.0	36.7	37.4	37.3	37.4	32.9	37.2	36.9	37.2	37.3	36.7	36.0	34.7
270	34.9	36.5	36.9	37.1	37.0	36.7	37.3	38.1	37.2	36.9	39.5	34.3	33.3	33.5	33.6
280	35.0	36.6	36.7	36.6	36.5	35.4	34.5	33.0	32.6	30.5	21.9	20.0	19.5	15.8	14.5
290	34.8	36.3	36.8	36.4	34.6	31.5	28.3	19.5	16.4	15.8	15.3	18.7	18.8	14.6	9.9
300	34.8	36.3	37.0	35.8	31.8	25.9	21.0	16.1	13.1	13.0	14.6	15.2	15.0	12.0	9.3
310	34.9	35.8	37.1	34.1	23.0	18.9	16.1	13.5	12.2	13.5	14.0	13.2	11.6	11.9	11.6
320	34.6	34.7	36.3	32.2	21.4	17.7	16.3	16.0	16.3	16.4	15.2	15.4	15.3	13.4	9.4
330	34.3	34.1	34.3	30.4	20.0	18.2	15.2	13.1	14.6	15.2	15.8	15.5	12.9	10.1	9.4
340	34.1	33.4	31.9	28.6	20.3	16.0	13.6	13.9	14.5	15.6	15.0	13.6	10.3	10.3	9.2
350	33.9	32.8	31.9	27.4	19.4	15.9	13.3	13.4	15.9	14.3	12.3	11.4	11.2	9.7	7.4

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

```
  Nr.....:   Internt kildenummer
  ID.....:   Tekst til identificering af kilde
  X......:   X-koordinat for kilde [m]
  Y......:   Y-koordinat for kilde [m]
  Z......:   Terrænkote for skorstensfod [m]
  HS.....:   Skorstenshøjde over terræn [m]
  T......:   Temperatur af røggas [Kelvin]/[Celsius]
  VOL....:   Volumenmængde af røggas [normal m3/sek]
  DSO....:   Ydre diameter af skorstenstop [m]
  DSI....:   Indre diameter af skorstenstop [m]
  HB.....:   Generel beregningsmæssig bygningshøjde [m]
  Qi.....:   Emission af stof nr. 'i' [gram/sek], [MLE/sek] eller [MOU/sek]
```

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	NO2 Q1	CO Q2	Støv Q3
1	Gen	0.	0.	34.1	24.0	465.	1.19	0.45	0.60	18.0	0.8699	0.1364	7.07E-03

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	20.2	6.2

Der er ingen retningsafhængige bygningsdata.

Side til advarsler.

NO2 Periode: 740101-831231

De 4. største månedlige 99%-fraktiler (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m) 50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
0	85	66	61	55	48	41	36	30	26	23	20	18	16	14	13
10	96	76	68	60	51	44	37	31	27	24	21	18	16	15	13
20	91	71	65	67	50	43	37	32	27	24	21	19	17	15	14
30	93	72	66	63	51	44	38	33	28	24	21	19	17	15	14
40	93	70	69	62	50	43	37	32	28	25	22	19	17	15	14
50	96	75	75	67	53	45	38	33	28	24	22	19	17	15	14
60	94	73	70	64	51	44	39	33	29	25	22	20	17	16	14
70	96	74	70	62	53	45	39	33	29	25	23	20	18	16	14
80	97	75	70	61	52	46	39	34	30	26	23	21	19	17	16
90	96	74	68	60	52	45	39	33	29	25	22	20	18	16	15
100	91	72	66	58	50	43	37	32	28	24	21	19	16	15	13
110	88	68	62	54	47	41	35	31	27	23	20	18	17	15	14
120	77	60	55	51	47	40	34	29	25	22	20	18	16	14	13
130	74	59	53	48	44	36	30	26	22	19	17	15	13	12	11
140	73	56	50	46	42	35	29	24	20	18	15	14	13	12	11
150	55	51	48	41	33	29	24	22	20	18	15	13	12	11	10
160	60	46	51	44	37	33	26	24	22	19	17	15	14	12	11
170	65	52	54	43	37	30	24	20	18	16	15	14	13	12	11
180	72	57	56	49	42	35	30	27	22	20	17	16	15	13	12
190	84	69	68	59	50	41	34	27	24	20	18	16	14	12	11
200	101	84	75	66	56	47	39	31	27	22	19	17	15	14	13
210	95	78	70	61	54	44	38	32	28	24	20	18	15	14	13
220	81	75	71	62	53	44	37	33	27	23	20	17	15	14	12
230	92	81	75	65	54	46	38	33	28	24	20	17	16	14	13
240	100	84	77	67	56	47	39	33	28	25	22	19	16	15	13
250	102	87	84	70	59	49	41	35	29	25	22	19	17	15	13
260	105	87	77	66	57	48	41	32	29	25	22	19	17	15	13
270	100	86	75	62	52	43	37	34	28	24	21	18	16	14	13
280	106	91	76	66	57	46	37	31	27	23	20	18	16	14	13
290	107	92	79	64	50	42	37	31	27	24	21	19	16	15	13
300	106	91	80	65	51	43	37	32	27	24	21	19	17	15	14
310	105	86	79	59	51	43	37	31	27	24	21	19	16	15	13
320	100	77	75	58	49	43	37	32	27	24	21	18	16	14	13
330	87	68	64	56	48	41	36	31	27	23	21	18	16	14	13
340	87	69	61	55	48	40	35	30	26	23	20	18	16	14	13
350	89	70	63	57	49	43	37	32	27	23	21	18	16	15	13

Maksimum= 106.68 i afstand 50 m og retning 290 grader i 197403 (yyyymm)

CO Periode: 740101-831231

De 4. største månedlige 99%-fraktiler (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m) 50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
0	13	10	10	9	7	6	6	5	4	4	3	3	3	2	2
10	15	12	11	9	8	7	6	5	4	4	3	3	3	2	2
20	14	11	10	10	8	7	6	5	4	4	3	3	3	2	2
30	15	11	10	10	8	7	6	5	4	4	3	3	3	2	2
40	15	11	11	10	8	7	6	5	4	4	3	3	3	2	2
50	15	12	12	11	8	7	6	5	4	4	3	3	3	2	2
60	15	12	11	10	8	7	6	5	5	4	3	3	3	2	2
70	15	12	11	10	8	7	6	5	5	4	4	3	3	3	2
80	15	12	11	10	8	7	6	5	5	4	4	3	3	3	2
90	15	12	11	9	8	7	6	5	4	4	4	3	3	3	2
100	14	11	10	9	8	7	6	5	4	4	3	3	3	2	2
110	14	11	10	8	7	6	5	5	4	4	3	3	3	2	2
120	12	9	9	8	7	6	5	5	4	3	3	3	2	2	2
130	12	9	8	8	7	6	5	4	3	3	3	2	2	2	2
140	11	9	8	7	7	6	4	4	3	3	2	2	2	2	2
150	9	8	8	6	5	5	4	3	3	3	2	2	2	2	2
160	9	7	8	7	6	5	4	4	3	3	3	2	2	2	2
170	10	8	9	7	6	5	4	3	3	3	2	2	2	2	2
180	11	9	9	8	7	6	5	4	4	3	3	2	2	2	2
190	13	11	11	9	8	6	5	4	4	3	3	2	2	2	2
200	16	13	12	10	9	7	6	5	4	4	3	3	2	2	2
210	15	12	11	10	8	7	6	5	4	4	3	3	2	2	2
220	13	12	11	10	8	7	6	5	4	4	3	3	2	2	2
230	14	13	12	10	9	7	6	5	4	4	3	3	2	2	2
240	16	13	12	10	9	7	6	5	4	4	3	3	3	2	2
250	16	14	13	11	9	8	6	5	5	4	3	3	3	2	2
260	17	14	12	10	9	7	6	5	5	4	3	3	3	2	2
270	16	13	12	10	8	7	6	5	4	4	3	3	2	2	2
280	17	14	12	10	9	7	6	5	4	4	3	3	2	2	2
290	17	14	12	10	8	7	6	5	4	4	3	3	3	2	2
300	17	14	13	10	8	7	6	5	4	4	3	3	3	2	2
310	16	14	12	9	8	7	6	5	4	4	3	3	3	2	2
320	16	12	12	9	8	7	6	5	4	4	3	3	3	2	2
330	14	11	10	9	8	6	6	5	4	4	3	3	3	2	2
340	14	11	10	9	7	6	6	5	4	4	3	3	2	2	2
350	14	11	10	9	8	7	6	5	4	4	3	3	3	2	2

Maksimum= 16.73 i afstand 50 m og retning 290 grader i 197403 (yyyymm)

Støv Periode: 740101-831231

De 4. største månedlige 99%-fraktiler (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m) 50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
80	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
90	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
100	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
110	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
120	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
130	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
140	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
170	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
180	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
190	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
200	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
210	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
220	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
230	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
240	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
250	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
260	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
270	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
280	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
290	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
300	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
310	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
320	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
330	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
340	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
350	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Maksimum= 8.67E-01 i afstand 50 m og retning 290 grader i 197403 (yyyymm)

Bilag 2
Udskrift af OML-beregning, HC
Skorstenshøjde 24m, receptorhøjde 1,5 m

Kommentarer til beregningen:

Driftsforudsætningen er modelleret som kontinuerlig drift i OML (worst-case), mens emissionsniveauet er fastlagt som en repræsentativ timemiddelværdi baseret på nødgeneratorens periodiske testdrift.

Meteorologiske spredningsberegninger er udført for følgende periode (lokal standard tid):

Start af beregningen = 740101 kl. 1
Slut på beregningen (incl.) = 831231 kl. 24

Meteorologiske data er fra: AALBORG

Koordinatsystem.

Der er anvendt et x,y-koordinatsystem med x-akse mod øst (90 grader) og y-akse mod nord (0 grader). Enheden er meter. Systemet er fælles for receptorer og kilder. Origo kan fastlægges frit, fx. i skorstensfoden for den mest dominerende kilde eller som i UTM-systemet.

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.300 m

Største terrænhældning = 13 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler
med centrum x,y: 0., 0.
og radierne (m): 50. 100. 150. 200. 250.
300. 350. 400. 450. 500.
550. 600. 650. 700. 750.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Alle overflader er typenr. = 2 (Har kun betydning ved VVM-deposition)

Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m) 50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
0	33.6	32.7	32.5	28.4	19.8	14.3	13.2	14.8	12.4	11.4	11.9	13.4	13.2	11.9	11.6
10	33.2	32.6	32.7	32.5	25.9	15.8	13.4	16.0	15.5	16.5	15.7	10.5	9.1	11.7	12.5
20	32.9	32.6	33.6	37.2	30.4	23.9	20.9	18.8	19.8	18.0	15.8	12.6	9.0	12.6	15.9
30	32.7	32.6	34.2	35.1	32.4	28.4	26.9	23.6	22.5	20.6	16.9	10.5	9.7	14.8	17.9
40	32.7	32.7	34.7	35.0	31.4	31.3	28.4	28.3	26.3	22.6	19.9	16.0	11.8	10.0	12.4
50	32.5	33.0	34.7	35.4	32.5	31.0	29.1	29.2	27.2	22.7	22.4	21.8	19.5	17.6	16.5
60	32.2	32.5	34.6	35.3	32.5	30.4	30.0	29.8	28.5	24.0	27.6	30.8	26.4	25.2	22.1
70	32.2	32.6	34.4	34.5	33.0	31.2	28.5	25.3	20.0	21.8	26.2	25.3	22.1	20.8	18.6
80	32.4	32.0	34.3	33.8	32.5	29.2	28.3	22.1	20.0	21.4	26.4	23.9	18.7	17.1	19.0
90	32.5	31.8	34.1	33.7	33.1	29.8	28.7	25.7	21.2	18.9	21.2	18.9	16.7	20.7	31.9
100	32.7	32.0	33.4	34.0	33.3	30.3	28.6	25.5	19.4	15.8	15.8	15.9	19.6	25.6	32.2
110	32.9	32.0	33.3	34.1	34.3	30.8	28.5	26.2	22.6	20.1	17.1	16.9	17.9	21.1	24.3
120	32.9	32.2	33.0	34.5	35.4	35.1	31.6	28.9	27.3	24.3	21.8	19.5	18.5	17.1	18.8
130	33.4	32.7	33.2	34.8	36.1	35.3	34.8	33.2	30.7	29.6	27.1	24.3	22.4	20.0	20.0
140	33.8	33.0	33.9	34.9	36.4	36.6	35.2	34.3	33.7	34.1	33.2	33.2	31.5	30.3	24.6
150	34.2	33.6	35.1	35.7	35.1	36.1	34.1	33.9	33.1	33.6	34.8	34.5	30.3	25.7	28.7
160	34.6	33.9	36.3	36.7	36.1	36.4	32.6	31.4	30.6	32.7	29.8	25.4	32.9	31.4	30.2
170	34.8	34.3	36.6	36.2	36.8	36.3	35.8	34.2	28.1	27.9	29.3	33.1	32.6	32.3	32.0
180	34.8	35.0	36.4	36.8	37.8	36.9	36.5	36.5	31.1	28.6	25.2	31.9	35.3	34.3	34.5
190	34.8	35.5	36.7	37.4	38.3	37.5	36.7	33.2	31.8	27.3	32.4	34.9	31.0	31.9	33.2
200	34.8	36.0	36.4	38.0	39.2	38.6	37.7	35.1	35.4	33.8	26.8	28.4	31.5	35.7	38.5
210	34.7	35.8	37.0	38.0	41.2	39.1	39.1	36.3	35.8	36.2	23.8	26.4	31.0	34.0	38.2
220	34.3	35.8	36.9	38.0	38.3	38.9	38.7	39.1	37.5	37.2	32.9	22.8	28.7	31.1	34.5
230	34.4	35.7	37.0	37.6	37.3	37.3	37.0	38.1	37.6	37.3	36.1	34.7	31.9	21.9	24.7
240	34.6	35.8	37.0	37.3	37.4	37.2	37.0	37.3	37.3	37.3	36.2	34.9	35.4	35.1	31.4
250	34.7	35.9	38.1	37.1	37.4	37.5	37.3	37.0	37.4	37.2	37.1	36.3	36.0	35.4	34.0
260	35.0	36.2	37.0	36.7	37.4	37.3	37.4	32.9	37.2	36.9	37.2	37.3	36.7	36.0	34.7
270	34.9	36.5	36.9	37.1	37.0	36.7	37.3	38.1	37.2	36.9	39.5	34.3	33.3	33.5	33.6
280	35.0	36.6	36.7	36.6	36.5	35.4	34.5	33.0	32.6	30.5	21.9	20.0	19.5	15.8	14.5
290	34.8	36.3	36.8	36.4	34.6	31.5	28.3	19.5	16.4	15.8	15.3	18.7	18.8	14.6	9.9
300	34.8	36.3	37.0	35.8	31.8	25.9	21.0	16.1	13.1	13.0	14.6	15.2	15.0	12.0	9.3
310	34.9	35.8	37.1	34.1	23.0	18.9	16.1	13.5	12.2	13.5	14.0	13.2	11.6	11.9	11.6
320	34.6	34.7	36.3	32.2	21.4	17.7	16.3	16.0	16.3	16.4	15.2	15.4	15.3	13.4	9.4
330	34.3	34.1	34.3	30.4	20.0	18.2	15.2	13.1	14.6	15.2	15.8	15.5	12.9	10.1	9.4
340	34.1	33.4	31.9	28.6	20.3	16.0	13.6	13.9	14.5	15.6	15.0	13.6	10.3	10.3	9.2
350	33.9	32.8	31.9	27.4	19.4	15.9	13.3	13.4	15.9	14.3	12.3	11.4	11.2	9.7	7.4

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

Nr.....:	Internt kildenummer
ID.....:	Tekst til identificering af kilde
X......:	X-koordinat for kilde [m]
Y......:	Y-koordinat for kilde [m]
Z......:	Terrænkote for skorstensfod [m]
HS.....:	Skorstenshøjde over terræn [m]
T......:	Temperatur af røggas [Kelvin]/[Celsius]
VOL....:	Volumenmængde af røggas [normal m3/sek]
DSO....:	Ydre diameter af skorstenstop [m]
DSI....:	Indre diameter af skorstenstop [m]
HB.....:	Generel beregningsmæssig bygningshøjde [m]
Qi.....:	Emission af stof nr. 'i' [gram/sek], [MLE/sek] eller [MOU/sek]

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	HC Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	Gen	0.	0.	34.1	24.0	465.	1.19	0.45	0.60	18.0	3.39E-03	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	20.2	6.2

Der er ingen retningsafhængige bygningsdata.

Side til advarsler.

HC Periode: 740101-831231

De 4. største månedlige 99%-fraktiler (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m) 50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
0	3.30E-01	2.57E-01	2.39E-01	2.14E-01	1.85E-01	1.59E-01	1.38E-01	1.18E-01	1.02E-01	8.96E-02	7.79E-02	7.04E-02	6.25E-02	5.52E-02	4.93E-02
10	3.75E-01	2.94E-01	2.66E-01	2.33E-01	2.00E-01	1.70E-01	1.42E-01	1.22E-01	1.05E-01	9.25E-02	8.17E-02	7.20E-02	6.31E-02	5.67E-02	5.12E-02
20	3.56E-01	2.77E-01	2.53E-01	2.60E-01	1.93E-01	1.67E-01	1.45E-01	1.23E-01	1.06E-01	9.36E-02	8.27E-02	7.30E-02	6.49E-02	5.88E-02	5.33E-02
30	3.62E-01	2.81E-01	2.58E-01	2.46E-01	1.97E-01	1.70E-01	1.48E-01	1.28E-01	1.10E-01	9.52E-02	8.32E-02	7.34E-02	6.64E-02	5.97E-02	5.39E-02
40	3.61E-01	2.71E-01	2.68E-01	2.41E-01	1.95E-01	1.69E-01	1.46E-01	1.26E-01	1.10E-01	9.68E-02	8.56E-02	7.57E-02	6.74E-02	5.97E-02	5.34E-02
50	3.75E-01	2.92E-01	2.91E-01	2.62E-01	2.07E-01	1.77E-01	1.50E-01	1.27E-01	1.10E-01	9.51E-02	8.40E-02	7.44E-02	6.64E-02	5.98E-02	5.41E-02
60	3.66E-01	2.86E-01	2.73E-01	2.48E-01	1.99E-01	1.73E-01	1.51E-01	1.30E-01	1.13E-01	9.84E-02	8.62E-02	7.64E-02	6.81E-02	6.17E-02	5.55E-02
70	3.73E-01	2.89E-01	2.72E-01	2.43E-01	2.05E-01	1.75E-01	1.50E-01	1.30E-01	1.12E-01	9.83E-02	8.76E-02	7.67E-02	6.87E-02	6.25E-02	5.64E-02
80	3.76E-01	2.92E-01	2.73E-01	2.37E-01	2.04E-01	1.77E-01	1.53E-01	1.33E-01	1.16E-01	1.02E-01	8.93E-02	8.07E-02	7.42E-02	6.72E-02	6.12E-02
90	3.73E-01	2.87E-01	2.65E-01	2.35E-01	2.02E-01	1.75E-01	1.50E-01	1.29E-01	1.12E-01	9.77E-02	8.69E-02	7.83E-02	7.09E-02	6.40E-02	5.95E-02
100	3.53E-01	2.80E-01	2.56E-01	2.26E-01	1.96E-01	1.69E-01	1.43E-01	1.25E-01	1.07E-01	9.28E-02	8.07E-02	7.22E-02	6.38E-02	5.77E-02	5.23E-02
110	3.43E-01	2.65E-01	2.40E-01	2.10E-01	1.84E-01	1.59E-01	1.36E-01	1.22E-01	1.04E-01	9.07E-02	7.90E-02	6.99E-02	6.47E-02	5.93E-02	5.29E-02
120	2.98E-01	2.34E-01	2.14E-01	1.99E-01	1.84E-01	1.57E-01	1.31E-01	1.14E-01	9.80E-02	8.52E-02	7.82E-02	6.98E-02	6.14E-02	5.62E-02	5.03E-02
130	2.90E-01	2.28E-01	2.08E-01	1.88E-01	1.70E-01	1.40E-01	1.17E-01	9.94E-02	8.57E-02	7.40E-02	6.51E-02	5.78E-02	5.10E-02	4.56E-02	4.10E-02
140	2.85E-01	2.18E-01	1.95E-01	1.80E-01	1.63E-01	1.37E-01	1.11E-01	9.21E-02	7.89E-02	6.83E-02	5.96E-02	5.39E-02	4.92E-02	4.48E-02	4.14E-02
150	2.16E-01	1.99E-01	1.88E-01	1.61E-01	1.28E-01	1.13E-01	9.42E-02	8.46E-02	7.70E-02	6.82E-02	5.89E-02	5.19E-02	4.52E-02	4.21E-02	3.85E-02
160	2.35E-01	1.80E-01	1.99E-01	1.69E-01	1.44E-01	1.29E-01	1.01E-01	9.28E-02	8.41E-02	7.49E-02	6.70E-02	6.00E-02	5.35E-02	4.78E-02	4.30E-02
170	2.53E-01	2.03E-01	2.11E-01	1.69E-01	1.45E-01	1.17E-01	9.50E-02	7.74E-02	6.81E-02	6.31E-02	5.92E-02	5.53E-02	5.03E-02	4.57E-02	4.18E-02
180	2.82E-01	2.22E-01	2.16E-01	1.90E-01	1.64E-01	1.38E-01	1.18E-01	1.05E-01	8.72E-02	7.68E-02	6.74E-02	6.09E-02	5.75E-02	5.11E-02	4.60E-02
190	3.27E-01	2.70E-01	2.65E-01	2.30E-01	1.96E-01	1.59E-01	1.32E-01	1.06E-01	9.28E-02	7.96E-02	6.91E-02	6.07E-02	5.32E-02	4.79E-02	4.23E-02
200	3.93E-01	3.25E-01	2.91E-01	2.58E-01	2.20E-01	1.83E-01	1.52E-01	1.21E-01	1.04E-01	8.75E-02	7.49E-02	6.73E-02	6.02E-02	5.53E-02	5.03E-02
210	3.69E-01	3.03E-01	2.71E-01	2.39E-01	2.10E-01	1.71E-01	1.48E-01	1.23E-01	1.08E-01	9.41E-02	7.90E-02	6.82E-02	6.03E-02	5.47E-02	5.04E-02
220	3.16E-01	2.92E-01	2.77E-01	2.41E-01	2.05E-01	1.72E-01	1.45E-01	1.28E-01	1.06E-01	9.12E-02	7.59E-02	6.68E-02	5.99E-02	5.31E-02	4.75E-02
230	3.57E-01	3.16E-01	2.91E-01	2.52E-01	2.11E-01	1.78E-01	1.47E-01	1.29E-01	1.09E-01	9.26E-02	7.85E-02	6.80E-02	6.09E-02	5.46E-02	4.90E-02
240	3.88E-01	3.28E-01	3.00E-01	2.60E-01	2.19E-01	1.82E-01	1.53E-01	1.27E-01	1.10E-01	9.69E-02	8.41E-02	7.27E-02	6.41E-02	5.71E-02	5.07E-02
250	3.98E-01	3.37E-01	3.27E-01	2.72E-01	2.30E-01	1.91E-01	1.60E-01	1.34E-01	1.13E-01	9.79E-02	8.42E-02	7.29E-02	6.49E-02	5.71E-02	5.07E-02
260	4.10E-01	3.39E-01	3.00E-01	2.56E-01	2.21E-01	1.86E-01	1.58E-01	1.25E-01	1.13E-01	9.60E-02	8.41E-02	7.43E-02	6.56E-02	5.82E-02	5.18E-02
270	3.89E-01	3.33E-01	2.94E-01	2.43E-01	2.01E-01	1.68E-01	1.44E-01	1.31E-01	1.09E-01	9.44E-02	8.14E-02	6.82E-02	6.18E-02	5.56E-02	4.98E-02
280	4.13E-01	3.56E-01	2.97E-01	2.56E-01	2.20E-01	1.78E-01	1.45E-01	1.22E-01	1.05E-01	9.14E-02	7.97E-02	6.93E-02	6.15E-02	5.60E-02	5.13E-02
290	4.15E-01	3.57E-01	3.08E-01	2.50E-01	1.94E-01	1.64E-01	1.42E-01	1.22E-01	1.05E-01	9.19E-02	8.09E-02	7.21E-02	6.41E-02	5.74E-02	5.16E-02
300	4.14E-01	3.54E-01	3.13E-01	2.54E-01	1.99E-01	1.68E-01	1.45E-01	1.25E-01	1.07E-01	9.25E-02	8.14E-02	7.34E-02	6.64E-02	6.03E-02	5.55E-02
310	4.08E-01	3.35E-01	3.06E-01	2.31E-01	1.99E-01	1.69E-01	1.43E-01	1.22E-01	1.05E-01	9.15E-02	8.07E-02	7.21E-02	6.40E-02	5.75E-02	5.17E-02
320	3.91E-01	2.99E-01	2.94E-01	2.24E-01	1.92E-01	1.66E-01	1.44E-01	1.23E-01	1.06E-01	9.17E-02	8.00E-02	7.04E-02	6.21E-02	5.54E-02	5.01E-02
330	3.40E-01	2.63E-01	2.50E-01	2.17E-01	1.87E-01	1.61E-01	1.41E-01	1.21E-01	1.06E-01	9.13E-02	8.04E-02	7.00E-02	6.22E-02	5.57E-02	5.05E-02
340	3.40E-01	2.68E-01	2.38E-01	2.15E-01	1.86E-01	1.57E-01	1.38E-01	1.16E-01	1.01E-01	8.84E-02	7.76E-02	6.90E-02	6.04E-02	5.37E-02	4.90E-02
350	3.47E-01	2.72E-01	2.47E-01	2.21E-01	1.93E-01	1.67E-01	1.45E-01	1.24E-01	1.04E-01	9.14E-02	8.05E-02	7.11E-02	6.34E-02	5.72E-02	5.17E-02

Maksimum= 4.15E-01 i afstand 50 m og retning 290 grader i 197403 (yyyymm)

Bilag 3
Udskrift af OML-beregning. NOX, CO, Støv
Skorstenshøjde 24m, supplerende receptorpunkter

Kommentarer til beregningen:

Driftsforudsætningen er modelleret som kontinuerlig drift i OML (worst-case), mens emissionsniveauet er fastlagt som en repræsentativ timemiddelværdi baseret på nødgeneratorens periodiske testdrift.

Meteorologiske spredningsberegninger er udført for følgende periode (lokal standard tid):

Start af beregningen = 740101 kl. 1
Slut på beregningen (incl.) = 831231 kl. 24

Meteorologiske data er fra: AALBORG

Koordinatsystem.

Der er anvendt et x,y-koordinatsystem med x-akse mod øst (90 grader) og y-akse mod nord (0 grader). Enheden er meter. Systemet er fælles for receptorer og kilder. Origo kan fastlægges frit, fx. i skorstensfoden for den mest dominerende kilde eller som i UTM-systemet.

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.300 m

Største terrænhældning = 13 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler
med centrum x,y: 0., 0.
og radierne (m): 50. 100. 150. 200. 250.
300. 350. 400. 450. 500.
550. 600. 650. 700. 750.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Receptorhøjder er ikke alle ens.

Alle overflader er typenr. = 2 (Har kun betydning ved VVM-deposition)

Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m) 50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
0	33.6	32.7	32.5	28.4	19.8	14.3	13.2	14.8	12.4	11.4	11.9	13.4	13.2	11.9	11.6
10	33.2	32.6	32.7	32.5	25.9	15.8	13.4	16.0	15.5	16.5	15.7	10.5	9.1	11.7	12.5
20	32.9	32.6	33.6	37.2	30.4	23.9	20.9	18.8	19.8	18.0	15.8	12.6	9.0	12.6	15.9
30	32.7	32.6	34.2	35.1	32.4	28.4	26.9	23.6	22.5	20.6	16.9	10.5	9.7	14.8	17.9
40	32.7	32.7	34.7	35.0	31.4	31.3	28.4	28.3	26.3	22.6	19.9	16.0	11.8	10.0	12.4
50	32.5	33.0	34.7	35.4	32.5	31.0	29.1	29.2	27.2	22.7	22.4	21.8	19.5	17.6	16.5
60	32.2	32.5	34.6	35.3	32.5	30.4	30.0	29.8	28.5	24.0	27.6	30.8	26.4	25.2	22.1
70	32.2	32.6	34.4	34.5	33.0	31.2	28.5	25.3	20.0	21.8	26.2	25.3	22.1	20.8	18.6
80	32.4	32.0	34.3	33.8	32.5	29.2	28.3	22.1	20.0	21.4	26.4	23.9	18.7	17.1	19.0
90	32.5	31.8	34.1	33.7	33.1	29.8	28.7	25.7	21.2	18.9	21.2	18.9	16.7	20.7	31.9
100	32.7	32.0	33.4	34.0	33.3	30.3	28.6	25.5	19.4	15.8	15.8	15.9	19.6	25.6	32.2
110	32.9	32.0	33.3	34.1	34.3	30.8	28.5	26.2	22.6	20.1	17.1	16.9	17.9	21.1	24.3
120	32.9	32.2	33.0	34.5	35.4	35.1	31.6	28.9	27.3	24.3	21.8	19.5	18.5	17.1	18.8
130	33.4	32.7	33.2	34.8	36.1	35.3	34.8	33.2	30.7	29.6	27.1	24.3	22.4	20.0	20.0
140	33.8	33.0	33.9	34.9	36.4	36.6	35.2	34.3	33.7	34.1	33.2	33.2	31.5	30.3	24.6
150	34.2	33.6	35.1	35.7	35.1	36.1	34.1	33.9	33.1	33.6	34.8	34.5	30.3	25.7	28.7
160	34.6	33.9	36.3	36.7	36.1	36.4	32.6	31.4	30.6	32.7	29.8	25.4	32.9	31.4	30.2
170	34.8	34.3	36.6	36.2	36.8	36.3	35.8	34.2	28.1	27.9	29.3	33.1	32.6	32.3	32.0
180	34.8	35.0	36.4	36.8	37.8	36.9	36.5	36.5	31.1	28.6	25.2	31.9	35.3	34.3	34.5
190	34.8	35.5	36.7	37.4	38.3	37.5	36.7	33.2	31.8	27.3	32.4	34.9	31.0	31.9	33.2
200	34.8	36.0	36.4	38.0	39.2	38.6	37.7	35.1	35.4	33.8	26.8	28.4	31.5	35.7	38.5
210	34.7	35.8	37.0	38.0	41.2	39.1	39.1	36.3	35.8	36.2	23.8	26.4	31.0	34.0	38.2
220	34.3	35.8	36.9	38.0	38.3	38.9	38.7	39.1	37.5	37.2	32.9	22.8	28.7	31.1	34.5
230	34.4	35.7	37.0	37.6	37.3	37.3	37.0	38.1	37.6	37.3	36.1	34.7	31.9	21.9	24.7
240	34.6	35.8	37.0	37.3	37.4	37.2	37.0	37.3	37.3	37.3	36.2	34.9	35.4	35.1	31.4
250	34.7	35.9	38.1	37.1	37.4	37.5	37.3	37.0	37.4	37.2	37.1	36.3	36.0	35.4	34.0
260	35.0	36.2	37.0	36.7	37.4	37.3	37.4	32.9	37.2	36.9	37.2	37.3	36.7	36.0	34.7
270	34.9	36.5	36.9	37.1	37.0	36.7	37.3	38.1	37.2	36.9	39.5	34.3	33.3	33.5	33.6
280	35.0	36.6	36.7	36.6	36.5	35.4	34.5	33.0	32.6	30.5	21.9	20.0	19.5	15.8	14.5
290	34.8	36.3	36.8	36.4	34.6	31.5	28.3	19.5	16.4	15.8	15.3	18.7	18.8	14.6	9.9
300	34.8	36.3	37.0	35.8	31.8	25.9	21.0	16.1	13.1	13.0	14.6	15.2	15.0	12.0	9.3
310	34.9	35.8	37.1	34.1	23.0	18.9	16.1	13.5	12.2	13.5	14.0	13.2	11.6	11.9	11.6
320	34.6	34.7	36.3	32.2	21.4	17.7	16.3	16.0	16.3	16.4	15.2	15.4	15.3	13.4	9.4
330	34.3	34.1	34.3	30.4	20.0	18.2	15.2	13.1	14.6	15.2	15.8	15.5	12.9	10.1	9.4
340	34.1	33.4	31.9	28.6	20.3	16.0	13.6	13.9	14.5	15.6	15.0	13.6	10.3	10.3	9.2
350	33.9	32.8	31.9	27.4	19.4	15.9	13.3	13.4	15.9	14.3	12.3	11.4	11.2	9.7	7.4

Receptorhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m) 50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	7.0	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
40	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	7.0	7.0	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	7.0	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	7.0	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	7.0	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
90	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
110	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
120	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	5.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
130	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
140	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.0	13.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
150	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
160	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	0.0	0.0	0.0	0.0
170	0.0	0.0	12.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
180	0.0	0.0	12.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
190	0.0	0.0	12.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
200	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
210	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
220	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0	0.0	0.0	0.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
230	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0	12.0	12.0	0.0	0.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
240	0.0	0.0	0.0	12.0	12.0	12.0	12.0	0.0	0.0	6.0	0.0	12.0	0.0	0.0	0.0
250	0.0	0.0	0.0	12.0	12.0	12.0	12.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0	0.0	0.0	0.0
260	0.0	0.0	0.0	12.0	12.0	12.0	12.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
270	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
280	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
290	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
300	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
310	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
320	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
330	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
340	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
350	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

```
  Nr.....:   Internt kildenummer
  ID.....:   Tekst til identificering af kilde
  X......:   X-koordinat for kilde [m]
  Y......:   Y-koordinat for kilde [m]
  Z......:   Terrænkote for skorstensfod [m]
  HS.....:   Skorstenshøjde over terræn [m]
  T......:   Temperatur af røggas [Kelvin]/[Celsius]
  VOL....:   Volumenmængde af røggas [normal m3/sek]
  DSO....:   Ydre diameter af skorstenstop [m]
  DSI....:   Indre diameter af skorstenstop [m]
  HB.....:   Generel beregningsmæssig bygningshøjde [m]
  Qi.....:   Emission af stof nr. 'i' [gram/sek], [MLE/sek] eller [MOU/sek]
```

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	NO2 Q1	CO Q2	Støv Q3
1	Gen	0.	0.	34.1	24.0	465.	1.19	0.45	0.60	18.0	0.8699	0.1364	7.07E-03

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	20.2	6.2

Der er ingen retningsafhængige bygningsdata.

Side til advarsler.

NO2 Periode: 740101-831231

De 4. største månedlige 99%-fraktiler (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m) 50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
0	82	65	61	55	48	41	36	30	26	23	20	18	16	14	13
10	93	74	68	60	51	44	37	31	27	24	21	18	16	15	13
20	88	70	65	67	49	43	37	32	27	24	21	19	17	15	14
30	90	71	66	63	53	45	38	33	28	24	21	19	17	15	14
40	90	68	68	62	52	44	38	32	28	25	22	19	17	15	14
50	92	73	74	67	53	45	38	32	28	24	22	19	17	15	14
60	91	73	70	63	51	46	39	33	29	25	22	20	17	16	14
70	92	73	69	62	53	45	39	33	29	25	23	20	18	16	14
80	93	74	70	61	52	45	39	34	30	26	23	21	19	17	16
90	92	73	68	60	52	45	39	33	29	25	22	20	18	16	15
100	88	71	65	58	50	43	37	32	27	24	21	19	16	15	13
110	85	67	61	54	47	41	35	31	27	23	20	18	17	15	14
120	74	59	54	51	47	40	34	29	25	22	20	18	16	14	13
130	72	58	53	48	44	36	30	26	22	19	17	15	13	12	11
140	70	55	50	46	42	44	35	24	20	18	15	14	13	12	11
150	53	50	48	41	33	37	28	24	21	19	15	13	12	11	10
160	58	45	51	43	37	33	30	26	23	21	19	15	14	12	11
170	62	51	80	43	37	30	24	20	18	16	15	14	13	12	11
180	70	56	84	49	42	35	30	27	22	20	17	16	15	13	12
190	81	68	93	59	50	41	34	27	24	20	18	16	14	12	11
200	97	82	74	66	56	47	39	31	27	22	19	17	15	14	13
210	91	77	69	61	54	44	38	32	28	24	20	18	15	14	13
220	79	74	71	62	53	50	37	33	27	23	20	17	15	14	12
230	89	80	74	65	58	47	39	33	28	24	20	17	16	14	13
240	97	83	76	77	60	49	41	33	28	25	22	19	16	15	13
250	99	86	84	78	62	50	41	35	29	25	22	20	17	15	13
260	102	86	77	79	62	50	42	32	29	25	22	19	17	15	13
270	96	84	75	62	51	43	37	41	28	24	21	18	16	14	13
280	102	90	76	66	57	46	37	35	27	23	20	18	16	14	13
290	103	91	79	64	50	42	37	34	27	24	21	19	16	15	13
300	103	90	80	65	51	43	37	32	27	24	21	19	17	15	14
310	102	85	78	59	51	43	37	31	27	24	21	19	16	15	13
320	97	76	75	57	49	43	37	32	27	24	21	18	16	14	13
330	85	67	64	55	48	41	36	31	27	23	21	18	16	14	13
340	84	67	61	55	48	40	35	30	26	23	20	18	16	14	13
350	86	69	63	57	49	43	37	32	27	23	21	18	16	15	13

Maksimum= 103.39 i afstand 50 m og retning 290 grader i 197403 (yyyymm)

CO Periode: 740101-831231

De 4. største månedlige 99%-fraktiler (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m) 50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
0	13	10	10	9	7	6	6	5	4	4	3	3	3	2	2
10	15	12	11	9	8	7	6	5	4	4	3	3	3	2	2
20	14	11	10	10	8	7	6	5	4	4	3	3	3	2	2
30	14	11	10	10	8	7	6	5	4	4	3	3	3	2	2
40	14	11	11	10	8	7	6	5	4	4	3	3	3	2	2
50	14	12	12	11	8	7	6	5	4	4	3	3	3	2	2
60	14	11	11	10	8	7	6	5	5	4	3	3	3	2	2
70	14	11	11	10	8	7	6	5	5	4	4	3	3	3	2
80	15	12	11	10	8	7	6	5	5	4	4	3	3	3	2
90	14	11	11	9	8	7	6	5	5	4	4	3	3	3	2
100	14	11	10	9	8	7	6	5	4	4	3	3	3	2	2
110	13	10	10	8	7	6	5	5	4	4	3	3	3	2	2
120	12	9	9	8	7	6	5	5	4	3	3	3	2	2	2
130	11	9	8	8	7	6	5	4	3	3	3	2	2	2	2
140	11	9	8	7	7	7	5	4	3	3	2	2	2	2	2
150	8	8	8	6	5	6	4	4	3	3	2	2	2	2	2
160	9	7	8	7	6	5	5	4	4	3	3	2	2	2	2
170	10	8	13	7	6	5	4	3	3	3	2	2	2	2	2
180	11	9	13	8	7	6	5	4	4	3	3	2	2	2	2
190	13	11	15	9	8	6	5	4	4	3	3	2	2	2	2
200	15	13	12	10	9	7	6	5	4	4	3	3	2	2	2
210	14	12	11	10	8	7	6	5	4	4	3	3	2	2	2
220	12	12	11	10	8	8	6	5	4	4	3	3	2	2	2
230	14	13	12	10	9	7	6	5	4	4	3	3	2	2	2
240	15	13	12	12	9	8	6	5	4	4	3	3	3	2	2
250	16	13	13	12	10	8	6	5	5	4	3	3	3	2	2
260	16	13	12	12	10	8	7	5	5	4	3	3	3	2	2
270	15	13	12	10	8	7	6	6	4	4	3	3	2	2	2
280	16	14	12	10	9	7	6	6	4	4	3	3	2	2	2
290	16	14	12	10	8	7	6	5	4	4	3	3	3	2	2
300	16	14	13	10	8	7	6	5	4	4	3	3	3	2	2
310	16	13	12	9	8	7	6	5	4	4	3	3	3	2	2
320	15	12	12	9	8	7	6	5	4	4	3	3	3	2	2
330	13	10	10	9	8	6	6	5	4	4	3	3	3	2	2
340	13	11	9	9	7	6	6	5	4	4	3	3	2	2	2
350	14	11	10	9	8	7	6	5	4	4	3	3	3	2	2

Maksimum= 16.21 i afstand 50 m og retning 290 grader i 197403 (yyyymm)

Støv Periode: 740101-831231

De 4. største månedlige 99%-fraktiler (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m) 50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
80	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
90	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
100	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
110	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
120	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
130	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
140	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
170	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
180	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
190	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
200	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
210	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
220	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
230	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
240	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
250	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
260	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
270	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
280	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
290	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
300	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
310	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
320	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
330	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
340	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
350	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Maksimum= 8.40E-01 i afstand 50 m og retning 290 grader i 197403 (yyyymm)

Bilag 4
Udskrift af OML-beregning. HC
Skorstenshøjde 24m, supplerende receptorpunkter

Kommentarer til beregningen:

Driftsforudsætningen er modelleret som kontinuerlig drift i OML (worst-case), mens emissionsniveauet er fastlagt som en repræsentativ timemiddelværdi baseret på nødgeneratorens periodiske testdrift.

Meteorologiske spredningsberegninger er udført for følgende periode (lokal standard tid):

Start af beregningen = 740101 kl. 1
Slut på beregningen (incl.) = 831231 kl. 24

Meteorologiske data er fra: AALBORG

Koordinatsystem.

Der er anvendt et x,y-koordinatsystem med x-akse mod øst (90 grader) og y-akse mod nord (0 grader). Enheden er meter. Systemet er fælles for receptorer og kilder. Origo kan fastlægges frit, fx. i skorstensfoden for den mest dominerende kilde eller som i UTM-systemet.

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.300 m

Største terrænhældning = 13 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler
med centrum x,y: 0., 0.
og radierne (m): 50. 100. 150. 200. 250.
300. 350. 400. 450. 500.
550. 600. 650. 700. 750.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Receptorhøjder er ikke alle ens.

Alle overflader er typenr. = 2 (Har kun betydning ved VVM-deposition)

Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m) 50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
0	33.6	32.7	32.5	28.4	19.8	14.3	13.2	14.8	12.4	11.4	11.9	13.4	13.2	11.9	11.6
10	33.2	32.6	32.7	32.5	25.9	15.8	13.4	16.0	15.5	16.5	15.7	10.5	9.1	11.7	12.5
20	32.9	32.6	33.6	37.2	30.4	23.9	20.9	18.8	19.8	18.0	15.8	12.6	9.0	12.6	15.9
30	32.7	32.6	34.2	35.1	32.4	28.4	26.9	23.6	22.5	20.6	16.9	10.5	9.7	14.8	17.9
40	32.7	32.7	34.7	35.0	31.4	31.3	28.4	28.3	26.3	22.6	19.9	16.0	11.8	10.0	12.4
50	32.5	33.0	34.7	35.4	32.5	31.0	29.1	29.2	27.2	22.7	22.4	21.8	19.5	17.6	16.5
60	32.2	32.5	34.6	35.3	32.5	30.4	30.0	29.8	28.5	24.0	27.6	30.8	26.4	25.2	22.1
70	32.2	32.6	34.4	34.5	33.0	31.2	28.5	25.3	20.0	21.8	26.2	25.3	22.1	20.8	18.6
80	32.4	32.0	34.3	33.8	32.5	29.2	28.3	22.1	20.0	21.4	26.4	23.9	18.7	17.1	19.0
90	32.5	31.8	34.1	33.7	33.1	29.8	28.7	25.7	21.2	18.9	21.2	18.9	16.7	20.7	31.9
100	32.7	32.0	33.4	34.0	33.3	30.3	28.6	25.5	19.4	15.8	15.8	15.9	19.6	25.6	32.2
110	32.9	32.0	33.3	34.1	34.3	30.8	28.5	26.2	22.6	20.1	17.1	16.9	17.9	21.1	24.3
120	32.9	32.2	33.0	34.5	35.4	35.1	31.6	28.9	27.3	24.3	21.8	19.5	18.5	17.1	18.8
130	33.4	32.7	33.2	34.8	36.1	35.3	34.8	33.2	30.7	29.6	27.1	24.3	22.4	20.0	20.0
140	33.8	33.0	33.9	34.9	36.4	36.6	35.2	34.3	33.7	34.1	33.2	33.2	31.5	30.3	24.6
150	34.2	33.6	35.1	35.7	35.1	36.1	34.1	33.9	33.1	33.6	34.8	34.5	30.3	25.7	28.7
160	34.6	33.9	36.3	36.7	36.1	36.4	32.6	31.4	30.6	32.7	29.8	25.4	32.9	31.4	30.2
170	34.8	34.3	36.6	36.2	36.8	36.3	35.8	34.2	28.1	27.9	29.3	33.1	32.6	32.3	32.0
180	34.8	35.0	36.4	36.8	37.8	36.9	36.5	36.5	31.1	28.6	25.2	31.9	35.3	34.3	34.5
190	34.8	35.5	36.7	37.4	38.3	37.5	36.7	33.2	31.8	27.3	32.4	34.9	31.0	31.9	33.2
200	34.8	36.0	36.4	38.0	39.2	38.6	37.7	35.1	35.4	33.8	26.8	28.4	31.5	35.7	38.5
210	34.7	35.8	37.0	38.0	41.2	39.1	39.1	36.3	35.8	36.2	23.8	26.4	31.0	34.0	38.2
220	34.3	35.8	36.9	38.0	38.3	38.9	38.7	39.1	37.5	37.2	32.9	22.8	28.7	31.1	34.5
230	34.4	35.7	37.0	37.6	37.3	37.3	37.0	38.1	37.6	37.3	36.1	34.7	31.9	21.9	24.7
240	34.6	35.8	37.0	37.3	37.4	37.2	37.0	37.3	37.3	37.3	36.2	34.9	35.4	35.1	31.4
250	34.7	35.9	38.1	37.1	37.4	37.5	37.3	37.0	37.4	37.2	37.1	36.3	36.0	35.4	34.0
260	35.0	36.2	37.0	36.7	37.4	37.3	37.4	32.9	37.2	36.9	37.2	37.3	36.7	36.0	34.7
270	34.9	36.5	36.9	37.1	37.0	36.7	37.3	38.1	37.2	36.9	39.5	34.3	33.3	33.5	33.6
280	35.0	36.6	36.7	36.6	36.5	35.4	34.5	33.0	32.6	30.5	21.9	20.0	19.5	15.8	14.5
290	34.8	36.3	36.8	36.4	34.6	31.5	28.3	19.5	16.4	15.8	15.3	18.7	18.8	14.6	9.9
300	34.8	36.3	37.0	35.8	31.8	25.9	21.0	16.1	13.1	13.0	14.6	15.2	15.0	12.0	9.3
310	34.9	35.8	37.1	34.1	23.0	18.9	16.1	13.5	12.2	13.5	14.0	13.2	11.6	11.9	11.6
320	34.6	34.7	36.3	32.2	21.4	17.7	16.3	16.0	16.3	16.4	15.2	15.4	15.3	13.4	9.4
330	34.3	34.1	34.3	30.4	20.0	18.2	15.2	13.1	14.6	15.2	15.8	15.5	12.9	10.1	9.4
340	34.1	33.4	31.9	28.6	20.3	16.0	13.6	13.9	14.5	15.6	15.0	13.6	10.3	10.3	9.2
350	33.9	32.8	31.9	27.4	19.4	15.9	13.3	13.4	15.9	14.3	12.3	11.4	11.2	9.7	7.4

Receptorhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m) 50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	7.0	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
40	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	7.0	7.0	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	7.0	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	7.0	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	7.0	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
90	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
110	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
120	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	5.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
130	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
140	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.0	13.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
150	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
160	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	0.0	0.0	0.0	0.0
170	0.0	0.0	12.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
180	0.0	0.0	12.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
190	0.0	0.0	12.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
200	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
210	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
220	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0	12.0	0.0	0.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
230	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0	12.0	12.0	0.0	0.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
240	0.0	0.0	0.0	12.0	12.0	12.0	12.0	0.0	0.0	6.0	0.0	12.0	0.0	0.0	0.0
250	0.0	0.0	0.0	12.0	12.0	12.0	12.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0	0.0	0.0	0.0
260	0.0	0.0	0.0	12.0	12.0	12.0	12.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
270	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
280	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
290	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
300	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
310	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
320	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
330	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
340	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
350	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

Nr.....:	Internt kildenummer
ID.....:	Tekst til identificering af kilde
X......:	X-koordinat for kilde [m]
Y......:	Y-koordinat for kilde [m]
Z......:	Terrænkote for skorstensfod [m]
HS.....:	Skorstenshøjde over terræn [m]
T......:	Temperatur af røggas [Kelvin]/[Celsius]
VOL....:	Volumenmængde af røggas [normal m3/sek]
DSO....:	Ydre diameter af skorstenstop [m]
DSI....:	Indre diameter af skorstenstop [m]
HB.....:	Generel beregningsmæssig bygningshøjde [m]
Qi.....:	Emission af stof nr. 'i' [gram/sek], [MLE/sek] eller [MOU/sek]

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	HC Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	Gen	0.	0.	34.1	24.0	465.	1.19	0.45	0.60	18.0	3.39E-03	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	20.2	6.2

Der er ingen retningsafhængige bygningsdata.

Side til advarsler.

HC Periode: 740101-831231

De 4. største månedlige 99%-fraktiler (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m) 50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
0	3.19E-01	2.53E-01	2.38E-01	2.14E-01	1.85E-01	1.59E-01	1.38E-01	1.18E-01	1.02E-01	8.96E-02	7.79E-02	7.04E-02	6.25E-02	5.52E-02	4.93E-02
10	3.62E-01	2.88E-01	2.65E-01	2.32E-01	2.00E-01	1.70E-01	1.42E-01	1.22E-01	1.05E-01	9.24E-02	8.18E-02	7.20E-02	6.31E-02	5.67E-02	5.12E-02
20	3.43E-01	2.71E-01	2.51E-01	2.59E-01	1.93E-01	1.66E-01	1.45E-01	1.23E-01	1.06E-01	9.36E-02	8.26E-02	7.30E-02	6.49E-02	5.88E-02	5.33E-02
30	3.50E-01	2.77E-01	2.56E-01	2.46E-01	2.05E-01	1.76E-01	1.49E-01	1.28E-01	1.10E-01	9.52E-02	8.32E-02	7.34E-02	6.64E-02	5.97E-02	5.39E-02
40	3.49E-01	2.65E-01	2.67E-01	2.40E-01	2.03E-01	1.71E-01	1.47E-01	1.25E-01	1.10E-01	9.68E-02	8.57E-02	7.56E-02	6.74E-02	5.97E-02	5.34E-02
50	3.59E-01	2.86E-01	2.89E-01	2.61E-01	2.07E-01	1.77E-01	1.49E-01	1.26E-01	1.10E-01	9.51E-02	8.40E-02	7.45E-02	6.64E-02	5.98E-02	5.41E-02
60	3.54E-01	2.82E-01	2.72E-01	2.47E-01	1.98E-01	1.77E-01	1.51E-01	1.30E-01	1.13E-01	9.84E-02	8.62E-02	7.64E-02	6.81E-02	6.17E-02	5.55E-02
70	3.58E-01	2.85E-01	2.69E-01	2.42E-01	2.05E-01	1.77E-01	1.51E-01	1.30E-01	1.12E-01	9.83E-02	8.77E-02	7.67E-02	6.87E-02	6.25E-02	5.64E-02
80	3.61E-01	2.86E-01	2.71E-01	2.36E-01	2.03E-01	1.77E-01	1.53E-01	1.33E-01	1.16E-01	1.02E-01	8.93E-02	8.07E-02	7.42E-02	6.72E-02	6.12E-02
90	3.60E-01	2.83E-01	2.63E-01	2.34E-01	2.02E-01	1.75E-01	1.50E-01	1.29E-01	1.12E-01	9.77E-02	8.69E-02	7.83E-02	7.10E-02	6.40E-02	5.95E-02
100	3.41E-01	2.76E-01	2.54E-01	2.26E-01	1.95E-01	1.69E-01	1.43E-01	1.25E-01	1.07E-01	9.29E-02	8.07E-02	7.22E-02	6.38E-02	5.77E-02	5.24E-02
110	3.32E-01	2.60E-01	2.38E-01	2.09E-01	1.84E-01	1.59E-01	1.36E-01	1.22E-01	1.04E-01	9.08E-02	7.91E-02	6.99E-02	6.47E-02	5.93E-02	5.29E-02
120	2.87E-01	2.31E-01	2.12E-01	1.98E-01	1.83E-01	1.57E-01	1.31E-01	1.13E-01	9.77E-02	8.57E-02	7.81E-02	6.98E-02	6.14E-02	5.62E-02	5.04E-02
130	2.80E-01	2.25E-01	2.07E-01	1.87E-01	1.70E-01	1.40E-01	1.17E-01	9.95E-02	8.57E-02	7.40E-02	6.51E-02	5.78E-02	5.10E-02	4.56E-02	4.09E-02
140	2.72E-01	2.16E-01	1.93E-01	1.80E-01	1.63E-01	1.70E-01	1.36E-01	9.21E-02	7.89E-02	6.83E-02	5.96E-02	5.39E-02	4.92E-02	4.48E-02	4.14E-02
150	2.07E-01	1.96E-01	1.87E-01	1.60E-01	1.28E-01	1.43E-01	1.08E-01	9.52E-02	8.20E-02	7.34E-02	5.86E-02	5.19E-02	4.51E-02	4.20E-02	3.83E-02
160	2.26E-01	1.77E-01	1.98E-01	1.68E-01	1.43E-01	1.29E-01	1.17E-01	1.02E-01	9.01E-02	8.18E-02	7.24E-02	6.00E-02	5.35E-02	4.79E-02	4.30E-02
170	2.43E-01	2.00E-01	3.11E-01	1.69E-01	1.45E-01	1.17E-01	9.51E-02	7.74E-02	6.95E-02	6.30E-02	5.91E-02	5.53E-02	5.03E-02	4.57E-02	4.17E-02
180	2.73E-01	2.20E-01	3.29E-01	1.90E-01	1.64E-01	1.38E-01	1.18E-01	1.05E-01	8.73E-02	7.68E-02	6.74E-02	6.09E-02	5.75E-02	5.11E-02	4.60E-02
190	3.14E-01	2.66E-01	3.62E-01	2.30E-01	1.96E-01	1.59E-01	1.32E-01	1.06E-01	9.28E-02	7.97E-02	6.92E-02	6.07E-02	5.32E-02	4.79E-02	4.23E-02
200	3.78E-01	3.18E-01	2.89E-01	2.58E-01	2.20E-01	1.83E-01	1.52E-01	1.21E-01	1.04E-01	8.76E-02	7.50E-02	6.73E-02	6.02E-02	5.53E-02	5.03E-02
210	3.55E-01	3.00E-01	2.70E-01	2.38E-01	2.10E-01	1.71E-01	1.48E-01	1.23E-01	1.08E-01	9.42E-02	7.90E-02	6.82E-02	6.03E-02	5.47E-02	5.04E-02
220	3.07E-01	2.87E-01	2.75E-01	2.41E-01	2.05E-01	1.94E-01	1.57E-01	1.28E-01	1.07E-01	9.06E-02	7.59E-02	6.68E-02	6.00E-02	5.31E-02	4.75E-02
230	3.45E-01	3.11E-01	2.90E-01	2.52E-01	2.27E-01	1.84E-01	1.52E-01	1.29E-01	1.09E-01	9.19E-02	7.85E-02	6.80E-02	6.09E-02	5.46E-02	4.90E-02
240	3.76E-01	3.23E-01	2.98E-01	3.00E-01	2.35E-01	1.91E-01	1.58E-01	1.27E-01	1.10E-01	9.66E-02	8.42E-02	7.31E-02	6.41E-02	5.71E-02	5.07E-02
250	3.86E-01	3.34E-01	3.25E-01	3.04E-01	2.40E-01	1.95E-01	1.58E-01	1.34E-01	1.13E-01	9.80E-02	8.42E-02	7.85E-02	6.50E-02	5.72E-02	5.07E-02
260	3.98E-01	3.34E-01	2.98E-01	3.07E-01	2.42E-01	1.95E-01	1.64E-01	1.25E-01	1.13E-01	9.61E-02	8.41E-02	7.43E-02	6.56E-02	5.82E-02	5.18E-02
270	3.74E-01	3.28E-01	2.93E-01	2.43E-01	2.00E-01	1.68E-01	1.44E-01	1.59E-01	1.09E-01	9.45E-02	8.14E-02	6.82E-02	6.18E-02	5.56E-02	4.98E-02
280	3.99E-01	3.51E-01	2.96E-01	2.55E-01	2.20E-01	1.78E-01	1.45E-01	1.37E-01	1.05E-01	9.14E-02	7.97E-02	6.93E-02	6.15E-02	5.60E-02	5.13E-02
290	4.03E-01	3.52E-01	3.07E-01	2.49E-01	1.94E-01	1.64E-01	1.42E-01	1.31E-01	1.05E-01	9.19E-02	8.10E-02	7.21E-02	6.41E-02	5.74E-02	5.16E-02
300	3.99E-01	3.49E-01	3.10E-01	2.54E-01	1.99E-01	1.68E-01	1.45E-01	1.25E-01	1.06E-01	9.25E-02	8.14E-02	7.34E-02	6.64E-02	6.03E-02	5.55E-02
310	3.96E-01	3.31E-01	3.04E-01	2.30E-01	1.98E-01	1.69E-01	1.43E-01	1.22E-01	1.05E-01	9.15E-02	8.07E-02	7.21E-02	6.40E-02	5.75E-02	5.17E-02
320	3.79E-01	2.96E-01	2.93E-01	2.24E-01	1.92E-01	1.66E-01	1.45E-01	1.23E-01	1.06E-01	9.17E-02	8.00E-02	7.04E-02	6.22E-02	5.54E-02	5.01E-02
330	3.30E-01	2.60E-01	2.49E-01	2.16E-01	1.87E-01	1.61E-01	1.41E-01	1.21E-01	1.06E-01	9.13E-02	8.05E-02	7.00E-02	6.22E-02	5.57E-02	5.05E-02
340	3.26E-01	2.62E-01	2.36E-01	2.14E-01	1.86E-01	1.57E-01	1.38E-01	1.16E-01	1.01E-01	8.84E-02	7.76E-02	6.90E-02	6.04E-02	5.37E-02	4.90E-02
350	3.37E-01	2.69E-01	2.46E-01	2.21E-01	1.92E-01	1.67E-01	1.45E-01	1.24E-01	1.04E-01	9.14E-02	8.05E-02	7.11E-02	6.34E-02	5.72E-02	5.17E-02

Maksimum= 4.03E-01 i afstand 50 m og retning 290 grader i 197403 (yyyymm)

Ballerup Kommune

Center for By og Miljø

Josefine Møller
E-mail jom2@balk.dk
Sag: 09.40.20-P19-3-26
Dato: 18. Juni 2026

Afgrænsningsnotat til miljørapport for lokalplantillæg nr. 187.1 og tilhørende kommuneplantillæg



Afgrænsningsnotat for miljørapporten, som skal udarbejdes i forbindelse med miljøvurdering af lokalplantillæg 187.1 og tilhørende kommuneplantillæg.

Afgrænsningsnotatet er udarbejdet af Ballerup Kommune på baggrund af udkast fra bygherre og Artelia. Udkastet blev udarbejdet i dialog med Ballerup Kommune og har været i høring i offentligheden og hos berørte myndigheder.

Ballerup Kommune
Hold-an Vej 7
2750 Ballerup
Telefon 4477 2000
ballerup.dk

Ballerup Kommune

Indholdsfortegnelse

1. Indledning 3

Planlægningens hovedindhold 5

Planforslagets indhold og formål 5
Baggrund 5

2. Proces for miljøvurdering af planforslagene 6

2.1. Miljørapport 6

3. Vurdering af sandsynlige væsentlige påvirkninger 7

3.1. Afgrænsningsskema 7
3.2. Opsummering af afgrænsning 14
3.3. Vurderingskriterier, indikatorer og databehov 15
3.4 Alternativer 19
3.5 Afværgeforanstaltninger og overvågning 20

4. Høring af offentligheden og berørte myndigheder 20

1. Indledning

Ballerup Kommune har igangsat udarbejdelse af kommuneplantillæg, som dækker hele Novo Nordisks ejendom i Måløv på matr. nr. 9k, Måløv By, Måløv, samt en ny lokalplan for den østlige del af området. Lokalplanen skal fastsætte bestemmelser for det østlige delområde, hvor der ønskes opført en lager- og logistikbygning.

Den foreslåede bygning vil overholde bestemmelserne i Lokalplan 187 for så vidt angår etageantal, bebyggelsesprocent og bygningshøjder, dvs. facadehøjde på maks. 17 meter og bygningshøjde inkl. tekniketage på maks. 22 meter. Bygningen vil dog være i strid med lokalplanen ift. bygningens udformning og placering. Novo Nordisk ønsker, at der etableres en kvadratisk bygning, og at denne ligger i forbindelse med de eksisterende bygninger. Både udformning og placering er valgt for at optimere bygningens funktion som lager- og logistikbygning.

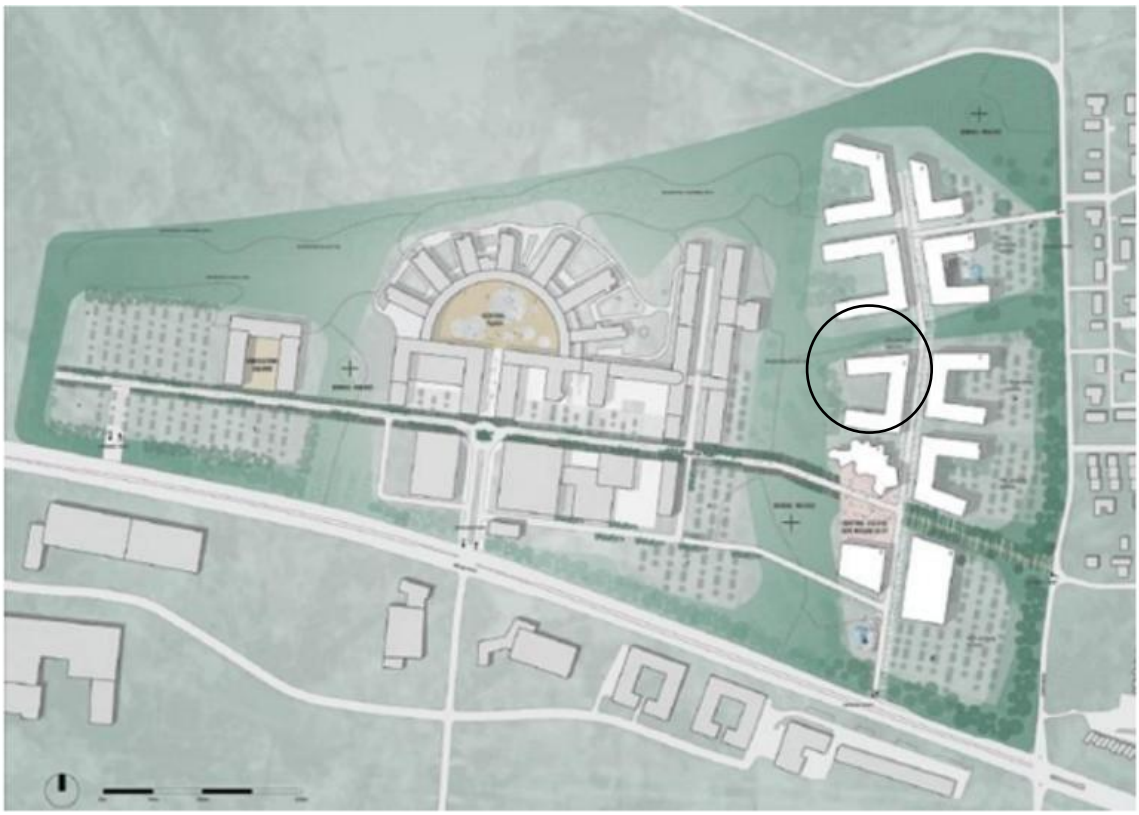
Lokalplanen skal følges af et kommuneplantillæg, som giver mulighed for, at bebyggelse med facade langs de trafikale akser kan opføres i 5 etager og med en tilsvarende større bygningshøjde på henholdsvis 17 og 22 m, i overensstemmelse med bestemmelserne i eksisterende lokalplan.

Ballerup Kommune har vurderet, at planforslagene er omfattet af krav om miljøvurdering, jf. miljøvurderingslovens[1] § 8, stk. 1, nr. 1 og 3, da planen udarbejdes inden for fysisk planlægning og fastlægger rammer for fremtidige anlægstilladelser til projekter på miljøvurderingslovens bilag 2 og vurderes at kunne få væsentlig indvirkning på miljøet.

Formålet med at miljøvurdere forslaget til lokalplantillægget er at synliggøre og vurdere planens potentielle miljømæssige indvirkninger (både positive og negative), som kan danne baggrund for eventuelle tilretninger af planen frem mod den endelige vedtagelse.

Miljøvurderingen præsenteres i en miljørapport. Før miljørapporten udarbejdes, skal dens indhold afgrænses. Dette notat afgrænser miljørapportens indhold og detaljeringsgrad.

[1] Jfr. Lov om miljøvurdering, Lovbekendtgørelse nr 4 af 03/01/2023 med senere ændringer



Figur 2 Masterplan fra gældende lokalplan 187. Den nye lager- og logistikbygning planlægges opført inden for den sorte cirkel. Kilde: Ballerup Kommune.

Novo Nordisk A/S har samtidig med igangsættelse af planprocessen ansøgt Ballerup Kommune om frivillig miljøvurdering af det konkrete projekt i henhold til § 19, stk. 4 i miljøvurderingsloven.

Miljøvurderingen af det konkrete projekt forløber derfor parallelt med udarbejdelse og miljøvurdering af planforslagene.

Dette afgrænsningsnotat omhandler udelukkende afgrænsning af emner til miljøvurdering af lokalplantillægget og kommuneplantillægget.

Planlægningens hovedindhold

Planforslagets indhold og formål

Lokalplantillæg 187.1 er et tillæg til Lokalplan 187. Udarbejdelsen af lokalplantillægget er aktualiseret af, at Novo Nordisk ønsker at opføre en lager- og logistikbygning i det østlige byggefelt på en placering, som ikke umiddelbart er forenelig med bestemmelserne i Lokalplan 187.

Formålet med plantillægget er at fastlægge nye og mere præcise bestemmelser for kommende bebyggelse i den østlige del af lokalplanområdet (Lokalplan 187) – inkl. den ønskede lager- og logistikbygning - herunder at justere og opdatere den helhedsplan for det østlige byggefelt, som indgik i Lokalplan 187.

For resten af lokalplanområdet opretholdes de bestemmelser, der fremgår af Lokalplan 187.

Der udarbejdes et tilhørende kommuneplantillæg. Kommuneplantillæggets rolle er at ajourføre Kommuneplanen med de bygningshøjder, som er angivet i den eksisterende lokalplan.

Baggrund

I det vestlige Måløv ejer medicinalvirksomheden Novo Nordisk en stor matrikel, som indeholder både produktions-, forsknings- og kontorbebyggelse. Virksomheden har løbende ekspanderet og bygget til. Området har siden 1980-90'erne været omfattet af lokalplanerne 043 og 066, og senest blev der i 2018 vedtaget en lokalplan 187, som gav mulighed for udvidelser både mod vest og øst, og som bl.a. baserede sig på helhedsplan ('Masterplan') for fremtidig bebyggelse i den østlige ende af Novo Nordisk-ejendommen i Måløv.

Novo Nordisk ønsker at opføre en lager- og logistikbygning i den østlige ende. Den nye bygning skal muliggøre flytning af eksisterende lager- og logistikaktiviteter fra de nuværende bygninger, og der vil samtidig blive tale om en mere effektiv og moderne lagerbygning. Byggeriets funktioner er ikke som sådan i strid med den nuværende Lokalplan 187, men det er den konkrete placering, idet den kvadratiske udformning afviger fra lokalplanens § 6.2, som angiver, at byggeri skal opføres i hesteskoformede bygninger.

Samtidig ønskes helhedsplanen for det østlige område, revideret, dels fordi den nuværende helhedsplan i Lokalplan 187 giver en større byggemulighed, end Novo Nordisk har brug for, dels fordi planen ikke er helt tilpasset det byggefelt, som fremgår af Lokalplan 187; og endelig fordi den interne vejstruktur i helhedsplanen ønskes tilpasset eksisterende forhold.

Lokalplantillæg 187.1 er således et tillæg til Lokalplan 187, som også opretholdes fremover. Formålet med tillægget er - gennem supplerende og ændrede bestemmelser for det østlige område af Novo Nordisk-ejendommen - at give mulighed for at opføre den ønskede lager-

og logistikbygning, samt at justere helhedsplanen med hensyn til fremtidige vejføringer og placering af kommende bygninger.

2. Proces for miljøvurdering af planforslagene

Forud for udarbejdelse af miljørapporten skal miljørapportens indhold og detaljeringsgrad fastlægges. Dette notat omfatter afgrænsning af de emner, miljøvurderingen skal behandle.

2.1. Miljørapport

I miljørapporten til planforslagene vurderes planforslagenes sandsynlige væsentlige indvirkning på miljøet. Miljørapporten udarbejdes på et niveau svarende til planforslagets niveau.

Miljørapporten skal som minimum indeholde:

- En overordnet beskrivelse af planen og sammenhængen til øvrige planer og programmer.
- En beskrivelse af de nuværende miljøforhold og en vurdering af udviklingen, hvis planen ikke vedtages ("nul-alternativet"). I dette tilfælde vil dette scenarie svare til retstilstanden, hvis det gældende plangrundlag ikke ændres.
- En beskrivelse af, hvordan der er taget hensyn til planens mulige påvirkning af beskyttede områder og relevante nationale og internationale miljømålsætninger.
- En beskrivelse af undersøgte alternativer og det valgte alternativ, evt. planlagte afværgeforanstaltninger og manglende viden på tidspunktet for miljøvurderingen.
- En beskrivelse af overvågning af planens miljøpåvirkning, såfremt det er relevant.

Herudover skal miljørapporten som udgangspunkt tage stilling til den sandsynlige væsentlige indvirkning på følgende miljøfaktorer:

- Flora, fauna og biodiversitet
- Befolkningen
- Menneskers sundhed
- Jord
- Areal
- Vand
- Luft
- Klimatiske faktorer
- Materielle goder
- Landskab
- Kulturarv
- Større katastroferisici og ulykker

- Ressourceeffektivitet
- Det indbyrdes forhold mellem disse faktorer.

3. Vurdering af sandsynlige væsentlige påvirkninger

I dette afsnit gennemgås planforslagenes sandsynlige konsekvenser for de i afsnit **Fejl! Henvisningskilde ikke fundet.**. anførte emner (inkl. relevante underemner). Gennemgangen skal fastlægge, om der er emner, som på nuværende vidensgrundlag kan udelukkes at ville blive påvirket væsentligt som følge af planforslagenes gennemførelse. Hvis emnerne ikke påvirkes væsentligt, vil de ikke blive vurderet yderligere i miljørapporten. Vurderingen er foretaget af Ballerup Kommune på baggrund af bygherres oplysninger.

Emner, hvor en væsentlig påvirkning ikke kan udelukkes på nuværende tidspunkt i processen, vil blive undersøgt yderligere i miljørapporten.

3.1. Afgrænsningsskema

Nedenstående skema viser, hvilke miljøemner som afgrænses ud af miljørapporten. De nærmere vurderingskriterier og metoder for vurderingen fremgår af afsnit 3.3. I næste afsnit fremgår en opsummering af skemaet.

Miljøfaktor	**Sammenhæng mellem planforslagene og miljøfaktor, herunder begrundelse for om de enkelte miljøfaktorer skal indgå i miljørapporten (MR).**	**Indgår i MR Ja/Nej**
Den biologiske mangfoldighed, flora og fauna		
Natura 2000-områder	Nærmeste områder er Natura 2000-område nr. 139 Øvre Mølleådal, Furesø og Frederiksdal Skov, som består af Habitatområde nr. 123 og Fuglebeskyttelsesområde F109, og som ligger ca. 2 km mod øst. Planområdet afvander via vandløbssystemer til Natura 2000-område nr. 136 Roskilde Fjord og Jægerspris Skov, som består af Habitatområde nr. 120 og Fuglebeskyttelsesområde nr. 105. Natura 2000-området ligger ca. 13 km mod vest. Habitatbekendtgørelsens[2] § 6, stk. 1 fastlægger, at der skal foretages en vurdering af, om planforslagene i sig selv, eller i forbindelse med andre planer og projekter, kan påvirke et Natura 2000-område væsentligt – en såkaldt væsentlighedsvurdering.	Ja

[2] Bekendtgørelse nr. 1098 af 21/08/2023 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter.

Miljøfaktor	Sammenhæng mellem planforslagene og miljøfaktor, herunder begrundelse for om de enkelte miljøfaktorer skal indgå i miljørapporten (MR).	Indgår i MR Ja/Nej
	Selv om plangrundlagets forventede indhold og områdets afstand til områderne indikerer, at plangrundlagets vedtagelse næppe vil påvirke områdernes udpegningsgrundlag, kan dette ikke med sikkerhed udelukkes. Der foretages derfor en væsentlighedsvurdering som led i miljøvurderingen. Emnet indgår i miljørapporten i både anlægs- og driftsfasen.	
Øvrig arealbeskyt-telse, herunder Naturbeskyttels eslovens § 3	Inden for planområdet forekommer arealer omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3 eller kommuneplanudpegede naturbeskyttelsesinteresser. Det skal derfor vurderes, om områderne påvirkes af planforslagene. Det skal vurderes, om planen medfører skyggepåvirkninger eller ændringer i overfladevand til områderne. Emnet indgår derfor i miljørapporten i anlægs- og driftsfasen.	Ja
Arter på Habitatdirektive ts bilag IV	Der er kendte forekomster af spidssnudet frø og stor vandsalamander i vandhullerne inden for planforslagene. Det forventes at padderne kan vandre på tværs af arealerne imellem vandhullerne, og der kan derfor forekomme padder på arealerne, hvor der planlægges bebyggelse. I miljørapporten skal der bl.a. redegøres for skyggepåvirkningen fra de planlagte bygninger. Arealerne er herudover undersøgt for markfirben, som ikke er fundet. Planen indebærer ikke fældning af store træer, eller nedrivning af bygninger, og vil derved ikke have en direkte påvirkning på yngle- og rasteområder for flagermus. Der skal i miljørapporten redegøres for påvirkningen af ledelinjer eller fourageringsområder for flagermus, herunder påvirkningen fra lys. En vurdering af bilag IV-arterne spidssnudet frø, stor vandsalamander og arter af flagermus i området skal indgå i miljørapporten i anlægs- og driftsfasen.	Ja
Andre sårbare eller truede arter	Der er lavet en basisanalyse af områdets natur. Med udgangspunkt i denne og andre eksisterende registreringer i området vil påvirkningen af andre arter indgå i miljørapporten både i anlægs- og driftsfasen.	Ja
Befolkning og menneskers sundhed		

Miljøfaktor	Sammenhæng mellem planforslagene og miljøfaktor, herunder begrundelse for om de enkelte miljøfaktorer skal indgå i miljørapporten (MR).	Indgår i MR Ja/Nej
Befolkning	Planforslagene vil fortsat sikre udvikling af lægemidler til gavn for befolkningsgrupper, som Novo Nordisks produkter er rettet mod. Planområdet er i dag svært tilgængeligt for offentligheden pga. krat og skov. Der er mulighed for at forbedre adgangen i de grønne beplantningsbælter, som også udgør spredningsveje for padder. Da planforslagene ikke forringer forholdene for befolkningsgrupper, men har potentialet for at tilbyde forbedrede forhold, indgår miljøfaktoren "Befolkning" ikke i miljørapporten.	Nej
Trafik	Planforslagene ændrer ikke på den eksisterende overordnede vejadgang til Måløv Byvej, men muliggør ændringer i den interne vejstruktur, herunder vejføring gennem den eksisterende parkeringsplads og krydsning af en eksisterende gang- og cykelsti, som anvendes af medarbejdere. Planforslagene kan desuden medføre ændrede interne trafikstrømme som følge af omrokering af lager- og logistikfunktioner på sitet. Miljørapporten skal derfor vurdere, om planforslagene kan påvirke fremkommelighed og trafiksikkerhed i driftsfasen, herunder særligt forholdene for bløde trafikanter, interne transporter og adgangsforhold.	Ja
Støj og vibrationer	Planforslagene muliggør en ændret bebyggelsesstruktur, herunder en mere kompakt lager- og logistikbygning, tekniske anlæg, ændret terræn, ændret beplantning og ændrede interne trafikstrømme. Disse forhold kan have betydning for den samlede støjpåvirkning fra Novo Nordisks site, herunder refleksion og afskærmning af eksisterende virksomhedsstøj samt støj fra køleaggregater, nødgenerator, trafik og øvrige tekniske installationer. Miljørapporten skal derfor vurdere, om planforslagene kan medføre væsentlig støjpåvirkning af omgivelserne, og om gældende vejledende støjgrænser kan overholdes ved realisering af planens rammer.	Ja

Miljøfaktor	**Sammenhæng mellem planforslagene og miljøfaktor, herunder begrundelse for om de enkelte miljøfaktorer skal indgå i miljørapporten (MR).**	**Indgår i MR Ja/Nej**
Lysforurening	Planforslagene muliggør ny bebyggelse, interne veje, sikkerhedshegn, adgangsarealer og tekniske installationer, som kan medføre ændret belysning i den østlige del af lokalplanområdet. Miljørapporten skal derfor vurdere planforslagenes mulige lyspåvirkning af boligområdet mod øst samt nærliggende naturområder, vandhuller og arter, herunder eventuel påvirkning af flagermusenes ledelinjer og fourageringsområder samt paddernes spredningsveje.	Ja
Rekreative forhold	Planområdet er ikke offentligt tilgængeligt i dag og har derfor begrænset rekreativ værdi i den nuværende situation. Planforslagene kan dog få betydning for de rekreative muligheder og forbindelser i området, fordi de kan ændre den planlagte interne vej- og stistruktur, indhegning, beplantningsbælter og grønne forbindelser i den østlige del af lokalplanområdet. Miljørapporten skal derfor vurdere, om planforslagene påvirker eksisterende eller planlagte rekreative forbindelser, adgangsmuligheder, grønne opholds- og passagemuligheder samt sammenhængen til de omgivende grønne arealer, herunder området omkring Jungshøj.	Ja
Jord		
Jord	Der forventes at skulle terrænreguleres i forbindelse med bebyggelse af arealet, da det sker på et let skrående terræn. Der kan også blive terrænreguleret i forbindelse med eventuel jorddeponering i det sydøstlige hjørne af lokalplanområdet mod krydset Jungshøjvej og Måløv Byvej. Området er områdeklassificeret, men ikke V1- eller V2-kortlagt. Der er udført geotekniske boringer, der har påvist forekomst af klasse 1-3 jord. Der udarbejdes en jordhåndteringsplan og søges nødvendige tilladelser til eventuel genindbygning. Plantillægget indebærer en fastlæggelse af gulvkoter og bestemmelser om terræn. Emnet indgår i miljørapporten.	Ja
Jordareal	Området er i forvejen byzone og udlagt til erhvervsformål, hvorfor inddragelse af jord til byggeri er indeholdt i det eksisterende plangrundlag.	Nej
Vand		

Miljøfaktor	Sammenhæng mellem planforslagene og miljøfaktor, herunder begrundelse for om de enkelte miljøfaktorer skal indgå i miljørapporten (MR).	Indgår i MR Ja/Nej
Overfladevand	Området er i gældende spildevandsplan udlagt til fremtidig separatkloakeret kloakopland. Sitet planlægges i første omgang at kunne håndtere regnvand på egen grund ved nedsivning og forsinkelse indtil forsyningsselskabet har tilvejebragt kapacitet. Et regnvandshåndteringsprojekt inkl. skybrudshåndtering vil blive udarbejdet i forbindelse med miljørapporten. Planforslagene kan påvirke overfladeafstrømning, strømningsveje, forsinkelse, nedsivning og kvaliteten af det vand, der ledes videre til vandløbssystemer og målsatte vandområder. Miljørapporten skal derfor vurdere, om planforslagene kan påvirke håndteringen af hverdagsregn og skybrud, og om planens rammer kan realiseres uden at forringe tilstanden eller hindre målopfyldelse i nedstrøms målsatte vandområder.	Ja
Grundvand	Planområderne ligger oven på hhv. terrænnære og dybe målsatte grundvandsforekomster. Begge forekomster har mål om hhv. god kemisk og god kvantitativ tilstand. Området ligger i et område med særlige drikkevandsinteresser (OSD) og i Smørum-Ballerup indsatsplan for grundvandsbeskyttelse. Der etableres ikke anvendelser, der udgør en særlig trussel for grundvandet, men det skal sikres, at planforslagene ikke hindrer opfyldelse af miljømål for de målsatte grundvandsforekomster. En eventuel grundvandspumpning i anlægsfasen, nedsivning af regnvand og håndtering af diesel til nødgenerator og sprinklertank skal ske i overensstemmelse med gældende miljølovgivning. Emnet behandles desuden i miljøkonsekvensrapporten for det konkrete projekt.	Ja
Luft		
Lugt og luftgener	En realisering af plantillægget medfører ingen produktion, der medvirker til øget luftforurening. Der etableres dog en dieseldrevet nødstrømsgenerator og sprinklertank, som vil blive brugt i beredskabssituationer og testes. Disse skal have afkast i form af en skorsten. For at fastlægge skorstenens højde og sikre, at luftafkastet fra skorstenen overholder luftvejledningens grænseværdier, vil en vurdering af luftforurening indgå i	Ja

Miljøfaktor	Sammenhæng mellem planforslagene og miljøfaktor, herunder begrundelse for om de enkelte miljøfaktorer skal indgå i miljørapporten (MR).	Indgår i MR Ja/Nej
	miljørapporten. I anlægsfasen sker der ikke aktiviteter, der kan påvirke luftforureningen i særlig grad. Plantillægget fastlægger rammer, der sikrer, at planforslagene ikke kan medføre væsentlig negativ påvirkning af luftkvaliteten. Anlæggets aktiviteter vil hverken i anlægs- eller driftsfasen medføre lugtgener. Lugtgener indgår derfor ikke i miljørapporten.	
Støv	Luftforurening fra virksomhedens brug af generatorer vurderes under menneskers sundhed. Anlægget indebærer ikke aktiviteter, der kan give anledning til støvgener. Støv i anlægsfasen behandles i miljøkonsekvensrapporten for det konkrete projekt.	Nej
Klimatiske faktorer		
Emission af klimagasser	En realisering af lokalplantillægget vil medføre emission af klimagasser. Planens forventede CO_2-aftryk i anlægs- og driftsfasen indgår i miljørapporten.	Ja
Klimatilpasning	Planforslagene muliggør øget befæstelse, ændret terræn, etablering af ny bebyggelse, interne veje og eventuelle jordvolde eller regnvandsanlæg. Disse forhold kan påvirke strømningsveje og lokal håndtering af ekstremregn, også selvom området ikke i kommuneplanen er udpeget som område med særlig risiko for oversvømmelse eller erosion. Miljørapporten skal derfor vurdere, om planforslagene kan realiseres på en måde, der håndterer en 100-års regnhændelse uden at skabe væsentlige negative påvirkninger på planområdet, naboområder, interne adgangsveje, beplantningsbælter eller naturområder. Vurderingen skal desuden omfatte eventuel påvirkning fra terrænnært grundvand nu og i fremtiden.	Ja
Mikroklima	Det ændrede plangrundlag kan teoretisk ændre på vindforhold, fugtighed, skygge, temperatur lokalt, når træer fjernes og byggeriet etableres, men ikke i et omfang der vil kunne medføre væsentlige ændringer i mikroklimaet i området. Mikroklima behandles ikke i miljørapporten.	Nej
Landskab		

Miljøfaktor	Sammenhæng mellem planforslagene og miljøfaktor, herunder begrundelse for om de enkelte miljøfaktorer skal indgå i miljørapporten (MR).	Indgår i MR Ja/Nej
Visuel påvirkning	En ændring af de nuværende lokalplanbestemmelser for bygningernes form mod et mere kompakt byggeri vil – trods byggeriets tilbagetrukne placering – kunne ændre den visuelle oplevelse af landskabet i forhold til den nuværende masterplan. Byggeriet kan særligt være synligt fra de åbne områder mod nord, hvor der i kommuneplanen er udpeget et bevaringsværdigt landskab, men vil også potentielt kunne ses sammen med gravhøjene i området. Indkigskilerne i den eksisterende lokalplan indgår i denne vurdering. Fra boligområdet mod øst skærmer den eksisterende beplantning for landskabsoplevelsen, men på Jungshøjvej åbner landskabet op. Den visuelle oplevelse, herunder skyggepåvirkning, indgår i miljørapporten. Den visuelle oplevelse, herunder skyggepåvirkning og det landskabelige samspil med gravhøje, indgår i miljørapporten til planforslagene.	Ja
Kulturarv	Planområdet er ikke omfattet af udpegninger for værdifulde kulturmiljøer eller kulturhistoriske bevaringsværdier i gældende Kommuneplan 2025. Nærmeste fredning er fredningen af Måløv Kirkes omgivelser ca. 550 m sydøst for området. Planforslagene påvirker ikke fredningen, som regulerer et areal i umiddelbar nærhed til kirken. I nærheden af planområdet findes to gravhøje: Hyldhøj mod syd og Jungshøj mod nord. Den gældende lokalplan har udlagt beskyttelseszoner omkring disse, der skal sikre indkig, samtidig med, at det er muligt at etablere vej og stiforbindelser på tværs af beskyttelseszonen omkring Hyldhøj. I henhold til museumsloven er der endvidere langs lokalplanområdets nordlige grænse registreret et ca. 675 m langt hegn og dige med bevaringsværdi. Plantillægget ændrer ikke på beskyttelseszonerne omkring gravhøjene og de kulturhistoriske værdier i anlægsfasen er beskyttet af gældende lovgivning. Kulturarv vurderes ikke som selvstændigt miljøemne, da påvirkningen af gravhøjenes landskabelige fremtræden og indkig vurderes under visuel påvirkning.	Nej
Materielle goder		
Naturskabte og menneske-skabte	Planens inddragelse af et landbrugsareal til byudvikling er der taget stilling til i forbindelse med den gældende lokalplans vedtagelse. Plantillægget ændrer ikke på dette. Planen påvirker	

Miljøfaktor	Sammenhæng mellem planforslagene og miljøfaktor, herunder begrundelse for om de enkelte miljøfaktorer skal indgå i miljørapporten (MR).	Indgår i MR Ja/Nej
	ikke råstofområder og muligheden for udnyttelse heraf. Indhegning vil hindre adgang til planområdet, men arealet er i forvejen ikke tilgængeligt med tæt træbeplantning uden stier. Der er fortsat mulighed for at forbedre de rekreative muligheder i beplantningsbæltet på det kommunalt ejede areal omkring Jungshøj	
Ulykker	Planforslagenes realisering øger ikke konsekvensen eller sandsynligheden for større ulykker, idet planforslagene ikke muliggør risikovirksomhed eller aktiviteter med særlig risiko for større ulykker. Miljøfaktoren indgår derfor ikke i miljørapporten til planforslagene.	Nej
Ressourceeffektivitet	Byggereglementets krav til CO_2-emissioner fremmer genbrug af materialer, men medicinalvirksomheder har særlige krav til byggematerialers kvalitet og hygiejne. En mere kompakt bygning betyder bedre udnyttelse af ressourcer - både i byggefasen og i driftsfasen. Virksomheden vil overholde kommunens regulativ for affald, herunder sortering. Der forventes etablering af solceller på taget, som giver en bedre energiudnyttelse. Miljøfaktoren ressourceeffektivitet vurderes samlet set ikke at blive væsentligt påvirket ved vedtagelsen af det nye planforslag.	Nej

3.2. Opsummering af afgrænsning

På baggrund af vurderingen af miljøparametre ovenfor er der foretaget en afgrænsning af, hvilke emner, der vil blive vurderet yderligere i miljørapporten. For hvert emne fremgår det, om det skal vurderes i anlægsfasen, driftsfasen eller begge faser. De udvalgte emner til nærmere vurdering i miljørapporten er:

Miljøfaktor	Indgår i Miljørapport	
	Anlægsfase	Driftsfase
Den biologiske mangfoldighed, flora og fauna		
Natura 2000	Ja	Ja
Beskyttet natur (§3)	Ja	Ja
Bilag IV arter	Ja	Ja
Andre sårbare eller truede arter	Ja	Ja
Befolkning og menneskers sundhed		
Trafik	Nej	Ja
Støj og vibrationer	Nej	Ja
Lysforurening	Nej	Ja

Miljøfaktor	Indgår i Miljørapport	
	Anlægsfase	Driftsfase
Rekreative forhold	Nej	Ja
Jord		
Jord	Ja	Nej
Vand		
Overfladevand	Ja	Ja
Grundvand	Ja	Ja
Luft		
Luftgener	Nej	Ja
Klimatiske faktorer		
Emission af klimagasser	Ja	Ja
Klimatilpasning	Nej	Ja
Landskab		
Visuel påvirkning	Nej	Ja

3.3. Vurderingskriterier, indikatorer og databehov

De sandsynlige væsentlige miljøpåvirkninger vil blive beskrevet og vurderet i miljørapporten. Det vil ske ved at karakterisere en given miljøpåvirkning i tekst. I det omfang det er relevant og muligt, kan illustrationer, kort, mv. blive inddraget i de konkrete vurderinger.

Miljøpåvirkningerne vil blive beskrevet med udgangspunkt i planforslagenes påvirkninger af hvert af de identificerede emner.

I det omfang, der findes tilgængelige data, vil miljørapporten desuden omfatte en gennemgang af miljøforholdene i områder, der kan blive væsentligt berørt samt relevante aspekter af den nuværende miljøstatus og dens sandsynlige udvikling, hvis planforslagene ikke vedtages.

Det vil blive beskrevet, hvordan der er taget hensyn til relevante beskyttelsesmål og eventuelle planlagte foranstaltninger for at undgå, begrænse eller så vidt muligt opveje en eventuel væsentlig negativ indvirkning på miljøet.

Miljøfaktor	Vurderingskriterier	Metode og datagrundlag
Natura 2000	Vurdering af mulig påvirkning på nærliggende Natura 2000-områders udpegningsgrundlag, herunder vurdering af den mulige påvirkning på slut recipienten Roskilde Fjord (N136)	Kvalitativ vurdering på baggrund af offentligt tilgængelige datakilder, herunder udpegningsgrundlag til Natura 2000-område nr. 136 Roskilde Fjord og Jægerspris Nordskov samt Natura 2000-

Miljøfaktor	Vurderingskriterier	Metode og datagrundlag
		område nr. 139 Øvre Mølleådal, Furesø og Frederiksdal Skov
Beskyttet natur (§ 3)	Vurdering af, om planforslagene kan påvirke tilstanden i nærliggende § 3-beskyttede naturområder, herunder vandhuller, gennem ændret skygge, lys, overfladevand, terrænregulering, beplantning	Kvalitativ vurdering på baggrund af offentligt tilgængelige datakilder i Naturdata samt bygherres egne registreringer. Vurderingen sker bl.a. på grundlag af konkrete skyggediagrammer og forventet lysafkast fra det planlagte byggeri.
Bilag IV arter	Vurdering af, om planforslagene kan påvirke bilag IV-arter og deres yngle- og rasteområder samt områdets økologiske funktionalitet. Vurderingen omfatter spidssnudet frø, stor vandsalamander og relevante arter af flagermus, herunder påvirkning fra ændret arealanvendelse, interne veje, hegn, skygge, lys, regnvandshåndtering og ændrede spredningsveje	Kvalitativ vurdering på baggrund af offentligt tilgængelige datakilder samt bygherres egne registreringer, herunder data fra årlig monitering af padder 2015-2025 foretaget af Niras og Amphi Consult samt levestedsvurdering for markfirben foretaget af Niras i 2023. Endvidere vil screening for flagermus udført af Artelia i 2025 indgå i vurderingen. Vurderingen sker bl.a. på grundlag af konkrete skyggediagrammer og forventet lysafkast fra det planlagte byggeri.
Andre sårbare eller truede arter	Vurdering af forekomst af andre sårbare eller truede arter i området og planforslagenes mulige påvirkning af de konkrete arter	Kvalitativ vurdering på baggrund af offentligt tilgængelige datakilder samt bygherres egne registreringer herunder data fra årlig monitering af padder 2015-2025 foretaget af Niras og Amphi Consult.
Trafikfremkommelighed og sikkerhed i driftsfasen	Vurdering af, om planforslagene kan påvirke trafikafvikling, intern	Kvalitativ vurdering på baggrund af kvantitative data, trafiktællinger og

Miljøfaktor	Vurderingskriterier	Metode og datagrundlag
	vejstruktur og trafiksikkerhed i driftsfasen, herunder krydsning af eksisterende gang- og cykelsti, forhold for bløde trafikanter, interne transporter og adgangsforhold til Måløv Byvej.	trafikanalyser, herunder Ballerup Kommunes trafiktælling "Måløv Byvej - ca. 140 m øst for krydset ved Kildedalsvej" fra 03.11-16.11.2025 samt "Novo Nordisk A/S & Ballerup Kommune - Trafikanalyse i Måløv", Sweco, 10. juni 2025.
Støj i driftsfasen	Vurdering af planforslagets påvirkning af støjniveauet på tilstødende områder i forhold til gældende støjgrænser	Kvantitativ vurdering på baggrund af konkrete beregninger af mulige støjkilders påvirkning af omgivelserne i SoundPLAN
Lysforurening i driftsfasen	Vurdering af, om planforslagene kan medføre væsentlig lyspåvirkning af nærliggende boliger, beskyttet natur og arter. Vurderingen skal omfatte belysning fra bygninger, adgangsarealer, interne veje, sikkerhedshegn og tekniske installationer.	Kvalitativ vurdering på baggrund af forventede lyskilder i området som følge af planens realisering.
Rekreative forhold i driftsfasen	Vurdering af, om planforslagene kan påvirke rekreative muligheder, stiforbindelser, adgangs-forhold og grønne forbindel-ser i og omkring plan-området. Vurderingen skal omfatte eventuelle ændringer af lokalplanlagte stiudlæg, beplantnings-bælter, indhegning og sammenhængen til de grønne arealer omkring Jungshøj.	Kvalitativ vurdering på baggrund af eksisterende forhold og kommuneplanens og lokalplanens arealudlæg og retningslinjer
Luftforurening i driftsfasen	Vurdering af luftforurening i forhold til grænseværdier.	Kvalitativ og kvantitativ vurdering af MA S6 på baggrund af OML-

Miljøfaktor	Vurderingskriterier	Metode og datagrundlag
		beregning og forventede anvendelser af byggefeltet
Jordbund (lettere forurenet jord) i anlægsfasen	Vurdering af planforslagenes mulige påvirkning i forhold til bortkørsel eller genindbygning af områdeklassificeret lettere forurenet jord iht. analyseprogram og jordhåndteringsplan.	Geo- og miljøteknisk undersøgelse foretaget af Geo i februar 2023 samt forklassificering af jorden foretaget af Niras i august 2023. Opmåling af terræn udført af LE34 fra oktober 2024.
Regnvandshåndtering	Vurdering af planforslagenes potentielle påvirkning af hhv. økologisk og kemisk tilstand i nedstrøms målsatte områder (vandløb og Roskilde Fjord). Derudover vurdering af om der er en forringelse af tilstanden eller en forhindring af miljømålet.	Kvalitativ vurdering af den planlagte regnvandshåndtering på baggrund af kvantitative data og beregninger. Baseres på offentligt tilgængelige data og regnemodeller, herunder relevante typetal for indholdet af forurenende stoffer i overfladevand. Der anvendes data fra Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø i form af MiljøGIS for vandområdeplaner 2021-2027 efter genbesøget samt Vandplandata.dk.
Grundvandsbeskyttelse	Vurdering af lokalplanens potentielle påvirkning af hhv. kvantitativ og kemisk tilstand i målsatte grundvandsforekomster (terrænnære og dybe), OSD og indsatsplan. Derudover vurdering af påvirkningens betydning for forekomstens mulighed for at opfylde fastsatte tilstandskrav.	Kvalitativ vurdering på baggrund af kvantitative data og beregninger. Baseres på offentligt tilgængelige data og regnemodeller. Der anvendes data fra Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø i form af MiljøGIS for vandområdeplaner 2021-2027 efter genbesøget samt Vandplandata.dk.

Miljøfaktor	Vurderingskriterier	Metode og datagrundlag
Emission af klimagasser	Vurdering af masterplanens samlede udledning af klimagasser i anlægs- og driftsfase.	Kvantitativ vurdering på baggrund af data baseret på LCA og InfraLCA og PlanCO$_2$
Klimatilpasning	Vurdering af, om planforslagene kan påvirke strømningsveje, oversvømmelsesrisiko, terrænnært grundvand og lokal håndtering af ekstremregn ved en 100-års hændelse.	Kvalitativ vurdering på baggrund af en vurdering i Scalgo eller Kamp.dk
Visuel påvirkning i driftsfasen	Vurdering af den forventede påvirkning af omgivelserne ved planforslagenes realisering.	Kvalitativ vurdering på baggrund af visualiseringer, skyggediagrammer og lign.

3.4 Alternativer

Jf. Miljøvurderingslovens § 12, stk. 1 skal en miljørapport også rumme en vurdering af rimelige alternativer under hensyn til planens mål og geografiske anvendelsesområde. I det omfang der har været overvejet alternativer, skal disse beskrives, vurderes og fremgå af miljørapporten i form af en kort skitsering af begrundelsen for at vælge de alternativer, der har været behandlet.

Hvis der ikke har været overvejet alternativer til planforslagene, skal miljørapporten som minimum redegøre for miljøpåvirkningen fra nul-alternativet, dvs. situationen hvor planforslaget ikke vedtages.

Miljørapporten skal derfor som minimum indeholde en vurdering af nul-alternativet. Nul-alternativet forstås i denne sammenhæng som den situation, hvor lokalplantillæg nr. 187.1 og det tilhørende kommuneplantillæg ikke vedtages. I dette scenarie vil den gældende Lokalplan 187 og de eksisterende kommuneplanrammer fortsat være gældende for området.

Novo Nordisk A/S har forud for placeringen af MA S6 gennemført en arealscreening af plan-, natur- og infrastrukturmæssige forhold på sitet. Miljørapporten skal kort redegøre for de relevante hovedkonklusioner fra denne screening, i det omfang, screeningen har haft betydning for den planmæssige disponering i lokalplantillægget.

3.5 Afværgeforanstaltninger og overvågning

I den kommende miljørapport vurderes desuden behovet for afværgeforanstaltninger og overvågning af plangrundlagets væsentlige påvirkninger på miljøet.

Den endelige fastlæggelse af afværgeforanstaltninger, overvågning og indikatorer sker i forbindelse med miljøvurdering af planforslagene, hvor påvirkningen af de enkelte miljøfaktorer vurderes.

Det er på forhånd ikke givet, at det er relevant at iværksætte afværgeforanstaltninger og/eller overvågningsaktiviteter for de enkelte miljøfaktorer.

4. Høring af offentligheden og berørte myndigheder

Jf. miljøvurderingslovens § 32 skal den myndighed, der tilvejebringer en plan med tilhørende miljøvurdering, foretage en høring af berørte myndigheder, inden der tages endelig stilling til, hvor omfattende og detaljerede oplysninger, der skal indgå i miljørapporten.

Miljøvurderingsloven definerer i § 5 stk. 1, nr. 2, at en berørt myndighed er en myndighed, som på grund af dens specifikke miljøansvar eller lokale og regionale kompetencer kan forventes at blive berørt af planforslagenes indvirkning på miljøet. Følgende myndigheder har modtaget materialet i høring i perioden fra d. 14 – 28 april 2026:

- Egedal Kommune
- Kroppedal Museum
- Ballerup Kommunes trafikmyndighed
- Ballerup Kommunes miljømyndighed, herunder spildevand, grundvand og klima
- Ballerup Kommunes natur- og vandløbsmyndighed
- Ballerup Kommunes støjmyndighed
- Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø

Ballerup Kommune har ikke modtaget nogen bemærkninger til indholdet af afgrænsningen for miljørapporten.

NN MA S6

Støjforhold - Beregning af ekstern støj

17. april 2026 -
opdateret 21. juli 2026

ARTELIA

Udarbejdet af:	Rikke Pommer
Kontrolleret af:	SMM
Godkendt af:	RPHA
Dato:	2026.04.17
Version:	2
Projekt nr.:	1026164

Artelia A/S
Buddingevej 272
DK-2860 Søborg
+45 4457 6000
CVR: 64 04 56 28
www.arteliagroup.dk

Indholdsfortegnelse

1 Baggrund 4

2 Lovgrundlag 5
2.1 Ekstern støj 5
2.1.1 Driftsfase 5
2.1.2 Anlægsfase 6
2.2 Trafikstøj 7

3 Referencepunkter til beregning af ekstern støj 8

4 Virksomheden 9
4.1 Eksisterende forhold – ekstern støj i driftsfasen 10

5 Beregningsmetode 11
Beregningsmodellen 11
5.1 Trafikstøj 12
5.2 Ekstern støj 13
5.2.1 Driftsfase 13
5.2.2 Anlægsfase 17

6 Resultater 21
6.1 Driftsfasen 21
6.1.1 Vurdering af støjforhold i driftsfasen ved fuld udbygget masterplan 22
6.2 Anlægsfasen 23
6.2.1 Byggeperiode, uge 1 24
6.2.2 Byggeperiode, uge 10 25
6.2.3 Byggeperiode, uge 16-19 26
6.2.4 Byggeperiode, uge 21-24 27
6.2.5 Byggeperiode, uge 31 28
6.2.6 Byggeperiode, uge 38 29
6.2.7 Byggeperiode, uge 45-53 30
6.2.8 Byggeperiode, uge 70-71 31

7 Afværgeforanstaltninger 32
7.1 Driftsfase 32
7.2 Anlægsfase 34

8 Maksimalværdier i driftsfasen 34

9 Evt. Mangler og usikkerhed 35

10 Konklusion 35

1 Baggrund

I forbindelse med opførelse og udvidelse, af nyt byggeri til den eksisterende virksomhed Novo Nordisk, Site Måløv, er Artelia rekvireret til at udføre beregninger af den eksterne støjbelastning fra virksomheden til omgivelserne. Desuden er Artelia rekvireret til at vurdere belastningen fra trafikstøj på projektområdet.

Beregningerne i denne rapport er udført iht. Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder".

Formålet med dette notat er, at redegøre for de udførte støjberegninger, beregninger af ekstern støj, samt præsentere resultaterne heraf. Det er vigtigt at understrege, at beregningsresultaterne gælder under de anførte antagelser om driftsforhold og anlægsaktiviteter samt alle øvrige forhold med indflydelse på støjens udbredelse.

Dette notat danner grundlag for støjundersøgelser af ekstern støj fra virksomheden i drifts- og anlægsfasen.

2 Lovgrundlag

2.1 Ekstern støj

2.1.1 Driftsfase

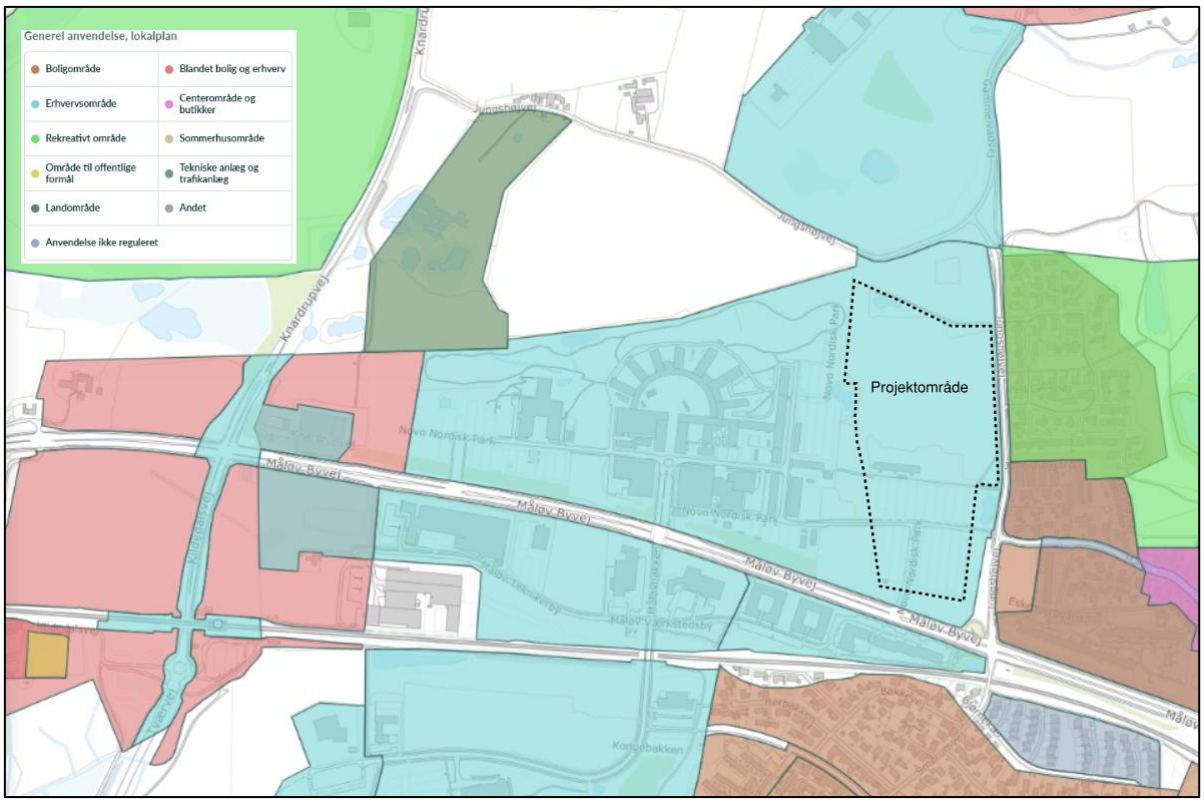
Støjgrænserne fastsættes af tilsynsmyndigheden, Ballerup Kommune, og fastsættes sædvanligvis efter Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser. De vejledende grænseværdier for ekstern støj er angivet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984 "Ekstern støj fra virksomheder". De vejledende støjgrænser kan ses herunder.

Tidsrum / Områdetype	Mandag-fredag kl. 07-18 Lørdag kl. 07-14	Mandag-fredag kl. 18-22 Lørdag kl. 14-22 Søn- og Helligdage kl. 07-22	Alle dage Kl. 22-07
1. Erhvervs- og industriområder	70 dB	70 dB	70 dB
2. Erhvervs- og industriområder med forbud mod generende virksomheder	60 dB	60 dB	60 dB
3. Områder for blandet bolig- og erhvervsbebyggelse, centerområder (bykerne)	55 dB	45 dB	40 dB
4. Etageboligområder	50 dB	45 dB	40 dB
5. Boligområder for åben og lav boligbebyggelse	45 dB	40 dB	35 dB
6. Sommerhusområder og offentligt tilgængelige rekreative områder	40 dB	35 dB	35 dB

Tabel 1: Vejledende støjgrænser angivet af Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984 "Ekstern støj fra virksomheder". Grænseværdierne er angivet som det A-vægtede ækvivalente korrigerede støjniveau.

Projektområdet er en del af virksomhedens eksisterende grund (se Figur 1), og dermed omfattet af gældende lokalplan nr. 187 for erhvervsområdet, og er defineret som områdetype 2.

Syd for grunden er der ligeledes erhvervsområder, defineret som områdetype 2 med en støjgrænse på 60 dB døgnet rundt. Boligområderne mod øst er defineret som områdetype 5 'Boligområder for åben og lav boligbebyggelse', hvormed støjgrænserne er 45/40/35 dB for hhv. dag-, aften- og natperioden.



Figur 1: Områdekort omkring projektområdet.

I natperioden (kl. 22-07) er der desuden krav til maksimalværdien for støjen. Denne kravværdi er gældende for områdetype 3, 4 og 5 og er fastsat til et niveau 15 dB over grænseværdien for det ækvivalente, korrigerede støjniveau. Tabel 2 illustrerer de vejledende støjgrænser for maksimalværdier i natperioden jf. Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984 "Ekstern støj fra virksomheder".

Områdetype	Alle dage Kl. 22-07
5. Boligområder for åben og lav boligbebyggelse	50 dB

Tabel 2: Vejledende maksimalværdier for støjniveauet angivet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984 "Ekstern støj fra virksomheder". Tallene er angivet som maksimalværdi i dB(A).

2.1.2 Anlægsfase

Støj og vibrationer fra bygge- og anlægsarbejder reguleres efter miljøbeskyttelseslovens §7 (LBK nr. 1742 af 22/12/2025), der angiver at Miljøministeren 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 sådanne placeringer og anvendelse (punkt 10).

Støjfrembringende bygge- og anlægsaktiviteter skal ifølge Miljøaktivitetsbekendtgørelsen §3 (BEK nr. 844 af 23/06/2017) anmeldes senest 14 dage før aktiviteten påbegyndes. Bekendtgørelsens §20 angiver desuden, at kommunerne kan udstede lokale forskrifter om miljøregulering af sådanne midlertidige aktiviteter.

Ballerup Kommune har udarbejdet en forskrift "Forskrift for støjende bygge- og anlægsarbejder i Ballerup Kommune"[1], der angiver begrænsninger for arbejdstider. Ifølge forskriftens §3 må støjende bygge- og anlægsaktiviteter foregå i tidsrummet hverdage, mandag til fredag fra kl. 07.00-18.00, samt lørdage kl. 09.00-14.00. Forskriftens §3 angiver desuden, at stærkt støjende bygge- og anlægsaktiviteter kun må forekomme i tidsrummet hverdage, mandag til fredag fra kl. 08.00-16.00.

Ballerup Kommunes forskrift fastsætter ikke grænseværdier for støj i anlægsfasen, således nedenstående illustrerer grænseværdien, der almindeligvis benyttes for bygge- og anlægsaktiviteter. Støjbidraget fra støjende bygge- og anlægsaktiviteter skal i Ballerup Kommune normalt overholde følgende grænseværdier:

Hverdage, mandag til fredag kl. 07.00-18.00 og lørdage kl. 09.00-14.00 : 70 dB(A)

I tilfælde af vibrationer er de anbefalede grænseværdier beskrevet af Miljøstyrelsens vejledning nr. 9/1997 "Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer i eksternt miljø". Grænseværdierne er vist i Tabel 3.

Anvendelsesområde	Accelerationsniveau L_{aw} [dB(KB)]
Boliger i boligområder (hele døgnet) Boliger i blandet bolig- og erhvervsområde kl. 18-07 Børneinstitutioner og lignende	75
Boliger i blandet bolig- og erhvervsområde kl. 07-18	80
Erhvervsbebyggelse	85

Tabel 3: Vejledende grænseværdier for vibrationer angivet af Miljøstyrelsens vejledning nr. 9/1997 "Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer i eksternt miljø".

2.2 Trafikstøj

De vejledende støjgrænser for trafikstøj er angivet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 4/2007 "Støj fra veje" samt Miljøstyrelsens tillæg til vejledning nr. 1/1997: "Støj og vibrationer fra jernbaner" samt tillæg hertil fra 2007.

Ifølge vejledningen er den vejledende grænseværdi for vejstøj ved kontorer $L_{den} \leq 63$ dB, og den vejledende grænseværdi for jernbanestøj ved kontorer $L_{den} \leq 69$ dB. Disse krav er gældende på facader af kontorbygninger og på de tilhørende udendørs opholdsarealer.

Derudover beskriver bygningsreglementet, BR18, vejledende grænseværdier for støj indendørs fra trafik – ved kontorer, møderum o.l. med lukkede vinduer at være $L_{den} \leq 38$ dB.

[1] Forskrift for støjende bygge- og anlægsarbejder i Ballerup Kommune. Ballerup Kommune, 2022.

3 Referencepunkter til beregning af ekstern støj

Støjen fra virksomheden skal behandles i de punkter hvor støjbelastningen er størst, enten i skel eller på facader af boliger i flere etager. Ud fra de beregnede støjkonturer er der valgt beregningspunkter på de mest støjkritiske steder omkring virksomheden.

Der er udvalgt ni referencepunkter. De syv referencepunkter er defineret af SH-Akustik i forbindelse med støjkortlægning af de eksisterende forhold (se Afsnit 4.1). Derudover har Artelia udvalgt to supplerende referencepunkter, da støjbilledet vil ændre sig i forbindelse med nærværende projektbyggeri, hvorfor der er områder med højere støjbelastning end ved de oprindelige referencepunkter.

Alle referencepunkterne i driftsfasen er vist i Tabel 4, og placeringen af referencepunkterne fremgår af Figur 2.

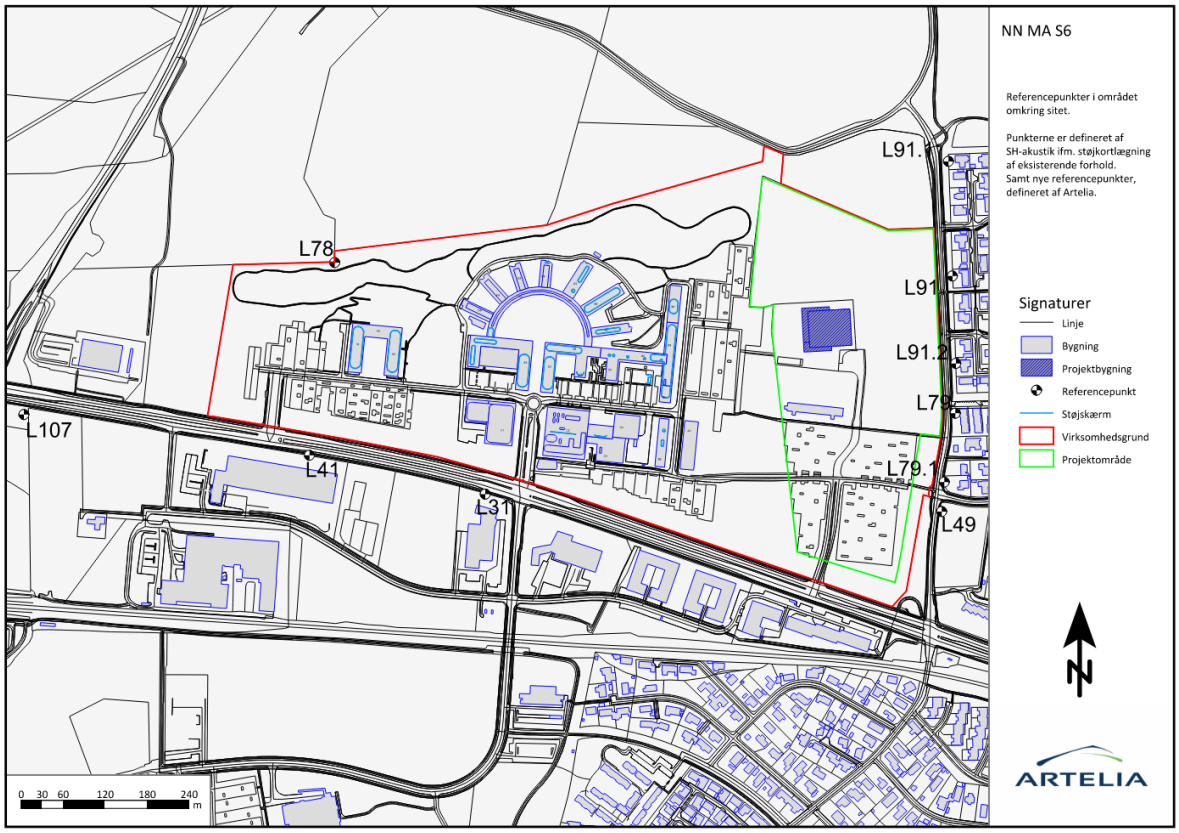
Reference-punkt	Placering	Beregningshøjde	Grænseværdi (dag/aften/nat)	Defineret af
L31	Måløv Teknikerby 2	1,5 m over terræn i skel	60/60/60 dB	SH-Akustik
L41	Måløv Teknikerby 18	1,5 m over terræn i skel	60/60/60 dB	SH-Akustik
L49	Ubebygget areal	1,5 m over terræn i skel	50/45/40 dB	SH-Akustik
L78	Rekreativt areal	1,5 m over terræn i skel	50/45/40 dB	SH-Akustik
L79	Jungshøjgård 2	1,5 m over terræn i skel	45/40/35 dB	SH-Akustik
L79.1	Måløv Hovedgade 148	1,5 m over terræn i skel	45/40/35 dB	Artelia
L91	Ved Gershøj 39	1,5 m over terræn i skel	45/40/35 dB	SH-Akustik
L91.1	Ved Gershøj 84	1,5 m over terræn i skel	45/40/35 dB	Artelia
L107	Ubebygget areal	1,5 m over terræn i skel	60/60/60 dB	SH-Akustik

Tabel 4: Referencepunkter i driftsfasen omkring virksomhedsgrunden.

I anlægsfasen indikerer beregningerne ændring i støjudbredelsen sammenligneligt med driftsfasen. Som følge heraf er der for anlægsfasen tilføjet et yderligere referencepunkt, idet den højeste støjbelastning forekommer ved dette punkt, L 91.2. Referencepunkterne for anlægsfasen er vist i Tabel 5.

Referencepunkt	Placering	Beregningshøjde
L31	Måløv Teknikerby 2	1,5 m over terræn i skel
L41	Måløv Teknikerby 18	1,5 m over terræn i skel
L49	Ubebygget areal	1,5 m over terræn i skel
L78	Rekreativt areal	1,5 m over terræn i skel
L79	Jungshøjgård 2	1,5 m over terræn i skel
L79.1	Måløv Hovedgade 148	1,5 m over terræn i skel
L91	Ved Gershøj 39	1,5 m over terræn i skel
L91.1	Ved Gershøj 84	1,5 m over terræn i skel
L91.2	Ved Gershøj 4	1,5 m over terræn i skel
L107	Ubebygget areal	1,5 m over terræn i skel

Tabel 5: Referencepunkter i anlægsfasen omkring virksomhedsgrunden.



Figur 2: Placering af referencepunkter i området omkring projektgrunden, hvor grøn linje afmærker projektområdet.

4 Virksomheden

Projektområdet udgør en del af den eksisterende virksomhed Novo Nordisk, Site Måløv, hvor der etableres en ny erhvervsbygning i den østlige del af sitet. Projektbygningen skal fungere som lagerbygning, og vil blandt andet indeholde forsendelsesområder, lager- og kontorfaciliteter samt teknikrum.

Det nærværende projekt skal derfor projekteres, så projektets støjkilder ikke medvirker et betydeligt bidrag til den samlede støjbelastning. Herved sikres det, at støjforholdene fortsat er i overensstemmelse med støjkortlægningen og de gældende støjgrænser ved projektets realisering.

Ekstern transport på virksomhedsgrunden udføres af personbiler, varebiler og lastbiler. Ankomst til projektområdet forekommer fra syd via Måløv Byvej, hvor der etableres en ny adgangsvej til projektområdet gennem eksisterende parkeringsområde.

Transport med lastbiler og varebiler til projektbygningen foregår syd om bygning med en lastbil-zone mod vest og via gate syd for bygningen.

Projektbygningen forventes at være i drift døgnet rundt, dog vil der kun forekomme transportaktiviteter i dagperioden ved projektbygningen.

Ventilationsanlæg planlægges placeret på taget af projektbygningen, hvor transformere placeres indendørs i transformerrum mod nord. Øvrige tekniske anlæg (køleanlæg, nødgeneratorer o.l.), samt en sprinkler tank, placeres udendørs på terræn.

Nedenstående Figur 3 angiver situationsplanen over projektområdet.



Figur 3: Situationsplan over projektområdet (udført af arkitekterne PLH), som udgør en del af den samlede virksomhedsgrund.

4.1 Eksisterende forhold – ekstern støj i driftsfasen

Nedenstående tabel angiver de eksisterende forhold for ekstern støj i driftsfasen, som er jf. senest støjkortlægning udarbejdet af SH-akustik i 2020, med efterfølgende kontrolmålinger, samt ændring af kildestyrkemåling ved køleanlæg på bygning D5 i 2021. Desuden er der udført nye kildestyrkemålinger, af SH-Akustik[2], på eksisterende og nye støjkilder ved bygningerne C1 og C2, i forbindelse med nærværende projekt.

Tabel 6 viser den eksisterende støjbelastning i referencepunkterne samt tilhørende usikkerhed, og er den gældende støjkortlægning for Novo Nordisk, Site Måløv.

[2] 'Orienterende støjkortlægning Novo Nordisk A/S Måløv, Ekstern støjkortlægning 2026'. Udført af SH-Akustik.

Referencepunkt	Placering	Grænseværdi	Støjbelastning [dB(A)]			Usikkerhed [dB]		
			Dag $L_{r, 8h}$	Aften $L_{r, 1h}$	Nat $L_{r, 0,5h}$	Dag	Aften	Nat
L31	Måløv Teknikerby 2	60/60/60 dB	50,6	49,8	49,7	2,0	2,1	2,1
L41	Måløv Teknikerby 18	60/60/60 dB	46,1	43,3	42,4	2,4	2,5	2,1
L49	Ubebygget areal	50/45/40 dB	39,8	39,0	39,2	2,0	2,1	2,0
L78	Rekreativt areal	50/45/40 dB	38,8	38,7	37,0	2,7	2,7	2,3
L79	Jungshøjgård 2	45/40/35 dB	37,3	36,4	36,5	2,0	2,2	2,1
L91	Ved Gershøj 39	45/40/35 dB	35,7	35,2	35,0	2,1	2,2	2,1
L107	Ubebygget areal	60/60/60 dB	33,0	32,2	31,1	2,2	2,4	2,0

Tabel 6: Støjbelastning i referencepunkterne jf. støjkortlægning af eksisterende forhold på Novo Nordisk, Site Måløv, udført af SH-Akustik.

Eksisterende støjkortlægning, illustreret i Tabel 6, indikerer en overskridelse af grænseværdien i natperioden ved referencepunkt L79. Tabel 6 viser, at støjbelastningen i referencepunkt L79 i natperioden minus usikkerheden er mindre end grænseværdien, og dermed er grænseværdien ikke er signifikant overskredet. Dermed vurderes støjvilkåret værende overholdt jf. Miljøstyrelsens normale praksis.

5 Beregningsmetode

Der er opbygget en 3D model i beregningsprogrammet SoundPLAN® version 9.1, senest opdateret den 11.02.2026, for et influensområde omkring projektområdet. Støjmodellen indeholder alle relevante oplysninger om terræn, veje, bygninger og støjafskærmende forhold mv. i og omkring influensområdet.

Beregningsmodellen

Terrændata indeholdende punktskyer med terrænhøjder er indhentet fra Styrelsen for Dataforsyning og Effektiviserings hjemmeside "Dataforsyningen.dk"[3]. Data er indhentet som den senest opdaterede terrænmodel, DHM/Terræn (0,4 m grid), hvor data er indsamlet ved laserscanning. Data består af punktskyer med en gridstørrelse på 0,4 m. Terrænet er som udgangspunkt regnet som akustisk blødt. Ved vejoverflader og andre akustisk hårde arealer er der regnet med akustik hårdt terræn.

Derudover har landinspektørfirmaet LE34 foretaget en opmåling af projektområdets eksisterende forhold. Det opmålte terræn er modtaget som en dwg-fil den 2026.02.27 (med oplysninger om, at data stammer fra 2023), og er efterfølgende importeret i beregningssoftwaren og integreret i beregningsmodellen.

Der vil blive terrænreguleret på projektområdet i forbindelse med etablering af projektbygningen. Terrænreguleringen er foretaget efter nuværende forudsætninger om jorddisponering. Beregninger for driftsfasen tager dermed udgangspunkt i det højderegulerede terræn, hvor beregningerne for anlægsfasen tager udgangspunkt i den eksisterende terrænmodel. Projektbygningen er dermed placeret på det højderegulerede terræn.

I beregningerne er medregnet de eksisterende omkringliggende bygninger. Placeringer af de eksisterende bygninger, omkring virksomhedsgrunden, er indhentet fra topografisk kortmateriale

[3] Dataforsyningen.dk, Kort over området, Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering, Tilgået: den 2025.11.07

"Geodanmark". Højder af eksisterende bygninger er regnet ud fra terrænmodellen. Der er for alle bygninger regnet med et refleksionstab for facader på 1 dB. Der er regnet med refleksioner på bygninger og terræn til og med 3. orden.

Beregningsmodellen er er en videreudvikling af fremsendt støjmodel udarbejdet af SH-Akustik (modtaget d. 2026.03.23), efter nye kildestyrkemålinger. Den fremsendte støjmodel indeholder de eksisterende forhold i og omkring influensområdet, samt eksisterende støjkilder jf. støjkortlægningen af virksomheden, se Afsnit 4.1. Støjmodellen er fremsendt som en zippet SoundPLAN-fil, med alle relevante informationer.

5.1 Trafikstøj

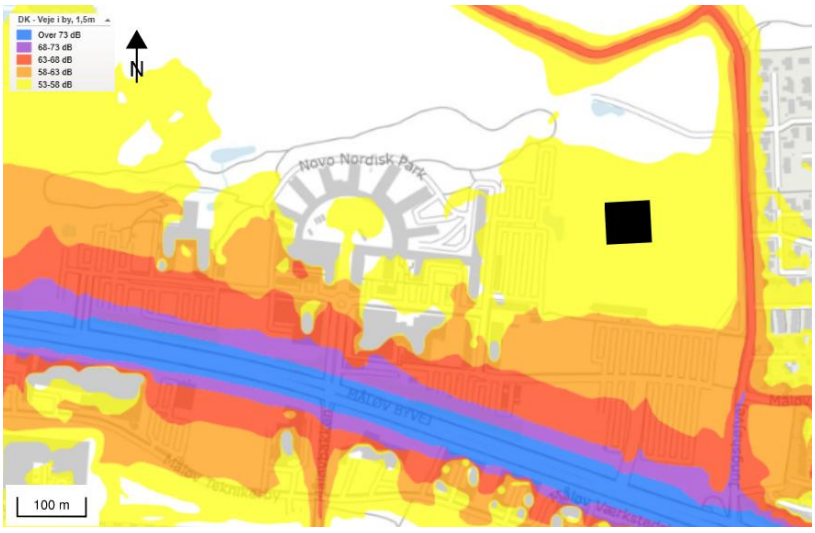
Trafikstøj omfatter både jernbanestøj og vejstøj.

Den primære trafikstøj, der påvirker projektområdet og projektbygningen, er vejstøj og kommer fra syd, hvor Måløv Byvej løber og danner adgangsvej til projektområdet.

Syd for projektområdet ligger jernbanen. På baggrund af den store afstand mellem projektbygningen og jernbanen (ca. 450 m), samt Miljøstyrelsens støjkortlægning fra 2022 for jernbanestøj 1,5 m over terræn, vurderes det, at projektområdet ikke er påvirket af jernbanestøj.

Der er ikke foretaget beregningerne af støj fra veje. Baseret på Miljøstyrelsens støjkortlægning fra 2022, udklip fra støjkortet (vejstøj 1,5 m over terræn) kan ses på Figur 4, vurderes det, at der ikke vil forekomme støj fra veje over $L_{den} \leq 63$ dB på projektbygningens facader. Projekterne udføres normalt med en tidshorisont på 10 år. En forventet stigning i trafikken, jf. Vejdirektoratets publikation "Trafik i fremtiden" vil der i denne periode kunne være en mindre stigning i støjniveauet, men da der netop en margin til støjgrænseværdien, vurderes det fortsat, at de gældende støjkrav vil være overholdt. Desuden ændres der ikke anvendelse i projektområdet ift. gældende planlægning.

Da projektbygningen MA S6 ikke at være påvirket af trafikstøj, behandles trafikstøj ikke yderligere i nærværende notat.



Figur 4: Udklip fra Miljøstyrelsens støjkort, som viser vejstøj 1,5 m over terræn i 2022. Sort firkant angiver den omtrentlige placering af projektbygningen.

5.2 Ekstern støj

Støjpåvirkningen som en virksomhed eller en aktivitet forårsager ved de omkringboende beskrives med betegnelse støjbelastningen, som er det midlede og A-vægtede støjniveau bestemt over den periode man kigger på, samt korrigeret for eventuelt tydeligt hørbare toner og impulser. I dagperioden kigges på de mest støjende 8 timer, i aftenperioden på den mest støjende time, og tilsvarende en halv time i natperioden. At der midles betyder at der i nogle perioder kan være mere eller mindre støj, men resultaterne vil altid være midlede værdier, idet det er sådan Miljøstyrelsen definerer støjkravene.

Toner og impulser kan der ikke beregnes på, men først vurderes på stedet. De forventede støjkilder der redegøres for i dette notat, giver normalt ikke anledning til toner og/eller impulser. Lavfrekvent støj kan ligeledes ikke beregnes, idet der ikke er en godkendt metode herfor. Grænseværdierne til den lavfrekvente støj er naturligvis et forhold som virksomheden skal overholde, ligesom eventuelle tillæg for tydeligt hørbare toner og impulser skal være indeholdt i de endelige støjberegninger i forbindelse med miljøgodkendelsen.

Beregningerne er udført jf. Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder", og er i beregningssoftwaren udført efter metoden ”General Prediction Method: 2019”. Der afsættes beregningspunkter i et gridnet på 10 x 10 m. Beregningshøjden er 1,5 m over terræn, hvor støjkortene viser vejledende støjkonturer i 5 dB intervaller. Derudover er der udvalgt ni referencepunkter, hvor støjniveauet er beregnet på baggrund af punktberegninger (se Afsnit 3).

5.2.1 Driftsfase

Der udføres beregninger af den eksterne støjbelastning i dag-, aften- og natperioden. Da det forudsættes, at projektområdet ikke vil være i drift i natperioden, er der ikke foretaget beregninger af maksimalværdierne. Grænseværdien for maksimalværdier i natperioden skal dog fortsat overholdes.

I driftsfasen vil støjkilderne omfatte faste kilder som ventilationsanlæg, generatorer, transformere m.m., samt bevægelige kilder i form af intern trafik på projektområdet – herunder lastbiler og varebiler, både med og uden køleanlæg, samt personbiler.

Da projektområdet udgør en del af en eksisterende virksomhed, beskriver nedenstående delafsnit alene driftsforholdene for de enkelte faste og bevægelige støjkilder, som vil være aktuelle i forbindelse med etableringen af den nye projektbygning. De eksisterende driftsforhold indgår i beregningen af ekstern støj i driftsfasen, og disse oplysninger er baseret på fremsendt støjmodel, og tilhørende støjkortlægningen, udarbejdet af SH-Akustik (se Afsnit 4.1).

5.2.1.1 Bevægelige støjkilder

Oplysninger som transportaktiviteter internt på projektområdet fremgår af Tabel 7. Disse transportaktiviteter er foreløbige antagelser, om aktiviteterne der dannes på og i forbindelse med projektområdet.

Transportkilderne beskrevet nedenfor er oplyst i antallet af kørestøjstyper per døgn. Det forudsættes at alle lastbiler og varebiler ankommer i dagperioden (kl. 07-18).

Det forudsættes at projektbygningen ikke medfører ankomst af flere personbiler, og dertilhørende parkeringsoperationer, i forbindelse med udvidelse af virksomhedsgrunden. De eksisterende parkeringspladser syd for projektområdet, som fjernes i forbindelse med etableringen af områdets adgangsvej, bliver ikke genanlagt andre steder.

Nedenfor følger en gennemgang af de bevægelige støjkilder, og deres forventede driftsperioder anvendt i beregningerne.

Kilde nr.	Beskrivelse	Driftstid og kildehøjde
S1	**Kørende lastbil** Der er anvendt kildedata fra Tabel 8. L_{WA} = 101 dB(A) Svarende til 58 dB/m ved 20 km/t	4 lastbiler i dagperioden, indenfor 8 timer. Kildehøjde 1,5 m
S2	**Køleenhed (dieselmotor) på kørende lastbil** Der er anvendt kildedata fra Tabel 8. L_{WA} = 98 dB(A) Svarende til 55 dB/m ved 20 km/t	2 af lastbilerne er med køleenhed i dagperioden, indenfor 8 timer. Kildehøjde 3,0 m
S3	**Køleenhed på parkeret lastbil** Der er anvendt kildedata fra Tabel 8. L_{WA} = 98 dB(A)	Der er regnet med 30 min. per enhed parkeret køle lastbil (forudsætning ud fra længden af en varehåndtering). Kildehøjde 3,0 m
S4	**Kørende varebil** Der er anvendt kildedata fra Tabel 8. L_{WA} = 95 dB(A) Svarende til 52 dB/m ved 20 km/t	26 varebiler i dagperioden, indenfor 8 timer. Kildehøjde 0,5 m
S5	**Køleenhed (eldrevet) på kørende varebil** Der er anvendt kildedata fra Tabel 8. L_{WA} = 92 dB(A) Svarende til 49 dB/m ved 20 km/t	8 af varebilerne er med køleenhed i dagperioden, indenfor 8 timer. Kildehøjde 2,5 m
S6	**Køleenhed på parkeret varebil** Der er anvendt kildedata fra Tabel 8. L_{WA} = 92 dB(A)	Der er regnet med 30 min. per enhed parkeret køle varebil (forudsætning ud fra længden af en varehåndtering). Kildehøjde 2,5 m
S7	**Kørende varebil, el-drift (mini-varebil) internt på virksomhedsgrunden** Der er anvendt kildedata fra Tabel 8. L_{WA} = 80 dB(A) Svarende til 38 dB/m ved 15 km/t	10 el-varebiler i dagperioden, indenfor 8 timer. Kildehøjde 0,5 m

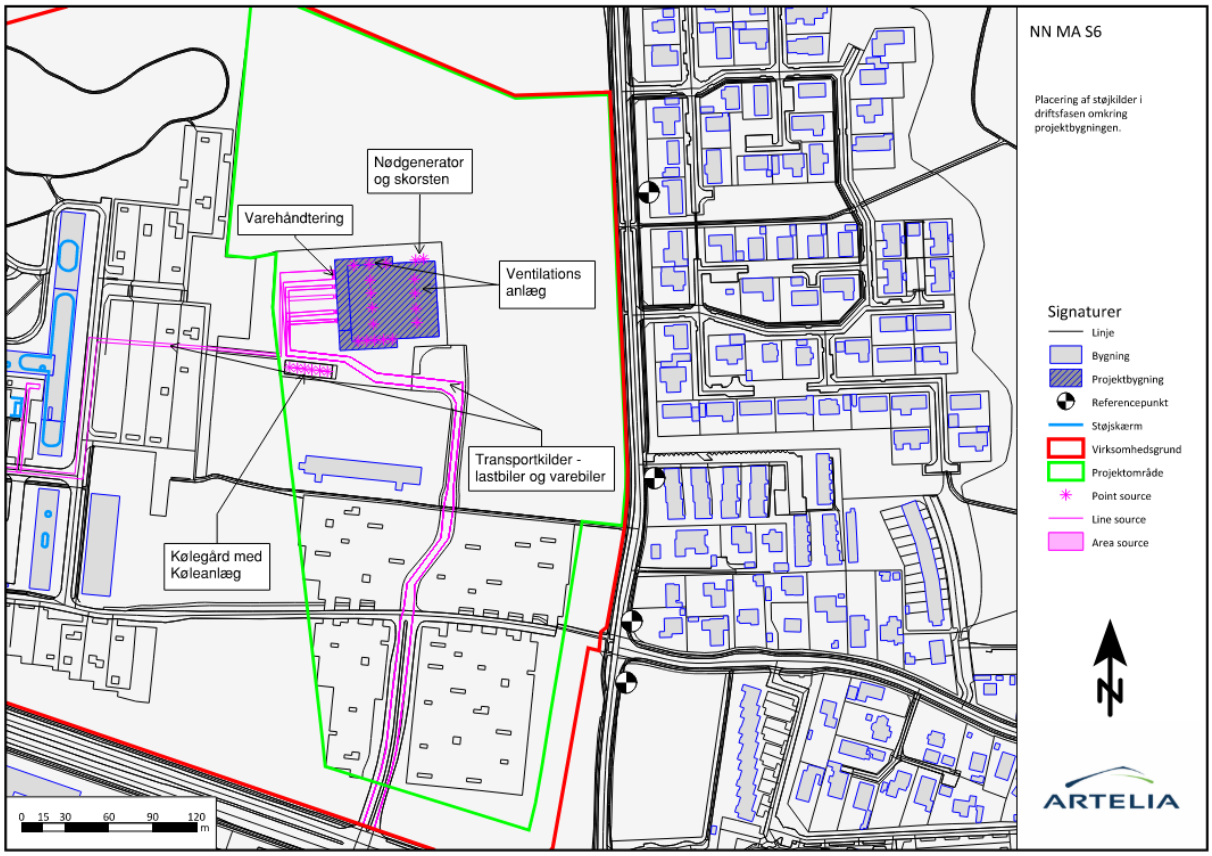
S8	**Varehåndtering** Der er anvendt kildedata fra Tabel 8. L_{WA} = 84 dB(A)	Der er generelt regnet med 30 min. per lastbil/varebil til varehåndtering. Varehåndteringen forudsættes at indebære fyldte paller og trådbure i vogn, baseret på oplyste informationer. Kildehøjde 1,5 m

Tabel 7: Bevægelige støjkilder i driftsfasen.

Detaljer om de enkelte kilders lydeffekt og frekvensfordeling for driftsfasen, kan ses i nedenstående Tabel 8, og Figur 5 angiver placeringen af faste og bevægelige støjkilder i driftsfasen.

Kilde nr.	**Kilde Type**	**Beskrivelse**	**A-vægtet lydeffekt pr. heloktavfrekvens [dB re. 1pW]**								**Lw**	**L'w**
			63 Hz	125 Hz	dB(A)	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	dB(A)	dB(A)
S1	Linje	Kørende lastbil	81,0	84,0	90,0	93,0	97,0	94,0	88,0	80,0	100,7	57,7
S2	Linje	Køleenhed, kørende lastbil	78,3	84,0	92,4	90,7	90,9	89,8	84,0	75,5	97,6	54,6
S3	Linje	Køleenhed, parkeret lastbil	78,3	84,0	92,4	90,7	90,9	89,8	84,0	75,5	97,6	97,6
S4	Linje	Kørende varebil	67,1	72,3	80,0	85,9	93,0	88,8	80,1	70,1	95,3	52,3
S5	Linje	Køleenhed, kørende varebil	70,0	78,0	82,0	87,0	88,0	84,0	79,0	72,0	92,3	49,3
S6	Linje	Køleenhed, parkeret varebil	70,0	78,0	82,0	87,0	88,0	84,0	79,0	72,0	92,3	92,3
S7	Linje	Kørende varebil, el-drift	62,0	65,0	68,0	73,0	77,0	72,0	68,0	59,0	80,2	38,4
S8	Areal	Varehåndtering	70,0	77,0	79,0	78,0	72,0	72,0	71,0	63,0	84,0	82,2
S9	Punkt	Ventilationsanlæg (indtag/afkast)	47,9	53,1	54,3	55,4	58,2	60,7	56,1	46,1	65,0	65,0
S10	Punkt	Chiller/Køleanlæg	61,1	66,2	73,9	80,6	83,0	79,0	75,7	67,5	86,7	86,7
S11	Punkt	Nødgenerator	87,6	97,7	99,8	98,3	100,1	101,0	94,4	94,3	107,1	107,1
S12	Punkt	Skorsten	60,5	70,6	72,7	71,2	73,0	73,9	67,3	67,2	80,0	80,0

Tabel 8: Driftsfasen – De enkelte støjkilders frekvensopdelte lydeffekter.



Figur 5: Placering af faste og bevægelige støjkilder i driftsfasen omkring projektbygningen.

5.2.1.2 Faste støjkilder

Ud over de bevægelige støjkilder vil projektbygningen også medføre faste støjkilder. I Tabel 9 følger en gennemgang af de faste støjkilder, og disse er:

- Indtag og afkast på ventilationsanlæg
- Nødgenerator med dertilhørende skorsten
- Chiller/køleanlæg

Andre støjende anlæg der placeres indendørs i bygningen (f.eks. transformere), er derved ikke medtaget i beregningerne, da det forudsættes at kilderne er dæmpet således de ikke bidrager til den samlede støjbelastning. Dette vil i forbindelse med den videre detailprojektering undersøges nærmere, f.eks. ved åbninger i facaden med porte/døre.

Kilde nr.	Beskrivelse	Driftstid og kildehøjde
S9	**Ventilationsanlæg – indtag og afkast** Der er anvendt kildedata fra Tabel 8. Oplyst lydeffekt fra HVAC-ingeniør. L_{WA} = 65 dB(A)	Driftstid: Døgnet rundt, 100%. Kildehøjde for afkast 1,1 m over tag på taghus (8 stk). Indtag i facade på taghus (5 stk mod syd og 3 stk mod nord).

S10	**Chiller/køleanlæg** (6 stk., max. 4 i drift ad gangen) Der er anvendt kildedata fra Tabel 8. Lydeffekt jf. datablad fra Refra, Refra GAL 222. L_{WA} = 87 dB(A)	Dag- og aftenperiode: 100% drift per anlæg Natperiode: 60% drift per anlæg (driftsforholdene i natperioden fastsættes i forbindelse med den videre projektering, når projektbygningens behov er kendt). Kildehøjde 1,5 m over terræn.
S11	**Nødgenerator** Der er anvendt kildedata fra Tabel 8. Datablad jf. datablaf med oplyst lydtryk. CAT C32 DR21, Canopy. L_{WA} = 107 dB(A)	Driftstid: 60 min per døgn. Dette er en testperiode som vil foregå i dagsperioden, ca. én gang om måneden. Kildehøjde 2,0 m over terræn.
S12	**Skorsten (afkast fra generator)** L_{WA} = 80 dB(A) rundstrålende	Lydeffekten for skorstenen er sat på 80 dB(A), rundstrålende, og er baseret på andre projekter. Kildehøjde 24 m, jf. oplysninger om skorstenshøjde.

Tabel 9: Faste støjkilder i driftsfasen.

5.2.2 Anlægsfase

Beregningerne af støj i anlægsfasen er foretaget på baggrund af oplysninger om forventede anlægsmetoder og omfang af arbejder. Anlægsaktiviteterne omfatter følgende; jordarbejde, anlæg af veje, betonarbejder, aptering, samt almindelig byggepladsaktivitet.

Vurderingen af maskinernes type, placering og antal er foretaget af byggekyndige med indsigt i det aktuelle projekt på det nuværende projektstadie. Der kan dog forekomme afvigelser, afhængigt af den valgte entreprenørs løsninger og ønsker.

Det forventes at den samlede anlægsfase vil have en varighed på ca. 1,5 år. Oplysninger om anlægsmaskinerne er angivet på ugebasis for hele anlægsfasen. På den baggrund er der udvalgt byggeperioder (uger), som vurderes at være repræsentative for den samlede anlægsfase, og for hvilke der er udført beregninger af støj fra anlægsaktiviteter.

Anlægsfasen er oplyst at omfatte 18 byggeopgaver, angivet nedenfor, og forventes at forløbe kronologisk gennem byggeperioden, hvor enkelte opgaver kortvarigt vil foregå samtidigt.

Byggeopgaver:

1. Landmåler, afsætning af bygning, arbejdsveje og arbejdsområder.
2. Rydning af eksisterende beplantning.
3. Opstart byggeplads område inkl. adgangsveje, skure og hegn.
4. Muldafrømning og nedlægning af kloak og forsyningsledninger.
5. Fundamenter og sokkel opbygning.
6. Terrændæk og elevatorgrubber.
7. Opbygning af facader og tagkonstruktion (tæt klimaskærm).
8. Stilladser, lade tårne, mtr. Elevator samt håndværker adgangsveje.

9. Montering indvendige dæk og vægge.
10. Montering af porte, facadedøre og vinduer.
11. Gulv og væg grund-overfladebehandling.
12. Grund opbygning af tekniske installationer (Vent. vvs, el og korp).
13. Montering af lofter og slut montering af tekniske installationer.
14. Slutbehandling af gulve, vægge og lofter.
15. Afrigning byggeplads.
16. Udenomsarealer, stier, beplantning, parkering og veje.
17. Mangelgennemgang.
18. Efterhjælp.

Tabel 10 demonstrerer de udvalgte byggeperioder (uger) som er vurderet at være repræsentative for den samlede anlægsfase, og som danner grundlaget for beregningerne af støj fra anlægsaktiviteter.

Anlægsaktiviteter er oplyst at finde sted i dagperioden, og i tidsrummet hvorpå der må forekomme støjende bygge- og anlægsaktiviteter, se Afsnit 2.1.2. I anlægsfasen skal der være særlig opmærksomhed på aktiviteter, der iht. Ballerup Kommunes forskrift for støjende bygge- og anlægsarbejder kategoriseres som stærkt støjende, da disse er underlagt skærpede tidsmæssige begrænsninger.

Byggeperiode (uge)	**Anlægsaktiviteter i anlægsfasen**
Uge 1	Hjullæsser (3 stk) Dumper (3 stk) Dumper (130 stk fordelt på en arbejdsuge – dvs. max. 26 stk per dag) Lastbiler til og fra byggeplads (85 stk) Alm. Byggepladsaktivitet - Div. Byggepladsstøj
Uge 10	Hjullæsser (5 stk) Dumper (6 stk) Dumpere (130 stk fordelt på en arbejdsuge – dvs. max. 26 stk per dag) Tårnkran (1 stk) Lastbiler til og fra byggeplads (80 stk) Alm. Byggepladsaktivitet - Div. Byggepladsstøj
Uge 16-19	Hjullæsser (4 stk) Dumper (6 stk) Tårnkran (3 stk) Lift (4 stk) Teleskoplæsser (2 stk) Lastbiler til og fra byggeplads (65 stk) Alm. Byggepladsaktivitet - Div. Byggepladsstøj
Uge 21-24	Tårnkran (3 stk) Lift (4 stk) Teleskoplæsser (2 stk) Lastbiler til og fra byggeplads (25 stk) Alm. Byggepladsaktivitet - Div. Byggepladsstøj

Uge 31	Tårnkran (1 stk) Lift (4 stk) Teleskoplæsser (2 stk) Lastbiler til og fra byggeplads (20 stk) Alm. Byggepladsaktivitet - Div. byggepladsstøj
Uge 38	Hjullæsser (3 stk) Dumper (4 stk) Tårnkran (1 stk) Lift (4 stk) Teleskoplæsser (3 stk) Lastbiler til og fra byggeplads (25 stk) Alm. Byggepladsaktivitet - Div. byggepladsstøj
Uge 45-53	Hjullæsser (3 stk) Dumper (4 stk) Teleskoplæsser (2 stk) Lastbiler til og fra byggeplads (25 stk) Alm. Byggepladsaktivitet - Div. byggepladsstøj
Uge 70-71	Hjullæsser (3 stk) Dumper (4 stk) Lastbiler til og fra byggeplads (20 stk) Alm. Byggepladsaktivitet - Div. byggepladsstøj

Tabel 10: Beskrivelse af forventede anlægsaktiviteter per byggeperiode.

Der vil i anlægsfasen forekomme kørsler af lastbiler samt personbiler, til og fra byggepladsen. Baseret på informationer om antallet er lastbiler og personbiler er det vurderet, at andelen af personbiler og støjen herfra ikke vil bidrage yderligere til det samlede støjniveau, grundet støjen kommende fra mængden af anlægsmaskiner. Antallet af lastbiler udgør en del af beregningerne af støj i anlægsfasen.

De anvendte beregningsforudsætninger, for anlægsaktiviteternes lydeffekter der danner grundlag, for det samlede støjniveau i anlægsfasen, er angivet i Tabel 11.

Anlægsmaskine	**A-vægtet lydeffekt pr. heloktavfrekvens [dB re. 1pW]**								**Lw**	**Driftstid**
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	dB(A)	%
Hjullæsser	83,0	92,0	98,0	103,0	105,0	104,0	97,0	88,0	110	50
Dumper	93,8	100,9	99,4	101,8	103,0	104,2	98,0	91,9	110	75
Tårnkran	86,6	91,9	102,4	103,8	97,0	98,2	88,0	79,9	107	50
Teleskoplæsser	89,8	93,9	91,4	94,8	95,0	94,2	88,0	76,9	102	50
Lift	72,8	77,9	86,4	90,8	90,0	92,2	90,0	80,9	97	50
Diverse byggepladsstøj	83,0	88,8	92,1	93,2	93,8	92,1	89,7	85,7	100	100

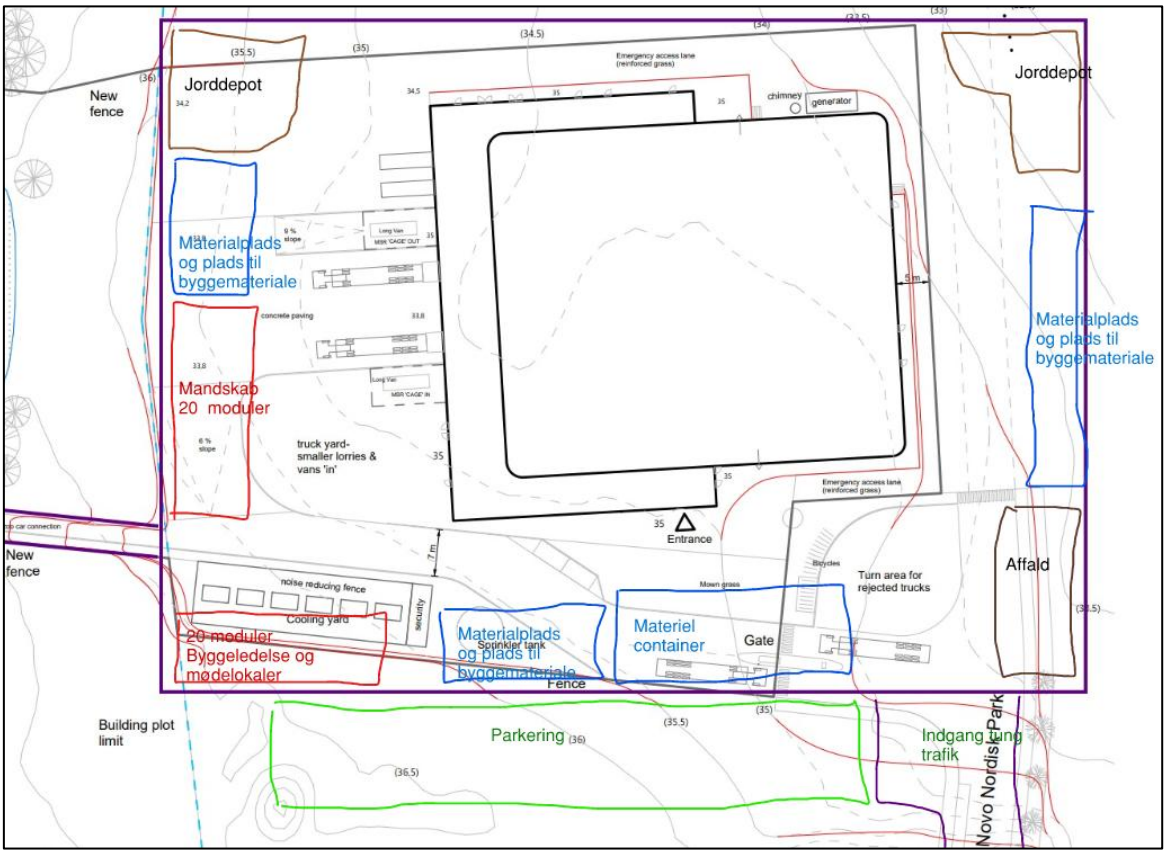
Tabel 11: Anlægsfasen – Forventede anlægsmaskiner og deres frekvensopdelte lydeffekter.

Oplysninger om A-vægtede lydeffekter for dumper, kraner med mere, stammer fra den engelske standard 'BS 5228-1'[4], mens lydeffekter for hjullæsser fra Støjdatabogen[5]. Diverse byggepladsstøj dækker over hamren, boren, skæring osv. på byggepladsen. Denne værdi er vurderet af Artelia, som erfaringsmæssigt dækker sådanne aktiviteter som en gennemsnitsværdi over en arbejdsperiode. Derudover anses hjullæssere støjmæssigt at dække over maskiner såsom; rendegraver, gravemaskiner, gummigeder, osv.

Tabel 11 angiver en procentvis driftstid per anlægsmaskine. Dette er en estimeret værdi, vurderet af Artelia, som angiver perioden hvor den enkelte anlægsmaskine afgiver støj hen over en dag.

Anlægsaktiviteterne vil hovedsageligt være koncentreret omkring projektbygningen, men i forbindelse med terrænregulering, jordarbejder og anlæg af veje, vil der også forekomme aktiviteter fordelt over det større projektområde. Nedenstående figur angiver et foreløbigt udkast til en byggepladsplan omkring projektbygningen.

Baseret på de oplyste anlægsaktiviteter, og projektbygningens konstruktionsprincipper, forudsættes det, at der ikke vil forekomme anlægsaktiviteter der medfører vibrationsgener (f.eks. fra ramning eller lignende) til det omgivende miljø.



Figur 6: Udkast til byggepladsplan omkring projektbygningen.

[4] British Standard BS 5228-1. Code of practice for noise and vibration control on construction and open sites – Part 1: Noise. 2009.

[5] Støjdatabogen Del 3 – Kørsel og intern transport. Lydteknisk Institut 1989.

6 Resultater

På hverdage er støjbelastningen regnet for de mest støjbelastede 8 timer i perioden kl. 07-18, den meste støjende time i perioden kl. 18-22 og den mest støjende halve time i perioden kl. 22-07.

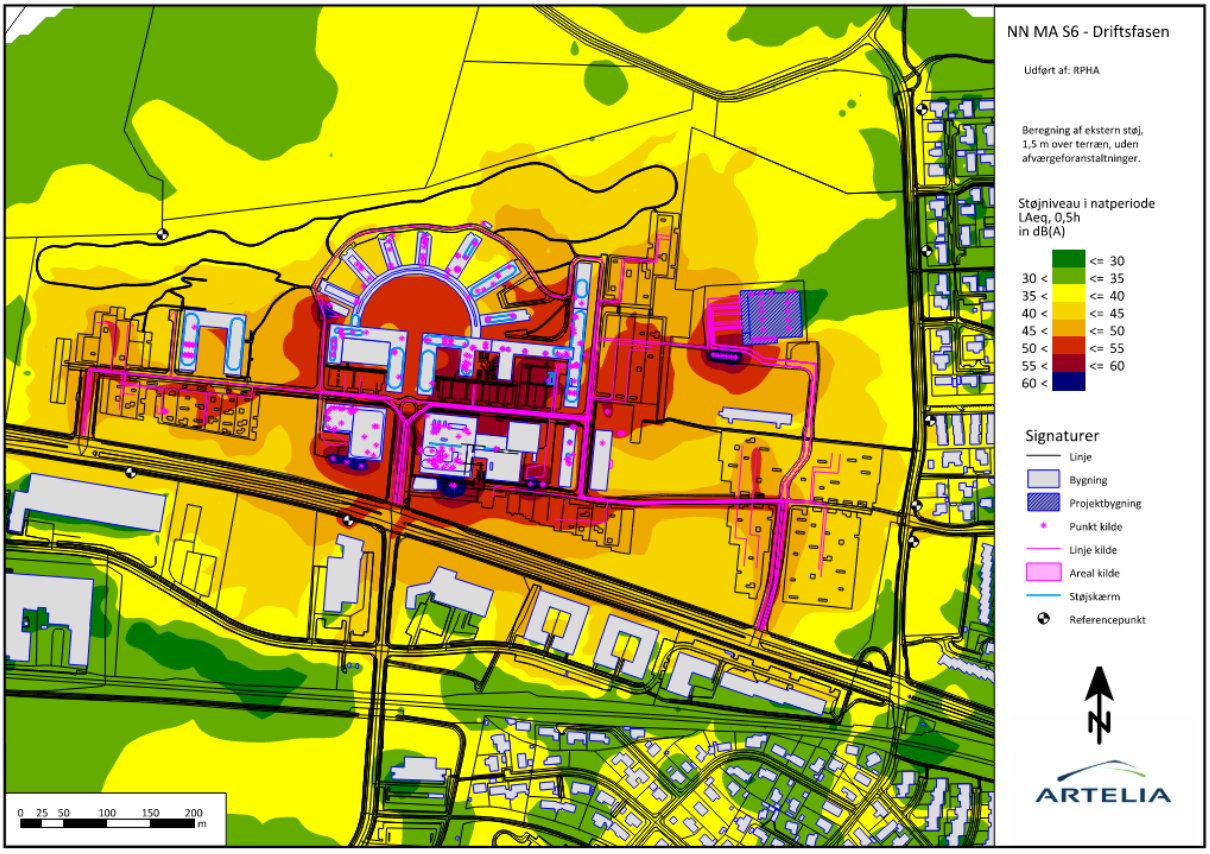
Alle figurer udskrevet fra beregningsprogrammet SoundPLAN, der indikerer beregningsresultater som støjkonturer, er også vedlagt denne rapport som bilag.

6.1 Driftsfasen

Beregningsresultatet og støjudbredelseskortet for driftsfasen præsenteres for natperioden, idet denne periode er afgørende for overholdelse af grænseværdierne, da natperioden er den mest restriktive.

Beregningerne af ekstern støj i driftsfasen er foretaget for alle perioder, og vedlagt som bilag.

Figur 7 illustrerer beregningsresultatet for driftsfasen i natperioden. Tabel 12 viser tilhørende støjniveau i referencepunkterne i dag-, aften- og natperioden.



Figur 7: Støjudbredelseskort for driftsfasen for natperioden med eksisterende forhold – uden afværgeforanstaltninger.

Reference-punkt	Placering	Støjniveau i dagperiode, $L_{Aeq,8h}$ dB(A)	Støjniveau i aftenperiode, $L_{Aeq,1h}$ dB(A)	Støjniveau i natperiode, $L_{Aeq,0,5h}$ dB(A)
L31	Måløv Teknikerby 2	29,8	16,9	14,8
L41	Måløv Teknikerby 18	18,8	6,6	4,9
L49	Ubebygget areal	37,0	32,2	30,1
L78	Rekreativt areal	15,2	2,4	0,4
L79	Jungshøjgård 2	37,5	34,6	32,4
L79.1	Måløv Hovedgade 148	37,9	34,8	32,7
L91	Ved Gershøj 39	43,6	31,0	28,9
L91.1	Ved Gershøj 84	40,0	20,1	18,7
L107	Ubebygget areal	12,6	4,6	3,5

Tabel 12: Støjniveau i referencepunkterne for driftsfasen uden eksisterende forhold, uden afværgeforanstaltninger.

Det høje støjniveau i dagperioden ved referencepunkt L91 og L91.1 i Tabel 12, skyldes støjbidraget fra test af nødgenerator.

Beregningsresultaterne indikerer at Miljøstyrelsens vejledende grænseværdierne er opfyldt i dag- og aftenperioden. Grænseværdien i natperioden vil være overskredet ved det østlige boligområde, vist på Figur 7 og ved referencepunkterne L91.1, L79 og L79.1 i Tabel 13.

Nedenstående Tabel 13 indikerer støjniveauet fra projektområdet med de eksisterende forhold på sitet. Beregningsresultaterne indikerer at den primære støjbelastning i området stammer fra eksisterende støjkilder, samt fra køleanlæg der etableres i forbindelse med nærværende projektbygning. Der er derfor behov for afværgeforanstaltninger for at sikre opfyldelse af støjgrænserne i natperioden.

Reference-punkt	Placering	Støjniveau i dagperiode, $L_{Aeq,8h}$ dB(A)	Støjniveau i aftenperiode, $L_{Aeq,1h}$ dB(A)	Støjniveau i natperiode, $L_{Aeq,0,5h}$ dB(A)
L31	Måløv Teknikerby 2	50,8	50,1	49,7
L41	Måløv Teknikerby 18	46,8	44,2	43,5
L49	Ubebygget areal	41,8	40,3	39,9
L78	Rekreativt areal	39,4	39,3	37,9
L79	Jungshøjgård 2	40,4	38,7	38,0
L79.1	Måløv Hovedgade 148	41,2	39,6	38,9
L91	Ved Gershøj 39	43,9	34,4	33,6
L91.1	Ved Gershøj 84	42,1	37,9	36,5
L107	Ubebygget areal	33,3	32,4	31,4

Tabel 13: Støjniveau i referencepunkterne for driftsfasen med eksisterende forhold, uden afværgeforanstaltninger.

6.1.1 Vurdering af støjforhold i driftsfasen ved fuld udbygget masterplan

Nedenstående Figur 8 angiver udkast til en masterplan for det østlige område af virksomhedsgrunden, med mulige placeringer af fremtidig bebyggelse.



Figur 8: Udkast til masterplan – mulig placering og udformning af fremtidig bebyggelse.

Ved fuld udbygning i henhold til masterplanen, forventes den fremtidige bebyggelse i den østlige del af virksomhedsgrunden at kunne bidrage til støjafskærmning af det østlige boligområde. Interne transportaktiviteter, der betjener bygningerne, forudsættes at foregå via en fordelingsvej placeret centralt på området, og bygningernes højde og disponering vurderes at kunne virke støjafskærmende i forhold til eventuelle støjende aktiviteter.

Det forudsættes, at der i forbindelse med realisering af de fremtidige bygninger, ikke placeres støjende aktiviteter mod det østlige boligområde. Dette er afgørende for at Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for ekstern støj forsat kan opfyldes.

Støjbidraget fra nye bygninger, herunder både faste og bevægelige støjkilder, anbefales projekteret til at ligge mindst 20 dB under gældende grænseværdier, således de ikke medvirker et betydeligt bidrag til den samlede støjbelastning.

6.2 Anlægsfasen

Ved udførelse af projektet vil der i anlægsfasen forekomme støj og vibrationer fra anlægsaktiviteter.

Der er foretaget beregninger af de oplyste anlægsaktiviteter som beskrevet i Tabel 10, Afsnit 5.2.2, for at sikre støjniveauerne overholder grænseværdierne. Beregningsresultaterne er således sammenlignet med en grænseværdi for bygge- og anlægsaktiviteter på 70 dB(A) i dagperioden.

De beskrevne anlægsaktiviteter vil i praksis forekomme sideløbende til de eksisterende driftsforhold for den eksisterende virksomhed. Grundet oplysninger om estimerede anlægsaktiviteter vil det primære støjbidrag i anlægsfasen komme fra anlægsmaskiner, hvor de eksisterende driftsforhold, og dets støjkilder, udgør et mindre betydeligt bidrag.

6.2.1 Byggeperiode, uge 1

Figur 9 illustrerer støjniveauet for anlægsfasens byggeperiode uge 1, og tilhørende støjniveau i referencepunkterne er illustreret i Tabel 14.

I denne periode vil anlægsaktiviteterne primært omfatte jordarbejde, terrænregulering samt rydning af beplantning på hele projektområdet. Jordarbejdet og terrænreguleringen kan medføre etablering af jordoplag sydøst for parkeringspladsen i den sydlige del af projektområdet, hvilket danner grundlag for fordelingen af anlægsaktiviteterne.



Figur 9: Støjudbredelseskort for anlægsfasen, byggeperiode uge 1 – uden afværgeforanstaltninger.

Referencepunkt	Placering	Støjniveau $L_{Aeq,8h}$ dB(A)
L31	Måløv Teknikerby 2	52,6
L41	Måløv Teknikerby 18	47,9
L49	Ubebygget areal	64,7
L78	Rekreativt areal	43,8
L79	Jungshøjgård 2	68,0
L79.1	Måløv Hovedgade 148	64,6
L91	Ved Gershøj 39	67,7
L91.1	Ved Gershøj 84	61,5
L91.2	Ved Gershøj 4	68,3
L107	Ubebygget areal	37,5

Tabel 14: Støjniveau i referencepunkterne i byggeperiode uge 1 af anlægsfasen, uden afværgeforanstaltninger.

6.2.2 Byggeperiode, uge 10

Figur 10 illustrerer støjniveauet for anlægsfasens byggeperiode uge 10, og tilhørende støjniveau i referencepunkterne er illustreret i Tabel 15. Denne anlægsperiode er den mest støjbelastede periode af den samlede anlægsfase.

I denne periode vil anlægsaktiviteterne primært omfatte jordarbejde, terrænregulering samt rydning af beplantning på hele projektområdet. Jordarbejdet og terrænreguleringen kan medføre etablering af jordoplag sydøst for parkeringspladsen i den sydlige del af projektområdet, hvilket danner grundlag for fordelingen af anlægsaktiviteterne.



Figur 10: Støjudbredelseskort for anlægsfasen, byggeperiode uge 10 – uden afværgeforanstaltninger.

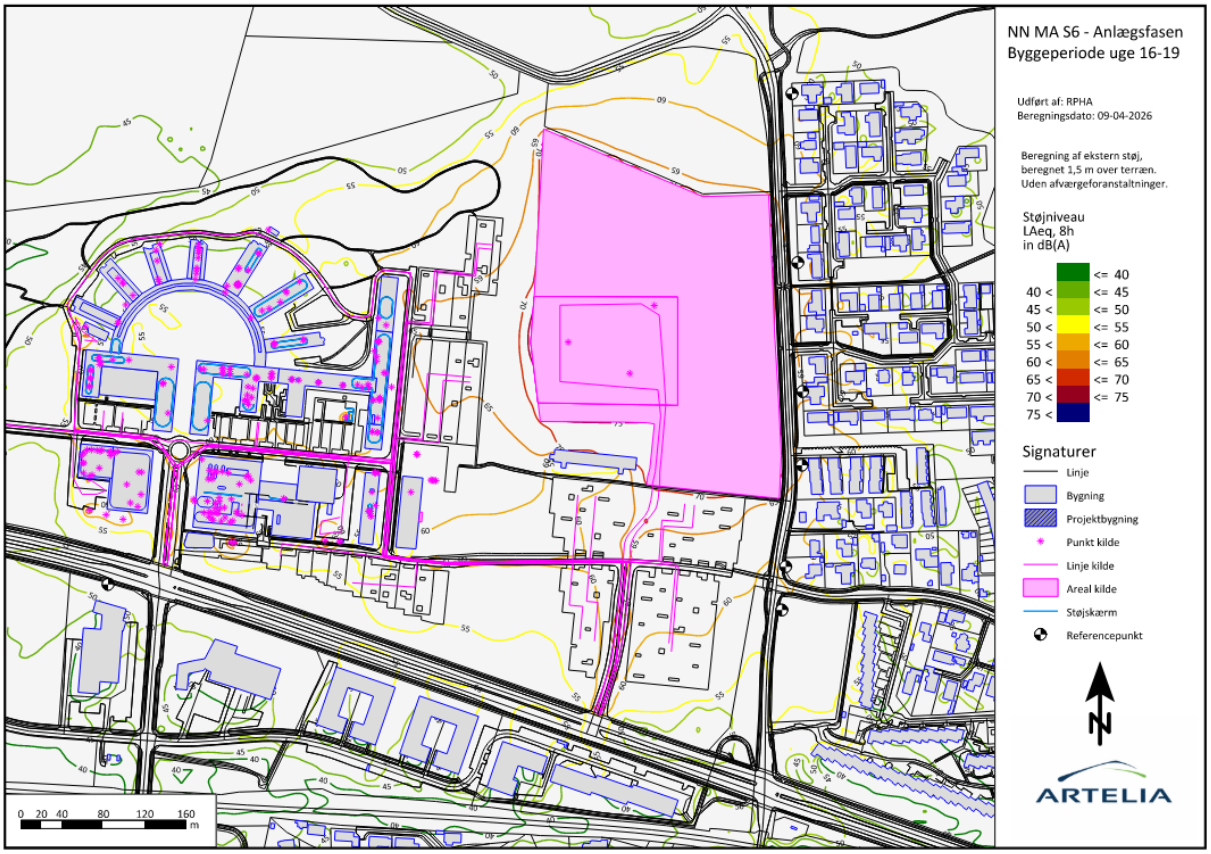
Referencepunkt	Placering	Støjniveau $L_{Aeq,8h}$ dB(A)
L31	Måløv Teknikerby 2	52,8
L41	Måløv Teknikerby 18	48,3
L49	Ubebygget areal	65,2
L78	Rekreativt areal	44,2
L79	Jungshøjgård 2	68,8
L79.1	Måløv Hovedgade 148	65,3
L91	Ved Gershøj 39	68,6
L91.1	Ved Gershøj 84	62,3
L91.2	Ved Gershøj 4	69,2
L107	Ubebygget areal	38,1

Tabel 15: Støjniveau i referencepunkterne i byggeperiode uge 10 af anlægsfasen, uden afværgeforanstaltninger.

Figur 10 indikerer, at støjniveauet ved enkelte boliger mod øst har niveauer over grænseværdien 70 dB(A). Dette skyldes refleksion fra egen bygningsfacade, som der ses bort fra. Dette dokumenteres ved referencepunkterne i Tabel 15, som viser grænseværdien er overholdt.

6.2.3 Byggeperiode, uge 16-19

Figur 11 illustrerer støjniveauet for anlægsfasens byggeperiode uge 16-19, og tilhørende støjniveau i referencepunkterne er illustreret i Tabel 16.



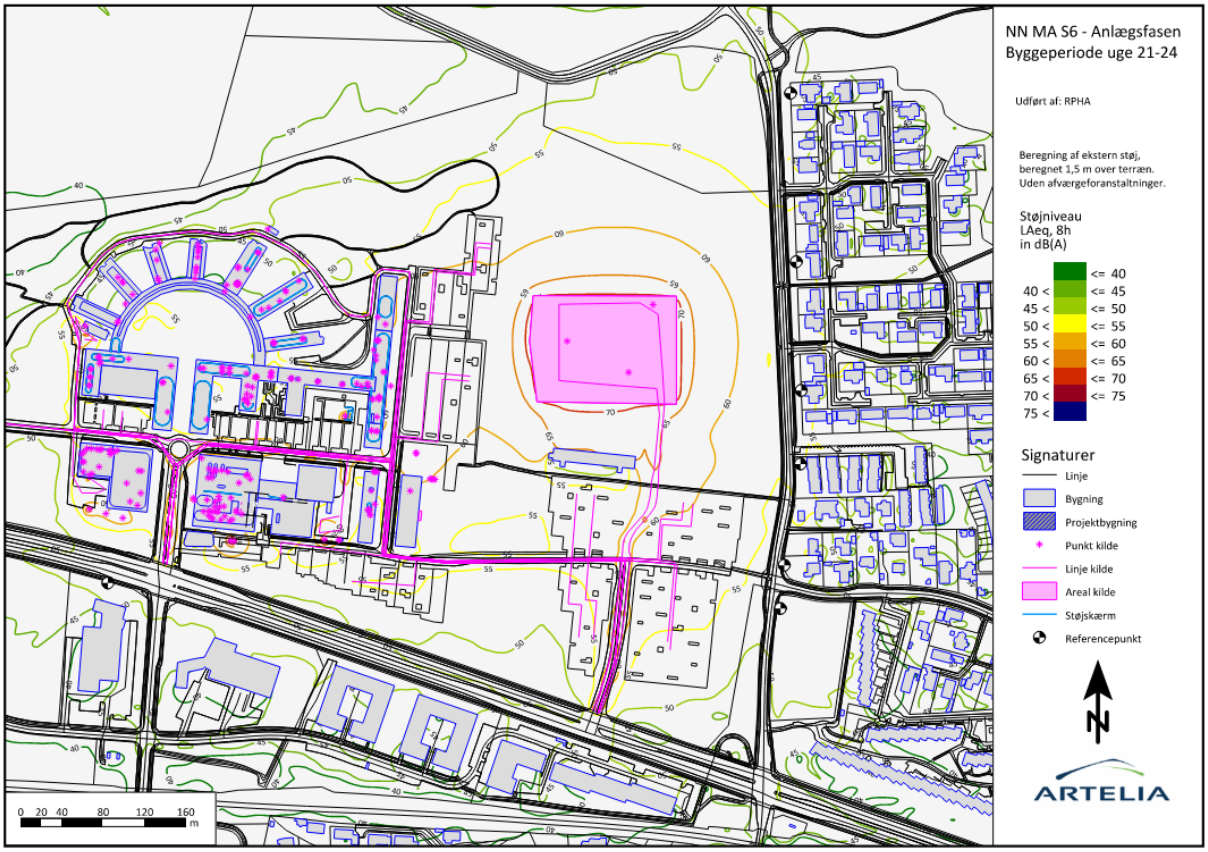
Figur 11: Støjudbredelseskort for anlægsfasen, byggeperiode uge 16-19 – uden afværgeforanstaltninger.

Referencepunkt	Placering	Støjniveau $L_{Aeq,8h}$ dB(A)
L31	Måløv Teknikerby 2	51,5
L41	Måløv Teknikerby 18	48,1
L49	Ubebygget areal	59,3
L78	Rekreativt areal	41,6
L79	Jungshøjgård 2	63,7
L79.1	Måløv Hovedgade 148	60,0
L91	Ved Gershøj 39	63,8
L91.1	Ved Gershøj 84	58,5
L91.2	Ved Gershøj 4	64,2
L107	Ubebygget areal	36,3

Tabel 16: Støjniveau i referencepunkterne i byggeperiode uge 16-19 af anlægsfasen, uden afværgeforanstaltninger.

6.2.4 Byggeperiode, uge 21-24

Figur 12 illustrerer støjniveauet for anlægsfasens byggeperiode uge 21-24, og tilhørende støjniveau i referencepunkterne er illustreret i Tabel 17.



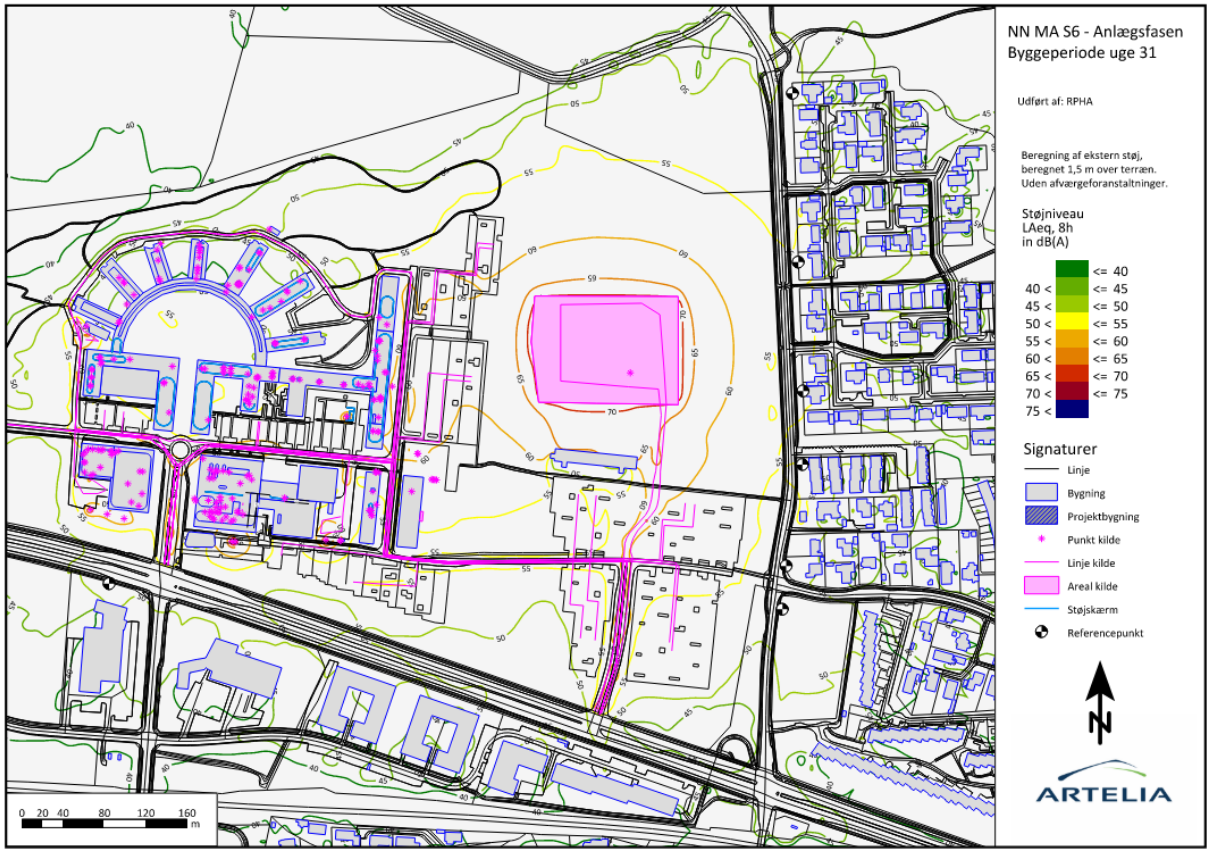
Figur 12: Støjudbredelseskort for anlægsfasen, byggeperiode uge 21-24 – uden afværgeforanstaltninger.

Referencepunkt	Placering	Støjniveau $L_{Aeq,8h}$ dB(A)
L31	Måløv Teknikerby 2	51,1
L41	Måløv Teknikerby 18	47,7
L49	Ubebygget areal	53,9
L78	Rekreativt areal	40,0
L79	Jungshøjgård 2	54,9
L79.1	Måløv Hovedgade 148	53,8
L91	Ved Gershøj 39	55,8
L91.1	Ved Gershøj 84	52,7
L91.2	Ved Gershøj 4	56,1
L107	Ubebygget areal	35,4

Tabel 17: Støjniveau i referencepunkterne i byggeperiode uge 21-24 af anlægsfasen, uden afværgeforanstaltninger.

6.2.5 Byggeperiode, uge 31

Figur 13 illustrerer støjniveauet for anlægsfasens byggeperiode uge 31, og tilhørende støjniveau i referencepunkterne er illustreret i Tabel 18.



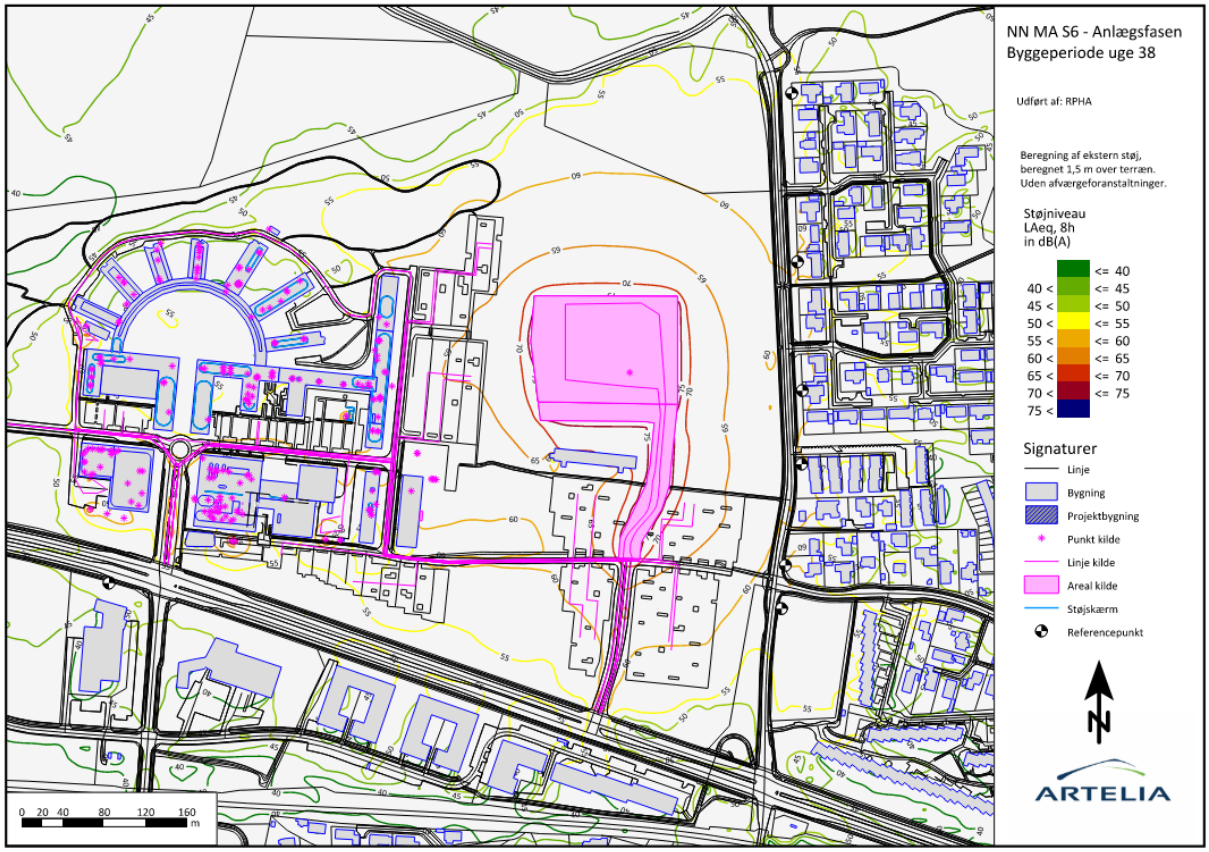
Figur 13: Støjudbredelseskort for anlægsfasen, byggeperiode uge 31 – uden afværgeforanstaltninger.

Referencepunkt	Placering	Støjniveau $L_{Aeq,8h}$ dB(A)
L31	Måløv Teknikerby 2	51,0
L41	Måløv Teknikerby 18	47,1
L49	Ubebygget areal	53,2
L78	Rekreativt areal	39,5
L79	Jungshøjgård 2	54,2
L79.1	Måløv Hovedgade 148	53,2
L91	Ved Gershøj 39	54,9
L91.1	Ved Gershøj 84	51,6
L91.2	Ved Gershøj 4	55,3
L107	Ubebygget areal	34,3

Tabel 18: Støjniveau i referencepunkterne i byggeperiode uge 31 af anlægsfasen, uden afværgeforanstaltninger.

6.2.6 Byggeperiode, uge 38

Figur 14 illustrerer støjniveauet for anlægsfasens byggeperiode uge 38, og tilhørende støjniveau i referencepunkterne er illustreret i Tabel 19. I denne periode vil anlægsaktiviteterne omfatte anlæg af veje samt aptering.



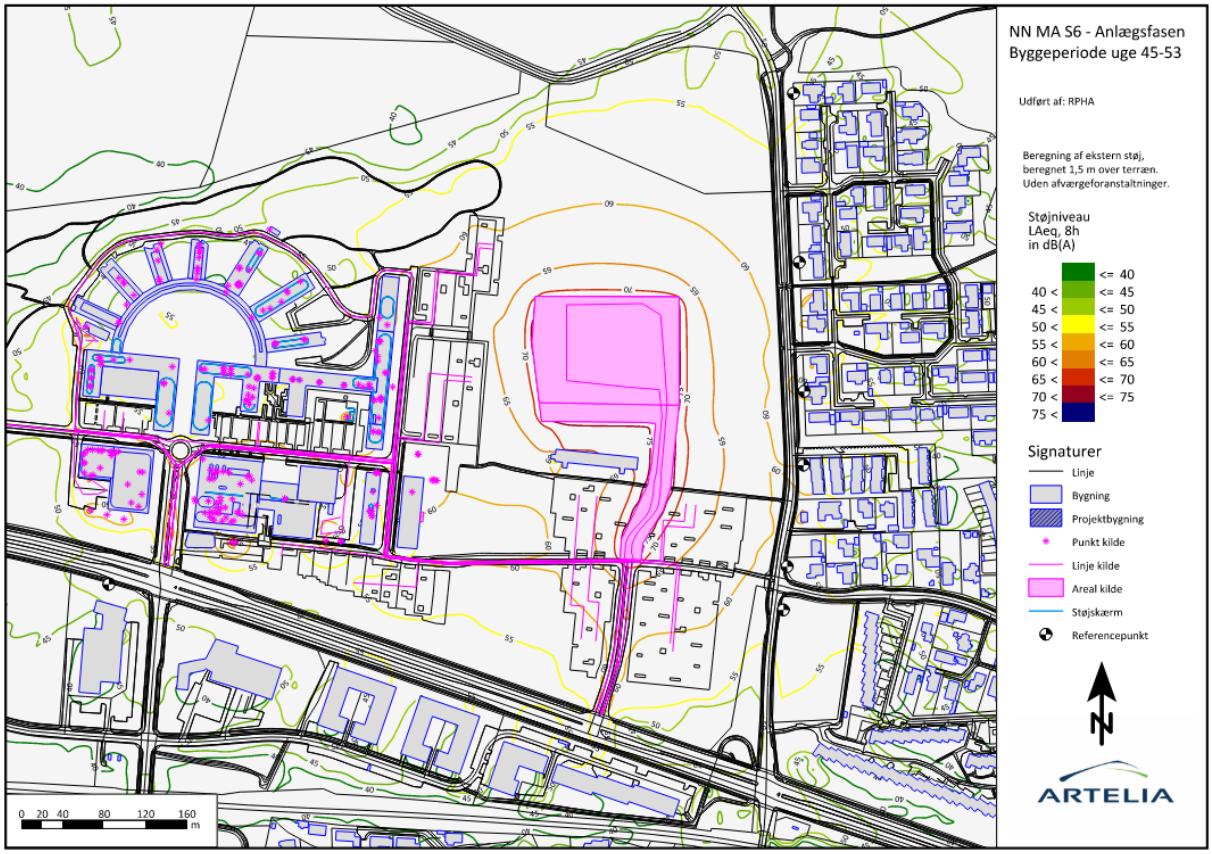
Figur 14: Støjudbredelseskort for anlægsfasen, byggeperiode uge 38 – uden afværgeforanstaltninger.

Referencepunkt	Placering	Støjniveau $L_{Aeq,8h}$ dB(A)
L31	Måløv Teknikerby 2	51,7
L41	Måløv Teknikerby 18	47,3
L49	Ubebygget areal	59,0
L78	Rekreativt areal	40,0
L79	Jungshøjgård 2	59,7
L79.1	Måløv Hovedgade 148	59,3
L91	Ved Gershøj 39	59,3
L91.1	Ved Gershøj 84	56,0
L91.2	Ved Gershøj 4	60,3
L107	Ubebygget areal	35,2

Tabel 19: Støjniveau i referencepunkterne i byggeperiode uge 38 af anlægsfasen, uden afværgeforanstaltninger.

6.2.7 Byggeperiode, uge 45-53

Figur 15 illustrerer støjniveauet for anlægsfasens byggeperiode uge 45-53, og tilhørende støjniveau i referencepunkterne er illustreret i Tabel 20.



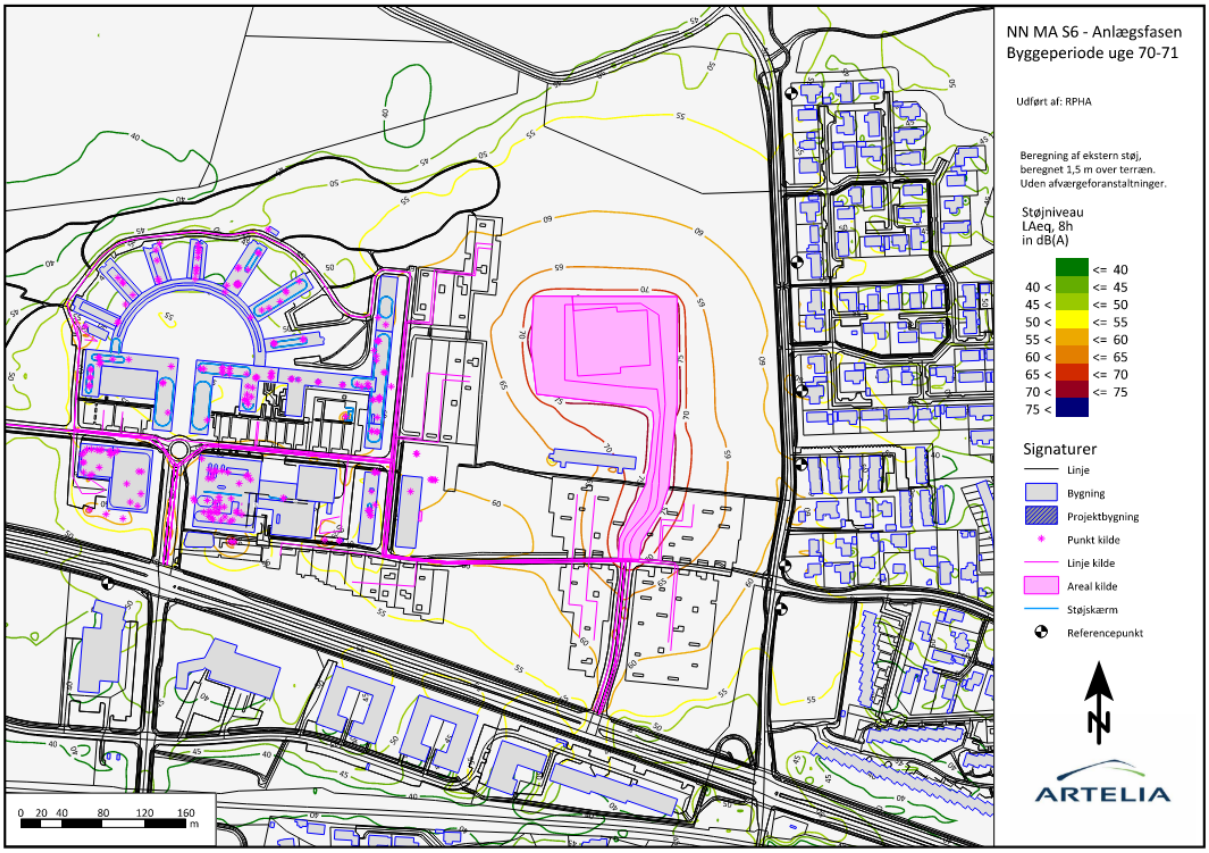
Figur 15: Støjudbredelseskort for anlægsfasen, byggeperiode uge 45-53 – uden afværgeforanstaltninger.

Referencepunkt	Placering	Støjniveau $L_{Aeq,8h}$ dB(A)
L31	Måløv Teknikerby 2	51,5
L41	Måløv Teknikerby 18	47,0
L49	Ubebygget areal	57,8
L78	Rekreativt areal	39,8
L79	Jungshøjgård 2	58,4
L79.1	Måløv Hovedgade 148	58,2
L91	Ved Gershøj 39	57,6
L91.1	Ved Gershøj 84	54,3
L91.2	Ved Gershøj 4	58,8
L107	Ubebygget areal	34,4

Tabel 20: Støjniveau i referencepunkterne i byggeperiode uge 45-53 af anlægsfasen, uden afværgeforanstaltninger.

6.2.8 Byggeperiode, uge 70-71

Figur 16 illustrerer støjniveauet for anlægsfasens byggeperiode uge 70-71, og tilhørende støjniveau i referencepunkterne er illustreret i Tabel 21.



Figur 16: Støjudbredelseskort for anlægsfasen, byggeperiode uge 70-71 – uden afværgeforanstaltninger.

Referencepunkt	Placering	Støjniveau $L_{Aeq,8h}$ dB(A)
L31	Måløv Teknikerby 2	54,6
L41	Måløv Teknikerby 18	46,9
L49	Ubebygget areal	58,5
L78	Rekreativt areal	39,7
L79	Jungshøjgård 2	58,8
L79.1	Måløv Hovedgade 148	58,9
L91	Ved Gershøj 39	57,5
L91.1	Ved Gershøj 84	53,9
L91.2	Ved Gershøj 4	58,9
L107	Ubebygget areal	34,3

Tabel 21: Støjniveau i referencepunkterne i byggeperiode uge 70-71 af anlægsfasen, uden afværgeforanstaltninger.

7 Afværgeforanstaltninger

7.1 Driftsfase

Beregningsresultaterne i Afsnit 6.1 indikerer at Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier er opfyldt i dag- og aftenperioden. Grænseværdien i natperioden vil være overskredet ved det østlige boligområde, og referencepunkterne L91.1, L79 og L79.1.

I nedenstående beregning er der medtaget de nødvendige støjreducerende tiltag, som kan sikre at støjgrænsen overholdes og støjkortlægningen (Afsnit 4.1) imødekommes.

For at overholde grænseværdien i natperioden ved det østlige boligområde, vil det være nødvendigt at der udføres en støjskærm omkring kølegården der etableres ifm. projektområdet, samt at der etableres lyddæmper ved eksisterende køleanlæg for at reducere deres støjbidrag.

Støjskærmen omkring kølegården skal have en højde på 5 m. Højden af dimensioneret ud fra nuværende forudsætninger om køleanlæggenes driftsforhold i natperioden (60% i natperioden, se Tabel 9 i Afsnit 5.2.1). Såfremt det vurderes køleanlæggene kan have et lavere driftsbehov i natperioden – vurderes i forbindelse med den videre detailprojektering – kan støjskærmens dimensioner revurderes. For at opnå den ønskede virkning skal skærmen være tæt, og have en fladevægt på minimum 15 kg/m^2. Ved etablering af støjskærmen omkring kølegården, vil støjbidraget fra køleanlæggene fra projektområde være mindre betydeligt. Støjskærmens placering fremgår af Figur 17 herunder.

Desuden viser beregningerne at projektbygningen medvirker til refleksion af eksisterende støjkilder fra virksomhedsgrunden. Det er derfor nødvendigt at etablere støjreducerende tiltag ved eksisterende støjkilder.

Der etableres derfor lyddæmper på eksisterende køleanlæg (C228a.ko og C228b.ko), som er placeret på taget af bygning C2, og som medvirker til det primære støjbidrag ved det østlige boligområde i natperioden. Der er foretaget en vurdering af støjreducerende foranstaltninger på køleanlæggene (udført af NoiCon), og det vurderes at køleanlæggene kan dæmpes så der opnås en samlet estimeret støjreduktion på 11-12 dB(A) – som opfylder minimumskravet til en reduktion på minimum 8 dB(A) per køleanlæg.

Figur 17 nedenfor illustrerer beregningsresultatet for driftsfasen i natperioden med de ovenfor beskrevet afværgeforanstaltninger. Tabel 23 og Tabel 23 viser tilhørende støjniveau i referencepunkterne i dag-, aften- og natperioden hhv. uden og med de eksisterende forhold.



Figur 17: Støjudbredelseskort for driftsfasen for natperioden med eksisterende forhold – med afværgeforanstaltninger.

Reference-punkt	**Placering**	**Støjniveau i dagperiode, $L_{Aeq,8h}$ dB(A)**	**Støjniveau i aftenperiode, $L_{Aeq,1h}$ dB(A)**	**Støjniveau i natperiode, $L_{Aeq,0,5h}$ dB(A)**
L31	Måløv Teknikerby 2	29,8	16,9	14,8
L41	Måløv Teknikerby 18	19,1	10,3	8,3
L49	Ubebygget areal	35,4	23,4	21,9
L78	Rekreativt areal	15,6	7,0	4,8
L79	Jungshøjgård 2	35,3	27,3	25,4
L79.1	Måløv Hovedgade 148	35,2	24,8	23,1
L91	Ved Gershøj 39	43,4	21,6	20,3
L91.1	Ved Gershøj 84	40,0	17,6	16,8
L107	Ubebygget areal	12,9	6,3	4,9

Tabel 22: Støjniveau i referencepunkterne for driftsfasen uden eksisterende forhold, med afværgeforanstaltninger.

Beregningsresultaterne af ekstern støj i driftsfasen viser, at efter etablering af afværgeforanstaltninger, vil det primære støjbidraget ved etablering af projektbygningen med tilhørende støjkilder, stamme fra eksisterende støjkilder, og projektbygningens støjbidrag vil omtrent være minimum 10 dB lavere end grænseværdien.

Det høje støjniveau i dagperioden ved referencepunkt L91 og L91.1 i Tabel 22, skyldes støjbidraget fra test af nødgenerator. Ses bort fra dette opnås der tilsvarende støjbidrag på minimum 10 dB under grænseværdien, som de øvrige referencepunkter.

Reference-punkt	Placering	Støjniveau i dagperiode, $L_{Aeq,8h}$ dB(A)	Støjniveau i aftenperiode, $L_{Aeq,1h}$ dB(A)	Støjniveau i natperiode, $L_{Aeq,0,5h}$ dB(A)
L31	Måløv Teknikerby 2	50,2	49,3	48,9
L41	Måløv Teknikerby 18	46,4	43,6	42,7
L49	Ubebygget areal	40,4	38,2	38,1
L78	Rekreativt areal	38,4	38,3	36,4
L79	Jungshøjgård 2	38,8	36,0	35,8
L79.1	Måløv Hovedgade 148	39,3	36,6	36,5
L91	Ved Gershøj 39	43,7	31,6	31,6
L91.1	Ved Gershøj 84	41,7	36,8	34,9
L107	Ubebygget areal	32,6	31,6	30,3

Tabel 23: Støjniveau i referencepunkterne for driftsfasen med eksisterende forhold, med afværgeforanstaltninger.

Beregningsresultaterne i Tabel 23 indikerer at grænseværdierne er opfyldt i dag-, aftenperioden i alle referencepunkter, såfremt de beskrevet afværgeforanstaltninger etableres.

Desuden vil grænseværdien for natperioden være overholdt i alle referencepunkter ved etablering af de beskrevet afværgeforanstaltninger, med undtagelse af referencepunkterne L79 og L79.1. I referencepunkt L79 opnås en reduktion i støjniveauet på 0,7 dB sammenlignet med støjkortlægningen fra 2020 (se Afsnit 4.1), mens støjniveauet i referencepunkt L79.1 svarer til støjniveauet i støjkortlægningens referencepunkt L79. Støjniveauerne i referencepunkt L79 og L79.1 er højere end grænseværdien, men ved inddragelse af den beregnede usikkerhed for støjkortlægningen er støjgrænsen fortsat opfyldt.

7.2 Anlægsfase

Baseret på oplysninger om anlægsaktiviteterne viser beregningsresultaterne, at der ikke er behov for afværgeforanstaltninger for at opfylde grænseværdien for bygge- og anlægsaktiviteter på 70 dB(A) i dagperioden.

8 Maksimalværdier i driftsfasen

De forventede maksimalværdier vurderes at stamme fra trykudligning fra lastbiler ved gate, samt ved varehåndtering i lastbiler.

Da de vejledende støjgrænser for maksimalværdier kun er fastsat for natperioden, og der ikke forekommer transportaktiviteter i denne periode ved projektområdet, er der ikke udført beregninger herpå.

Kravene til støjens maksimalværdi i natperioden er naturligvis et forhold som virksomheden skal overholde.

9 Evt. Mangler og usikkerhed

Driftsfase:
Det vurderes, at det eksisterende grundlag for at vurdere projektets påvirkninger på nærområdet i driftsfasen er tilstrækkeligt ud fra de nuværende forudsætninger, og der vurderes ikke at være mangler i grundlaget, som vil give anledning til ændringer i rapportens konklusioner.

Støjberegninger er behæftet med en usikkerhed, der afhænger af en del faktorer, herunder inddata og driftsforhold. I en planlægningssituation som den aktuelle indregnes usikkerheden ikke, idet beregningsresultaterne skal overholde grænseværdierne. Idet nærværende projekt udgør en del af en eksisterende virksomhed, og støjmodellen baserer sig på en videreudvikling af den gennemførte støjkortlægning, skal det sikres, at støjniveauerne jf. støjkortlægningen – med beregnet usikkerhed – fortsat kan imødekommes ved etablering af projektbygningen og de dertil hørende støjkilder.

Anlægsfase:
Beregningsmetode for støjudbredelse, er i sig selv gennemprøvet og med forholdsvis stor sikkerhed. Det der bidrager til resultaternes usikkerhed, er forudsætningerne om anlægsmaskinernes antal, type, varighed og støjudsendelse.

Støj og vibrationer fra anlægsfasen er vurderet ud fra den nuværende viden, om hvilke anlægsaktiviteter der vil foregå. På baggrund af de forventede aktiviteter og erfaringstal for kildestyrkerne for disse, er støjen vurderet, og der vurderes derfor ikke at være mangler, som vil give anledning til ændringer i rapportens konklusioner.

10 Konklusion

Projektbygningen med tilhørende støjkilder udgør en del af den eksisterende virksomhed Novo Nordisk, Site Måløv.

Der er udført beregninger af ekstern støj i drifts- og anlægsfasen. De eksisterende driftsforhold indgår i beregningen af ekstern støj i driftsfasen, og disse oplysninger er baseret på fremsendt støjmodel, og tilhørende gældende støjkortlægningen.

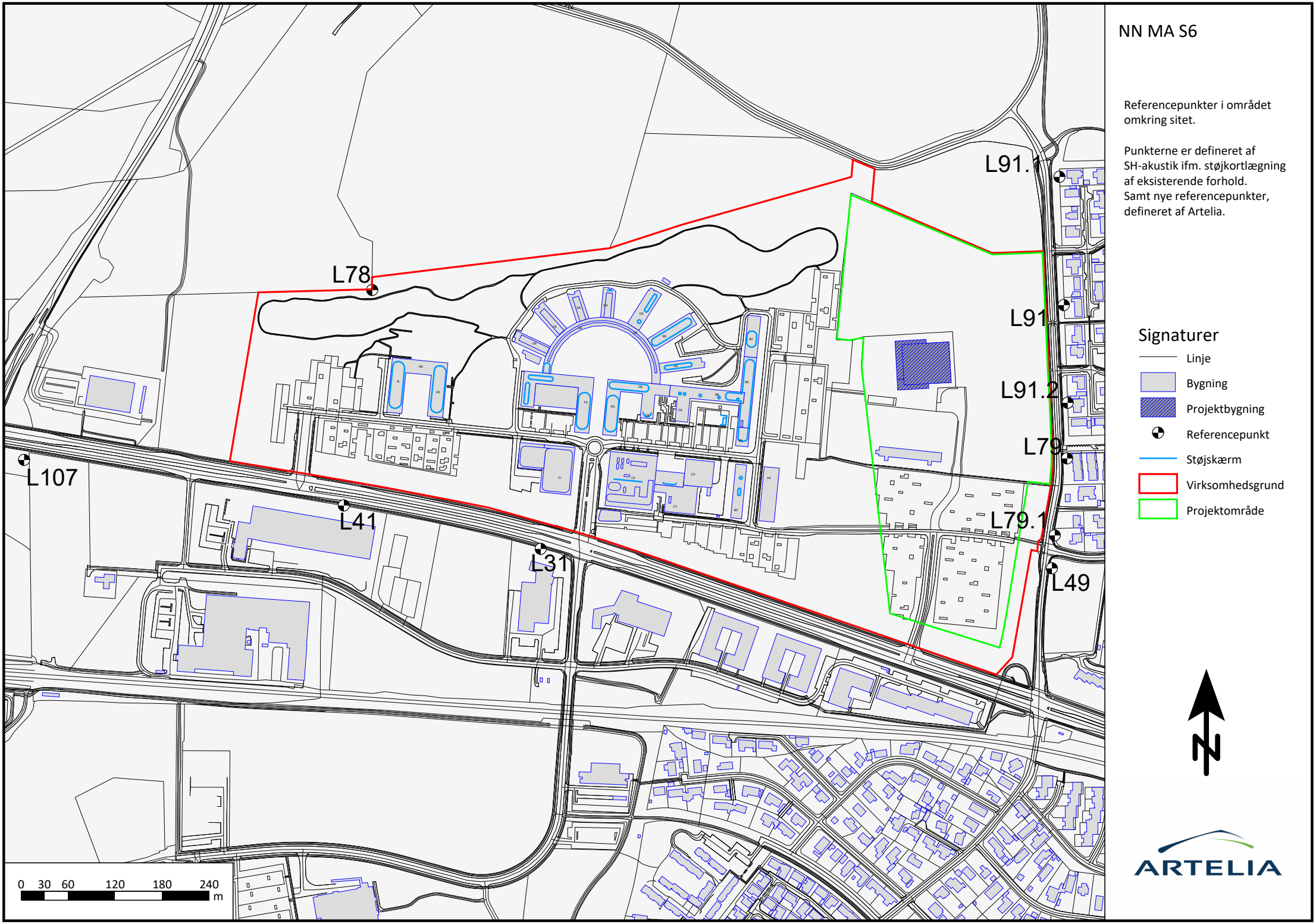
Beregninger af ekstern støj viser, at projektet i driftsfasen uden afværgeforanstaltninger overholder grænseværdierne i dag- og aftenperioden, men at natgrænseværdien overskrides ved det østlige boligområde, særligt ved L79, L79.1 og L91.1. Overskridelserne skyldes primært eksisterende støjkilder samt kommende køleanlæg.

Med de beskrevne afværgeforanstaltninger i driftsfasen – herunder støjskærm omkring kølegård samt lyddæmpere på eksisterende køleanlæg – reduceres støjbidraget fra disse støjkilder betydeligt. Ved etablering af de støjreducerende tiltag overholdes de vejledende grænseværdier i alle referencepunkter i dag- og aftenperioden samt i natperioden, med undtagelse af L79 og L79.1, hvor støjniveauet svarer til den gældende støjkortlægning. Da disse niveauer, fratrukket usikkerhed, ligger under grænseværdien i den gældende kortlægning, vurderes støjvilkårene at være opfyldt i henhold til Miljøstyrelsens praksis. Det samlede projekt, inklusive de tilhørende støjkilder, vurderes dermed at overholde de vejledende grænseværdier, idet det primære støjbidrag ved referencepunkterne efter

afværgeforanstaltningerne stammer fra eksisterende støjkilder, og idet de beregnede niveauer enten ligger inden for grænseværdierne eller er i overensstemmelse med støjkortlægningen.

I anlægsfasen viser beregningerne, at Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi for bygge- og anlægsaktiviteter på 70 dB(A) er opfyldt i alle perioder af anlægsfasen uden afværgeforanstaltninger, og at de mest belastede byggeperioder forekommer i starten af anlægsfasen, ved jordarbejde og terrænregulering.

Iht. Miljøstyrelsens støjkortlægning vurderes projektbygningen ikke at være påvirket af trafikstøj over grænseværdien.



NN MA S6

Referencepunkter i området omkring sitet.

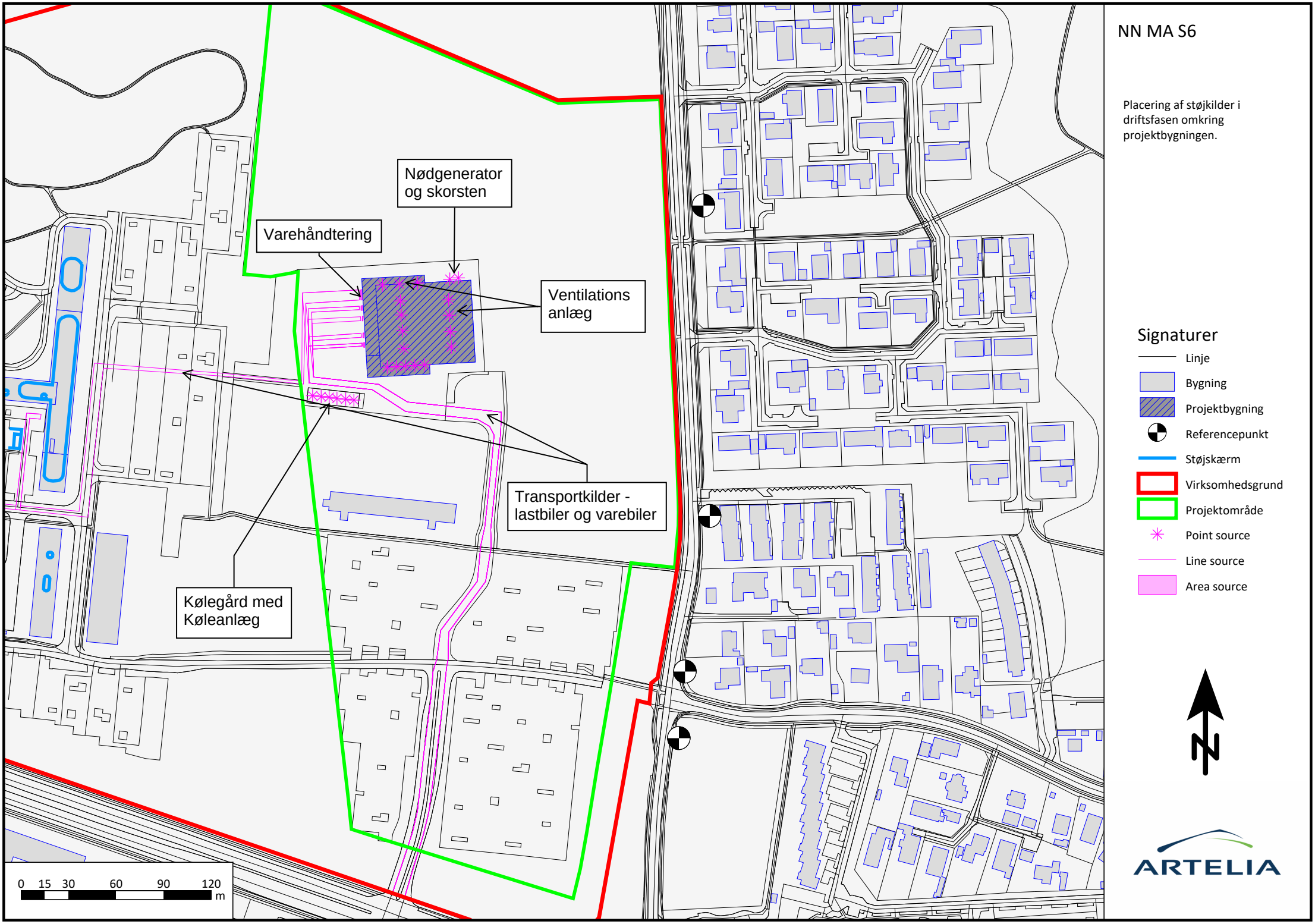
Punkterne er defineret af SH-akustik ifm. støjkortlægning af eksisterende forhold.
Samt nye referencepunkter, defineret af Artelia.

Signaturer

- Linje
- Bygning
- Projektbygning
- Referencepunkt
- Støjskærm
- Virksomhedsgrund
- Projektområde

N

ARTELIA



NN MA S6

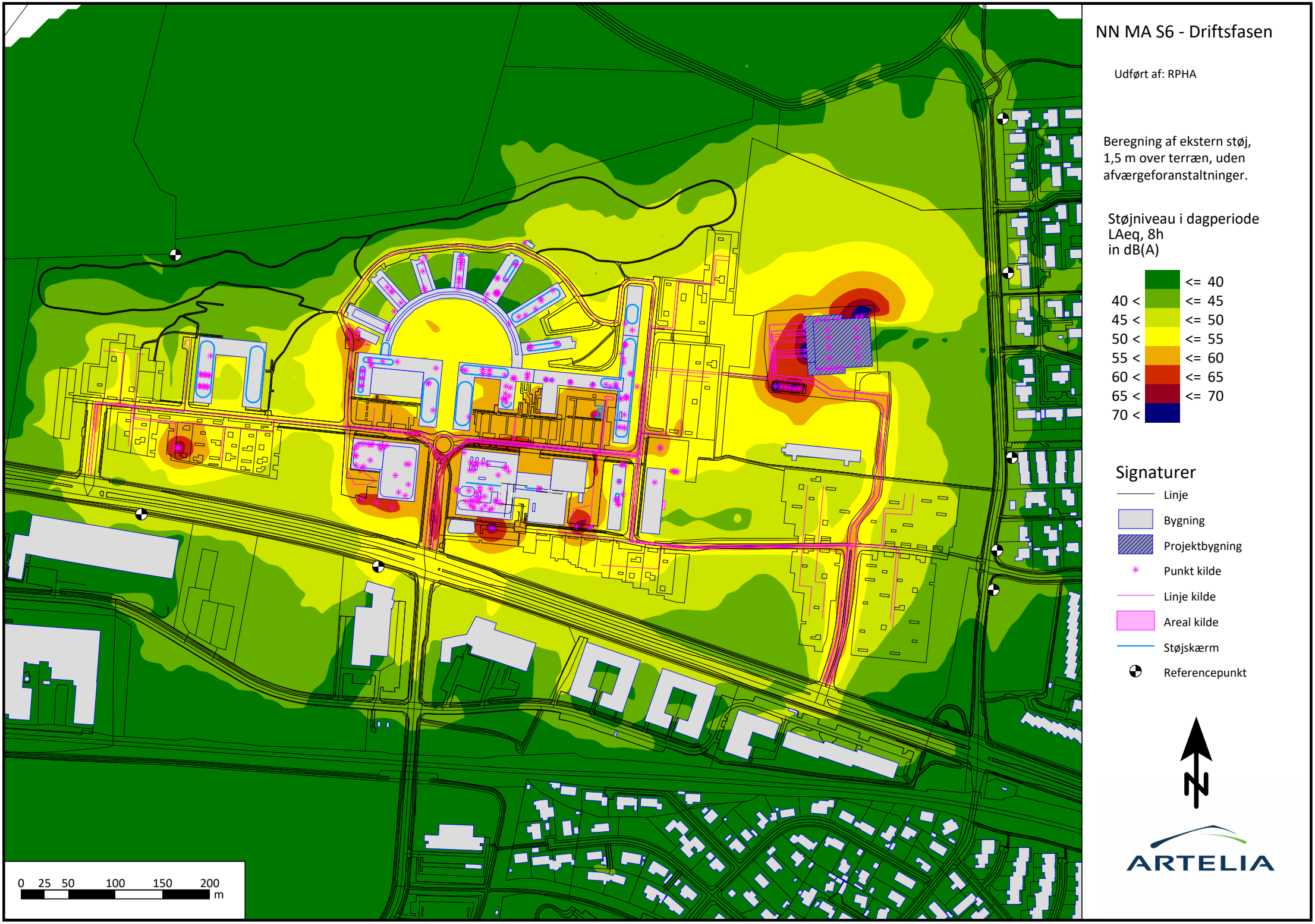
Placering af støjkilder i driftsfasen omkring projektbygningen.

Signaturer

- Linje
- Bygning
- Projektbygning
- Referencepunkt
- Støjskærm
- Virksomhedsgrund
- Projektområde
- Point source
- Line source
- Area source

N

ARTELIA


NN MA S6 - Driftsfasen
Udført af: RPHA
Beregning af ekstern støj,
1,5 m over terræn, uden
afværgeforanstaltninger.
Støjniveau i dagperiode
LAeq, 8h
in dB(A)
<= 40
40 < <= 45
45 < <= 50
50 < <= 55
55 < <= 60
60 < <= 65
65 < <= 70
70 <
Signaturer
Linje
Bygning
Projektbygning
Punkt kilde
Linje kilde
Areal kilde
Støjskærm
Referencepunkt
N
ARTELIA
0 25 50 100 150 200
m



NN MA S6 - Driftsfasen

Udført af: RPHA

Beregning af ekstern støj,
1,5 m over terræn, med
afværgeforanstaltninger.

Støjniveau i dagperiode
LAeq, 8h
in dB(A)

	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	

Signaturer

- Linje
- Bygning
- Projektbygning
- Punkt kilde
- Linje kilde
- Areal kilde
- Støjskærm
- Referencepunkt

N

ARTELIA



NN MA S6 - Driftsfasen

Udført af: RPHA

Beregning af ekstern støj,
1,5 m over terræn, uden
afværgeforanstaltninger.

Støjniveau i aftenperiode
LAeq,1h
in dB(A)

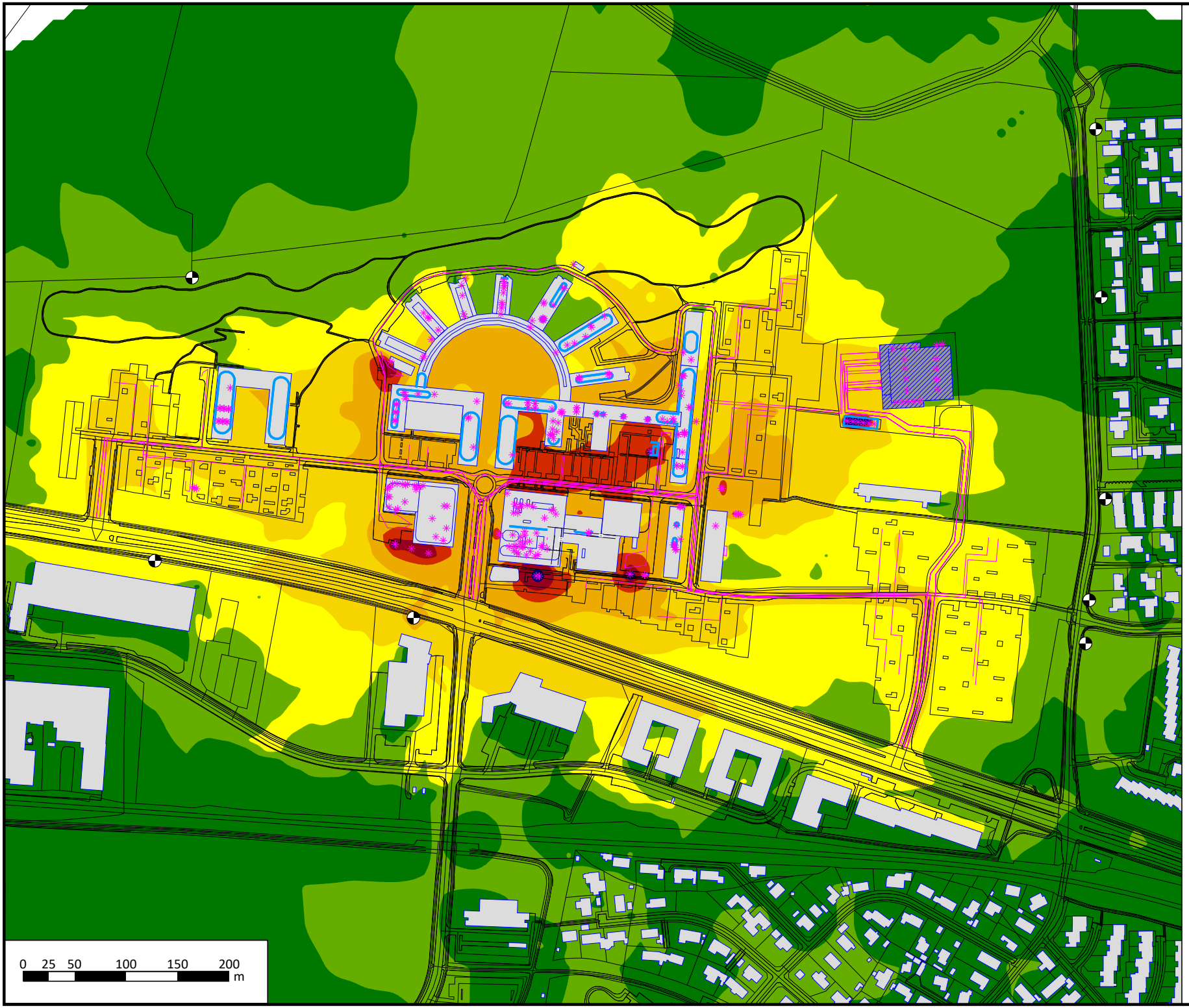
	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	

Signaturer

- Linje
- Bygning
- Projektbygning
- Punkt kilde
- Linje kilde
- Areal kilde
- Støjskærm
- Referencepunkt

N

ARTELIA



NN MA S6 - Driftsfasen

Udført af: RPHA

Beregning af ekstern støj,
1,5 m over terræn, med
afværgeforanstaltninger.

Støjniveau i aftenperiode
LAeq,1h
in dB(A)

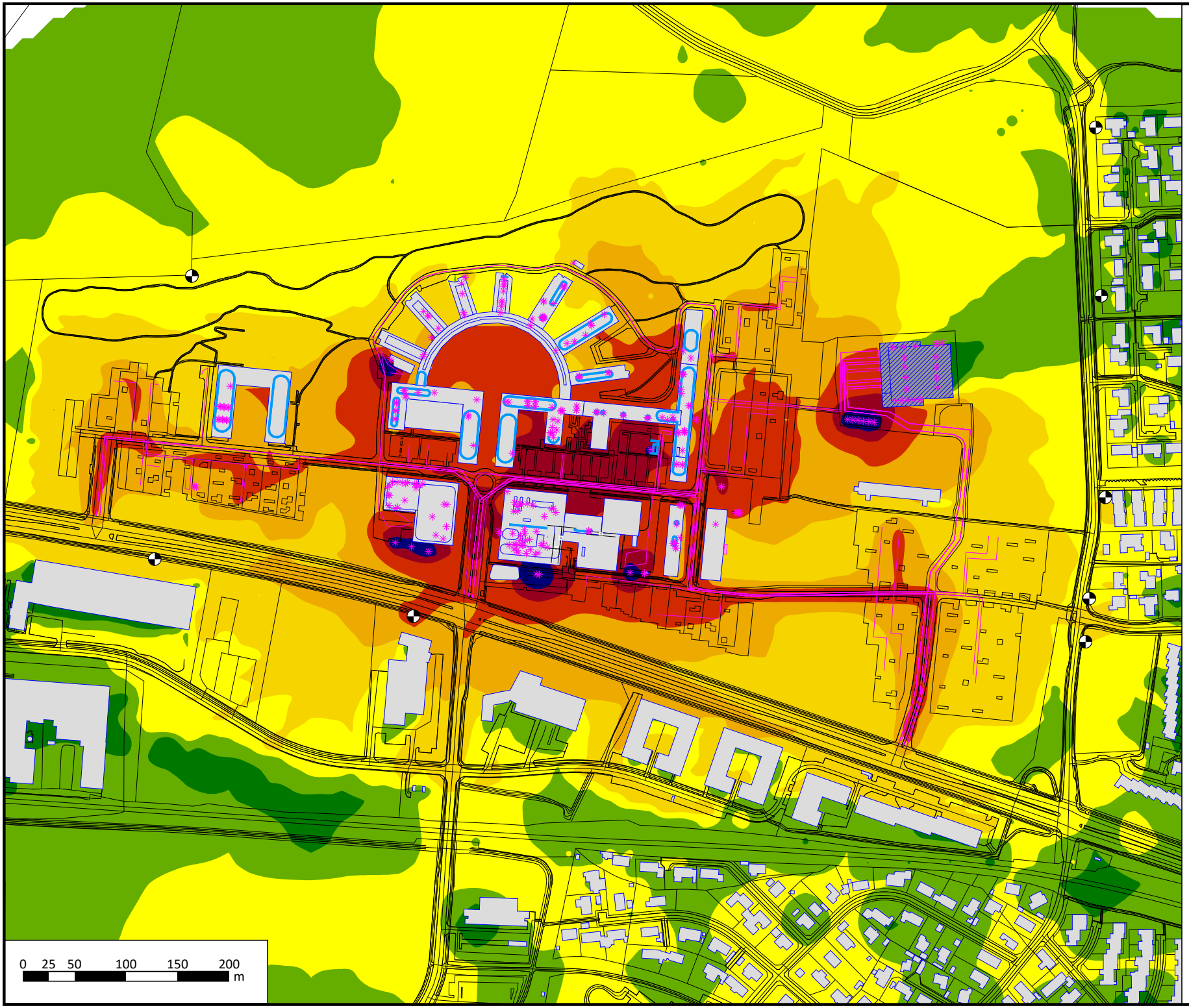
	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	

Signaturer

- Linje
- Bygning
- Projektbygning
- Punkt kilde
- Linje kilde
- Areal kilde
- Støjskærm
- Referencepunkt

N

ARTELIA



NN MA S6 - Driftsfasen

Udført af: RPHA

Beregning af ekstern støj,
1,5 m over terræn, uden
afværgeforanstaltninger.

Støjniveau i natperiode
LAeq, 0,5h
in dB(A)

	<= 30
30 <	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	

Signaturer

- Linje
- Bygning
- Projektbygning
- Punkt kilde
- Linje kilde
- Areal kilde
- Støjskærm
- Referencepunkt

N

ARTELIA



NN MA S6 - Driftsfasen

Udført af: RPHA

Beregning af ekstern støj,
1,5 m over terræn, med
afværgeforanstaltninger.

Støjniveau i natperiode
LAeq, 0,5h
in dB(A)

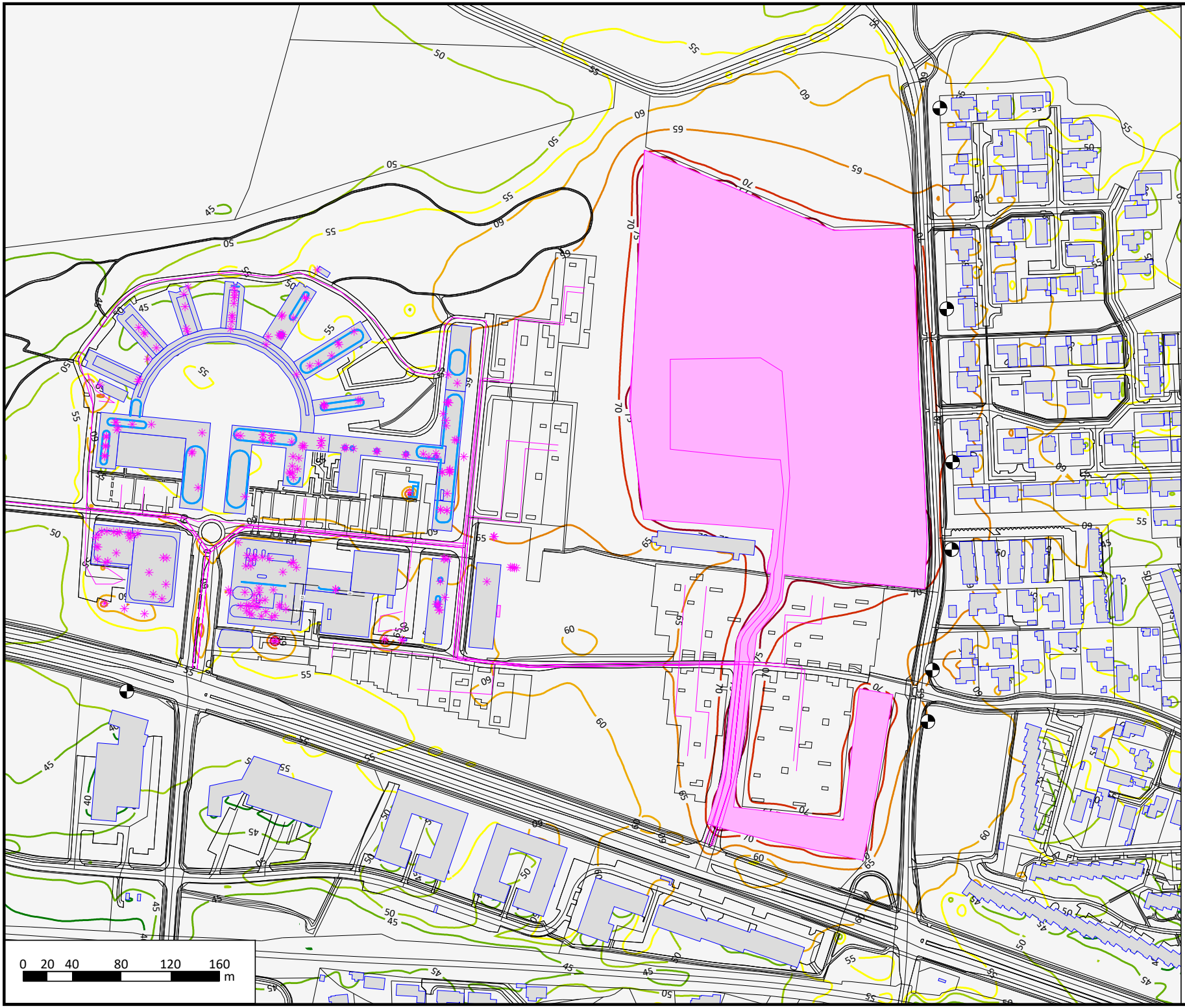
	<= 30
30 <	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	

Signaturer

- Linje
- Bygning
- Projektbygning
- Punkt kilde
- Linje kilde
- Areal kilde
- Støjskærm
- Referencepunkt

N

ARTELIA



NN MA S6 - Anlægsfasen
Byggeperiode uge 1

Udført af: RPHA

Beregning af ekstern støj,
beregnet 1,5 m over terræn.
Uden afværgeforanstaltninger.

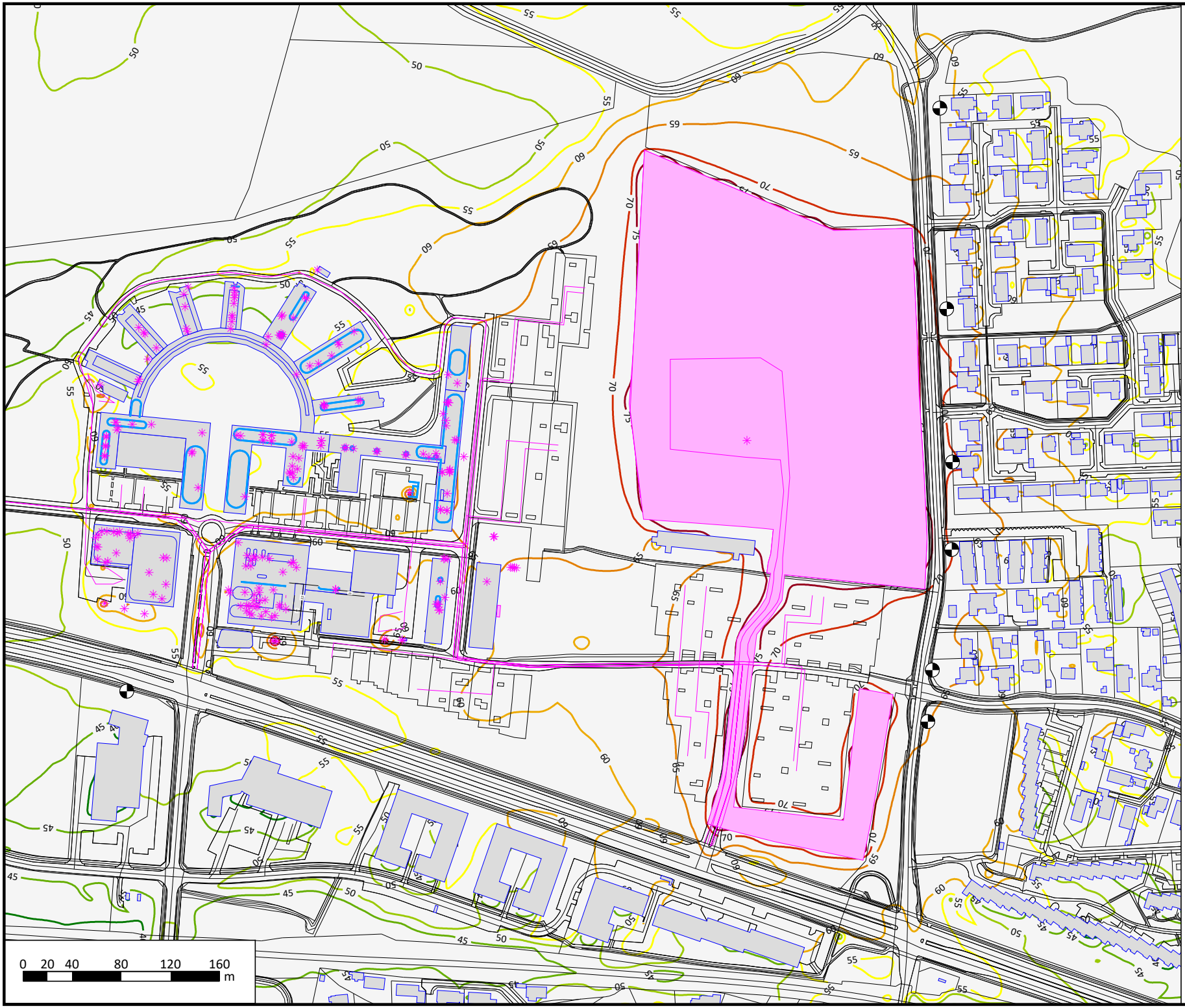
Støjniveau
LAeq, 8h
in dB(A)

	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

Signaturer

- Linje
- Bygning
- Projektbygning
- Punkt kilde
- Linje kilde
- Areal kilde
- Støjskærm
- Referencepunkt

ARTELIA



NN MA S6 - Anlægsfasen
Byggeperiode uge 10

Udført af: RPHA

Beregning af ekstern støj,
beregnet 1,5 m over terræn.
Uden afværgeforanstaltninger.

Støjniveau
LAeq, 8h
in dB(A)

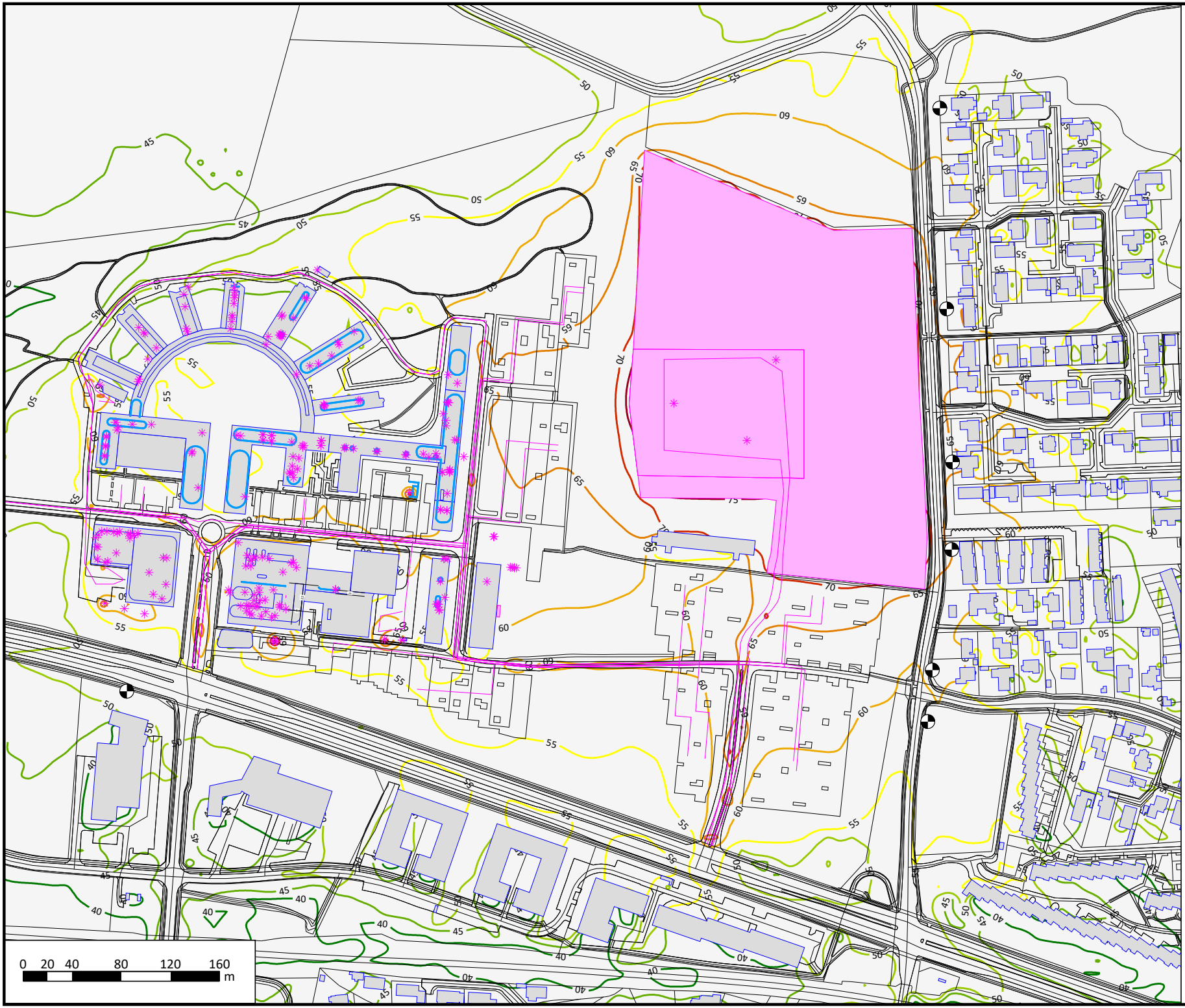
	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

Signaturer

- Linje
- Bygning
- Projektbygning
- Punkt kilde
- Linje kilde
- Areal kilde
- Støjskærm
- Referencepunkt

N

ARTELIA



NN MA S6 - Anlægsfasen
Byggeperiode uge 16-19

Udført af: RPHA
Beregningsdato: 09-04-2026

Beregning af ekstern støj,
beregnet 1,5 m over terræn.
Uden afværgeforanstaltninger.

Støjniveau
LAeq, 8h
in dB(A)

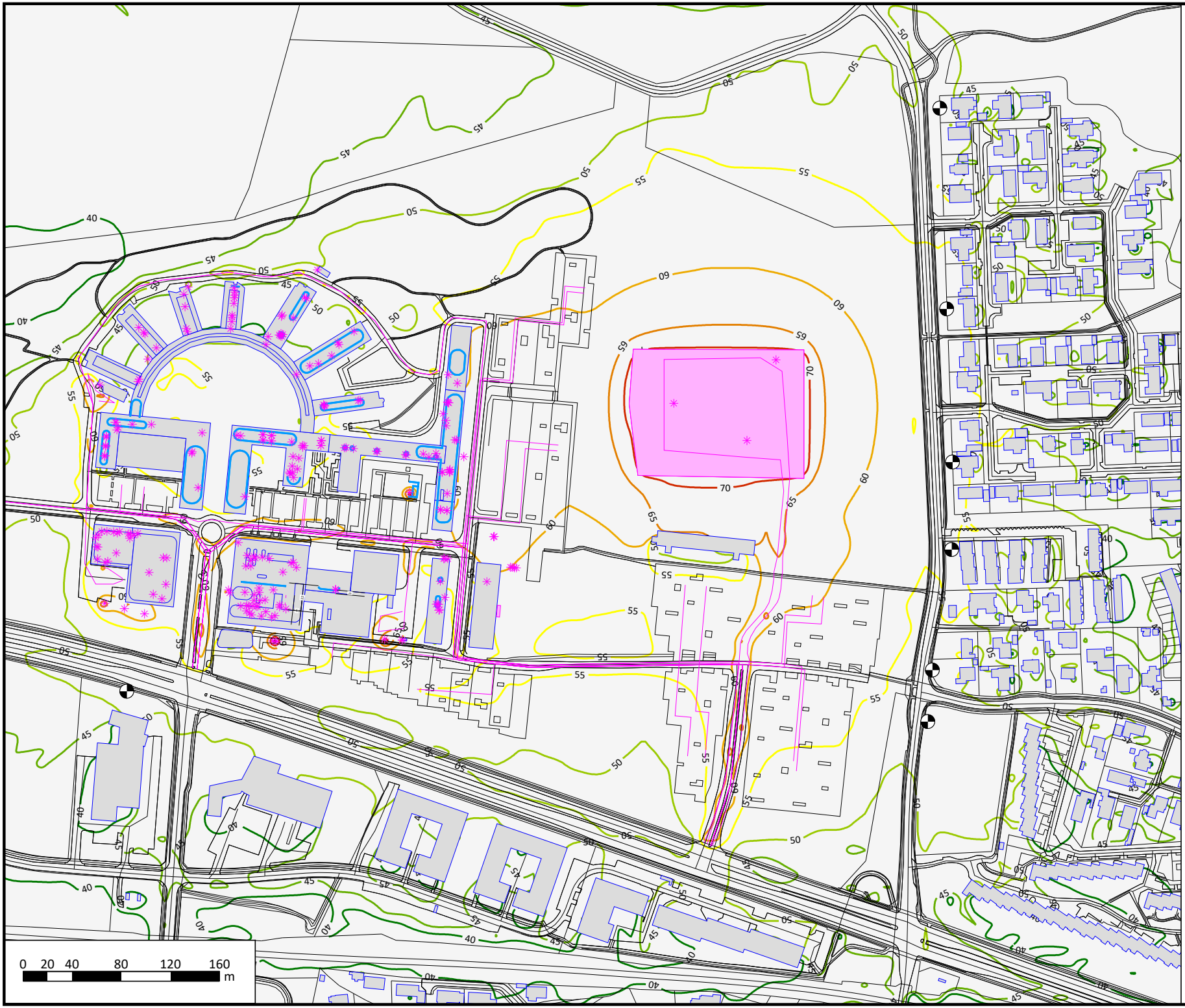
	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

Signaturer

- Linje
- Bygning
- Projektbygning
- Punkt kilde
- Linje kilde
- Areal kilde
- Støjskærm
- Referencepunkt

N

ARTELIA



NN MA S6 - Anlægsfasen
Byggeperiode uge 21-24

Udført af: RPHA

Beregning af ekstern støj,
beregnet 1,5 m over terræn.
Uden afværgeforanstaltninger.

Støjniveau
LAeq, 8h
in dB(A)

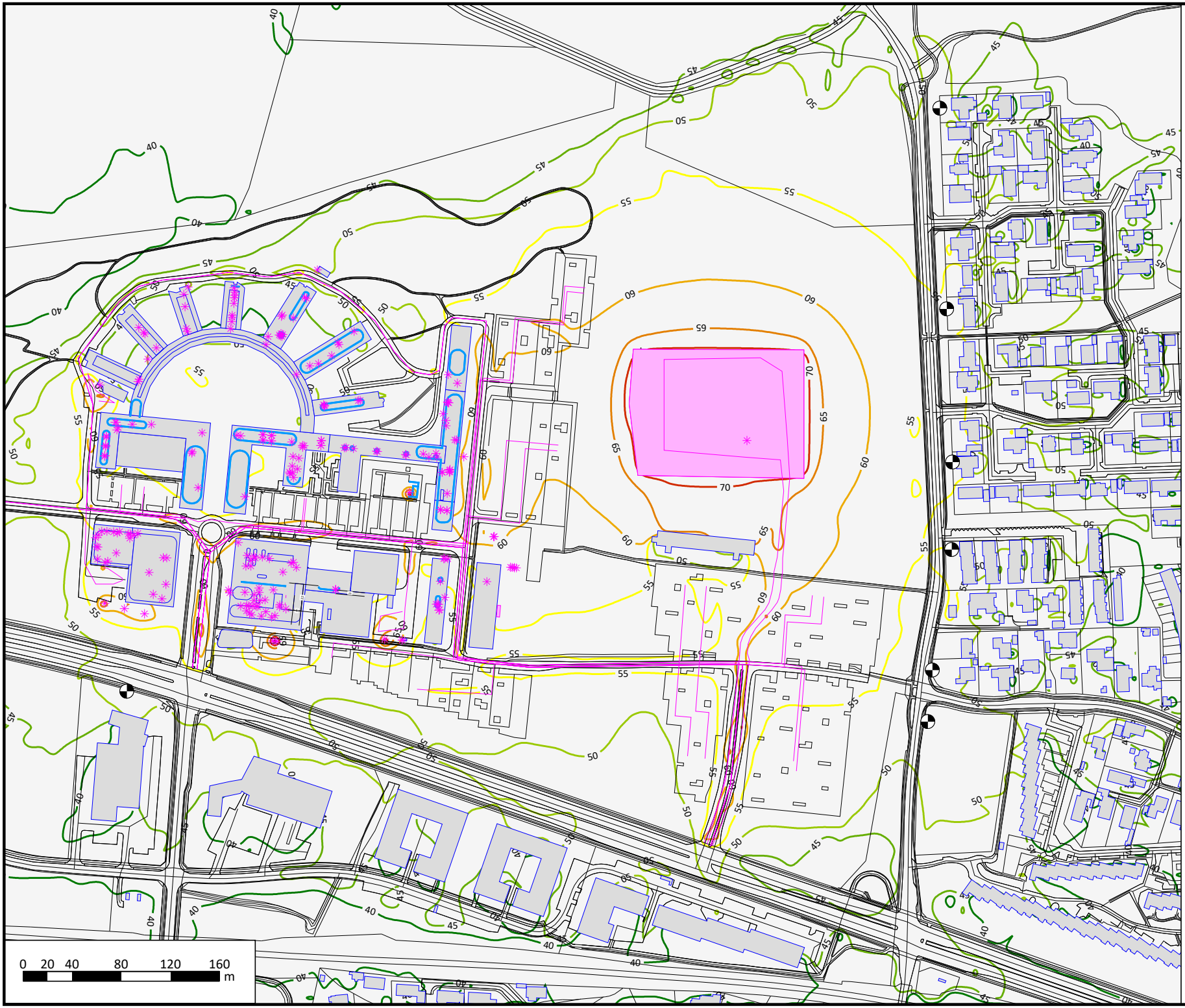
	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

Signaturer

- Linje
- Bygning
- Projektbygning
- Punkt kilde
- Linje kilde
- Areal kilde
- Støjskærm
- Referencepunkt

N

ARTELIA



NN MA S6 - Anlægsfasen
Byggeperiode uge 31

Udført af: RPHA

Beregning af ekstern støj,
beregnet 1,5 m over terræn.
Uden afværgeforanstaltninger.

Støjniveau
LAeq, 8h
in dB(A)

	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

Signaturer

- Linje
- Bygning
- Projektbygning
- Punkt kilde
- Linje kilde
- Areal kilde
- Støjskærm
- Referencepunkt

ARTELIA



NN MA S6 - Anlægsfasen
Byggeperiode uge 38

Udført af: RPHA

Beregning af ekstern støj,
beregnet 1,5 m over terræn.
Uden afværgeforanstaltninger.

Støjniveau
LAeq, 8h
in dB(A)

	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

Signaturer

- Linje
- Bygning
- Projektbygning
- Punkt kilde
- Linje kilde
- Areal kilde
- Støjskærm
- Referencepunkt

N

ARTELIA



NN MA S6 - Anlægsfasen
Byggeperiode uge 45-53

Udført af: RPHA

Beregning af ekstern støj,
beregnet 1,5 m over terræn.
Uden afværgeforanstaltninger.

Støjniveau
LAeq, 8h
in dB(A)

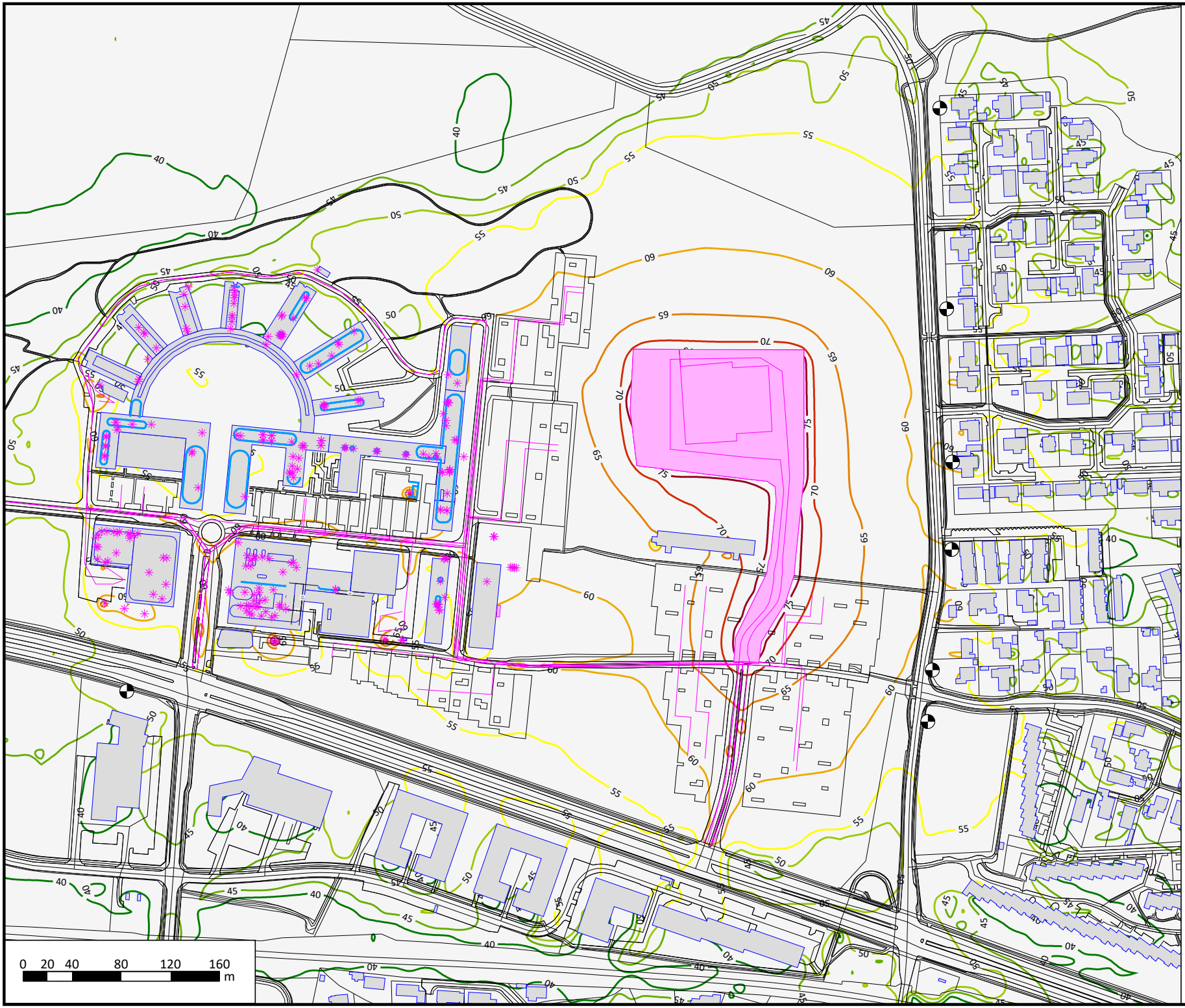
	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

Signaturer

- Linje
- Bygning
- Projektbygning
- Punkt kilde
- Linje kilde
- Areal kilde
- Støjskærm
- Referencepunkt

N

ARTELIA



NN MA S6 - Anlægsfasen
Byggeperiode uge 70-71

Udført af: RPHA

Beregning af ekstern støj,
beregnet 1,5 m over terræn.
Uden afværgeforanstaltninger.

Støjniveau
LAeq, 8h
in dB(A)

	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

Signaturer

- Linje
- Bygning
- Projektbygning
- Punkt kilde
- Linje kilde
- Areal kilde
- Støjskærm
- Referencepunkt

N

ARTELIA