CPH03

Egedesvej, 4600 Køge

Ansøgning om miljøgodkendelse

Projekt 60.1940.01

August 2021

Sweco
Willemoesgade 13
DK-8200 Aarhus N

Telefon +45 72 20 72 07

www.sweco.dk

Sweco Danmark A/S
CVR nr. 48233511
Reg. kontor København

Tore Stamp Kirkeby / Kasper Præstgaard
Telefon direkte +45 82 10 51 98
Mobil +45 27 23 51 98
ToreStamp.Kirkeby@sweco.dk

Indhold

Indledning 3

A. Oplysninger om ansøger og ejerforhold 4

B. Oplysninger om virksomhedens art 5

C. Oplysninger om etablering 7

D. Oplysninger om virksomhedens placering og driftstid 8

E. Tegninger over virksomhedens indretning 9

F. Beskrivelse af virksomhedens produktion 9

G. Oplysninger om valg af den bedste tilgængelige teknik (BAT) 13

H. Oplysninger om forurening og forureningsbegrænsende foranstaltninger 14

H1 Luftforurening 14

H2 Spildevand 15

H3 Støj 16

H4 Affald 17

H5 Jord og grundvand 18

I. Forslag til vilkår om egenkontrol 19

J. Driftsforstyrrelser og uheld 19

K. Virksomhedens ophør 20

L. Ikke-teknisk resume 20

Bilagsliste

Bilag 1: Matrikelkort

Bilag 2: Situationsplaner

Bilag 3: OML-beregning

Bilag 4: Datablad for nødgenerator

Bilag 5: Spildevandsansøgning

Bilag 6: Støjredegørelse

Indledning

Microsoft Danmark ApS planlægger at opføre virksomheden CPH03, der er et datacenter beliggende på adressen Egedesvej ved Lille Skensved i Køge.

Datacentre er ikke i sig selv omfattet af Godkendelsesbekendtgørelsen, BEK nr. 1394 af 21. juni 2021 Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed, og skal derfor som udgangspunkt ikke have en miljøgodkendelse. På datacentret etableres der et nødstrømsanlæg bestående af 12 dieseldrevne generatorer med en indfyret effekt på 7,5MW. Nødstrømsanlægget skal levere den nødvendige strøm til datacentreti tilfælde af et udfald på elnettet. Derudover etableres der et selvstændigt nødstrømsanlæg bestående af en dieseldreven generator med en indfyret effekt på 1,21 MW til levering af strøm til administrationsbygningen.

Nødstrømsanlægget til datacentreret og administrationsbygningen har en samlet indfyret effekt på 91,21 MW og placeres dermed under Godkendelses-bekendtgørelsens bilag 1, punkt 1.1B for:

Forbrænding af brændsel i anlæg med en samlet nominel indfyret termisk effekt på 50 MW eller derover, hvor brændslet er andet end kul og/eller orimulsion.

Hvis den resterende del af datacentret betragtes som teknisk og forureningsmæssigt forbundet med nødstrømsanlægget er hele datacentret godkendelsespligtigt.

Miljøstyrelsen har udarbejdet kriterier for, hvad det vil sige, at to eller flere aktiviteter er ”teknisk og forureningsmæssigt forbundet”:

1) Aktiviteterne skal være nært forbundet i en direkte operationel forstand således, at den ene aktivitet ikke kan udføres uden den anden.
2) Den aktivitet, som ikke er selvstændig godkendelsespligtig, skal være integreret i et teknisk forløb med den godkendelsespligtige aktivitet.
3) Den aktivitet, som ikke er selvstændigt godkendelsespligtig, skal bidrage til den samlede forurening. Det er ikke en forudsætning, at der er tale om det samme stof eller forurening.

Kriterierne er i nærværende tilfælde ikke opfyldt, idet datacentret i daglig drift kører uafhængigt af nødstrømsanlægget, og nødstrømsanlægget kan køre uafhængigt af datacentret. Datacenteret i sig selv er dermed en ikke-godkendelsespligtige aktivitet og vil i drift ikke bidrager til den samlede forurening.

Det følger derfor, jf. Godkendelsesbekendtgørelsens §3, stk. 3, at hvis en listevirksomheds aktivitet udføres som en biaktivitet på en virksomhed, der hverken er optaget på listerne i bilag 1 og bilag 2, omfatter godkendelsespligten kun biaktiviteten og de aktiviteter, som er teknisk og forureningsmæssigt forbundet hermed.

Denne ansøgning om miljøgodkendelse tager på baggrund af ovenstående i det følgende alene udgangspunkt i biaktiviteten - nødstrømsanlægget.

Det samlede indfyrede kapacitet for nødstrømsanlægget er under 300 MW, og udløser dermed ikke pligt til at udarbejdelse af en miljøvurdering iht Lov om miljøvurdering, LBK nr. 973 af 25. juni 2020, Bilag 1, pkt. 2a. Projektet er omfattet

af miljøvurderingslovens bilag 2, pkt. 3a for energiindustrien, som medfører krav om miljøvurderingsscreening.

Der er uploadet en miljøvurderingsscreening til Byg og Miljø Portalen / Køge Kommune den 8. juli 2021.

A. Oplysninger om ansøger og ejerforhold

1) Ansøgers navn, adresse, telefonnummer og e-mail

Sweco ansøger på vegne af virksomheden CPH03

Sweco Danmark A/S
Willemoesgade 13, 8200 Aarhus
Att. Tore Stamp Kirkeby
Telefon: 8210 5198
E-mail: ToreStamp.Kirkeby@sweco.dk

2) Virksomhedens navn, adresse og CVR- og P-nummer

CPH03
Kapelvej 4 (Egedesvej), 4600 Køge
Ll. Skensved By, Højelse - 4a

3) Navn, adresse og e-mail på ejeren af ejendommen, hvorpå virksomheden er beliggende eller ønskes opført, hvis ejeren ikke er identisk med ansøgeren.

Microsoft Danmark ApS
Kanalvej 7
2800 Kongens Lyngby
CVR nummer: 13612870
P nummer: 1000594476

4) Oplysning om virksomhedens kontaktperson: Navn, adresse, telefonnummer og e-mail.

Microsoft Danmark ApS
Kanalvej 7
2800 Kongens Lyngby
Att: Nana Bule
Telefon. +45 44 89 01 00
Nanab@microsoft.com

B. Oplysninger om virksomhedens art

5) Virksomhedens listebetegnelse, jf. bilag 1 og 2, for virksomhedens hovedaktivitet og alle biaktiviteter

Virksomhedens hovedaktivitet omfatter et datacenter, der ikke er godkendelses-pligtigt. Biaktiviteten omfatter nødstrømsanlægget der er omfattet af Godkendelsesbekendtgørelsens bilag 1, punkt 1.1 b for:

Forbrænding af brændsel i anlæg med en samlet nominel indfyret termisk effekt på 50 MW eller derover, hvor brændslet er andet end kul og/eller orimulsion. Denne ansøgning omhandler virksomhedens biaktivitet, der omfatter nødstrøms-anlægget.

I forhold til nærværende miljøtekniske beskrivelse vurderes det, at den endelige miljøgodkendelse skal omfatte projektet for etablering og drift af generatorsættene og tilhørende aktiviteter/forsyning som brændstoftanke, rørledninger, opbevaring af kemikalier, støj fra generatorsættene og brændstofpåfyldning. Desuden omfatter den håndtering af regn- og overfladevand.

Der er tale om et nødstrømsanlæg bestående af 13 selvstændige fyringsenheder, der alle har en nominel indfyret effekt på mindre end 15 MW. Det vurderes på den baggrund, at generatorsættene er omfattet af Bekendtgørelsen om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg BEK nr. 1535 af d. 9. december 2019 og bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed BEK nr. 1394 af 21. juni 2021.

6) Kort beskrivelse af det ansøgte projekt

Datacenteret består af tre identiske bygninger, Colo 1-3, som er placeret i umiddelbar forlængelse af hinanden. I forbindelse med datacenteret etableres nødstrømsanlæg til opretholdelse af forsyningssikkerheden af elektricitet til datahallerne og administrationsbygningen. Til hver Colo er der tilknyttet fire selvstændige dieselmotorer på hver 7,5 MW termisk indfyret effekt. Dieselmotorerne placeres parvist i afskærmede gårdanlæg på siden af Colo bygningerne. For hver to diesel motorer/generatorer etableres et fælles afkast, men hvor hver motor har sin løb/rør i det fælles afkast. Gårdanlæggene udgør et areal på 8.400 m^2 og vil foruden generatorerne, huse olietanke og anden tekniskudstyr til drift af anlægget. Nødstrømsanlægget til datahallerne udgør dermed 12 identiske dieselmotorer, hvor afkastene er ført parvist op i seks skorstene. Nødstrømsanlægget ved administrationsbygningen består af en 1,21 MW dieselmotor med et afkast, der er ført op sammen med et af de øvrige afkast. Nødstrømsanlægget vil kun være i drift ved svigt i elforsyningen og ved periodiske tests i dagtimerne. Testprogrammet fremgår af Tabel 7.2.

Det samlede antal driftstimer for nødstrømsanlægget er planlagt til 5 timer og 40 minutter om året per generator og det samlede anlæg en driftstid på 73 timer og 40 minutter. Anlægget er dermed under 500 timers tærskelværdier for driftstimer, der definerer en nødstrømsanlæg iht. §10 i Bekendtgørelse om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg, BEK nr. 1535 af d. 9. december 2019.

Projektområdet udgør i alt et areal på 149.250 m^2. Datacenterets tre bygninger vil have et samlet bebygget areal på 14.295 m^2 og administrationsbygningen vil have et areal på 1.350 m^2. Alle bygningerne vil have en maksimal byggehøjde på 8,7 m over terræn. Der vil derudover være en række mindre logistik og tekniske bygninger og installationer, som bliver integreret i det endelige bygningsdesign. Der anlægges et internt vejnet og parkeringspladser på virksomheden.

Ved normal drift af datacenteret forsynes virksomheden med elektricitet fra elnettet via to transformer- og koblingsstationer. De to transformerstationer placeres indenfor projektområdet, men er ikke medtaget i ansøgning af miljøgodkendelse, idet de anlægges af anden part. Energiselskabet vil sikre den korrekte konstruktion og tilladelser.

Som brændstof til nødgeneratorerne etableres der oplag af dieselolie i overjordiske dobbeltskrogede ståltanke. Der etableres én olietank til hver generator. Hvert tankanlæg har en kapacitet på 36.000 l. Derudover etableres der et mindre tankanlæg med en kapacitet på 5.600 l til nødstrømsgenerator for administrationsbygning. Den samlede oplagsmængde af dieselolie for hele virksomheden vil være på 437.700 l. Tankanlæggene indrettes så de lever op Olietanksbekendtgørelsen og Køge Kommunes krav til indretning.

Som en del af håndtering af overfladevand, etableres der tre bassiner. Bassin 1 i syd på 2.175 m^2 og bassin 2 i nord med 4.500 m2 (6000 m^3). Derudover etableres et infiltrationsbassin i øst, som anvendes til vand fra tage. Infiltrationsbassinet har et areal på 2.500 m^2 og et volumen på ca. 4000m^3. Bassin 1 og 2 er forsinkelsesbassiner med bentonitmembran og er sammenkoblede. Bassin 2 er tilsluttet KLAR Forsynings regnvandsbassin, som er beliggende umiddelbart syd for Egedesvej.

7) Risikobekendtgørelsen

Der vil forbindelse med nødstrømsanlægget være et oplag af dieselolie. Dieselolie er omfattet af risikobekendtgørelsens, BEK nr. 372 af 25. april 2016 bilag 1, del 2.

Oplaget er fordelt på tankanlæg placeret ved hver dieselgenerator. Der oplagres i alt op til 437,6 m^3 dieselolie svarende til 394 ton. Det samlede oplag af dieselolie, er dermed mindre end 2.500 ton, der er tærskelmængden for dieseloplag, som er omfattet af Risikobekendtgørelsen

Kølesystemer til administrationsbygning og batterirum indeholder kølemidlerne R454B og R32 (difluorometan). Begge kølemidler er brandfarlige gasser i kategori 1, der skal mærkes med H220. I kølesystemerne vil der totalt være 320 kg R32 og 14,4 kg R454B.

Kolonne 2 tærskelværdien for brandfarlige gasser i risikobekendtgørelsen er 10 tons, og mængden af brandfarlige gasser på anlægget ligger dermed langt under tærskelværdien.

Der oplagres ikke andre risikostoffer på virksomheden.

Projektet vil ikke omfatte håndtering af farlige stoffer eller medføre risiko for større uheld og vil derfor ikke være omfattet af risikobekendtgørelsen.

Projektet er ikke omfattet af Risikobekendtgørelsen.

8) Projektets varighed

Projektet vil være af permanent karakter.

C. Oplysninger om etablering

9) Oplysning om, hvorvidt det ansøgte kræver bygnings- eller anlægsmæssige udvidelser og/eller ændringer

Projektområdet fremstår i dag som landbrugsareal og datacenteret, inklusivt nødstrømsanlægget, vil være nybyggeri.

Nødstrømsgeneratorerne placeres i lukkede generatorgårde, der er sammenbygget med hver datahal (Colo). Generatorgårdene etableres med tæt belægning (støbt beton) samt afløb til overfladevand. Afløb fra generatorgårdene etableres med olieudskiller. Hver generatorgård vil huse to nødgeneratorer som hver har tilknyttet en brændstoftank, samt et fælles afkast. Hver Colo har to af disse generatorgårde, placeret henholdsvis nord og syd for bygningen. Brændstoftankene er placeret overjorden på belægningen og umiddelbart under nødstrømsgeneratorerne.

Der søges miljøgodkendelse til etablering og drift af nødstrømsforsyning af 3 datahaller (3 colo'er). Datahallerne gøres dog ikke alle operationelle til dag 1. De forventes monteret over en kortere årrække. Derfor vil etableringen ske i to faser.

Fase 1:
Til dag 1 etableres én fuld operationel datahal (colo 1) med nødstrømsanlæg, samt to tomme bygningsskaller (colo 2 og 3). De to tomme bygningsskaller etableres uden tekniske anlæg. Fase 1 forventes at være gennemført i løbet af foråret 2023.
Fase 2:
I løbet af en kortere årrække forventes det at fase 2 påbegyndes, hvilket indebærer, at de to tomme bygningsskaller udnyttes og gøres operationelle i kombination med de tekniske anlæg etableres i form af nødstrømsforsyning til datahal 2 og 3 (colo 2 og 3).
Fase 3:
På sigt er der planlagt yderligere datahaller i projektområdet. Tidshorisonten er dog ukendt og der søges derfor ikke om miljøgodkendelse for disse på nuværende tidspunkt. Udbygningen afhænger af udviklingen i det digitale marked og behovet for datacentre.

Byggeriet for hele datacenteret er nærmere beskrevet i projektets byggeansøgning.

10) Tidspunkter for bygge- og anlægsarbejder

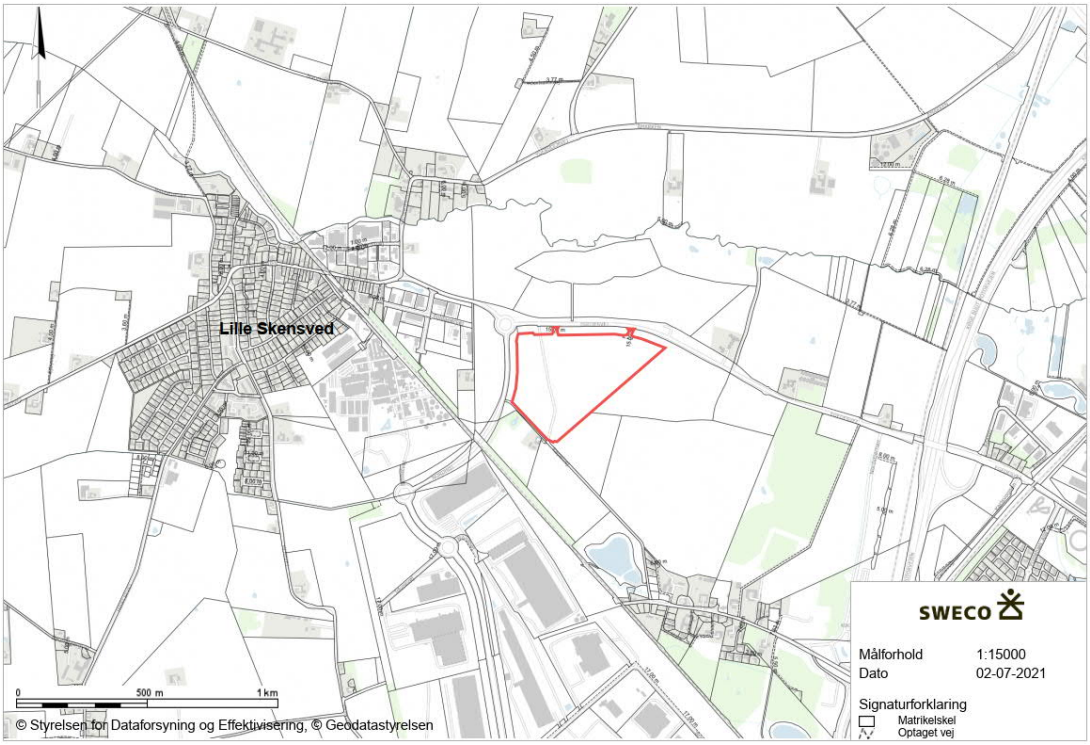
Etablering af datacenteret forventes at påbegyndes ultimo 2021. Datacenteret forventes færdigopført og i fuld drift i 2027.

D. Oplysninger om virksomhedens placering og driftstid

11) Placering i forhold til omgivelserne

Oversigtsplan i passende målestok med angivelse af virksomhedens placering i forhold til tilstødende og omliggende grunde. Planen er forsynet med nordpil.

Virksomheden placeres på matrikel 4a, Ll. Skensved By, Højelse. Området er underlagt lokalplan 1084 for STC III, der er tillæg nr. 1 til Køge Kommuneplan 2017. Området er i lokalplanen udlagt til erhvervsformål med mulighed for større produktions- og lagervirksomhed. Af Figur 5.1 fremgår et matrikelkort over området omkring virksomheden, og hvor virksomhedens egne matrikler er markeret med en rød linje. I bilag 1 er kortudsnittet også vedlagt.



Figur 5.1 Kortudsnit over området. Projektområdet er markeret med rødt.

12) Driftstider

Datacenteret vil være i drift i hele døgnet året rundt.

Nødstrømsanlægget vil ved normal drift på datacenteret ikke være i drift, da virksomheden forsynes med elektricitet via elnettet. Nødstrømsanlægget vil derfor kun være i drift ved strømafbrydelse og ved test og vedligeholdelses kørsel.

Der vil periodevis i dagtimer på hverdage mellem kl. 07:00 og kl. 18:00 blive foretaget test og vedligehold af nødstrømsgeneratoranlægget. Ved test og vedligehold vil det kun være én generator, der er i drift ad gangen. Test og vedligeholdelsesprogrammet for nødstrømsanlægget fremgår af afsnit F og Tabel 7.2.

13) Oplysninger om til- og frakørselsforhold

Der vil i forbindelse med projektet blive etableret en adgangsvej fra Egedesvej. Der etableres en sekundær adgangsvej syd for projektområdet, vejforløbet er ikke endeligt planlagt.

Der vil som udgangspunkt ved normaldrift være kørsel til og fra virksomheden af personalet, samt ved vareleveringer. Der er derudover planlagt op til to leverancer af dieselolie med lastbil om året.

E. Tegninger over virksomhedens indretning

14) Situationsplan med relevante oplysninger

Et kortudsnit med en situationsplan af virksomhedens område med indtegning af placeringen af relevante områder for projektet, fremgår af bilag 2.

F. Beskrivelse af virksomhedens produktion

15) Oplysninger om samlet produktionskapacitet samt art og forbrug af råvarer, energi, vand mv.

Til drift af nødstrømsanlægget er der behov for brændstof samt køle- og smøremidler. Ved opstart af anlægget forventes der at skulle påfyldes 1.200 l etylenglykol kølemiddel og 700 l smøreolie på hver af datahallernes dieselgeneratorer. Til dieselgeneratoren ved administrationen forventes der skulle påfyldes 75 l etylenglykol kølemiddel og 100 l smøreolie. I alt forventes der således at skulle påfyldes 14.475 l etylenglykol og 8.500 l smøreolie ved opstart af anlægget.

Når anlægget er i drift, forventes kølemidlet at have en levetid i generatorerne på 5 år. Smøreolie forventes at skulle udskiftes en gang om året.

Det samlede årlige forbrug af dieselolie ved de planlagte testkørsler af nødgeneratorerne ved datahallerne (Colo'er) og administrationen er beregnet til ca. 40.000 l. Fordelingen af det årlige forbrug på nødstrømgeneratorerne fremgår af Tabel 7.1.

Tabel 7.1 Fordelingen af det årligt forbrug for nødgeneratorerne.

Stof	Pr. Colo generator	Administration generator	Årligt forbrug i alt
Dieselolie	3.323 l	490 l	40.366 l
Smøreolie	700 l	100 l	8.500 l
Kølemiddel*	240 l	15 l	2895 l

*: Mængden er omregnet til det gennemsnitlige årlige forbrug

Der forventes at leverancen af dieselolie vil være ca. én til to gange om året. Levering sker med lastbil, som påfylder tanken direkte.

Køleanlæg
Datahallerne køles med ved brug af direkte luft køling, uden brug af klassificerede kølemidler. I forbindelse med administrationsbygningen og batterirummene installeres køling. Administrationsbygningens kølesystem anvender kølemidlet R454b til køling af bygningen. Administrationsbygningens kølesystemet indeholder i alt 14,4 kg R454b fordelt på to køleenheder. Batterirummenes kølesystemer anvender kølemidlet R32 (Difluoromethane). Systemerne indeholder i alt 320 kg R32 fordelt på 32 enheder af 10 kg.

Elforbrug
Datacenteret vil ved fuld udbygning med tre datahaller og administration have et årligt energiforbrug på 323 GWh. Strømmen leveres via elforsyningsnettet.

Vandforbrug
Datacenteret vil kun have forbrug af vand i forbindelse med drikkevand, brusere, håndvaske, toiletter og årlig test af sprinkler-systemet. Vandforbruget er estimeret til i størrelsesordenen 12.000 m^3 pr. år. Der anvendes ikke vand til køling af datahallerne.

16) Systematisk beskrivelse af virksomhedens procesforløb, herunder materialestrømme, beskrivelse af de væsentligste luftforurenings- og spildevandsgenererende processer/aktiviteter samt affaldsproduktion. De enkelte forureningskilder angives på tegningsmaterialet.

Der er ikke noget egentligt procesforløb for virksomhedens hovedaktivitet, da denne del foregår digitalt. Der er ingen mellemprodukter i datacentrets drift og der produceres ikke færdigvarer i datacentrets drift. Der sker derfor ingen oplag af mellemprodukter og færdigvarer på virksomheden.

Ved den normaledrift af datacenteret forsynes med virksomheden med elektricitet fra elnettet som leveres af Energinet. Der etableres to 132/10 kV transformere- og koblingsstationer. Transformerstationerne vil have to 132 kV forbindelser til elnettet, hvor den ene er primær og den anden er sekundær.

Biaktiviteten, der omfatter nødgeneratoranlægget, har procesforløbet hvori diesel indfyres til produktion af elektricitet. Under drift af generatorer vil der være støj fra motorerne og udvikling af røg fra forbrændingen af diesel olie. Fra afkastene vil

der være emissioner fra forbrændingen. I afsnit H gennemgås støj og luftforurening, samt forhold til afhjælpning af disse.

Normal drift er i denne forbindelse, testprogrammet med drift af en enkelt generator ad gangen. En gang om måneden testes hver generator med opstart men uden produktion af elektricitet. Testen er alene for at sikre at generatoren fungerer og vil foregå i ca. 5 min. Hvert kvartal gennemføres en testkørsel af hver nødgenerator ved 50% belastning svarende til en elproduktion på 1.400 kW. Denne testkørsel tager 30 minutter pr. test. En gang årligt vil hver nødgenerator blive testet ved fuld belastning svarende til en elproduktion på 3.000 kW. Testkørslen er planlagt til en varighed på 120 min. Testprogrammet for hver nødstrømsgenerator fremgår af Tabel 7.2.

Alle test af generator sæt vil finde sted mellem 07:00 og 18:00 på hverdage (mandag til fredag). Tidsrummet svarer til den periode, hvor en virksomhed kan have det højeste støjniveau jf. vejledning nr. 5 (1984) fra miljøstyrelsen "Ekstern støj fra Virksomheder".

I Tabel 7.2 angiver kolonnen måned alene fordelingen af de enkelte testkørsels-typer fordelt over året. Der vil være forskelle på, hvilke måneder de forskellige test vil blive gennemført for de enkelte anlæg. De faktiske tidspunkter for de forskellige test typer for de enkelte generatorer vil således være fordelt over alle årets måneder.

Den årlige planlagte testdrift af hver generator er 5 timer og 40 min og den samlede drift for alle nødstrømsgeneratorer vil være 73 timer og 40 min.

I særlige nødsituationer med total strømafbrydelsen, kan alle nødstrømsgeneratorer komme i drift. I tilfælde af total strømafbrydelse vil der være en kort opstartstid før generatorerne kan levere strøm til datahallerne. Denne korte tid vil dækkes af et energilagringssystem baseret på batterier (BESS). Batterierne er Lithiumionbatterier. Batterisystemet reguleres i forhold til brand i Beredskabslovgivningen.

Tabel 7.2 Den årlige fordeling af testkørsler for hver nødgeneratorerne.

Måned	Test	Drifttid	Belastning
1	Månedlig	5 min	0%
2	Månedlig	5 min	0%
3	Kvartalet	30 min	50%
4	Månedlig	5 min	0%
5	Månedlig	5 min	0%
6	Kvartalet	30 min	50%
7	Månedlig	5 min	0%
8	Månedlig	5 min	0%
9	Kvartalet	30 min	50%
10	Månedlig	5 min	0%

11	Månedlig	5 min	0%
12	Årligt	120 min	100%
13	Årligt	90 min	0-100%

Spildevand
Der anvendes ikke vand til køling og der indgår ingen procesvand i produktionen eller driften af nødstrømsanlæggene.

Driften af generatorerne producerer således ikke spildevand.

Affald
Virksomhedens vil have en mindre produktion af affald relateret til den daglige drift af datacenteret og tilhørende velfærdsfaciliteter.

Driften af nødstrømsanlægget vil producere to fraktioner af farligt affald bestående af smøreolie og kølemidlet etylenglykol. De estimerede årlige mængder af farligt affald fremgår af tabel 7.3.

Tabel 7.3 Fraktioner og årlige mængder af farligt affald.

Fraktion	Mængde	EAK kode
Smøreolie	8.500 l	130206/07
Kølemiddel*	2.900 l	160114

*: Kølemidlet forventes at have en levetid på 5 år og den angivne mængde er derfor omregnet til årlig mængde.

17) Oplysning om energianlæg (brændselstype og maksimal indfyret effekt).

Ved normal drift af datacenteret benyttes elektricitet fra elnettet. Datacenteret tilsluttes fjernvarmenettet som benyttes til opvarmning af virksomheden, hvor dette er nødvendigt.

I nødsituationer, hvor leverancen af elektricitet afbrydes, benyttes nødstrømgeneratorer som energikilde. Nødstrømsanlægget der er dieseldrevet og har en samlet indfyret effekt på 91,21 MW.

18) Oplysninger om mulige driftsforstyrrelser eller uheld, der kan medføre væsentlig forøget forurening i forhold til normal drift, samt beskrivelse af de foranstaltninger, der er truffet for at imødegå sådanne driftsforstyrrelser og uheld.

Datacenteret vil ved normal drift ikke medføre væsentlig forurening. Ved test af nødstrømsanlægget vil der ske udledninger fra afkastet ved den enkelte generator under testkørslen. For at sikre at B-værdierne for CO, NO_x og SO_2 er overholdt ved testkørslen, er der foretaget en OML-beregning til bestemmelse af den nødvendige afkasthøjde.

Ved nødsituationer med strømafbrydelse kan dele eller hele nødstrømsanlægget aktiveres. Herved vil der være risiko for at de samlede emissioner overskrider grænseværdier. Risikoen for en sådan situation er dog yderst lille og vil kun finde sted i en meget begrænset periode. Den gennemsnitlige strømafbrydelse for det almindelige distributionsnet har ifølge årsrapporten for elforsyningssikkerhed (2020) en gennemsnitlig varighed på ca. 20 min. For selve eltransmissionsnettet er den gennemsnitlige strømafbrydelse væsentlig mindre (13 afbrudssekunder i 2019).

Der gøres i øvrigt opmærksom på, at nødstrømsanlæg jf. §10 i Bekendtgørelse om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg, BEK nr. 1535 af d. 9. december 2019 er undtaget fra at overholde bekendtgørelsens emissionsgrænseværdier for SO_2, NO_x, støv og CO.

Spild kan forekomme ved påfyldning af brændstoftanke, hvilket potentielt kan føre til forurening af jord og grundvand. Kontrol- og forebyggende foranstaltninger, er beskrevet i afsnit 32.

19) Oplysninger om særlige forhold i forbindelse med opstart/nedlukning af anlæg.

Der er ingen særlige forhold vedrørende opstart og nedlukning af nødgeneratorerne. Når motoren er kold ved start, vil den ikke have optimal forbrænding og der kan derfor kan forekomme øget emission.

G. Oplysninger om valg af den bedste tilgængelige teknik (BAT)

20) Redegørelse for, at der med de valgte teknikker med henblik på at begrænse råvare- og energiforbrug, affaldsfrembringelse og emissioner til luft, vand og jord er truffet de nødvendige foranstaltninger til at forebygge og begrænse forureningen ved anvendelse af BAT. Redegørelsen baseres på kriterierne i bilag 5.

I de tilfælde hvor der foreligger relevante BAT-konklusioner eller konklusioner i eksisterende BAT-referencedokumenter, jf. bilag 8, baseres redegørelsen på disse. En samlet oversigt over redegørelsens indhold findes på Miljøstyrelsens hjemmeside i form af BAT tjeklister.

Fyringsanlæg med en indfyret effekt større en 50 MW er underlagt den Europæiske Kommissions BREF dokument for Direktiv for Industrielle Emissioner 2010/75/EU med BAT konklusioner for store fyringsanlæg med en indfyret effekt større en 50 MW, af 17. august 2017. BREF-dokumentet gælder ikke for forbrænding af brændstoffer i anlæg med en nominel indfyret effekt på mindre end 15 MW. Ved dette projekt vil hver installeret generator have en indfyret termisk effekt på 7,5 MW, hvorfor generatorerne ikke er omfattet af BREF-dokumentet.

Desuden er der tale om et nødstrømsanlæg med en samlet årlig driftstid på 73 timer og 40 min, som dermed er mindre end 500 timer. Anlægget er derfor ikke

omfattet af BAT- AEL konklusionerne for emissionsvilkår. Der installeres derfor ikke forureningsbegrænsende foranstaltninger i forhold til luftemission fra generatorerne. Luftemissioner fra generatorerne er på den baggrund ikke i stand til at opfylde BAT-AEL'erne.

Tankanlæg
Den Europæiske Kommission har vedtaget en tværgående BREF i 2006: Emissioner fra oplagring. Heraf fremgår det bl.a. BAT-konklusionerne for overjordiske tanke. Konklusionerne er indarbejdet i bekendtgørelsen om indretning, etablering og drift af olietanke, rørsystemer og pipelines, BEK. 1257 af 27. november 2020. Brændstoftankene vil blive etableret i henhold til denne standard og vil dermed følge gældende BAT konklusioner.

Tankanlægget og tankgård vil ligeledes blive indrettet i henhold til Køge Kommunes forskrift for olieprodukter og kemikalier.

Der forekommer ikke stoffer på virksomheden, der er optaget på listen over uønskede stoffer.

H. Oplysninger om forurening og forureningsbegrænsende foranstaltninger

H1 Luftforurening

21) For hvert enkelt stof eller stofklasse angives massestrømmen for hele virksomheden og emissionskoncentrationen fra hvert afkast, som er nævnt under punkt 14. Der angives endvidere emissioner af lugt og eventuelt mikroorganismer. For de enkelte afkast angives luftmængde og temperatur.

Luftforurening fra virksomheden er begrænset til emissionerne fra nødstrøms-anlæggene. De væsentligste parametre vil være CO, NO_X og SO_2. I dag har dieselolie til indfyring i kedelanlæg, et reduceret svovlindhold og emissionen af SO_2 vil derfor være af mindre betydning. Emissionsparametrene for scenariet for fuld testkørsel for en nødstrømsgenerator for datahallerne og for nødstrøms-generatoren ved administrationsbygningen fremgår tabel 9.1.

Tabel 9.1 Emissionsparametre for nødgeneratorerne for datahallerne og administrationsbygningen.

Afkast	Luftmængde	Temperatur	CO	NOx
Datahal (colo)	3,5 m^3/s	432	0,52 g/s	9,51 g/s
Administration	0,6 m^3/s	499	0,19 g/s	2,35 g/s

Data for emissioner fra nødgeneratorerne fremgår af databladene i bilag 4. OML beregningen fremgår af bilag 3.

22) Oplysninger om virksomhedens emissioner fra diffuse kilder.

Emissioner er begrænset til afkastene fra nødstrømsanlægget og der vil derfor ikke forekomme diffuse emissioner fra virksomheden.

23) Oplysninger om afvigende emissioner i forbindelse med opstart/nedlukning af anlæg.

Det vurderes at der ikke vil forekomme væsentlige afvigende emissioner i forbindelse opstart eller nedlukningen af nødstrømsgeneratoren. Endvidere vil generatorerne have en relativ kort driftstid og få start/stop i løbet af et år.

Når en motor er kold ved motorens start, vil den ikke have optimal forbrænding, og derfor kan der forekomme øgede emissioner i kort tid.

24) Beregning af afkasthøjder for hvert enkelt afkast ved de beregningsmetoder, der er angivet i Miljøstyrelsens gældende vejledninger om begrænsning af lugt- og luftforurening fra virksomheder.

Afkasthøjderne for nødstrømsanlægget er beregnet ved en OML beregning. Beregningerne fremgår af notatet for OML-beregningen i bilag 3.

Beregningen er udført for den normale driftssituation, der i denne sammenhæng udgøres af testkørslen. Afkasthøjderne for nødgeneratoranlægget ved datacenteret, er dermed beregnet ud fra emissionerne fra en enkelt dieselgenerator pr. afkast, der kører med fuld belastning.

For nødstrømsgeneratoren ved administrationen, der er placeret i den nordvestligste generatorgård, ledes røggassen herfra op i et selvstændigt løb i samme skorsten som afkastet for nærmeste generator som hører til datahallerne. De er placeret i samme generatorgård. Der er dermed ikke foretaget er selvstændig OML-beregning for afkastet fra nødstrømsgeneratoren ved administrationsbygningen da emissionerne er lavere, og B-værdier vil dermed være overholdt med større margen, sammenlignet med datahallernes nødstrømsanlæg. Afkasthøjden på 16 m er dermed ens for alle virksomhedens afkast fra nødstrømanlæggene, se bilag 3 og tabel 9.2.

Tabel 9.2 Den beregnede afkasthøjde.

Afkast	Højde over terræn
Datahaller (colo's)	16 m
Administration	16 m

OML-beregningerne er foretaget på baggrund af data for generatorerne og emissioner, der er leveret af producenten af generatorerne.

H2 Spildevand

25) Hvis der søges om tilladelse til at aflede spildevand, skal virksomheden give følgende basisoplysninger for hver spildevandstype:

Virksomheden tilsluttes det kommunale spildevandssystem.

Der udledes sanitært spildevand fra personaleområder på virksomheden. Overfladevand fra veje, parkeringsområder og generatorgårde ledes til dæmpningsbassiner og renses om nødvendigt via sandfang og olie/benzin separatorer. Fra bassinerne udledes overfladevand til offentligt regnvandsbassin. Overfladevand fra tagflader nedsives indenfor området.

Der er i forbindelse med nærværende miljøansøgning lavet en samlet ansøgning om udledning af spildevand fra virksomheden. Der henvises til denne spildevands-ansøgning for nærmere beskrivelse af virksomhedens spildevandsforhold. Spildevandsansøgningen er vedlagt i bilag 5.

26) Hvis der søges om tilladelse til direkte udledning af stoffer til vandløb, søer eller havet, kan miljømyndigheden kræve yderligere oplysninger, jf. den til enhver tid gældende bekendtgørelse om krav til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer eller havet samt bekendtgørelse om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4.

Der udledes ikke direkte til hverken vandløb, sø eller hav. For forhold vedrørende udledning af spildevand, henvises der til spildevandsansøgningen i bilag 5.

H3 Støj

27) Støj- og vibrationskilder
Beskrivelse af støj- og vibrationskilder (inkl. lavfrekvent støj og infralyd), herunder intern kørsel og transport samt udendørs arbejde og materialehåndtering.

Støjkilderne på virksomheden udgøres primært af ventilationsanlæg langs bygningsfacaden, nødstrømsanlægget samt afkastene fra nødstrømsgeneratorerne samt transformerstationen. Transport til og fra virksomheden samt den interne transport, udgør en mindre del af den samlede støjpåvirkning.

Ved normal drift af datacentret vil de primære støjkilder kun udgøres af ventilationsanlæg, transformerstationer og transport. Ved testkørsel af nødstrømsanlægget vil der herudover også være støj fra én nødstrømsgenerator.

For nærmere beskrivelse af støjforholdende henvises til notatet for støjredegørelsen i bilag 6.

28) Beskrivelse af de planlagte støj- og vibrationsdæmpende foranstaltninger både for de enkelte støj- eller vibrationsfremkaldende anlæg, maskiner og køretøjer til intern transport og for virksomheden som helhed.

Hver nødgenerator vil blive installeret i sin egen støjreducerende container. Ingen andre kilder vil blive installeret med støjdæmpende foranstaltninger, da støjmodelleringen viser overholdelse af støjgrænserne inden for en rimelig margen. Hvis der opstår problemer med manglende overholdelse, når anlægget er i drift, kan der installeres støjdæmpende foranstaltninger på transformere og ventilation. For nærmere beskrivelse af støjforholdende henvises til notatet for støjredegørelsen, se bilag 6.

29) Beregning af det samlede støjniveau i de mest støjbelastede punkter i naboområderne udført som »Miljømåling - ekstern støj« efter Miljøstyrelsens gældende vejledninger om støj.

Der er udført støjberegninger for normal drift i dagperioden, inklusive testkørsel af ét nødstrømsanlæg og for normal drift i natperioden.

Resultaterne af støjberegningen viser, at virksomheden kan overholde Miljøstyrelsens vejledende støjvilkår.

Beregningerne for virksomhedens samlede støjpåvirkning fremgår af det vedlagte notat i bilag 6.

H4 Affald

30) Oplysninger om sammensætning og årlig mængde af virksomhedens affald, herunder farligt affald.

Som beskrevet i afsnit 16 vil affaldet fra virksomheden primært udgøres af smøreolie og kølemiddel – se Tabel 7.3. Brugt smøreolie og glycolopløsning opbevares ikke på stedet, men fjernes fra lokaliteten og bortskaffes af vedligeholdelsesudbyderen. Affaldet vil blive bortskaffet til en godkendt modtager.

Der vil forekomme elektronisk affald af et ukendt omfang. Affaldsfraktioner fra drift og vedligehold af datacenteret sorteres efter Køge Kommunes forskrift for affaldssortering.

Der vil ikke blive opbevaret farligt affald på stedet.

31) Oplysninger om, hvordan affaldet håndteres og opbevares på virksomheden (herunder affald der indgår i virksomhedens produktion) og om mængden af affald og restprodukter, som oplagres på virksomheden.

Affaldsfraktioner sorteres og opbevares separat i lukkede beholdere forud for afhentning.

Projektet tilstræber LEED Guld certificering og mængder vil blive monitorerede med henblik på at minimere disse. LEED er et af de mest benyttede grønne bygningscertificeringsprogrammer verden over designet af U.S. Green Building Council. Det står for Leadership in Energy and Environmental Design. Det

fungerer gennem en bygnings livscyklus - design og konstruktion, drift og vedligeholdelse.

H5 Jord og grundvand

32) Beskrivelse af de foranstaltninger, der er truffet til beskyttelse af jord og grundvand i forbindelse med henholdsvis håndtering og transport af forurenende stoffer, oplagspladser for fast eller flydende affald samt nedgravede rør, tanke og beholdere. For arealer med de nævnte aktiviteter skal typen af belægning oplyses.

Datacenteret er placeret i et område, som er udpeget som Område med særlige drikkevandsinteresser (OSD). Bekendtgørelse om krav til kommuneplanlægning inden for områder med særlige drikkevandsinteresser og indvindingsoplande til almene vandforsyninger uden for disse (BEK nr. 1697 af 21/12/2016) skal sikre at kommuneplanlægning bidrager til forebyggelse af fare for forurening af nuværende og fremtidige grundvandsressource. Herunder sikre at der ikke kan ske nedsivning af forurenende stoffer til jord og grundvand.

Overfladevand fra interne veje og parkeringsarealer udføres med asfalt og fortovskanter, så overfladevand kan opsamles og ikke nedsiver. Overfladevand i generatorgårdene opsamles på impermeabel støbt beton belægning. Overfladevand ledes via rør til forsinkelses bassiner med membran og inden udledning til offentligt regnvandssystem gennemstrømmer overfladevandet sandfang og olie/benzin separatorer.

Ved et erkendt spild, enten via alarm fra olie separatorerne, tankanlægget eller under den overvågede tankning vil en automatisk ventil lukke for afstrømning fra forsinkelsesbassinet. Derved sikres at diesel olie vil strømme ud i det offentlige regnvandssystem.

Til beskyttelse mod forurening af jord og grundvand mod lækage fra brændstoftankene er disse fremstillet med dobbeltvæggede og udstyret med lækagedetektor. Tankanlægget etableres i henhold til kravene i Olietanksbekendtgørelsen, som beskrevet i afsnit 8.

Tankene udstyres med overfyldningsalarm og placeres i generatorgårde med tæt belægning og olieudskiller inden udløb til regnvandsbassin. Fyldning af tanke vil altid ske overvåget.

33) Redegørelse for om virksomheden er omfattet af kravet om udarbejdelse af basistilstandsrapport, jf. bekendtgørelsens § 14, og den til enhver tid gældende vejledning om basistilstandsrapport og ophørsforanstaltninger.

Da nødstrømsgeneratorerne og brændstoftankene etableres i henhold til olietanksbekendtgørelsen i generatorgårde med tæt belægning og olieudskiller tilknyttet afløbet, vurderes det at risiko for en mulig forurening af jord eller grundvand i området er minimal. Ved almindelig drift af virksomheden, inklusive testkørsel af nødstrømsgeneratorerne, vil der ikke være udledninger, der kan medføre forurening af jord eller grundvand. Det vurderes på den baggrund, at der

ikke er grundlag for udførelse af en basistilstandsrapport i henhold til bekendtgørelsen.

I. Forslag til vilkår om egenkontrol

34) Virksomhedens eventuelle forslag til vilkår og egenkontrolvilkår for virksomhedens drift, herunder risikoforholdene.

Det foreslås at egenkontrollen vil omfatte, at der føres logbog for driften af nødstrømsgeneratorerne. Logbogen omfatter notering af:

- Driftstider og – tidspunkter for drift af den enkelte generator
- Vedligehold og service af nødstrømsanlæg
- Forbrug og leverancer af diesel, smøreolie og kølemiddel.

J. Driftsforstyrrelser og uheld

35) Oplysninger om særlige emissioner ved de under punkt 18 nævnte driftsforstyrrelser eller uheld.

Som nævnt i ansøgningens punkt 18 vil nødstrømsanlægget blive sat i drift ved strømafbrydelser. Emissionerne kan i disse ligger udover emissioner beskrevet under de planlagte testkørsler og kan omfatte at alle afkastene er i drift på samme tid i en begrænset tidsperiode.

36) Beskrivelse af de foranstaltninger, der er truffet for at imødegå driftsforstyrrelser og uheld.

Nødstrømsanlægget udgør i sig selv en foranstaltning, der skal sikre mod driftsforstyrrelser ved strømafbrydelse.

Til sikring mod spild ved lækage fra brændstoftankene er disse fremstillet med dobbeltvæg og udstyret med lækagedetektor.

Tankene udstyres med overfyldningsalarm og placeres i generatorgårde med tæt belægning.

Afløb fra generatorgårdene er inden udløb til offentligt regnvandssystem udstyret med sandfang og benzin/olieudskiller.

Lækage af smøreolie og kølemiddel vil kunne indeholdes i selve generator containeren og der vil dermed ikke kunne ske spild til belægning og afløb. Containerens opsamlingsbeholder kan indeholde den påfyldte mængde af smøreolie og kølemiddel. Der vil dermed ikke kunne ske spild til belægning og afløb.

37) Beskrivelse af de foranstaltninger, der er truffet for at begrænse virkningerne for mennesker og miljø af de under punkt 18 nævnte driftsforstyrrelser eller uheld.

Der vurderes ikke at være væsentlige forhold ved driften af virksomheden der vil medføre påvirkning af mennesker eller natur og der er derfor ikke indført yderligere foranstaltninger end de i punkt 36 nævnte.

K. Virksomhedens ophør

38) Forebyggelse af forurening i forbindelse med virksomhedens ophør

Ved nedlukning af virksomheden forureningskomponenter bliver fjernet og genanvendt eller blive bortskaffet til en godkendt modtager. Området vil blive omdannet til den tilstand som er påkrævet af lovgivningen på det gældende tidspunkt.

L. Ikke-teknisk resume

Der ønskes opført et nyt datacenter i den østlige del af Lille Skensved i Køge Kommune. Projektområdet ligger i tilknytning til eksisterende erhvervsområde. Det konkrete projekt vil være faseopdelt. Der vil blive ansøgt om miljøgodkendelse nødstrømsanlæg for en administrationsbygning og for tre fuldt udbyggede datahaller med tilhørende nødstrømsanlæg svarende til fase 2.

For hver datahal etableres 4 dieseldrevne nødstrømsgeneratorer. I alt 12 stk nødgeneratorer. Til administrationsbygningen etableres en mindre nødgenerator. Det samlede nødstrømsanlæg som der ansøges om miljøgodkendelse for vil i alt have en nominel indfyret effekt på 91,21 MW.

Nødstrømsanlægget vil kun være i drift ved svigt i elforsyningen og ved periodiske vedligehold og test i dagtimerne.

Det ikke-tekniske resume er en beskrivelse af etableringen af hele virksomheden. Etableringen vil forløbe i tre faser.

Bygninger og nødstrømsanlæg

Fase 1

Nybyggeriet vil i bestå af 3 identiske bygninger i 1 etage. Hver bygning/datacenterhal har et bebygget areal på ca. 4.315 m^2 og med en maks. højde på 8,3 meter. Der etableres 4 dieseldrevne nødstrømsgeneratorer men kun i den ene bygning sker en fuld installation, de to andre etableres kun som en bygningsskal i fase 1.

Herudover etableres der administrationsbygning. Bygningen er på i alt ca. 1.350 m^2. Bygningen opføres i 1 etage med en maks. højde på 8,3 meter. Derudover inkluderer projektet en række mindre tekniske bygninger, som integreres i bygningsdesignet. Der etableres en skærm rundt om dele af bygningerne, som

skjuler tekniske installationer og sikrer at bygningerne fremstår som en helhed. Der vil være enkelte installationer, afkast/skorstene som vil være højere end den visuelle skærm.

Det samlede bygningsareal forventes at være ca. 14.350 m^2.

Der etableres nødstrømsanlæg til første datahal og administrationen.

Fase 2

De 2 tomme bygningsskaller installeres og der etableres nødstrømsanlæg til disse.

Det samlede bygningsareal vil ikke ændres og vil fortsat være ca. 14.350 m^2. Det samlede nødstrømsforsyningsanlæg vil i alt have en nominel indfyret effekt på 91,21 MW.

Fase 3

På sigt er der planlagt yderligere datahaller i projektområdet. Tidshorisonten er dog ukendt og der søges derfor ikke om miljøgodkendelse for disse på nuværende tidspunkt. Udbygningen afhænger af udviklingen i det digitale marked og behovet for datacentre.

Bassiner

Der etableres tre regnvandsbassiner. Et bassin til overfladevand i den nordlige del af området (2 sammenkoblede) på ca. 4.500 m^2 og med et volumen på 6.000 m^3. Et infiltrationsbassin i øst til nedsivning af tagvand på ca. 2.500 m^2 og et volumen på 4000 m^3. Et bassin i syd på 2.175m^2, som anvendes til landskabsdesign.

Bassiner i nord og syd vil konstrueres med membran for at undgå nedsivning.

Tankanlæg

Der etableres oplag af diesel som brændstof til nødgeneratorerne i overjordiske dobbeltvæggede ståltanke til hver generator - 1 tank pr. generator, med en kapacitet på 36.000 liter pr. tank. Tank og generator er placeret på tæt overflade i form af støbt beton.

Derudover etableres der 1 mindre generator til administrationsbygning. Tankanlæg vil her have en samlet kapacitet på 5.600 liter.

Tankpladserne indrettes så de lever op til Køge Kommunes krav til indretning.

Regnvandshåndtering og spild

Tagvand vil blive infiltreret indenfor området i bassin i den nordøstlige del af projektområdet.

Overløb herfra vil ske over kant og/eller til kommende interne forsinkelsesbassiner.

Alle befæstede arealer vil udføres som impermeable. Overfladevand fra befæstede arealer vil blive ledt til forsinkelsesbassiner indenfor området. Bassinerne vil have udløb igennem sandfang og olieudskillere til eksisterende regnvandsbassin nord for området. De interne forsinkelsesbassiner vil dæmpe og udjævne udledningen til KLAR Forsynings regnvandsbassin.

Generatorgården og brændstofområdet udføres i en tæt betonplade med hældning mod afvandingsrender i betonen rundt om gården. Afvandingsrenderne vil opsamle regnvandet og evt. utilsigtet spild, som derefter ledes til forsinkelsesbassinerne inden udledning gennem sandfang og olieudskillere. Olieudskillere vil være udstyret med sensorer og rørføringen udstyret med automatisk ventil for at kunne lukke systemet i tilfælde af spild eller uheld. Udløbet fra olieseparatoren løber til Klar Forsynings regnvandsbassin.

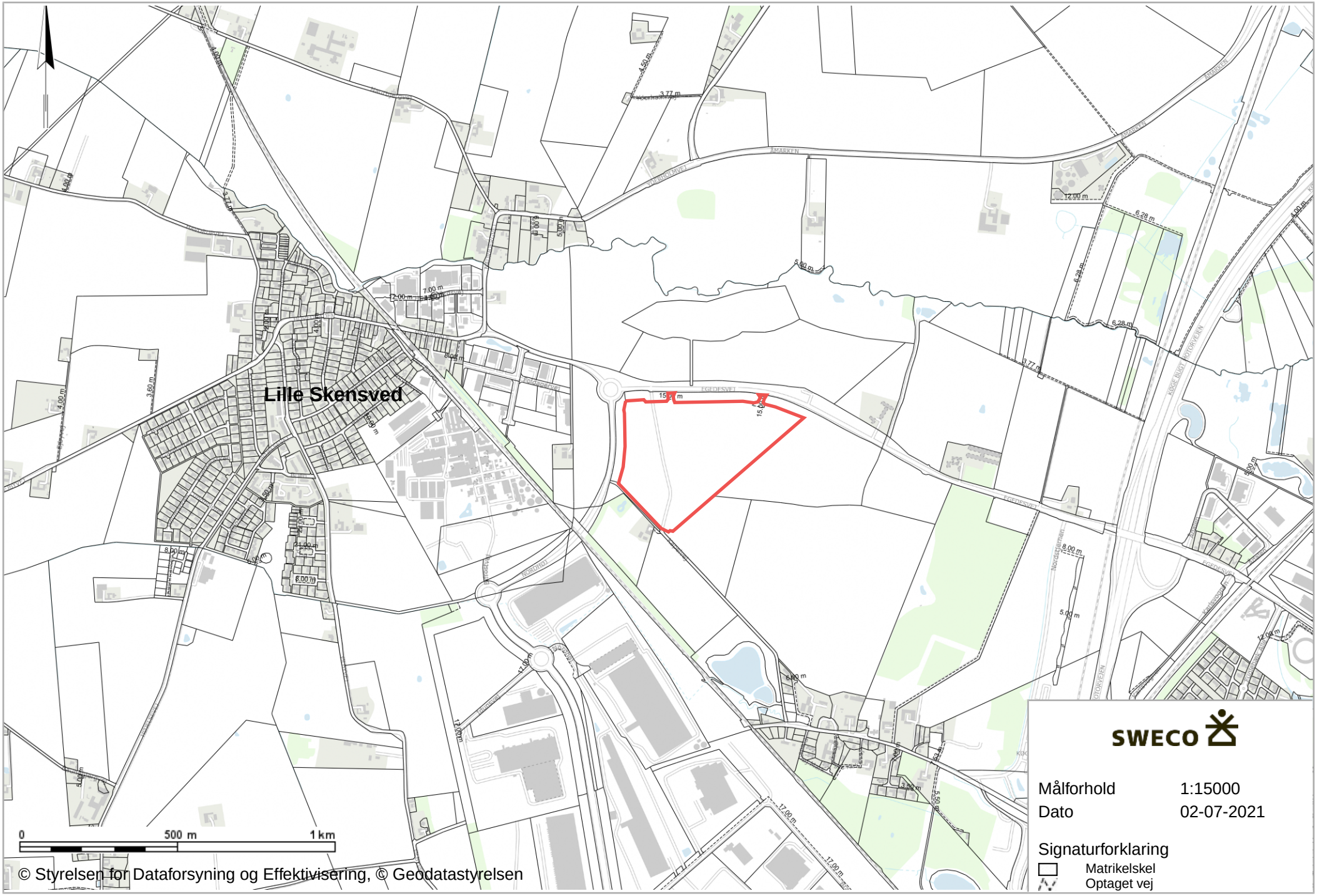
Spildevand

KLAR Forsyning vil modtage spildevand bestående af sanitært spildevand (brusere, håndvaske, toilet og gulvafløb).

Elforsyning

Til fase 1 etableres en mindre distributions transformerstation. Under den videre udbygning til fase 2, vil der etableres to 132/10 kV transformere og koblingsstationer.

Bilag 1: Matrikelkort



© Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering, © Geodatastyrelsen

SWECO

Målforhold 1:15000

Dato 02-07-2021

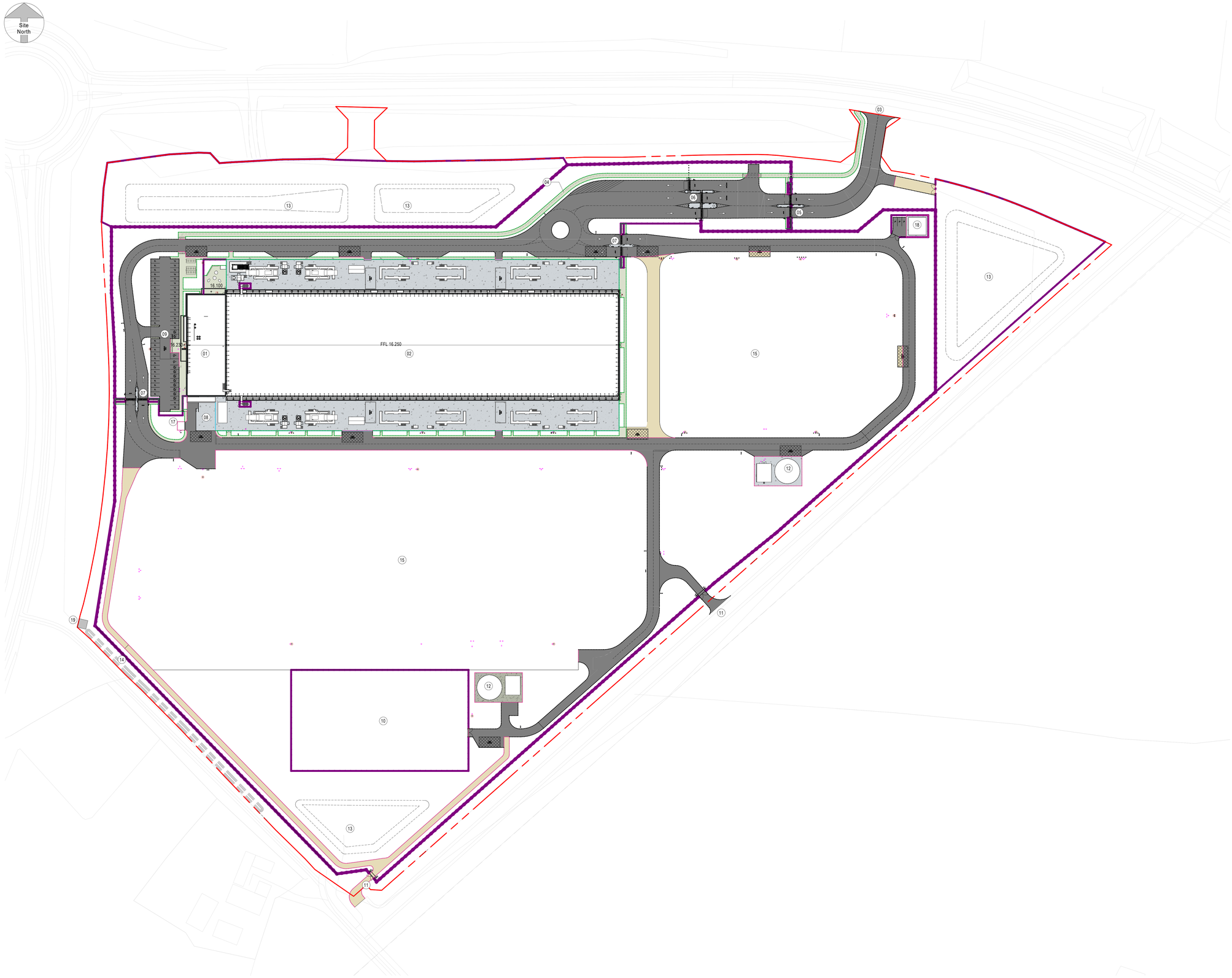
Signaturforklaring

Matrikelskel

Optaget vej

Bilag 2 Situationsplaner

- Bilag 2.a Situationsplan
- Bilag 2.b Landskabsplan
- Bilag 2.c Oversigt over belægninger / befæstede arealer



1 AB01 OVERALL SITE PLAN DAY1
SCALE: 1 : 750

0m 15m 30m 45m 60m 75m

SHEET NOTES

ALL VERTICAL DIMENSIONS ARE RELATIVE TO ASSOCIATED BUILDING SLAB LEVEL.

DO NOT SCALE FROM DRAWINGS.
ALL DISCREPANCIES TE BE REPORTED TO GENSLER ARCHITECTS IMMEDIATELY. ALL DIMENSIONS TO BE VERIFIED BY CONTRACTOR ON SITE PRIOR TO ANY WORKS.

SHEET NOTES

No.	ENGLISH	DANSK
01	ADMIN BLOCK	administrationsdel
02	DATACENTER	datacenter
03	MAIN ENTRANCE	hovedindgang
04	BICYCLE/FOOTPATH	cykel / gangsti
05	MAIN GATE	hovedporten
06	MAIN BARRIERS	barrierer
07	BACK OF HOUSE GATE	mellemport
08	LOADING DOCK	læssegrop
09	PARKING	parkeringsplads
10	SUBSTATION	transformerstation
11	SECONDARY ENTRANCE	sekundær port
12	SPRINKLER TANK	sprinkler tank og bygning
13	RETENTION POND	regnvand fastholdelse dam
14	3M EARTH BERM	berm 3m
15	FUTURE EXPANSION DATACENTER	placering fremtidig eksparnsion datacenter
16	FUTURE WATER TREATMENT	placering fremtiden vandbehandlingsanlæg
17	REFUSE STORE	affald opbevaring
18	DAY 1 SUBSTATION	transformerstation
19	MUNICIPAL SUBSTATION	kommunal transformerstation

LEGEND

- SITE BOUNDARY / plotgrænse
- ATTENUATION POND OUTLINE (TOTAL AREA AS ADVISED BY ENGINEERS) grænse regnvand fastholdense dam (samlede areal som anvist af ingeniarer)
- ASPHALT / asfalt
- POURED CONCRETE / beton
- CONCRETE PAVER / betonbelægning
- AREA FOR TACTILE PAVER
- HARD STANDING SURFACE REQUIRED FOR FIRE ENGINE ACCESS. SHOWN AS INDICATIVE ONLY grusvej
- GRAVEL ROAD / grusvej
- PRECAST CONCRETE BENCH / præfabriceret betonbænk
- SEATING PLATFORM / siddeplatform
- BICYCLE SHELTER / cykelstativer
- FENCE AND BARRIERS / sikkerhedshegn
- SCREEN FOR GENERATOR YARD / skærm til installationer
- FIRE HYDRANT brandhydrant

14.9 Ha

TOTAL AREA OF SITE
grundareal plot område

BUILDING FOOTPRINT
bygning fodaftryk

DATABUILDING / data bygning	14,110 m²
ADMIN / admin bygning	1,590 m²
TECH INSTALLATION AREA / installationsområde	8,000 m²

SCHEDULE OF HARD PAVED SURFACES

ENGLISH	DANSK	AREA
		7.66 m²
CONCRETE PAVERS	betonbelægning	2,947.04 m²
		9.25 m²
CONCRETE PAVERS	betonbelægning	228.45 m²
ASPHALT	asfalt	21,904.83 m²
CONCRETE	beton	8,728.01 m²
Grand total: 104		33,825.24 m²

KERBS

- RAISED ROAD KERB
- FLUSH ROAD KERB. TRANSITION KERB TO ENGINEER'S PROPOSALS.
- PEDESTRIAN GRADE KERB

1 : 750@A0

RED
1 Lower Farm Barns
Bainton Road, Bucknell
Bicester OX27 7LT, UK
www.red-eng.com

t: +44-(1869)355600
f: +44-(1869)250777
e: oxfordcad@red-eng.com

Gensler
Studio 405-409
4th Floor Custard Factory
Scott House, Gibb Street
Birmingham, B9 4AA
Tel. +44 (0)121 260 1600

Microsoft

CPH03

EGEDESVEJ, KØGE, 4263, DENMARK

Design Team

Design	GENSLER
Drawn	JL
Checked	JL
Date	30.07.21
Company Project No.	026.1086.000
M.S. Project No.	P-017493

Approvals

CUSTOMER	MICROSOFT	Date
Microsoft Mechanical Engineer	GREG LYNCH	
Microsoft Cable Engineer	CATHAL O'SULLIVAN	Date
Microsoft Electrical Engineer	ALAN KELLETT	
Engineering Manager	VICTORIA MARSHALL	
Security Manager	MICHAEL O'DONNELL	
CSA	LAOISE MAHER & SHARENDRA NAIDU	

PROJECT MANAGEMENT

Project Planner	
Project Manager	Date
Senior Project Manager	
Development Manager	
Project Manager	
Quality Control Reviewer	
Quality Control FF&E	

Revisions

No.	Date	Description
A	29.06.21	ISSUE FOR 60%
B	30.07.21	ISSUE FOR 90%

Registration

COLO1 COLO2 COLO3

Bar Code

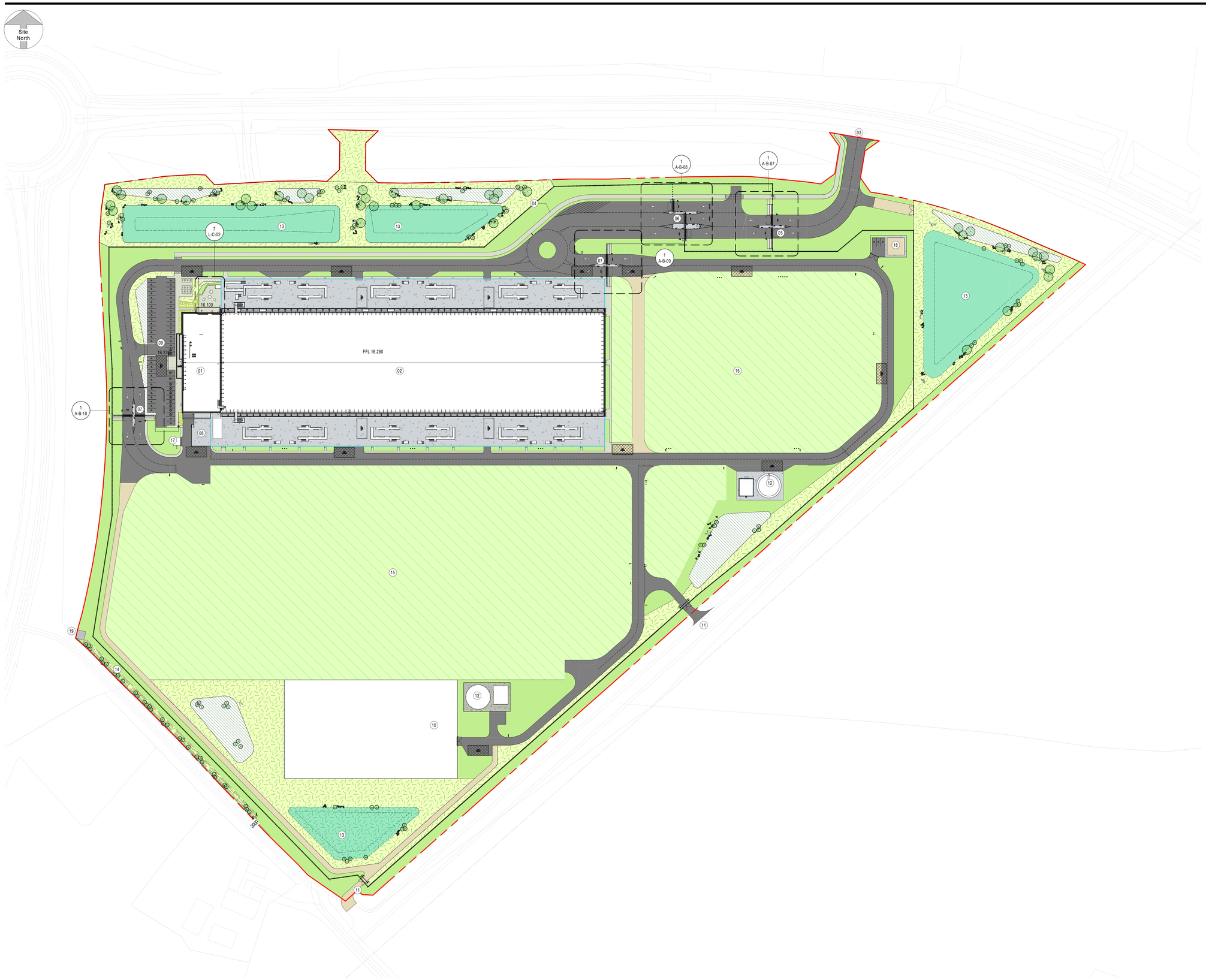
Sheet Title/Number

OVERALL SITE PLAN DAY 1

CPH03- A-B-01

CPH03 A-B-01- B

© Gensler 2021
All rights reserved, including but not limited to The Copyright, Design and Patents Act 1988



1 LANDSCAPE PLAN
SCALE: 1 : 750

0m 15m 30m 45m 60m 75m

SHEET NOTES

ALL VERTICAL DIMENSIONS ARE RELATIVE TO ASSOCIATED BUILDING SLAB LEVEL.

DO NOT SCALE FROM DRAWINGS.
ALL DISCREPANCIES TE BE REPORTED TO GENSLER ARCHITECTS IMMEDIATELY. ALL DIMENSIONS TO BE VERIFIED BY CONTRACTOR ON SITE PRIOR TO ANY WORKS.

SHEET NOTES

No.	ENGLISH	DANSK
01	ADMIN BLOCK	administrationsdel
02	DATACENTER	datacenter
03	MAIN ENTRANCE	hovedindgang
04	BICYCLE/FOOTPATH	cykel / gangsti
05	MAIN GATE	hovedporten
06	MAIN BARRIERS	barrierer
07	BACK OF HOUSE GATE	mellemport
08	LOADING DOCK	læssegrop
09	PARKING	parkeringsplads
10	SUBSTATION	transformerstation
11	SECONDARY ENTRANCE	sekundær port
12	SPRINKLER TANK	sprinkler tank og bygning
13	RETENTION POND	regnvand fastholdelse dam
14	3M EARTH BERM	berm 3m
15	FUTURE EXPANSION DATACENTER	placering fremtidig ekspansion datacenter
16	FUTURE WATER TREATMENT	placering fremtiden vandbehandlingsanlæg
17	REFUSE STORE	affald opbevaring
18	DAY 1 SUBSTATION	transformerstation
19	MUNICIPAL SUBSTATION	kommunal transformerstation

LEGEND

- SITE BOUNDARY / plotgrænse
- ATTENUATION POND OUTLINE (TOTAL AREA AS ADVISED BY ENGINEERS) grænse regnvand fastholdense dam (samlede areal som anvist af ingeniarer)
- SCREEN FOR GENERATOR YARD / Afskærmning omkring Installationsområder.
- ASPHALT / asfalt
- POURED CONCRETE / beton
- CONCRETE PAVER / betonbelægning
- AREA FOR TACTILE PAVER
- HARD STANDING SURFACE REQUIRED FOR FIRE ENGINE ACCESS. SHOWN AS INDICATIVE ONLY / grusvej
- GRAVEL ROAD / grusvej
- AMENITY GRASS / Seeded mown grass. velplejet græs
- AREA FOR TURF ROLLS græstørv rulle græs
- SPECIES RICH MIX GRASS (Seeded wildlife mix grass. Max height 500mm.) artsrig græs
- TEMPORARY SPECIES RICH MIX GRASS FOR FUTURE PHASE midlertidig artsrig græs
- ATTENUATION BASIN (Wildflower species that can tolerate periodical flooding.) Vilde blomster regnvand fastholdense dam
- NATIVE SHRUB MIX /indfødte buske Low shrubs for biodiversity and amenity enhancement.
- NATIVE SPECIMEN TREE / indfødte træ
- NATIVE SPECIMEN SHRUB / indfødte buske
- PRECAST CONCRETE BENCH / præfabrikeret betonbænk
- SEATING PLATFORM / siddeplatform
- BICYCLE SHELTER / cykelstativer
- LANDSCAPE BOULDERS / kampesten
- HABITAT PILES / habitatbunker Use existing fallen trees where possible
- FIRE HYDRANT

1 : 750@A0

RED
1 Lower Farm Barns
Bainton Road, Bucknell
Bicester OX27 7LT, UK
www.red-eng.com

t: +44-(1869)355600
f: +44-(1869)250777
e: oxfordcad@red-eng.com

Gensler
Studio 405-409
4th Floor Custard Factory
Scott House, Gibb Street
Birmingham, B9 4AA

Tel. +44 (0)121 260 1600

Microsoft

CPH03

EGEDESVEJ, KØGE, 4263, DENMARK

Design Team

Design	GENSLER
Drawn	Author
Checked	Checker
Date	30.07.21
Company Project No.	026.1086.000
M.S. Project No.	P-017493

Approvals

CUSTOMER	MICROSOFT	Date
Microsoft Mechanical Engineer	GREG LYNCH	
Microsoft Cable Engineer	CATHAL O'SULLIVAN	Date
Microsoft Electrical Engineer	ALAN KELLETT	
Engineering Manager	VICTORIA MARSHALL	
Security Manager	MICHAEL O'DONNELL	
CSA	LAOISE MAHER & BHARENDRA NAIDU	

PROJECT MANAGEMENT

Project Planner	
Project Manager	Date
Senior Project Manager	
Development Manager	
Project Manager	
Quality Control Reviewer	
Quality Control FF&E	

Revisions

No.	Date	Description
A	29.06.21	ISSUE FOR 60%
B	08.07.21	ISSUE FOR PERMITTING
C	30.07.21	ISSUE FOR 90%

Registration

COL01 COL02 COL03
ADMIN
TRUE NORTH

Bar Code

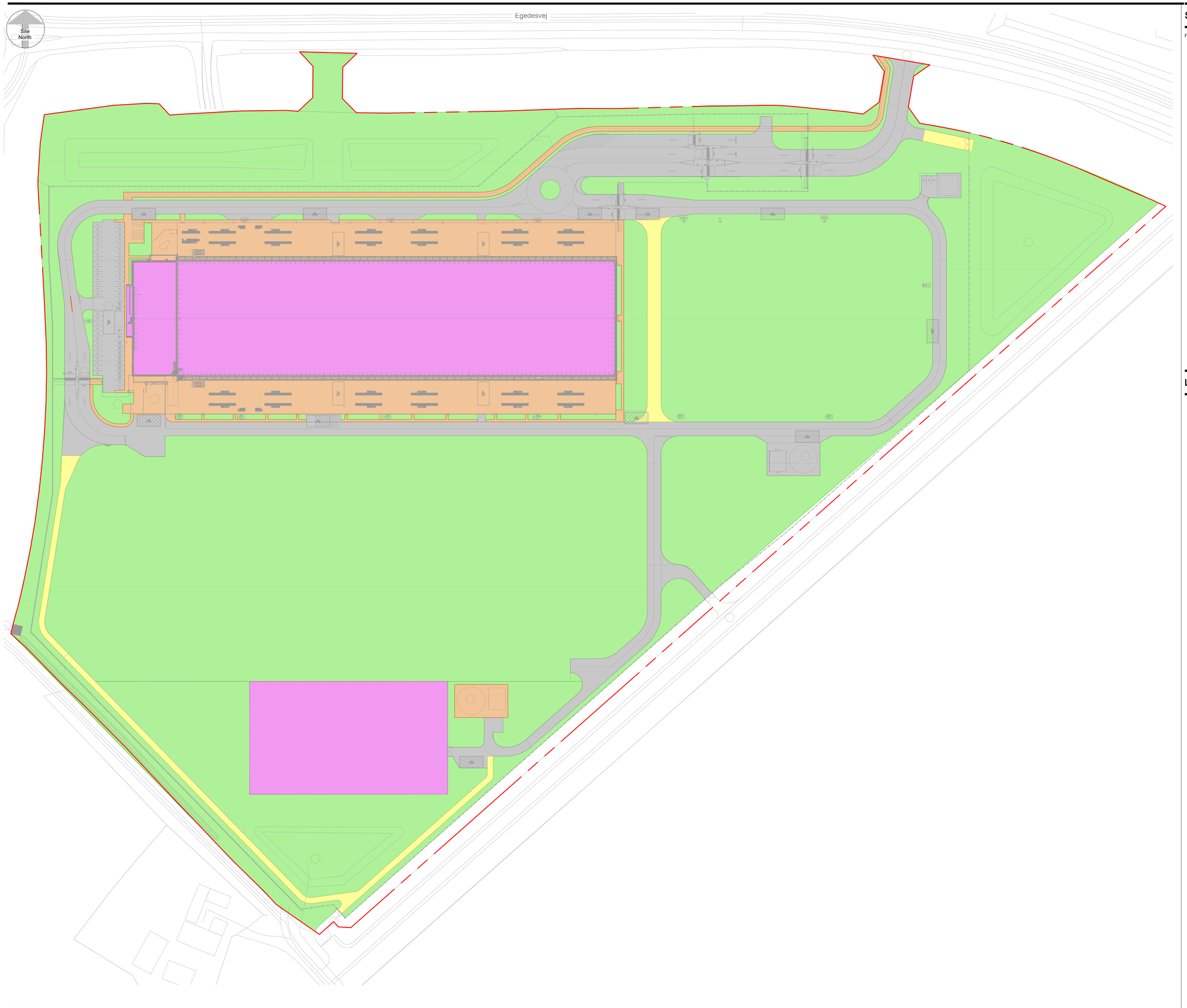
Sheet Title/Number

LANDSCAPE PLAN

CPH03- L-B-01

CPH03-L-B-01- C

© Gensler 2021
All rights reserved, including but not limited to The Copyright, Design and Patents Act 1988



SHEET NOTES

FOR GENERAL NOTES SEE DRAWING C-A-X01.

LEGEND

- PROPOSED ROADWAY& CAR PARK
- PROPOSED GRAVEL ROAD
- PROPOSED CONCRETE PAVED FOOTWAY
- PROPOSED SOFT LANDSCAPING
- PROPOSED BUILDING

1 : 750@A0

RED

A company of ENGIE Impact

Oxford Office | t: +44 (0)1869 353500 | www.red-eng.com | oxfordoffice@red-eng.com

PINNACLE
CONSULTING ENGINEERS
Alchemy
Bessemer Road
Welwyn Garden City
Hertfordshire, AL7 1HE

Tel. +44 (0)1707 527 630

Microsoft

CPH03
COPENHAGEN, DENMARK

Design Team

Design	PINNACLE CONSULTING ENGINEERS
Drawn	FT
Checked	DV
Date	29 June 2021
Company Project No.	210415
M.S. Project No.	

Approvals

		Date
CUSTOMER	MICROSOFT	
Microsoft Mechanical Engineer	ANDY LAYER	
Microsoft Cable Engineer	CATHAL O'SULLIVAN	
Microsoft Electrical Engineer	MARK GLEESON	
Engineering Manager	ANDY LAYER	
Security Manager	DAVID BEADLE	
CSA	SHARENDRA NAIDU / LADISE MAHER	

PROJECT MANAGEMENT

		Date
Project Planner		
Project Manager		
Senior Project Manager		
Development Manager		
Project Manager		
Quality Control Reviewer		
Quality Control FF&E		

Revisions

No.	Date	Description
A	29.06.21	60% Design Review
B	23.07.21	90% Design Review

Registration

WORK IN PROGRESS

ISSUED DATE: 29.06.21

Bar Code

Sheet Title/Number

SITE FINISHES PLAN

CPH03-C-K-X01

CPH03 C-K-X01

MICROSOFT CONFIDENTIAL

Bilag 3 OML Beregning

Fortryk 07.07.2021

Notat

Sagsnummer:

Dato:
07/07/2021

Revideret, den

Sag	:	Microsoft CHP03 Lille Skensved, Danmark.
Kunde	:	AFRY
Notat nr.	:	1
Emne	:	OML-Beregning for diesel generatorsæt

OML-Beregning af emissionen fra en diesel generatorsæt til Microsoft CHP03 i Lille Skensved, Danmark.

Der er udført immissionsberegninger i OML-Multi version 7.00 af NO_2 og CO for 1 diesel generatorsæt fabrikat Cummins model C3750 D5e med motor QSK95-G10 i drift på dieselolie.

Forudsætninger til OML-Beregningerne.

Der er regnet på 1 diesel generatorsæt, men er lavet således, at den er gældende for de 12 diesel generatorsæt.

Diesel generatorsættet er placeret i en teknikgård ved siden af datahallen. Den maksimale højde på datahallen er 8,7 m, som er benyttet til en generel bygningshøjde.
Skorstenen og beregningscentrum er sat til 0,0.
Terrænhøjden er sat til 0, da beregningen er gældende for hvert af afkastene og at terrænet er for holdvis fladt.

I OML-Beregningerne er der benyttet databladet fra Cummins, se bilag 1.
Luftmængden, NO_2-emissionen og CO-emissionen er beregnet, se bilag 2.
OML-Beregningerne er angivet i bilag 3.
Oversigtsplan med skorstensplacering, se bilag 4.

Bilag 1: Datablad for diesel generatorsæt fabrikat Cummins model C3750 D5e med motor QSK95-G10.

Cummins har udarbejdet et datablad for diesel generatorsæt fabrikat Cummins model C3750 D5e med motor QSK95-G10 specifikt til Microsoft CJHP03 i Lille Skensved, Danmark. Databladet er dateret den 15.06.2021.

Bilag 2: Beregning af data til OML-Beregningen.

Luftmængden, NO_2-emissionen og CO-emissionen er beregnet med de forudsætninger, som er i bilag 1.
Der er brugt værdierne for 100 % drift, som indgår i beregningerne af OML data i bilag 2

Der er benyttet formel fra Luftvejledningen i stedet for luftmængden fra databladet, da denne luftmængde er en total luftmængde ved 432°C og ikke en normal m^3 tør røggas, som benyttes i OML-Beregningen.

M:\17167\11_MILJØ\OML-Beregning\Notat nr. 1.docx

Til omregning af NO_x til NO_2 er der anvendt 15 % af NO_x er NO_2 iht. Notat fra DCE af den 28.01.2014 "Anbefaling af tør- og våddeposition af gasser og partikler i relation til VVM".

Der er valgt de 15 % af NO_x er NO_2, da NO ikke er nået at blive omdannet til NO_2 i de receptorer, som ligger tættest på.

Bilag 3: OML- beregningen af NO_2- og CO immissionen for 1 diesel generatorsæt på dieselolie.

NO_2 immissionen.

Ved 100 % drift af 1 diesel generatorsæt er NO_2 værdien beregnet til 0,110 mg/m^3 og ved denne last overholdes max. værdien på 0,125 mg/m^3 i Miljøstyrelsens Vejledning nr. 2/2001.

CO immissionen.

Ved 100 % drift af 1 diesel generatorsæt er CO værdien beregnet til 0,040 mg/m^3 og ved denne last overholdes max. værdien på 1,000 mg/m^3 i Miljøstyrelsens Vejledning nr. 2/2001.

Konklusion.

Den nødvendig skorstenshøjde er beregnet til 16 m med en indre diameter på 0,6 m for diesel generatorsæt fabrikat Cummins model C3750 D5e med motor QSK95-G10.
B-værdierne er overholdt over alt i beregningsområdet og vil derfor kunne overholdes af hvert af afkastene uafhængig af deres placering på virksomheden.

Beregningerne viser, at Luftvejledningens krav til luftforureningen er overholdt for alle beregningerne ved de ovennævnte forudsætninger.

Skorstenshøjden på 16 m er også valgt til en mindre diesel generatorsæt fabrikat Cummins model C550 D5e med motor QSX15-G8.

Bilag	:	Bilag 1.	Datablad for diesel generatorsæt fabrikat Cummins model C3750 D5e med motor QSK95-G10.
		Bilag 2:	Beregning af data til OML-Beregningen.
		Bilag 3:	OML- beregningen af NOx- og CO immissionen for 1 diesel generatorsæt på dieselolie.
		Bilag 4:	Oversigtsplan med skorstensplacering.

Notat : Poul Erik Christensen

Tilsendt : Yang Chen, AFRY

M:\17167\11_MILJØ\OML-Beregning\Notat nr. 1.docx

Bilag 1: Datablad for diesel generatorsæt fabrikat Cummins model C3750 D5e med motor QSK95-G10.

June 15th, 2021

To Whom It May Concern:

With regards to Cummins Power Systems (CPS) manufactured diesel generator set model **C3750 D5e** rated for 50 Hz operation and equipped with Cummins **QSK95-G10** engine:

When tested under the following conditions:

Table 1	
Fuel Specification:	ASTM D975 No. 2-D S15 diesel fuel with 0.0015% sulfur content (by weight), and 42-48 cetane number.
Air Inlet Temperature:	77 °F
Fuel Inlet Temperature:	104 °F (at fuel pump inlet)
Barometric Pressure:	29.53 in. Hg
Humidity:	NOx measurement corrected to 75 grains H2O/lb. dry air

Based on engine emissions validation testing, the table below represents the nominal performance and exhaust emissions data for the generator set listed above:

	Standby				
PERFORMANCE DATA	**10%**	**25%**	**50%**	**75%**	**100%**
BHP @ 1500 RPM (50 Hz)	592	1217	2259	3302	4386
Power Output (KWe)	300	750	1500	2250	3000
Fuel Consumption L/Hr	141	244	421	575	755
Exhaust Gas Flow m3/min	168	251	396	491	590
Exhaust Gas Temperature °C	288	360	380	385	432
NMHC (Nonmethane Hydrocarbons)	145	87	57	37	28
NOx (Oxides of Nitrogen)	1371	1386	1543	2334	2998
CO (Carbon Monoxide)	326	136	90	56	105
PM (Particulate Matter)	59	42	26	11	11
All emissions values above are cited as mg/Nm3 @ 5% O2 and normalized to 0°C and 101.325 kPa					
CO2 (Carbon Dioxide)	856	721	670	626	619
CO2 emissions values are cited as g/KW-hr and are calculated					
Oxygen (% Dry)	14.9	13.0	12.2	11.3	9.8

Steady-State emissions recorded per ISO8178-1 during operation at rated engine speed (+/-2%) and stated constant load (+/-2%) with engine temperatures, pressures and emission rates stabilized.

The NOx, HC, CO, and PM emission data tabulated here are representative of test data taken from a single engine under the test conditions shown above. Data for the other components are estimated. This data is subject to instrumentation and engine-to-engine variability. Field emissions test data is not guaranteed to these levels. Actual field test results may vary due to test ambient, site conditions, installation, fuel specification, test procedures, instrumentation and ambient correction factors. Engine operation with excessive air intake or exhaust restriction beyond published maximum limits, or with improper maintenance, may result in elevated emission levels.

Values provided in the table below are representative of "Potential Site Variation" for the Microsoft CPH03 site in Lille Skensved, Denmark. These values account for variances as indicated above without consideration of improper generator set maintenance.

	Standby				
PERFORMANCE DATA	**10%**	**25%**	**50%**	**75%**	**100%**
BHP @ 1500 RPM (50 Hz)	592	1217	2259	3302	4386
Power Output (KWe)	300	750	1500	2250	3000
NMHC (Nonmethane Hydrocarbons)	247	148	97	63	48
NOx (Oxides of Nitrogen)	1768	1788	1990	3010	3867
CO (Carbon Monoxide)	652	272	180	112	210
PM (Particulate Matter)	148	105	65	28	28
All emissions values are cited as mg/Nm3 @5% O2 and normalized to 0°C and 101.325 kPa					
Potential Site variation values provided above account for Engine, Ambient and Measurement variation with no correction factors.					

This letter does not supersede any of the commercial terms of sale, including, but not limited to, warranty coverage and compliance with law obligations. THE INFORMATION IN THIS LETTER IS PROVIDED "AS IS" AND WITH ALL FAULTS AND DEFECTS. CUMMINS DOES NOT WARRANT THE ACCURACY OF THE INFORMATION PROVIDED AND THIS LETTER SHOULD NOT BE SHARED WITH THIRD PARTIES WITHOUT CUMMINS PRIOR WRITTEN CONSENT. For further questions on this product or application, please contact the local Cummins Sales and Service representative.

Best Regards,

Tochukwu Duru
Application Engineer – Strategic Accounts (Data Center)
Office: +1 (651) 787-6252

Bilag 2: Beregning af data til OML-Beregningen.

Microsoft CHP03

Cummings diesel generatorsæt model C3750 D5e med motor QSK95-G10

Dieselolie		
Brændværdi	kj/kg	42,98
Massefylde diesel	kg/l	0,845
Datablad på diesel generator 15.06.2021		
Belastning	%	100
Indfyret liter diesel	l/h	755
Indfyret mængde dieselolie	kg	638
Indfyret effekt	kW	7.617
Røggastemperatur	^{o}C	432
Lufttemperatur	^{o}C	25
CO_2	%	8,0
O_2	%	9,8
Beregning af tør røggasmængde ifølge formel 12 i luftvejledningen		
1 kg dieselolie giver antal normal m^3 tør røggas	nm^3/kg	19,82
Indfyret mængde dieselolie giver antal m^3 tør røggas	m^3 /sek	3,51
Beregning af NO_x-emission.		
Cummings diesel generatorsæt model C3750D5e med motor QSK95-G10 ved 5 % O2	mg/nm^3	3.867
Omregnet til O_2 % ved formel 6.11.2 side 84 og 9.2 side 101	mg/nm^3	2.706,9
NO_x-emission kildestyrke	g/sek	9,51
NOx-emission omregnet til NO2		
Der er regnet med at NOx udgør 15 % af NO2 iht Notat_DCE_28.jan.2014 Anbefaling af metoder til estimering af tør- og våddeposition af gasser og partikler i relation til VVM	%	15
NO2 kildestyrke (% af NOx)	g/sek	1,43
Beregning af CO-emission.		
Cummings diesel generatorsæt model C3750D5e med motor QSK95-G10 ved 5 % O2	mg/nm^3	210
Omregnet til O_2 % ved formel 9.2 side 101	mg/nm^3	147,00
CO-emission kildestyrke	g/sek	0,52

Bilag 3 OML- beregningen af NO2- og CO immissionen for 1 diesel generatorsæt på dieselolie.

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

Start af beregningen = 760101 kl. 1
Slut på beregningen (incl.) = 761231 kl. 24

Meteorologiske data er fra: Kastrup

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 = 0 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler
med centrum x,y: 0., 0.
og radierne (m): 50. 100. 200. 300. 400.
500. 600. 800. 1000. 1200.
1400. 1600. 1800. 2000. 2500.

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

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

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	Stof 3 Q3
1	Gen	0.	0.	0.0	16.0	432.	3.51	0.60	0.72	8.7	1.4300	0.5200	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	32.1	16.9

Der er ingen retningsafhængige bygningsdata.

********** ADVARSEL **********

ADVARSEL FRA OML-MULTI:
Gas hastighed= 32.1 > 30 m/s
for kilde nr. 1

Side til advarsler.

NO2 Periode: 760101-761231

Maksima af månedlige 99%-fraktiler (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m) 50	100	200	300	400	500	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2500
0	26	39	67	48	37	27	21	13	9	7	6	5	5	5	4
10	30	79	71	54	37	28	22	14	11	8	7	6	5	5	4
20	29	71	77	53	42	31	25	17	11	8	7	6	5	5	4
30	30	70	78	58	41	32	24	16	11	9	7	6	6	5	4
40	34	89	84	63	46	34	26	16	11	8	6	6	5	5	4
50	32	88	88	62	43	31	24	15	11	8	6	6	5	4	4
60	33	80	82	58	41	31	25	17	14	11	9	7	6	6	4
70	34	89	80	61	44	33	25	17	12	9	7	6	5	5	4
80	34	89	81	60	45	35	27	18	13	10	8	7	6	5	4
90	35	93	80	57	37	28	22	14	11	9	7	6	6	5	4
100	34	106	83	53	37	26	21	14	10	8	7	6	5	5	4
110	33	107	80	51	37	26	21	15	11	8	6	6	5	5	4
120	30	83	82	55	38	27	22	15	12	10	8	7	6	6	4
130	33	61	64	42	30	22	16	11	8	7	6	6	5	5	4
140	34	67	62	42	30	23	20	14	10	8	7	6	5	5	4
150	28	43	54	48	35	27	21	14	10	8	7	5	5	5	4
160	30	43	52	44	31	25	21	13	10	7	6	6	5	5	4
170	24	69	76	45	32	26	21	14	11	9	7	6	5	4	4
180	23	89	85	62	44	32	24	15	10	8	7	6	6	6	5
190	35	93	88	62	45	32	25	16	11	8	7	6	6	5	5
200	34	61	76	55	41	30	23	14	9	8	7	6	6	5	5
210	34	59	61	42	31	23	18	13	9	8	7	6	6	6	5
220	33	39	63	54	43	33	25	17	12	9	7	6	5	5	4
230	28	42	66	60	46	34	26	18	12	9	7	6	5	5	4
240	32	43	75	58	45	35	26	17	12	9	7	6	6	5	4
250	32	46	70	57	42	33	28	18	13	10	7	6	6	5	5
260	31	110	86	56	44	33	26	19	13	10	8	7	6	5	4
270	35	110	85	58	41	33	26	18	14	11	9	7	6	5	4
280	31	104	86	62	43	31	23	15	11	8	7	6	5	5	4
290	23	77	86	62	41	32	26	18	13	9	7	6	5	4	4
300	18	78	90	63	45	34	25	16	11	8	7	6	5	5	4
310	20	67	85	60	42	31	25	16	12	9	7	6	6	5	5
320	27	45	73	58	42	30	22	15	10	8	6	6	5	5	4
330	20	57	75	52	38	29	23	16	12	10	8	7	6	6	5
340	21	51	72	54	42	33	28	20	18	16	14	12	11	10	8
350	23	42	52	47	41	33	27	17	12	10	8	7	6	6	6

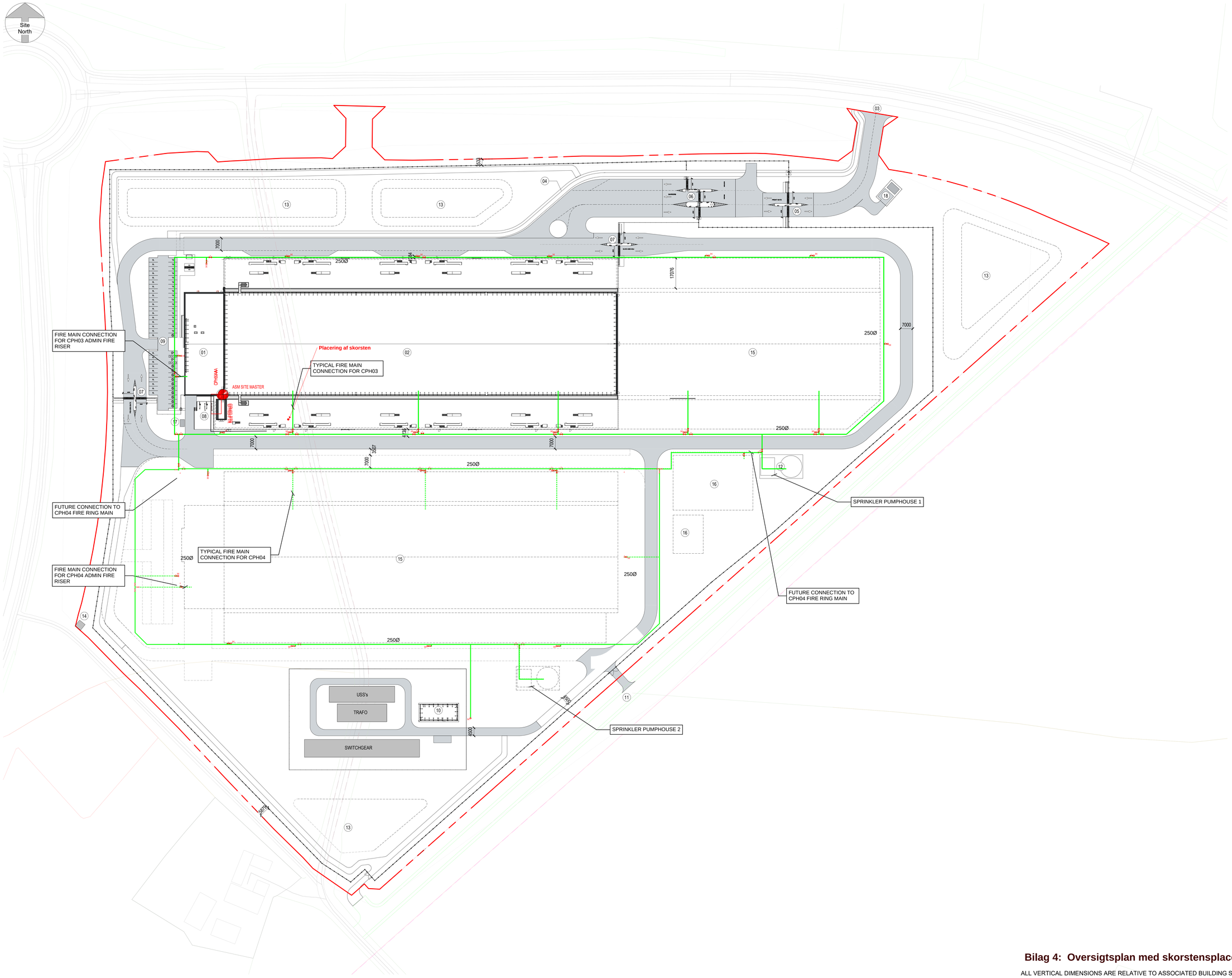
Maksimum= 109.87 i afstand 100 m og retning 260 grader i måned 10.

CO Periode: 760101-761231

Maksima af månedlige 99%-fraktiler (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m) 50	100	200	300	400	500	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2500
0	9	14	24	17	14	10	8	5	3	3	2	2	2	2	2
10	11	29	26	20	13	10	8	5	4	3	2	2	2	2	2
20	10	26	28	19	15	11	9	6	4	3	3	2	2	2	1
30	11	25	28	21	15	11	9	6	4	3	3	2	2	2	2
40	12	32	31	23	17	12	9	6	4	3	2	2	2	2	2
50	12	32	32	23	16	11	9	5	4	3	2	2	2	2	1
60	12	29	30	21	15	11	9	6	5	4	3	3	2	2	2
70	12	32	29	22	16	12	9	6	4	3	3	2	2	2	2
80	12	33	29	22	16	13	10	6	5	4	3	2	2	2	2
90	13	34	29	21	13	10	8	5	4	3	3	2	2	2	2
100	12	39	30	19	13	10	8	5	4	3	2	2	2	2	2
110	12	39	29	19	14	10	8	5	4	3	2	2	2	2	2
120	11	30	30	20	14	10	8	6	4	3	3	3	2	2	2
130	12	22	23	15	11	8	6	4	3	3	2	2	2	2	2
140	12	24	23	15	11	8	7	5	4	3	2	2	2	2	2
150	10	16	20	17	13	10	8	5	4	3	2	2	2	2	1
160	11	16	19	16	11	9	8	5	4	3	2	2	2	2	2
170	9	25	27	16	12	10	8	5	4	3	3	2	2	2	2
180	9	32	31	22	16	12	9	5	4	3	2	2	2	2	2
190	13	34	32	22	16	12	9	6	4	3	2	2	2	2	2
200	12	22	28	20	15	11	8	5	3	3	2	2	2	2	2
210	12	21	22	15	11	8	6	5	3	3	3	2	2	2	2
220	12	14	23	20	16	12	9	6	4	3	2	2	2	2	1
230	10	15	24	22	17	12	10	7	5	3	3	2	2	2	2
240	12	16	27	21	17	13	10	6	4	3	3	2	2	2	2
250	12	17	26	21	15	12	10	7	5	4	3	2	2	2	2
260	11	40	31	20	16	12	9	7	5	4	3	2	2	2	2
270	13	40	31	21	15	12	10	7	5	4	3	3	2	2	2
280	11	38	31	22	16	11	8	6	4	3	2	2	2	2	1
290	8	28	31	22	15	12	10	6	5	3	3	2	2	2	1
300	7	29	33	23	17	12	9	6	4	3	3	2	2	2	2
310	7	24	31	22	15	11	9	6	4	3	3	2	2	2	2
320	10	16	26	21	15	11	8	5	4	3	2	2	2	2	2
330	7	21	27	19	14	11	8	6	5	4	3	3	2	2	2
340	8	18	26	19	15	12	10	7	6	6	5	4	4	4	3
350	8	15	19	17	15	12	10	6	4	4	3	3	2	2	2

Maksimum= 39.95 i afstand 100 m og retning 260 grader i måned 10.



Bilag 4: Oversigtsplan med skorstensplacering

ALL VERTICAL DIMENSIONS ARE RELATIVE TO ASSOCIATED BUILDING SLAB LEVEL.

RED
A company of ENGIE Impact
Oxford Office | t: +44 (0)1869 355600 | www.red-eng.com | oxfordcad@red-eng.com

Microsoft

CPH03

EGEDESVEJ, KØGE, 4263, DENMARK

Design Team

Design	THOMAS MCDONAGH
Drawn	CAD
Checked	TIM CASTLE
Date	01/06/20
Company Project No.	P-017493
M.S. Project No.	P- 17848

Approvals

MICROSOFT

CUSTOMER	Date
Microsoft Design Manager	VICTORIA MARSHALL
Microsoft Electrical Engineer	MARK GLEESON
Microsoft Bas/Epms Engineer	ANDREW FREEZER
Microsoft Mechanical Engineer	GREG LYNCH
CSA	SHARENDRA NAIDU / LAOISE MAHER
Telecom	CATHAL O' SULLIVAN / GAVIN O' LEARY
Security Manager	DAVID BEADLE
Environmental	DEIRDRE GORMAN (SUPPORTED BY SWECO)

PROJECT MANAGEMENT

	Date
Project Planner	
Project Manager	
Senior Project Manager	
Development Manager	
Project Manager	
Quality Control Reviewer	
Quality Control FF&E	

Revisions

No.	Date	Description
A	01/06/21	30%

Registration

Key Plan

TRUE NORTH

COL05 COL04 COL03 COL02 COL01

WIP

Bar Code

Sheet Title/Number

OVERALL FIRE MAIN, HYDRANTS AND PIVs LAYOUT

CPH03- F-C-001

CPH03-

Bilag 4 Datablad for nødgenerator til administration

May 20th, 2021

To Whom It May Concern:

With regards to Cummins Power Systems (CPS) manufactured diesel generator set model **C550 D5e** rated for 50 Hz operation and equipped with Cummins **QSX15-G8** engine:

When tested under the following conditions:

Table 1	
Fuel Specification:	ASTM D975 No. 2-D S15 diesel fuel with 0.0015% sulfur content (by weight), and 42-48 cetane number.
Air Inlet Temperature:	77 °F
Fuel Inlet Temperature:	104 °F (at fuel pump inlet)
Barometric Pressure:	29.53 in. Hg
Humidity:	NOx measurement corrected to 75 grains H2O/lb. dry air

Based on engine emissions validation testing, the table below represents the nominal performance and exhaust emissions data for the generator set listed above:

Nominal data

	Standby				
PERFORMANCE DATA	**10%**	**25%**	**50%**	**75%**	**100%**
BHP @ 1500 RPM (50 Hz)	83	176	332	487	648
Power Output (KWe)	44	110	220	330	440
Fuel Consumption L/Hr	19	34	61	86	110
Exhaust Gas Flow m3/min	23	34	53	66	77
Exhaust Gas Temperature °C	278	387	446	471	499
NMHC (Nonmethane Hydrocarbons)	94	88	38	29	27
NOx (Oxides of Nitrogen)	918	1330	1504	2140	3313
CO (Carbon Monoxide)	213	163	81	90	256
PM (Particulate Matter)	28	38	12	9	14
All emissions values are cited as mg/Nm3 @ 5% O2 and normalized to 0°C and 101.325 kPa					

Steady-State emissions recorded per ISO8178-1 during operation at rated engine speed (+/-2%) and stated constant load (+/-2%) with engine temperatures, pressures and emission rates stabilized.

The NOx, HC, CO, and PM emission data tabulated here are representative of test data taken from a single engine under the test conditions shown above. Data for the other components are estimated. This data is subject to instrumentation and engine-to-engine variability. Field emissions test data is not guaranteed to these levels. Actual field test results may vary due to test ambient, site conditions, installation, fuel specification, test procedures,

instrumentation and ambient correction factors. Engine operation with excessive air intake or exhaust restriction beyond published maximum limits, or with improper maintenance, may result in elevated emission levels.

Values provided in the table below are representative of "Potential Site Variation" for Microsoft. These values account for variances as indicated above without consideration of improper generator set maintenance.

Site specific emission data

	Standby				
PERFORMANCE DATA	**10%**	**25%**	**50%**	**75%**	**100%**
BHP @ 1500 RPM (50 Hz)	83	176	332	487	648
Power Output (KWe)	44	110	220	330	440
NMHC (Nonmethane Hydrocarbons)	160	150	65	49	46
NOx (Oxides of Nitrogen)	1194	1730	1955	2781	4307
CO (Carbon Monoxide)	427	327	161	180	512
PM (Particulate Matter)	71	95	29	21	34
All emissions values are cited as mg/Nm3 @5% O2 and normalized to 0°C and 101.325 kPa					
Potential Site variation values provided above account for Engine, Ambient and Measurement variation with no correction factors.					

This letter does not supersede any of the commercial terms of sale, including, but not limited to, warranty coverage and compliance with law obligations. THE INFORMATION IN THIS LETTER IS PROVIDED "AS IS" AND WITH ALL FAULTS AND DEFECTS. CUMMINS DOES NOT WARRANT THE ACCURACY OF THE INFORMATION PROVIDED AND THIS LETTER SHOULD NOT BE SHARED WITH THIRD PARTIES WITHOUT CUMMINS PRIOR WRITTEN CONSENT. For further questions on this product or application, please contact the local Cummins Sales and Service representative.

Best Regards,

Tochukwu Duru
Application Engineer – Strategic Accounts (Data Center)
Office: +1 (651) 787-6252

Bilag 5 Spildevandsansøgning

Område 49, Lille Skensved

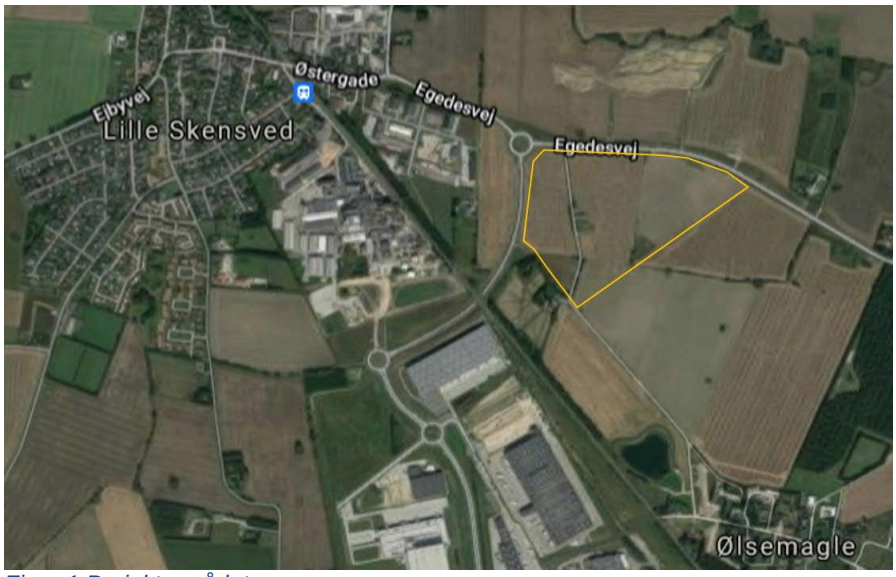
Ansøgning om tilladelse til tilslutning af sanitært spildevand og tag- og overfladevand til det offentlige kloaksystem.

Til	:	Køge Kommune, att. Tore Bro og Mette Ørom Dahlin
Fra	:	SWECO, Marianne Halkjær
Bilag	:	• Bilag A: Drainage Statement – Site 49, Lille Skensved, Denmark. 07. July 2021_ version 2 (16-08-2021). Udarbejdet af PINNACLE Consulting Engineers. • Bilag B: Oversigtskort over placering af boringer • Bilag C: Skema til tilmelding af olieudskiller til tømningsordning.
Kopi til	:	

---

20. august, 2021

I forbindelse med opførslen af nyt datacenter på område 49, Lille Skensved ansøges hermed om tilladelse til tilslutning af sanitært spildevand og tag- og overfladevand til det offentlige kloaksystem. På Figur 1 ses projektområdet.

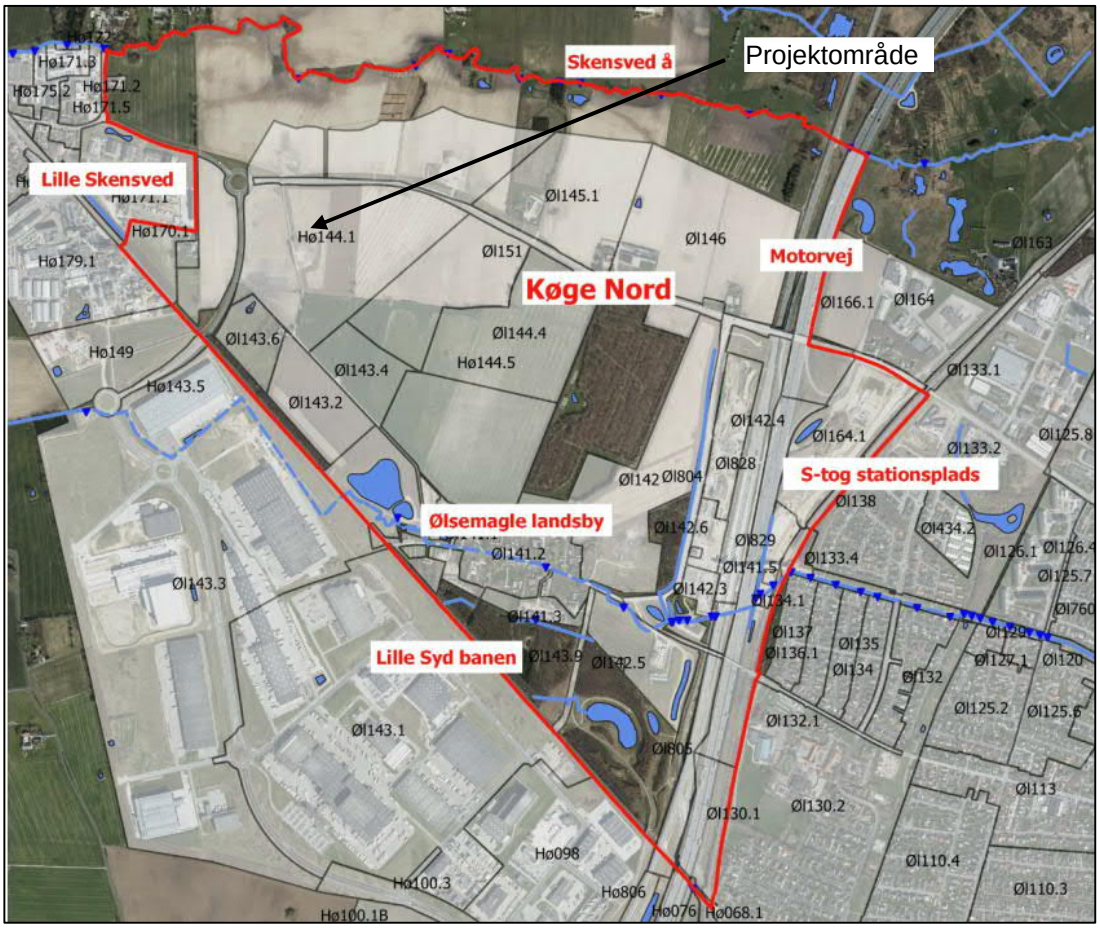


Figur 1 Projektområdet

Dette notat er en overordnet beskrivelse af, hvordan regn- og spildevand vil blive håndteret på projektområdet, inden det ledes til det offentlige kloaksystem. En mere detaljeret gennemgang af dimensionering, forudsætning og grundlag fremgår af vedlagte notat. Kloaktegninger er en del af vedlagte notat, bilag A.

1. Indledning

Område 49, Lille Skensved er en del af Spildevandsplansopland HØ144.1 i Spildevandsplanen for Køge Kommune 2021-2026. Spildevandsplansoplandet kan ses på Figur 2



Figur 2 Spildevandsplansoplande Køge nord fra Bilag 11 til Spildevandsplanen for Køge Kommune 2021-2026

Dette opland er indbefattet af Bilag 11 til Spildevandsplanen, som angiver specielle forhold for Køge Nord. Af Bilag 11 fremgår det, at Spildevandsplansopland HØ144.1 skal være et separatkloakeret opland.

Spildevandet skal ledes til den offentlige spildevandsledning, som etableres at KLAR Forsyning.

Regnvandet skal deles i to fraktioner: Tagvand og overfladevand fra veje og pladser.

Tagvandet skal, i det omfang det er muligt, nedsives i private anlæg. Plads- og vejvand skal ledes til KLAR Forsynings regnvandssystem. Der må afledes regnvand til KLAR Forsynings regnvandssystem svarende til en afløbskoefficient på 0,35 ved en 5 års hændelse. Ved større befæstelsesgrader skal overfladevand fra veje og pladser forsinkes til hvad, der svarer til en afløbskoefficient på 0,35.

2. Spildevandshåndtering

Spildevandet fra område 49 kommer fra kontorbygningen, hvor der udover kontorer er faciliteter for personale, besøgende og leveringspersonale. Der vil kun blive etableret mindre køkkener i bygninger og det vil derfor ikke være nødvendigt at udlede spildevand gennem en fedtudskiller. KLAR Forsyning har tilladt en afledning af spildevand til den offentlige kloak på 15 l/s. Den forventede daglige udledning af spildevand anslås dog kun til maksimalt 0,5 l/s med et gennemsnit på 33 m^3/døgn (0,38 l/s).

I tilfælde af brand vil der blive aktiveret et sprinklersystem i bygningen. Sprinklervand vil via et by-pass system blive ledt til en tank, som er dimensioneret til at kunne håndtere vand fra sprinklersystemet. Tanken vil blive tømt og vandet bortskaffet i henhold til gældende afvisninger.

Der etableres et ledningssystem (markeret med røde streger på kloakplanen), som er tiltænkt at kunne anvendes til håndteringen af evt. fremtidig procesvand fra kølesystemet. Vandet vil blive ledt til separat tank, hvorfra det kan genbruges eller bortskaffes.

3. Regnvandshåndtering

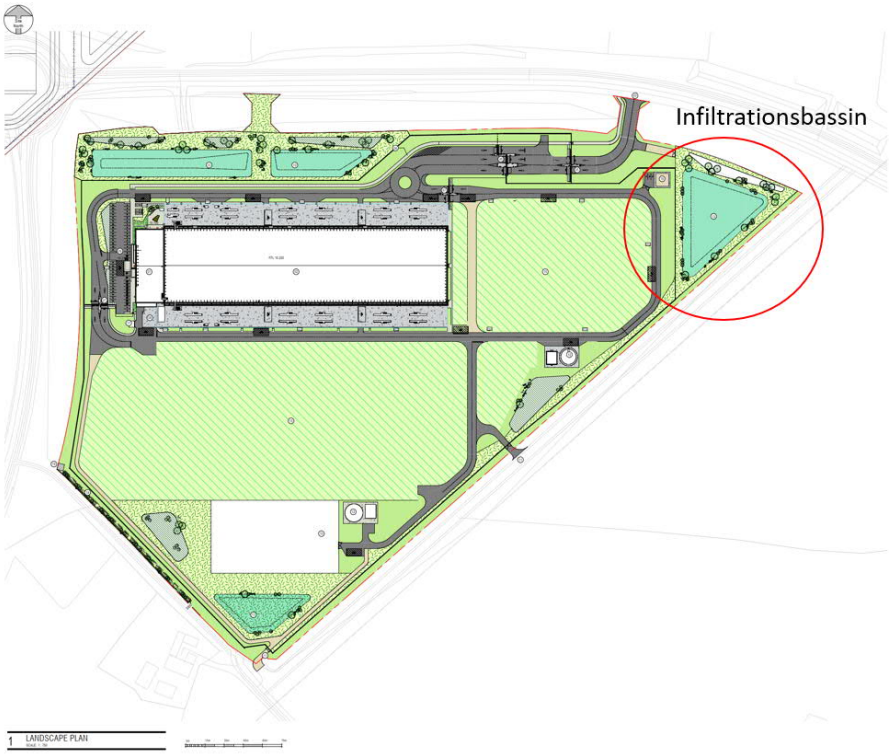
3.1. Tagvand

Tagvand skal, som nævnt i indledningen, i videst mulige omfang nedsives lokalt på projektområdet. Der er derfor indledningsvist udført en geoteknisk undersøgelse, hvor bl.a. nedsivningspotentialet er blevet undersøgt. Denne undersøgelse er blevet brugt til at finde et egnet sted til placering af et infiltrationsbassin.

Ud fra infiltrationstest er der beregnet en potentiel nedsivningsrate på op til 0,005 m/time. Bassinet har et areal på 2500 m^2 (4000 m^3). Svarende til 300 m^3/døgn og potentielt op til 100.000 m^3/år.

Beskrivelse af jordtype og infiltrationskapacitet fremgår af vedlagte notat og placering af boringer findes på vedlagte oversigtskort over boringsplaceringer.

Placeringen af infiltrationsbassinet kan ses på Figur 3.



Figur 3 Placering af infiltrationsbassin.

Tagvandet vil blive ledt via tagnedløb og regnvandsledninger til infiltrationsbassinet. Der anvendes ikke bly, kobber eller zink i bygningers inddækning, tagrender og facader. På den måde sikres det, at nedsivning af tagvand ikke udgør en forureningsrisiko.

Infiltrationsbassinet er dimensioneret til at kunne håndtere en 100 års hændelse (T=100) med en klimafaktor på 1,3. På baggrund af et samlet tagareal på 1,42 ha er bassinet dimensioneret til at skulle have en størrelse på ca. 4.000 m^3. Udformning og dimensionering er nærmere beskrevet i vedlagte notat.

Hvis der skulle ske overløb fra bassinerne, vil overløbsvandet blive ledt via et rør til de interne forsinkelsesbassiner.

3.2. Regnvand fra veje og pladser

Regnvand fra pladser og veje skal ledes til KLAR Forsynings forsinkelsesbassiner Der må udledes overfladevand fra projektområdet til KLAR Forsynings bassiner svarende til en afløbskoefficient på 0,35 ved en 5 års hændelse. Resten skal forsinkes i interne forsinkelsesbassiner.

Afløbet fra forsinkelsesbassinerne i projektområdet må maksimalt være 577 l/s til offentligt regnvandssystem (baggrund for tallet fremgår af Appendix C til vedlagte notat). Der afledes dog maksimalt samlet 500 l/s til Klar Forsynings regnvandsbassin. Hovedparten vil strømme fra de interne forsinkelsesbassiner og en mindre mængde fra et selvstændigt system ved indkørslen til området.

Forsinkelsesbassinet er dimensioneret til at kunne håndtere en 100 årshændelse (T=100) med en klimafaktor på 1,3. Sammenholdt med afløbstallet giver dette et bassinvolumen på ca. 6.000 m^3.

Forsinkelsesbassinet vil blive udført som tørre grønne bassiner med et 90 m^3 stort forbassin, som vil virke som naturligt sandfang og samtidigt opfange og tilbageholde (under tørre forhold) et evt. større spild med diesel olie.

Overløb fra bassinet vil løbe på terræn mod KLAR Forsynings bassiner.

Regnvandet vil blive ledt til forsinkelsesbassinet via ACO-kanaler med sumpfang til opsamling af sand, nedløbsbrønde med sandfang og impermeable grøfter. Herfra ledes vandet via et rørsystem til forsinkelsesbassiner og herefter olieudskiller (der etableres 2), inden vandet i den sidste ende udledes til KLAR Forsynings regnvandsbassiner i den nordlige del af projektområdet. Bassinerne oprenses regelmæssigt for at undgå, at der vil forekomme oliebelægninger i bassinerne. I forsinkelsesbassin bliver der ilagt bentonitmembran. Over membranen bliver der lagt geotekstil og 300 mm jord. Bentonitmembraner udtørrer normalvis ikke og de 300 mm topjord er således blot en ekstra sikring af membranen.

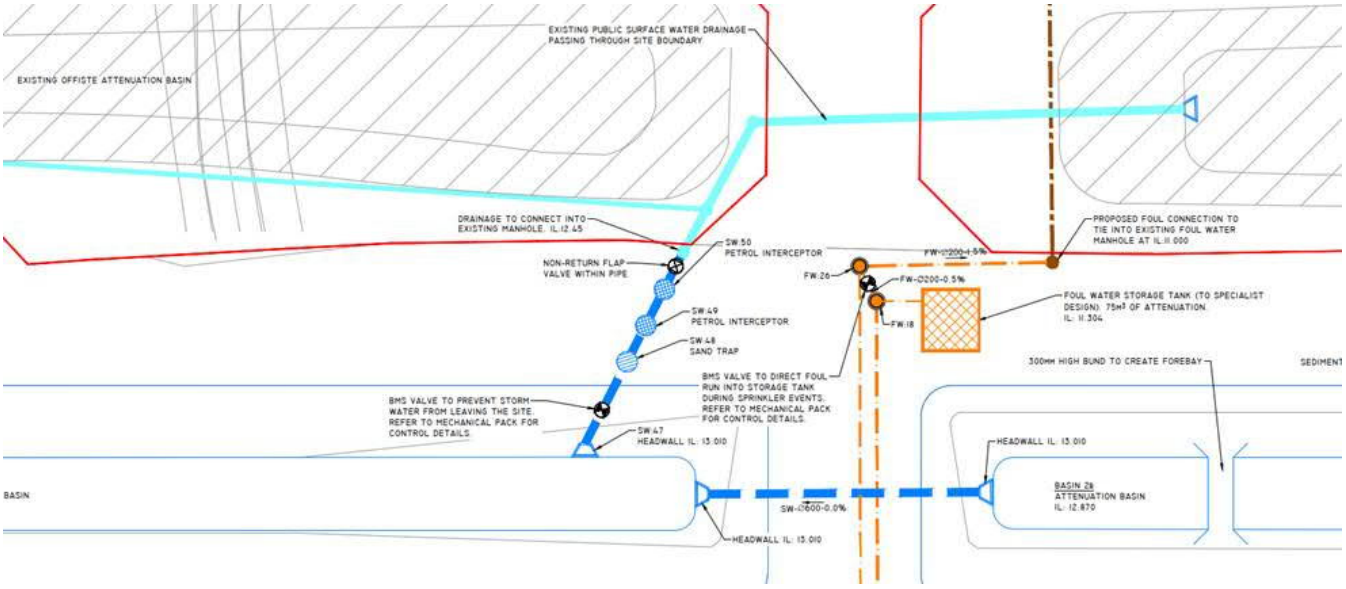
På Figur 4 ses placering af forsinkelsesbassinet.

Figur 4 Placering af forsinkelsesbassin

I generatorområderne vil overfladevandet blive opsamlet i DUCO afløbsrender og ledt via rørsystem til de interne forsinkelsesbassiner, inden det ledes via to olieudskillere til KLAR Forsynings bassiner. Området ved generatorerne vil blive forsynet med en betonplade, så der ikke vil ske en uhensigtsmæssig nedsivning af overfladevandet.

Ved indkørslen til området etableres yderligere en olieudskiller, som modtager overfladevand fra indkørselsområdet, inden det ledes til KLAR Forsynings bassin.

Olieudskillere bliver alarmovervåget og telemetrien tilkobles bygningens alarmkontrol. Hvis der registreres et spild via alarm fra olieudskillere, tankanlæg eller under overvåget tankning vil BMS ventil mellem udløb bassin (SW 47) og sandfang (SW 48)/olieudskillere(SW 49) automatisk blive lukket og sikre at olie ikke ledes til offentligt regnvandssystem eller KLAR forsynings bassiner, se Figur 5.



Figur 5 Detailbillede af udløb fra forsinkelsesbassin via afløbsbygværk, ventil, sandfang og olieudskillere til offentligt regnvandssystem.

Olieudskillere er dimensioneret til at kunne håndtere en 100 års hændelse (T=100) med en klimafaktor på 1,3. Olieudskilleren vil blive tilmeldt den kommunale tømningsorden og tømt i henhold til gældende anvisninger. Anmeldelsesskema er vedhæftet som bilag C.

Udformning og dimensionering af bassiner, olieudskillere og sandfang er nærmere beskrevet i vedhæftede notat, bilag A. I nedenstående tabel er angivet type og størrelse af sandfang og olieudskillere.

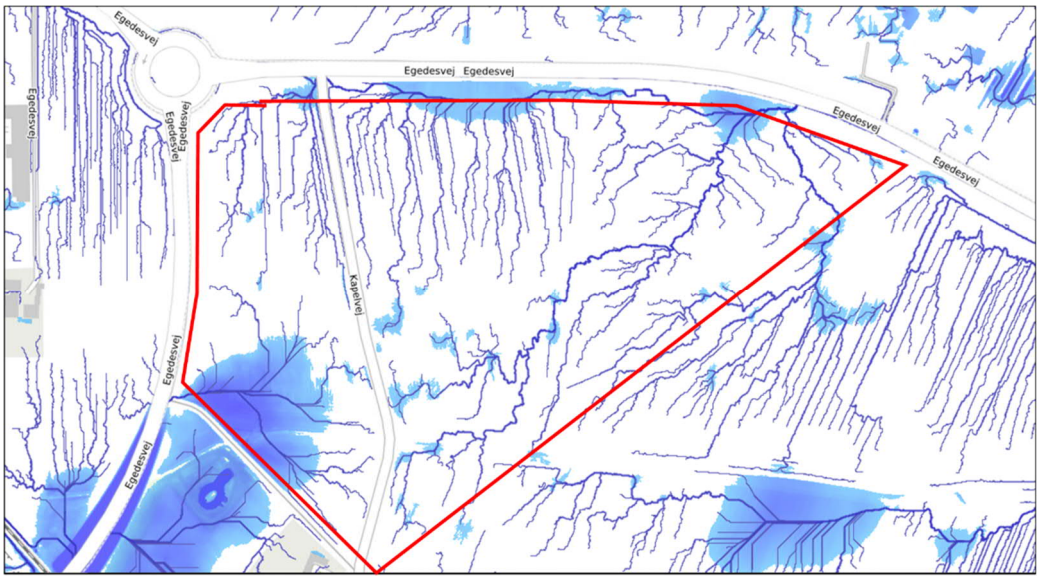
Sand fang*	Størrelse [m3]	Olie/Benzin udskiller*	Type	Flow Nominal / Maximum [l/s]	Olie /silt volumen [m3]	Alarm/aflukke
SW46	1,2	SW49	SPEL 470 C1/SC **	70 / 700	7	Alarm til SRO m. automatisk lukke af BMS Ventil mellem SW47 og SW48
		SW50	SPEL 470 C1/SC **	70 / 700	7	Alarm til SRO m. automatisk lukke af BMS Ventil mellem SW47 og SW48
SW57	1,2	SW58	SPEL 470 C1/SC **	70 / 700	7	Alarm til SRO

*Tabel 1 Oversigt over sandfang og olieudskillere. *navngivning af enhed svarende til angivelse på tegning over spildevand, se bilag. ** eller tilsvarende godkendt*

4. Skybrudssituation

Ved hjælp af Scalgo er der lavet en analyse af, hvor der vil ske opstuvninger af vand i en skybrudssituation. Analysen er foretaget på eksisterende terræn og har til formål at vise vandets strømningsveje og hvor der vil samle sig vand på terræn i en skybrudssituation.

På Figur 6 ses skybrudsanalysen.



Figur 6 Scalgo analyse af en regnhændelse for en regnhændelse med en gentagelsesperiode på 150 år. Projektområdet er angivet med rødt.

Strømningsvejene på projektområdet er hovedsageligt mod nord og nordøst. Vandet vil her strømme til den eksisterende afvandingsgrøft, som modtager overfladevand fra Egedesvej. Denne vil således virke som en barriere og sikre, at Egedesvej ikke oversvømmes af skybrudsvand fra projektområdet. På kortet er ikke medtaget KLAR forsynings bassiner. Da KLAR Forsynings bassiner er placeret i den nordlige ende af projektområdet, vil de også være med til at sikre Egedesvej mod oversvømmelse.

På baggrund af Scalgo analysen vurderes det ikke, at skybrudssituationer vil føre til uhensigtsmæssige oversvømmelser af nærområdet. Terrænet falder mod de interne bassinerne på projektområdet, der er dimensioneret til at kunne håndtere en 100 årshændelse (T=100). Det må forventes, at en del af skybrudsvandet vil blive opfanget her og resten vil blive opfanget i afvandingsgrøften langs Egedesvej og KLAR Forsynings bassiner.

Vedlagte notat er vist en anden skybrudsanalyse, end den vist på Figur 6. Analysen i vedlagte notat er baseret på et ældre terrænkort og afvandingsgrøften ved Egedesvej fremgår ikke i den terrænmodel.

Bilag A - Drainage Statement – Site 49, Lille Skensved, Denmark. 07. July 2021_ version 3 (24-08-2021)

PINNACLE
CONSULTING ENGINEERS

Drainage Statement

Site 49, Lille Skensved, Denmark

07 July 2021

Prepared for:

RED

STRUCTURAL • CIVIL • DUE DILIGENCE • ENGINEERING MASTERPLANNING
FLOOD MANAGEMENT • INFRASTRUCTURE DESIGN
PRE-DEVELOPMENT ENGINEERING • BIM • TRANSPORTATION

CONTACT DETAILS

Name	Position	Email
Domenico Venuti	Associate	Domenico.v@ukpinnacle.com
Elizabeth Orchard	Associate Director	Elizabeth.o@ukpinnacle.com

APPROVALS

	Name	Position	Date
Prepared by	Domenico Venuti	Associate	05.07.2021
Reviewed by	Elizabeth Orchard	Associate Director	06.07.2021
Approved by	Elizabeth Orchard	Associate Director	07.07.2021

VERSIONS

Number	By	Date	Context
1	D. Venuti	07.07.21	First Issue
2	D. Venuti	16.08.21	Foul strategy updated
3	D. Venuti	23.08.21	Petrol interceptors clarified

This document has been prepared by Pinnacle Consulting Engineers Ltd. for the titled project and should not be relied upon or used for any other project. Pinnacle Consulting Engineers Ltd accepts no responsibility or liability for the consequences of this document being used for any purpose other than the purpose for which it was commissioned. Any person using or relying on the document for such other purpose agrees, and will by such use or reliance be taken to confirm his agreement to indemnify Pinnacle Consulting Engineers Ltd for all loss or resultant damage. Pinnacle Consulting Engineers Ltd accepts no responsibility or liability for this document to any party other than the person by whom it was commissioned.

CONTENT

1 INTRODUCTION 4
2 EXISTING SITE CONDITIONS 5
2.1 Site description 5
2.2 Topography 6
2.3 Geological ground conditions 7
2.4 Existing surface water management 8
3 PROPOSED DEVELOPMENT 9
3.1 Rainfall Data 11
3.2 Rainwater from Roofs 12
3.3 Rainwater from Surface Areas 12
3.4 Sand Traps & Oil Separators 12
3.5 Infiltration and Attenuation Basins 16
4 PROBABILITY OF FLOODING 18
4.1 Flooding from rivers (fluvial flooding) & sea (tidal flooding) 18
4.2 Flooding from land & sewers 18
4.3 Flooding from groundwater 18
5 FOUL SEWER 19
6 CONCLUSION 20
APPENDIX A – PROPOSED DRAINAGE PLAN 21
APPENDIX B – TOPOGRAPHIC SURVEY 22
APPENDIX C – KLAR FORSYNGING CORRESBASINENCE 23
APPENDIX D – SURFACE WATER CALCULATIONS 24
APPENDIX E – FOUL WATER CALCULATIONS 25
APPENDIX F – SITE FINISHES LAYOUT 26

LIST OF FIGURES & TABLES

Figure 2.1 – Site Location Plan 5
Figure 2.2 – Site Topography Plan 6
Table 2.1 – Geological Ground Conditions 7
Figure 2.3 – Site Ground Water Contour Plan - Elevation 7
Figure 2.4 – Existing site services 8
Figure 3.1 – Hyetograph, Chicago Design Storm 1:100+30% Climate Change 11
Figure 3.2 – Hyetograph, Chicago Design Storm 1:10+30% Climate Change 11
Table 3.2 – Proposed Attenuation Summary 11

Figure 3.3 – Gully with sand trap 12
Figure 3.4 – Typical Sump Box with sand trap 13
Figure 3.5 – Typical Sand Trap Chamber 14
Figure 3.7 – Infiltration Basin Make-up Typical Details 16
Table 3.1 – Infiltration Basin Water Level 16
Figure 3.8 – Attenuation Basin Make-up Typical Details 17
Figure 3.9 – Basin Overflow Route 17
Figure 4.1 – Online Flood Map Extract - https://sdfekort.dk/spatialmap 18
Figure 5.1 – Foul and Surface Water Shutoff Valve Location 19

1 INTRODUCTION

Pinnacle Consulting Engineers Ltd have been commissioned by RED Engineering to produce a Drainage Strategy report for the proposed development located at Site 49, Lille Skensved, Denmark. A plan showing the proposed development layout is enclosed in Appendix A.

This report outlines the proposed development rainfall water management strategy for the proposed development. The change of land use is from farming to an industrial development with an increase in impermeable areas. The impermeable area catchments are categorised and each will have a drainage strategy adopted to best suit local practice.

The Koge Municipality Rain and Waste Water Plan was consulted in preparing this report.

2 EXISTING SITE CONDITIONS

2.1 Site description

The proposed development is located east of Lille Skensved, Denmark, south of Egedesvej Road and west of Nordhoj Road. The site is currently farmland, with farmlands to the north, east and south. The land to the west has a narrow strip of farmland with an adjacent industrial development.

[

Figure 2.1 – Site Location Plan

2.2 Topography

The topography of the site varies slightly with a higher ridge located the south and sloping to lower land in the north east of the site. The ridge is at approximately level 18m with the lowest level at 12m above datum.

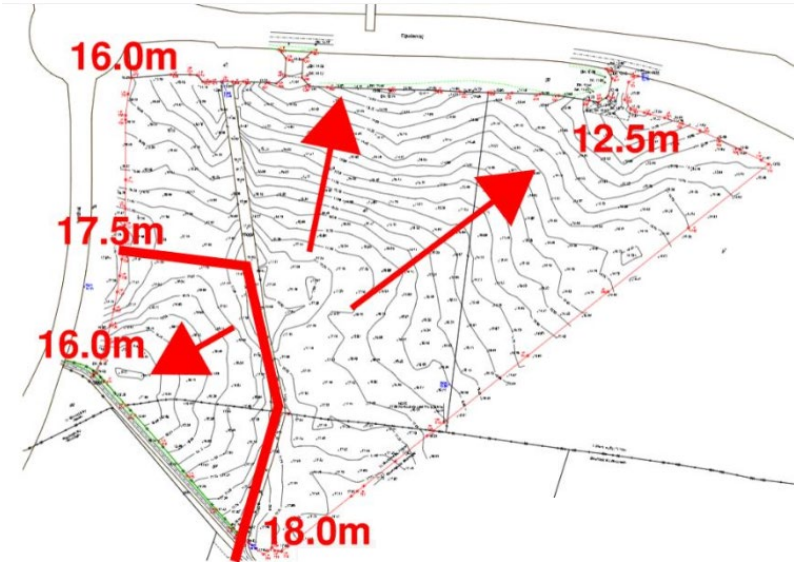


Figure 2.2 – Site Topography Plan

A full topographic survey of the site is enclosed in Appendix B.

2.3 Geological ground conditions

A site investigation was undertaken by 4AP Geoteknik and a report issued on the 4 February 2021. Geological conditions at the site are detailed below, information is drawn from locally published mapping services. From the perspective of the drainage strategy, it is necessary to consider the potential movement of water through the geology. Furthermore, it is necessary to consider the vulnerability of groundwater to proposed activities onsite.

A summary of the relevant geological information at the site location is summarised in Table 2.1 below.

Stratum	From - mbgl (Level – m DVR90)	To - mbgl (Level – m DVR90)	Thickness - m	Identified in Exploratory Hole Positions:
Mull	0	0.2 to 0.8	0.2 to 0.8	B1, B2, B3, B4, B6, B8, B9, B10, B12, B13, B17, B18, B19, B20, B21, B22, B23, B24, B26, B28, B31, B33, B34, B35, B36, B37, B57, B58, B60
	(17.8 to 12.3)	(17.4 to 11.75)		
Fill	0	0.3 to 1.25	0.3 to 1.25	B5, B7, B11, B14, B15, B16, B25, B27, B29, B30, B32, B56, B59
	(17.2 to 13.5)	(16.7 to 12.4)		
Post Glacial Clay	0.2 to 0.55	1.1 to 1.3	0.7 to 0.9	B29, B39, B43
	(16 to 11.75)	(15.1 to 11)		
Glacial Till	0.2 to 1.3	0.6 to 6	0.2 to 5.8 Base not proven except in hole encountering sand till	All exploratory Holes formed
	(17.5 to 11)	(16.7 to 6.3)		
Sand Till	3.5 to 5.7	6	0.3 to 2.5 Base not proven	B1, B5, B7, B8, B12, B13, B16, B17, B25, B26, B28, B30, B32, B49
	(13.8 to 8.8)	(11.6 to 7.5)		

Table 2.1 – Geological Ground Conditions

The ground water table levels vary across the site, measured on site during the investigation, and deemed to be affected by local rainfall and infiltration.

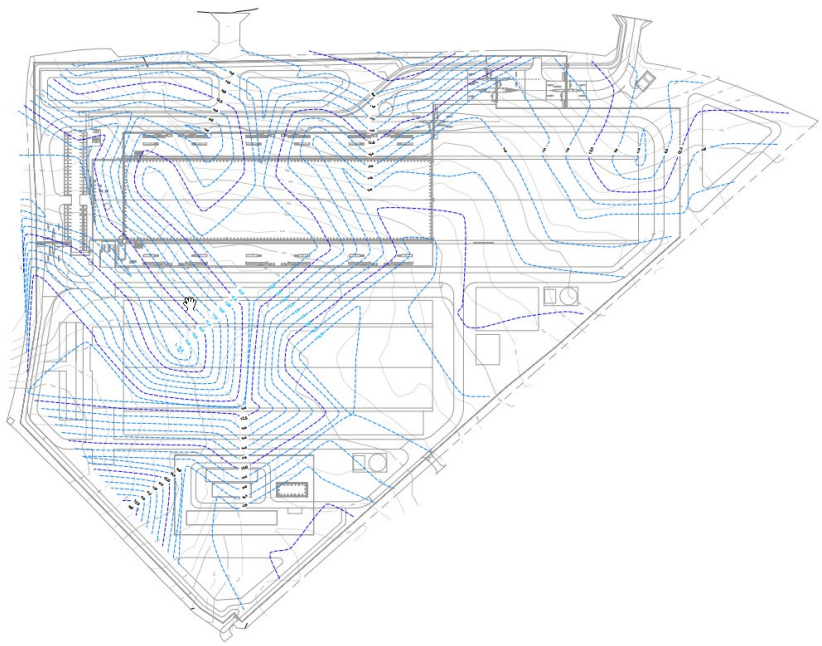


Figure 2.3 – Site Ground Water Contour Plan - Elevation

Temporary ground dewatering, in parts of the site may be necessary, during the construction process, where services and structures may be below the ground water table. The shallowest water table occurs in the north-east part of the site.

2.4 Existing surface water management

The site is currently farmland with no existing surface water or foul sewer infrastructure located within the site boundary.

2.4.1 Other existing services

There are existing services located on the site that will require relocation. The relevant authorities have been contacted and the diversions have been discussed and new alignments agreed to run alongside the boundary.

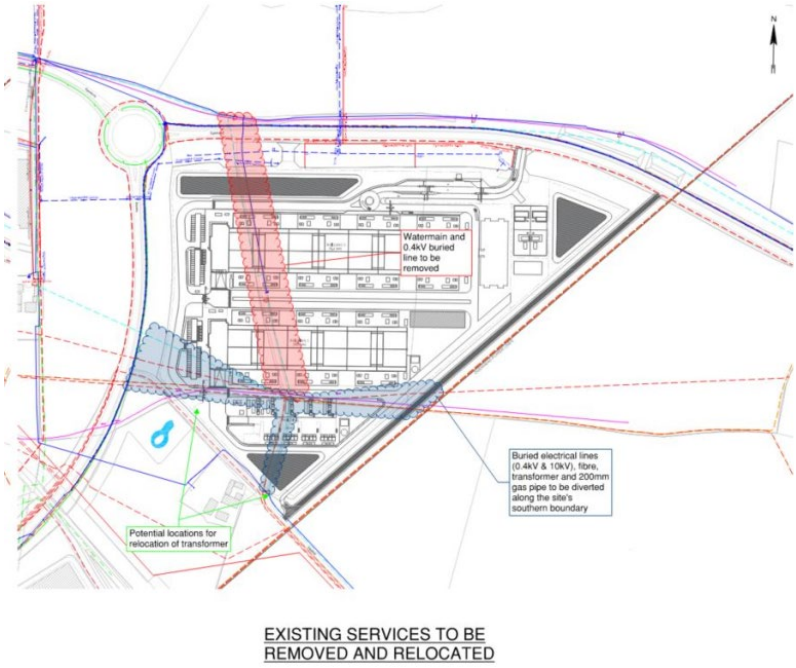


Figure 2.4 – Existing site services

3 PROPOSED DEVELOPMENT

The proposed development drainage strategy has been reviewed in conjunction with local authority and developer requirements. The overall drainage strategy is to categorise and split the drainage into 4 separate sewer networks.

i. Roof water:
   - Roof rainfall water will be collected via roof gutters and associated piping. The sewer network is proposed to run along the buildings from west to east and discharge into an infiltration basin located in the northeast corner of the site.
   - The infiltration basin has been sized to cater for future extensions of the project.
   - Permeability rates have been identified, in the soil investigation report, for the area of the proposed infiltration basin location.

ii. Surface water:
   - All surface water not collected on roofs, on hardstanding surfaces, will be directed to a piped sewer network via a combination of gullies, channel drains and lined grassed swales. The water collected will pass through sediment catchment, at gullies and sump boxes, attenuation basin with sediment forebay and oil/petrol interceptors. Although by-pass separators are proposed, in the unlikely event a spill occurs on the site, there will be a BAS electronic valve situated after the attenuation basin which will be connected to the building management system which will close in the event of a spillage.
   - Attenuation basins have been provided to allow for retention of surface water during critical storm return periods at a predetermined release rate of 500 l/s. These are located at the northern portion of the site.
   - The attenuation basins will also be part of the treatment train as a biodiversity treatment solution with landscaping plants and grass.
   - It is proposed that a minimum of 300mm topsoil layer be introduced in the attenuation basins to allow for planting and prevention of dehydration of the impermeable barrier liner.
   - All landscaped elements (swales and attenuation basins) of the surface water network will be lined with an impermeable layer (Bentonite) to prevent any infiltration into the ground.

iii. Process water:
   - Blow down water from the cooling system will be collected in a separate sewer and directed to a harvesting tank for reuse on site with additional volumes directed to the attenuation basins prior to discharge off site.

iv. Foul water:
   - Foul water, both domestic and process, will be collected in a separate sewer network to the rainwater and directed towards the north of the site to connect into the existing connection provided by the municipality. The foul water from the offices, and any other domestic utilities, will be run in a separate sewer to allow for any emergency shut-off of

the process water sewer. This will ensure that the proposed, and any future site development, to be able to operate independently.

- A temporary holding tank will be provided on the site for collection of any unsuitable discharge from the process water or, internal fire hydrant water discharge in the unlikely event of an emergency.
- The allowable foul water discharge rate for the site is set at 15 l/s.

3.1 Rainfall Data

The rainwater drainage strategy has been based on an annual average rainfall of 643mm/year. A Chicago Design Storm hyetograph was used in the storm water analysis model (Innovize MicroDrainage) to obtain flow rates and attenuation volumes. The surface water sewers have been designed to convey the 100-year return storm with an additional 30% climate change factor added to the calculations. See Appendix E for calculations.

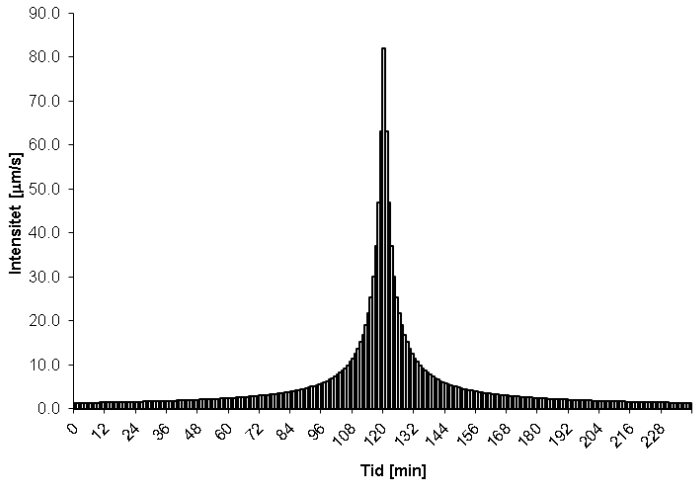


Figure 3.1 – Hyetograph, Chicago Design Storm 1:100+30% Climate Change

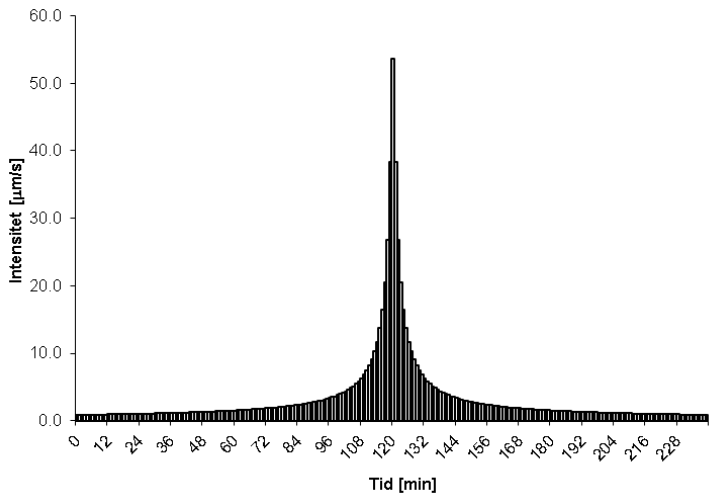


Figure 3.2 – Hyetograph, Chicago Design Storm 1:10+30% Climate Change

The storage volumes for the basins located to the north of the site are shown in Table3.2 below. The basin to the south of the site is used for water treatment only and landscaping feature.

Attenuation Type	Attenuation Volume
Western attenuation basins (linked by pipe)	~ 6000 m³
Eastern infiltration basin	~ 4000 m³

Table 3.2 – Proposed Attenuation Summary

3.2 Rainwater from Roofs

The proposed drainage strategy for rainwater collected from the roofs, of the proposed development, will be collected via gutters & downpipes and conveyed into a pipe network which will ultimately discharge into an infiltration basin located in the north eastern corner of the site boundary.

The roof catchment area, of the proposed development building, is approximately 14,250m² (1.42ha) in plan area. The infiltration basin design parameters are derived form the soil investigation report prepared by 4AP Geoteknik A/S, project number 20542 dated 201-02-04. The recommended infiltration rates for each exploratory location are shown below:

- B5, K = $1{,}8 \times 10^{-6}$ m/s / 0.006 m/hr (CLAY TILL)
- B8, K = $3{,}5 \times 10^{-6}$ m/s / 0.013 m/hr (CLAY TILL)
- B40, K = $1{,}3 \times 10^{-5}$ m/s / 0.047 m/hr (CLAY TILL AND FINE SILTY, MELTWATER SAND)
- B49, K = $1{,}4 \times 10^{-6}$ m/s / 0.005 m/hr (CLAY TILL)

The hydraulic computations undertaken for the project have adopted an infiltration rate taken from exploratory location B49 as 0.005 m/hr and a model safety factor of 2.0 was included in the analysis of the infiltration calculations.

3.3 Rainwater from Surface Areas

The proposed drainage strategy for rainwater collected from the proposed development hardstanding areas, other than the building roofs, will be collected via channel drains, gullies and lined swales and conveyed into a pipe network which will be directed to attenuation basins. From the attenuation basins it will then be fed through sand traps and oil-petrol interceptors and prior to ultimately discharging into the proposed attenuation basins located to the northwest of the site boundary.

The generator areas, located on the yard concrete slabs, will have channel drainage installed on either side to collect rainwater and any accidental spillages which, in turn, will then be conveyed through the surface water sewer to the lined attenuation basin which will have a shut off valve on the basin outlet pipe, equipped with telemetry, in case of an emergency. The shutoff valve is located between structures SW:47 & SW:48 (see Figure 5.1). The landscaped area to along the generator slabs will be lined with impermeable membranes so as not to allow any rainwater infiltration. The collected water will be directed to the surface water pipe network. The landscaped area will also serve as a suds feature.

3.4 Sand Traps & Oil Separators

The road surface water will be collected via gullys (sand-traps) and Duco channels (or similar approved), which have sump boxes to collect sand, and will discharge to the main pipe run.

Figure 3.3 – Gully with sand trap

All car parking areas will be drained by Duco channel (OSA) and collected via sump boxes and discharge into the main pipe runs.

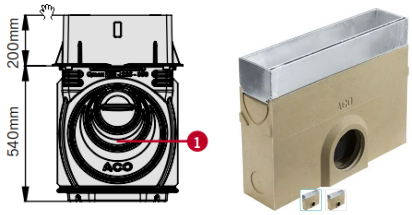


Figure 3.4 – Typical Sump Box with sand trap

All surface water collected on the mechanical plant areas will also be collected via Duco channels and directed through sump boxes (sand traps) to the main pipe runs.

Prior to discharging any surface water into the public sewer network, the attenuation basin forebays will provide the sand trap / sediment settlement for the surface water then flowing through to an oil-petrol interceptor. The attenuation basins forebays act as natural sand traps and assist with the breakdown of hydrocarbons. The combined holding volume of the forebays is approximately 90 m³ (90,000 litres).

The oil-petrol interceptors will be alarmed, and the telemetry will be connected to the building alarm control panel.

The risks of hydrocarbons spilling on the site is a risk that has been actively mitigated as follows:

- the use of double containment storage tanks at the generators,
- transformer units have BMS systems with shut off valves preventing major leaks
- tanker refuelling operations are limited to a maximum spill of approximately 7000l as the tanker has containment baffles in the event of an accidental spillage.

There are 2 number petrol bypass-interceptors located downstream of the discharge point to the western and centre attenuation basins. A petrol by-pass petrol interceptor is provided for the access road drainage, located at the entrance to the site. See Figure 5.1 for location. The proposed by-pass interceptors are SPEL 470 C1/SC or similar approved. The by-pass interceptors are compliant to European Standards BS EN 858-1:2002.

In addition to the by-pass separators the attenuation basins help in catchment of any spillages, this is addressed in Section 3.5.

For drainage layout see Appendix A.

Figure 3.5 – Typical Sand Trap Chamber

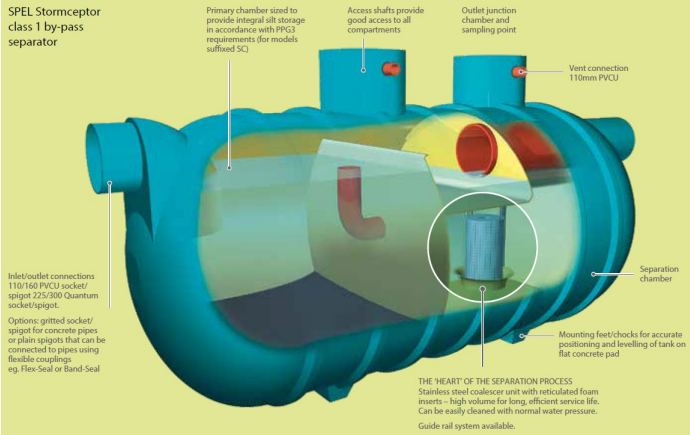


Figure 3.6 – Typical SPEL Petrol By-Pass Interceptor Chamber

Sand Trap	Capacity: litres	By-pass Interceptor	Type	Flow: Nominal / Maximum l/s	Storage: Oil / Silt litres	Notes
		SW49	SPEL 470 C1/SC (or similar approved)	70 / 700	7,000	Alarm with telemetry to building alarm system and closure of BMS Valve between SW47 and SW48.
SW48	1,200	SW50	SPEL 470 C1/SC (or similar approved)	70 / 700	7,000	Alarm with telemetry to building alarm system and closure of BMS Valve between SW47 and SW48.
SW57	1,200	SW58	SPEL 470 C1/SC (or similar approved)	70 / 700	7,000	Alarm with telemetry to building alarm system.

Table 3.1 Sand Trap and By-pass Interceptor Capacity

The finishes of the proposed development surfaces are as follows:

- Access roads - asphalt finish
- Vehicle parking areas – asphalt finish
- Loading dock and turning areas – concrete finish
- Generator aprons – concrete finish

See Appendix F for the site finishes layout to the proposed development.

3.5 Infiltration and Attenuation Basins

The basins and sewers have been designed to convey the roof water for up to the 1 in 100 + 30% Climate Change return storm for this initial phase and future planned phases. Storms over and above the 1 in 100 + 30% CC will spill over to the north of the site flowing overland towards the river situated to the north.

Infiltration Basin

The total roof area contributing to the infiltration basin is 14,246m² (1.42ha). The infiltration basin base area is 1,900m² with embankment slopes set at 1 vertical to 3 horizontal. The top and the bottom levels of the infiltration basin are approximately Level 14.600 and 13.150 above datum respectively. The basin will have a 300mm layer of topsoil underlaying by a 300g/m² non-woven geotextile to prevent fines migration. Below the geofabric a stone layer of size D_{20} with a secondary layer of 300g/m2 non-woven geofabric.

The outfall locations will be lined with gabion mattress to prevent erosion in the basin. A typical detail of the basin and outlet is shown in Figure 3.3 below.

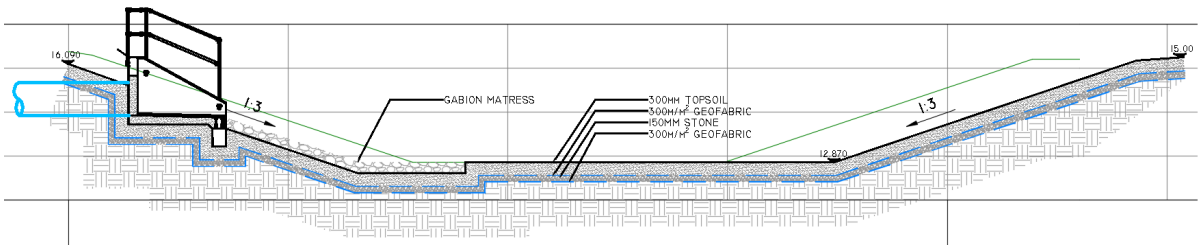


Figure 3.7 – Infiltration Basin Make-up Typical Details

Design Storm	Infiltration Basin Water Level
Phase 1 1:10 + 30% Climate Change	14.02
Phase 1 1:100 + 30% Climate Change	14.21
Future Phases 1:10 + 30% Climate Change	14.37
Future Phases 1:100 + 30% Climate Change	14.85

Table 3.1 – Infiltration Basin Water Level

Attenuation Basin

The surface catchment area, of the proposed development external hardstanding area, contributing to the attenuation basins is approximately 35,550m² (3.5ha) in plan area. The access roads will be asphalt finish with the loading dock areas and aprons in concrete. All security access paths on the site will be made up in gravel. This network will also include the proposed sub-station area.

It is proposed that a minimum of 300mm topsoil layer be introduced in the attenuation basins to allow for planting and prevention of dehydration of the impermeable barrier liner.

The proposed allowable release rate is taken as 550 l/s as discussed in correspondence between Soren Jensen and Klarfosyning. See Appendix C for correspondence.

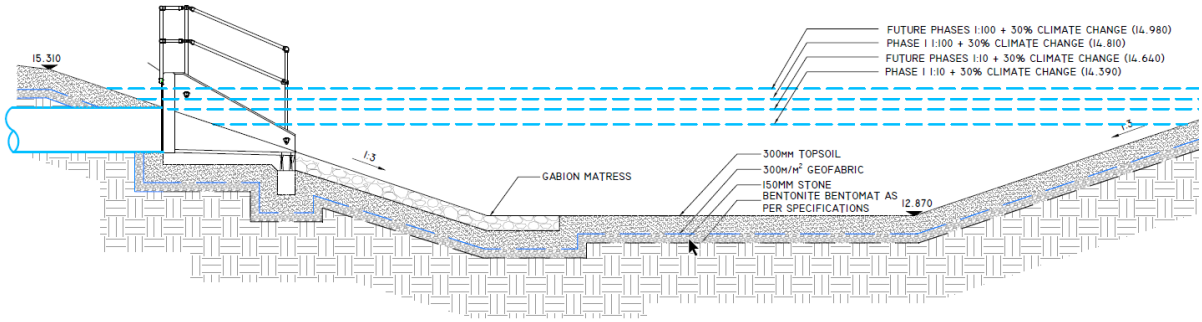


Figure 3.8 – Attenuation Basin Make-up Typical Details

The basins and sewers have been designed to convey up to the 1 in 100 + 30% Climate Change for this initial phase and future planned phases. This will reduce the risk of off-site flooding in these events. Storms over and above the 1 in 100 + 30% CC spill will be directed over to the north of the site flowing overland towards the river situated to the north.

Design Storm	Attenuation Basin Water Levels
Phase 1 1:10 + 30% Climate Change	14.39
Phase 1 1:100 + 30% Climate Change	14.81
Future Phases 1:10 + 30% Climate Change	14.64
Future Phases 1:100 + 30% Climate Change	14.98

Table 3.2 – Attenuation Basin Water Level

Overland flow for storms over 1:100 + 30% Climate Change will spill over the basin edges and flow northwards towards Egedesvej Road.

Figure 3.9 – Basin Overflow Route

4 PROBABILITY OF FLOODING

4.1 Flooding from rivers (fluvial flooding) & sea (tidal flooding)

There are no significant discharges onto or through the site boundary from the adjacent areas.

Extreme rainfall flooding is shown in the figure below – Figure 4.1, Water collects at the low points on the site, these currently have no drainage associated and therefore will not occur once the site is developed and the surface water infrastructure is in place and is therefore a worst-case scenario. The mapping below does not consider the proposed municipality basins between the site and the road to the north of the site.

Figure 4.1 – Online Flood Map Extract - https://sdfekort.dk/spatialmap

4.2 Flooding from land & sewers

There is a minimal probability of flooding from land sewers on the site as there is little to no infrastructure surrounding the site.

4.3 Flooding from groundwater

There is very low risk of ground water flooding the proposed development site once the design levels are constructed, the areas where the water table is at its shallowest will have additional fill material placed over it.

5 FOUL SEWER

The development has an office component inclusive of ablution facilities for staff, visitors and delivery personnel. The foul sewer connection point has a confirmed capacity of 15l/s as given by Klarfosyning.

The predicted daily discharge for the foul sewer is estimated at 0.5l/s, well within the available capacity of the public foul sewer. Any contaminated water that may enter the foul sewer will be contained within a holding tank and pumped out by the operator of the facility to be disposed of by an approved method.

In the unlikely event of a fire, where the sprinkler valve system is activated within the building, internal sprinkler water is directed to the foul sewer. The foul sewer network is equipped with a by-pass electro mechanical valve, located between FW18 and FW26, diverting water to the holding tank to accommodate the contaminated water and prevent the water from entering the public sewer network. The proposal is to have stop valves installed by the holding tank, which will be connected to the BMS, and will be actuated when the sprinklers are set off by a fire event. The holding tank will then be emptied out by means of tankers and disposed of in an approved manner by the client or their appointed representative.

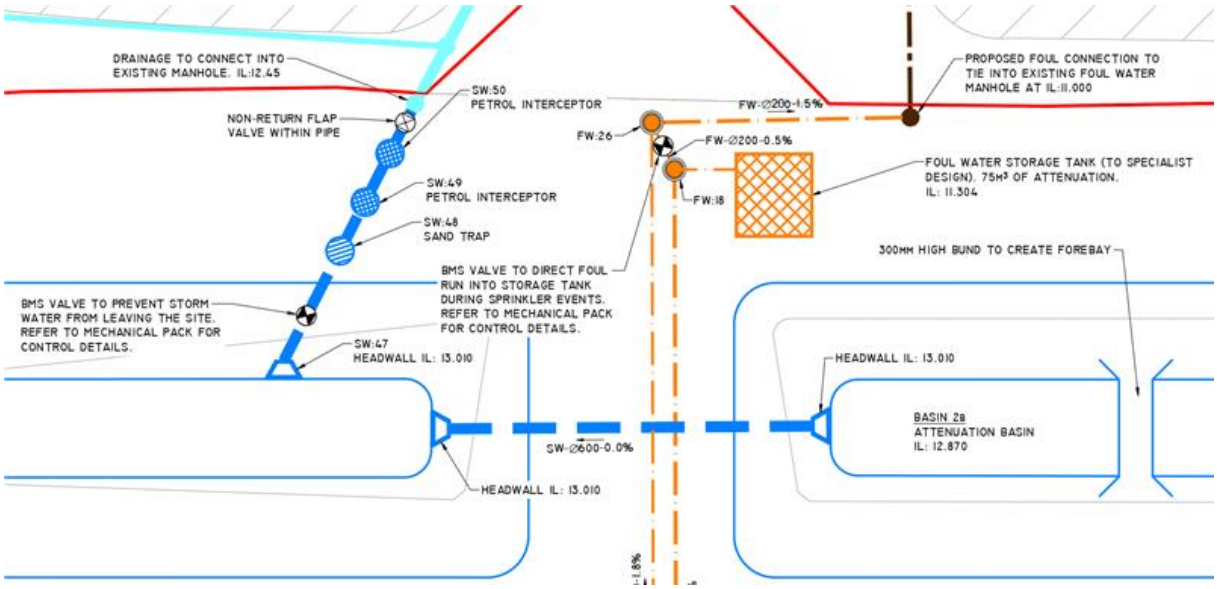


Figure 5.1 – Foul and Surface Water Shutoff Valve Location

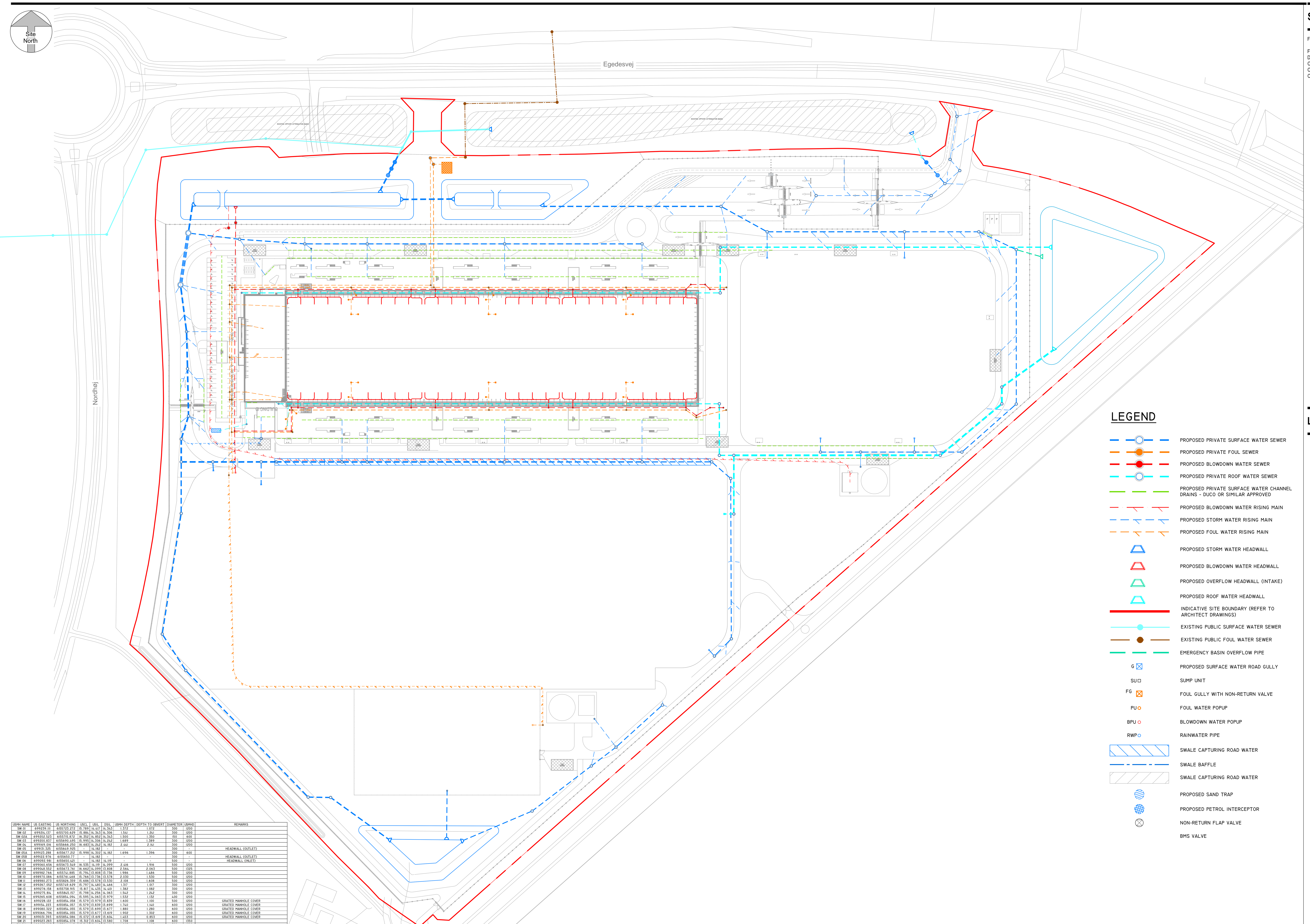
Foul water discharge was calculated by taking an average consumption of 90l/day/staff member. The calculations can be found in Appendix D

6 CONCLUSION

The proposed outline rainwater drainage strategy for the development allows for:

- Roof water to be infiltrated into the ground for ground water recharge.
- A portion of the roof water is to be diverted to a harvesting tank for re-use on site.
- All other surface water will be collected via appurtenance and treated via grass lined channels, sand traps, oil separators and grass lined attenuation basins with settlement forebays.
- Foul water sewer will connect to the public sewer. There is provision for an emergency holding tank to prevent any contamination from leaving the site.
- In the event that unknown land drains are discovered on the site, they will be investigated and re-routed to an appropriate discharge location.

Appendix A – Proposed Drainage Plan



LEGEND

- PROPOSED PRIVATE SURFACE WATER SEWER
- PROPOSED PRIVATE FOUL SEWER
- PROPOSED BLOWDOWN WATER SEWER
- PROPOSED PRIVATE ROOF WATER SEWER
- PROPOSED PRIVATE SURFACE WATER CHANNEL DRAINS - DUCO OR SIMILAR APPROVED
- PROPOSED BLOWDOWN WATER RISING MAIN
- PROPOSED STORM WATER RISING MAIN
- PROPOSED FOUL WATER RISING MAIN
- PROPOSED STORM WATER HEADWALL
- PROPOSED BLOWDOWN WATER HEADWALL
- PROPOSED OVERFLOW HEADWALL (INTAKE)
- PROPOSED ROOF WATER HEADWALL
- INDICATIVE SITE BOUNDARY (REFER TO ARCHITECT DRAWINGS)
- EXISTING PUBLIC SURFACE WATER SEWER
- EXISTING PUBLIC FOUL WATER SEWER
- EMERGENCY BASIN OVERFLOW PIPE
- G PROPOSED SURFACE WATER ROAD GULLY
- SU SUMP UNIT
- FG FOUL GULLY WITH NON-RETURN VALVE
- PU FOUL WATER POPUP
- BPU BLOWDOWN WATER POPUP
- RWP RAINWATER PIPE
- SWALE CAPTURING ROAD WATER
- SWALE BAFFLE
- SWALE CAPTURING ROAD WATER
- PROPOSED SAND TRAP
- PROPOSED PETROL INTERCEPTOR
- NON-RETURN FLAP VALVE
- BMS VALVE

USMH NAME	US EASTING	US NORTHING	USCL	USIL	DSIL	USMH DEPTH	DEPTH TO OBVERT	DIAMETER	USMHD	REMARKS
SW:01	699239.111	6155723.272	15.789	14.417	14.343	1.372	1.072	300	1200	
SW:02	699214.137	6155700.629	15.884	14.343	14.306	1.541	1.241	300	1200	
SW:02A	699202.523	6155715.872	16.352	14.852	14.343	1.500	1.350	150	600	
SW:03	699200.837	6155690.495	15.995	14.306	14.242	1.689	1.389	300	1200	
SW:04	699169.016	6155666.250	16.683	14.242	14.182	2.441	2.141	300	1200	
SW:05	699131.325	6155649.925	-	14.182	-	-	-	300	-	HEADWALL (OUTLET)
SW:05A	699123.288	6155677.212	15.998	14.302	14.182	1.696	1.396	300	600	
SW:05B	699122.976	6155650.77	-	14.182	-	-	-	300	-	HEADWALL (OUTLET)
SW:06	699092.981	6155650.421	-	14.182	14.119	-	-	500	-	HEADWALL (INLET)
SW:07	699060.656	6155673.549	16.535	14.119	14.099	2.416	1.916	500	1200	
SW:08	699048.552	6155673.761	16.662	14.099	13.808	2.564	2.063	500	1325	
SW:09	698982.766	6155741.885	15.794	13.808	13.736	1.986	1.486	500	1200	
SW:10	698970.086	6155761.468	15.766	13.736	13.578	2.030	1.530	500	1200	
SW:11	698980.273	6155826.359	15.686	13.578	13.530	2.108	1.608	500	1200	
SW:12	699267.052	6155749.629	15.797	14.480	14.466	1.317	1.017	300	1200	
SW:13	699276.158	6155758.915	15.817	14.435	14.401	1.382	1.082	300	1200	
SW:14	699275.814	6155845.157	15.798	14.256	14.063	1.542	1.242	300	1200	
SW:15	699265.608	6155854.094	15.595	14.063	13.979	1.532	1.132	400	1200	
SW:16	699228.122	6155854.058	15.579	13.979	13.839	1.600	1.100	500	1200	GRATED MANHOLE COVER
SW:17	699154.223	6155854.057	15.579	13.839	13.699	1.740	1.140	600	1200	GRATED MANHOLE COVER
SW:18	699080.322	6155854.055	15.579	13.699	13.677	1.880	1.280	600	1200	GRATED MANHOLE COVER
SW:19	699066.796	6155854.055	15.579	13.677	13.619	1.902	1.302	600	1200	GRATED MANHOLE COVER
SW:20	699031.393	6155854.086	15.072	13.619	13.604	1.453	0.853	600	1200	GRATED MANHOLE COVER
SW:21	699023.283	6155854.078	15.312	13.604	13.580	1.708	1.108	600	1350	
SW:21A	699023.283	6155841.643	15.548	13.645	13.604	1.903	1.603	300	1200	
SW:22	698997.297	6155854.054	15.431	13.558	13.530	1.873	1.273	600	1350	
SW:22A	698997.606	6155849.122	15.573	13.574	13.558	1.999	1.699	300	1200	
SW:23	698980.291	6155854.093	15.577	13.530	13.510	2.047	1.347	700	1500	
SW:24	698980.299	6155866.368	15.609	13.510	13.501	2.099	1.399	700	1500	
SW:24A	699023.280	6155866.637	15.258	14.089	13.530	1.246	0.969	150	1200	PACKAGED PUMP CHAMBER DESIGN AND BUILD BY OTHERS
SW:25	698984.224	6155878.776	15.844	13.488	13.446	2.356	1.656	700	1500	
SW:26	698983.687	6155904.178	15.873	13.446	13.421	2.427	1.727	700	1500	
SW:27	698983.175	6155924.139	15.955	13.413	13.398	2.542	1.842	700	1500	
SW:28	698979.909	6155949.312	15.878	13.371	13.324	2.507	2.107	400	2400	TRIPPLE PIPE NETWORK EXITING CHAMBER
SW:29	699228.122	6155971.360	15.792	14.570	14.341	1.222	0.822	400	1200	
SW:30	699154.223	6155971.360	15.806	14.341	14.112	1.465	1.065	400	1200	
SW:31	699080.322	6155971.360	15.806	14.112	14.007	1.694	1.294	400	1200	
SW:32	699046.760	6155971.360	15.806	14.007	13.871	1.799	1.399	400	1200	
SW:32A	699050.195	6155968.772	15.754	15.073	14.643	0.681	0.531	150	600	SHALLOW MANHOLE
SW:33	699011.677	6155973.821	15.757	13.871	13.764	1.886	1.486	400	1200	
SW:34	698984.110	6155977.183	15.744	13.324	13.298	2.420	1.720	700	2400	TRIPPLE PIPE NETWORK ENTERING CHAMBER
SW:35	698986.324	6155991.526	-	13.298	-	-	-	700	-	HEADWALL (OUTLET)
SW:36	699324.103	6155859.356	15.780	14.709	14.649	1.071	0.771	300	1200	
SW:37	699345.647	6155859.354	15.780	14.649	14.569	1.131	0.831	300	1200	
SW:37A	699345.647	6155851.426	15.821	14.852	14.799	0.969	0.819	150	600	
SW:38	699374.584	6155859.360	15.780	14.569	14.534	1.211	0.911	300	1200	
SW:39	699400.179	6155859.361	15.807	14.498	14.422	1.309	1.009	300	1200	
SW:40	699429.396	6155885.210	15.833	14.390	14.305	1.443	1.143	300	1200	
SW:41	699429.396	6155968.266	15.808	14.159	14.124	1.680	1.349	300	1200	
SW:42	699409.225	6155977.864	15.930	14.097	14.050	1.833	1.533	300	1200	
SW:43	699369.277	6155977.865	15.246	13.913	13.882	1.333	0.933	400	1200	
SW:44	699295.418	6155977.870	15.236	13.573	13.496	1.663	1.263	400	1200	
SW:45	699270.603	6155991.534	14.500	13.443	13.304	1.057	0.557	500	1350	
SW:46	699176.421	6155991.534	-	13.010	-	-	-	500	-	HEADWALL (OUTLET)
SW:47	699088.075	6156001.643	-	13.010	-	-	-	450	-	HEADWALL (INLET)
SW:48	699091.490	6156008.269	14.956	12.529	12.271	2.427	1.977	450	2000	SANDTRAP (1,200 LITER CAPACITY)
SW:49	699093.322	6156011.823	14.576	12.271	12.014	2.305	1.855	450	2000	BYPASS SEPERATOR: SPEL 470 CI/SC OR SIMILAR APPROVED
SW:50	699095.150	6156015.369	14.198	12.014	11.753	2.185	1.734	450	2000	BYPASS SEPERATOR: SPEL 470 CI/SC OR SIMILAR APPROVED
SW:51	699321.747	6155997.329	14.904	13.767	13.427	1.137	0.987	150	1200	
SW:52	699383.614	6155997.329	14.058	12.628	12.383	1.430	1.280	150	1200	
SW:53	699397.461	6156039.965	13.131	12.517	12.489	0.614	0.464	150	600	SHALLOW MANHOLE
SW:54	699393.789	6156016.779	13.634	12.443	12.418	1.191	1.041	150	600	
SW:55	699398.997	6156010.788	13.686	12.418	12.388	1.268	1.118	150	1200	
SW:56	699391.011	6156003.789	13.833	12.383	12.367	1.450	1.150	300	1200	
SW:57	699387.111	6156008.250	13.761	12.367	12.352	1.394	1.094	300	2000	SANDTRAP (1,200 LITER CAPACITY)
SW:58	699381.502	6156014.676	13.525	12.352	12.320	1.173	0.873	300	2000	BYPASS SEPERATOR: SPEL 470 CI/SC OR SIMILAR APPROVED

EXTERNAL SURFACE WATER - MANHOLE SCHEDULE

USMH NAME	US EASTING	US NORTHING	USCL	USIL	DSIL	USMH DEPTH	DEPTH TO OBVERT	DIAMETER	USMHD	REMARKS
FW:01	699273.394	6155881.992	16.060	14.672	14.617	1.388	0.788	200	600	
FW:02	699257.346	6155877.959	16.020	14.617	14.594	1.403	0.803	200	600	
FW:03	699251.785	6155881.991	16.060	14.594	14.487	1.466	0.866	200	600	
FW:04	699219.681	6155881.989	16.061	14.487	14.241	1.574	0.974	200	600	
FW:05	699145.781	6155881.995	16.061	14.241	13.995	1.820	1.220	200	600	
FW:06	699071.891	6155881.995	16.061	13.995	13.890	2.067	1.466	200	600	
FW:07	699038.650	6155881.989	16.062	14.553	14.534	1.509	0.909	100	600	
FW:08	699040.150	6155881.989	16.062	13.890	13.877	2.172	1.572	200	600	
FW:09	699040.149	6155870.075	15.942	13.850	13.741	2.092	1.492	200	600	
FW:10	699007.422	6155870.074	15.491	13.741	13.683	1.750	1.150	200	600	
FW:11	699007.442	6155887.544	15.919	13.683	13.482	2.237	1.636	200	600	
FW:12	699007.512	6155947.961	15.920	13.482	13.268	2.439	1.838	200	600	
FW:13	699071.881	6155947.955	16.087	13.268	13.120	2.819	2.219	200	600	
FW:14	699273.503	6155947.954	16.085	13.433	12.768	2.652	2.052	200	600	
FW:15	699219.680	6155947.957	16.086	12.768	11.871	3.319	2.718	200	600	
FW:16	699145.780	6155947.954	16.087	11.871	11.513	4.216	3.616	200	600	
FW:17	699116.142	6155947.961	16.086	11.513	11.304	4.573	3.973	200	600	
FW:18	699115.923	6156014.188	14.716	11.304	11.284	3.412	2.212	200	1200	BMS VALVE
FW:19	699006.335	6155887.544	15.905	14.655	14.603	1.251	0.650	150	600	
FW:19A	699174.79	6155712.52	16.291	14.664	14.655	1.627	-	-	600	PACKAGED PUMP CHAMBER DESIGN AND BUILD BY OTHERS
FW:20	699006.335	6155891.713	15.905	14.603	14.371	1.472	0.702	150	600	
FW:21	699006.335	6155910.257	15.905	14.371	14.132	1.534	0.934	150	600	
FW:22	699006.351	6155929.386	15.906	14.132	14.014	1.774	1.174	150	600	
FW:23	699006.335	6155938.861	15.905	14.014	13.885	1.892	1.291	150	600	
FW:24	699006.335	6155949.138	15.905	13.885	12.527	2.020	1.420	150	600	
FW:25	699114.473	6155949.136	16.075	12.527	11.284	3.548	2.948	150	600	
FW:26	699114.266	6156017.608	14.389	11.284	11.000	3.105	1.905	200	1200	

FOUL WATER - MANHOLE SCHEDULE

USMH NAME	US EASTING	US NORTHING	USCL	USIL	DSIL	USMH DEPTH	DEPTH TO OBVERT	DIAMETER	USMHD	REMARKS
BDW:01	699271.866	6155883.239	16.073	14.561	14.537	1.512	1.312	200	600	
BDW:02	699264.706	6155883.239	16.073	14.537	14.509	1.536	1.336	200	600	
BDW:03	699257.346	6155879.014	16.031	14.509	14.486	1.522	1.322	200	600	
BDW:04	699251.759	6155883.239	16.073	14.486	14.282	1.587	1.387	200	600	
BDW:05	699190.881	6155883.239	16.073	14.282	14.239	1.791	1.591	200	600	
BDW:06	699177.864	6155883.239	16.073	14.239	14.036	1.834	1.634	200	600	
BDW:07	699116.997	6155883.239	16.074	14.036	13.993	2.038	1.838	200	600	
BDW:08	699103.958	6155883.239	16.074	13.993	13.790	2.081	1.881	200	600	
BDW:09	699043.090	6155883.239	16.074	13.790	13.778	2.284	2.084	200	600	
BDW:10	699039.524	6155883.239	16.074	13.778	13.736	2.296	2.096	200	600	
BDW:11	699039.524	6155870.695	15.949	13.736	13.593	2.213	2.013	200	600	
BDW:12	699008.996	6155870.695	15.456	13.593	13.268	1.863	1.663	200	600	
BDW:13	699272.197	6155946.908	16.096	14.664	14.632	1.432	1.232	200	600	
BDW:14	699264.671	6155946.907	16.096	14.632	14.617	1.464	1.264	200	600	
BDW:15	699262.071	6155949.508	16.070	14.617	14.585	1.454	1.253	200	600	
BDW:16	699254.358	6155949.508	16.071	14.585	14.570	1.486	1.286	200	600	
BDW:17	699251.762	6155946.912	16.097	14.570	14.279	1.527	1.327	200	600	
BDW:18	699190.890	6155946.911	16.097	14.279	14.219	1.818	1.618	200	600	
BDW:19	699177.864	6155946.910	16.097	14.219	13.929	1.878	1.678	200	600	
BDW:20	699116.997	6155946.910	16.097	13.929	13.887	2.168	1.968	200	600	
BDW:21	699103.958	6155946.910	16.097	13.887	13.592	2.210	2.010	200	600	
BDW:22	699043.090	6155946.908	16.097	13.592	13.420	2.505	2.305	200	600	
BDW:21	699103.958	6155946.910	16.097	13.887	13.592	2.210	2.010	200	600	
BDW:22	699043.090	6155946.908	16.097	13.592	13.420	2.505	2.305	200	600	
BDW:23	699009.186	6155946.908	15.941	13.268	13.149	2.673	2.473	200	600	
BDW:24	699009.580	6155982.742	15.477	13.149	13.120	2.328	2.128	200	600	
BDW:25	961140.048	8464494.403	-	13.149	-	-	-	200	-	HEADWALL (OUTLET)

BLOW DOWN WATER - MANHOLE SCHEDULE

USMH NAME	US EASTING	US NORTHING	USCL	USIL	DSIL	USMH DEPTH	DEPTH TO OBVERT	DIAMETER	USMHD	REMARKS
RW:01	699032.647	6155885.318	16.095	14.956	14.932	1.139	0.839	300	600	
RW:02	699269.695	6155885.326	16.094	13.939	13.819	2.155	1.655	500	1200	
RW:03	699269.706	6155857.604	15.682	13.819	13.794	1.863	1.363	500	1200	
RW:04	699277.504	6155826.063	15.817	13.846	13.794	1.971	1.371	600	1200	
RW:05	699277.499	6155857.610	15.883	13.794	13.613	2.089	1.339	750	1500	
RW:06	699388.516	6155857.638	15.748	13.613	13.542	2.136	1.385	750	1500	
RW:07	699421.643	6155885.302	15.873	13.542	13.527	2.331	1.581	750	1500	
RW:08	699421.621	6155894.343	15.958	13.527	13.477	2.431	1.681	750	1500	
RW:09	699449.342	6155914.265	-	13.477	-	-	-	750	-	HEADWALL (OUTLET)
RW:10	699012.806	6155944.988	16.086	15.007	14.997	1.079	0.779	300	600	
RW:11	699270.170	6155944.988	16.250	14.162	14.083	2.088	1.588	500	1200	
RW:12	699270.197	6155969.579	15.773	14.083	13.496	1.690	1.190	500	1200	
RW:13	699448.806	6155969.596	15.900	13.496	13.368	2.404	1.904	500	1200	HEADWALL (OUTLET)
RW:14	699015.489	6155874.369	15.648	15.073	15.018	0.575	0.425	150	600	SHALLOW PIPE TO BE PROTECTED

ROOF WATER - MANHOLE SCHEDULE

SHEET NOTES

FOR GENERAL NOTES SEE DRAWING C-A-X01.

FOR THE DETAILED DRAINAGE LAYOUTS, REFER TO DRAWINGS:
C-E-X02
C-E-X03
C-E-X04

LEGEND

1 : 750@A0

RED
A company of ENGIE Impact
Oxford Office | t: +44 (0)1869 355600 | www.red-eng.com | oxfordcad@red-eng.com

PINNACLE CONSULTING ENGINEERS

Microsoft

CPH03
EGEDESVEJ, KØGE,
4263, DENMARK

Design Team

Design	PINNACLE CONSULTING ENGINEERS
Drawn	FT
Checked	DV
Date	01 June 2021
Company Project No.	210415
M.S. Project No.	

Approvals

CUSTOMER	MICROSOFT	Date
Microsoft Mechanical Engineer	ANDY LAYER	
Microsoft Cable Engineer	CATHAL O'SULLIVAN	Date
Microsoft Electrical Engineer	MARK GLEESON	
Engineering Manager	ANDY LAYER	
Security Manager	DAVID BEADLE	
CSA	SHARENDRA NAIDU / LAOISE MAHER	

PROJECT MANAGEMENT

Project Planner	
Project Manager	Date
Senior Project Manager	
Development Manager	
Project Manager	
Quality Control Reviewer	
Quality Control FF&E	

Revisions

No.	Date	Description
A	01.06.21	30% Design Review
B	29.06.21	60% Design Review
C	23.07.21	90% Design Review
D	24.08.21	IFC

Registration

WORK IN PROGRESS

ISSUED DATE: 01.06.21

Bar Code

Sheet Title/Number

PROPOSED DRAINAGE
TOTAL SITE

CPH03-C-E-X01

CPH03-C-E-X01

MICROSOFT CONFIDENTIAL

MICROSOFT CONFIDENTIAL

LEGEND

- PROPOSED PRIVATE SURFACE WATER SEWER
- PROPOSED PRIVATE FOUL SEWER
- PROPOSED BLOWDOWN WATER SEWER
- PROPOSED PRIVATE ROOF WATER SEWER
- PROPOSED PRIVATE SURFACE WATER CHANNEL DRAINS - DUCO OR SIMILAR APPROVED
- PROPOSED BLOWDOWN WATER RISING MAIN
- PROPOSED STORM WATER RISING MAIN
- PROPOSED FOUL WATER RISING MAIN
- PROPOSED STORM WATER HEADWALL
- PROPOSED BLOWDOWN WATER HEADWALL
- PROPOSED OVERFLOW HEADWALL (INTAKE)
- PROPOSED ROOF WATER HEADWALL
- INDICATIVE SITE BOUNDARY (REFER TO ARCHITECT DRAWINGS)
- EXISTING PUBLIC SURFACE WATER SEWER
- EXISTING PUBLIC FOUL WATER SEWER
- EMERGENCY BASIN OVERFLOW PIPE
- G — PROPOSED SURFACE WATER ROAD GULLY
- SU — SUMP UNIT
- FG — FOUL GULLY WITH NON-RETURN VALVE
- PU — FOUL WATER POPUP
- BPU — BLOWDOWN WATER POPUP
- RWP — RAINWATER PIPE
- SWALE CAPTURING ROAD WATER
- SWALE BAFFLE
- SWALE CAPTURING ROAD WATER
- PROPOSED SAND TRAP
- PROPOSED PETROL INTERCEPTOR
- NON-RETURN FLAP VALVE
- BMS VALVE

SHEET NOTES

FOR GENERAL NOTES SEE DRAWING C-A-X01.

THIS DRAWING MUST BE READ ALONGSIDE THE MANHOLE SCHEDULE IN DRAWING C-E-X01.

THIS LAYOUT SHOWS A SECTION OF THE OVERALL DRAINAGE STRATEGY. REFER TO THE FOLLOWING DRAWINGS FOR ADDITIONAL DRAINAGE DRAWINGS:
C-E-X01
C-E-X03
C-E-X04

LEGEND

RED
A company of ENGIE Impact
Oxford Office | t: +44 (0)1869 355600 | www.red-eng.com | oxfordcad@red-eng.com

PINNACLE CONSULTING ENGINEERS

Microsoft

CPH03
EGEDESVEJ, KØGE,
4263, DENMARK

Design Team

Design	PINNACLE CONSULTING ENGINEERS
Drawn	FT
Checked	DV
Date	01 June 2021
Company Project No.	210415
M.S. Project No.	

Approvals

CUSTOMER	MICROSOFT
Microsoft Mechanical Engineer	ANDY LAYER
Microsoft Cable Engineer	CATHAL O'SULLIVAN
Microsoft Electrical Engineer	MARK GLEESON
Engineering Manager	ANDY LAYER
Security Manager	DAVID BEADLE
CSA	SHARENDRA NAIDU / LAOISE MAHER

PROJECT MANAGEMENT

Project Planner	
Project Manager	
Senior Project Manager	
Development Manager	
Project Manager	
Quality Control Reviewer	
Quality Control FF&E	

Revisions

No.	Date	Description
A	01.06.21	30% Design Review
B	29.06.21	60% Design Review
C	23.07.21	90% Design Review
D	24.08.21	IFC

Registration

WORK IN PROGRESS

ISSUED DATE: 01.06.21

Bar Code

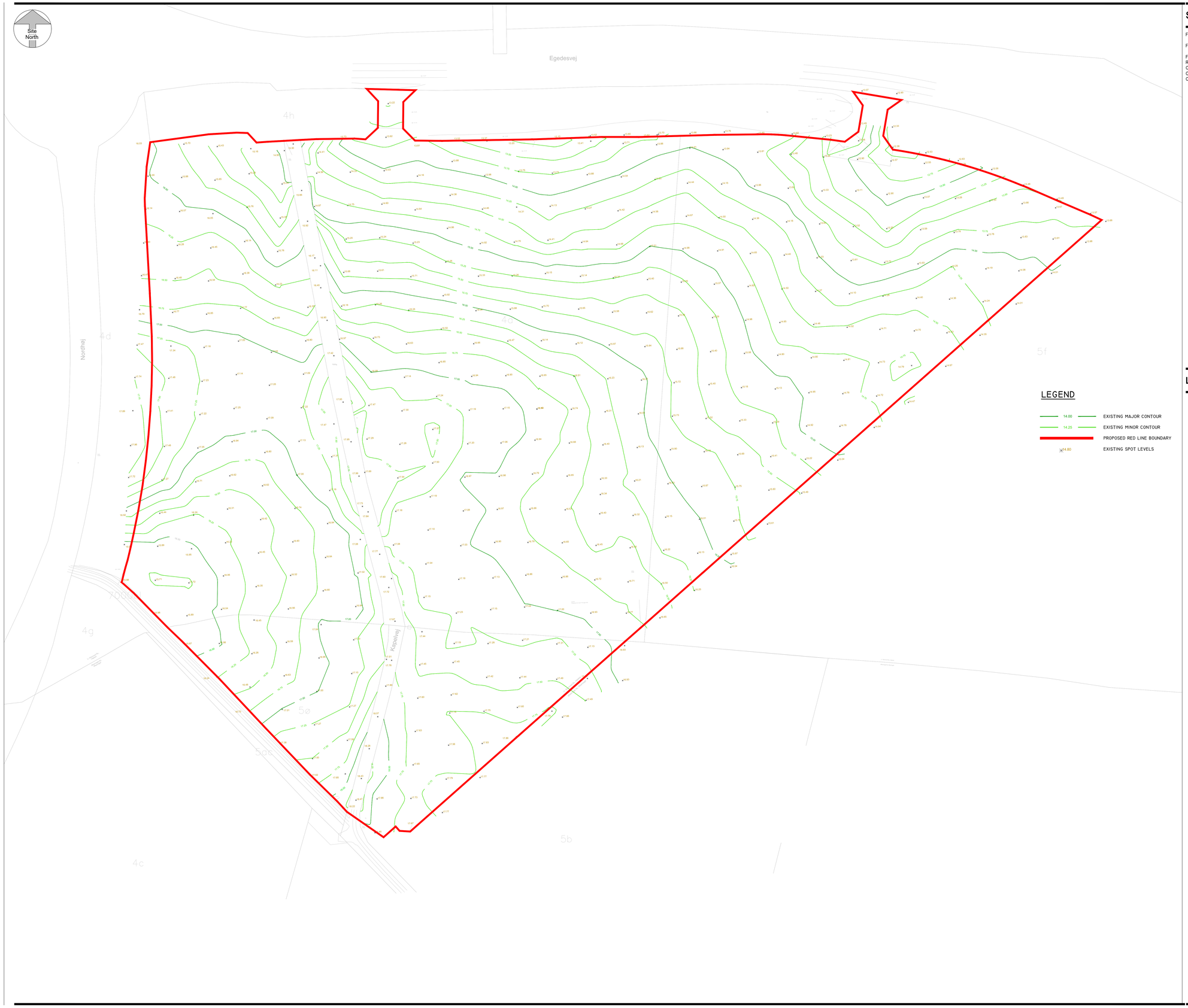
Sheet Title/Number

PROPOSED DRAINAGE
SHEET 1 OF 3

1 : 250@A0

CPH03-C-E-X02

Appendix B – Topographic Survey



SHEET NOTES

FOR GENERAL NOTES SEE DRAWING 'C-A-X01'.

FOR EXISTING WATER TABLE CONTOURS 'C-B-X05'.

FOR THE DETAILED EXISTING LEVELS TOTAL SITE, REFER TO DRAWINGS:
C-B-X02
C-B -X03
C-B-X04

LEGEND

1 : 750@A0

RED
A company of ENGIE impact

Oxford Office | t: +44 (0)1869 355600 | www.red-eng.com | oxfordcad@red-eng.com

PINNACLE CONSULTING ENGINEERS

Microsoft

CPH03
EGEDESVEJ, KØGE,
4263, DENMARK

Design Team

Design	PINNACLE CONSULTING ENGINEERS
Drawn	DD
Checked	DV
Date	01 JUNE 2021
Company Project No.	210415
M.S. Project No.	

Approvals

CUSTOMER	MICROSOFT	Date
Microsoft Mechanical Engineer	ANDY LAYER	
Microsoft Cable Engineer	CATHAL O'SULLIVAN	
Microsoft Electrical Engineer	MARK GLEESON	
Engineering Manager	ANDY LAYER	
Security Manager	DAVID BEADLE	
CSA	SHARENDRA NADU / LADISE MAHER	

PROJECT MANAGEMENT

	Date
Project Planner	
Project Manager	
Senior Project Manager	
Development Manager	
Project Manager	
Quality Control Reviewer	
Quality Control FF&E	

Revisions

No.	Date	Description
A	01.06.21	30% Design Review
B	29.06.21	60% Design Review
C	23.07.21	90% Design Review
D	24.08.21	IFC

Registration

WORK IN PROGRESS

ISSUED DATE: 01.06.21

Bar Code

Sheet Title/Number

EXISTING LEVELS
TOTAL SITE

CPH03-C-B-X01

CPH03-C-B-X01

MICROSOFT CONFIDENTIAL

Appendix C – Klar Forsynging Correspondance

Mathilde B. Laursen

Fra: Bettina Precht Simonsen <bsi@klarforsyning.dk>
Sendt: 11. december 2020 12:45
Til: Carl Ove Larsen
Cc: Mathilde B. Laursen; Christian Bjoljahn
Emne: Info omkring bassin syd for Egedesvej i Køge Nord
Vedhæftede filer: 0929_F0220E_Ledningsplan4 (6).pdf; TLP-18041-02-301 (10).pdf

Opfølgningsflag: Opfølgning
Flagstatus: Afmærket

Hej Carl Ove

Ja tak for telefonsamtalen.
Vedhæftet tegningerne med tilslutningspunkter og koter – i første omgang som pdf. Jeg har bedt Christian at sende dig en digital udgave i starten af næste uge.

I henhold til spildevandsplan har alle matrikler i Køge Nord en afløbsret svarende til 0,35 x matrikelareal x 110 l/s. I kan forvente at der blive krav om at etablere vandbremser ved tilslutningspunkterne.
Tagarealerne skal nedsives (i det omfang det er teknisk muligt) for at opretholde grundvandsdannelsen i området. Alternativ skal tagvand (i særlig våde perioder hvor der er problemer med at nedsive alt tagvand) tilbageholdes og forsinket afledes til dræn eller til kloak. Den drøftelse skal tages sammen med miljøafdelingen når I har udført geotekniske forundersøgelser.
Dvs. forsynings bassiner er dimensioneret til at modtage overfladevand fra alle p-pladser og veje svarende til maks. 35% af matriklen. Serviceniveau er en 5 års hændelse. I forbindelse med tilslutningstilladelsen (ansøges hos miljøafdelingen hos Køge Kommune) laver man også en strategi for håndtering af skybrud. Målet har før været at sikre til en 100 års hændelse, men forventes ændret til 50 år.

Vedrørende udledning af oppumpet grundvand (bruges til køling og ønskes afledt i perioder), så er bassinerne ikke dimensioneret til dette. Den del må vi finde en teknisk løsning på sammen med miljøafdelingen. Hvis ikke I allerede har drøftet det ved mødet med Køge Kommune i går, så vil jeg anbefale dig i første omgang at indlede en dialog med miljøafdelingens grundvandsfolk. Spørgsmål er om I kan få lov til at oppumpe grundvand i de mængder I gerne vil. Skal forsyningen håndtere oppumpet grundvand, så skal vi kende sammensætningen/forureningen og mængderne og I må i hver fald forvente at blive opkrævet vandafledningsbidrag efter gældende regler for den vandmængde. Jeg skal prøve at undersøge hvad det betyder.

God weekend, hilsen, Bettina
24928860

Venlig hilsen

Bettina Precht Simonsen
Projektleder

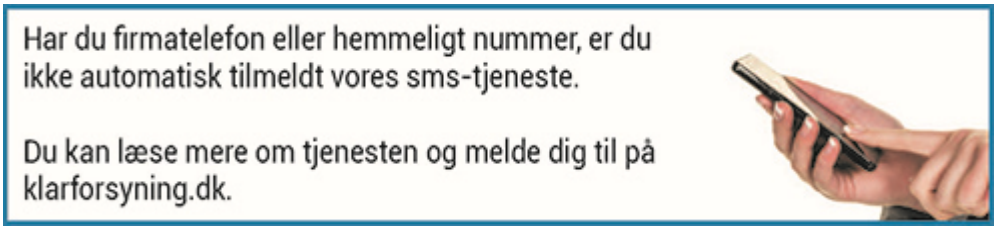
KLAR FORSYNING

KLAR Forsyning A/S
Vasebækvej 40

4600 Køge
Telefon 56 65 22 22

bsi@klarforsyning.dk

www.KLARforsyning.dk



Fra: Carl Ove Larsen <col@sj.dk>
Sendt: 11. december 2020 11:40
Til: Bettina Precht Simonsen <bsi@klarforsyning.dk>
Cc: Mathilde B. Laursen <mbl@sj.dk>
Emne: Datacenter ved Køge Nord

Kære Betina

Tak for en god samtale vedr. ovennævnte. Hermed mine kontakt oplysninger.

God weekend når du når dertil.

Med venlig hilsen / Kind regards
Carl Ove Larsen, Teamledelse og Projekteringsledelse

Søren Jensen Rådgivende ingeniørfirma as

+45 2429 8492	col@sj.dk	Tegnestuer
+45 8612 2611	www.sj.dk	Følg os

Certified B Corporation

We believe in a better way of building business

Mathilde B. Laursen

Fra: Bettina Precht Simonsen <bsi@klarforsyning.dk>
Sendt: 16. december 2020 15:10
Til: Carl Ove Larsen
Cc: Mathilde B. Laursen; Christian Bjoljahn
Emne: SV: Info omkring bassin syd for Egedesvej i Køge Nord
Vedhæftede filer: Køge Afløb - Takstblad 2020 fd.pdf; LE34_1801651-013-001_1.pdf

Hej Carl Ove og Mathilde

Tak for mødet i dag.

- Hermed takstbladet med oplysninger omkring vandafledningsbidrag. Normalt opkræves vandafledningsbidrag per m3 spildevand udledt til kloak. I tilfældet af at I udleder grundvand til kloak, bliver der et krav om at der opsættes en ekstra vandmåler og der betales vandafledningsbidrag for den del af grundvandet der ledes til kloak.
- Vedrørende tilslutningsbidrag, så har Køge Kommune betalt tilslutningsbidrag for alle 3 matrikler syd for Egedesvej (se vedhæftede udstykningsforslag). KLAR opkræver ikke tilslutningsbidrag igen i forbindelse med et kommende byggeri.
- Vedrørende udledning af spildevand, så regner I med ca. 250 ansætte. Det vurdere jeg ikke giver udfordringer. Der er etableret en skelbrønd til hver af de 3 matrikler, som er tilsluttet ø200 spildevandsledninger.
- Vedrørende udledning af overfladevand, så oplyste du at I p.t. har planer om at etablere bygninger/tagflader med omkring 34.000 m2 og befæstede arealer (veje, p-plaser og diverse fundamenter til køleudstyr og generatorer etc.) på sammenlagt omkring 78.000 m2. Dermed får I en større befæstelsesgrad end hvad vi har antaget på baggrund af lokalplan og spildevandsplan. Det er korrekt at I må aflede ca. 577 l/s til forsyningens bassin fra de 3 matrikler på ca. 15 ha tilsammen. Det større opland udfordrer vores bassiner selv hvis I overholder maks. afledning pga. de lange tømmetider der er i vores bassiner. Vi må se hvordan vi kan løse det. I forventer at bygge 3 forsinkelsesbassiner. Krav og hvilkår omkring udledning skal drøftes og fastsættes med miljøafdelingen hos Køge Kommune, men sker typisk i dialog mellem bygherre, miljøafdelingen og KLAR. Kontaktpersonen vedrørende spildevand og overfladevand er Tore Bro (tore.bro@koege.dk). Jeg drøfter i første omgang problemstilling omkring bassinerne med min rådgiver. Herefter forslår jeg at vi holder et møde sammen med Tore når I også har fået udført geotekniske forundersøgelser/nedsivningstests. Ved det møde kan nedsivning af tagvand også passende indgå.
- Vedrørende grundvand samt krav til at forhindre forurening af grundvand i forbindelse med et kommende byggeri anbefaler jeg, at I allerede sideløbende drøfter det med miljøafdelingen. Kontaktperson er Troels Sommer (troels.sommer@koege.dk).

God jul, Hilsen, Bettina
24928860

Venlig hilsen

Bettina Precht Simonsen
Projektleder

KLAR FORSYNING

KLAR Forsyning A/S
Vasebækvej 40
4600 Køge
Telefon 56 65 22 22

bsi@klarforsyning.dk

www.KLARforsyning.dk

Har du firmatelefon eller hemmeligt nummer, er du ikke automatisk tilmeldt vores sms-tjeneste.

Du kan læse mere om tjenesten og melde dig til på klarforsyning.dk.

Fra: Carl Ove Larsen <col@sj.dk>
Sendt: 15. december 2020 10:26
Til: Bettina Precht Simonsen <bsi@klarforsyning.dk>
Cc: Mathilde B. Laursen <mbl@sj.dk>; Christian Bjoljahn <chb@envidan.dk>
Emne: SV: Info omkring bassin syd for Egedesvej i Køge Nord

Hej Betina

Tak for din mail og oplysningerne i denne.

Jeg har lige et par spørgsmål, som jeg håber du kan hjælpe mig med:

Du skriver i din mail, at bassiner er dimensionerede til at modtage vand fra 35% af matriklen ved en 5 års hændelse. Betyder det at vi må udlede 0,35*15ha*110l/sek. = 577 l/sek. Er det uden forsinkelse?

Hvor meget spildevand må vi max aflede pr. sek.?

Hvad skal vi forvente tilslutnings omkostninger bliver for henholdsvis regn- og spildevand? Vi forventer følgende arealer:

Bebygget areal	34.180 m2
Veje og parkering	29.180 m2
Øvrige faste belægninger	49.340 m2

Hvad vil afledningsafgiften være for henholdsvis regn-og spildevand?

Med venlig hilsen / Kind regards
Carl Ove Larsen, Teamledelse og Projekteringsledelse

Søren Jensen Rådgivende ingeniørfirma as

+45 2429 8492 col@sj.dk Tegnestuer
+45 8612 2611 www.sj.dk Følg os

Certified B Corporation

We believe in a better way of building business

Fra: Bettina Precht Simonsen <bsi@klarforsyning.dk>
Sendt: 11. december 2020 12:45
Til: Carl Ove Larsen <col@sj.dk>
Cc: Mathilde B. Laursen <mbl@sj.dk>; Christian Bjoljahn <chb@envidan.dk>
Emne: Info omkring bassin syd for Egedesvej i Køge Nord

Hej Carl Ove

Ja tak for telefonsamtalen.
Vedhæftet tegningerne med tilslutningspunkter og koter – i første omgang som pdf. Jeg har bedt Christian at sende dig en digital udgave i starten af næste uge.

I henhold til spildevandsplan har alle matrikler i Køge Nord en afløbsret svarende til 0,35 x matrikelareal x 110 l/s. I kan forvente at der blive krav om at etablere vandbremser ved tilslutningspunkterne.
Tagarealerne skal nedsives (i det omfang det er teknisk muligt) for at opretholde grundvandsdannelsen i området. Alternativ skal tagvand (i særlig våde perioder hvor der er problemer med at nedsive alt tagvand) tilbageholdes og forsinket afledes til dræn eller til kloak. Den drøftelse skal tages sammen med miljøafdelingen når I har udført geotekniske forundersøgelser.
Dvs. forsynings bassiner er dimensioneret til at modtage overfladevand fra alle p-pladser og veje svarende til maks. 35% af matriklen. Serviceniveau er en 5 års hændelse. I forbindelse med tilslutningstilladelsen (ansøges hos miljøafdelingen hos Køge Kommune) laver man også en strategi for håndtering af skybrud. Målet har før været at sikre til en 100 års hændelse, men forventes ændret til 50 år.

Vedrørende udledning af oppumpet grundvand (bruges til køling og ønskes afledt i perioder), så er bassinerne ikke dimensioneret til dette. Den del må vi finde en teknisk løsning på sammen med miljøafdelingen. Hvis ikke I allerede har drøftet det ved mødet med Køge Kommune i går, så vil jeg anbefale dig i første omgang at indlede en dialog med miljøafdelingens grundvandsfolk. Spørgsmål er om I kan få lov til at oppumpe grundvand i de mængder I gerne vil. Skal forsyningen håndtere oppumpet grundvand, så skal vi kende sammensætningen/forureningen og mængderne og I må i hver fald forvente at blive opkrævet vandafledningsbidrag efter gældende regler for den vandmængde. Jeg skal prøve at undersøge hvad det betyder.

God weekend, hilsen, Bettina
24928860

Venlig hilsen

Bettina Precht Simonsen
Projektleder

KLAR FORSYNING

KLAR Forsyning A/S
Vasebækvej 40
4600 Køge
Telefon 56 65 22 22

bsi@klarforsyning.dk

www.KLARforsyning.dk

Har du firmatelefon eller hemmeligt nummer, er du ikke automatisk tilmeldt vores sms-tjeneste.

Du kan læse mere om tjenesten og melde dig til på klarforsyning.dk.

Fra: Carl Ove Larsen <col@sj.dk>
Sendt: 11. december 2020 11:40
Til: Bettina Precht Simonsen <bsi@klarforsyning.dk>
Cc: Mathilde B. Laursen <mbl@sj.dk>
Emne: Datacenter ved Køge Nord

Kære Betina

Tak for en god samtale vedr. ovennævnte. Hermed mine kontakt oplysninger.

God weekend når du når dertil.

Med venlig hilsen / Kind regards
Carl Ove Larsen, Teamledelse og Projekteringsledelse

Søren Jensen Rådgivende ingeniørfirma as

+45 2429 8492	col@sj.dk	Tegnestuer
+45 8612 2611	www.sj.dk	Følg os

Certified B Corporation
We believe in a better way of building business

Mathilde B. Laursen

Fra: Bettina Precht Simonsen <bsi@klarforsyning.dk>
Sendt: 9. februar 2021 12:23
Til: Carl Ove Larsen
Cc: Mathilde B. Laursen; Tore Bro
Emne: SV: Info omkring bassin syd for Egedesvej i Køge Nord

Hej Carl Ove

Vi kan ikke modtage mere end 15 l/s til spildevandsledningen fra lokalplan 1084. Området er, i henhold til lokalplanen, udlagt til erhverv som større transport- og / eller lagervirksomheder. Der er således ikke taget højde for produktionsvirksomheder og deres evt. afledning af industrielt spildevand. Vi er hellere ikke interesseret i at I afleder kølevand til spildevandssystemet.

Men i virkeligheden kan det spørgsmål og dit spørgsmål omkring maks. temperatur og pH, kun besvares af miljømyndigheden. Kontaktpersonen i miljøafdelingen hos Køge Kommune er Tore Bro – cc på denne mail.

Hilsen, Bettina

Venlig hilsen

Bettina Precht Simonsen
Projektleder

KLAR FORSYNING

KLAR Forsyning A/S
Vasebækvej 40
4600 Køge
Telefon 56 65 22 22

bsi@klarforsyning.dk

www.KLARforsyning.dk

Har du firmatelefon eller hemmeligt nummer, er du ikke automatisk tilmeldt vores sms-tjeneste.

Du kan læse mere om tjenesten og melde dig til på klarforsyning.dk.

Fra: Carl Ove Larsen <col@sj.dk>
Sendt: 9. februar 2021 11:26
Til: Bettina Precht Simonsen <bsi@klarforsyning.dk>

Cc: Mathilde B. Laursen <mbl@sj.dk>
Emne: SV: Info omkring bassin syd for Egedesvej i Køge Nord

Hej Bettina

Vi arbejder stadig videre med vores planer for et datacenter. I den forbindelse arbejder vi med køl af datacentret, hvor en af mulighederne er at anvende vand til køling. Vi forventer at have et max forbrug på kølevand på 34,8 l/sek. En stor del af dette fordamper i køleprocessen, men vi vil have en afløbs kølemængde på 11,6 l/sek. Dette er rent grundvand, hvor koncentrationen af bl.a. PH-værdien har ændret sig. Planen er at dette skal nedsives, men det er ikke helt enkelt med jordbundsforholdene. Hvis vi skal aflede dette vand som spildevand eller sammen med overfladevandet. Kan du oplyse mig om kravene til at aflede dette som overfladevand? Her tænker jeg på PH værdi spænd samt temperatur på vandet. Hvis dette ikke kan overholdes fra vores side, er mit næste spørgsmål, om der er kapacitet i spildevandssystemet til at håndtere afløbet fra kølevandet sammen med det alm. Spildevand 12 l/sek. + 11,6 l/sek. i alt 23,6 l/sek.?m

Med venlig hilsen / Kind regards
Carl Ove Larsen, Teamledelse og Projekteringsledelse

Søren Jensen Rådgivende ingeniørfirma as
+45 2429 8492 col@sj.dk Tegnestuer
+45 8612 2611 www.sj.dk Følg os

Certified B Corporation
We believe in a better way of building business

Fra: Bettina Precht Simonsen <bsi@klarforsyning.dk>
Sendt: 11. december 2020 12:45
Til: Carl Ove Larsen <col@sj.dk>
Cc: Mathilde B. Laursen <mbl@sj.dk>; Christian Bjoljahn <chb@envidan.dk>
Emne: Info omkring bassin syd for Egedesvej i Køge Nord

Hej Carl Ove

Ja tak for telefonsamtalen.
Vedhæftet tegningerne med tilslutningspunkter og koter – i første omgang som pdf. Jeg har bedt Christian at sende dig en digital udgave i starten af næste uge.

I henhold til spildevandsplan har alle matrikler i Køge Nord en afløbsret svarende til 0,35 x matrikelareal x 110 l/s. I kan forvente at der blive krav om at etablere vandbremser ved tilslutningspunkterne.
Tagarealerne skal nedsives (i det omfang det er teknisk muligt) for at opretholde grundvandsdannelsen i området. Alternativ skal tagvand (i særlig våde perioder hvor der er problemer med at nedsive alt tagvand) tilbageholdes og forsinket afledes til dræn eller til kloak. Den drøftelse skal tages sammen med miljøafdelingen når I har udført geotekniske forundersøgelser.
Dvs. forsynings bassiner er dimensioneret til at modtage overfladevand fra alle p-pladser og veje svarende til maks. 35% af matriklen. Serviceniveau er en 5 års hændelse. I forbindelse med tilslutningstilladelsen (ansøges hos miljøafdelingen hos Køge Kommune) laver man også en strategi for håndtering af skybrud. Målet har før været at sikre til en 100 års hændelse, men forventes ændret til 50 år.

Vedrørende udledning af oppumpet grundvand (bruges til køling og ønskes afledt i perioder), så er bassinerne ikke dimensioneret til dette. Den del må vi finde en teknisk løsning på sammen med miljøafdelingen. Hvis ikke I allerede

har drøftet det ved mødet med Køge Kommune i går, så vil jeg anbefale dig i første omgang at indlede en dialog med miljøafdelingens grundvandsfolk. Spørgsmål er om I kan få lov til at oppumpe grundvand i de mængder I gerne vil. Skal forsyningen håndtere oppumpet grundvand, så skal vi kende sammensætningen/forureningen og mængderne og I må i hver fald forvente at blive opkrævet vandafledningsbidrag efter gældende regler for den vandmængde. Jeg skal prøve at undersøge hvad det betyder.

God weekend, hilsen, Bettina
24928860

Venlig hilsen

Bettina Precht Simonsen
Projektleder

KLAR FORSYNING

KLAR Forsyning A/S
Vasebækvej 40
4600 Køge
Telefon 56 65 22 22

bsi@klarforsyning.dk

www.KLARforsyning.dk

Har du firmatelefon eller hemmeligt nummer, er du ikke automatisk tilmeldt vores sms-tjeneste.

Du kan læse mere om tjenesten og melde dig til på klarforsyning.dk.

Fra: Carl Ove Larsen <col@sj.dk>
Sendt: 11. december 2020 11:40
Til: Bettina Precht Simonsen <bsi@klarforsyning.dk>
Cc: Mathilde B. Laursen <mbl@sj.dk>
Emne: Datacenter ved Køge Nord

Kære Betina

Tak for en god samtale vedr. ovennævnte. Hermed mine kontakt oplysninger.

God weekend når du når dertil.

Med venlig hilsen / Kind regards
Carl Ove Larsen, Teamledelse og Projekteringsledelse

Søren Jensen Rådgivende ingeniørfirma as

+45 2429 8492 col@sj.dk Tegnestuer
+45 8612 2611 www.sj.dk Følg os

Certified B Corporation

We believe in a better way of building business

Appendix D – Surface Water Calculations

Summary of Results for Measured Rainfall - 100 Year - 240min (Externals)

Margin for Flood Risk Warning (mm) 300.0 DVD Status OFF
Analysis Timestep Fine Inertia Status OFF
DTS Status ON

Warning: The analysis runtime is less than twice the storm duration.

PN	US/MH Name	Water Level (m)	Surcharged Depth (m)	Flooded Volume (m³)	Flow / Cap.	Overflow (l/s)	Pipe Flow (l/s)	Status
2.000	SW:12	15.745	0.965	0.000	0.03		1.3	FLOOD RISK
3.000	2	15.737	0.390	0.000	0.01		0.4	FLOOD RISK
2.001	2	14.766	0.020	0.000	0.04		2.8	SURCHARGED*
4.000	4	15.737	0.390	0.000	0.01		0.5	FLOOD RISK
2.002	3	14.742	0.000	0.000	0.07		4.2	SURCHARGED*
2.003	SW:13	15.747	1.012	0.000	1.62		55.0	FLOOD RISK
5.000	7	15.702	0.334	0.000	0.01		0.3	FLOOD RISK
2.004	5	14.701	0.000	0.000	0.85		52.4	SURCHARGED*
6.000	9	15.696	0.328	0.000	0.01		0.3	FLOOD RISK
2.005	5	14.696	0.001	0.000	1.15		50.5	SURCHARGED*
7.000	11	15.654	0.286	0.000	0.01		0.3	FLOOD RISK
8.000	12	15.654	0.286	0.000	0.01		0.3	FLOOD RISK
2.006	JUNCTION	14.654	0.000	0.000	1.64		79.0	SURCHARGED*
9.000	14	15.479	0.164	0.000	0.01		0.3	FLOOD RISK
2.007	8	14.583	0.000	0.000	1.27		78.1	SURCHARGED*
10.000	16	15.388	0.123	0.000	0.01		0.2	SURCHARGED
2.008	9	14.577	0.000	0.000	1.26		77.1	SURCHARGED*
2.009	SW:14	15.298	0.742	0.000	0.88		96.0	SURCHARGED
2.010	SW:15	15.172	0.709	0.000	1.06		106.2	SURCHARGED
11.000	CHANNEL DRAIN	15.965	-0.042	0.000	1.22		26.8	FLOOD RISK*
12.000	CHANNEL DRAIN	15.910	-0.097	0.000	0.03		0.4	FLOOD RISK*
11.001	SUMP	15.910	0.302	0.000	1.10		17.4	FLOOD RISK
13.000	CHANNEL DRAIN	15.862	-0.045	0.000	1.22		26.9	FLOOD RISK*
14.000	CHANNEL DRAIN	15.793	-0.113	0.000	0.02		0.4	FLOOD RISK*
11.002	SUMP	15.793	0.284	0.000	1.39		35.6	FLOOD RISK
2.011	SW:16	15.114	0.635	0.000	0.80		136.6	SURCHARGED
15.000	CHANNEL DRAIN	15.984	-0.024	0.000	1.18		26.0	FLOOD RISK*
15.001	SUMP	15.946	0.338	0.000	1.12		17.7	FLOOD RISK
16.000	CHANNEL DRAIN	15.873	-0.034	0.000	1.18		26.1	FLOOD RISK*
15.002	SUMP	15.823	0.314	0.000	1.42		36.4	FLOOD RISK
2.012	SW:17	15.024	0.585	0.000	0.77		208.6	SURCHARGED
17.000	34	15.738	-0.270	0.000	0.00		0.0	OK*
17.001	SUMP	15.458	-0.150	0.000	0.00		0.0	OK
18.000	CHANNEL DRAIN	15.718	-0.189	0.000	0.36		7.5	FLOOD RISK*
17.002	SUMP	15.415	-0.094	0.000	0.29		7.5	OK
2.013	SW:18	14.946	0.647	0.000	1.90		252.2	SURCHARGED
19.000	CHANNEL DRAIN	15.836	-0.172	0.000	1.08		15.6	FLOOD RISK*
20.000	38	15.738	-0.270	0.000	0.00		0.0	OK*
19.001	33	15.549	-0.059	0.000	0.68		15.6	OK
2.014	SW:19	14.908	0.631	0.000	1.10		254.9	SURCHARGED
2.015	SW:20	14.856	0.637	0.000	1.66		286.8	FLOOD RISK
21.000	SW:21A	14.824	0.879	0.000	0.01		0.5	SURCHARGED
2.016	SW:21	14.825	0.621	0.000	2.18		287.1	SURCHARGED
22.000	GULLY	14.784	-0.084	0.000	0.00		0.1	OK
2.017	SW JUNCTION	14.180	0.000	0.000	0.83		287.1	SURCHARGED*
23.000	GULLY	14.769	-0.137	0.000	0.00		0.0	OK
2.018	SW JUNCTION	14.172	0.000	0.000	0.83		287.0	SURCHARGED*
24.000	SW:22A	14.767	0.893	0.000	0.01		0.4	SURCHARGED
2.019	SW:22	14.767	0.609	0.000	1.94		292.6	SURCHARGED
25.000	49	15.203	-0.150	0.000	0.00		0.0	OK
26.000	50	15.203	-0.150	0.000	0.00		0.0	OK

©1982-2019 Innovyze

Summary of Results for Measured Rainfall - 100 Year - 240min (Externals)

PN	US/MH Name	Water Level (m)	Surcharged Depth (m)	Flooded Volume (m³)	Flow / Cap.	Overflow (l/s)	Pipe Flow (l/s)	Status
25.001	SW:01	14.850	0.133	0.000	0.70		33.3	SURCHARGED
27.000	SW:02A	14.852	-0.150	0.000	0.00		0.0	OK
25.002	SW:02	14.834	0.191	0.000	1.11		41.8	SURCHARGED
28.000	54	15.331	-0.150	0.000	0.00		0.0	OK
29.000	53	15.331	-0.150	0.000	0.00		0.0	OK
28.001	55	14.865	-0.150	0.000	0.00		0.0	OK*
25.003	SW:03	14.824	0.218	0.000	0.96		39.4	SURCHARGED
25.004	SW:04	14.811	0.269	0.000	0.96		37.7	SURCHARGED
25.005	SW:05	14.800	0.118	0.000	0.99		100.5	SURCHARGED
25.006	SW:06	14.808	0.126	0.000	0.68		100.7	SURCHARGED
25.007	SW:07	14.931	0.312	0.000	1.19		102.6	SURCHARGED
25.008	SW:08	14.991	0.392	0.000	0.56		124.8	SURCHARGED
25.009	SW:09	14.960	0.652	0.000	0.88		168.8	SURCHARGED
25.010	SW:10	14.915	0.679	0.000	0.88		168.9	SURCHARGED
25.011	SW:11	14.806	0.728	0.000	1.28		185.1	SURCHARGED
2.020	SW:23	14.739	0.509	0.000	2.07		386.2	SURCHARGED
30.000	CHANNEL DRAIN	14.639	-0.270	0.000	0.00		0.0	OK*
30.001	CHANNEL DRAIN	14.089	-0.150	0.000	0.00		0.0	OK*
31.000	NEW NODE 1	15.011	-0.270	0.000	0.00		0.0	OK*
31.001	NEW NODE 1	14.724	-0.150	0.000	0.00		0.0	OK
30.002	SW:24A	14.011	-0.278	0.000	0.00		0.0	OK
2.021	SW:24	14.701	0.491	0.000	1.29		386.4	SURCHARGED
32.000	GULLY	15.116	-0.114	0.000	0.13		8.0	OK
2.022	SW JUNCTION	14.246	0.045	0.000	0.86		387.0	SURCHARGED*
33.000	GULLY	15.044	-0.110	0.000	0.16		6.9	OK
34.000	NEW NODE 1	15.525	-0.270	0.000	0.00		0.0	OK*
34.001	NEW NODE 1	15.164	-0.100	0.000	0.00		0.0	OK
35.000	NEW NODE 1	15.525	-0.270	0.000	0.00		0.0	OK*
35.001	NEW NODE 1	15.165	-0.150	0.000	0.00		0.0	OK
2.023	SW:25	14.659	0.471	0.000	1.33		388.9	SURCHARGED
36.000	NEW NODE 1	15.524	-0.270	0.000	0.00		0.0	OK*
37.000	NEW NODE 1	15.502	-0.270	0.000	0.00		0.0	OK*
36.001	NEW NODE 1	15.207	-0.150	0.000	0.00		0.0	OK
38.000	GULLY	15.254	-0.122	0.000	0.08		4.0	OK
36.002	NEW NODE 1	14.629	-0.121	0.000	0.08		4.0	OK*
39.000	NEW NODE 1	15.524	-0.270	0.000	0.00		0.0	OK*
40.000	NEW NODE 1	15.497	-0.270	0.000	0.00		0.0	OK*
39.001	NEW NODE 1	15.207	-0.150	0.000	0.00		0.0	OK
41.000	GULLY	15.251	-0.120	0.000	0.09		4.4	OK
39.002	NEW NODE 1	14.618	-0.091	0.000	0.09		4.4	OK*
2.024	SW:26	14.610	0.464	0.000	1.96		389.7	SURCHARGED
42.000	GULLY	15.326	-0.133	0.000	0.03		2.2	OK
2.025	SW JUNCTION	14.171	0.050	0.000	0.76		388.8	SURCHARGED*
43.000	GULLY	15.325	-0.123	0.000	0.08		4.9	OK
2.026	SW JUNCTION	14.168	0.050	0.000	0.77		391.5	SURCHARGED*
44.000	CHANNEL DRAIN	15.853	0.000	0.000	1.44		30.5	FLOOD
45.000	CHANNEL DRAIN	15.675	-0.178	0.000	1.04		14.5	FLOOD RISK*
44.001	SUMP	15.619	0.166	0.000	0.75		39.8	FLOOD RISK
2.027	SW:27	14.558	0.445	0.000	1.88		422.6	SURCHARGED
46.000	GULLY	15.340	-0.132	0.000	0.03		2.4	OK
47.000	GULLY	15.342	-0.133	0.000	0.03		2.3	OK
2.028	SW JUNCTION	14.148	0.050	0.000	1.38		425.4	SURCHARGED*
48.000	CHANNEL DRAIN	15.660	-0.192	0.000	0.24		17.1	FLOOD RISK*
48.001	SUMP	15.364	-0.089	0.000	0.35		17.2	OK
49.000	GULLY	15.291	-0.129	0.000	0.05		3.4	OK
50.000	GULLY	15.290	-0.130	0.000	0.04		3.0	OK
2.029	SW:28	14.481	0.710	0.000	1.82		441.0	SURCHARGED

©1982-2019 Innovyze

Summary of Results for Measured Rainfall - 100 Year - 240min (Externals)

PN	US/MH Name	Water Level (m)	Surcharged Depth (m)	Flooded Volume (m³)	Flow / Cap.	Overflow (l/s)	Pipe Flow (l/s)	Status
51.000	CHANNEL DRAIN	16.026	0.000	0.000	1.13		24.9	FLOOD RISK*
52.000	CHANNEL DRAIN	15.857	0.000	0.000	3.68		6.8	FLOOD RISK*
51.001	SUMP	16.027	0.401	0.000	1.64		25.9	FLOOD RISK
53.000	CHANNEL DRAIN	15.922	0.000	0.000	1.10		24.3	FLOOD RISK*
54.000	CHANNEL DRAIN	15.922	0.000	0.000	0.75		12.8	FLOOD RISK*
51.002	SUMP	15.913	0.387	0.000	1.19		46.5	FLOOD RISK
55.000	NEW NODE 1	15.598	-0.138	0.000	0.04		0.7	FLOOD RISK*
55.001	NEW NODE 1	15.598	0.259	0.000	0.13		4.9	FLOOD RISK
51.003	SW:29	15.608	0.638	0.000	0.55		68.7	FLOOD RISK
56.000	CHANNEL DRAIN	15.986	-0.041	0.000	1.26		27.9	FLOOD RISK*
56.001	SUMP	15.951	0.322	0.000	1.38		21.9	FLOOD RISK
57.000	CHANNEL DRAIN	15.877	-0.045	0.000	1.20		26.4	FLOOD RISK*
56.002	SUMP	15.847	0.318	0.000	1.16		41.0	FLOOD RISK
58.000	NEW NODE 1	15.547	-0.189	0.000	0.02		0.3	FLOOD RISK*
58.001	NEW NODE 1	15.547	0.208	0.000	0.14		6.6	FLOOD RISK
59.000	120	15.527	-0.212	0.000	0.02		0.3	FLOOD RISK*
60.000	121	15.527	-0.212	0.000	0.02		0.3	FLOOD RISK*
59.001	121	15.527	0.238	0.000	0.24		5.1	FLOOD RISK
51.004	SW:30	15.566	0.825	0.000	0.92		114.0	FLOOD RISK
61.000	NEW NODE 1	15.757	-0.270	0.000	0.00		0.0	FLOOD RISK*
61.001	SUMP	15.479	-0.150	0.000	0.00		0.0	OK
62.000	CHANNEL DRAIN	15.766	-0.156	0.000	0.70		14.3	FLOOD RISK*
61.002	SUMP	15.462	-0.067	0.000	0.39		14.4	OK
63.000	NEW NODE 1	15.466	-0.270	0.000	0.00		0.0	OK*
63.001	NEW NODE 1	15.428	0.089	0.000	0.01		0.4	SURCHARGED
64.000	127	15.469	-0.270	0.000	0.00		0.0	OK*
65.000	128	15.469	-0.270	0.000	0.00		0.0	OK*
64.001	128	15.429	0.090	0.000	0.01		0.3	SURCHARGED
51.005	SW:31	15.429	0.917	0.000	1.16		136.0	SURCHARGED
66.000	NEW NODE 1	15.466	-0.100	0.000	0.00		0.0	OK*
67.000	NEW NODE 1	15.466	-0.270	0.000	0.00		0.0	OK*
66.001	NEW NODE 1	15.281	-0.008	0.000	0.01		0.2	OK
68.000	NEW NODE 1	15.812	-0.215	0.000	0.39		16.0	FLOOD RISK*
69.000	NEW NODE 1	15.757	-0.270	0.000	0.00		0.0	FLOOD RISK*
68.001	NEW NODE 1	15.559	-0.070	0.000	0.55		16.0	OK*
68.002	SW:32A	15.305	0.082	0.000	0.39		16.1	SURCHARGED
70.000	135	15.469	-0.270	0.000	0.00		0.0	OK*
71.000	136	15.469	-0.270	0.000	0.00		0.0	OK*
70.001	136	15.289	-0.050	0.000	0.00		0.2	OK
51.006	SW:32	15.289	0.882	0.000	1.54		170.8	SURCHARGED
72.000	GULLY	15.225	-0.116	0.000	0.11		7.4	OK
51.007	SW JUNCTION	14.360	0.000	0.000	1.38		174.4	SURCHARGED*
73.000	GULLY	15.225	-0.116	0.000	0.12		7.6	OK
51.008	SW JUNCTION	14.357	0.000	0.000	1.37		178.6	SURCHARGED*
74.000	94	15.680	-0.270	0.000	0.00		0.0	OK*
74.001	94	15.400	-0.150	0.000	0.00		0.0	OK*
51.009	SW:33	14.822	0.551	0.000	1.59		178.8	SURCHARGED
75.000	GULLY	15.211	-0.130	0.000	0.04		2.9	OK
51.010	SW JUNCTION	14.220	0.000	0.000	1.43		180.2	SURCHARGED*
76.000	GULLY	15.211	-0.130	0.000	0.04		2.4	OK
51.011	SW JUNCTION	14.198	0.000	0.000	1.44		181.4	SURCHARGED*
2.030	SW:34	14.340	0.316	0.000	2.89		610.0	SURCHARGED
2.031	SW:35	14.138	0.140	0.000	3.43		608.0	SURCHARGED
77.000	CHANNEL DRAIN	16.004	0.000	0.000	1.35		29.8	FLOOD
77.001	SUMP	16.007	0.861	2.553	1.08		17.0	FLOOD
78.000	CHANNEL DRAIN	15.906	0.000	0.000	1.29		28.5	FLOOD RISK*
77.002	SUMP	15.916	0.864	10.206	1.40		34.2	FLOOD

©1982-2019 Innovyze

Summary of Results for Measured Rainfall - 100 Year - 240min (Externals)

PN	US/MH Name	Water Level (m)	Surcharged Depth (m)	Flooded Volume (m³)	Flow / Cap.	Overflow (l/s)	Pipe Flow (l/s)	Status
77.003	SW:36	15.785	0.776	4.904	0.74		37.7	FLOOD
79.000	SW:37A	15.777	0.775	0.000	0.04		0.5	FLOOD RISK
77.004	SW:37	15.777	0.828	0.000	0.72		38.0	FLOOD RISK
80.000	CHANNEL DRAIN	16.004	0.000	0.000	1.28		28.1	FLOOD
81.000	CHANNEL DRAIN	16.001	-0.003	0.000	0.02		0.3	FLOOD RISK*
80.001	SUMP	16.001	0.997	0.000	1.07		16.8	FLOOD RISK
82.000	CHANNEL DRAIN	15.906	0.000	0.000	0.79		17.5	FLOOD RISK*
83.000	CHANNEL DRAIN	15.906	0.000	0.000	0.34		6.2	FLOOD RISK*
80.002	SUMP	15.908	0.996	2.029	1.37		33.3	FLOOD
77.005	SW:38	15.767	0.898	0.000	1.26		54.4	FLOOD RISK
84.000	CHANNEL DRAIN	15.713	0.000	0.000	0.83		18.4	FLOOD
84.001	SUMP	15.717	0.223	3.906	0.26		12.6	FLOOD
85.000	CHANNEL DRAIN	15.713	0.000	0.000	0.57		12.5	FLOOD
85.001	SUMP	15.715	0.221	2.143	0.20		10.4	FLOOD
77.006	SW JUNCTION	14.892	0.058	0.000	1.30		69.0	SURCHARGED*
77.007	SW:39	15.726	0.928	0.000	1.32		69.2	FLOOD RISK
86.000	GULLY	15.702	0.294	0.000	0.13		6.8	FLOOD RISK
77.008	SW JUNCTION	14.722	0.000	0.000	1.19		70.2	SURCHARGED*
87.000	GULLY	15.697	0.290	0.000	0.15		5.8	FLOOD RISK
77.009	SW JUNCTION	14.704	0.000	0.000	1.16		71.2	SURCHARGED*
77.010	SW:40	15.677	0.987	0.000	1.36		72.0	FLOOD RISK
88.000	GULLY	15.632	0.097	0.000	0.08		4.5	SURCHARGED
77.011	SW JUNCTION	14.605	0.000	0.000	1.23		72.6	SURCHARGED*
89.000	GULLY	15.620	0.085	0.000	0.10		4.1	SURCHARGED
77.012	SW JUNCTION	14.587	0.000	0.000	1.26		73.2	SURCHARGED*
90.000	GULLY	15.579	0.157	0.000	0.15		8.8	FLOOD RISK
77.013	SW JUNCTION	14.525	0.000	0.000	1.26		74.1	SURCHARGED*
91.000	GULLY	15.567	0.145	0.000	0.19		7.8	FLOOD RISK
77.014	SW JUNCTION	14.507	0.000	0.000	1.31		75.0	SURCHARGED*
92.000	OVERLFOW PIPE	15.509	0.519	0.000	0.01		1.2	FLOOD RISK
77.015	SW:41	15.509	1.050	0.000	1.99		85.7	FLOOD RISK
93.000	GULLY	15.413	0.046	0.000	0.06		3.2	SURCHARGED
77.016	SW JUNCTION	14.424	0.000	0.000	1.62		85.6	SURCHARGED*
94.000	GULLY	15.311	-0.057	0.000	0.06		2.5	OK
95.000	200	15.702	-0.270	0.000	0.00		0.0	OK*
95.001	201	15.394	-0.150	0.000	0.00		0.0	OK
77.017	SW:42	15.305	0.908	0.000	1.43		84.3	SURCHARGED
96.000	201	15.191	-0.095	0.000	0.00		0.0	OK
77.018	201	14.350	0.000	0.000	1.39		85.0	SURCHARGED*
97.000	203	15.196	-0.100	0.000	0.00		0.0	OK
77.019	201	14.320	0.000	0.000	1.14		85.8	SURCHARGED*
98.000	CHANNEL DRAIN	16.025	0.000	0.000	1.13		24.8	FLOOD
99.000	CHANNEL DRAIN	16.021	-0.004	0.000	0.68		12.8	FLOOD RISK*
98.001	SUMP	16.010	0.390	0.000	0.81		29.6	FLOOD RISK
100.000	CHANNEL DRAIN	15.893	-0.045	0.000	1.13		24.8	FLOOD RISK*
101.000	CHANNEL DRAIN	15.871	-0.067	0.000	0.68		12.8	FLOOD RISK*
98.002	SUMP	15.861	0.715	0.000	1.21		48.1	FLOOD RISK
77.020	SW:43	14.973	0.660	0.000	1.32		137.7	FLOOD RISK
102.000	208	15.186	-0.100	0.000	0.00		0.0	OK
77.021	208	14.282	0.000	0.000	1.10		138.8	SURCHARGED*
103.000	210	15.196	-0.100	0.000	0.00		0.0	OK
77.022	208	14.252	0.000	0.000	0.87		139.9	SURCHARGED*
104.000	212	15.186	-0.100	0.000	0.00		0.0	OK
77.023	210	14.111	0.000	0.000	1.12		140.9	SURCHARGED*
105.000	214	15.196	-0.100	0.000	0.00		0.0	OK
77.024	210	14.081	0.000	0.000	0.97		141.6	SURCHARGED*
106.000	CHANNEL DRAIN	15.847	-0.179	0.000	0.30		16.0	FLOOD RISK*

©1982-2019 Innovyze

Summary of Results for Measured Rainfall - 100 Year - 240min (Externals)

PN	US/MH Name	Water Level (m)	Surcharged Depth (m)	Flooded Volume (m³)	Flow / Cap.	Overflow (l/s)	Pipe Flow (l/s)	Status
106.001	SUMP	15.536	-0.084	0.000	0.40		16.0	OK
107.000	CHANNEL DRAIN	15.779	-0.159	0.000	0.78		14.7	FLOOD RISK*
106.002	SUMP	15.211	0.150	0.000	1.18		30.8	SURCHARGED
108.000	212	15.186	-0.100	0.000	0.00		0.0	OK
77.025	SW:44	14.558	0.585	0.000	1.42		178.3	SURCHARGED
109.000	GULLY	14.759	-0.093	0.000	0.31		18.3	OK
77.026	SW JUNCTION	13.963	0.067	0.000	1.51		189.6	SURCHARGED*
110.000	GULLY	14.631	-0.077	0.000	0.47		15.4	OK
111.000	NEW NODE 1	15.466	-0.270	0.000	0.00		0.0	OK*
112.000	218	15.466	-0.270	0.000	0.00		0.0	OK
111.001	NEW NODE 1	15.190	-0.150	0.000	0.00		0.0	OK
113.000	219	15.410	-0.270	0.000	0.00		0.0	OK*
113.001	220	15.130	-0.150	0.000	0.00		0.0	OK
111.002	220	14.212	0.532	0.000	0.05		0.6	SURCHARGED
77.027	SW:45	14.214	0.271	0.000	0.86		209.2	FLOOD RISK
114.000	GULLY	15.351	-0.101	0.000	0.23		17.7	OK
77.028	SW JUNCTION	13.825	0.021	0.000	1.00		219.9	SURCHARGED*
115.000	GULLY	15.198	-0.106	0.000	0.19		8.2	OK
77.029	SW JUNCTION	13.807	0.027	0.000	0.78		224.7	SURCHARGED*
77.030	SW:46	13.610	0.000	0.000	1.02		220.1	SURCHARGED*
2.032	ATTENUATION POND	13.843	0.223	0.000	0.83		235.2	SURCHARGED
116.000	RWP	16.250	0.000	0.000	0.64		18.8	FLOOD RISK*
117.000	RW:10	16.108	0.801	22.302	0.95		50.9	FLOOD
118.000	RWP	16.250	0.000	0.000	0.67		18.3	FLOOD RISK*
117.001	RW JUNCTION	15.297	0.000	0.000	0.89		56.0	SURCHARGED*
116.001	RW JUNCTION	15.200	0.000	0.000	1.01		62.2	SURCHARGED*
119.000	RWP	16.250	0.000	0.000	0.50		14.9	FLOOD RISK*
116.002	RW JUNCTION	15.152	0.000	0.000	1.05		64.6	SURCHARGED*
120.000	RWP	16.250	0.000	0.000	0.50		15.1	FLOOD RISK*
116.003	RW JUNCTION	15.104	0.000	0.000	1.10		67.3	SURCHARGED*
121.000	RWP	16.250	0.000	0.000	0.50		15.3	FLOOD RISK*
116.004	RW JUNCTION	15.056	0.000	0.000	1.14		69.6	SURCHARGED*
122.000	RWP	16.250	0.000	0.000	0.52		16.2	FLOOD RISK*
116.005	RW JUNCTION	15.008	0.000	0.000	1.18		72.3	SURCHARGED*
123.000	RWP	16.250	0.000	0.000	0.50		15.9	FLOOD RISK*
116.006	RW JUNCTION	14.957	0.000	0.000	1.22		74.8	SURCHARGED*
124.000	RWP	16.250	0.000	0.000	0.50		16.1	FLOOD RISK*
116.007	RW JUNCTION	14.909	0.000	0.000	1.26		77.4	SURCHARGED*
125.000	RWP	16.250	0.000	0.000	0.50		16.3	FLOOD RISK*
116.008	RW JUNCTION	14.861	0.000	0.000	1.31		80.1	SURCHARGED*
126.000	RWP	16.250	0.000	0.000	0.49		16.5	FLOOD RISK*
116.009	RW JUNCTION	14.813	0.000	0.000	1.37		84.1	SURCHARGED*
127.000	RWP	16.244	-0.006	0.000	0.51		17.4	FLOOD RISK*
116.010	RW JUNCTION	14.765	0.000	0.000	1.49		91.7	SURCHARGED*
128.000	RWP	16.221	-0.029	0.000	0.51		17.8	FLOOD RISK*
116.011	RW JUNCTION	14.714	0.000	0.000	1.63		100.1	SURCHARGED*
129.000	RWP	16.206	-0.044	0.000	0.52		18.4	FLOOD RISK*
116.012	RW JUNCTION	14.666	0.000	0.000	1.87		114.8	SURCHARGED*
130.000	RWP	16.202	-0.048	0.000	0.53		19.0	FLOOD RISK*
116.013	RW JUNCTION	14.618	0.000	0.000	2.13		130.6	SURCHARGED*
131.000	RWP	16.201	-0.049	0.000	0.52		18.9	FLOOD RISK*
116.014	RW JUNCTION	14.570	0.000	0.000	2.39		146.6	SURCHARGED*
132.000	RWP	16.150	-0.100	0.000	0.00		0.0	OK*
116.015	RW JUNCTION	14.522	0.000	0.000	2.39		146.4	SURCHARGED*
133.000	DUMMY PIPE	14.944	-0.245	0.000	0.28		61.6	OK
133.001	DUMMY PIPE	14.926	-0.114	0.000	0.46		99.0	OK
133.002	DUMMY PIPE	14.896	-0.003	0.000	0.59		125.3	OK

©1982-2019 Innovyze

Summary of Results for Measured Rainfall - 100 Year - 240min (Externals)

PN	US/MH Name	Water Level (m)	Surcharged Depth (m)	Flooded Volume (m³)	Flow / Cap.	Overflow (l/s)	Pipe Flow (l/s)	Status
133.003	DUMMY PIPE	14.852	0.088	0.000	0.60		125.3	SURCHARGED
116.016	RW:11	14.809	0.147	0.000	1.33		262.6	SURCHARGED
116.017	RW:12	14.672	0.089	0.000	1.05		246.6	SURCHARGED
116.018	RW:13	14.018	0.022	0.000	1.02		231.6	SURCHARGED
134.000	DUMMY PIPE	15.797	1.145	0.000	0.78		69.3	FLOOD RISK
134.001	DUMMY PIPE	15.758	1.207	0.000	1.28		113.3	SURCHARGED
134.002	DUMMY PIPE	15.630	1.181	0.000	1.80		159.3	SURCHARGED
134.003	DUMMY PIPE	15.335	0.987	0.000	2.11		187.4	SURCHARGED
135.000	DUMMY PIPE	15.787	0.800	0.000	0.66		73.4	FLOOD RISK
135.001	DUMMY PIPE	15.751	0.924	0.000	0.97		107.3	SURCHARGED
135.002	DUMMY PIPE	15.635	0.968	0.000	1.39		153.5	SURCHARGED
135.003	DUMMY PIPE	15.361	0.854	0.000	1.65		182.8	SURCHARGED
135.004	DUMMY PIPE	14.967	0.420	0.000	0.72		178.6	SURCHARGED
134.004	RW:04	14.918	0.472	0.000	1.60		362.5	SURCHARGED
136.000	RWP	16.086	0.000	0.000	0.05		1.2	FLOOD
137.000	RWP	16.239	-0.011	0.000	0.50		14.0	FLOOD RISK*
137.001	RW:01	16.107	0.851	12.131	0.81		40.6	FLOOD
138.000	RWP	15.164	0.000	0.000	0.28		3.1	SURCHARGED*
138.001	RWP	15.133	0.000	0.000	0.43		6.2	SURCHARGED*
137.002	RW JUNCTION	15.232	0.000	0.000	0.67		41.0	SURCHARGED*
136.001	RW JUNCTION	15.203	0.000	0.000	0.71		44.7	SURCHARGED*
139.000	RWP	16.086	0.000	0.000	0.58		15.7	FLOOD
136.002	RW JUNCTION	15.140	0.000	0.000	0.80		50.2	SURCHARGED*
140.000	RWP	16.086	0.000	0.000	0.56		15.8	FLOOD
136.003	RW JUNCTION	15.077	0.000	0.000	0.91		57.2	SURCHARGED*
141.000	RWP	16.085	0.000	0.000	0.55		15.9	FLOOD RISK*
136.004	RW JUNCTION	15.014	0.000	0.000	1.07		66.7	SURCHARGED*
142.000	RWP	16.085	0.000	0.000	0.56		16.7	FLOOD RISK*
136.005	RW JUNCTION	14.951	0.000	0.000	1.12		72.3	SURCHARGED*
143.000	RWP	16.085	0.000	0.000	0.53		16.1	FLOOD RISK*
136.006	RW JUNCTION	14.885	0.000	0.000	1.20		75.4	SURCHARGED*
144.000	RWP	16.085	0.000	0.000	0.52		16.2	FLOOD RISK*
136.007	RW JUNCTION	14.822	0.000	0.000	1.25		78.4	SURCHARGED*
145.000	RWP	16.085	0.000	0.000	0.51		16.3	FLOOD RISK*
136.008	RW JUNCTION	14.759	0.000	0.000	1.30		81.4	SURCHARGED*
146.000	RWP	16.085	0.000	0.000	0.50		16.4	FLOOD RISK*
136.009	RW JUNCTION	14.696	0.000	0.000	1.35		84.4	SURCHARGED*
147.000	RWP	16.085	0.000	0.000	0.52		17.3	FLOOD RISK*
136.010	RW JUNCTION	14.633	0.000	0.000	1.37		88.2	SURCHARGED*
148.000	RWP	16.062	-0.023	0.000	0.52		17.8	FLOOD RISK*
136.011	RW JUNCTION	14.567	0.000	0.000	1.51		94.6	SURCHARGED*
149.000	RWP	16.046	-0.039	0.000	0.53		18.4	FLOOD RISK*
136.012	RW JUNCTION	14.504	0.000	0.000	1.71		107.4	SURCHARGED*
150.000	RWP	16.037	-0.048	0.000	0.53		19.0	FLOOD RISK*
136.013	RW JUNCTION	14.441	0.000	0.000	1.97		123.7	SURCHARGED*
151.000	RWP	16.037	-0.048	0.000	0.52		19.0	FLOOD RISK*
136.014	RW JUNCTION	14.378	0.000	0.000	2.22		139.0	SURCHARGED*
152.000	RWP	16.021	-0.064	0.000	0.28		10.4	FLOOD RISK*
136.015	RW JUNCTION	14.315	0.000	0.000	2.10		145.1	SURCHARGED*
153.000	DUMMY PIPE	15.203	0.344	0.000	0.21		25.6	SURCHARGED
153.001	DUMMY PIPE	15.196	0.444	0.000	0.33		39.3	SURCHARGED
153.002	DUMMY PIPE	15.178	0.533	0.000	0.64		75.9	SURCHARGED
153.003	DUMMY PIPE	15.140	0.602	0.000	0.92		109.6	SURCHARGED
153.004	DUMMY PIPE	15.072	0.641	0.000	1.00		118.2	SURCHARGED
136.016	RW:02	14.993	0.554	0.000	1.07		250.3	SURCHARGED
136.017	RW:03	14.885	0.566	0.000	1.69		249.3	SURCHARGED
134.005	RW:05	14.791	0.247	0.000	1.26		577.1	SURCHARGED

©1982-2019 Innovyze

Summary of Results for Measured Rainfall - 100 Year - 240min (Externals)

PN	US/MH Name	Water Level (m)	Surcharged Depth (m)	Flooded Volume (m³)	Flow / Cap.	Overflow (l/s)	Pipe Flow (l/s)	Status
134.006	RW:06	14.507	0.144	0.000	1.39		571.8	SURCHARGED
134.007	RW:07	14.370	0.078	0.000	2.18		571.8	SURCHARGED
134.008	RW:08	14.307	0.030	0.000	1.53		569.5	SURCHARGED
134.009	RW:09	14.051	-0.176	0.000	0.94		568.0	OK
116.019	ATTENUATION POND	14.018	-0.550	0.000	0.00		0.0	OK
154.000	STUB	14.300	-0.200	0.000	0.00		0.0	OK*
155.000	BDW:01	14.561	-0.200	0.000	0.00		0.0	OK
155.001	BDW:02	14.537	-0.200	0.000	0.00		0.0	OK
155.002	BDW:03	14.509	-0.200	0.000	0.00		0.0	OK
155.003	BDW:04	14.486	-0.200	0.000	0.00		0.0	OK
155.004	BDW:05	14.282	-0.200	0.000	0.00		0.0	OK
155.005	BDW:06	14.239	-0.200	0.000	0.00		0.0	OK
155.006	BDW:07	14.036	-0.200	0.000	0.00		0.0	OK
155.007	BDW:08	13.993	-0.200	0.000	0.00		0.0	OK
155.008	BDW:09	13.790	-0.200	0.000	0.00		0.0	OK
155.009	BDW:10	13.778	-0.200	0.000	0.00		0.0	OK
155.010	BDW:11	13.736	-0.200	0.000	0.00		0.0	OK
154.001	BDW:12	13.593	-0.200	0.000	0.00		0.0	OK
156.000	BDW:13	14.664	-0.200	0.000	0.00		0.0	OK
156.001	BDW:14	14.640	-0.192	0.000	0.00		0.0	OK
156.002	BDW:15	14.650	-0.167	0.000	0.00		0.1	OK
156.003	BDW:16	14.652	-0.133	0.000	0.01		0.2	OK
156.004	BDW:17	14.653	-0.117	0.000	0.35		8.9	OK
156.005	BDW:18	14.366	-0.113	0.000	0.39		8.9	OK
156.006	BDW:19	14.300	-0.119	0.000	0.34		8.6	OK
156.007	BDW:20	14.023	-0.106	0.000	0.45		8.6	OK
156.008	BDW:21	13.967	-0.120	0.000	0.33		8.3	OK
156.009	BDW:22	13.670	-0.122	0.000	0.33		8.3	OK
154.002	BDW:23	13.356	-0.112	0.000	0.40		8.3	OK
154.003	BDW:24	13.243	-0.106	0.000	0.45		8.3	OK
157.000	GULLY	14.562	-0.041	0.000	0.42		16.1	OK
158.000	GULLY	14.559	0.097	0.000	0.43		14.7	FLOOD RISK
157.001	SW:51	14.513	0.596	0.000	1.10		24.9	SURCHARGED
159.000	GULLY	14.249	0.291	0.000	0.02		0.5	FLOOD RISK
159.001	SW JUNCTION	13.665	0.000	0.000	0.23		4.4	SURCHARGED*
157.002	SW JUNCTION	13.577	0.000	0.000	0.83		20.0	SURCHARGED*
160.000	GULLY	14.133	0.107	0.000	0.05		2.5	FLOOD RISK
157.003	SW JUNCTION	13.399	0.000	0.000	1.03		22.2	SURCHARGED*
161.000	GULLY	14.053	0.028	0.000	0.34		13.0	SURCHARGED
157.004	SW JUNCTION	13.281	0.017	0.000	1.22		29.5	SURCHARGED*
162.000	GULLY	13.683	-0.112	0.000	0.14		7.6	OK
163.000	GULLY	13.690	-0.103	0.000	0.21		9.6	OK
157.005	SW:52	13.421	0.643	0.000	1.62		40.7	SURCHARGED
164.000	GULLY	12.839	0.070	2.918	0.29		5.3	FLOOD
165.000	GULLY	12.837	0.072	2.642	0.62		8.0	FLOOD
164.001	SW:53	12.863	0.196	0.000	1.13		9.6	FLOOD RISK
166.000	GULLY	12.920	0.107	0.000	0.19		4.9	FLOOD RISK
164.002	350	12.639	0.000	0.000	1.05		10.4	SURCHARGED*
167.000	GULLY	13.039	0.224	0.000	0.70		13.4	FLOOD RISK
164.003	351	12.607	0.000	0.000	1.14		12.3	SURCHARGED*
164.004	SW:54	12.913	0.320	0.000	1.48		12.4	SURCHARGED
164.005	SW:55	12.873	0.305	0.000	1.40		12.4	SURCHARGED
168.000	GULLY	13.170	-0.122	0.000	0.08		4.4	OK
164.006	SW JUNCTION	12.538	0.000	0.000	1.32		14.3	SURCHARGED*
169.000	GULLY	13.185	-0.100	0.000	0.24		10.0	OK
157.006	SW:56	12.780	0.097	0.000	1.43		63.7	SURCHARGED
157.007	SW:57	12.725	0.058	0.000	1.86		63.0	SURCHARGED

©1982-2019 Innovyze

Summary of Results for Measured Rainfall - 100 Year - 240min (Externals)

PN	US/MH Name	Water Level (m)	Surcharged Depth (m)	Flooded Volume (m³)	Flow / Cap.	Overflow (l/s)	Pipe Flow (l/s)	Status
157.008	SW:58	12.665	0.014	0.000	1.02		61.4	SURCHARGED
170.000	RWP	15.393	-0.057	0.000	0.62		15.5	OK*
170.001	RW:14	15.304	0.081	0.000	1.62		15.5	SURCHARGED
171.000	SW:47	13.010	-0.100	0.000	0.00		0.0	OK
171.001	SW:48	12.529	-0.100	0.000	0.00		0.0	OK
171.002	SW:49	12.271	-0.100	0.000	0.00		0.0	OK
171.003	SW:50	12.014	-0.100	0.000	0.00		0.0	OK
171.004	EXISTING DRAINAGE	11.753	-0.100	0.000	0.00		0.0	OK
172.000	EXISTING DRAINAGE	13.060	-0.100	0.000	0.00		0.0	OK
172.001	EXISTING DRAINAGE	12.710	-0.100	0.000	0.00		0.0	OK
171.005	EXISTING DRAINAGE	11.450	-0.100	0.000	0.00		0.0	OK
171.006	EXISTING DRAINAGE	11.200	-0.100	0.000	0.00		0.0	OK
173.000	ATTENUATION POND	13.010	-0.600	0.000	0.00		0.0	OK*
174.000	BDW:25	12.870	-0.100	0.000	0.00		0.0	OK
175.000	SW:5A	14.302	-0.300	0.000	0.00		0.0	OK

©1982-2019 Innovyze

Appendix E – Foul Water Calculations

PINNACLE
CONSULTING ENGINEERS

Alchemy
Bessemer Road
Welwyn Garden City
AL7 1HE
T: 01707 527 630

3 Meridian Way
Norwich
Norfolk
NR7 0TA
T: 01603 327 170

Prospect House
100 New Oxford St.
London
WC1A 1HB
T: 0207 043 3410

Grosvenor Court
67a Patrick Street
Dun Laoghaire
Co Dublin
T: +353 1231 1041

Suite 5.01 D-1
WTC The Hague
Ps. Margrietpl.33
Netherlands
T: +31 70 240 0412

CLIENT / PROJECT	SHEET NO.	REVISION	PROJECT
CPH03, Lille Skensved, Denmark	1 of 1	A	210415
TITLE	**PREPARED**	**CHECKED**	**DATE**
Foul Water Flow Calculations	DV	DV	26/06/21

Maximum workforce per shift		**l / person / shift**	**foul flow l / shift**	**foul flow m^3 / shift**
Unit				
CPH03	150	90	13500	13.5

Average flow rate 0.5 l/s

Flow calculations are based on 90 l/person/shift

Appendix F – Site Finishes Layout

SHEET NOTES

FOR GENERAL NOTES SEE DRAWING C-A-X01.

FOR ALL LANDSCAPING AND PLANTING DETAIL ARRANGEMENTS PLEASE REFER TO LANDSCAPING DRAWINGS.

LEGEND

- PROPOSED ASPHALT ROADWAY& CAR PARK
- PROPOSED GRAVEL ROAD
- PROPOSED CONCRETE PAVED AREAS
- PROPOSED SOFT LANDSCAPING
- PROPOSED BUILDING

1 : 750@A0

RED
A company of engie impact
Oxford Office | t: +44 (0)1869 355600 | www.red-eng.com | oxfordcad@red-eng.com

PINNACLE CONSULTING ENGINEERS

Microsoft

CPH03
EGEDESVEJ, KØGE,
4263, DENMARK

Design Team

Design	PINNACLE CONSULTING ENGINEERS
Drawn	FT
Checked	DV
Date	29 June 2021
Company Project No.	210415
M.S. Project No.	

Approvals

CUSTOMER	MICROSOFT	Date
Microsoft Mechanical Engineer	ANDY LAYER	
Microsoft Cable Engineer	CATHAL O'SULLIVAN	Date
Microsoft Electrical Engineer	MARK GLEESON	
Engineering Manager	ANDY LAYER	
Security Manager	DAVID BEADLE	
CSA	SHARENDRA NAIDU / LADISE MAHER	

PROJECT MANAGEMENT

Project Planner		
Project Manager		Date
Senior Project Manager		
Development Manager		
Project Manager		
Quality Control Reviewer		
Quality Control FF&E		

Revisions

No.	Date	Description
A	29.06.21	60% Design Review
B	23.07.21	90% Design Review
C	24.08.21	IFC

Registration

WORK IN PROGRESS

ISSUED DATE: 29.06.21

Bar Code

Sheet Title/Number

SITE FINISHES PLAN

CPH03-C-K-X01

CPH03 C-K-X01

MICROSOFT CONFIDENTIAL

PINNACLE
CONSULTING ENGINEERS

NORWICH
Pinnacle House
3 Meridian Way
Norwich
NR7 0TA

01603 327 170

norwich@ukpinnacle.com

WELWYN GARDEN CITY
Alchemy
Bessemer Road
Welwyn Garden City
AL7 1HE

01707 527 630

welwyn@ukpinnacle.com

LONDON
Sixth Floor
Prospect House
100 New Oxford Street
London
WC1A 1HB

0207 043 3410

london@ukpinnacle.com

DUBLIN
Grosvenor Court
67 Patrick Street
Dun Laoghaire
County Dublin

+353 1231 1041

dublin@iepinnacle.com

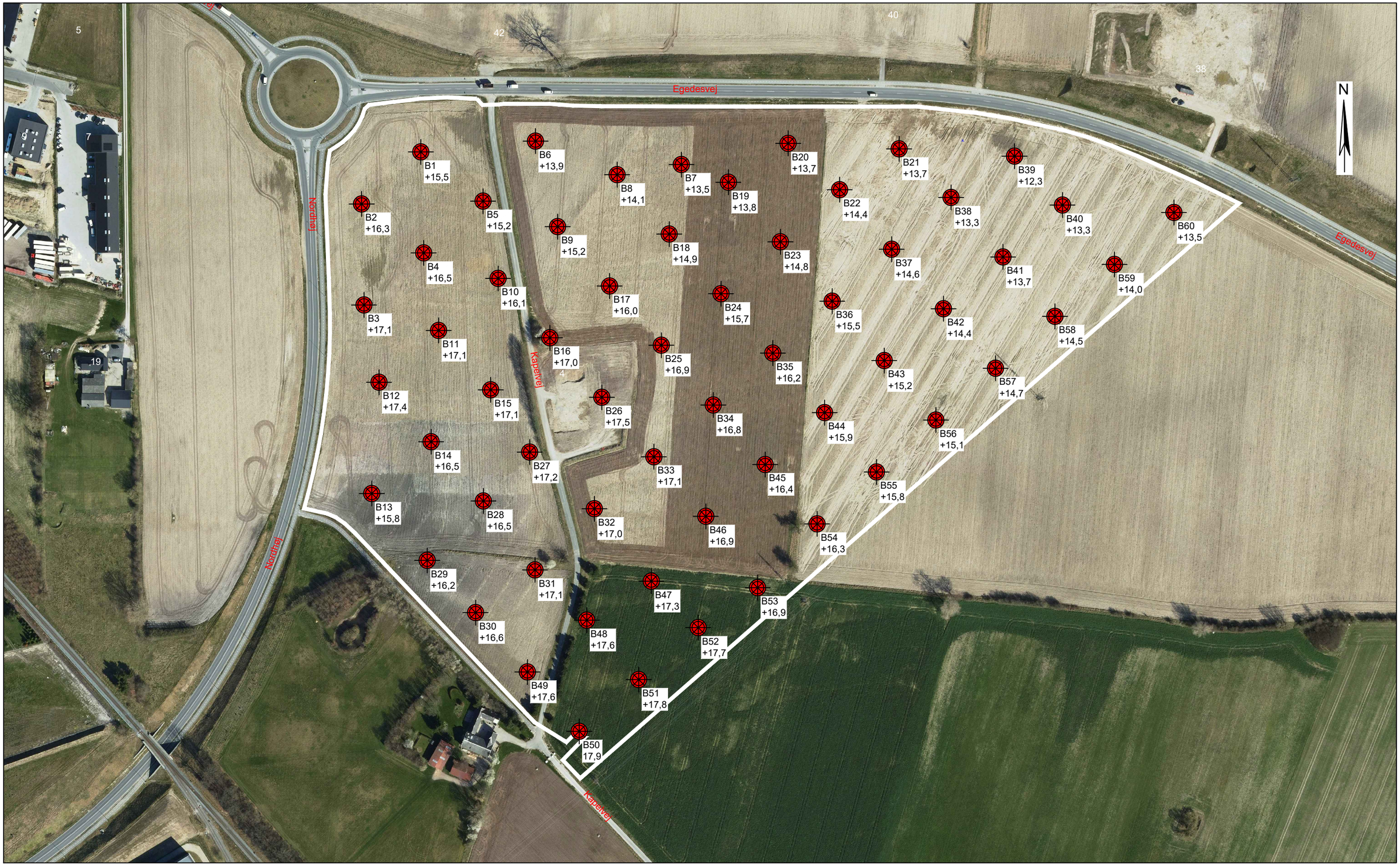
THE HAGUE
Business Suite 5.01 D-1
Business Center, WTC
Prinses Margrietplantsoen 33
2595 AM, The Hague
Netherlands

+31 70 240 0412

netherlands@nlpinnacle.com

www.pinnacleconsultingengineers.com

Bilag B – Placering af geotekniske boringer



Legend:

Geotechnical borehole
Borehole No.
Terrain elevation - DVR90

Project :	Site 49 Køge, 4623 Lille Skensved
Title :	Site plan

4AP-GEOTEKNIK A/S
Skanderborgvej 15,
8370 Hadsten

Tlf. 86 98 22 44
E-mail: le@4ap.dk
www.4ap.dk

Date : 2021-01-26	Project No.: 20542
Scale : 1 : 2500	Document No. :
Designed : JD	61

Bilag C – Skema for tilmelding af olieudskillere til tømningsordning

Anmeldelsesskema for olie- og benzinudskillere med tilhørende sandfang

Virksomhedens navn	CHP03
Virksomhedens adresse + postnr. og by	Kappelvej 4, 4600 Køge
Virksomheden matrikel nummer	Ll. Skensved By, Højelse - 4a
Kontaktperson + telefonnr.	Nana Bule 44890100
EAN nummer	
E-mail adresse for advisering	Nanab@microsoft.com

Grundejers navn	Microsoft Danmark ApS
Grundejers adresse + postnr. og by	Kanalvej 7, 2800 Kongens Lyngby
Faktura sendes til	Microsoft Danmark ApS
Fakturaadresse + postnr. og by	Kanalvej 7, 2800 Kongens Lyngby
CVR nummer + P-nummer	CVR nummer:13612870, P nummer 1000594476

	Udskiller						Tilhørende sandfang			
	Type	Størrelse	Tømning antal pr. år	Pejling antal pr. år *	Samlet antal tilsyn pr år	Alarm eller flydelukke	Størrelse	Tømning antal pr. år	Pejling antal pr. år *	Samlet antal tilsyn pr. år
1.	SPEL 470 C1/SC	700 l/s	min. 1	min 1.	min 1.	Alarm & flydelukke				
2.	SPEL 470 C1/SC	700 l/s	min. 1	min 1.	min 1.	Alarm & flydelukke	1200	min 1	min 1	min 1
3.	SPEL 470 C1/SC	700 l/s	min. 1	min 1.	min 1.	Alarm & flydelukke	1200	min 1	min 1	min 1

* Pejles/tømmes efter gældende retningslinier.
Vedlæg kopi af kloak- eller grundplan, hvor ovennævnte udskillere/sandfang er påtegnede. Anfør for hver enkelt udskiller/sandfang, hvilket funktion udskilleren/sandfanget anvendes til (eksempelvis værksted, vaskehal/plads, diesel- eller benzintankplads eller parkering). Ønskes der tilmeldt mere end 3 udskillere skal der anvendes et ekstra skema.

Udfyldes af kommunen:

Dato:	Kontaktperson, kommunen:	Underskrift:

Udfyldes af KARA/NOVEREN:

Olie- og benzinudskiller nr.:			Sandfang nr.		
Tømning uge/måned:			Tømning uge/måned:		

Revideret den 05.05.2015

Print

Bilag 6 Støjredegørelse

efterklang: PART OF AFRY

RAPPORT

MICROSOFT CPH03 – STØJREDEGØRELSE

202695

Projektnummer:	**202695**
Revision:	00
Document type:	Rapport
Dato:	2. Juli 2021
Kunde:	RED
Kontaktperson:	Thomas MCDONAGH
Projektleder:	Daniel Appel, T: +46105056048, daniel.appel@efterklang.se
Kvalitetssikring:	Bengt Johansson, T: +46105051456, bengt.johansson@efterklang.se
Udarbejdet af:	David Sandgrind Thelin, T: +46105051084, david.sandgrind.thelin@efterklang.se

Resume:

Et nyt site indeholdende et datacenter er under planlægning udenfor Køge. De primære udendørs støjkilder som vil generere støj fra virksomheden vil være ventilationsanlæg langs facaden samt backup dieselgeneratorer placeret langs bygningen.

Støjberegninger er foretaget i beregningsprogrammet SoundPLAN version 8.2. Beregningen er foretaget på grundlag af informationer udleveret at RED.

Beregningsresultaterne viser at grænseværdierne for industristøj, som er angivet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984, vil være overholdt i alle referencetidsrum.

Dato	Rev	Beskrivelse	Udarbejdet	KS	Godkendt
02-07-2021	00	CPH03 Støjredegørelse	DST	BJN	DAL

INDHOLDSFORTEGNELSE:

1	**INTRODUKTION:**	**3**
2	**GRÆNSEVÆRDIER:**	**3**
3	**PLANLAGT SITUATION:**	**4**
3.1	DATACENTRET	4
3.2	STØJKILDER OG DRIFTSTIDSRUM	5
3.3	OMGIVELSER	6
4	**BEREGNINGSMETODE:**	**6**
5	**RESULTATER:**	**7**
6	**KONKLUSION:**	**7**

Bilag 1 – Støjkonturplot 1,5 meter over lokalt terræn, hverdage 07-18

Bilag 2 – Støjkonturplot 1,5 meter over lokalt terræn, alle dage 22-07

1 INTRODUKTION:

Et nyt site indeholdende et datacenter for Microsoft er under planlægning udenfor Køge.

Efterklang er af RED blevet bedt om at evaluere støj fra datacenteret til omgivelserne.

2 GRÆNSEVÆRDIER:

Industristøj er reguleret af Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984. Virksomhedens støjbelastning, beskrevet ved det tidkorrigerede ækvivalente støjniveau angivet i dB(A) må ikke overskride værdierne angivet i Tabel 1.

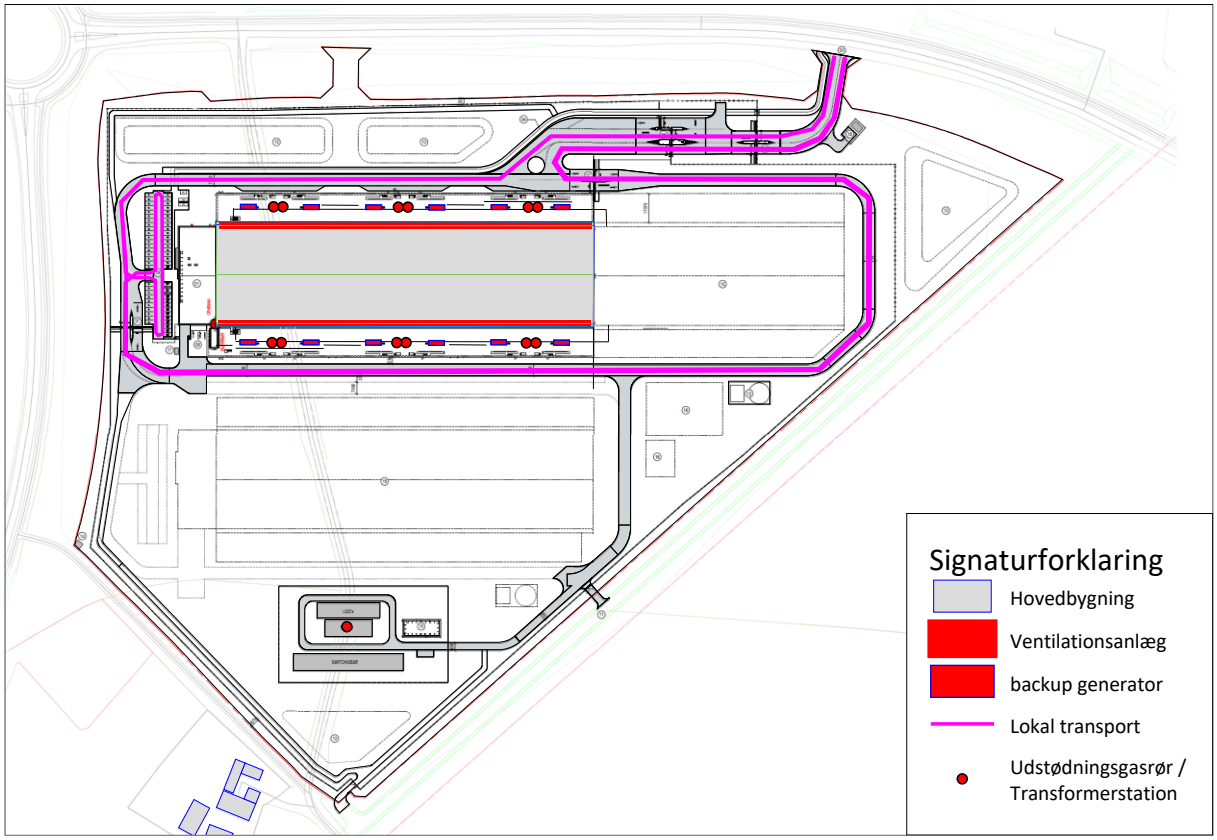
TABEL 1: MILJØSTYRELSENS VEJLEDENDE GRÆNSEVÆRDIER FOR INDUSTRISTØJ.

Områdetype	*Mandag – Fredag Kl. 7-18 Lørdag Kl. 7-14*	*Mandag – Fredag Kl. 18-22 Lørdag Kl. 14-22 Søndag og helligdage Kl. 7-22*	*Mandag – Søndag kl. 22-7*
2. Erhvervs- og industriområder med forbud mod generende virksomheder.	60 dB(A)	60 dB(A)	60 dB(A)

3 PLANLAGT SITUATION:

3.1 DATACENTRET

Datacentret består af en hovedbygning som indeholder servere. De primære udendørs støjkilder som vil generere støj fra virksomheden vil være ventilationsanlæg langs facaden, samt backup dieselgeneratorer placeret langs bygningen, med tilhørende udstødningsgasrør, lokal transport samt en transformerstation i den sydlige ende af området.



FIGUR 1. OVERSIGT OVER DET PLANLAGTE DATACENTER OG STØJKILDER.

3.2 STØJKILDER OG DRIFTSTIDSRUM

Evaluering af støj er baseret på de normale driftssituationer og inkluderer test af en backup generator og lokal transport som beskrevet i

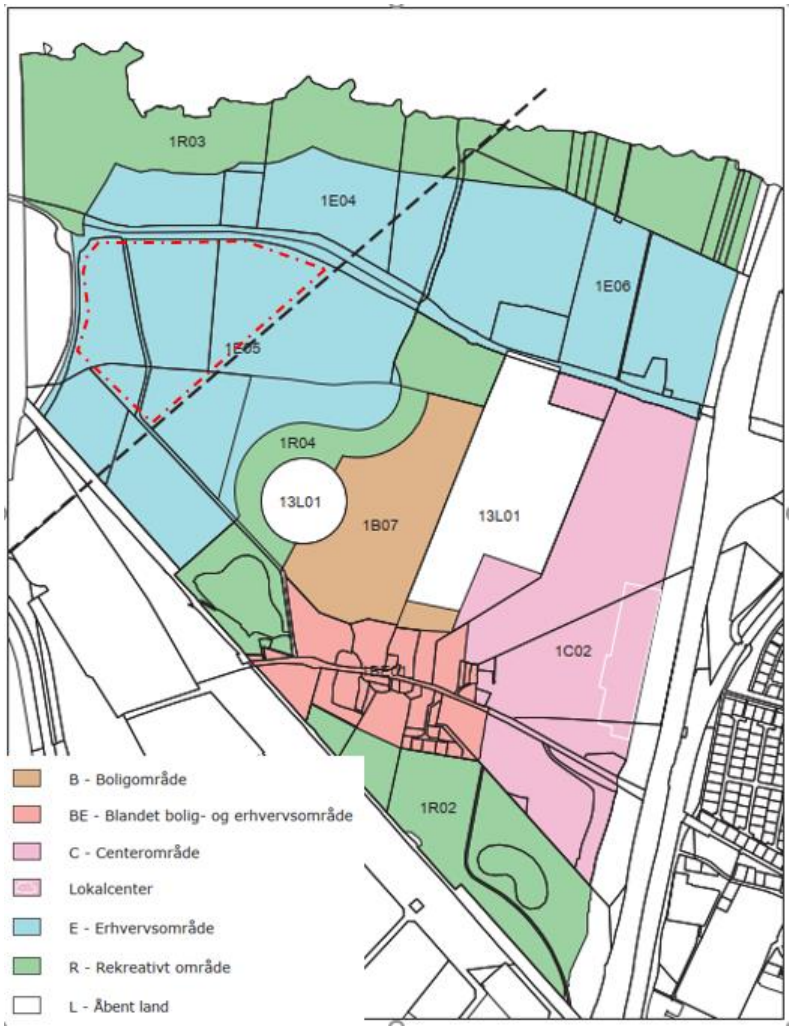
Tabel 2 nedenfor. Ingen af støjkilderne forventes at generere støj der giver anledning til tydeligt hørbare toner eller impulser i området udenfor matriklen.

TABEL 2: STØJKILDER INKLUDERET I BEREGNINGERNE.

Støjkilde	*Model*	*Lyddata*	*Bemærkninger*
Ventilationsenhed	FläktGroup CAIRplus SX 280.312IVVV	Lydeffektniveau: Indtag: Lw = 86 dB(A) Afkast: Lw = 89 dB(A)	96 (48 per side) enheder fordelt i længderetningen af bygningen. Aktive: 100 %, 24 h
Backup dieselgenerator	Cummins C3750 D5e	Lydeffektniveau: Lineær midling Lp = 85 dB(A) (ved 1 m rundt om generatorens omrids)	12 enheder (6 per side) fordelt i længderetningen af bygningen. Aktive: Worst case ved vedligehold og testprogram svarer til en enhed I fuld drift hverdage mellem 7 og 18.
Udstødningsgasrør	Udløbshøjde 18 meter (Cummins C3750 D5e)	Lydeffektniveau: Lw = 96 dB(A)	12 enheder (6 per side) fordelt i længderetningen af bygningen. Aktive: Worst case ved vedligehold og testprogram svarer til en enhed I fuld drift hverdage mellem 7 og 18.
Lokal transport	Lastbiler > 7,5 tons På asfalt, < 30 km/t	Lydeffektniveau: 61 dB(A), Lw/m	4 lastbiler i timen
Lokal transport	Biler på asfalt, < 30 km/t	Lydeffektniveau 47 dB(A), Lw/m	80 biler i timen
Transformerstation	Endnu ukendt	Lydeffektniveau: Lw = 100 dB(A)	Aktiv: 24 h

3.3 OMGIVELSER

Datacentret ønskes opført udenfor Køge. Den stiplede røde linje i Figur 2 markerer omridset af området datacentret placeres i. De blå områder omkring datacentret er planlagt til andre fremtidige erhvervsenheder.



FIGUR 2. OMRÅDET OMKRING DET PLANLAGTE DATACENTER.

4 BEREGNINGSMETODE:

Støjberegninger er foretaget i beregningsprogrammet SoundPLAN version 8.2. I beregningsprogrammet er der opbygget en 3D model af den planlagte bebyggelse, terræn, eksisterende bygninger, overfladetyper (vand, græs, asfalt osv.) og støjkilder. Beregningsprogrammet beregner støjudbredelse til det omkringliggende område efter beregningsmetoden for industristøj jf. Miljøstyrelsens vejledning 5/1993, General Prediction Method, DAL32.

5 RESULTATER:

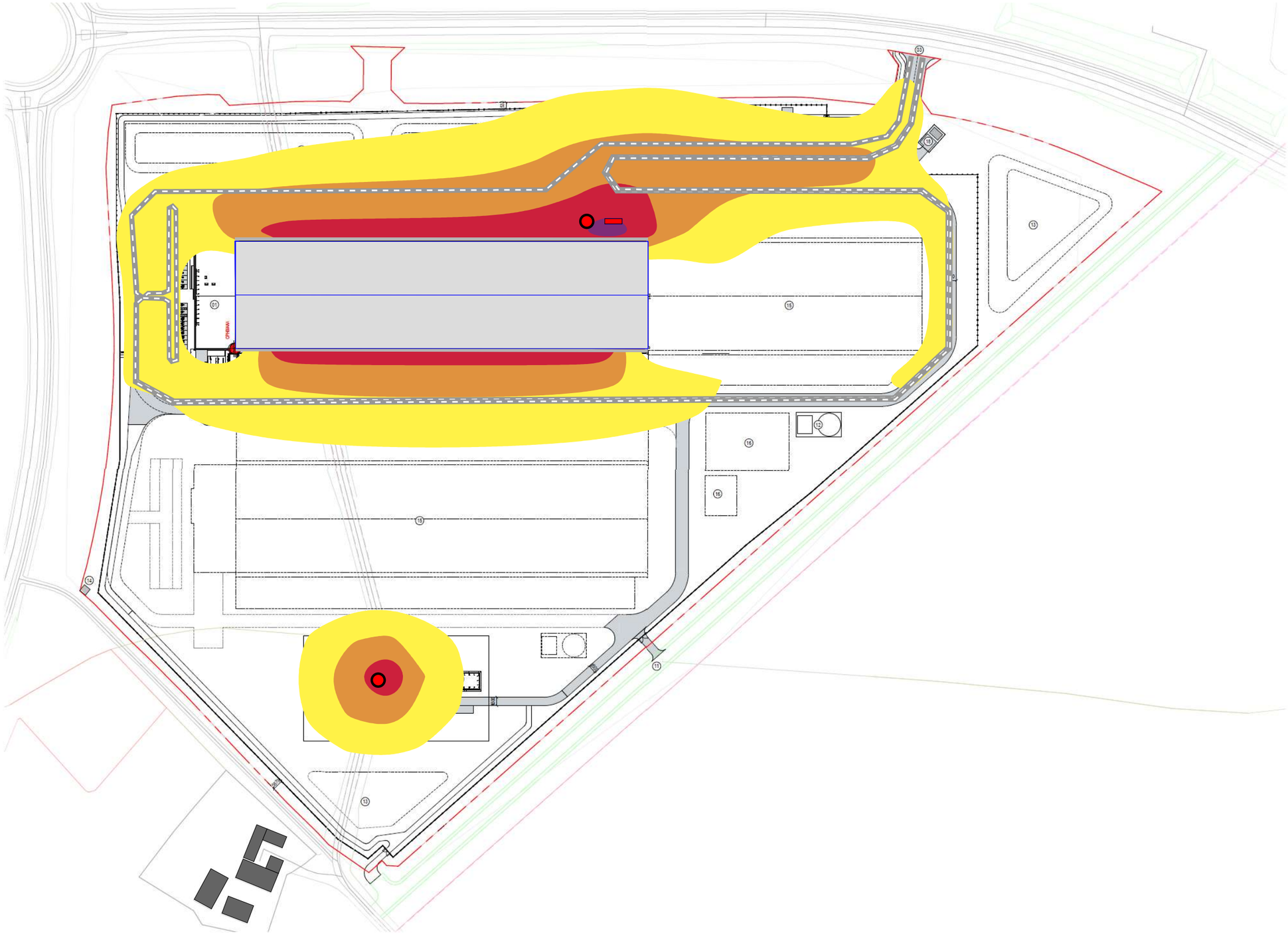
De beregnede støjniveauer i 1,5 meters højde over lokalt terræn er vist som støjkonturkort i bilag svarende til de følgende driftsbetingelser:

- Bilag 1 – Normal drift dagperiode, inklusiv 1 backup generator med fuld last.
- Bilag 2 – Normal drift natperiode.

Driftssituationen lørdage og søndag i dagtimerne er som i alle dage i natperioden. Da grænseværdien også er identisk er støjgrænserne også overholdt hverdage 18-22, lørdage 7-14, lørdage 14-22 samt søndage 7-22. Hverdage 7-18 dækkes af Bilag 1, alle andre tidsrum dækkes af Bilag 2, hvor driften er ens og referencetidsrummenes laveste grænseværdi overholdes (natperioden).

6 KONKLUSION:

Beregningsresultaterne viser at grænseværdierne for industristøj, som er angivet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984, vil være overholdt i alle referencetidsrum i virksomhedens skel.



Bilag 1

Virksomhedsstøj Kl. 7-18

Normal drift, inklusive en backup generator i fuld drift

Støjniveau L_{Aeq} i dB
1,5 m over terræn

75 <	
70 <	<= 75
65 <	<= 70
60 <	<= 65

Signaturforklaring

- Hovedbygning
- Backup generator
- Transport
- Bygninger
- Udstødningsgasrør / Transformerstation

Målestok 1:2200

0 25 50 100 m

efterklang:
PART OF AFRY

CPH03 Microsoft
Projektnummer: 202695
Kunde: RED

Udarbejdet af:
DST

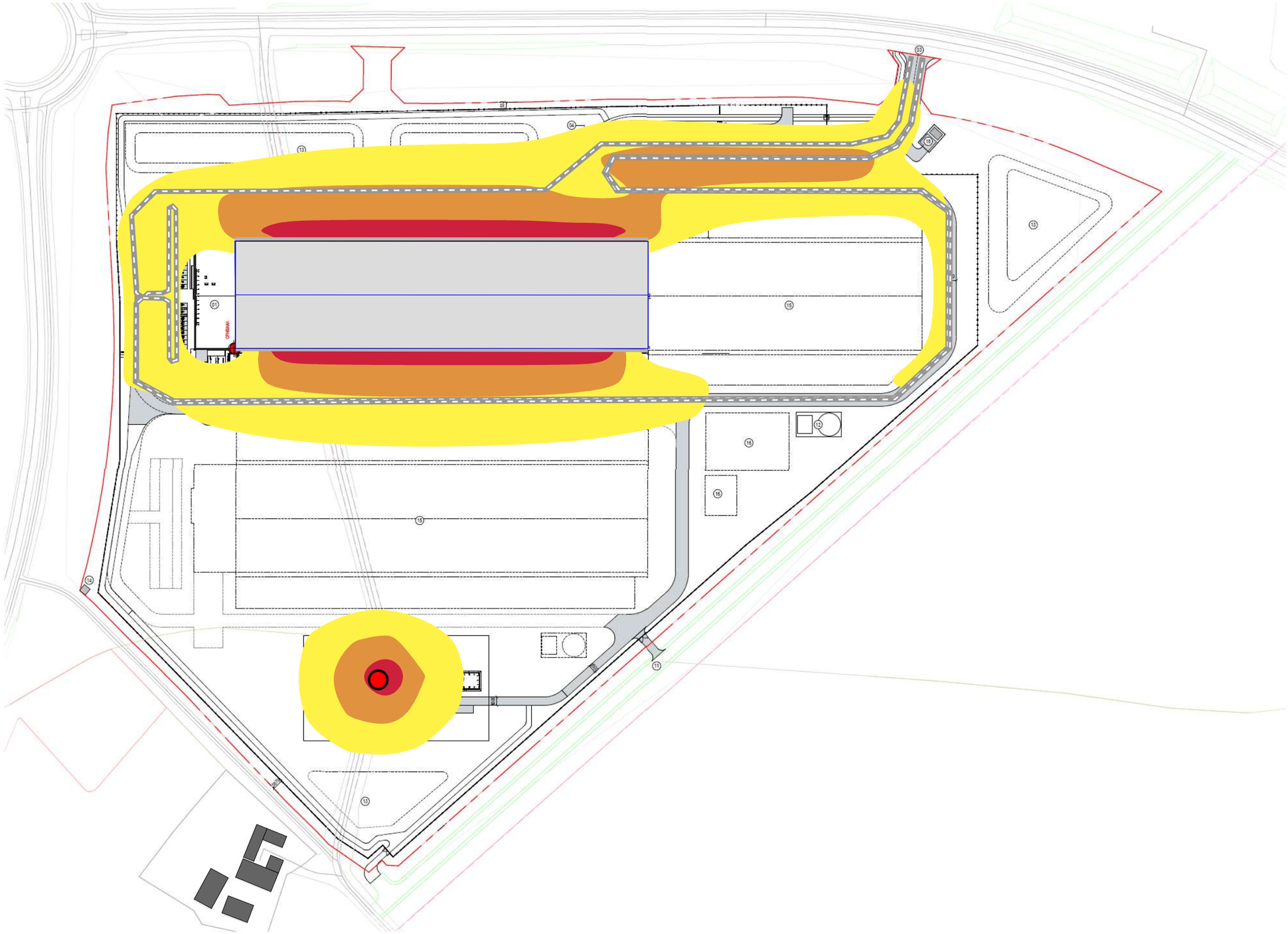
KS:
BJN

Dato: 2021-07-02
CPH03 - Bilag 1 Støj kort 7-18

Bilag 2

Virksomhedsstøj Kl. 22-07

Normal drift



Støjniveau L_{Aeq} i dB
1,5 m over terræn

75 <	
70 <	<= 75
65 <	<= 70
60 <	<= 65

Signaturforklaring

- Hovedbygning
- Transport
- Bygninger
- Substation

N

Målestok 1:2200

0 25 50 100 m

efterklang:
PART OF AFRY

CPH03 Microsoft
Projektnummer: 202695
Kunde: RED

Udarbejdet af:
DST

KS:
BJN

Dato: 2021-07-02
CPH03 - Bilag 2 Støj kort 22-7