



Allerød
Kommune

Dansk Hal
Vejlevej 59
8700 Horsens

Rådhuset
Sagsnr. 21/9079
22. april 2022

Sendt per mail til mh@danskhal.dk, amj@dj-mg.dk og kubica@verdion.com

Screeningsafgørelse om ikke miljøvurderingspligt

Verdion haller, befæstelse og bassiner – Bøgeholm Alle 3 og 5, 3450 Allerød

Dansk Hal har i samarbejde med DJ Miljø og Geoteknik og på vegne af Verdion den 15. februar 2022 indsendt en ansøgning om etablering af haller, befæstede arealer samt bassiner i erhvervsområdet ved Farremosen på adresserne Bøgeholm Allé 3 og 5, 3450 Allerød.

Hallerne skal bruges til opbevaring og distribution af råvarer/færdigvarer og vil ikke indebære opbevaring af farligt gods eller miljøfarlige stoffer.

Afgørelse

Allerød Kommune har på baggrund af en screening vurderet, at projektet ikke i sig selv, eller i forbindelse med andre projekter, vil kunne påvirke miljøet væsentligt, og derfor ikke er omfattet af krav om miljøvurdering. Afgørelsen er truffet efter § 21 i miljøvurderingsloven, og vurderingerne er udarbejdet i overensstemmelse med kriterierne i miljøvurderingslovens bilag 6.

Afgørelsen er ikke en tilladelse, men alene en afgørelse om, at projektet ikke skal gennemgå en miljøvurderingsproces. Bygherre har ansvar for at indhente eventuelle nødvendige tilladelser og dispensationer for at realisere projektet.

Kommunens afgørelse hviler på de oplysninger, der er indsendt i forbindelse med ansøgningen som er vedlagt sammen med ansøgningsbilag 1-12.

Hvis projektet ændres, er bygherre forpligtet til at ansøge igen, med henblik på at få afgjort om ændringen er omfattet af krav om miljøvurdering. Afgørelsen bortfalder, hvis den ikke er udnyttet inden 3 år efter, at den er meddelt, eller ikke har været udnyttet i 3 på hinanden følgende år, jf. miljøvurderingslovens § 39.

Der er i indeværende afgørelse tale om en juridisk lovliggørelse af anlægget på Bøgeholm Allé 3 (fase 1) og de indledende anlægsarbejder der har været foretaget på Bøgeholm Allé 5 (fase 2). Dette er vurderet nødvendigt, idet fase 1 ikke tidligere har været miljøvurderet. Fase 1 og 2 behandles samlet, idet det er Kommunens vurdering, at der er tale om et samlet projekt af samme bygherre.

Screeningsafgørelsen offentliggøres på Allerød Kommunes hjemmeside. Afgørelsen kan påklages op til 4 uger efter offentliggørelsen, og Klagevejledningen fremgår sidst i dokumentet.

Lovgrundlag

Allerød Kommune har vurderet, at projektet er omfattet af reglerne om screeningsafgørelse jf. miljøvurderingslovens¹ § 21, da projektet er omfattet af lovens bilag 2:

- Pkt. 10 a) Anlægsarbejder i erhvervsområder til industriformål.
- Pkt. 10 b) Anlægsarbejder i byzone, herunder opførelse af butikcentre og parkeringsanlæg.
- Pkt. 10 g) Dæmninger og andre anlæg til opstuvning eller varig oplagring af vand (projekter, som ikke er omfattet af bilag 1).
- Pkt. 11 c) Rensningsanlæg (projekter, som ikke er omfattet af bilag 1)

De sidstnævnte punkter begrundes med, at regnvand/overfladevand fra ca. 63.000 m² befæstet og bebygget areal opsamles og forsinkes/rences på ejendommene.

Det ansøgte projekt

Formål

Bygherre ønsker at etablere nye logistik/distributionscentre på Bøgeholm Allé 3 og 5 til opbevaring og distribution af færdigvarer.

Indretning

Fase 1

Det samlede byggeri udgør tilsammen ca. 12.100 m². Bygningsmassen inkluderer foruden selve lagerhallerne også bl.a. mindre kontorer, og teknikrum. Der er ikke etableret kælder i forbindelse med projektet. Facaden på bygning er en blanding af beton og isoleret sandwichpanel.

¹ LBK nr. 1976 af 27/10/2021 om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM)

På tre af bygningens sider er der fra terræn op til 2,4 m betonelementer og på forsiden (nord) af bygningen, går betonen op til 4,8 m. Fra henholdsvis 2,4 m & 4,8 m op til 14,4 m, er facaden beklædt med horisontale metal sandwichpaneler (rifledede metalplader). Tagniveauet er i en højde på ca. 13,7 m.

Metalpladerne, som lagerhallerne er beklædt med, er i en farve, som er ikke-reflekterende.

Der er etableret belysning med LED armaturer rundt om bygning samt for manøvre belysninger.

- 20-30 lux – Person/lastbil parkering, læsseområder, interne veje samt indkørslen til grunden.

Ved ca. hver 2. læsserampe er der etableret ekstra belysning, af sikkerhedsmæssig grunde, i form af et spot på 150 W.

Der er etableret 12 læsseramper ved lageret.

Ved de interne veje og parkeringsarealer er der opsat lygtepæle. Disse er etableret med 20-30 lux med LED armaturer.

De anvendte armaturer i forbindelse med projektet er retningsbestemte mod læsseområderne/læsestationerne og vejene.

Det samlede befæstede areal udgør ca. 6.400 m² og fordeler sig som følger:

- Trafikområde for biler
- Trafikområde for lastbiler
- Redningsvej
- Fortove

Der er i forbindelse med projektet etableret følgende:

Tagdækning på hallerne er udført i PE tagfolie og tagvandet føres via UV tagafvandingsystem til sydlig gavl, og direkte via sandfang til faskine og nedsivning.

En grøft er etableret langs den vestlige projektafgrænsning (for fase 1). Den fungerer som opstuvning samt nedsivning af regnvand fra belægningerne. Grøften har indløb fra vådbassinet, og udløb fra grøften kan derfor føres direkte til offentlig regnvandsledning. Der er den 21. december 2017² givet tilladelse til nedsivning af overfladevand og tagvand

² Nedsivningstilladelse for fase 1:

<https://alleroed.dk/Admin/Public/DWSDownload.aspx?File=%2fFiles%2fFiles%2fErhverv%2fFarremosen%2fDHL+Nedsivningstilladelse.pdf>

på matriklen, hvor Kommunen har stillet de nødvendige vilkår og foretager tilsyn med, at nedsivningsanlægget ikke forurener grundvandet. Ligeledes er der meddelt tilladelse til tilslutning³ til forsyningsselskabets kloak.

Regnvand fra trafikbelastede overflader renses i regnvandsbassin med permanent vådt volumen. Fra bassinet ledes det rensede vand til nedsivningsgrøft, hvor en del af vandet nedsiver, mens resten afledes til regnvandsledningen, således at det lever op til kravene i tilslutningstilladelsen. Bassinet er udført med bentonitmembran og med en permanent vanddybde på 1,0 meter, vådt volumen på 172 m³, og et forsinkelse volumen på 713 m³.

Der er i nedsivningstilladelsen fastsat vilkår 3.10 om, at der kun må anvendes grus til glatførebekæmpelse.

Fase 2

Det samlede byggeri udgør tilsammen ca. 25.700 m². Bygningsmassen inkluderer foruden selve lagerhallerne også bl.a. mindre kontorer, og teknikrum. Der etableres ikke kælder i forbindelse med projektet. Facaden på bygning er en blanding af beton og isoleret sandwichpanel.

Facader etableres på samme vis som for hallen fra fase 1: På tre af bygningens sider er der fra terræn op til 2,4 m betonelementer og på forsiden af bygningen, den med alle portene, går betonen op til 4,8 m. Fra henholdsvis 2,4 m & 4,8 m op til 14,4 m, vil facaden blive beklædt med horisontale metal sandwichplader. Tagniveauet er i en højde på ca. 13,7 m.

Tagbeklædning vil blive udført med PVC-membran.

Metalpladerne, som lagerhallerne bliver beklædt med, vil være i en farve, som er ikke-reflekterende. Betonelementerne på den nederste del af facaden er en sikring mod gaffeltrucks, som ellers nemt kan lave huller i metalpladerne.

Der ønskes etableret belysning med LED armaturer rundt om bygningen samt for manøvre belysninger.

- 25 lux – Person/lastbil parkering, læsseområder (20 meter fra bygning), interne veje samt indkørslen til grunden.
- 5 lux på op til 10 meter fra bygning, hvor overstående ikke indgår.

³ Tilslutningstilladelse for fase 1:

<https://alleroed.dk/Admin/Public/DWSDownload.aspx?File=%2fFiles%2fFiles%2fErhverv%2fFarremosen%2fDHL+Tilslutningstilladelse.pdf>

Afstanden imellem og dermed antallet af LED armaturer afhænger af den type af belysning, som vil blive valgt senere i projektforsløbet. Armaturerne vil blive placeret i ca. 6 m højde på facaden samt omkring læsseområdet på master i en højde af 12 meter.

For at undgå tyveri vil der om aftenen og natten være et minimum af belysning fra LED armaturerne samt CCTV overvågning.

Ved ca. hver 2. læsserampe ønskes der etableret ekstra belysning, af sikkerhedsmæssig grunde, i form af et spot på 150 W. Der forventes etableret 32 læsseramper ved lageret.

Ved de interne veje og parkeringsarealer ønskes der opsat lygtepæle. Disse ønskes etableret med 25 lux med LED armaturer.

Lygtepælene vil forventeligt have en højde på 8-10 m. Afstanden imellem og dermed antallet af LED armaturer og lygtepæle afhænger af den type af lysanlæg, som vil blive valgt senere i projektforsløbet.

De anvendte armaturer i forbindelse med projektet er retningsbestemte mod læsseområderne/læsestationerne og vejene.

Det samlede befæstede areal udgør ca. 18.500 m² og fordeler sig som følger:

- Trafikområde for biler
- Trafikområde for lastbiler
- Redningsvej
- Fortove

En stor del af jordhåndteringen er udført i forbindelse med byggeriet på Bøgeholm Alle 3, og der henstår således kun en minimal del af jordarbejdet. Det arbejde som primært er tilbage er afretning i forbindelse med gulve og belægningskoter, samt endelig tilpasning af bassin og volumen inkl. kloak arbejde. Jordhåndtering vil ske iht. gældende lovgivning.

Der skal i forbindelse med projektet etableres følgende:

- Grøfter (vejafvanding og videre til vådt bassin)
- Vådt bassin, bassin 1 (Belægning samt 250 m² administration).
- Vådt bassin, bassin 2 (Tagafvanding fra bygninger)
- Rør mellem vådt bassin og grøfter

Tag- og overfladevand renses i de to våde bassiner inden afledning til offentlig regnvandsledning. Der er ikke forbindelse mellem de to

bassiner. Fra bassinerne afledes vandet via regulator til den offentlige regnvandskloak.

Samtlige bassiner og grøfter etableres med bentonitmembran, og der vil således ikke være nedsivning.

Udledningen vil leve op til kravene i tilslutningstilladelsen.

Bygherre oplyser, at der vil blive anvendt "miljøvenlig vinterbekæmpelse" og at der vil ikke blive anvendt salt.

Anlægsperiode

Fase 1 er etableret i perioden 2017-2018. Anlægsperioden for fase 2 er angivet som værende januar 2022 – januar 2023.

Driftsforhold

Sanitært spildevand ledes til kloak og overfladevand fra hhv. tagflader og belægninger håndteres separat efter kravene i tilslutningstilladelserne (som er hhv. givet og ansøgt).

Fase 1

Distributionscentret fungerer som lageropbevaring og distributionscentral af medicinalprodukter uden kølebehov. Færdigvarer bringes til centret hvor de opbevares, pakkes og videresendes. Al ekstern transport udføres med lastbiler enten med eller uden trailere. Aktiviteter med lastbiler foregår på den nordlige del af området, hvor lageret afskærmer støjen mod syd. Parkeringsoperationer med personbiler foregår på den østlige del af området.

Virksomheden er i drift fra mandag til fredag mellem klokken 7:00 og 18:00, hvor der ifølge medsendte støjrapport er aktiviteter med op til 2 lastbiler i timen (ankomst, afgang, varehåndtering). Støjrapporten indeholder også beregninger for aften og natteperioden, hvor bygherre har anmodet om aktiviteter i aftenperioden på op til 1 lastbil i timen, samt i natteperioden med op til 1 lastbil per halve time.

Fase 2

Logistikcenteret vil fungere som lageropbevaring og distributionscentral af færdigvarer. Typen kendes ikke på nuværende tidspunkt. Al ekstern transport udføres med lastbiler enten med eller uden trailere. Aktiviteter med lastbiler foregår på den vestlige side af bygningen. Parkeringsoperationer med personbiler foregår på den nordlige del af området.

Virksomheden vil være i drift fra mandag til fredag mellem klokken 6:00 og 22:00, samt lørdag fra 7:00 til 14:00. Den medsendte støjrapport angiver aktiviteter i en tabel, som viser en spidsbelastning på op til 20 lastbiler i timen mellem klokken 8:00 og 11:00, og op til 15 lastbiler i timen fra kl 14:00 til 17:00. Der er i dagperioden i weekender regnet med 1 ankomst og afgang per time. Der er i aftenperioden regnet med ankomst og afgang af 1 lastbil i timen og i natperioden ankomst og afgang af 1 lastbil pr. halve time.

Forudsætninger for vurdering af anlæggets miljøpåvirkninger

Ved vurdering af anlæggets miljøpåvirkninger er det forudsat, at projektet overholder gældende lovgivningsmæssige regler på miljøområdet.

Allerød Kommunes vurdering af anlæggets miljøpåvirkninger

Projektets placering

Både fase 1 og 2 er beliggende på nye byggegrunde i den sydvestlige del af erhvervsområdet ved Farremosen. Erhvervsområdet afgrænses af Hillerød motorvejen mod øst, Nymøllevej mod syd og lokalvejen Farremosen mod vest og nord.

Området ligger i byzone og er omfattet af Fingerplan 2019, Kommuneplan 2017 for Allerød Kommune og lokalplan 3-392, Erhvervsområde ved Farremosen, fra 2017. Området består af tidligere landbrugsarealer. Området er i henhold til planerne forbeholdt virksomheder med særlige beliggenhedskrav samt transport- og logistikvirksomheder, hvilket de ansøgte haller formål lever op til.

Projektet er jf. tillæg V til kommunens spildevandsplan 2013 placeret i kloakopland VasNOE-2. Af tillægget fremgår, at tagvand skal ledes til faskiner og nedsives eller renses, forsinkes og ledes til recipient, samt at vejvand og pladsvand renses og ledes til nedsivning eller renses, forsinkes og ledes til recipient.

Projekter har dokumenteret, at det ikke er muligt at nedsive regnvand på grunden i fase 2 som beskrevet, og da der ikke er en recipient på matriklen, har forsyningsselskabet etableret forsyning med regnvandsledning.

Adgang for kørende trafik sker via fordelingsvejen – Bøgeholm Alle – med adgang fra Nymøllevej vest for afkørslen fra Hillerød motorvejen. Der er supplerende adgang for gående og cyklister fra vejen Farremosen.

Der er i lokalplanen krav om etablering af beplantningsbælter og/eller beplantede støjvolde omkring erhvervsområdet - langs Hillerødmotorvejen, Farremosen og mod bebyggelsen nord for lokalplanområdet. Volde som er relevant for indeværende ansøgning (mod vest) er etableret.

Der er ikke forekomst af arealfredninger, enkeltfund eller bygge- og beskyttelseslinjer af nogen art, som overlapper med projektområdet.

Allerød Kommune vurderer på baggrund af ovenstående, at anlæggets fysiske placering og indretning ligger inden for rammerne af lokalplanen og ikke er i konflikt med øvrige arealmæssige udpegninger.

Gener (støv, støj, lugt, trafik)

Det oplyses i ansøgningen, at der vandes efter behov i tørre perioder for at mindske en eventuel støvgene som følge af anlægsarbejdet. I driftsfasen køres der på befæstede arealer (beton, asfalt), hvilket må forventes at give ubetydelige støvgener.

Trafikken til og fra hallerne, i både anlægs- og driftsfase, vil altovervejende foregå ad Hillerødmotorvejen og Nymøllevej. Hallerne er beliggende i et erhvervsområde, der ligger op ad til- og frakørsel nr. 11 på Hillerødmotorvejen. Der vurderes således kun at blive en mertrafik internt i erhvervsområdet samt på de ca. 240-380 meter ad Nymøllevej fra motorvejsafkørslen.

Der er til industriområdet etableret en frakørselsbane, så lastbiltrafikken ikke unødigt vil være til gene for den øvrige trafik på Nymøllevej.

Bygherre har til ansøgningen for både fase 1 og 2 vedlagt støjberegninger der konkluderer, at driften af hallerne, herunder trafikken til og fra hallerne af lastbiler og dertilhørende af- og pålæsning, samt i mindre omfang personbiler, vil overholde de fastsatte støjgrænser på alle tidspunkter af døgnet, i alle referencepunkter.

Emissioner der måtte komme fra anvendelsen af almindelige entreprenørmaskiner i anlægsfasen vurderes uvæsentlige, da der er tale om et erhvervsområde med gode spredningsmuligheder. I driftsfasen vil der ikke være aktiviteter der kan medføre lugtgener. Aktiviteterne omhandler kørsel med, og på/aflastning af lastbiler.

Der arbejdes i anlægsfasen kun inden for normal arbejdstid (kl. 7-18), men der kan i ydertimerne blive behov for lys på gravemaskiner. Lyset på gravemaskinen svarer til almindelige billygter.

I driftsfasen vil der være belysning på og omkring hallerne, hvor der jf. afsnittet om driftsforhold tidligere i denne afgørelse, primært vil ske kørsel med lastbiler i dagtimerne, men også i aften- og nattetimerne, i et mindre omfang.

Der vil blive opretholdt en minimumsbelysning døgnet rundt, af hensyn til overvågning og hindring af tyveri. Belysningsplanerne fremgår af bygherres bilag 3 og 5, hvori der er udarbejdet visualiseringer mm. af lysudbredelsen som følge lysarmaturer tilknyttet hallerne. Lysarmaturer vil hovedsageligt være nedadrettede og i retning mod hallerne, om end der også vil være belysning på selve hallernes facader.

Der er omkring hallerne og tilhørende arealer etableret volde på ydersiden af erhvervsområdet mod vest og nord, samt et levende hegn og anden virksomhed mod syd og øst. Det vurderes derfor, at de direkte lysgener vil være blokeret af de etablerede volde langs erhvervsområdets grænser, samt at lysgenen kun kan anses som værende en del af den generelle og mere diffuse lysforurening fra det samlede erhvervsområde.

På baggrund af ovenstående vurderer Allerød Kommune samlet, at projektet og dertilhørende aktiviteter i driftsfasen ikke vil give anledning til gener af væsentlig karakter for omgivelserne.

Ressourcer og affald inklusivt spildevand

Følgende byggematerialer vil i større omfang blive anvendt i anlægsfasen til hallerne:

Fase 1

Folietag /tagisolering: 12.000 m²

Trapezplader: 11.000 m²

Betonelementer inkl. sokkel fundament (facader): 1.700 m²

Sandwichpaneler: 4.950 m²

Beton til gulv: 2.100 m³

Fase 2

Folietag/tagisolering: 25.750 m²

Trapezplader: 25.000 m²

Beton elementer inkl. sokkel fundament (facader): 2.950 m²

Sandwichpaneler: 7.400 m²

Beton til gulv: 4.600 m³

Følgende materialer vil blive anvendt i anlægsfasen til bassinerne:

Fase 1

Vådt bassin: 360 m² Bentomat bentonitmembran. Datablad og redegørelse for +25 års levetid, i bygherres bilag 10. Membranen kan ikke nedbrydes, hvis den installeres korrekt og har derfor forventet evig levetid.

Fase 2

Grøfter: 2.187m² Bentomat bentonitmembran. Datablad og redegørelse for +25 års levetid, i bygherres bilag 10. Membranen kan ikke nedbrydes, hvis den installeres korrekt og har derfor forventet evig levetid.

Vådt bassin, bassin 1: 1.600 m² Bentomat bentonitmembran. Datablad og redegørelse for +25 års levetid, i bygherres bilag 10. Membranen kan ikke nedbrydes, hvis den installeres korrekt og har derfor forventet evig levetid.

Bassin for tagvand, bassin 2: 1.750 m² Bentomat bentonitmembran. Datablad og redegørelse for +25 års levetid, bilag 10. Membranen kan ikke nedbrydes, hvis den installeres korrekt og har derfor forventet evig levetid.

2 stk. vandbremse.

Vandmængde i anlægsperioden:

Der skal benyttes drikkevand, dels til velfærdsfaciliteter til medarbejdere i anlægsfasen samt til selve anlægsarbejdet, f.eks. betonarbejder. Forventet drikkevands forbrug på byggepladsen. 90 m³ (med udledning til kloak) Forventet arbejds vand i byggeperioden 50 m³ (uden udledning).

| Spilde vand til renseanlæg i anlægsperioden: 90 m³.

Spilde vand med direkte udledning til vandløb, søer, hav i anlægsperioden: Dette reguleres i en evt. midlertidig tilslutningstilladelse for byggepladsvandet, da byggepladsvandet ikke er omfattet af den permanente tilslutningstilladelse.

Bygherre oplyser, at såfremt det bliver nødvendigt, vil der blive etableret et mobilt filteranlæg for tilbageholdelse af opslæmmede stoffer (fase 2).

Affald

Overskudsjord indbygges under bygningen og muld genbruges som udlæg oven på membraner og skrænter til vækst og der er dermed ingen overskudsjord til bortskaffelse.

Der forventes byggeaffald fra emballage samt håndtering og transport af byggematerialer - Mængden er ukendt. Byggeaffald håndteres efter gældende regler.

Det er Allerød Kommunes vurdering, at ressourceforbruget ikke er unormalt for projekter af denne størrelse og karakter. Det vurderes ligeledes, at ressourceforbruget til anlægsarbejdet ikke giver anledning til væsentlige miljøpåvirkninger, hverken hvad angår selve ressourceforbruget eller transporten af materialerne til byggepladsen, som vil være en midlertidig påvirkning og som kan ske næsten direkte fra motorvejen og ind i erhvervsområdet.

Ligeledes kan et nyt logistikcenter i Allerød Kommune mindske transportafstande for visse råvarer/færdigvarer, hvilket vurderes gavnligt for miljøet (om end i lille/ubetydeligt omfang).

På baggrund af ovenstående vurderer Allerød Kommune, at det ansøgte projekt kan gennemføres uden væsentlige miljømæssige påvirkninger hvad angår ressourcer, affald og spildevand.

Overfladevand

Der er etableret regnvandsbassiner/resebassiner for Fase 1. Der etableres ligeledes regnvandsbassiner/resebassiner for Fase 2.

Håndtering af regnvand i anlægsperioden: Som det første på pladsen, færdiggøres, resebassin. I resten af byggeperioden, ledes vandet til resebassinet og derfra ud i Novafos' regnvandsledning, med en midlertidig tilslutningstilladelse, igennem vandbremse. Umiddelbart efter bassinerne etableres belægninger, og således begrænses perioden hvor der er risiko for, at der er opslæmmede stoffer og evt. miljøfremmede stoffer i byggepladsvandet. Bygherre oplyser, at såfremt det bliver nødvendigt, kan der etableres et mobilt filteranlæg for tilbageholdelse af opslæmmede stoffer (fase 2). Bassiner dimensioneres/er dimensioneret til at kunne håndtere 10-års hændelser.

Fase 1

Regnvandet fra vådt bassin renses inden det ledes til kommunal regnvandsledning, således at det lever op til kravene i tilslutningstilladelsen. Bassin etableres med bentonitmembran og der vil således ikke være nedsivning.

Tagdækning på hallen er udført i PE tagfolie og tagvandet føres via UV tagafvandingssystem til sydlig gavl, og direkte via sandfang til faskine og nedsivning. Grøfter udføres med filtermuld inden nedsivning.

Grøften etableres langs vestlig projektafgrænsning. Den fungerer som opstuvning samt nedsivning af regnvand fra belægningerne. Grøften har indløb fra vådbassinet, og udløb fra grøften kan derfor føres direkte til offentlig regnvandsledning.

Vådbassinet indebærer rensning af plads- afvanding inden udløb til offentlig kloak. Bassinet er udført med membran og en permanent vanddybde på 1,0 meter, vådt volumen på 172 m³, og et forsinkelse volumen på 713 m³.

Jf. nedsivningstilladelsens vilkår 3.10 må der kun anvendes grus til glatførebekæmpelse.

Fase 2

Regnvandet fra vådt bassin (bassin 1) renses inden det ledes til kommunal regnvandsledning, således at det lever op til kravene i tilslutningstilladelsen.

Tagvand afledes til vådt bassin (bassin 2). således at det lever op til kravene i tilslutningstilladelsen.

Samtlige bassiner og grøfter etableres med bentonitmembran og der vil således ikke være nedsivning.

Rør mellem vådt bassin og grøfter. Bassin 1 & 2 har direkte forbindelse til kommunal regnvandsledning via regulator.

Der vil blive anvendt miljøvenlig vinterbekæmpelse, hvor der vil ikke blive anvendt salt. Dette bliver desuden reguleret i tilslutningstilladelsen.

Det er ikke et krav fra kommunen, at der etableres olieudskiller for hverken fase 1 eller 2, da bassiner, med dykket udløb, betragtes som tilstrækkelig rensning for udledning til offentlig regnvandsledning. Bygherre ønsker muligvis at etablere olieudskiller, men såfremt der skiftes mening, bliver olieudskilleren fjernet fra projektet.

Al overfladevand som falder på arealet, vil blive ledt til grøfter eller regnvandsbassiner (med bentonitmembraner) og bassinerne oplyses at blive etableret først, således at overfladevand der falder på arealet i anlægsfasen nedsiver i det mulige omfang og ellers ledes til bassinerne. Disse er dimensioneret til, at udledning til vandløb kan (og skal) overholde krav i tilslutningstilladelserne. På denne baggrund er det Allerød Kommunes vurdering, at det ansøgte projekt kan gennemføres uden risiko for væsentlig påvirkning af overfladevandsforekomster.

Jordforurening, grundvand og drikkevandsinteresser

Der er ikke registreret tilstedeværelse af V1 eller V2 jordforurening inden for, eller i umiddelbar nærhed af projektområdet. Nærmeste registreringer er sydvest/sydpst for Nymøllevej eller øst for Hillerød motorvejen og vil ikke blive berørt. Allerød Kommune har ligeledes

ikke kendskab til, at der har været potentielt forurenende aktiviteter i området, der er tidligere landbrugsarealer.

Erhvervs- og projektområdet ligger i et område med særlige drikkevandsinteresser (OSD), og der kan ifølge lokalplan 3-392 ikke etableres virksomheder eller anlæg, som vil udgøre en trussel mod grundvandet. Til understøttelse heraf er der i lokalplanen indarbejdet bestemmelser, som skal sikre, at jord og grundvand ikke forurenes jf. §§ 6.4 - 6.6. Der er ikke boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) i projektområdet.

Der er ikke behov for sænkning af grundvandsstanden i forbindelse med anlægsarbejdet.

Projektet omhandler oplagring af råvarer/færdigvarer, og der vil ikke være forekomst af forurenede materialer, farligt affald/gods eller miljøfarlige stoffer for hverken fase 1 eller fase 2. Set sammen med aktiviteterne på matriklerne (varekørsel) og håndteringen af overfladevand er det Allerød Kommunes vurdering, at det ansøgte projekt kan gennemføres uden risiko for mobilisering af eksisterende forureninger i nærområdet, og uden væsentlig risiko for påvirkning af grundvand og drikkevandsinteresser i både anlægs og driftsfase.

Beskyttede arter og naturtyper

Der er ikke fundet dyre- og plantearter listet på habitatdirektivets bilag IV på erhvervsområdet, og området vurderes ikke at være raste- og levesteder for dyre- og plantearter på habitatdirektivets bilag IV.

Ca. 50 meter vest for projektområdet, på den anden side af vejen Farremosen, er der et større § 3 beskyttet mose-/sø-/engområde (Farremosen), hvor der i 2018 blev observeret bilag IV-arten spidssnudet frø. I en afstand af ca. 250 meter nord for mosen er der observeret stor vandsalamander.

Der vil jævnfør de tidligere nævnte vilkår i øvrige tilladelse ikke blive benyttet vejsalt eller lignende saltholdige produkter i glatførebekæmpelsen på erhvervsgrunden, og vandkvaliteten i mosen vil således ikke ændres væsentligt. Projektet indebærer endvidere ikke ændring af jord- og stendiger, fældning af gamle træer, nedrivning af ældre bygninger, ændringer af overfladevandsforekomster herunder søer eller andre lokaliteter, som ville kunne fungere som yngle- eller rasteområde for flagermus, markfirben, padder eller øvrige bilag IV-arter. Ligeledes medfører projektet ikke andre påvirkninger uden for projektområdet.

De beskyttede naturtyper samt øvrige leve- og ynglesteder for de observerede bilag IV-arter i omegnen vil ikke blive berørt af projektet ligesom det ikke kan forventes, at disse vil befinde sig inden for projektområdet. Det er derfor Allerød Kommunes vurdering, at det ansøgte projekt kan gennemføres uden risiko for væsentlig påvirkning af beskyttede arter eller naturtyper.

Natura 2000

Nærmeste Natura 2000-område er nr. 137 Kattehole Mose beliggende ca. 900 meter øst for virksomheden. Natura 2000-området består af habitatområde 121.

Kommunen vurderer, på baggrund af afstanden og på baggrund af, at virksomheden ikke ligger i vandopland til dette Natura 2000-område, at udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området ikke vil blive påvirket af erhvervsgrunden.

Natura 2000-område nr. 139 - Øvre Mølleådal, Furesø og Frederiksdal Skov" ligger ca. 1,3 kilometer syd for virksomheden og udledningspunktet i Farremosen. Området omfatter den øvre del af Mølleådalen, Hestetangs Å, Vassingerødløbet, Furesø, Farum Sø, Bastrup Sø, Buresø, flere moser og løvskovene Ganløse Eged, Terkelskov og Frederiksdal Skov. Området består af habitatområde 123 og fuglebeskyttelsesområde 109.

Udpegningsgrundlaget for området er våde og tørre naturtyper samt forskellige hvirvelløse dyr, padder og fugle. Overfladevandet fra virksomheden, afledes til regnvandsledningen, der udledes til Farremosen, der er beliggende i vandopland til habitatområde 139.

Der vil som beskrevet i tidligere afsnit ikke blive anvendt salt (NaCl) eller lignende næringsstofberigende eller andre iltforbrugende stoffer i glatførebekæmpelsen, der vil kunne påvirke vandmiljøet, idet dette reguleres i tilslutningstilladelser samt forsyningsselskabets udledningstilladelser.

Det er Allerød Kommunes vurdering, at udpegningsgrundlaget for habitatområde 139, ikke vil blive påvirket af erhvervsgrunden.

På baggrund af projektets karakter uden væsentlige emissioner eller øvrige udledninger til og gener for omgivelserne, samt den faktiske afstand til Natura 2000-områderne, vurderes det, at projektet ikke i sig selv eller i forbindelse med andre planer og projekter vil påvirke Natura 2000-områderne eller deres udpegningsgrundlag væsentligt, hvorved der

ikke skal foretages en konsekvensvurdering af projektets virkninger på nævnte Natura 2000-områder jf. habitatbekendtgørelsen⁴.

Kumulative påvirkninger

Der er i erhvervsområdet tidligere givet tilladelser til en trucktankstation, et asfaltblande anlæg, et lastbilværksted og et varmepumpe anlæg i erhvervsområdet, ligesom der er en igangværende godkendelses proces for et anlæg til jordbehandling af forurenede jord.

De ansøgte lagerhaller/distributionscentre vurderes ikke at medføre miljøbelastninger i form af støj, luftforurening, støv eller udledning/nedsivning af forurenende stoffer, som kumuleret med de andre virksomheder vil medføre en væsentlig miljøbelastning.

Der bliver flere befæstede arealer som led i erhvervsområdets udnyttelse og dermed mindre nedsivning. I forbindelse med anlæg af befæstede veje og pladser stiller kommunen krav til rensning og forsinkelse af regnvand/overfladevand til naturlig afstrømning, så projekterne hverken enkeltvis eller samlet medfører væsentlige negative påvirkninger som følge af den ændrede overfladeafvandning. Der vil som følge af hele erhvervsområdet ske en mindsket grundvandsdannelse. Området er dog udlagt til formålet og vedtaget ved lokalplan 3-392, hvorfor det ikke kan forventes, at indeværende projekt som er i overensstemmelse med lokalplanens bestemmelser, vil medføre en væsentlig kumulativ påvirkning af vandbalancerne i erhvervsområdets omgivelser.

Det er i en tidligere screeningsafgørelse af fordelingsvejen Bøgeholm Alle skønnet, at den samlede mertrafik fra hele erhvervsområdet kan komme til at ligge på omkring 1.000 ÅDT, og at det ikke vil medføre en væsentlig miljøpåvirkning på de overordnede veje, der bliver berørt. Der er dermed ikke anledning til at antage, at trafikken fra indeværende projekt ændre på denne vurdering.

Samlet vurdering

Det er Allerød Kommunes vurdering, at det ansøgte projekt kan etableres uden væsentlige gener for befolkningen i området. Ligeledes vurderes det, at ressourceforbruget er sammenligneligt med andre anlægsprojekter af samme type og at håndteringen af overfladevand er sket/vil ske i overensstemmelse med de nødvendige tilslutningstilladelser.

⁴ BEK nr. 2091 af 12/11/2021 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter.

Der er på baggrund af overfladevandshåndteringen og de oplyste aktiviteter på matriklerne ikke risiko for forurening af grundvandet eller mobilisering af nærmeste forureningskilder.

Det ansøgte projekt vil ikke påvirke Natura 2000-områdernes udpegningsgrundlag eller bilag IV-arter. Projektet vil heller ikke påvirke rødlistede eller andre fredede arter negativt. Der vurderes ikke at ske tilstandsændringer i omkringliggende naturområder omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3 som følge af realisering af projektet. Der forventes ikke væsentlige gener for befolkningen i området i hverken anlægs- eller driftsfasen, ligesom projektet ikke i væsentligt omfang genererer emissioner eller udledninger af stoffer til luften, eller våde recipienter.

Det er derfor Allerød Kommunes vurdering, at det anmeldte projekt ikke er omfattet af krav om miljøvurdering, da det ud fra det oplyste ikke vil kunne få en væsentlig indvirkning på miljøet.

Høring

Allerød Kommune (Plan og Byg) har foretaget en høring af berørte myndigheder, afdelingerne Natur og Miljø og Teknik og drift i Allerød Kommune, i perioden 3. marts 2022 til og med 17. marts 2022.

Her blev der påpeget enkelte småfejl og ønsker til uddybende begrundelser hvad, angår blandt andet, Natura 2000 og kumulative påvirkninger. Dette er efterfølgende tilrettet i afgørelsen.

Partshøring

Allerød Kommunen foretog partshøring af berørte parter i perioden fra 4. - 18. april.

Allerød Kommune modtog et høringssvar fra berørte parter, som vedrører emnerne byggehøjde, belysning og belysning ved læsseramper.

Vedr. Bygningshøjde: Koter vedr. byggeri behandles og fastlægges i byggetilladelsen samt dispensation fra lokalplan.

Vedr. belysning og belysning ved læsseramper: Parterne pointerer særligt bekymring om lysgener på parternes ejendom. På baggrund af ansøgningsmaterialet er det vurderet at støjvolden samt retningen af de forskellige lysmaster (*Lysarmaturer vil hovedsageligt være nedadrettede og i retning mod hallerne, om end der også vil være belysning på selve hallernes facader*), kun kan anses som værende en del af den generelle og mere diffuse lysforurening fra det samlede erhvervsområde.

Parterne har fremsendt forslag til at reducere højden af lysmaster samt belysningens farvetemperatur, hvilket parterne gerne indgår i en dialog om med bygherre. Allerød Kommuner vurderer, at i så fald bygherre ændrer projektet til at benytte lavere lysmaster er det ikke en ændring der kræver, at der skal ansøges om en screeningsafgørelse på ny, da en ændring til lavere lysmaster vurderes til ikke at være væsentlig.

Offentliggørelse

Allerød Kommunes afgørelse offentliggøres udelukkende digitalt.

Materialet kan tilgås på Kommunens hjemmeside www.alleroed.dk

Offentliggørelsen finder sted den 22. april 2022.

Offentligheden har adgang til sagens øvrige oplysninger med de begrænsninger, der følger af lovgivningen.

Klagevejledning

Afgørelsen kan påklages til Miljø- og Fødevareklagenævnet for så vidt angår retlige spørgsmål af enhver med retlig interesse i sagens udfald samt af landsdækkende foreninger og organisationer, der som formål har beskyttelsen af natur og miljø eller varetagelsen af væsentlige brugerinteresser inden for areal-anvendelsen og har vedtægter eller love, som dokumenterer deres formål, og som repræsenterer mindst 100 medlemmer, jf. miljøvurderingslovens § 50.

Du kan klage via klageportalen, som du finder via www.borger.dk. Du skal her bruge Nem-ID.

I klageportalen sendes din klage automatisk til Allerød Kommune. En klage er indgivet, når den er tilgængelig for kommunen i klageportalen. Hvis kommunen fastholder afgørelsen, sender kommunen klagen videre til behandling i nævnet. Du får besked om videresendelsen.

Når du klager, skal du betale et gebyr, som er på 900 kr. for private og 1800 kr. for virksomheder og organisationer. Du kan læse mere om gebyrordningen og klage på www.naevneneshus.dk/start-din-klage

Miljø- og Fødevareklagenævnet afviser klager, der kommer uden om klageportalen, hvis der ikke er særlige grunde til det. Hvis du ønsker at blive fritaget for at bruge Klageportalen, skal du sende en begrundet anmodning til Miljø- og Fødevareklagenævnet, som afgør, om du kan blive fritaget for at bruge klageportalen.

Klagefristen udløber 4 uger efter, at afgørelsen er meddelt. Er afgørelsen offentligt bekendtgjort, regnes klagefristen fra bekendtgørelsen. Hvis klagefristen udløber på en lørdag eller en helligdag, forlænges klagefristen til den følgende hverdag.

Klage over afgørelsen har ikke opsættende virkning, medmindre Miljø- og Fødevareklagenævnet bestemmer noget andet. Udnyttes afgørelsen indebærer dette ingen begrænsning i klagenævnets mulighed for at ændre eller ophæve afgørelsen. Hvis nævnet tillægger en klage opsættende virkning, skal arbejdet afvente nævnets afgørelse før det anmeldte projekt kan gennemføres, og nævnet kan i den forbindelse påbyde påbegyndte bygge- og anlægsarbejder standset.

Allerød Kommunes afgørelse kan indbringes for domstolene inden 6 måneder fra afgørelsens offentlige bekendtgørelse.

Bilag:

Screenings ansøgning

Bygherres ansøgningsbilag 1-12

Venlig hilsen
Plan og Byg

Bilag 4

Ansøgning om nedsivning/udledning – supplerende materiale

Hermed fremsendes supplerende materiale for kommunens godkendelse af projekt for nedsivning og udledning af regnvand. Materialet inkl. Bilag er uploaded til sagen i BOM.

Bilag:

Tegning (99)1.01 Situationsplan rev E

Regnearket "SVK_LAR_Dimensionering_v1_0":

Regnearket "Regionalregnraekke_ver_4_1"

"Afvanding af DHL Verdion Logistikcenter" af COWI

Med venlig hilsen

Thomas Frost

Dansk Halentreprise A/S

Vejlevej 59, 8700 Horsens

Mobil: +45 40 56 23 66

E-mail: tf@danskhal.dk



DANSK HAL
ERHVERVSBYGGERI MED OMTANKE

Afledning af tagvand

Tagdækning på hallerne udføres i PE tagfolie og tagvandet føres via UV tagafvandingssystem til sydlig gavl, og direkte via sandfang til faskine og nedsivning. Der udføres ikke yderligere rensning af vandet. Faskinen udføres i bioblokke og er dimensioneret efter følgende forudsætninger:

Sikkerhedsfaktor fra skrift 27:	1,3
Befæstet areal:	11.200 m ²
K (Hydraulisk ledningsevne):	1e-5
Bredde:	13,0 m
Højde:	1,0 m
Hulrumsandel:	0,95
Udsivning i faskinebund:	nej

Beregnet nødvendig faskinelængde ved brug af regnearket "SVK_LAR_Dimensionering_v1_0":

2 års gentagelsesperiode: 61,1 m tømmetid 283 timer

5 års gentagelsesperiode: 77,1 m tømmetid 294 timer

10 års gentagelsesperiode: 90,3 m tømmetid 300 timer

Projekteret faskinelængde 92,0 m > 90,3 m OK!!!

Projekteret volumen: 1.196 m³ brutto 1.136 m³ netto

Beregning er vedlagt.

Det ses at for 10 års regnhændelsen er projekteret faskine tilstrækkelig. K-faktor vil blive dokumenteret ved yderligere nedsivningsforsøg i afgravningsniveau. Indledende undersøgelser på pladsen, efter arbejdet er igangsat, tyder på bedre nedsivningsevne i dette område.

Faskinen udføres med overløb til vestlig grøft. Overløbet placeres i toppen af faskinen og vil således kun være aktivt ved regnmængde større end 10 års hændelsen. Overløbet udføres for at sikre med opblødning og underskylning af sydlig brandvej.

Afledning af vand fra belægninger

- 1) Belægninger udføres i en kombination af beton, betonsten og asfalt
- 2) Regnvand fra det samlede belægningsareal opsamles via gådbrønde og liniedræn og føres til sandfang og oliudskiller i Nord Vestlig hjørne. Herudover opsamles tillige regnvand fra kontor og teknikbygninger på nordsiden.
- 3) Fra olieudskiller udledes til vådbassin i Nord Vestlig hjørne
- 4) Fra vådbassin udledes til infiltrationsgrøft/regnbed langs vestlig projektafgrænsning.
- 5) Fra infiltrationsgrøft/regnbed udledes til offentlig kloak med 0,38 l/s
- 6) Det samlede opstuvningsvolumet i systemet før overløb dimensioneres for minimum en 10 års hændelse.

Ad 2: Olieudskiller:

Det er ikke et krav fra kommunen at der etableres olieudskiller, da vådbassin betragtes som tilstrækkelig rensning før udledning til offentlig kloak. Det er et ønske fra bygherre, men er under stadig overvejelse. Såfremt bygherre skifter mening, vil olieudskilleren blive fjernet fra projektet.

Ad 3: Vådbassin

Vådbassinet er et krav til rensning før udledning til offentlig kloak. Bassinet udføres i nord vestlig hjørne med følgende kapacitet:

- Bund kote 44.00
- Udløb kote 45.00
- Regningsmæssig vandspejl kt. 47.10
- Størrelse: $(47.10 - 44.00) \text{ m} \times 230 \text{ m}^2$ (middelareal) = 713 m³
- Vådt volumen $(45.00 - 44.00) \times 172 \text{ m}^2$ (middelareal) = 172 m³ (OK)

Vådbassinet udføres under følgende forudsætninger:

- Membran under bassinet
- Dykket udløb
- Permanent vanddybde på 1,0 m
- Sandfang før indløb
- Vådt volumen på $8.000 / 10.000 \times 200 = 160 \text{ m}^3 < 172 \text{ m}^3$ OK!!!

Ad 4: Infiltrationsgrøft/regnbed

Grøften etableres langs vestlig projektafgrænsning. Den fungerer som opstuvning samt nedsivning af regnvand fra belægningerne. Grøften har indløb fra vådbassinet, og udløb fra grøften kan derfor føres direkte til offentlig kloak, da krav til rensning vil være opfyldt. Grøften kan også fungere som regnbed/nedsivning og bunden udføres derfor med 50cm filtermuld og egnet bevoksning. Nedsivning vil dog grundet jordbundsforholdene være ret begrænset, så det samlede opstuvningsvolumet fastsættes efter 10 års regnhændelse hændelsen, under forudsætning af ingen nedsivning fra grøften.

- Bund kote 45.00
- Udløb kote 45.00
- Regningsmæssig vandspejl kt. 47.10
- Kapacitet: $6,5 \text{ m}^2/\text{lbn} \times 155 \text{ lbn} = 1.008 \text{ m}^3$

Ad 5: Udledning til offentlig kloak

Udledningsretten er oplyst til 0,21 l/sek/ha(red). Kommunen har yderligere oplyst at reduceret hektar tolkes som det areal der føres til udledning, og ikke det samlede befæstede areal. Forskellen i disse to betragtninger vil være:

- | | |
|--------------------------------|------------|
| 1) 0.8 ha x 0,21 l/s/ha | = 0,17 l/s |
| 2) (0,8+1,12) ha x 0,21 l/s/ha | = 0,40 l/s |

Vi ønsker godkendt at anvende 0,40 l/s som udledningsret.

Ad 6: Opstuvningsvolumet i systemet for belægninger

Det nødvendige opstuvningsvolumen beregnes ved brug af regnearket "Regionalregnraekke_ver_4_1" baseret på Spildevandskomiteens skrift nr. 30. Følgende forudsætninger er anvendt:

Sikkerhedsfaktor fra skrift 27:	1,3
Befæstet areal:	0,8 ha
Hydrologisk reduktionsfaktor:	1
Afskærende lednings kapacitet:	0,17 l/s

Beregnet nødvendig forsinkelsesvolumen ved:

5 års gentagelsesperiode:	1.057 m ³
10 års gentagelsesperiode:	1.276 m ³
25 års gentagelsesperiode:	1.557 m ³

Beregning er vedlagt.

Det samlede projekterede opstuvningsvolumen for vandspejlskote 47.1 vil være:

Grøft:	1.008 m ³
Bassin:	(713-172) m ³ = 541 m ³
Rør mm:	ca. 30 m ³
Ialt:	1.579 m ³

Kontrol ved 10 års hændelse: 1.579 m³ > 1.276 m² OK!!!

Som sikkerhed for dette volumen vil være nedsivning i grøften og opstuvning i lastbil rampen. Yderligere ønskes udledningen godkendt som 0,4 l/s jf. ovenstående.

Der henvises i øvrigt til vedlagte projektmateriale.

Bilag 5

Verdion Allerød - Etape 2

LLMF= 0,80
LSF= 1
LMF= 0,95
RSMF= 0,97
MF = 0,74

Firma: Seta Consult Aps

Dato: 23.09.2021
Designer: LED-TEK A/S, Bo Lindby

Seta Consult Aps

 Designer LED-TEK A/S, Bo Lindby
 Telefon
 Fax
 E-mail

Indholdsfortegnelse

Verdion Allerød - Etape 2

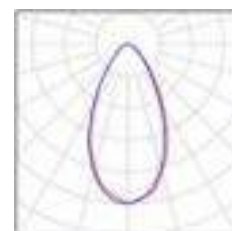
Projektforside	1
Indholdsfortegnelse	2
Stykliste lygter	3
Udendørs	
Lygter (plan over placering)	5
Lygter (koordinatliste)	7
Sportsarmaturer (koordinatliste)	13
3D-visning	15
Visning af fejlfarver	16
Ray-Trace-synsvinkler	
Ray-Trace-preview 1	
Ray-Trace-rendering	17
Ray-Trace-preview 2	
Ray-Trace-rendering	18
Ray-Trace-preview 3	
Ray-Trace-rendering	19
Yderflader	
Beregningsflade Lorry Road - 25 lux	
Isolinier (E, lodret)	20
Beregningsflade Rampe 1 - 25 lux	
Isolinier (E, lodret)	21
Beregningsflade Rampe 2 - 25 lux	
Isolinier (E, lodret)	22
Beregningsflade Rampe 3 - 25 lux	
Isolinier (E, lodret)	23
Beregningsflade Carpark 16 - 25 lux	
Isolinier (E, lodret)	24
Beregningsflade Rampe 4 - 25 lux	
Isolinier (E, lodret)	25
Beregningsflade Carpark 21 - 25 lux	
Isolinier (E, lodret)	26
Beregningsflade Carpark Bagside - 25 lux	
Isolinier (E, lodret)	27
Beregningsflade Carpark 10 meter out - 5 lux	
Isolinier (E, lodret)	28
Beregningsflade Carpark 93 - 25 lux	
Isolinier (E, lodret)	29

Seta Consult Aps

Designer LED-TEK A/S, Bo Lindby
Telefon
Fax
E-mail**Verdion Allerød - Etape 2 / Styklister lygter**

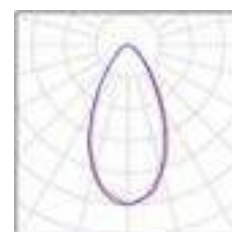
16 Antal LED-TEK LED-536C1-100-D6
Artikel-nr.:
Lysstrøm (Armatur): 17693 lm
Lysstrøm (Lamper): 17688 lm
Effekt incl. fork.: 110.0 W
Armaturklassifikation iht. CIE: 100
CIE Flux-kode: 77 93 98 100 100
Udstyr: 1 x Brugerdefineret (Korrektionsfaktor 1.000).

Se vores armaturkatalog
for at finde et billede af
armatur.



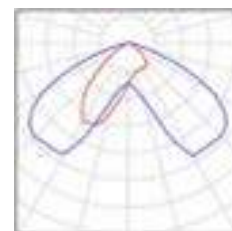
15 Antal LED-TEK LED-536C1-100-D6
Artikel-nr.:
Lysstrøm (Armatur): 17693 lm
Lysstrøm (Lamper): 17688 lm
Effekt incl. fork.: 110.0 W
Armaturklassifikation iht. CIE: 100
CIE Flux-kode: 77 93 98 100 100
Udstyr: 1 x Brugerdefineret (Korrektionsfaktor 1.000).

Se vores armaturkatalog
for at finde et billede af
armatur.



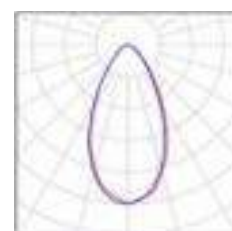
27 Antal LED-TEK LED-536C1-100-T2
Artikel-nr.:
Lysstrøm (Armatur): 18273 lm
Lysstrøm (Lamper): 18304 lm
Effekt incl. fork.: 110.0 W
Armaturklassifikation iht. CIE: 100
CIE Flux-kode: 45 86 98 100 100
Udstyr: 1 x Brugerdefineret (Korrektionsfaktor 1.000).

Se vores armaturkatalog
for at finde et billede af
armatur.



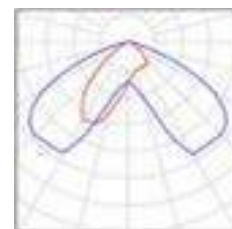
3 Antal LED-TEK LED-536C1-75-D6
Artikel-nr.:
Lysstrøm (Armatur): 12793 lm
Lysstrøm (Lamper): 12790 lm
Effekt incl. fork.: 82.0 W
Armaturklassifikation iht. CIE: 100
CIE Flux-kode: 77 93 98 100 100
Udstyr: 1 x Brugerdefineret (Korrektionsfaktor 1.000).

Se vores armaturkatalog
for at finde et billede af
armatur.



7 Antal LED-TEK LED-536C1-75-T2
Artikel-nr.:
Lysstrøm (Armatur): 13213 lm
Lysstrøm (Lamper): 13235 lm
Effekt incl. fork.: 82.0 W
Armaturklassifikation iht. CIE: 100
CIE Flux-kode: 45 86 98 100 100
Udstyr: 1 x Brugerdefineret (Korrektionsfaktor 1.000).

Se vores armaturkatalog
for at finde et billede af
armatur.





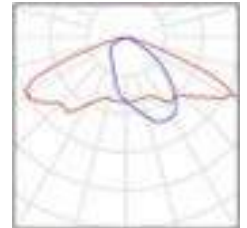
Seta Consult Aps

Designer LED-TEK A/S, Bo Lindby
Telefon
Fax
E-mail

Verdion Allerød - Etape 2 / Styklister lygter

22 Antal LED-TEK LED-815x1-60W
Artikel-nr.: LED-815x1-60W
Lysstrøm (Armatur): 7800 lm
Lysstrøm (Lamper): 7800 lm
Effekt incl. fork.: 63.1 W
Armaturklassifikation iht. CIE: 100
CIE Flux-kode: 39 79 98 100 100
Udstyr: 28 x CREE-XTE (Korrektionsfaktor 1.000).

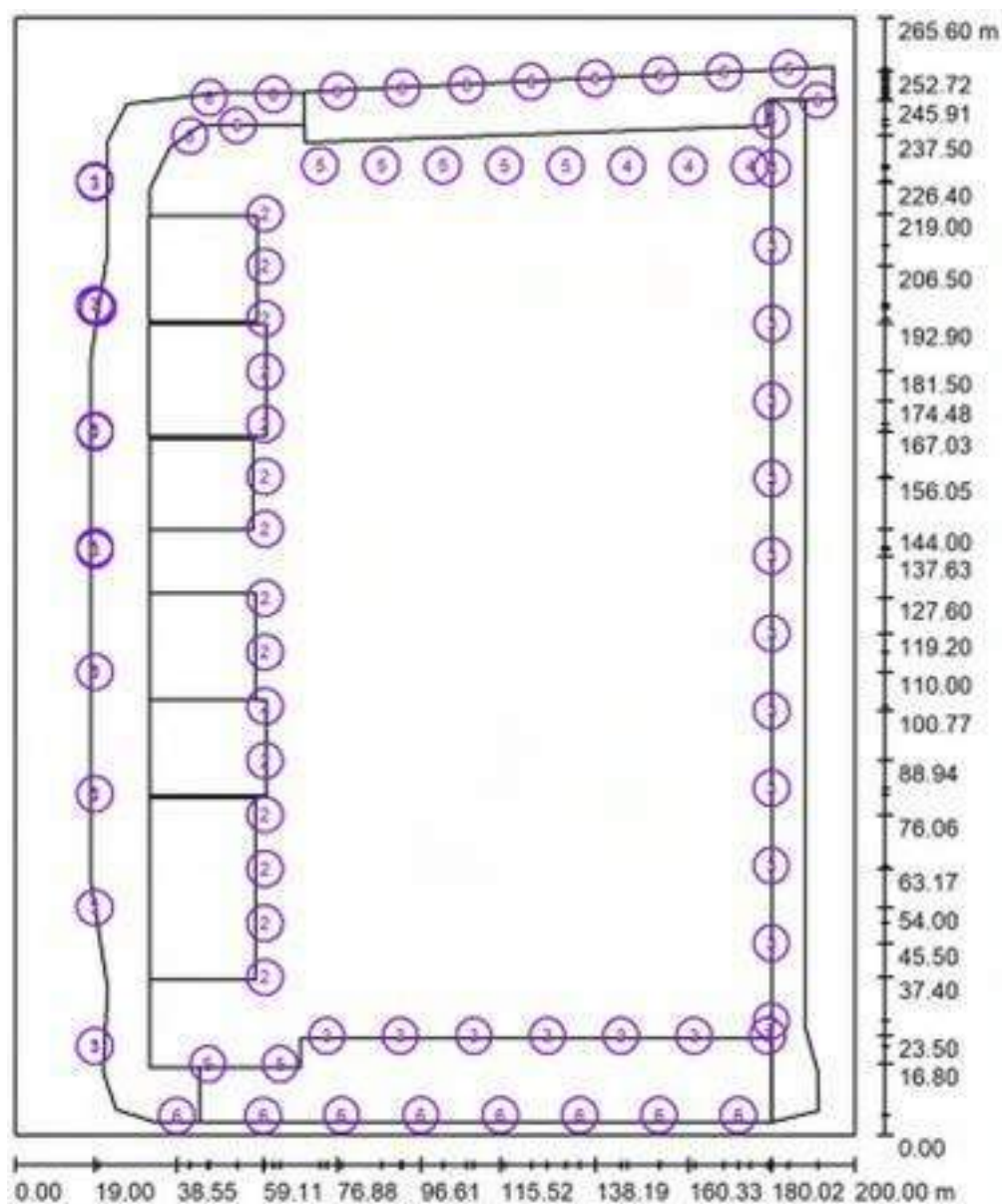
Se vores armaturkatalog
for at finde et billede af
armatur.



Seta Consult Aps

 Designer LED-TEK A/S, Bo Lindby
 Telefon
 Fax
 E-mail

Udendørs / Lygter (plan over placering)



Målestok 1 : 1797

Armaturstyliste

Nr.	Antal	Betegnelse
1	16	LED-TEK LED-536C1-100-D6
2	15	LED-TEK LED-536C1-100-D6
3	27	LED-TEK LED-536C1-100-T2
4	3	LED-TEK LED-536C1-75-D6



Seta Consult Aps

Designer LED-TEK A/S, Bo Lindby
Telefon
Fax
E-mail

Udendørs / Lygter (plan over placering)

Armaturstykliste

Nr.	Antal	Betegnelse
5	7	LED-TEK LED-536C1-75-T2
6	22	LED-TEK LED-815x1-60W

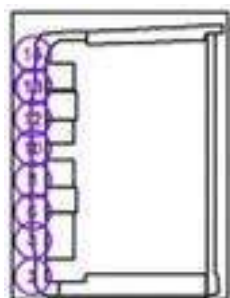
Seta Consult Aps

 Designer LED-TEK A/S, Bo Lindby
 Telefon
 Fax
 E-mail

Udendørs / Lygter (koordinatliste)

LED-TEK LED-536C1-100-D6

17693 lm, 110.0 W, 1 x 1 x Brugerdefineret (Korrektionsfaktor 1.000).

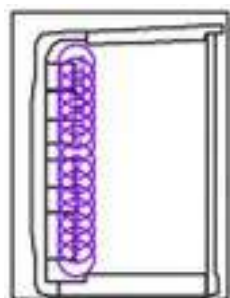


Nr.	Position [m]			Rotation [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	19.000	21.000	12.000	63.4	0.0	-121.6
2	19.000	21.000	12.000	66.8	0.0	-39.6
3	19.000	54.000	12.000	73.6	0.0	-111.7
4	19.000	54.000	12.000	71.3	0.0	-76.8
5	19.000	81.000	12.000	69.3	0.0	-101.1
6	19.000	81.000	12.000	70.8	0.0	-74.1
7	19.000	110.000	12.000	70.5	0.0	-108.8
8	19.000	110.000	12.000	68.0	0.0	-65.5
9	19.000	139.548	12.000	59.4	0.0	-113.4
10	19.000	139.754	12.000	69.2	0.0	-69.6
11	19.032	167.271	12.000	71.1	0.0	-98.4
12	19.000	167.030	12.000	72.0	0.0	-66.2
13	19.000	196.832	12.000	71.2	0.0	-81.3
14	19.000	226.647	12.000	68.4	0.0	-117.0
15	19.000	226.848	12.000	55.8	0.0	-38.2
16	19.860	196.634	12.000	70.1	0.0	-104.4

Seta Consult Aps

Designer LED-TEK A/S, Bo Lindby
Telefon
Fax
E-mail**Udendørs / Lygter (koordinatliste)****LED-TEK LED-536C1-100-D6**

17693 lm, 110.0 W, 1 x 1 x Brugerdefineret (Korrektionsfaktor 1.000).



Nr.	Position [m]			Rotation [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	59.500	37.400	12.000	50.0	0.0	90.0
2	59.500	50.286	12.000	50.0	0.0	90.0
3	59.500	63.171	12.000	50.0	0.0	90.0
4	59.500	76.057	12.000	50.0	0.0	90.0
5	59.500	88.943	12.000	50.0	0.0	90.0
6	59.500	101.829	12.000	50.0	0.0	90.0
7	59.500	114.714	12.000	50.0	0.0	90.0
8	59.500	127.600	12.000	50.0	0.0	90.0
9	59.500	144.000	12.000	50.0	0.0	90.0
10	59.500	156.500	12.000	50.0	0.0	90.0
11	59.500	169.000	12.000	50.0	0.0	90.0
12	59.500	181.500	12.000	50.0	0.0	90.0
13	59.500	194.000	12.000	50.0	0.0	90.0
14	59.500	206.500	12.000	50.0	0.0	90.0
15	59.500	219.000	12.000	50.0	0.0	90.0

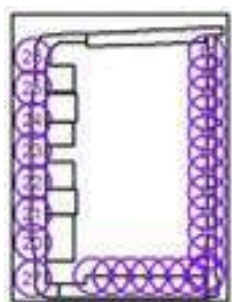
Seta Consult Aps

 Designer LED-TEK A/S, Bo Lindby
 Telefon
 Fax
 E-mail

Udendørs / Lygter (koordinatliste)

LED-TEK LED-536C1-100-T2

18273 lm, 110.0 W, 1 x 1 x Brugerdefineret (Korrektionsfaktor 1.000).



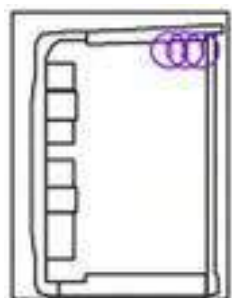
Nr.	Position [m]			Rotation [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	74.228	23.500	8.000	0.0	20.0	90.0
2	91.732	23.500	8.000	0.0	20.0	90.0
3	109.235	23.500	8.000	0.0	20.0	90.0
4	126.739	23.500	8.000	0.0	20.0	90.0
5	144.243	23.500	8.000	0.0	20.0	90.0
6	161.747	23.500	8.000	0.0	20.0	90.0
7	179.251	23.500	8.000	0.0	20.0	90.0
8	180.020	27.070	8.000	0.0	15.0	179.9
9	180.045	45.496	8.000	0.0	15.0	179.9
10	180.071	63.922	8.000	0.0	15.0	179.9
11	180.096	82.348	8.000	0.0	15.0	179.9
12	180.122	100.774	8.000	0.0	15.0	179.9
13	180.147	119.200	8.000	0.0	15.0	179.9
14	180.173	137.626	8.000	0.0	15.0	179.9
15	180.198	156.052	8.000	0.0	15.0	179.9
16	180.224	174.478	8.000	0.0	15.0	179.9
17	180.249	192.904	8.000	0.0	15.0	179.9
18	180.275	211.331	8.000	0.0	15.0	179.9
19	180.300	229.757	8.000	0.0	15.0	179.9
20	19.000	54.000	9.000	0.0	8.0	180.0
21	19.000	81.000	9.000	0.0	8.0	180.0
22	19.000	110.000	9.000	0.0	8.0	180.0
23	19.000	139.000	9.000	0.0	8.0	180.0
24	19.000	167.436	9.000	0.0	8.0	180.0
25	19.000	197.500	9.000	0.0	8.0	180.0
26	19.000	226.404	9.000	0.0	8.0	180.0
27	19.000	21.000	9.000	0.0	8.0	180.0



Seta Consult Aps

Designer LED-TEK A/S, Bo Lindby
Telefon
Fax
E-mail**Udendørs / Lygter (koordinatliste)****LED-TEK LED-536C1-75-D6**

12793 lm, 82.0 W, 1 x 1 x Brugerdefineret (Korrektionsfaktor 1.000).



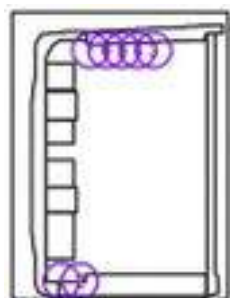
Nr.	Position [m]			Rotation [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	174.943	230.336	12.000	25.0	0.0	0.0
2	160.330	230.336	12.000	25.0	0.0	0.0
3	145.717	230.336	12.000	25.0	0.0	0.0



Seta Consult Aps

Designer LED-TEK A/S, Bo Lindby
Telefon
Fax
E-mail**Udendørs / Lygter (koordinatliste)****LED-TEK LED-536C1-75-T2**

13213 lm, 82.0 W, 1 x 1 x Brugerdefineret (Korrektionsfaktor 1.000).



Nr.	Position [m]			Rotation [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	45.925	16.800	6.000	0.0	15.0	90.0
2	63.102	16.800	6.000	0.0	15.0	90.0
3	131.130	230.336	12.000	15.0	0.0	-90.1
4	116.511	230.368	12.000	15.0	0.0	-90.1
5	101.892	230.400	12.000	15.0	0.0	-90.1
6	87.272	230.432	12.000	15.0	0.0	-90.1
7	72.653	230.464	12.000	15.0	0.0	-90.1

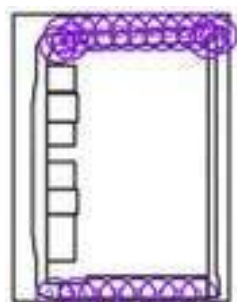
Seta Consult Aps

 Designer LED-TEK A/S, Bo Lindby
 Telefon
 Fax
 E-mail

Udendørs / Lygter (koordinatliste)

LED-TEK LED-815x1-60W

7800 lm, 63.1 W, 1 x 28 x CREE-XTE (Korrektionsfaktor 1.000).

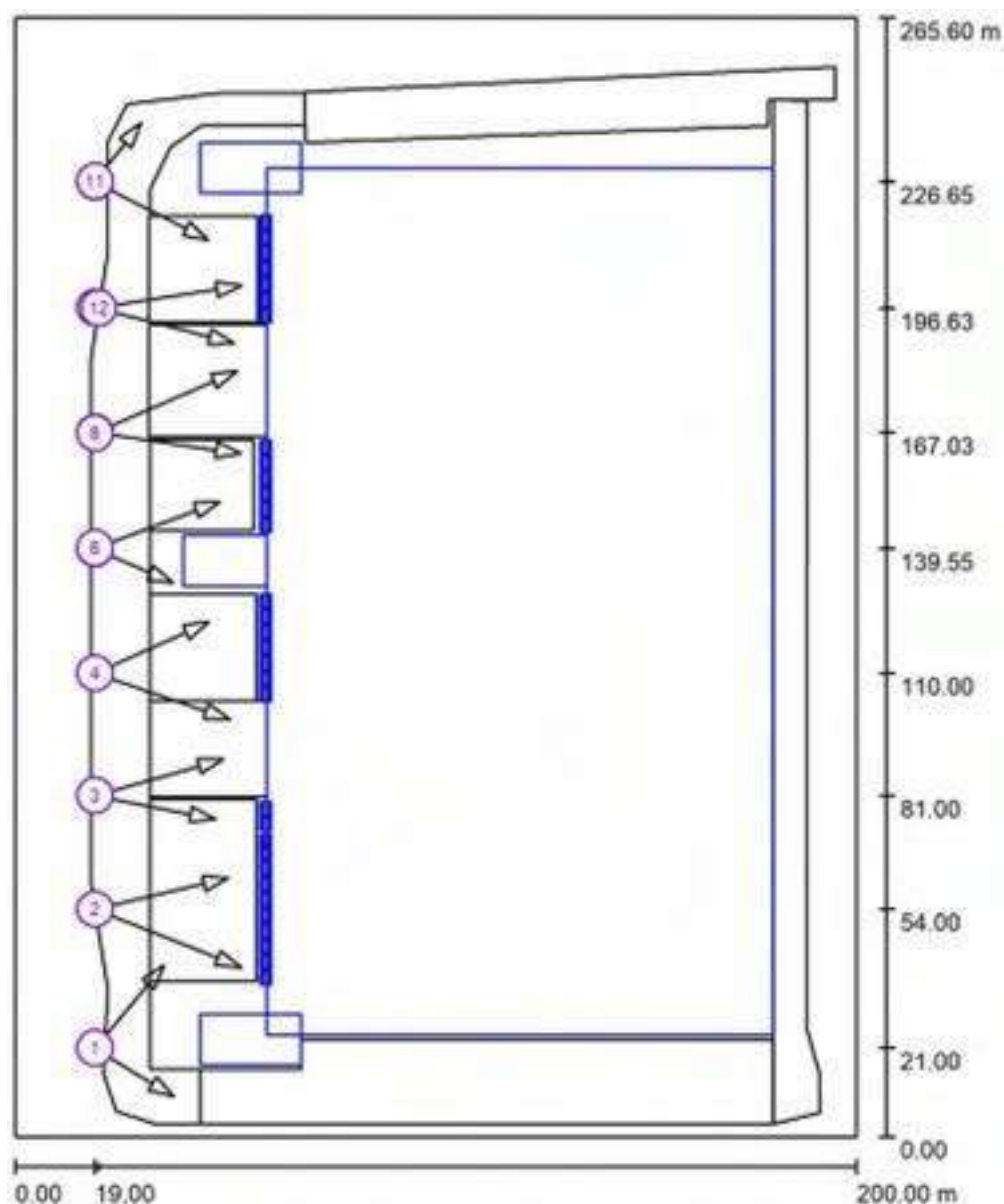


Nr.	Position [m]			Rotation [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	180.050	241.312	6.000	15.0	0.0	-92.7
2	172.239	4.600	6.000	5.0	0.0	0.0
3	153.331	4.600	6.000	5.0	0.0	0.0
4	134.424	4.600	6.000	5.0	0.0	0.0
5	115.516	4.600	6.000	5.0	0.0	0.0
6	96.608	4.600	6.000	5.0	0.0	0.0
7	77.701	4.600	6.000	5.0	0.0	0.0
8	52.939	240.000	6.000	15.0	0.0	0.0
9	46.218	246.586	6.000	15.0	0.0	-177.1
10	61.548	247.352	6.000	15.0	0.0	-177.1
11	76.877	248.119	6.000	15.0	0.0	-177.1
12	92.206	248.886	6.000	15.0	0.0	-177.1
13	107.535	249.652	6.000	15.0	0.0	-177.1
14	122.864	250.419	6.000	15.0	0.0	-177.1
15	138.193	251.185	6.000	15.0	0.0	-177.1
16	153.522	251.952	6.000	15.0	0.0	-177.1
17	168.851	252.718	6.000	15.0	0.0	-177.1
18	184.180	253.485	6.000	15.0	0.0	-177.1
19	41.668	237.500	6.000	15.0	0.0	36.5
20	59.114	4.500	6.000	5.0	0.0	0.0
21	38.549	4.500	6.000	5.0	0.0	0.0
22	191.188	245.912	6.000	15.0	0.0	2.8

Seta Consult Aps

 Designer LED-TEK A/S, Bo Lindby
 Telefon
 Fax
 E-mail

Udendørs / Sportsarmaturer (koordinatliste)



Målestok 1 : 1797

Liste over sportsarmaturer

Armatur	Indeks	Position [m]			Belysningspunkt [m]			Belysningsvinkel [°]	Tilpasning	Mast
		X	Y	Z	X	Y	Z			
LED-TEK LED-536C1-100-D6	1	19.000	21.000	12.000	37.663	9.500	1.000	26.6	(C 90, G IMax)	/
LED-TEK LED-536C1-100-D6	1	19.000	21.000	12.000	35.400	40.800	1.000	23.2	(C 90, G IMax)	/
LED-TEK LED-536C1-100-D6	2	19.000	54.000	12.000	53.767	40.184	1.000	16.4	(C 90, G IMax)	/
LED-TEK LED-536C1-100-D6	2	19.000	54.000	12.000	50.678	61.415	1.000	18.7	(C 90, G IMax)	/



Seta Consult Aps

 Designer LED-TEK A/S, Bo Lindby
 Telefon
 Fax
 E-mail

Udendørs / Sportsarmaturer (koordinatliste)

Liste over sportsarmaturer

Armatur	Indeks	Position [m]			Belysningspunkt [m]			Belysningsvinkel [°]	Tilpasning	Mast
		X	Y	Z	X	Y	Z			
LED-TEK LED-536C1-100-D6	3	19.000	81.000	12.000	47.522	75.400	1.000	20.7	(C 90, G IMax)	/
LED-TEK LED-536C1-100-D6	3	19.000	81.000	12.000	49.431	89.670	1.000	19.2	(C 90, G IMax)	/
LED-TEK LED-536C1-100-D6	4	19.000	110.000	12.000	51.025	99.119	0.000	19.5	(C 90, G IMax)	/
LED-TEK LED-536C1-100-D6	4	19.000	110.000	12.000	46.000	122.300	0.000	22.0	(C 90, G IMax)	/
LED-TEK LED-536C1-100-D6	5	19.000	139.548	12.000	37.600	131.500	0.000	30.6	(C 90, G IMax)	/
LED-TEK LED-536C1-100-D6	6	19.000	139.754	12.000	48.660	150.782	0.000	20.8	(C 90, G IMax)	/
LED-TEK LED-536C1-100-D6	7	19.032	167.271	12.000	53.675	162.170	0.000	18.9	(C 90, G IMax)	/
LED-TEK LED-536C1-100-D6	8	19.000	167.030	12.000	52.700	181.886	0.000	18.0	(C 90, G IMax)	/
LED-TEK LED-536C1-100-D6	9	19.000	196.832	12.000	53.800	202.135	0.000	18.8	(C 90, G IMax)	/
LED-TEK LED-536C1-100-D6	10	19.000	226.647	12.000	45.962	212.933	0.000	21.6	(C 90, G IMax)	/
LED-TEK LED-536C1-100-D6	11	19.000	226.848	12.000	29.900	240.700	0.000	34.2	(C 90, G IMax)	/
LED-TEK LED-536C1-100-D6	12	19.860	196.634	12.000	52.000	188.400	0.000	19.9	(C 90, G IMax)	/



Seta Consult Aps

Designer LED-TEK A/S, Bo Lindby
Telefon
Fax
E-mail

Udendørs / 3D-visning

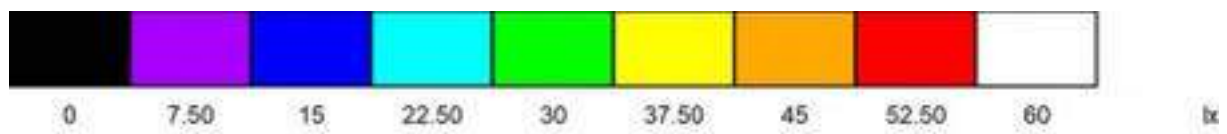
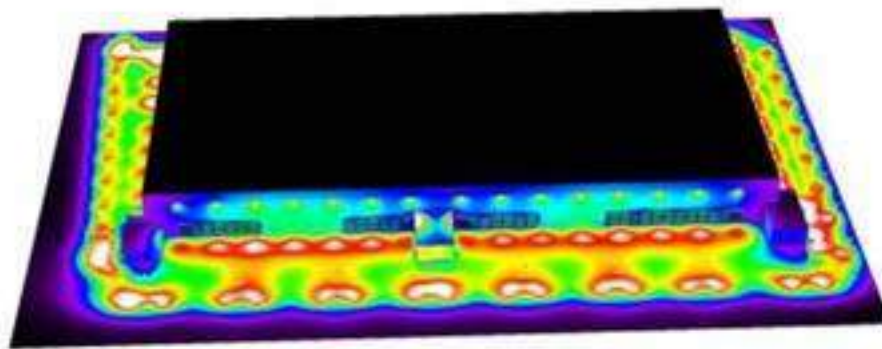




Seta Consult Aps

Designer LED-TEK A/S, Bo Lindby
Telefon
Fax
E-mail

Udendørs / Visning af fejlfarver

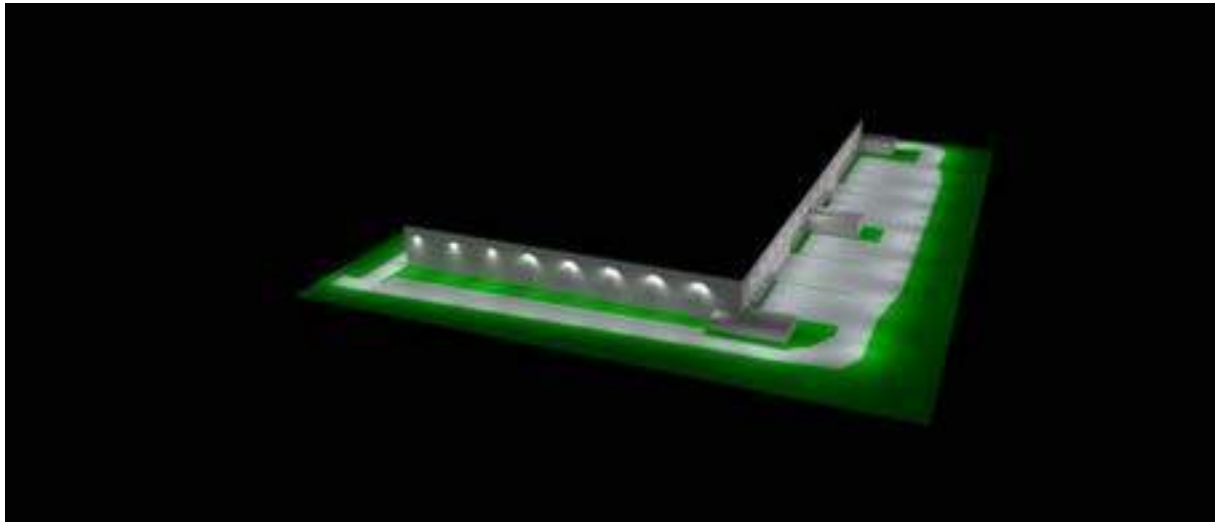




Seta Consult Aps

Designer LED-TEK A/S, Bo Lindby
Telefon
Fax
E-mail

Udendørs / Ray-Trace-preview 1

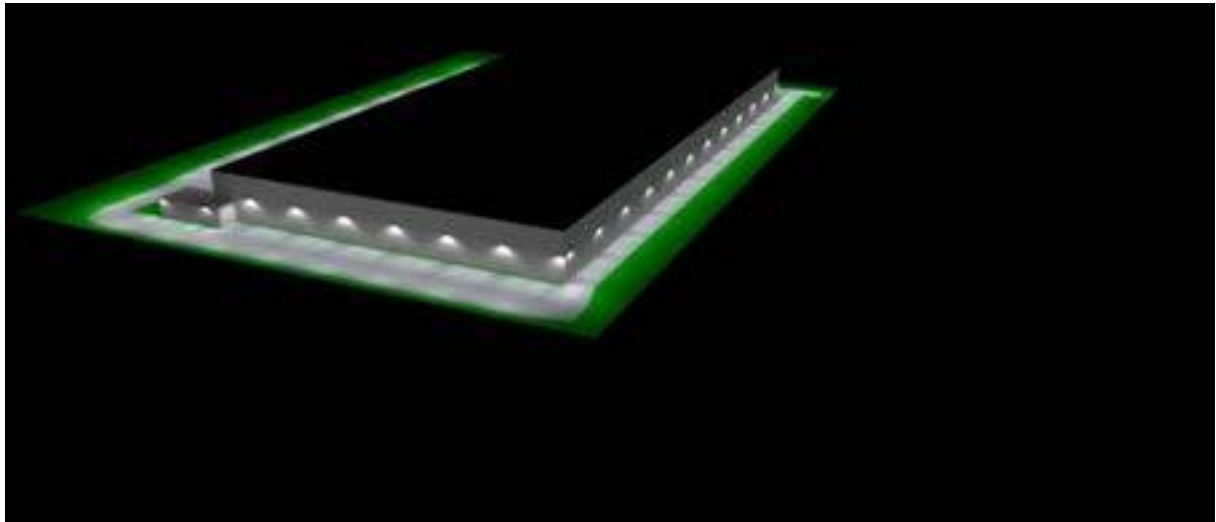




Seta Consult Aps

Designer LED-TEK A/S, Bo Lindby
Telefon
Fax
E-mail

Udendørs / Ray-Trace-preview 2

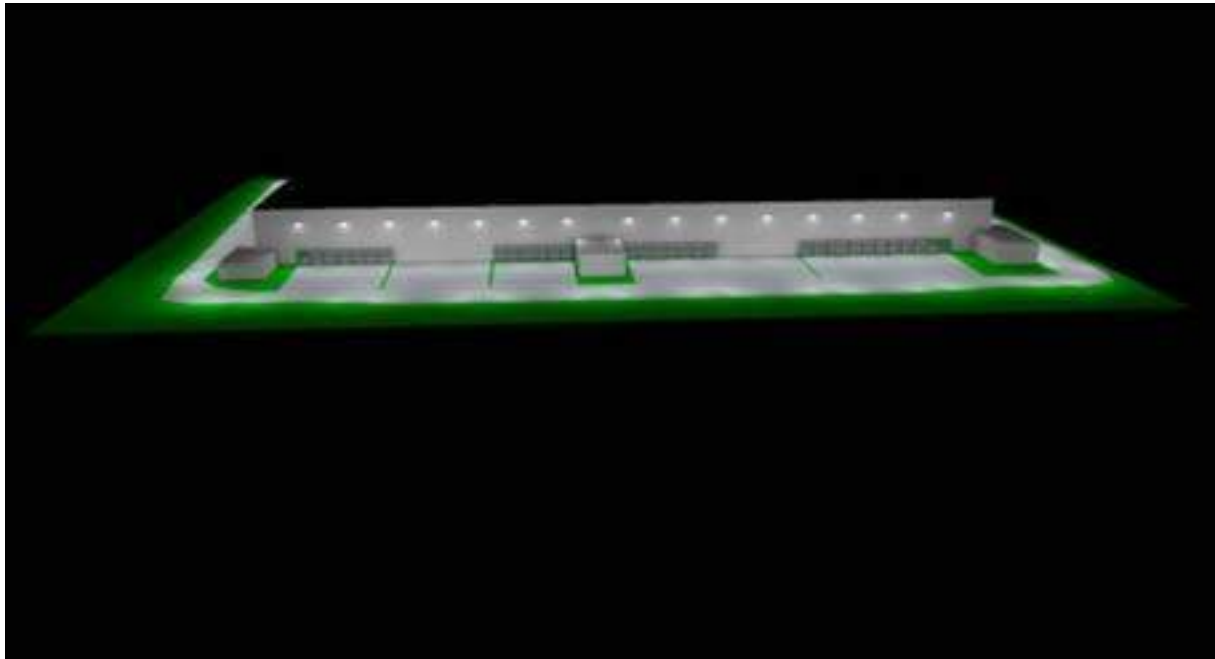




Seta Consult Aps

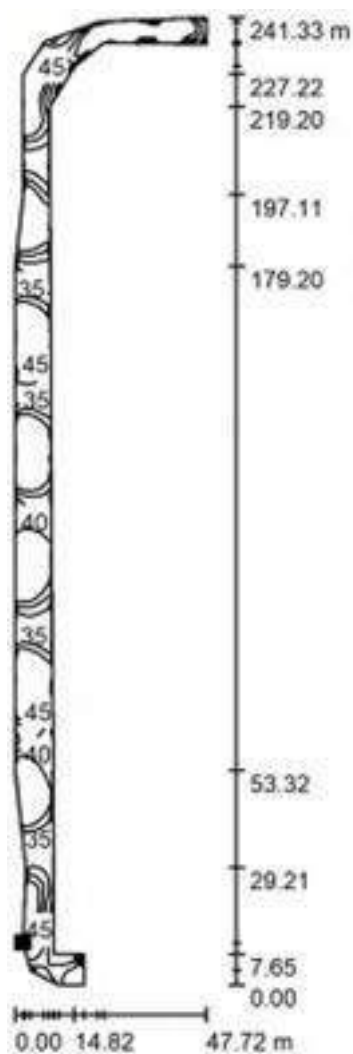
Designer LED-TEK A/S, Bo Lindby
Telefon
Fax
E-mail

Udendørs / Ray-Trace-preview 3

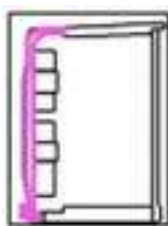


Seta Consult Aps

 Designer LED-TEK A/S, Bo Lindby
 Telefon
 Fax
 E-mail

Udendørs / Beregningsflade Lorry Road - 25 lux / Isolinier (E, lodret)


Fladens position i den udendørs scene:
 Markeret punkt:
 (23.220 m, 16.198 m, 0.000 m)



Værdier i Lux, Målestok 1 : 1889

Beregningsnet: 128 x 64 Punkter

 E_m [lx]
 46

 E_{min} [lx]
 26

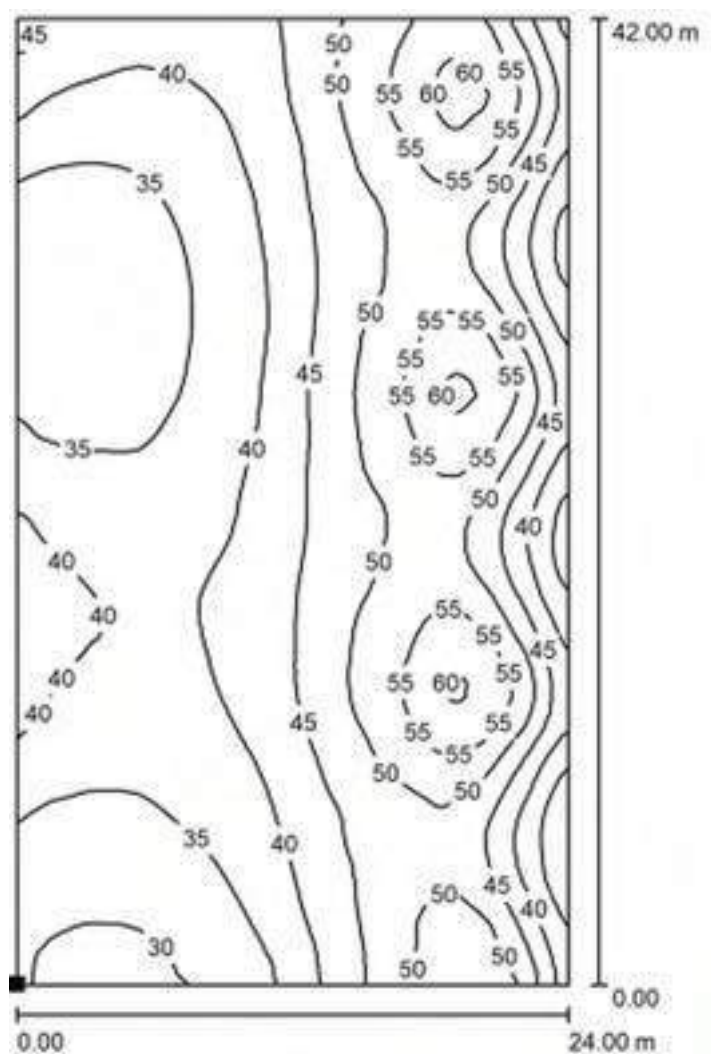
 E_{max} [lx]
 81

 E_{min} / E_m
 0.562

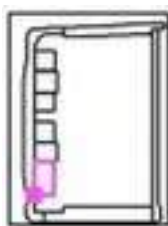
 E_{min} / E_{max}
 0.323

Seta Consult Aps

 Designer LED-TEK A/S, Bo Lindby
 Telefon
 Fax
 E-mail

Udendørs / Beregningsflade Rampe 1 - 25 lux / Isolinier (E, lodret)


Værdier i Lux, Målestok 1 : 329

 Fladens position i den udendørs
 scene:
 Markeret punkt:
 (32.000 m, 37.400 m, 0.000 m)


Beregningsnet: 128 x 64 Punkter

 E_m [lx]
 43

 E_{min} [lx]
 29

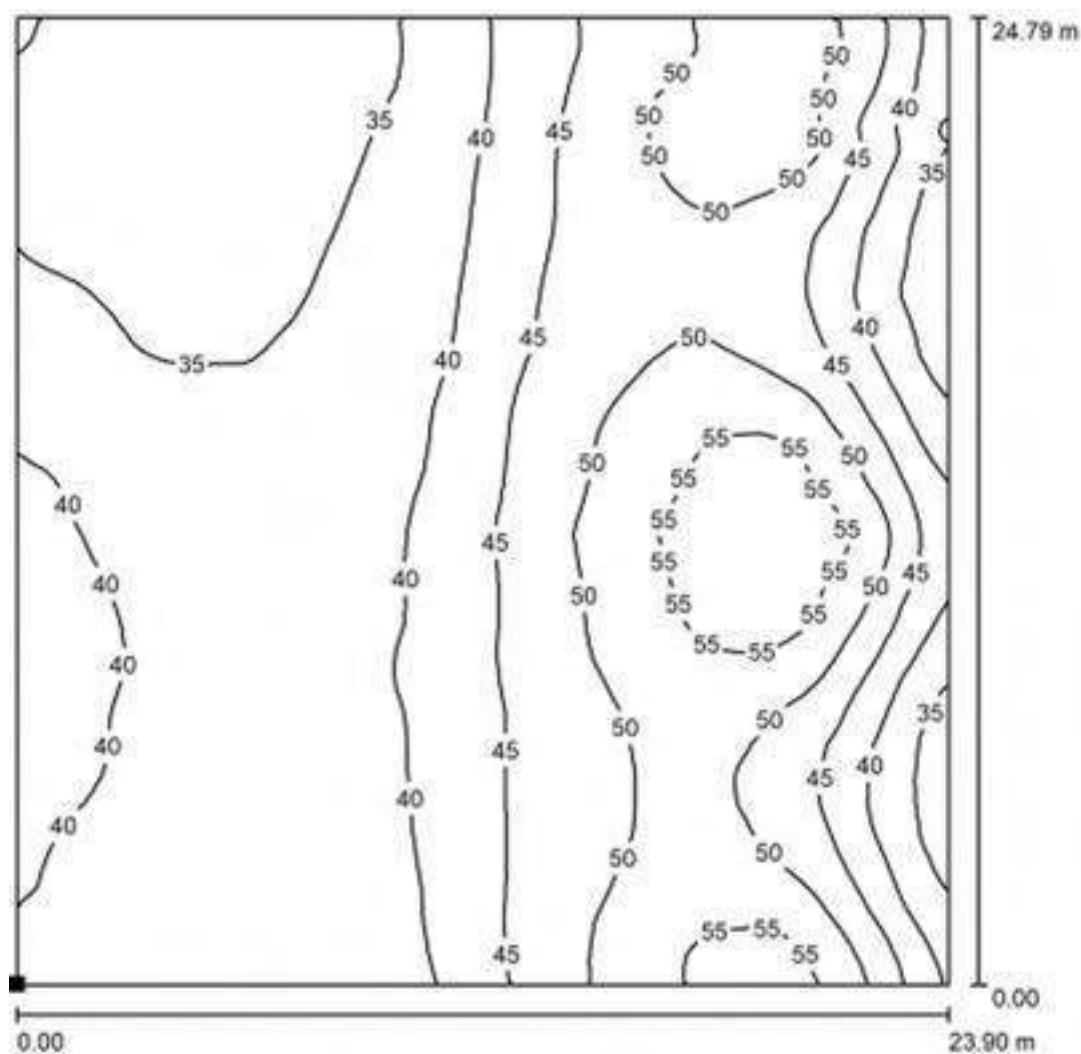
 E_{max} [lx]
 62

 E_{min} / E_m
 0.663

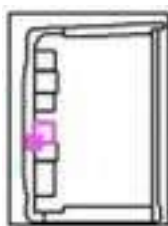
 E_{min} / E_{max}
 0.457

Seta Consult Aps

 Designer LED-TEK A/S, Bo Lindby
 Telefon
 Fax
 E-mail

Udendørs / Beregningsflade Rampe 2 - 25 lux / Isolinier (E, lodret)


Værdier i Lux, Målestok 1 : 194

 Fladens position i den udendørs
 scene:
 Markeret punkt:
 (32.000 m, 103.254 m, 0.000 m)


Beregningsnet: 128 x 64 Punkter

 E_m [lx]
 43

 E_{min} [lx]
 32

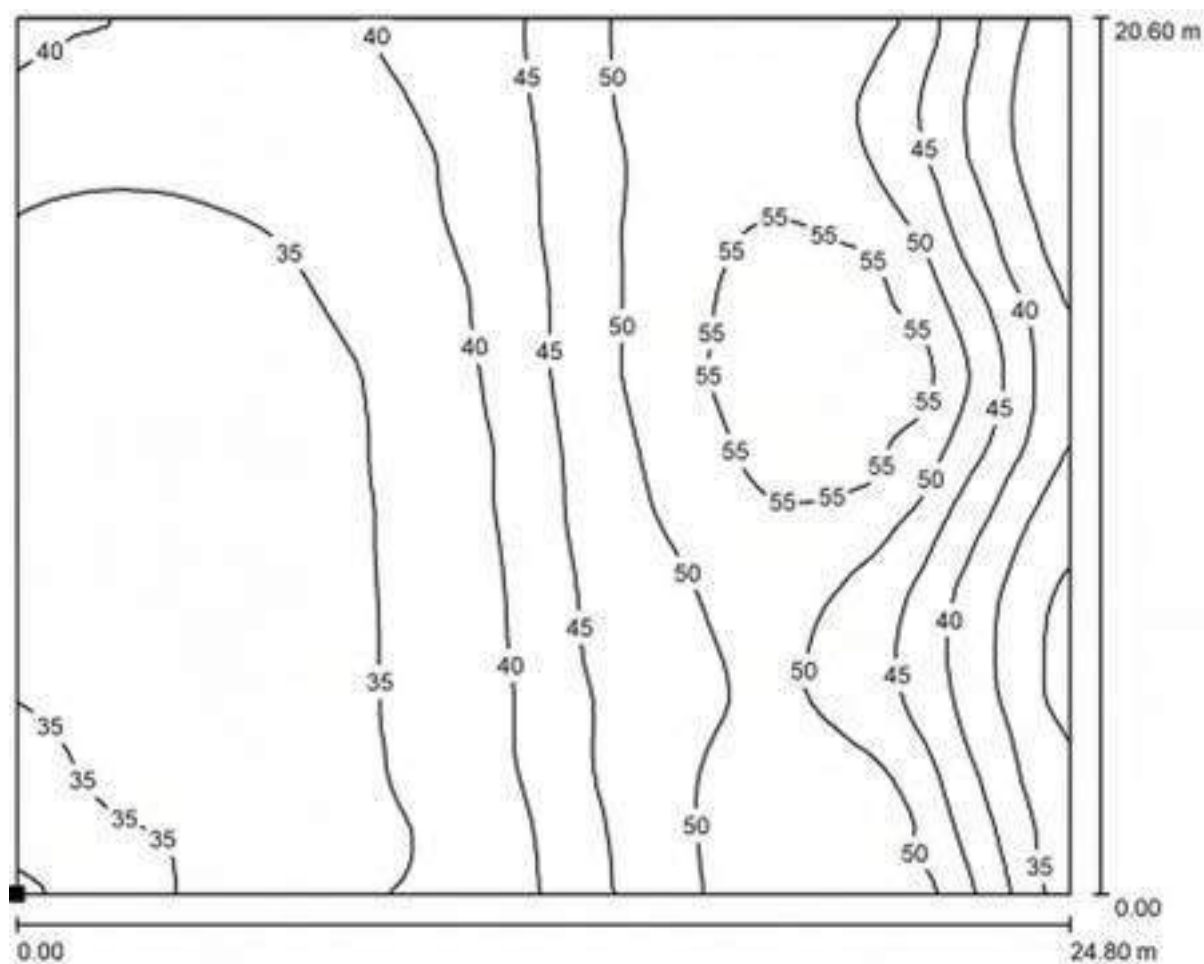
 E_{max} [lx]
 60

 E_{min} / E_m
 0.743

 E_{min} / E_{max}
 0.525

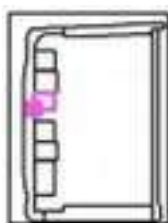
Seta Consult Aps

 Designer LED-TEK A/S, Bo Lindby
 Telefon
 Fax
 E-mail

Udendørs / Beregningsflade Rampe 3 - 25 lux / Isolinier (E, lodret)


Værdier i Lux, Målestok 1 : 178

 Fladens position i den udendørs
 scene:

 Markeret punkt:
 (32.000 m, 144.300 m, 0.000 m)


Beregningsnet: 128 x 64 Punkter

 E_m [lx]
 42

 E_{min} [lx]
 28

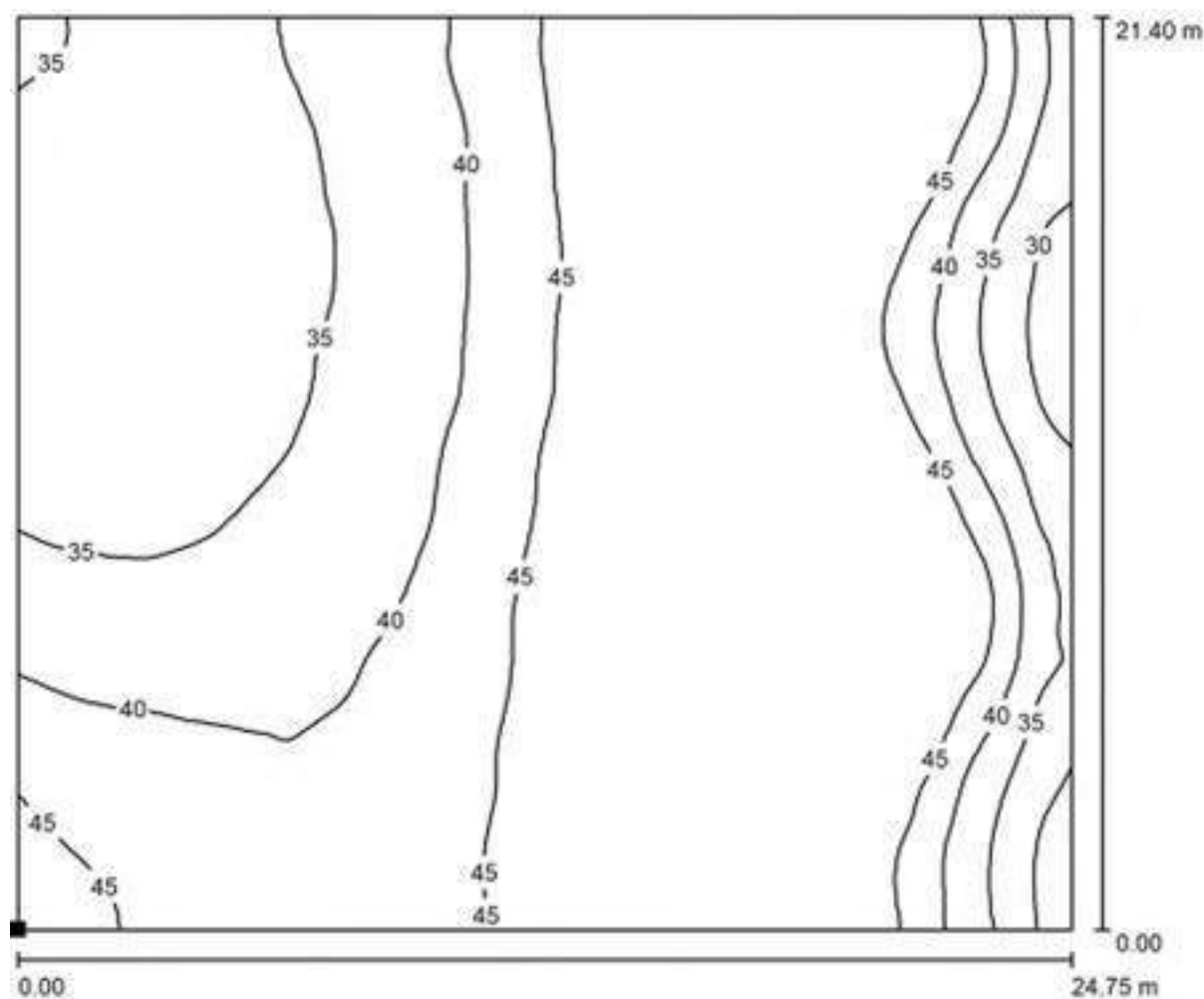
 E_{max} [lx]
 60

 E_{min} / E_m
 0.681

 E_{min} / E_{max}
 0.474

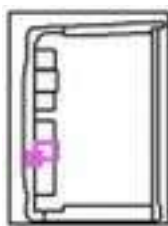
Seta Consult Aps

 Designer LED-TEK A/S, Bo Lindby
 Telefon
 Fax
 E-mail

Udendørs / Beregningsflade Carpark 16 - 25 lux / Isolinier (E, lodret)


Værdier i Lux, Målestok 1 : 177

 Fladens position i den udendørs
 scene:

 Markeret punkt:
 (32.499 m, 81.300 m, 0.000 m)


Beregningsnet: 128 x 64 Punkter

 E_m [lx]
 43

 E_{min} [lx]
 27

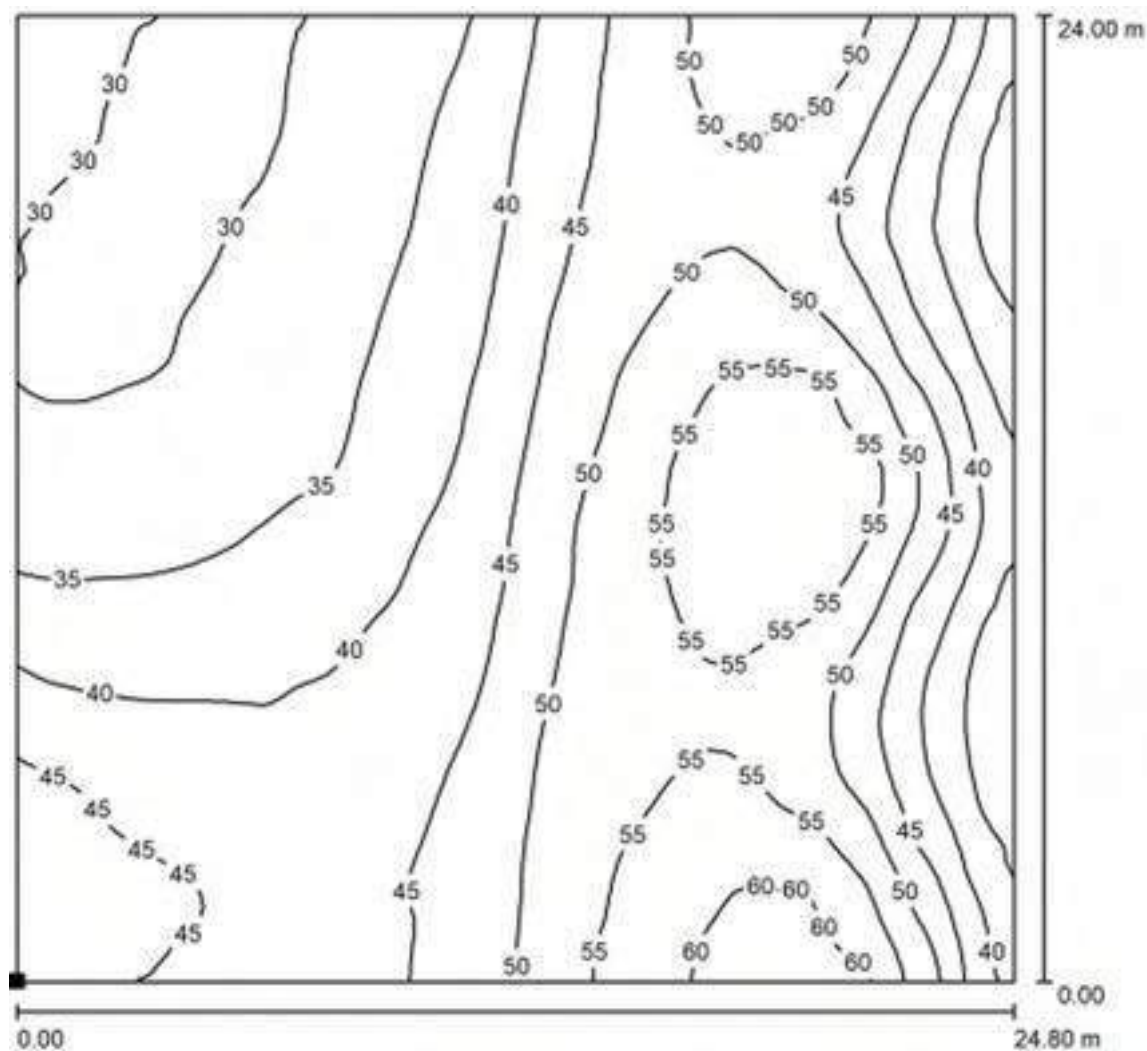
 E_{max} [lx]
 61

 E_{min} / E_m
 0.627

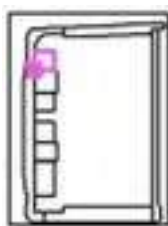
 E_{min} / E_{max}
 0.443

Seta Consult Aps

 Designer LED-TEK A/S, Bo Lindby
 Telefon
 Fax
 E-mail

Udendørs / Beregningsflade Rampe 4 - 25 lux / Isolinier (E, lodret)


Værdier i Lux, Målestok 1 : 188

 Fladens position i den udendørs
 scene:
 Markeret punkt:
 (32.000 m, 193.951 m, 0.000 m)


Beregningsnet: 128 x 64 Punkter

 E_m [lx]
 43

 E_{min} [lx]
 27

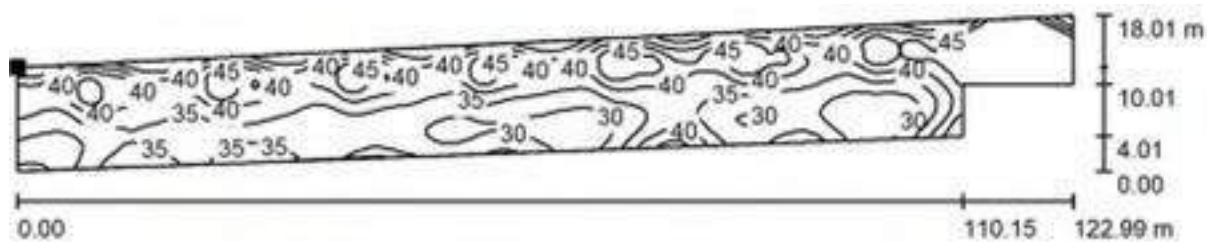
 E_{max} [lx]
 63

 E_{min} / E_m
 0.635

 E_{min} / E_{max}
 0.433

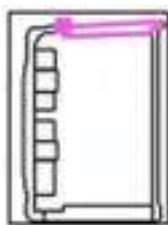
Seta Consult Aps

 Designer LED-TEK A/S, Bo Lindby
 Telefon
 Fax
 E-mail

Udendørs / Beregningsflade Carpark 21 - 25 lux / Isolinier (E, lodret)


Værdier i Lux, Målestok 1 : 880

 Fladens position i den udendørs
 scene:

 Markeret punkt:
 (68.854 m, 248.000 m, 0.000 m)


Beregningsnet: 128 x 64 Punkter

 E_m [lx]
 38

 E_{min} [lx]
 25

 E_{max} [lx]
 76

 E_{min} / E_m
 0.659

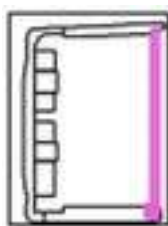
 E_{min} / E_{max}
 0.327

Seta Consult Aps

 Designer LED-TEK A/S, Bo Lindby
 Telefon
 Fax
 E-mail

Udendørs / Beregningsflade Carpark Bagside - 25 lux / Isolinier (E, lodret)


Fladens position i den udendørs scene:
 Markeret punkt:
 (180.004 m, 16.500 m, 0.000 m)



Værdier i Lux, Målestok 1 : 1787

Beregningsnet: 128 x 64 Punkter

 E_m [lx]
 56

 E_{min} [lx]
 29

 E_{max} [lx]
 108

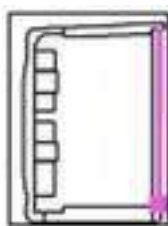
 E_{min} / E_m
 0.523

 E_{min} / E_{max}
 0.270

Seta Consult Aps

Designer LED-TEK A/S, Bo Lindby
Telefon
Fax
E-mail**Udendørs / Beregningsflade Carpark 10 meter out - 5 lux / Isolinier (E, lodret)**

Fladens position i den udendørs scene:
Markeret punkt:
(188.000 m, 25.500 m, 0.000 m)



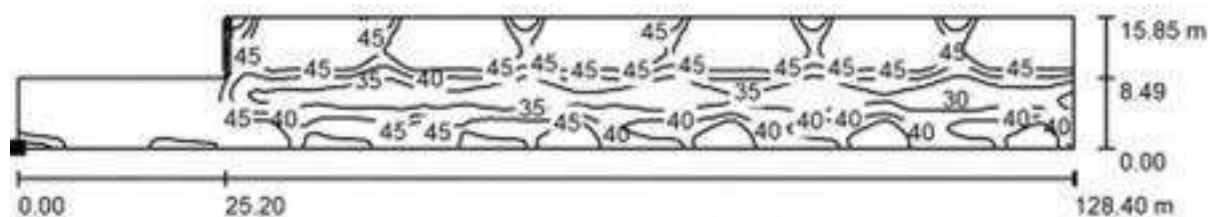
Værdier i Lux, Målestok 1 : 1729

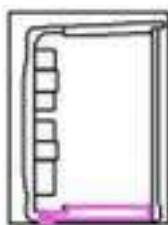
Beregningsnet: 128 x 64 Punkter

 E_m [lx]
34 E_{min} [lx]
25 E_{max} [lx]
42 E_{min} / E_m
0.730 E_{min} / E_{max}
0.593

Seta Consult Aps

 Designer LED-TEK A/S, Bo Lindby
 Telefon
 Fax
 E-mail

Udendørs / Beregningsflade Carpark 93 - 25 lux / Isolinier (E, lodret)

 Fladens position i den udendørs
 scene:

 Markeret punkt:
 (47.700 m, 5.800 m, 0.000 m)


Værdier i Lux, Målestok 1 : 918

Beregningsnet: 128 x 64 Punkter

 E_m [lx]
 46

 E_{min} [lx]
 28

 E_{max} [lx]
 100

 E_{min} / E_m
 0.600

 E_{min} / E_{max}
 0.277

Bilag 6



AFLØBSNOTAT

Verdion , Allerød



DANSK HAL
ERHVERVSBYGGERI MED OMTANKE

Udledning

Det oplyses, at der kan udledes 0,8x l/s pr. red. ha..

Beregningsforudsætninger:

Bassin 1

Belægninger 1:	8.578,7 m ²
Belægninger 2:	3.991,1 m ²
Bygning Administration:	250,0 m ²
Overflader bassin 1:	1.571,8 m ²
Overflader grøft 1:	378,8 m ²
Udvidelse p-plads 1:	381 m ²
Udvidelse p-plads 2:	381 m ²
Overflader grøft 2/3:	1.808,0 m ²
Skråning bag grøft 1 (0,25):	169,9 m ²
Skråning bag Bassin 1 (0,25):	288,0 m ²
Samlet areal	17.798,3 m ²

Flisebelægning 704 m²
(ledes til omkring liggende terræn ikke medtaget)

Bassin 2

Bygninger:	25.497,4 m ²
Overflader bassin 2:	1.669,3 m ²
Skråning bag Bassin 1 (0,25):	278,8 m ²
Samlet areal:	27.445,5 m ²

Samlet belægningsareal 45.245 m²

Udledningsret: 0,8 l/s x 4.5245 ha. 3,62 l/s

- (1) Areal af volde der vender ind mod grøfter indgår med faktor 0,25 da dette er anvendt afløbskoefficient for disse grønne volde.

Afledning af tagvand

Tagdækning på hallerne udføres i tagfolie og tagvandet føres via UV tagafvandingssystem til vestlig facade, og direkte via sandfang til bassin 2 mod syd, hvorfra vandet renses via vådvolumen, inde udløb til det offentlige.

Bassiner- og grøfter udføres åbne efter følgende forudsætninger:

Regnhændelse:	10 år
Sikkerhedsfaktor fra skrift 27:	1,56
Hydrologisk reduktionsfaktor:	1,0
Anlæg bassiner:	1 : 1,5

Afledning af vand fra belægninger

Regnhændelse:	10 år
Sikkerhedsfaktor fra skrift 27:	1,56
Hydrologisk reduktionsfaktor:	1,0
Anlæg bassiner:	1 : 1,5

- 1) Belægninger udføres som en tæt asfaltbelægning, samt i ramper areal for lastbiler som støbt beton belægning
- 2) Regnvand fra belægningsareal opsamles via gårdbrønde og liniedræn samt til grøft langs vej inden det føres til sandfang før tilløb til bassin mod vest.
- 3) Inden tilløb til bassin udføres der bremse for tilbageholdelse af slukningsvand
- 4) Fra nordlig vådbassin/reservoir udledes til offentlige via vandbremse
- 5) Alle interne ledninger dimensioneres for en regn intensitet på 195 l/s.

Pladsafvanding (bassin 1)

Bassin 1 udføres mod nord med følgende kapacitet:

- Bundkote 42.50
- Udløb kote 43.60 (1,1 m vanddybde)
- Regningsmæssig max. vandspejl kt. 45.70
- Kronekant 46.30
- Vådt volumen **363,0 m³**
- Reservoir **1.963,5 m³**

Vådbassinet udføres under følgende forudsætninger:

- Membran under bassinet
- Dykket ind- og udløb
- Permanent vanddybde på 1,1 m
- Sandfang før indløb
- Våd volumen $17.798,3/10.000 \times 200 = \text{min. } 355,9 \text{ m}^3$
- Vandbremse 1,32 l/s

Tagafvanding (bassin 2)

Bassin 2 udføres mod Syd med følgende kapacitet:

- Bundkote 42.00
- Udløb kote 43.30
- Regningsmæssig max. vandspejl kt. 46.30
- Kronekant 46.30
- Våd volumen **554,0 m³**
- Reservoir **3.534 m³**

Vådbassinet udføres under følgende forudsætninger:

- Membran under bassinet
- Dykket ind- og udløb
- Permanent vanddybde på 1,3 m
- Sandfang før indløb
- Våd volumen $27.445,5/10.000 \times 200 = \text{min. } 548,9 \text{ m}^3$
- Vandbremse 2,30 l/s
- Forbindelse mellem bassin og vandbremse Ø200 lagt med 4 o/oo

Reservoir Nord (grøft 1)

- Med regnes ikke, grøften føres til vådbassin

Reservoir udføres under følgende forudsætninger:

- Membran under grønft
- Sandfang ved udløb inden tilslutning til vådbassin

Reservoir Syd (grøft 2)

- Med regnes, grøften føres til vådbassin via af ledning i belægning.
- Reservoir 302 m³

Reservoir udføres under følgende forudsætninger:

- Membran under grønft
- Sandfang ved udløb inden tilslutning til ledninger inden vådbassin

Reservoir Syd (grøft 3)

- Med regnes, grøften føres til vådbassin via af ledning i belægning.
- Reservoir 152 m³

Reservoir udføres under følgende forudsætninger:

- Membran under bassinet
- Sandfang ved udløb inden tilslutning til ledninger inden vådbassin

Samlet kapacitet

Jf. "Regional Regnrække v. 4.1" skal det ved en 10 års regn hændelse sikres en kapacitet i de etablerede

Vådbassin Pladsafvanding + 250 m³ administration.

Regnkurve karakteristika	Ledningsdimensionering CDS karakteristika	Bassindimensionering opstrøms udløb
Højning (MOSM 2006, 50) 6190618 Faldning (MOSM 2006, 50) 102008 Anvendelsesklasse (mm) 475 Modstrøms eksterne regnmåler 21.7 Delt Kilmåler (mm) 21.7 Gennemsnitshastighed (m/s) 1.5 Sekundærhastighed (m/s) 1.5 Vindhast (mm) 22.46	CDS regn varighed (min) 240 Tidskonstant (min) 1 Asymmetri koefficient 1.1	Oplandskarakteristika Bænkret areal (ha) 1.1 Hydrologisk reduktionsfaktor 1.1 Afstrømnings kapacitet (l/s) 1.1 NB: Frekvens- og sikkerhedsfaktorer på regnen indgår ved beregning af bassinvolumen
Design regnkurve Vindhast (mm) 22.46 Anvendelsesklasse (mm) 475 Modstrøms eksterne regnmåler 21.7 Delt Kilmåler (mm) 21.7 Gennemsnitshastighed (m/s) 1.5 Sekundærhastighed (m/s) 1.5	CDS regn CDS regn varighed (min) 240 Tidskonstant (min) 1 Asymmetri koefficient 1.1	Volumen af bassin 2372 m ³ (Beregnet af tabellens regn ER inkluderet (25 % ekstra volumen))

Forsinkelsesbassin: Tagafvanding.

Regnkurve karakteristika	Ledningsdimensionering CDS karakteristika	Bassindimensionering opstrøms udløb
Højning (MOSM 2006, 50) 6190618 Faldning (MOSM 2006, 50) 102008 Anvendelsesklasse (mm) 475 Modstrøms eksterne regnmåler 21.7 Delt Kilmåler (mm) 21.7 Gennemsnitshastighed (m/s) 1.5 Sekundærhastighed (m/s) 1.5 Vindhast (mm) 22.46	CDS regn varighed (min) 240 Tidskonstant (min) 1 Asymmetri koefficient 1.1	Oplandskarakteristika Bænkret areal (ha) 1.1 Hydrologisk reduktionsfaktor 1.1 Afstrømnings kapacitet (l/s) 1.1 NB: Frekvens- og sikkerhedsfaktorer på regnen indgår ved beregning af bassinvolumen
Design regnkurve Vindhast (mm) 22.46 Anvendelsesklasse (mm) 475 Modstrøms eksterne regnmåler 21.7 Delt Kilmåler (mm) 21.7 Gennemsnitshastighed (m/s) 1.5 Sekundærhastighed (m/s) 1.5	CDS regn CDS regn varighed (min) 240 Tidskonstant (min) 1 Asymmetri koefficient 1.1	Volumen af bassin 3007 m ³ (Beregnet af tabellens regn ER inkluderet (25 % ekstra volumen))

Pladsafvanding

Bassin 1: 1.963 m³ + 363 m³ vådvolumen

Grøft 1: 0 m³

Grøft 2: 302 m³

Grøft 3: 152 m³

Sum 2.4117 m³ > 2.372 m³

Tømmetid: 19,92 dage.

Forsinkelsesbassin tagafvanding

Bassin 2: 3.534 m³ + 554 m³ vådvolumen

Sum 3.534 m³ > 3.507 m³

Tømmetid: 17,57 dage.

Bilag 7

250 m² Administration føres til vådbassin
øvrige bygning til føres til bassin udden vådvolumn.

Areal Terræn (0,25)
679,7 m²

Areal grøft 1
378,8 m²

Areal Volde, bag
bassin 1 (0,25)
1.152,0 m²

Areal Bassin 1
1.571,8 m²

Areal Belægninger
8.578,7 m²

Areal Volde, bag grøft
(0,25)
1.115,0 m²

Areal Bassin 2
1.669,3 m²

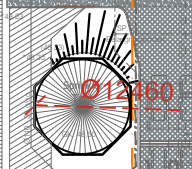
Areal Belægninger
3.991,1 m²

Areal Grøft 2/3
1.808,0 m²

Areal bygning 25.747,4

Enhed 1

Enhed 2









Udendørs
opholdsareal 545 m²

Beplantningsbælte

Beplantningsbælte



(59)1.01 DRAINAGE PLAN

	Spildevandsledning, Ø110 PVC 20% til første brand
	Regnvandsledning
	Omgangsdræn i fletterakse, min. fald 3 ‰
	Ø110 Trækrår
	Vandledning
	El kabler i jord
SP	Spulebrønd
RB	Rensebrønd
SF	Særfangingsbrønd med vandlås
TB	Tageudløb
GA	Gulv afløb
KV	Køkken vask
FS	Faldstamme
OT	Udluftning over tag som Ø75

GENERELT:
Der må ikke måles på tegningen.

KLOAK:
Alle spildevandsstik uden benævnelse lægges med bundløb min. 750 mm under færdig terræn ved fundamentsgennembrydning.

Ubenævnte regn- og spildevandsledninger under bygninger er $\varnothing 110$ PVC og lægges med fald = 20 ‰.

Ubenævnte spildevandsledninger i terræn er ø160 PVC og lægges med min. 12 ‰ fald eller med jævnt fald mellem koteangivelser - som angivet på tegninger.

Ubenaævnte regnvandsledninger i terræn er ø160 PVC og lægges med min. 10 ‰ fald eller med jævnt fald mellem koteangivelser - som angivet på tegninger.

Ubenævnte drænledninger i terræn er ø92/80 PVC og lægges med min. 5 ‰ fald eller med jævnt fald mellem koteangivelser - som angivet på tegninger.

Drænledningers indløb skal ligge min. 0,2 m over vandspejl i drænbrønd med vandlås

Tilslutningspunkter på eksist. regn- og spildevandsinstallationer skal kontrolnivelleres inden arbejdets opstart

Afgreninger ved eksisterende ledninger som demonteres, skal afproppes således, at "døde" ledninger ikke forekommer

Afløbskoefficienter:

- Tagflader = 1,0
- P-pladser = 1,0
- Øvrige faste terrænbelægninger = 1,0
- Græsarealer = 0 (Afvides ikke til kloaksystemet)
- Øvrige arealer 0 (Afvides ikke til kloaksystemet)

Version nr:	Dato:	Beskrivelse:
-------------	-------	--------------

Byggesag: Verdion Allerød Etape 2

Sags nr: 1764

Drainage plan

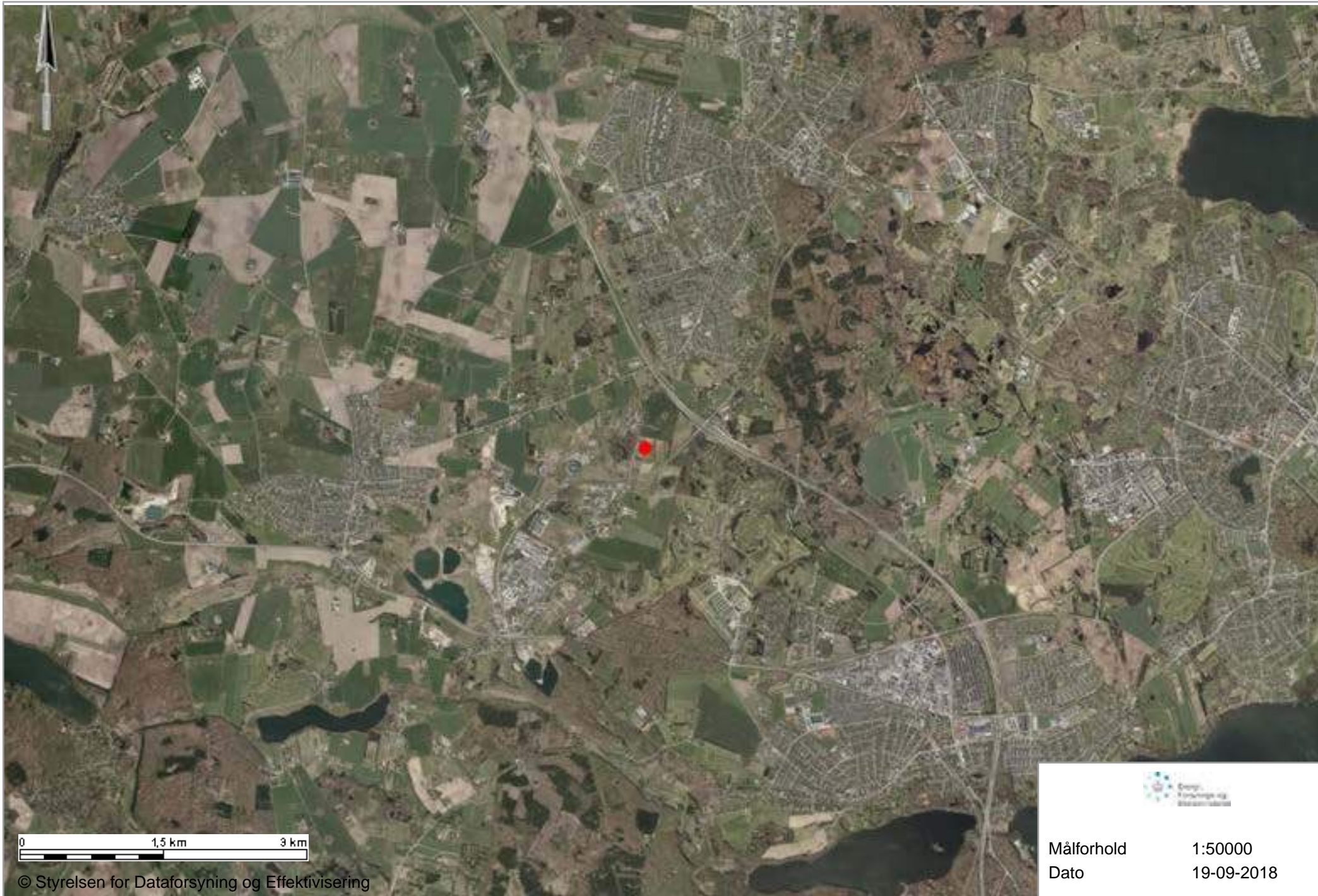
Uarbejdet af:
kontrolleret af:
Mål:
Dato:

MH-

1:500



Bilag 8



0 1,5 km 3 km

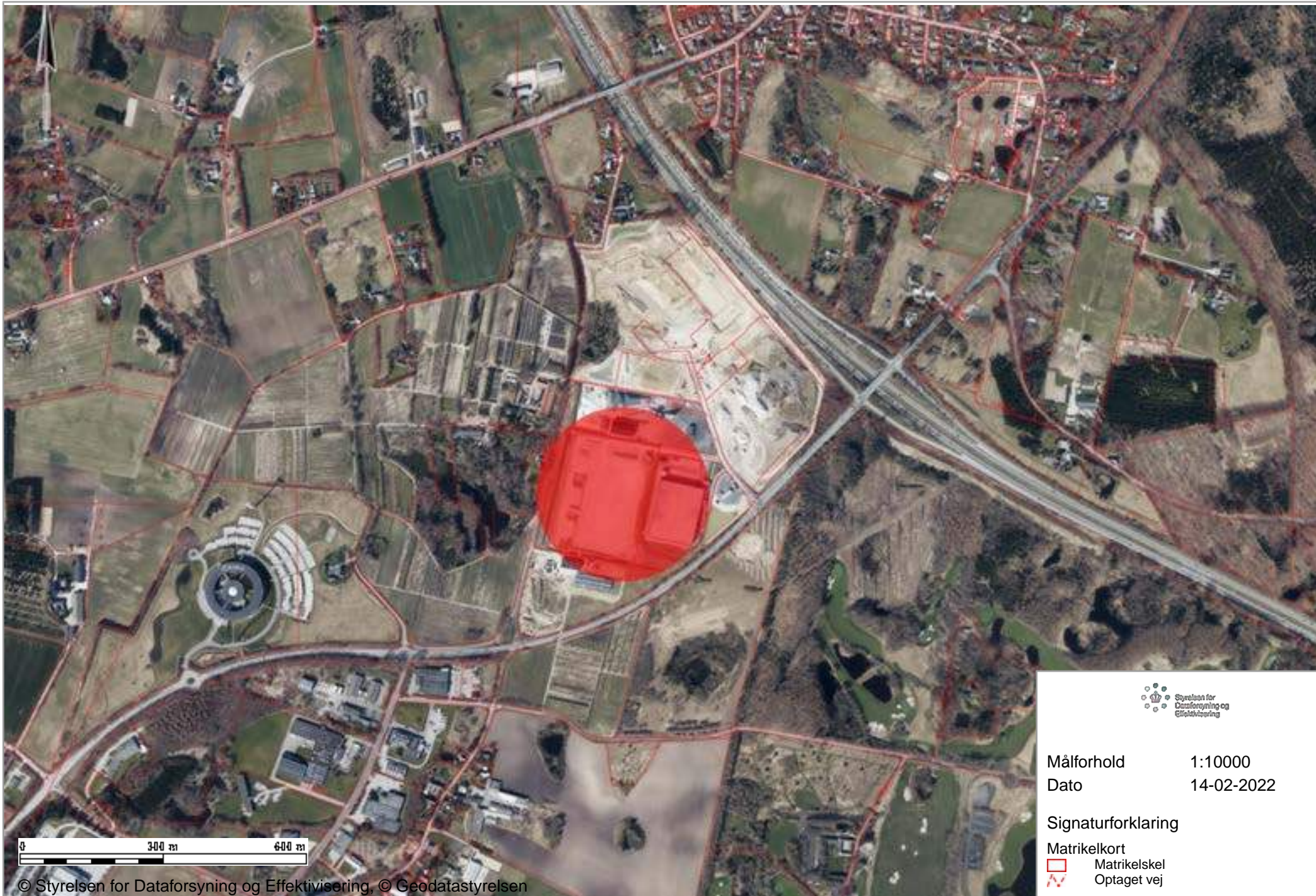
© Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering



Målforhold
Dato

1:50000
19-09-2018

Bilag 9



Bilag 10

Bentomat® bentonitmembraner

Med særlig fokus på bentonitmembranens egenskaber under den aktuelle påvirkning, har Cetco udviklet nogle særlige kemisk resistente bentonittyper. Med mulighed for levering af membraner med projektspecifikke data, er ydeevnen i særligt aggressivt miljø allerede fra installationsøjeblikket helt i top.

Bentomat® - en tidssvarende bentonitmembr

Alle Bentomat® membranerne er opbygget omkring samme produktionsproces, hvor et ensartet lag af granuleret bentonit indbygges i en sandwich mellem to stykker geotextil, som holdes sammen via en intens nålingsproces. Produktionsmetoden sikrer en høj forskydningsstyrke og er samtidig medvirkende til, at netop disse membrantyper kan bibeholde meget lave permeabiliteter selv ved lave overlejringstryk. Afhængig af opgaven kan Bentomat® membraner leveres med projektspecifikke data og altid med fokus på bentonittens forsegkende egenskaber!



Bentomat® NS75 / NS100 / NS110

Bentomat NS består af et lag natriumbentonit, der er indkapslet mellem et vævet og et nålet geotextil, nålet sammen. Natriumbentonitten er velegnet til mange forseglingsopgaver med begrænset kemisk påvirkning. Selvom bentonittens egenskaber er knap så overlegne sammenlignet med vore andre bentonittyper, er Bentomat NS attraktiv til f.eks. topafdækninger, grundvandssikring og lignende. Bentomat NS bør altid underkastes en objektiv vurdering af



Bentomat® HQ100 / HQ110

Bentomat HQ består af et lag polymerbehandlet naturligt natriumbentonit, indkapslet mellem et vævet og et nålet geotextil, nålet sammen ved en intens nålingsproces. Bentonittens egenskaber i Bentomat HQ har bedre kemiske egenskaber sammenlignet med Bentomat NS.

Bentomat HQ's egenskaber gør membranen velegnet til langt de fleste opgaver, bl.a. som bundmembran i deponier, til forureningsopgaver, søer etc. Bentomat HQ klarer stort set alle



opgaver.

Normalt kan Bentomat HQ uden problemer anvendes i forbindelse med almindelige forekomster af såvel calcium- som klorforbindelser. En nærmere undersøgelse af HQ-bentonittens projektspecifikke egnethed er dog altid anbefalelsesværdig - Cetcos laboratorium bistår gerne med forsøg og evalueringer af bentonittens egnethed. Bentomat HQ har hidtil været den mest anvendte membrantype.

Bentomat® CL

Bentomat CL består af et lag af natriumbentonit, indkapslet mellem et vævet og et nålet geotextil, nålet sammen ved en intens nålingsproces og efterfølgende ensidig laminering med en polyethylenfolie hvor tykkelsen kan varieres afhængigt af påvirkning. Andre bentonittyper kan implementeres efter ønske. Membranen er især velegnet til opgaver med særligt store trykgradienter. Her tænkes specielt på søer, branddamme og lignende. Bentomat CL er også særdeles velegnet til forureningsopgaver, hvor en dobbeltmembran giver øget sikkerhed i konstruktionen. En nærmere vurdering af produktets egnethed er som tidligere nævnt altid anbefalelsesværdig - Cetco's laboratorium bistår gerne med forsøg og evalueringer af membranens egnethed.



Bentomat® bentonitmembraner

Tekniske data

Materiale-egenskaber	Test-metode	Bentomat® NS75	Bentomat® NS100	Bentomat® NS110	Bentomat® HQ100	Bentomat® HQ110	Bentomat® CL02
GBR-C							
Flux-index ²	ASTM D 5887	$< 4 \times 10^{-09}$ (m ³ /m ²)/s	$< 4 \times 10^{-09}$ (m ³ /m ²)/s	$< 4 \times 10^{-09}$ (m ³ /m ²)/s	5×10^{-09} (m ³ /m ²)/s	$< 4 \times 10^{-09}$ (m ³ /m ²)/s	$< 1 \times 10^{-09}$ (m ³ /m ²)/s
Hydraulisk ledningsevne	ASTM D 5084	$3,5 \times 10^{-11}$ m/s	$3,0 \times 10^{-11}$ m/s	$2,0 \times 10^{-11}$ m/s	$2,0 \times 10^{-11}$ m/s	$2,0 \times 10^{-11}$ m/s	Intet målbart flow
Permeabilitet ¹	ASTM D 5084	$< 3,5 \times 10^{-11}$ m/s	$< 3,0 \times 10^{-11}$ m/s	$< 2,0 \times 10^{-11}$ m/s	$< 1,0 \times 10^{-11}$ m/s	$< 8 \times 10^{-12}$ m/s	$< 5,0 \times 10^{-12}$ m/s
Totalt vægt ca. ⁷	EN 14196	4,9 kg/m ²	5,1 kg/m ²	5,8 kg/m ²	5,2 kg/m ²	5,8 kg/m ²	4,7 kg/m ²
Bentonit indhold ⁴	EN 14196	4,0 kg/m ²	4,2 kg/m ²	4,8 kg/m ²	4,3 kg/m ²	4,8 kg/m ²	3,6 kg/m ²
Trækstyrke ⁵ Langs/tværs	EN ISO 10319	8 / 8 kN/m	8 / 8 kN/m	8 / 8 kN/m	8 / 8 kN/m	10 / 10 kN/m	8 / 8 kN/m
Brudforlængelse	EN ISO 10319	20%	20%	20%	20%	20%	20%
Punkteringsmodstand (CBR) ⁶	EN ISO 12236	1,8 kN	1,8 kN	1,8 kN	1,8 kN	1,8 kN	1,8 kN
Peel-styrke	ASTM D 6496	800 N/m	650 N/m	800 N/m	650 N/m	800 N/m	650 N/m
BENTONIT							
Bentonittype	ASTM D 5261	Natrium-bentonit	Natrium-bentonit	Natrium-bentonit	Natrium-bentonit	Natrium-bentonit	Natrium-bentonit
Fri svellekapacitet	ASTM D 5890	25 ml/2g	25 ml/2g	25 ml/2g	25 ml/2g	25 ml/2g	25 ml/2g
Væsketab	ASTM D 5891	max.18 ml	max. 18 ml	max. 18 ml	max.18 ml	max.18 ml	max. 18 ml
Vandabsorption	DIN 18132	600%	600%	600%	600%	600%	600%
Montmorillonit indhold	XRD	>80%	>80%	>80%	>80%	>80%	>80%
GEOTEKSTIL (PP)							
Non-Woven indhold (øvre)	EN ISO 9864	200 g/m ²	200 g/m ²	200 g/m ²	200 g/m ²	200 g/m ²	200 g/m ²
Vævet Indhold (nedre)	EN ISO 9864	100 g/m ²	100 g/m ²	100 g/m ²	100 g/m ²	100 g/m ²	100 g/m ²
GEOMENBRAN	EN 9863-1	-	-	-	-	-	0,2 mm PE-folie
DIMENSIONER							
Tykkelse	EN ISO 9863-1	6,5 mm	7 mm	8 mm	7 mm	8 mm	7 mm
Rullelængde		40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m
Rullebredde		5 m	5 m	5 m	5 m	5 m	5 m
Rulledia, ca.		60 cm	66 cm	66 cm	66 cm	66 cm	75 cm
Rullevægt, ca.		980 kg	1020 kg	1160 kg	1040 kg	1160 kg	940 kg
Rørdiameter		9,5 cm	9,5 cm	9,5 cm	9,5 cm	9,5 cm	9,5 cm
Emballering		UV-stabiliseret PE-folie					

1) Aktuelle permeabiliteter for projektspecifikke forhold oplyses efter ønske.

2) Flux-index angiver den faktiske væskemængde, som passerer gennem membranen.

3) Trækstyrke med en tolerance 1,0 kN/m

4) Bentonitindhold/m² rapporteres ved 0% fugtindhold.

5) Alle trækstyrker er udført i maskinretningen - membraner kan produceres med projektspecifikke trækstyrker efter ønske.

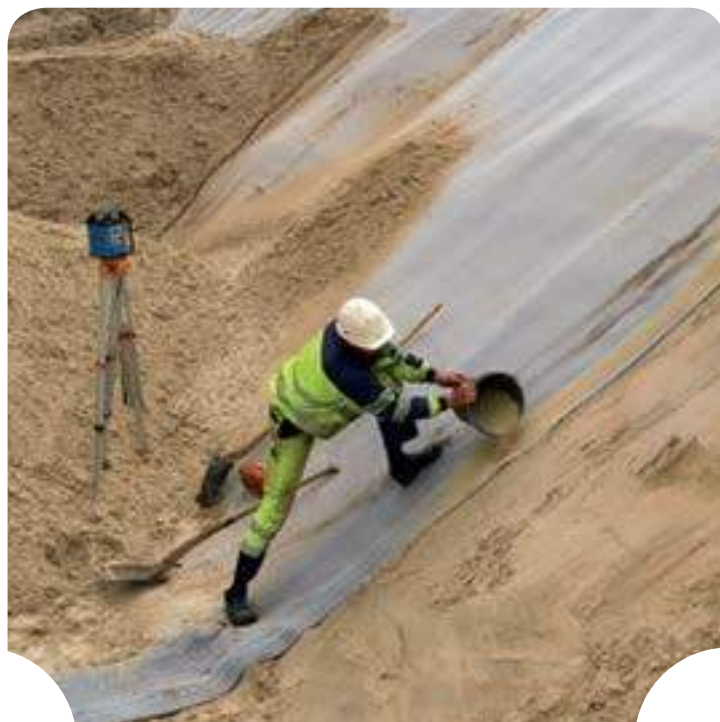
6) Punkteringsmodstand (CBR) med en tolerance på -0,2 kN

7) Totalvægt er afhængig af fugtindhold ved levering som typisk ligger på 12-15%

De anførte informationer/tekniske data er baseret på producentens nuværende viden. Der tages forbehold for ændringer. Informationerne er i øvrigt omfattet af Byggros' gældende salgs- og leveringsbetingelser, hvortil der henvises.

Installationsvejledning

BENTOMAT Bentonitmembraner





Forord

Denne vejledning har til hensigt, at beskrive de forhold som er væsentlige at få afklaret, når bentonitmembraner installeres som bundmembran i bassiner, søer og lignende.

Vejledningen er baseret på mange års erfaring med installation af bentonitmembraner, og angiver procedurer for installation af bentonitmembraner således at sikkerhed, effektivitet og kvalitet bedst muligt tilgodeses.

I særlige tilfælde kan det være nødvendigt at fravige vejledningen og i stedet anvende projektspecifikke installationsvejledninger i kombination med projektspecifikke produkter. Slutbrugeren bør kontakte Byggros A/S, såfremt der måtte være tvivl om membranens installation eller brugbarhed i et specifikt projekt.

Bentonitmembranernes tæthed er yderst afhængig af installationsarbejdets kvalitet. Installatøren er derfor ansvarlig for at følge installationsvejledning, projektspecifikationer og tegninger så tæt som muligt. Det er rådgiverens ansvar at føre tilsyn, godkende membranarbejdet, samt sørge for udarbejdelse af kvalitetssikring, således at det sikres, at installationen udføres på korrekt vis.

Vejledningen er udarbejdet på baggrund af vores nuværende viden og erfaring som en vederlagsfri service og er omfattet af Byggros A/S gældende salgs- og leveringsbetingelser, hvortil der henvises.

This publication and its content is copyright of BG Byggros A/S - © BG Byggros A/S, 2008.
All rights reserved.

Indhold

1	Håndtering og opbevaring	3
2	Forberedelse af underbunden	4
3	Aflæsning	4
4	Installation	5
5	Forankring	6
6	Samlinger	6
7	Samling omkring gennemføringer og konstruktioner	7
8	Reparation af bentonitmembranen	8
9	Placering af afdækningsmaterialer	8
10	Hydrering af bentonitmembranen	10
11	Kvalitetssikringsskema for Bentomat	10

1 Håndtering og opbevaring

1.1

Bentonitmembraner vejer typisk fra 800 kg til 1300 kg pr. rulle. Det er derfor nødvendigt at anvende løfteåg eller spredbom i forbindelse med håndtering af membranrullerne. Ved leveringen på byggepladsen skal aflæsning ske med forsigtighed således at rullerne ikke beskadiges.

1.2

Løfteåg bør bestå af en spredbom, f.eks. en I-profil som med kæder fastgøres til udlæggerkøretøjet. Et stålrør med en udvendig dimension på min. Ø 88,9 mm, godstykkelse min. 4,85 mm placeres gennem bentonitrullens centerrør og fastgøres med

kæder til spredbommen. Se i øvrigt figur 1 herunder. Stålrør og spredbom skal være så lange, at det sikres, at kanterne af bentonitmembranen ikke beskadiges. Stålrørets styrke afhænger af rullernes vægt og skal min. imødekomme nedenstående krav. Nedbøjningen på bentonitrullen bør ikke overstige 75 mm, målt på ågets midte.

Som alternativ til brug af et gennemgående stålrør kan der anvendes spredbom med U-ophæng (Figur 1 herunder).

Af hensyn til sikkerhed bør der altid anvendes sikkerhedsgodkendte løfteåg.



Ved transport fra depot til udlægningssted kan det være nødvendigt, at der etableres yderligere understøtning på membranrullens midtpunkt for at hindre utilsigtet nedbøjning og beskadigelse af centerrør.

Tabel 1

Produkt	Nominel størrelse bredde/længde	Rullevægt	Indvendig rullediameter	Anbefalet dimension på stålrør diameter/længde/godstykkelse	Stålkvalitet stålrør
Bentomat	5 m x 40 m	800 - 1300 kg	95 mm	88,9 mm x 5,5 m x 4,85 mm	St. 52 Glatte stålrør

1.3

Gravemaskine, gummiged eller lignende materiel kan med anvendelse af løfteåg benyttes til installationen af bentonitmembranen. En spredbom monteret på en gummiged eller gaffeltruck kan benyttes til flytning af rullerne. Rullerne løftes i godkendte løftestropper som vist på billede 1 (se side 4).

Rullerne bør ikke løftes ved at gaffeltruckens gaffer skubbes ind under rullerne, da membranens yderste lag derved risikeres beskadiget, og dermed ikke kan anvendes.



Billede 1 Sikkerhedsgodkendt løfteåg

1.4

De leverede bentonitruller skal opbevares i deres originale, uåbnede omslag på et rent, tørt område. Det anbefales at benytte paller eller lignende som underlag, således at rullerne ikke ligger direkte på jorden, og på en sådan måde at rullerne understøttes i deres fulde længde. Oplagring bør ske på en plan og fast underbund, og gerne i nær tilknytning til installationsstedet.

Rullerne skal dækkes med kraftige presenninger eller opbevares under tag.

Forud for installationen skal membranen holdes tør, ren og fri for rester af jord.

1.5

Nødvendigt værktøj i forbindelse med installation af Cec-to's bentonitmembraner:

- Stanleyknive eller lignende til afskæring af membranen.
- Bentonitgranulat eller bentonitpasta til overlæg og rørgennemføringer
- Evt. vandkande eller spand til udlægning af bentonitgranulat i samlinger.
- Vandtætte presenninger til midlertidig afdækning af de oplagrede bentonitruller.
- Gribetænger (bredde ca. 75 mm) eller skruevinger til flytning og placering af membranen.

2 Forberedelse af underbunden

2.1

Udlægning af bentonitmembraner skal ske på et afrettet underlag som er komprimeret jf. DS/EN 13286-5 eller som angivet i projektspecifikationen.

2.2

Underbunden skal tilberedes, således at den fremstår glat og uden nogen form for vegetation, skarpe sten eller spidse genstande, der kan perforere membranen.

Alle emner som overstiger en diameter på 12 mm fjernes fra underlaget. Den færdige overflade skal fremstå glat og plan, uden sporkøring, revnedannelser, is eller fritstående vand.

Det anbefales, at underbunden inden udlægning af bentonitmembranen tromles med en glat vibrationstromle, således at underlaget fremstår uden sporkøring, fodaftryk eller andre punktvisse fordybninger eller forhøjninger.

Underbunden bør godkendes af tilsynet før udlægning af bentonitmembran.

2.3

Bentonitmembraner kan installeres på et frossent underlag. Dette forudsætter imidlertid at underlaget overholder ovennævnte specifikationer.

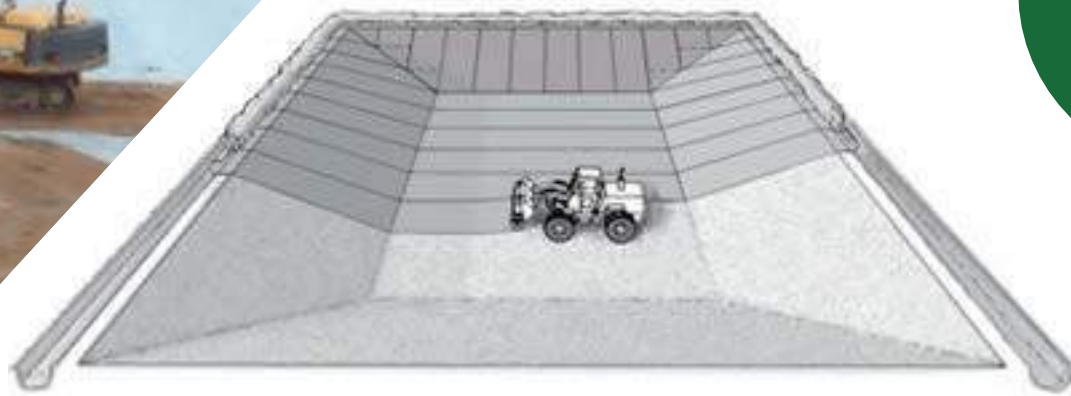
3 Aflæsning

3.1

Levering af bentonitruller sker normalt med lastbil. Der kan ved aflæsningen normalt benyttes samme sikkerhedsgodkendte spredebom eller løfteåg som anvendes ved udlægning (**Billede 1**).



Billede 2 Manuel udrulning af membran



Figur 2 Typisk fremgangsmåde til installation af Bentomat

4 Installation

4.1

Bentonitrullerne bør opbevares i den originale indpakning indtil udlægning.

Umiddelbart før installationen fjernes emballagen med forsigtighed uden at beskadige membranen.

I de tilfælde hvor der anvendes en bentonitmembran indkapslet af to forskelligartede geotekstiler eller hvor der indgår en lamineret plastfolie, kan orienteringen, dvs. hvilken side skal vende opad, være af stor betydning for membranens virkningsgrad. Med mindre andet er specificeret, skal bentonitmembranen installeres således, at den kan udrulles manuelt (**Billede 2**).

4.2

Materiel, som kan perforere eller ødelægge bentonitmembranen, må ikke færdes direkte på membranen.

Installation af bentonitmembranen kan med fordel ske således at udrulning sker ved en baglæns bevægelse af maskinen (**Figur 2**). Såfremt maskinen forårsager sporkøring i underbunden, skal underbunden reetableres, så den igen opfylder krav som anført under **punkt 2**.

4.3

Al unødvendig slæben af bentonitmembranen over underbunden bør undgås, idet dette kan medføre beskadigelse af membranen. Et stykke geotekstil eller plastmembran kan med fordel anvendes som glideunderlag, dersom flytning af den udrullede bentonitmembran er nødvendig.

4.4

Ved installation af bentonitmembraner på skrånninger må der ikke forekomme vandrette samlinger/overlæg på skrånninger stejlere end 1:4. Såfremt installationen ikke kan tilgodeses dette, udføres forankring som anført under **punkt 5.3**.

4.5

Efter installation skal det sikres, at bentonitmembranen har forbindelse til underlaget. Der må ikke forekomme folder.

4.6

Der bør kun udlægges bentonitmembran i det omfang at tildækning kan ske samme dag med enten jord, geomembran eller vandtæt presenning. Såfremt bentonitmembranen, pga. regn eller andet, sveller frit (hydreres) inden etablering af dæklag, kan det være nødvendigt at fjerne og genplacere en ny membran i de udsatte områder.

Visse membrantyper må ikke efterlades uafdækket eller udsættes for vandpåvirkning før tildækning. Bentomat HQ, NS og CL kan under tørre omstændigheder stå uafdækket i kortere perioder (2-5 dage), uden at der forekommer fri svelning.

5 Forankring

5.1

Ved installation af bentonitmembraner på skrånninger bør membranen fastgøres i forankringsrenden som etableres på voldkronen. Alle kanter i renden bør afrundes for at eliminere risikoen for, at skarpe sten kan beskadige det omsluttende geotekstil og dermed nedsætte membranens trækstyrke. Løs jord som befinder sig i forankringsrenden bør fjernes eller komprimeres, så bunden er fast.

5.2

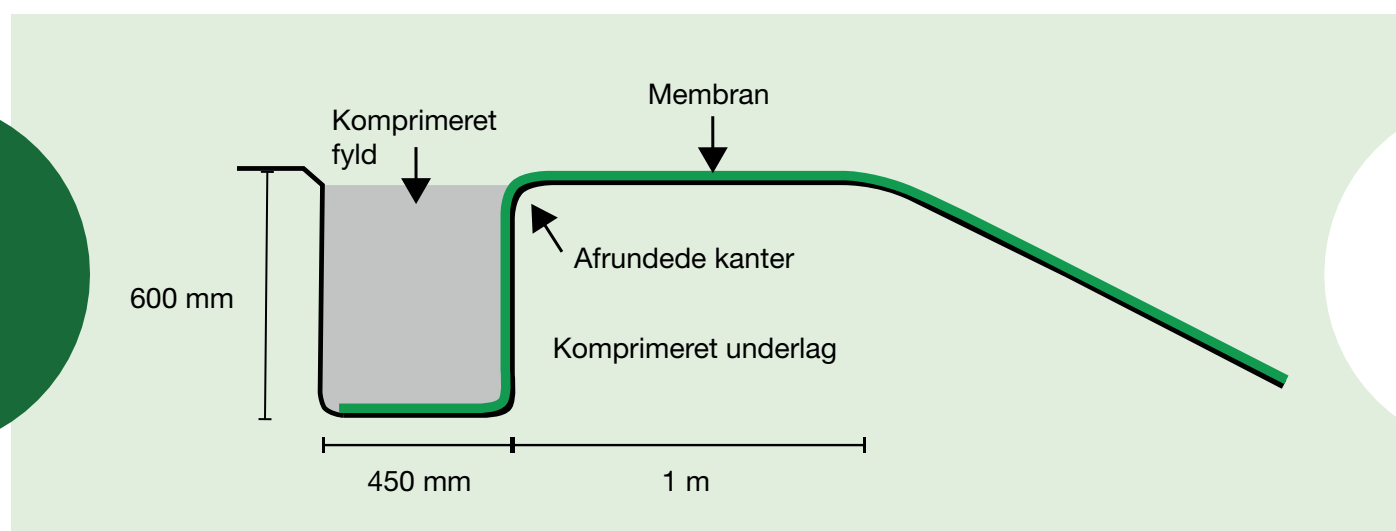
Forankring kan alternativt opnås ved, at man forlænger den vandrette placering af bentonitmembranen på voldkronen. Forankringslængden skal afvejes under hensyn til de aktuelle påvirkninger. Ligeledes kan forankring ske ved fastgørelse af membranen på voldkronen med jordspyd. Begge metoder skal vurderes i tilknytning til det aktuelle projekt.

5.3

Forankringsrenden skal tilfyldes for at opnå den nødvendige modstand mod udtrækning af bentonitmembranen. Størrelse og form samt tilfyldningsprocedure skal udføres i henhold til projektspecifikationen. Den typiske dimension fremgår af **(Figur 3)**.

5.4

Bentonitmembranen bør placeres således at den dækker forside og bund iforankringsrenden **(Figur 3)**.



Figur 3 Typisk udformning af en forankringsrende

6 Samlinger

6.1

Samlinger mellem bentonitmembraner konstrueres ved simpel overlappning. Det skal nøje sikres, at der ikke forekommer løst jord eller anden uvedkommende materiale i overlægget. Afhængigt af om der anvendes bentonitmembran omsluttet af ét eller flere "non woven" geotekstiler, skal der anvendes bentonitgranulat i alle overlæg, med mindre andet er angivet, eller medmindre membranen leveres med selvforseglen overlæg **(Punkt 7.4)**.

6.2

Det minimale overlæg udgør 150 mm. Ende-rulleoverlæg skal udføres med overlæg på min. 600 mm. Afvigelser fra ovennævnte kan forekomme projektspecifikt.

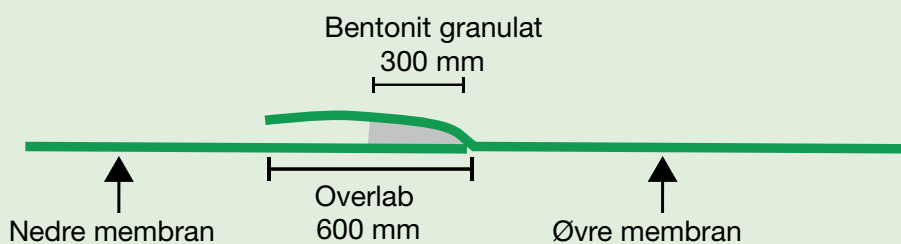
6.3

Samlinger bør udføres således, at der under hensyn til terrænets hældning etableres frit flow for eventuel væske på membranens overside. Samlinger bør ud fra flowretningen orienteres således, at overlægget går med hældningen af membranoverfladen, dvs. som tagstensfald.

6.4

Såfremt samlinger udføres ved tilførsel af bentonitgranulat i overlæg, konstrueres disse først ved at overlappe membranen med 600 mm på normal vis. Efterfølgende foldes den øvre membranflade langs samlingen forsigtigt tilbage, og der udlægges en ensartet stribe af løst bentonitgranulat. Bentonitgranulatet bør placeres i tilknytning til den nedre membrans yderkant og 300 mm ind på membranen **(Figur 4)**.

Der tilføres min. 0,4 kg bentonit pr. løbende meter samling. Udlægning af bentonitgranulat kan ske direkte fra sæk, med vandkande eller spand.



Figur 4 Overlæg med bentonitgranulat

7 Samling omkring gennemføringer og konstruktioner

7.1

Tilskæring af bentonitmembranen kan ske ved anvendelse af en skarp kniv. Det anbefales, at man regelmæssigt skifter knivblad for at undgå uregelmæssigheder i geotekstilets kanter.

7.2

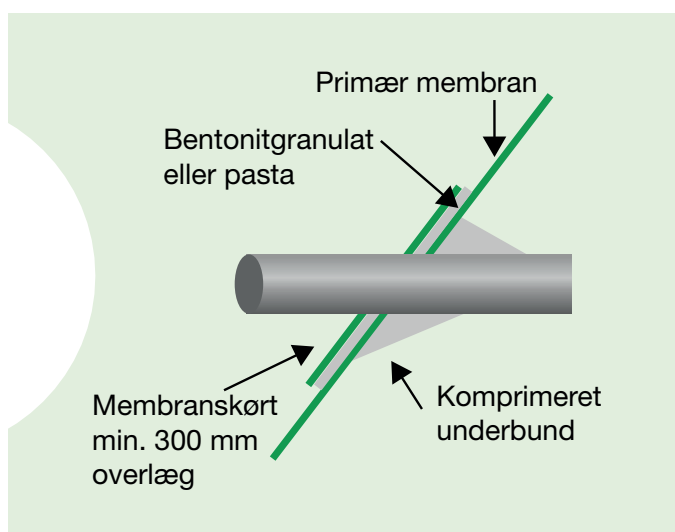
Gennemføringer og konstruktioner placeret i tilknytning til den membranbelagte underbund skal tætnes i henhold til **figur 5 - 7**. Bentonitgranulat eller betonitpasta skal anvendes som vist for at sikre en optimal tætning. Der anvendes ca. 3 kg/lbm.

7.3

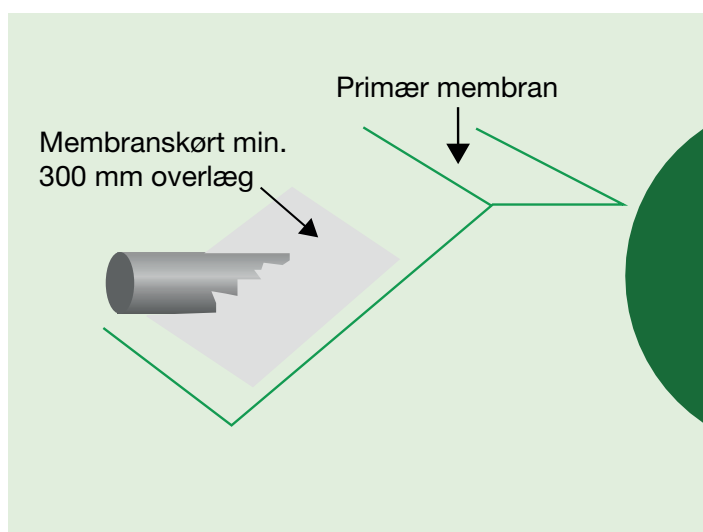
Når bentonitmembranen er placeret på underbunden og tilskæring har fundet sted, bør der omkring vandrette gennemføringer etableres en rende som efterfølgende fyldes med bentonitgranulat eller bentonitpasta (**Figur 5a**).

7.4

Et stykke kvadratisk membranskørt med en dimension på min. 0,6 + diameter på gennemføringen tilskæres. Der skæres endvidere et stjerneformet snit i membranstykket, som netop passer til gennemføringen. Forinden placering af membranstykket placeres der yderlige bentonitgranulat eller bentonitpasta (**Figur 5a og 5b**).



Figur 5a Samlingsdetalje



Figur 5b Samlingsdetalje

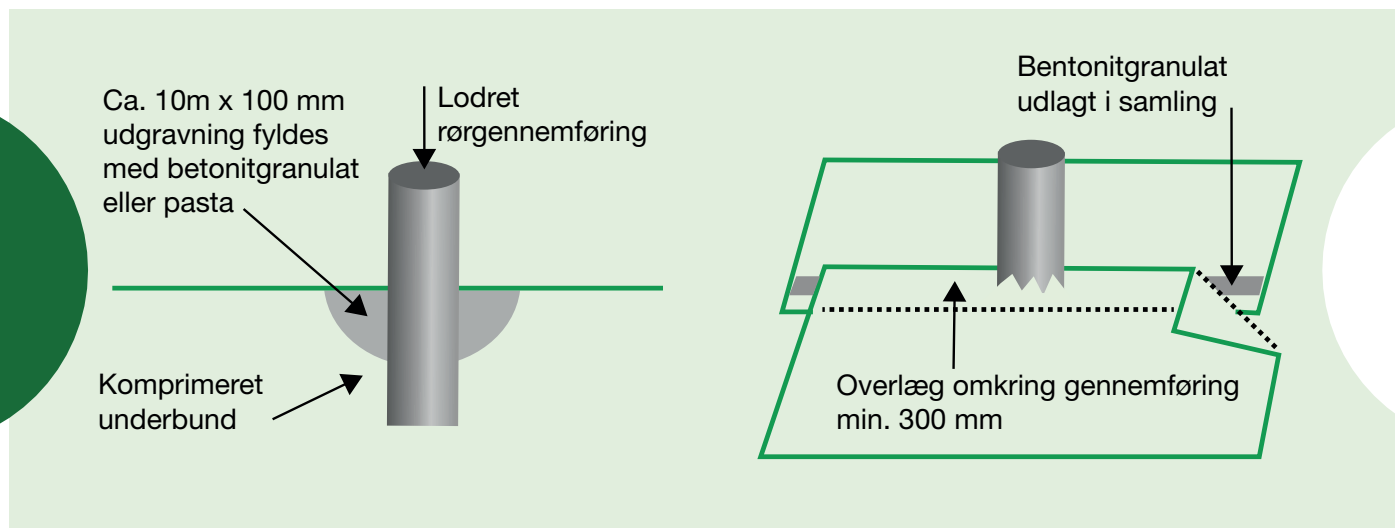
7.5

Lodrette gennemføringer forberedes ved udgravning af en smal rende langs hele gennemføringen. Renden fyldes med bentonitpulver eller bentonitpasta (**Figur 6a**). Gennemføringen etableres ved udlægning af to separate stykker bentonitmembran (**Figur 6b**). Det anbefales endvidere, at der som afslutning udlægges et kvadratisk stykke membran som anført under **punkt 8.1**.

7.6

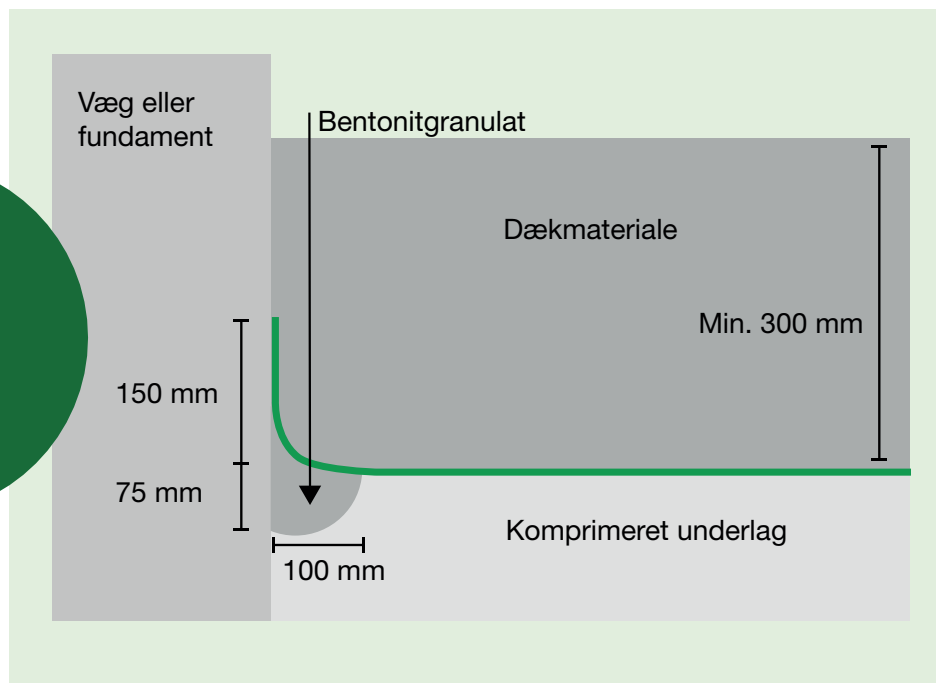
Når bentonitmembranen skal fastgøres til konstruktioner, herunder betonflader, etableres der en rende langs konstruktionen. Renden fyldes med tør bentonitgranulat og tildannes på den overliggende del, således at der etableres en hulkel i overgangen til konstruktionen (**Figur 7a**). Fastgørelse til konstruktionen kan i mange tilfælde opnås ved tilfyldning af jord i området.

Alternativt kan membranen fastholdes ved montering af en kantskinne (**Figur 7b**), som fastgøres med slagbitter, skruer eller stålsøm til konstruktionen.

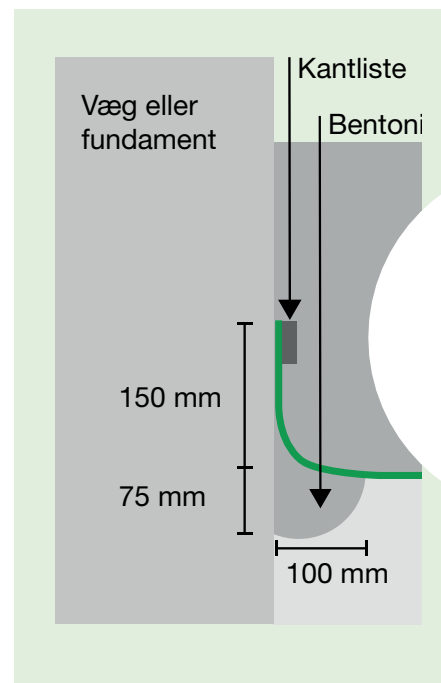


Figur 6a Lodret gennemføring

Figur 6b Membranplacering



Figur 7a Detalje for fastgørelse af membran til væg



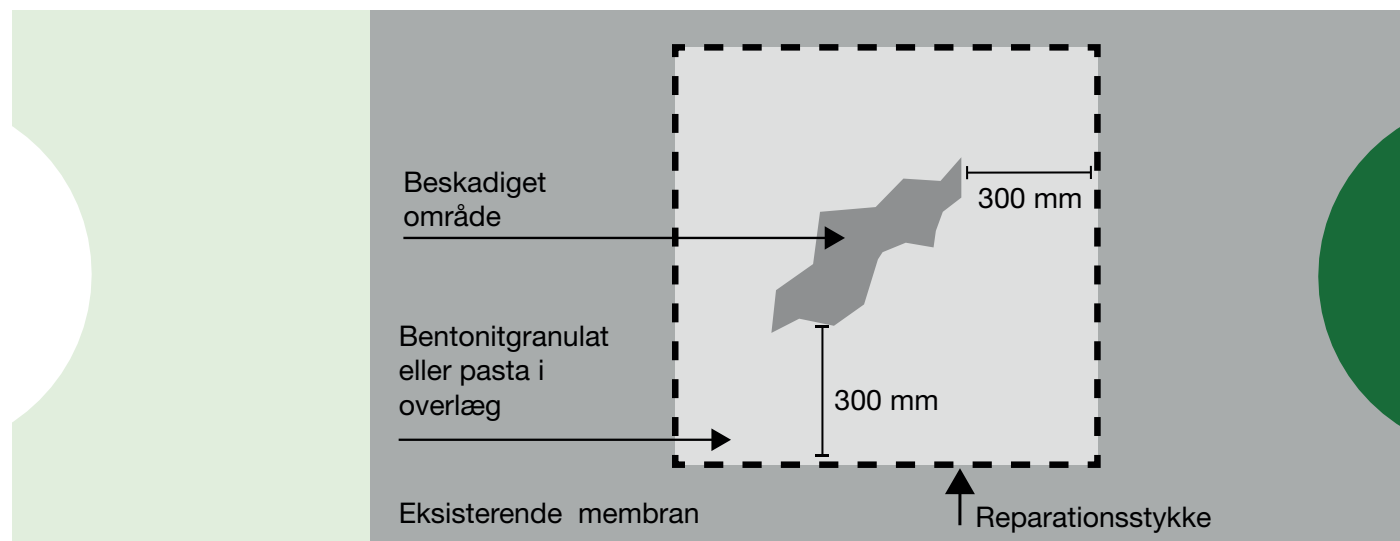
Figur 7b Detalje for fastgørelse af membran til væg ved hjælp af en kantskinne.

8.0 Reparation af Bentonitmembran

8.1

Såfremt bentonitmembranen beskadiges under installationen, er det muligt at reparere membranen ved at placere et nyt stykke membran over det beskadigede område. Reparationsstykket tilskæres således, at der kan etableres et overlæg på minimum 300 mm langs hele det beskadigede område. Bentonitgranulat eller bentonitpasta bør påføres inden placering af reparationsstykket (**Figur 8**).

Det kan være nødvendigt at anvende f.eks. fugemasse til fiksering af reparationsstykket, således at det ikke flytter sig ved tildækningen. Mindre reparationsstykker kan evt. skubbes ind under det ødelagte område, hvorved man minimerer risikoen for, at reparationsstykket flytter sig under tildækningen.



Figur8 Reparationsdetalje

9 Placering af tildækningsmateriale

9.1

Dækmaterialet skal være fri for skarpe sten eller andre fremmedlegemer, som kan beskadige bentonitmembranen. Dækmaterialets kornstørrelse, kornkurve og kemiske sammensætning (**Punkt 9.7**). Skal godkendes af rådgiver.

Dækmaterialet bør normalt komprimeres jf. DS/EN 13286-5 eller som angivet i projektspecifikationen. Komprimering skal ske med let komprimeringsmateriel.

9.2

Det anbefalede dækmateriales kornstørrelse skal ligge i området 0 - 32 mm. Ved anvendelse af dækmaterialer med minimale forekomster af fint materiale eller en stor koncentration af større sten, anbefales det at etablere et prøvefelt, hvor det påtænkte materiale indbygges og komprimeres med tiltænkte materiel. Efterfølgende bør bentonitmembranen på ny forsigtigt afdækkes og inspiceres for eventuelle beskadigelser og synlige lokale forskydninger af bentonitten.

9.3

Placering af dækmaterialet på bentonitmembranen bør foretages med materiel som minimere påvirkningen på membranen. Afdækningen bør ske med en indbygget tykkelse på min. 300 mm. Såfremt membranen udlægges på et underlag med et målt E-modul < 15 kPa, bør tykkelsen af dækmaterialet øges. Alternativt skal udlægning af dækmaterialer foretages med let materiel eller ved brug af lastfordelende jernplader.

9.4

Den endelige tykkelse af dækmaterialet over bentonitmembranen afhænger af den enkelte konstruktion, men bør under ingen omstændigheder være mindre end 300 mm, svarende til et effektivt jordtryk på ca. 5 kN/m². Ved anvendelse af bentonitmembraner i søer og lign. skal der tages hensyn til dækmaterialernes opdrift.

9.5

Dækmaterialet bør udlægges således, at der ikke er risiko for, at overlæg skubbes eller på anden måde presser utilsigtet materiale ind i overlægget.

9.6

Selvom direkte hjulkontakt med bentonitmembranen skal undgås, kan letvægts materiel med lavt hjultryk anvendes i forbindelse med udlægning af plastmembranen. Dette forudsætter dog, at underlaget har et målt E-modul < 15 kPa, og at køretøjet som anvendes ikke beskadiger bentonitmembran.

9.7

Dækmaterialet bør ikke indeholde større koncentrationer af letopløselige stoffer som kalcium, magnesium, jern eller organisk kulstof, der kan påvirke bentonittens opsvelningsegenskaber kemisk. (Der bør ikke anvendes kalksten (calcite), dolomit eller andre kalcium- og magnesiumbaserede jordarter). Anvendelse af algedræbende eller plantedræbende midler på afdækningsmaterialet bør minimeres. Såfremt der planlægges anvendt et potentielt aggressivt afdækningsmateriale, bør der udtages en repræsentativ prøve af afdækningsmaterialet. Denne prøve bør udsættes for forligelighedsanalyse og evt. afprøvning i et laboratorium.

10 Hydrering af Bentonitmembranen

10.1

I projekter som involverer aggressive kemiske forbindelser, kan bentonitmembranen præhydreres med rent vand. Bentonitmembranen vil endvidere først fungere som en væskestansende barriere, når membranen er fuldt hydreret.

Regn vil under normale omstændigheder kunne præhydrere bentonitmembranen i de tilfælde, hvor afdækningen består af et fuldt permeabelt dæklag.

10.2

Såfremt manuel hydrering er nødvendig, kan dette ske med sprinkler eller lignende. Kontakt evt. Byggros A/S for nærmere.

11 Kvalitetssikringsskema

Projekt:

KS-ansvarlig:

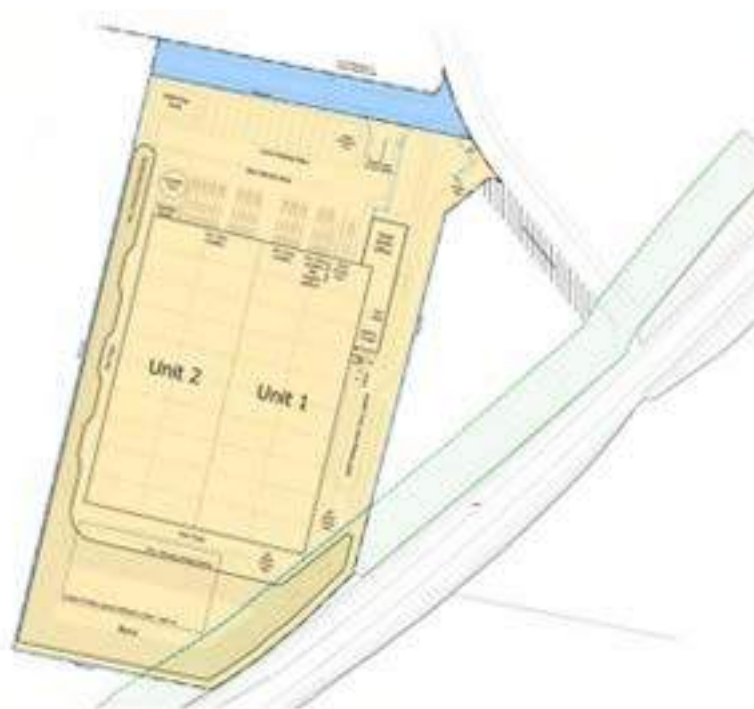
Pkt.	Kontrollemne	OK	Godkendt	
			Dato	Sign.
0.0	Skema godkendt af KS-ansvarlig			
Levering				
1.0	Korrekt membrantype leveret			
1.1	Aflæsning sket med tæppespyd eller åg			
1.2	Kontrol for transportskader herunder skader i forbindelse med aflæsning			
1.3	Opbevaring (tørt og på plan underbund, afdækket med presenning eller lignende)			
Installation				
2.0	Underlag (komprimeret og afrettet)			
2.1	Kontrol for produktfejl efter udrulning			
2.2	Samlinger (overlapning)			
2.3	Rørgennemføringer og lignende			
2.4	Forankringer			
2.5	Fastgørelse til konstruktioner			
Afdækning af membranen				
3.0	Visuel kontrol af membran før tildækning. (ingen utilsigtet opsvelning/perforeringer)			
3.1	Dæklagsmaterialer			
3.2	Dæklagstykkelse			
3.2	Evt. vanding af membranen (præhydrering)			
3.3	Evt. komprimering			

Bilag 11

Distributionscenter Allerød

Beregning af ekstern støj

14. juli 2017



Resumé

Som en del af myndighedernes behandling af ansøgningen til nyt distributionscenter i Allerød, har MOE A/S udført beregninger af den forventede støj fra lastbiler, biler og køleanlæg.

Beregningerne er udført iht. Miljøstyrelsens vejledning 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder" [3]

Resultater, beregnet støjbelastning, L_r , og støjgrænser ($L_{r,lim}$):

Beregningspunkt	L_r Dag [dB]	$L_{r,lim}$ Dag [dB]	L_r Aften [dB]	$L_{r,lim}$ Aften [dB]	L_r Nat [dB]	$L_{r,lim}$ Nat [dB]
R1 Farremosen 16	27	55	26	45	27	40
R2 Farremosen 4, 1. etage	33	55	33	45	33	40
R3 Golfbane	33	40	33	35	33	35

Konklusion:

Støjbelastningen fra de planlagte aktiviteter overholder støjgrænserne, angivet af Allerød Kommune og i Miljøstyrelsens vejledning 5/1984 "Ekstern støj fra virksomheder" [1].

Udarbejdet af: Steen Moustgaard Mathiesen
Kontrolleret af: JAC
Godkendt af: SMM
Dato: 14.07.2017
Version: 2 (Opdateret med ny situationsplan og drift)
Projekt nr.: 1007254-001

MOE A/S

Buddingevej 272
DK-2860 Søborg
T: +45 4457 6000
CVR nr.: 64 04 56 28
www.moe.dk

Indholdsfortegnelse

1	Baggrund	4
2	Støjgrænser	5
3	Referencepunkter til støjberegningen	6
4	Virksomheden	7
4.1	Støjkilder	8
4.1.1	Støjkilder, der vurderes ikke at have indflydelse på støjbelastningen	11
5	Beregningsmetode.....	11
5.1	Beregningsmodellen.....	11
6	Resultater	12
7	Tillæg for tydeligt hørebare toner og impulser	12
8	Usikkerhed	12
9	Sammenligning med støjgrænserne	13
10	Konklusion	13
11	Referenceliste	13
	Bilagsoversigt	14
	Bilag 1: Resultater	14
	1a Detaljerede beregningsresultater	14
	1b Støjkonturer dag, aften og nat	14
	Bilag 2: Beregningsforudsætninger	14
	2a Terrænhøjder og oversigt	14
	Bilag 3: Støjkilder	14
	3a Støjkilder detaljer	14
	3b Transportaktiviteter	14

1 Baggrund

I forbindelse med planlægning af nyt distributionscenter til håndtering af medicinske produkter i Allerød, har MOE fået til opgave at udføre beregning af ekstern støj fra distributionscentret til omgivelserne.

Støjen fra distributionscentret stammer fra trafikken til distributionscentret i form af personbiler og lastbiler og desuden fra håndtering af varer i lastbilerne samt fra tekniske installationer.

Beregningerne i denne rapport er udført iht. Miljøstyrelsens vejledning 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder". [3]

Rekvirent

Verdion
Peter-Müller-Straße 10
40468 Düsseldorf
Tyskland
Kontaktperson: Marek Kubica

Tilsynsmyndighed

Allerød Kommune
Kontaktperson: Per Juhl Hansen

2 Støjgrænser

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

Tidsrum Områdetype (faktisk anv.)	Mandag - fredag kl. 07.00-18.00 lørdag kl. 07.00-14.00	Mandag - fredag kl. 18.00-22.00 lørdag kl. 14.00-22.00 søn- og helligdag kl. 07.00-22.00	Alle dage kl. 22.00-07.00
1. Erhvervs- og industriområder	70	70	70
2. Erhvervs- og industriområder med forbud mod generende virksomheder	60	60	60
3. Områder for blandet bolig- og erhvervsbebyggelse, centerområder (bykerne)	55	45	40
4. Etageboligområder	50	45	40
5. Boligområder for åben og lav boligbebyggelse	45	40	35
6. Sommerhusområder og offentligt tilgængelige rekreative områder. Særlige naturområder	40	35	35
7. Kolonihaveområder	Se teksten i afsnit 2.2.3		
8. Det åbne land (incl. landsbyer og landbrugsarealer)	Se teksten i afsnit 2.2.3		

Figur 1: Vejledende støjgrænser angivet i Miljøstyrelsens vejledning 5/1984 "Ekstern støj fra virksomheder"

Erhvervsområdet som distributionscentret skal placeres i, er omfattet af Allerød Kommunes forslag til lokalplan nr. 3-392, Erhvervsområde ved Farremosen.

Nord og nordvest for distributionscentret er områder med boligbebyggelser. Mod syd, øst og vest er overvejende åbent land og landbrugsformål. Mod øst er desuden placeret en golfbane.

Jf. forslag til lokalplan samt Miljøstyrelsens vejledning 5/1984, forekommer det ikke rimeligt, at fastsætte generelle vejledende støjgrænser for støjen her, men der bør for hvert enkelt område foretages en konkret vurdering.

MOE har været i telefonisk kontakt med Allerød Kommune, som oplyser at der ved området udlagt til golfbane skal overholdes grænseværdierne for område type 6. Ved boliger beliggende på Farremosen 4 og 16, skal overholdes grænseværdierne for område type 3.

Umiddelbart nord for distributionscentret er der i lokalplanområdet beliggende et mindre landbrug. Det er oplyst, at dette vil blive nedrevet i forbindelse med udvikling af området.

3 Referencepunkter til støjberegningen

Støjen fra virksomheden skal behandles i de punkter hvor støjbelastningen er størst, enten på udendørs opholdsområder ved rekreative områder og boliger eller på boligers facader.

MOE har vurderet at følgende referencepunkter er relevante:

- R1 Farremosen 16
 - Beliggende ca. 250 m vest for distributionscentret
 - Bolig i ét plan. Referencepunkt 1,5 meter over terræn
 - Vejledende støjgrænser, område type 3: 55/45/40 dag/aften/nat
- R2 Farremosen 4
 - Beliggende ca. 300 m nordvest for distributionscentret
 - Bolig i to plan. Referencepunkt 4,5 meter over terræn
 - Vejledende støjgrænser, område type 3: 55/45/40 dag/aften/nat
- R3 Golfbane
 - Beliggende ca. 180 m øst for distributionscentret
 - Referencepunkt 1,5 meter over terræn
 - Vejledende støjgrænser, område type 6: 40/35/35 dag/aften/nat

Placering af beregningspunkter fremgår af bilag 2a.

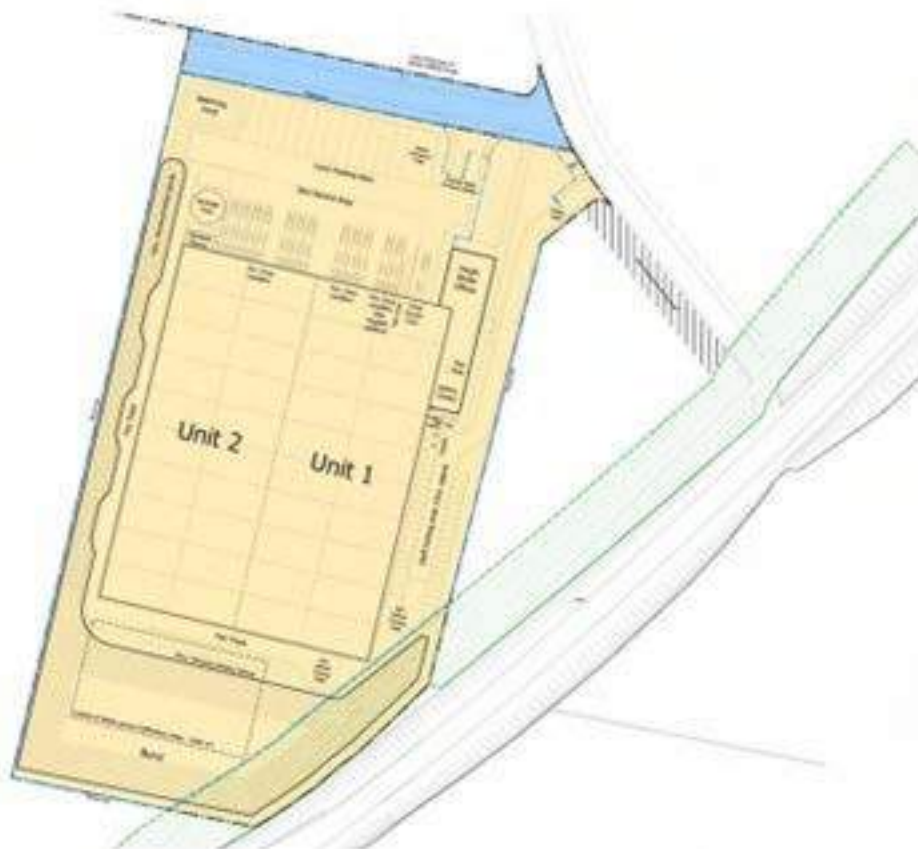
4 Virksomheden

Distributionscentret kommer til at fungere som lageropbevaring og distributionscentral af medicinalprodukter uden kølebehov. Færdigvarer bringes til centret hvor de opbevares, pakkes og videregives.

Al ekstern transport udføres med lastbiler enten med eller uden trailere. Aktiviteter med lastbiler foregår på den nordlige del af området, hvor lageret afskærmer støjen mod syd. Da lastbiler kommer fra eksterne virksomheder, kan det ikke udelukkes, at der kan forekomme lastbiler med køleanlæg. I beregningerne er derfor medregnet støjbidrag fra lastbiler med køl.

Parkeringsoperationer med personbiler foregår på den østlige del af området. Tilkørsel til området foregår fra ny vejforbindelse mod nordøst.


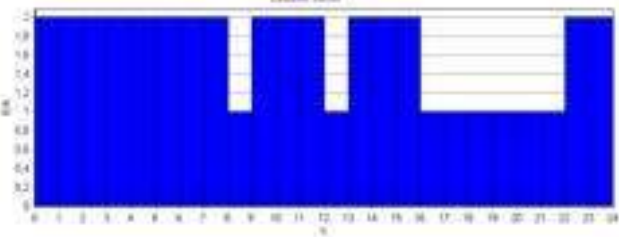
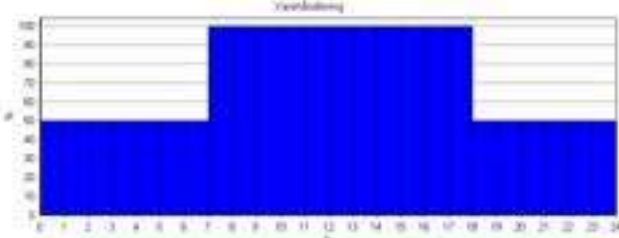
Situationsplan for terminalen:


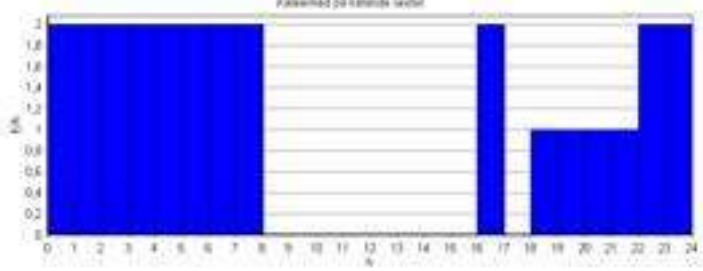
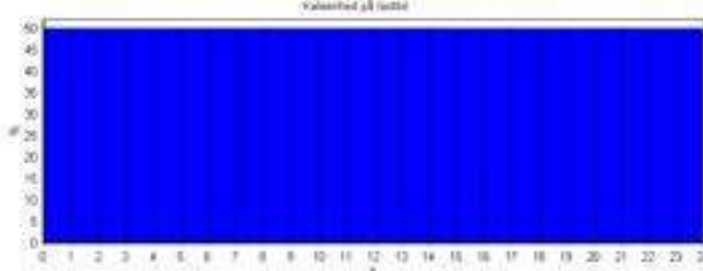



4.1 Støjkilder

Virksomheden er i drift fra mandag til fredag mellem klokken 7:00 og 18:00. Der kan dog være ønske om at udvide driften, så den også omfatter aften- og natperioden, og i beregningerne er derfor også medtaget aktiviteter fra lastbiler i aften- og natperioden, efter oplysninger fra rekvirenten. Oplysninger om transportaktiviteter fremgår af bilag 3b. I forhold til de angivne aktiviteter i bilaget, er der foretaget nogle mindre ændringer, iht. oplysninger fra rekvirenten. I natperioden er efter aftale med rekvirenten regnet med ankomst og afgang af 1 lastbil pr. halve time.

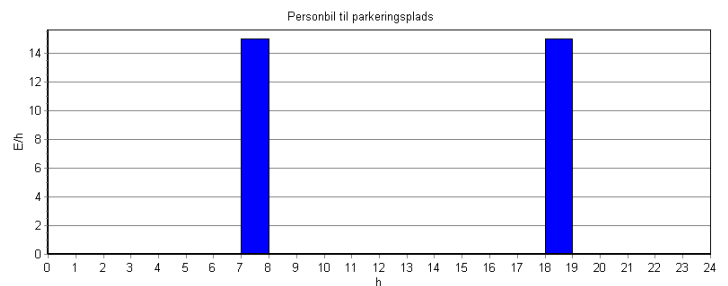
Nedenfor følger en gennemgang af de mest betydende støjkilder og de forventede driftsperioder anvendt i beregningerne. Detaljer om lydeffekt og frekvensfordeling kan ses i bilag 3a. Alle informationer om støjkildernes drift er oplyst af rekvirenten, Verdion.

Kilde nr.	Beskrivelse	Placering
S1	<p>Kørende lastbiler (med og uden trailers) Der er anvendt standard kildedata fra [2]. $L_{WA}=101 \text{ dB(A)}$ Svarende til 59 dB/m ved 15 km/h Kildehøjde 1,5 m</p> <p>Fordelingen af lastbiler kan ses i kolonnen til højre.</p> <p>Der er i aftenperioden regnet med ankomst og afgang af 1 lastbil i timen og i natperioden ankomst og afgang af 1 lastbil pr. halve timer.</p>	
S2	<p>Varehåndtering i lastbiler Der er anvendt standard kildedata fra [4]. $L_{WA}=84 \text{ dB(A)}$ Kildehøjde 1,5 m</p> <p>Driftstid: 100 % 7-18 50 % 18-7</p> <p>Placering af støjkilder: Driften til den enkelte lastbilterminal i distributionscentret er ukendt. I beregningerne er derfor valgt en placering, som ligger tættest på referencepunktet ved golfbanen, uden at de mest støjende støjkilder afskærmes af administrationsbygningen.</p>	<p>Aktivitets histogram for kørende lastbiler fra SoundPLAN:</p>  <p>varehåndtering (alle lastbiler) fra SoundPLAN:</p> 

S3	<p>Køleenhed på kørende lastbil</p> <p>Der er anvendt standard kildedata fra [2]. $L_{WA}=98$ dB(A) Svarende til 55,8 dB/m ved 15 km/h Kildehøjde 3,0 m</p> <p>Fordeling: 2 lastbiler i samme referenceperiode i dagperioden 1 lastbil pr. time i aftenperioden 1 lastbil pr. ½ time i natperioden</p>	
S4	<p>Køleenhed på parkeret lastbil</p> <p>Der er anvendt standard kildedata fra [2]. $L_{WA}=98$ dB(A) Kildehøjde 3,0 m</p> <p>Drift: 50% hele døgnet</p>	<p>Køleenhed på kørende lastbil fra SoundPLAN:</p>  <p>Køleenhed på parkeret lastbil fra SoundPLAN:</p> 

S5	<p>Personbil til parkeringsplads</p> <p>Der er anvendt standard kildedata fra [2]. $L_{WA}=90,1$ dB(A) Svarende til 48,3 dB/m ved 15 km/h Kildehøjde 0,5 m</p> <p>Aktivitetsfordelingen kan ses i kolonnen til højre.</p>	
S6	<p>Parkering af personbiler</p> <p>Der er anvendt standard kildedata fra [2].</p> <p>Aktivitetsfordelingen kan ses i kolonnen til højre. Fordelingen er oplyst af rekvirenten. Der er regnet med 30 sek. pr. parkeringsoperation.</p>	

Personbil til parkeringsplads fra SoundPLAN:



Parkering af personbiler fra SoundPLAN:



4.1.1 Støjkloder, der vurderes ikke at have indflydelse på støjbelastningen

Ventilationsanlæg placeres inde i AHU-rum på den østlige side af bygningen. Der er tale om mindre enheder, som placeres i bygning bestående af isolerede metalkassetter med indvendige gipsplader. Det vurderes at ventilationsanlæggene inkl. afkast ikke vil have indflydelse på den udendørs støj.

Nord for anlægget placeres sprinklercentral med dertilhørende pumper. I tilfælde af brand, må der forventes et betydeligt støjniveau fra aktive pumper, der forsyner sprinklingsanlægget i bygningen. Der vil her være tale om et nødstilfælde, hvilket ikke er støjmæssigt reguleret.

Det er oplyst, at anlægget testes en gang ugentligt med en varighed på 6-8 minutter og et indvendigt støjniveau på ca. 110 dB(A). Sprinklercentralen består af en isoleret bygning med indvendige betonavægge og med enkelte afkast i siderne af bygningen. Støj fra sprinklercentralen i almindelig drift og under kortvarig test vurderes at være uden betydning for den udendørs støj.

I natperioden vil der lejlighedsvis være aktiviteter fra vagtselskab der kontrollerer området. Det vurderes at støjen fra vagtselskabets personbil ikke vil have indflydelse på den eksterne støj hos naboerne.

5 Beregningsmetode

Beregningsmodellen er opbygget som et digitalt kort indeholdende terrænhøjder, placering af de omkringliggende bygninger, informationer om distributionscentret og kildedata fra [2].

Beregningerne er udført iht. [3]. I praksis er beregningerne udført med beregningsprogrammet SoundPLAN® version 7.4, senest opdateret den 17. marts 2016. Metode: GPM2005.

5.1 Beregningsmodellen

Beregningsmodellen er opbygget ud fra digitalt kortmateriale fra kortforsyningen.dk. Der er hentet den senest opdaterede terrænmodel, DHM/Terræn (0,4 m grid), hvor data er indsamlet ved laser-scanning i perioden 2014-2015. Data består af punktskyer med en gridstørrelse på 0,4 m.

Placeringer af eksisterende bygninger er indhentet fra typografisk kortmateriale "kort10". Højder af eksisterende bygninger er regnet ud fra terrænmodellen.

I beregningerne er ikke medregnet fremtidige bygninger på de omkringliggende erhvervsgrunde.

Det nuværende terræn er ujævnt og varierer ca. 5 m i højden for området. Det er oplyst, at terrænet vil blive jævnet ved opførelsen af distributionscentret. Koden for det fremtidige terræn på området er sat til 48,5 m iht. arkitektmaterialet.

Terrænhøjderne kan ses i bilag 2a.

Placering af distributionscentret er modtaget fra rekvirenten. Højder er aflæst på det modtagne tegningsmateriale.

Overflader

Veje og parkeringspladser er regnet som akustisk hårde. Alt andet terræn er regnet som akustisk blødt. Områder regnet som hårdt terræn kan ses i bilag 2a.

Refleksioner

Beregningerne er udført med 3 refleksioner fra bygninger. Refleksionstabt fra alle bygninger er sat til 1 dB i overensstemmelse med beregningsmetoden.

6 Resultater

Bidraget fra de enkelte støjklender til støjbelastningen i referencepunkterne kan ses i bilag 1a. Vejledende støjkonturer for dag-, aften- og natperioden beregnet 1,5 meter over terræn kan ses i bilag 1b.

På hverdage er støjbelastningen regnet for de mest støjbelastede 8 timer i perioden 7-18, den mest støjende time i perioden 18-22 og den mest støjende halve time i perioden 22-7.

Støjniveau (A-vægtet energiækvivalent lydtrykniveau re 20µPa) beregnet i de 3 referencepunkter:

Beregningspunkt	L _{Aeq, 8h} Dag [dB]	L _{Aeq, 1h} Aften [dB]	L _{Aeq, ½h} Nat [dB]
R1 Farremosen 16	26,9	26,3	27,4
R2 Farremosen 4, 1. etage	33,0	32,9	33,2
R3 Golfbane	33,1	33,2	33,3

7 Tillæg for tydeligt hørebare toner og impulser

Hvis den opfattede lyd i referencepunkterne indeholder enten tydelige toner eller impulser skal der gives et tillæg på +5 dB til det beregnede lydtrykniveau, L_{Aeq} , hvormed den samlede støjbelastning, L_r , findes.

Med baggrund i afstanden mellem distributionscentret og referencepunkterne samt baggrundstøjen i området fra motorvejen og andre virksomheder, vurderes det at der ikke skal gives tillæg for impulser. Da alle tekniske installationer er nye forventes det, at der ikke skal gives tillæg for tydeligt hørebare toner.

Tillægget for tydeligt hørebare toner og impulser er vurderet at være +0 dB.

8 Usikkerhed

Når en ny virksomhed eller en ny installation planlægges, skal den forventede støjbelastning sammenlignes med støjgrænserne. Der skal i dette tilfælde ikke tages hensyn til usikkerhederne.

Det skal bemærkes at usikkerhederne skal medregnes når støjen fra en eksisterende virksomhed eller installation skal vurderes. Vi forventer at usikkerheden for denne type støjberregning ligger i området 2-5 dB(A).

9 Sammenligning med støjgrænserne

Støjbelastningen, L_r , er det A-vægtede energiækvivalente lydtrykniveau korrigeret for tydeligt hørbare toner og impulser. Da korrektionen for toner og impulser i dette tilfælde er +0 dB er støjbelastningen, L_r , identisk med L_{Aeq} .

Støjbelastning, (L_r), og støjgrænser ($L_{r,lim}$):

Beregningspunkt	L_r Dag [dB]	$L_{r,lim}$ Dag [dB]	L_r Aften [dB]	$L_{r,lim}$ Aften [dB]	L_r Nat [dB]	$L_{r,lim}$ Nat [dB]
R1 Farremosen 16	27	55	26	45	27	40
R2 Farremosen 4, 1. etage	33	55	33	45	33	40
R3 Golfbane	33	40	33	35	33	35

Vejledende støjkonturer for dag-, aften- og natperioden kan ses i bilag 1b.

Den beregnede støjbelastning er mindre end støjgrænserne i alle referencepunkter.

Da der ikke forventes nogen aktiviteter fra lastbiler på lørdage og søndage, vurderer vi, at støjbelastningen er mindre end støjgrænserne på lørdag og søndage.

10 Konklusion

Der er foretaget beregning af støjen fra fremtidigt distributionscenter til omgivelserne. Med de beskrevne støjkloder og aktiviteter vil støjbelastningen fra distributionscentret overholde støjgrænserne i alle referencepunkterne.

11 Referenceliste

[1] Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984: "Ekstern støj fra virksomheder"

[2] "Støjatabogen", Teknisk rapport LI 460/89, Lydteknisk Institut, november 1989.

[3] Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993: "Beregning af ekstern støj fra virksomheder"

[4] "Støj fra varelevering til butikker", Miljøprojekt nr. 596, 2001.

[5] Orientering fra Miljøstyrelsens referencelaboratorium for støjmålinger, orientering nr. 45. "Environmental noise regulation in Denmark" 17. januar 2012.

<http://referencelaboratoriet.dk/wp-content/uploads/2012/01/rl-1001-Orientering-nr.-45-Environmental-noise-regulations-in-Denmark.pdf>

Bilagsoversigt

Bilag 1: Resultater

1a Detaljerede beregningsresultater

1b Støjkonturer dag, aften og nat

Bilag 2: Beregningsforudsætninger

2a Terrænhøjder og oversigt

Bilag 3: Støjkilder

3a Støjkilder detaljer

3b Transportaktiviteter

Beregningspunkt	R3 Golfbane	L _{Aeq} , 8h	33,1	dB(A)	L _{Aeq} , 1h	33,2	dB(A)	L _{Aeq} , 0,5h	33,3
S4 Køleenhed på parkeret lastbil		32,5	32,5	32,5					
S1 Kørende lastbil		23,4	20,9	23,9					
S3 Køleenhed på kørende lastbil		11,3	17,3	20,3					
S5 Personbil til parkeringsplads		10,3	19,3						
S2 Varehåndtering i lastbiler		9,4	6,3	6,3					
S6 Parkering af personbiler		-1,2	7,9						

Projekt nr.: 1007254-001
Distributionscenter Allerød

Bilag 1b
Støjkonturer dagperioden

Beregningshøjde 1,5 m over terræn
Gridstørrelse 5 x 5 meter

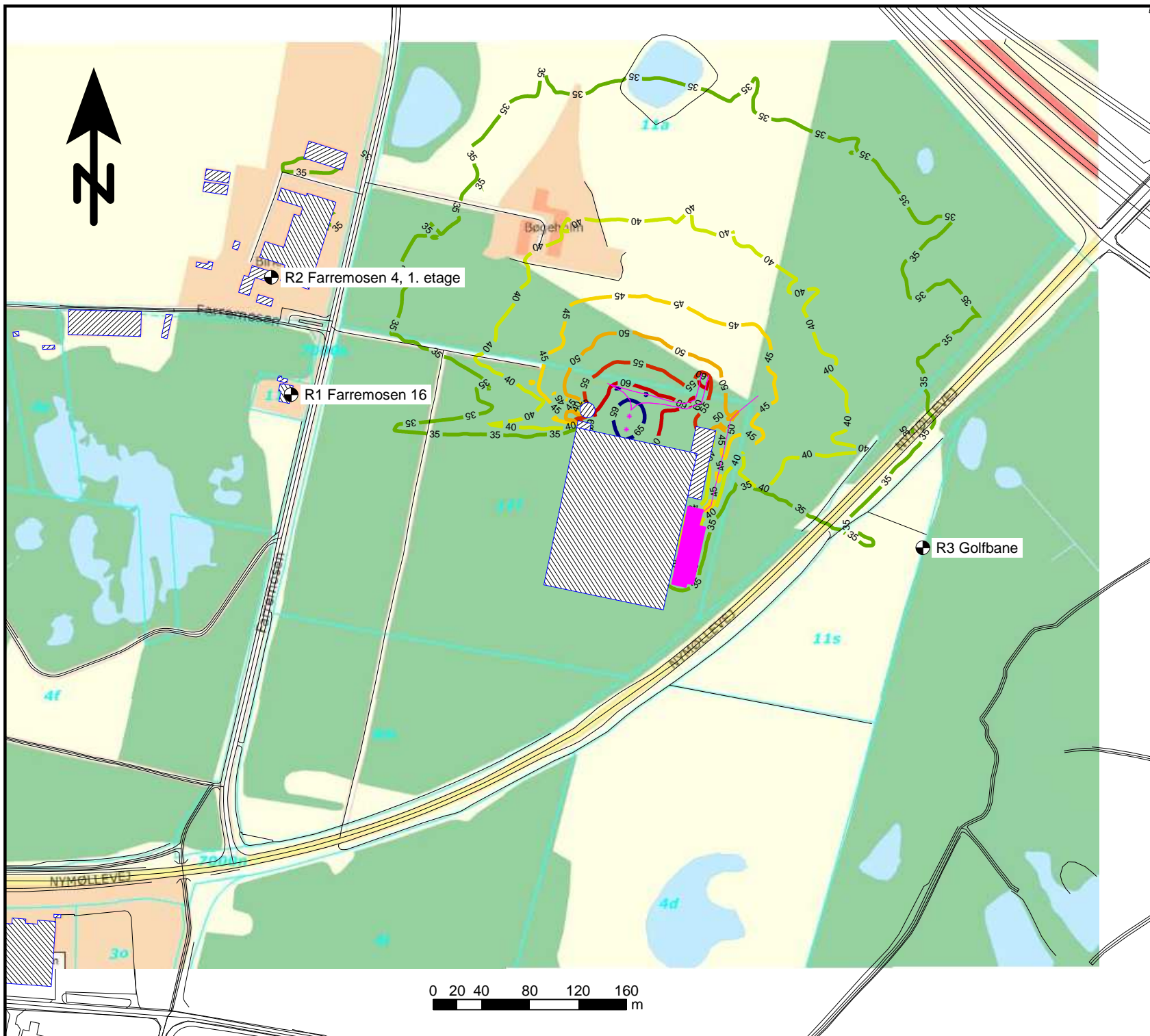
Symbolforklaring

- Linjekilde
- Arealkilde
- Punktkilde
- Bygning
- Hårdt terræn
- Beregningspunkt

Støjbelastning Dag


L_r
i dB

	≤ 35
35 <	≤ 40
40 <	≤ 45
45 <	≤ 50
50 <	≤ 55
55 <	≤ 60
60 <	≤ 65
65 <	











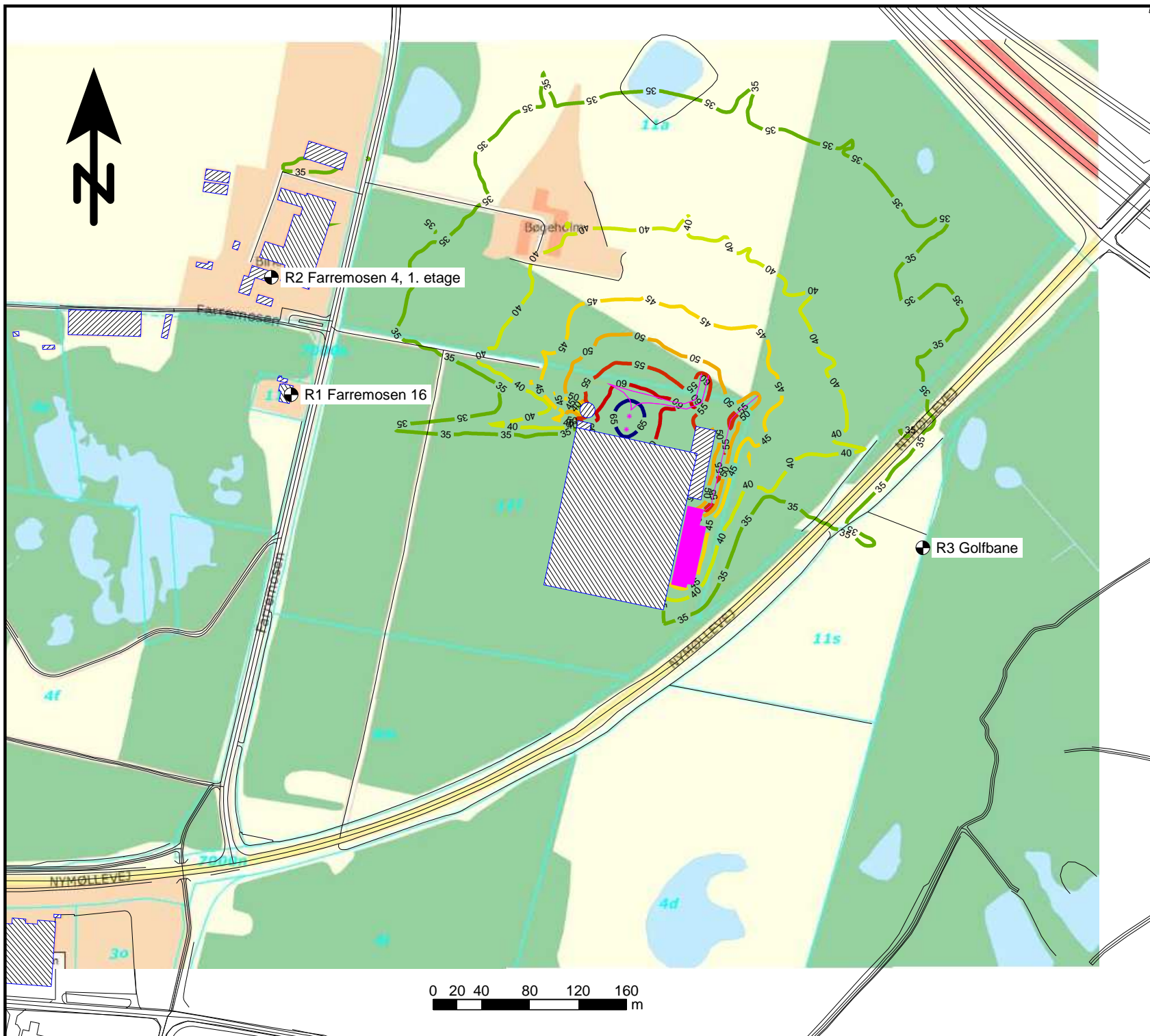
Beregningshøjde 1,5 m over terræn
Gridstørrelse 5 x 5 meter

Symbolforklaring

-  Linjekilde
-  Arealkilde
-  Punktkilde
-  Bygning
-  Hårdt terræn
-  Beregningspunkt

Støjbelastning Aften

L_r i dB	
	≤ 35
	$35 < \leq 40$
	$40 < \leq 45$
	$45 < \leq 50$
	$50 < \leq 55$
	$55 < \leq 60$
	$60 < \leq 65$
	$65 <$



Beregningshøjde 1,5 m over terræn
Gridstørrelse 5 x 5 meter

Symbolforklaring

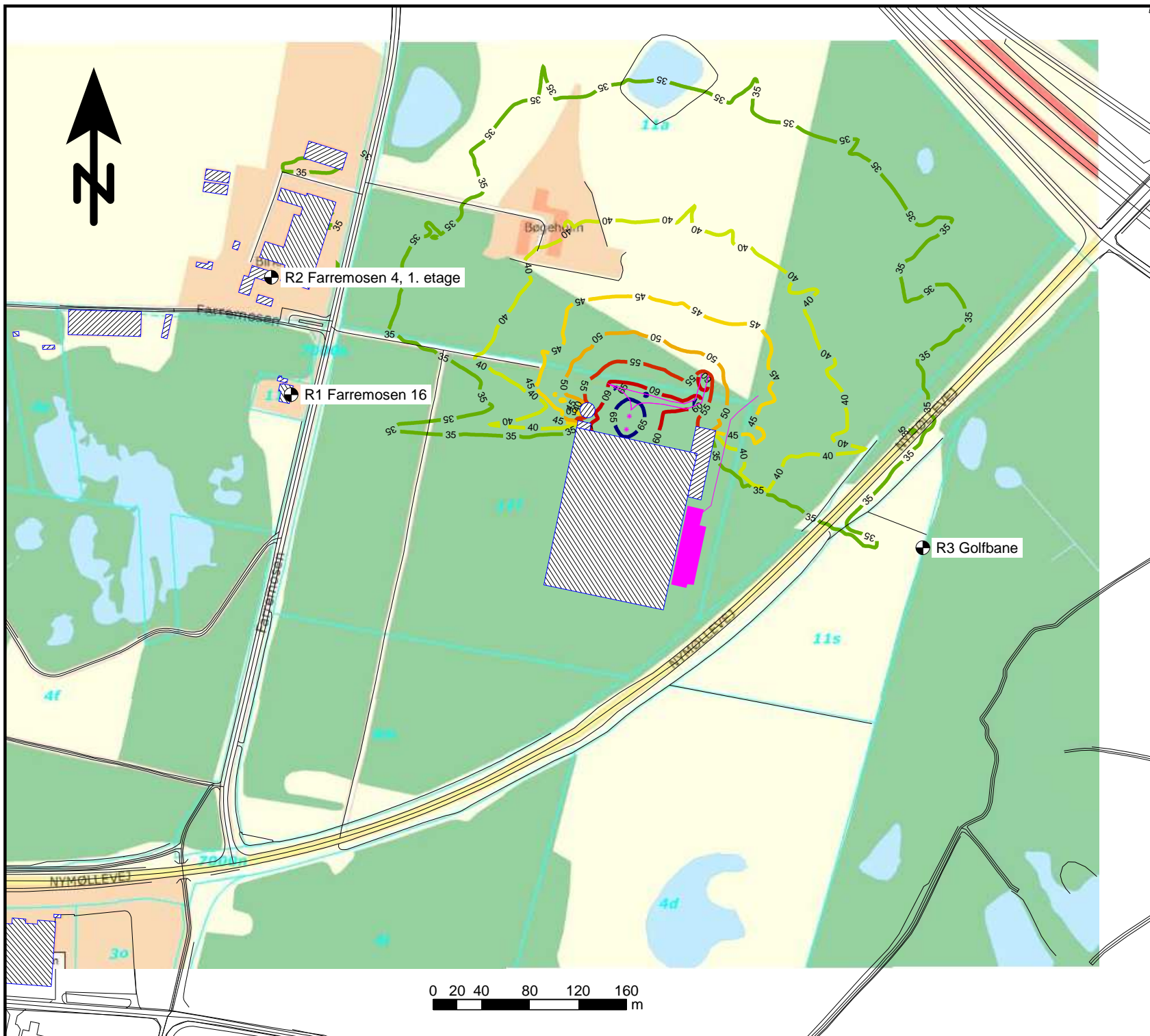
- Linjekilde
- Arealkilde
- Punktkilde
- Bygning
- Hårdt terræn
- Beregningspunkt

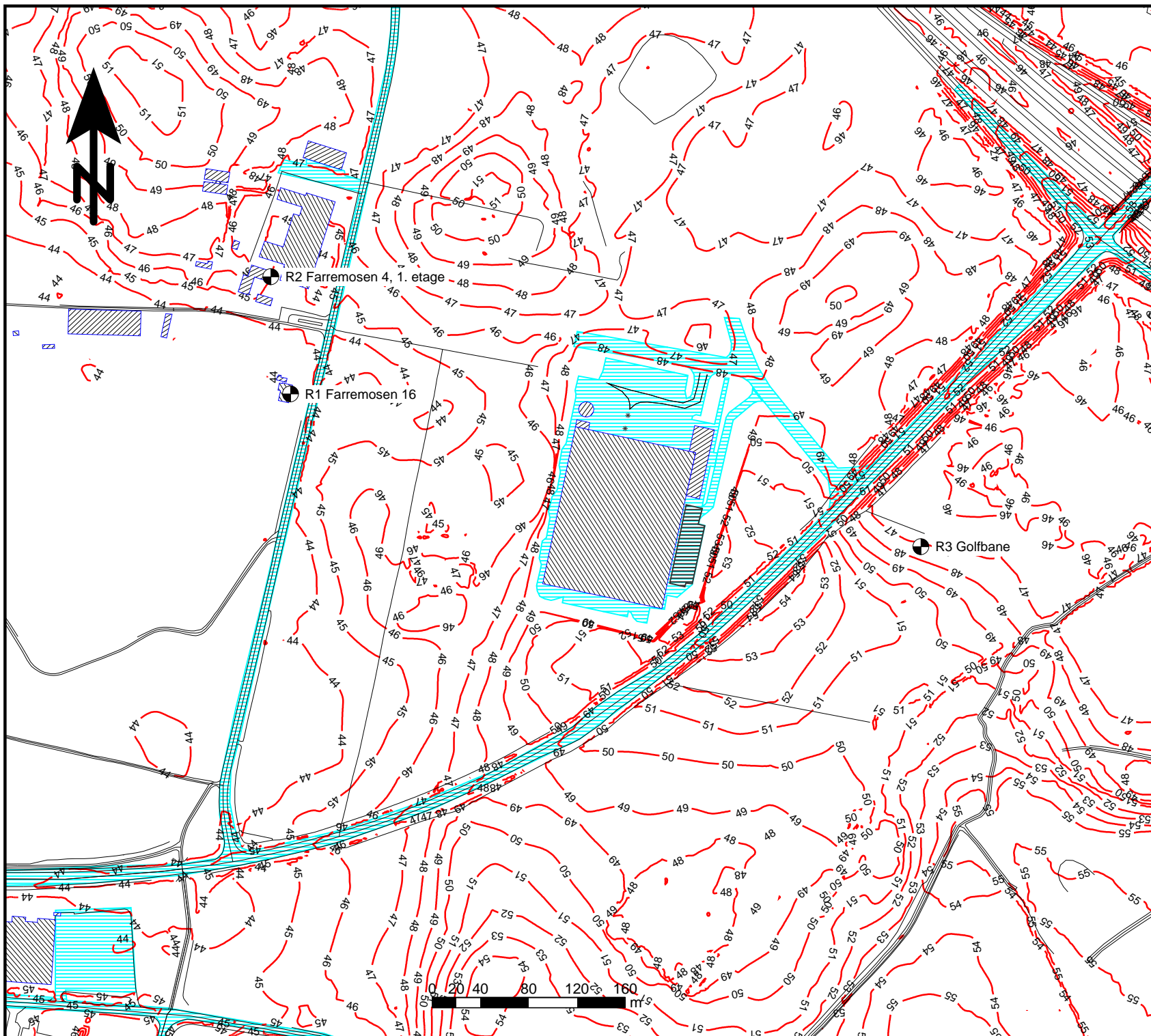
Støjbelastning Nat

L_r

i dB

	≤ 35
35 <	≤ 40
40 <	≤ 45
45 <	≤ 50
50 <	≤ 55
55 <	≤ 60
60 <	≤ 65
65 <	





Symbolforklaring

- Linjekilde
- Arealkilde
- Punktkilde
- Bygning
- Hårdt terræ
- Beregningspunkt

Projekt nr.: 1007254-001	Distributionscenter Allerød	Bilag 3a Støjklilder
-----------------------------	-----------------------------	-------------------------

Projekt nr.: 1007254-001	Distributionscenter Allerød	Bilag 3a Støjklilder
-----------------------------	-----------------------------	-------------------------

Projekt nr.: 1007254-001	Distributionscenter Allerød	Bilag 3a Støjklilder
-----------------------------	-----------------------------	-------------------------

Navn	Type	l or A	Histogram	L'w	Lw	Emission spectrum	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	
		m,m†		dB(A)	dB(A)		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
S1 Kørende lastbil	Line	211,2	Lastbiler kørsel	58,9	82,1	Lastbil, svag acc, 10 - 20 km/t	62,5	65,5	71,5	74,5	78,5	75,5	69,5	61,5	
S2 Varehåndtering i lastbiler	Point		Varehåndtering	84,7	84,7	Varehåndtering i lastbil	70,0	76,0	75,0	77,0	79,0	77,0	75,0	63,0	
S3 Køleenhed på kørende lastbil	Line	210,9	Køleenhed på kørende lastbil	55,8	79,1	Køleenhed på lastbil	59,8	65,5	73,9	72,2	72,4	71,3	65,5	57,0	
S4 Køleenhed på parkeret lastbil	Point		Køleenhed på parkeret lastbil	97,6	97,6	Køleenhed på lastbil	78,3	84,0	92,4	90,7	90,9	89,8	84,0	75,5	
S5 Personbil til parkeringsplads	Line	112,0	Personbil til parkeringsplads	48,3	68,8	Personbil, kørsel svag acc,	53,7	57,7	59,7	61,7	63,7	61,7	56,7	48,7	
S6 Parkering af personbiler	Area	1139,	Parkering 30 sek pr. operation	54,2	84,8	Personbil,	69,0	76,0	75,0	77,0	79,0	77,0	75,0	69,0	

	MOE A/S Buddingevej 27 DK-2860 Soborg DENMARK	1
--	---	---

	MOE A/S Buddingevej 27 DK-2860 Soborg DENMARK	1
--	---	---

Projekt nr.: 1007254-001
Distributionscenter Allerød

Bilag 3b Transportaktiviteter

Novo Nordisk I2M
Description of Operation



6. Transport Movements Scheme

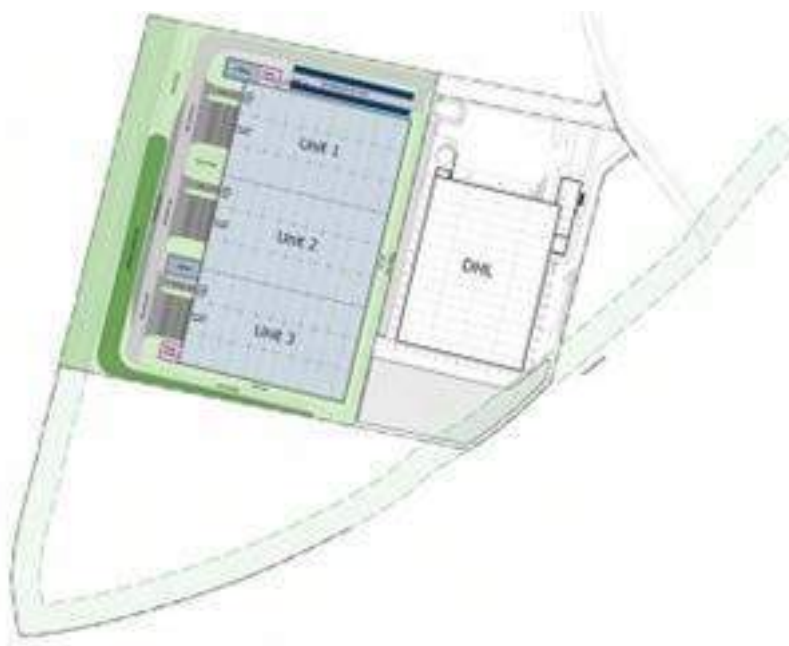
Time	Movements	Type of movements	Type of vehicle	Comments
0:00	0			
1:00	0			
2:00	1	Security Company	Car	Random checks by guards
3:00	0			
4:00	0			
5:00	0			
6:00	0			
7:00	15	Employees arriving	Car	
8:00	1	Inbound Freight	Container/Trailer	
9:00	2	Inbound Freight	Trailer	
10:00	2	Inbound Freight	Trailer	
11:00	2	Inbound Freight	Trailer	
12:00	1	Outbound Freight	Trailer	
13:00	2	Outbound Freight	Trailer	
14:00	2	Outbound Freight	Trailer	
15:00	2	Outbound Freight	Trailer	
16:00	1	Outbound Freight	Trailer	
17:00	1	Outbound Freight	Container/Trailer	
18:00	16	Outbound Freight, Employees going home	Trailer/Car	15 cars, rest is trailers
19:00	0			
20:00	0			
21:00	0			
22:00	0			
23:00	0			

Bilag 12

Nyt logistikcenter Allerød, WH2

Beregning af ekstern støj

31. august 2018



Resumé

Som en del af myndighedernes behandling af ansøgningen til nyt logistikcenter, WH2, i Allerød, har MOE A/S udført beregninger af den forventede støj fra lastbiler, biler og køleanlæg

Beregningerne er udført iht. Miljøstyrelsens vejledning 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder" [3]

Resultater, beregnet støjbelastning, (L_r), og støjgrænser ($L_{r,lim}$):

Beregningspunkt	Hverdag		Lørdag				Søndag		Alle dage			
	L_r , 8h	$L_{r,lim}$	L_r , 7h	$L_{r,lim}$	L_r , 4h	$L_{r,lim}$	L_r , 8h	$L_{r,lim}$	L_r , 1h	$L_{r,lim}$	L_r , ½h	$L_{r,lim}$
	Dag [dB]	Dag [dB]	Dag [dB]	Dag [dB]	Dag [dB]	Dag [dB]	Dag [dB]	Dag [dB]	Aften [dB]	Aften [dB]	Nat [dB]	Nat [dB]
R1 Farremosen 16	44	55	44	55	39	45	39	45	39	45	32	40
R2 Farremosen 4, 1. etage	48	55	48	55	45	45	45	45	45	45	38	40
R3 Golfbane	26	40	24	40	21	40	22	40	21	40	23	40

Der er desuden foretaget beregning af støjens maksimalværdi i natperioden. Beregningsresultaterne fremgår af afsnit 8. De beregnede maksimalværdier i natperioden overholder grænseværdien for støjens maksimalværdi på $L_{pAmax} = 55$ dB.

Konklusion:

Støjbelastningen fra de planlagte aktiviteter overholder støjgrænserne, angivet af Allerød Kommune og i Miljøstyrelsens vejledning 5/1984 "Ekstern støj fra virksomheder" [1].

Udarbejdet af: Steen Moustgaard Mathiesen
Kontrolleret af: JAC
Godkendt af: SMM
Dato: 31.08.2018
Version: 2 (Revisionsdato: 2018.12.21)
Projekt nr.: 1007254-001

MOE A/S

Buddingevej 272
DK-2860 Søborg
T: +45 4457 6000
CVR nr.: 64 04 56 28
www.moe.dk

Indholdsfortegnelse

1	Baggrund	4
2	Støjgrænser	5
3	Referencepunkter til støjberegningen	6
4	Virkomheden	7
4.1	Støjkilder	8
4.1.1	Støjkilder, der vurderes ikke at have indflydelse på støjbelastningen	11
5	Beregningsmetode.....	11
5.1	Beregningsmodellen.....	11
6	Resultater	12
7	Tillæg for tydeligt hørbare toner og impulser	12
8	Maksimalværdier for drift om natten	13
9	Usikkerhed	13
10	Sammenligning med støjgrænserne	14
11	Konklusion	14
12	Referenceliste	14
	Bilagsoversigt	15
	Bilag 1: Resultater	15
	1a Detaljerede beregningsresultater	15
	1b Støjkonturer dag, aften og nat	15
	Bilag 2: Beregningsforudsætninger	15
	2a Terrænhøjder og oversigt	15
	Bilag 3: Støjkilder	15
	3a Støjkilder detaljer	15
	3b Transportaktiviteter	15

1 Baggrund

I forbindelse med planlægning af nyt logistikcenter, WH2, i Allerød, har MOE fået til opgave at udføre beregning af ekstern støj fra logistikcentret til omgivelserne.

Støjen fra logistikcentret stammer fra trafikken til centret i form af personbiler og lastbiler og desuden fra håndtering af varer i lastbilerne samt fra tekniske installationer.

Beregningerne i denne rapport er udført iht. Miljøstyrelsens vejledning 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder". [3]

Rekvirent	Troy X Investment Holding S.à r.l. c/o TMF Denmark A/S Købmagergade 60, 1. tv. 1150 København K Kontaktperson: Marek Kubica
-----------	---

Tilsynsmyndighed	Allerød Kommune Kontaktperson: Per Juhl Hansen
------------------	---

2 Støjgrænser

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

Tidsrum Områdetype (faktisk anv.)	Mandag - fredag kl. 07.00-18.00 lørdag kl. 07.00-14.00	Mandag - fredag kl. 18.00-22.00 lørdag kl. 14.00-22.00 søn- og helligdag kl. 07.00-22.00	Alle dage kl. 22.00-07.00
1. Erhvervs- og industriområder	70	70	70
2. Erhvervs- og industriområder med forbud mod generende virksomheder	60	60	60
3. Områder for blandet bolig- og erhvervsbebyggelse, centerområder (bykerne)	55	45	40
4. Etageboligområder	50	45	40
5. Boligområder for åben og lav boligbebyggelse	45	40	35
6. Sommerhusområder og offentligt tilgængelige rekreative områder. Særlige naturområder	40	35	35
7. Kolonihaveområder	Se teksten i afsnit 2.2.3		
8. Det åbne land (incl. landsbyer og landbrugsarealer)	Se teksten i afsnit 2.2.3		

Figur 1: Vejledende støjgrænser angivet i Miljøstyrelsens vejledning 5/1984 "Ekstern støj fra virksomheder"

Erhvervsområdet som logistikcentret skal placeres i, er omfattet af Allerød Kommunes lokalplan nr. 3-392, Erhvervsområde ved Farremosen.

Nord og nordvest for logistikcentret er områder med boligbebyggelser. Mod syd, øst og vest er overvejende åbent land og landbrugsformål. Mod øst er desuden placeret en golfbane.

Jf. lokalplanen samt Miljøstyrelsens vejledning 5/1984, forekommer det ikke rimeligt, at fastsætte generelle vejledende støjgrænser for støjen her, men der bør for hvert enkelt område foretages en konkret vurdering.

MOE har fået oplyst af Allerød Kommune, at der ved området udlagt til golfbane skal overholdes en grænseværdi på 40 dB døgnet rundt. Ved boliger beliggende på Farremosen 4 og 16, skal overholdes grænseværdierne for område type 3.

I natperioden (22-07) er der desuden krav til maksimalværdien for støjen. Denne er fastsat til et niveau 15 dB over grænseværdien for det ækvivalente, korrigerede støjniveau. Ved ovenstående områder må maksimalværdien med tidsvægtningen "fast" dermed ikke overstige $L_{pAmax} = 55$ dB.

Umiddelbart nord for logistikcentret er der i lokalplanområdet beliggende et mindre landbrug. Det er oplyst, at dette vil blive nedrevet i forbindelse med udvikling af området.

3 Referencepunkter til støjberegningen

Støjen fra virksomheden skal behandles i de punkter hvor støjbelastningen er størst, enten på udendørs opholdsområder ved rekreative områder og boliger eller på boligens facader.

MOE har vurderet at følgende referencepunkter er relevante:

- R1 Farremosen 16
 - Beliggende ca. 60 m vest for logistikcentret
 - Bolig i ét plan. Referencepunkt 1,5 meter over terræn
 - Vejledende støjgrænser, område type 3: 55/45/40 dag/aften/nat
- R2 Farremosen 4
 - Beliggende ca. 110 m nordvest for logistikcentret
 - Bolig i to plan. Referencepunkt 4,5 meter over terræn
 - Vejledende støjgrænser, område type 3: 55/45/40 dag/aften/nat
- R3 Golfbane
 - Beliggende ca. 320 m øst for logistikcentret
 - Referencepunkt 1,5 meter over terræn
 - Støjgrænser: 40/40/40 dag/aften/nat

Placering af beregningspunkter fremgår af bilag 2a.

4 Virksomheden

Logistikcentret kommer til at fungere som lageropbevaring og distributionscentral. Færdigvarer bringes til centret hvor de opbevares, pakkes og videresendes.

Al ekstern transport udføres med lastbiler enten med eller uden trailere. Aktiviteter med lastbiler foregår på den vestlige side af bygningen. Da det kan forekomme at der er lastbiler med køleanlæg, er der taget højde for støjen fra disse i beregningerne.

Parkeringsoperationer med personbiler foregår på den nordlige del af området. Tilkørsel til området foregår fra ny vejforbindelse mod nordøst.

Situationsplan:




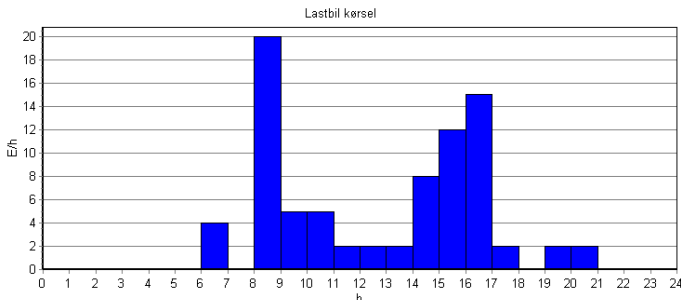
4.1 Støjkilder

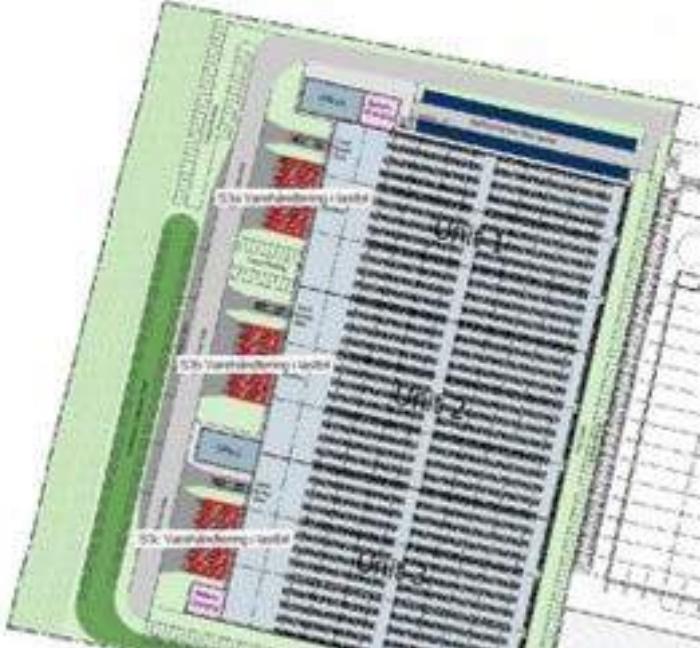


Virksomheden er i drift fra mandag til fredag mellem klokken 6:00 og 22:00 og lørdag fra 7:00 til 14:00. Der kan dog være ønske om at udvide driften, så den også omfatter aften- og natperioden og søndage, og i beregningerne er derfor også medtaget aktiviteter fra lastbiler i disse perioder, efter oplysninger fra rekvirenten.


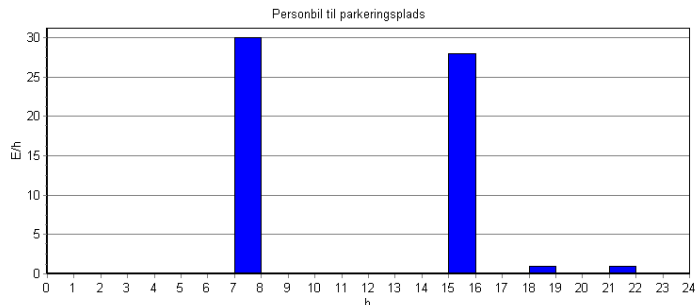
Oplysninger om transportaktiviteter fremgår af bilag 3b.

I natperioden er efter aftale med rekvirenten regnet med ankomst og afgang af 1 lastbil pr. halve time.

Nedenfor følger en gennemgang af de mest betydende støjkilder og de forventede driftsperioder anvendt i beregningerne. Detaljer om lydeffekt og frekvensfordeling kan ses i bilag 3a. Alle informationer om støjkildernes drift er oplyst af rekvirenten, Verdion.

Kilde nr.	Beskrivelse	Placering
S1	<p>Kørende lastbiler (med og uden trailers) Der er anvendt standard kildedata fra [2]. $L_{WA}=101$ dB(A) Svarende til 59 dB/m ved 15 km/h Kildehøjde 1,5 m</p> <p>Fordelingen af lastbiler på hverdage kan ses i kolonnen til højre.</p> <p>Der er i dagperioden i weekender regnet med 1 ankomst og afgang per time.</p> <p>Der er i aftenperioden regnet med ankomst og afgang af 1 lastbil i timen og i natperioden ankomst og afgang af 1 lastbil pr. halve timer.</p>	 <p>Aktivitets histogram for kørende lastbiler på hverdage fra SoundPLAN:</p> 
S2a S2b S2c	<p>Lastbil bakker til (med og uden trailers) Der er anvendt standard kildedata fra [2]. $L_{WA}=101$ dB(A) Svarende til 59 dB/m ved 15 km/h Kildehøjde 1,5 m</p> <p>Placering af støjkilder: Antallet af lastbiler til hver terminal er ukendt. I beregningerne er antallet af lastbiler derfor fordelt jævnt mellem de tre terminaler. Ved ulige numre, er det højeste antal sat ved unit 1, derefter unit 2.</p>	

<p>S3a S3b S3c</p>	<p>Varehåndtering i lastbiler Der er anvendt standard kildedata fra [4]. $L_{WA}=84$ dB(A). Kildehøjde 1,5 m</p> <p>Driftstid: 30 minutter per ankomst og afgang</p> <p>Placering af støjkloder: Antallet af lastbiler til hver terminal er ukendt. I beregningerne er antallet af lastbiler derfor fordelt jævnt mellem de tre terminaler. Ved ulige numre, er det højeste antal sat ved unit 1, derefter unit 2.</p>	
<p>S4</p>	<p>Køleenhed på kørende lastbil Der er anvendt standard kildedata fra [2]. $L_{WA}=98$ dB(A) Svarende til 55,8 dB/m ved 15 km/h Kildehøjde 3,0 m</p> <p>Fordeling: 2 lastbiler per time i dag- og aftenperioden Ingen lastbiler med køleanlæg i natperioden</p>	
<p>S5a S5b</p>	<p>Køleenhed på parkeret lastbil Der er anvendt standard kildedata fra [2]. $L_{WA}=98$ dB(A) Kildehøjde 3,0 m</p> <p>Drift: S5a 100 % fra 07:00-22:00 alle dage Ingen aktivitet i natperioden</p> <p>S5b Hverdage: 100 % fra 07:00-18:00 alle dage Lørdag: 100 % fra 07:00-14:00 Ingen aktivitet i aften- og natperioden</p>	

S6	<p>Personbil til parkeringsplads Der er anvendt standard kildedata fra [2]. $L_{WA}=90,1 \text{ dB(A)}$ Svarende til 48,3 dB/m ved 15 km/h Kildehøjde 0,5 m</p> <p>Aktivitetsfordelingen for hverdage kan ses i kolonnen til højre.</p> <p>Aktiviteter i weekender:</p> <p>Lørdag: 07:00 til 14:00 4 biler ankommer og kører</p> <p>Søndag: 07:00 til 14:00 2 biler ankommer og kører</p>															
S7	<p>Parkering af personbiler Der er anvendt standard kildedata fra [2].</p> <p>Der er regnet med 30 sek. pr. parkeringsoperation.</p>	<p>Aktivitetshistogram for personbil til parkeringsplads på hverdage fra SoundPLAN:</p>  <table><caption>Data for 'Personbil til parkeringsplads' histogram</caption><thead><tr><th>Hour (h)</th><th>E/h</th></tr></thead><tbody><tr><td>7</td><td>29</td></tr><tr><td>15</td><td>27</td></tr><tr><td>18</td><td>1</td></tr><tr><td>19</td><td>1</td></tr><tr><td>21</td><td>1</td></tr><tr><td>22</td><td>1</td></tr></tbody></table>	Hour (h)	E/h	7	29	15	27	18	1	19	1	21	1	22	1
Hour (h)	E/h															
7	29															
15	27															
18	1															
19	1															
21	1															
22	1															

4.1.1 Støjkloder, der vurderes ikke at have indflydelse på støjbelastningen

Ventilationsanlæg placeres i AHU-rum inde i bygningen. Der er tale om mindre enheder, som placeres i bygning bestående af isolerede metalkassetter med indvendige gipsplader. Det vurderes at ventilationsanlæggene inkl. afkast ikke vil have indflydelse på den udendørs støj.

Det er oplyst at det nye logistikcenter vil dele sprinklercentral med DHL distributionscentret, umiddelbart øst for det nye logistikcenter. Sprinklercentralen er her placeret umiddelbart nord for bygningen og indeholder pumper til sprinklersystemet. Med sprinklercentralens placering vil støjen herfra være skærmet ift. de nærmeste naboer.

I tilfælde af brand, må der forventes et betydeligt støjniveau fra aktive pumper, der forsyner sprinklingsanlægget i bygningen. Der vil her være tale om et nødstilfælde, hvilket ikke er støjniveauet reguleret.

Det er oplyst, at anlægget testes en gang ugentligt med en varighed på 6-8 minutter og et indvendigt støjniveau på ca. 110 dB(A). Sprinklercentralen består af en isoleret bygning med indvendige betolvægge og med enkelte afkast i siderne af bygningen.

Under den ugentlige test med en varighed på 6-8 minutter vurderes støjniveauet ved nærmeste naboer at være mindre end 35 dB(A) under den korte testperiode.

Støj fra sprinklercentralen i almindelig drift og under kortvarig test vurderes at være uden betydning for den udendørs støj.

I natperioden vil der lejlighedsvis være aktiviteter fra vagtselskab der kontrollerer området ca. hver 3. time. Det vurderes at støjen fra vagtselskabets personbil ikke vil have indflydelse på den eksterne støj hos naboerne.

5 Beregningsmetode

Beregningsmodellen er opbygget som et digitalt kort indeholdende terrænhøjder, placering af de omkringliggende bygninger, informationer om logistikcentret og kildedata fra [2].

Beregningerne er udført iht. [3]. I praksis er beregningerne udført med beregningsprogrammet SoundPLAN® version 7.4, senest opdateret den 16. februar 2018. Metode: GPM2005.

5.1 Beregningsmodellen

Beregningsmodellen er opbygget ud fra digitalt kortmateriale fra kortforsyningen.dk. Der er hentet den senest opdaterede terrænmodel, DHM/Terræn (0,4 m grid), hvor data er indsamlet ved laser-scanning i perioden 2014-2015. Data består af punktskyer med en gridstørrelse på 0,4 m.

Placeringer af eksisterende bygninger er indhentet fra typografisk kortmateriale "kort10". Højder af eksisterende bygninger er regnet ud fra terrænmodellen.

I beregningerne er medregnet det nye DHL distributionscenter mod øst. Øvrige fremtidige bygninger på de omkringliggende erhvervsgrunde er ikke medregnet.

Det nuværende terræn er ujævnt og varierer ca. 3-4 m i højden for området. Det er oplyst, at terrænet vil blive jævnet ved opførelsen af logistikcentret. Koten for det fremtidige terræn på området er oplyst til 47,1 m. Det er desuden oplyst, at der langs med Farremosen bil bliv udført en jordvold med topkote i 49,2 m.

Terrænhøjderne kan ses i bilag 2a.

Placering af logistikcentret er modtaget fra rekvirenten. Højder er aflæst på det modtagne tegningsmateriale.

Overflader

Veje og parkeringspladser er regnet som akustisk hårde. Alt andet terræn er regnet som akustisk blødt. Områder regnet som hårdt terræn kan ses i bilag 2a.

Refleksioner

Beregningerne er udført med 3 refleksioner fra bygninger. Refleksionstabt fra alle bygninger er sat til 1 dB i overensstemmelse med beregningsmetoden.

6 Resultater

Bidraget fra de enkelte støjklender til støjbelastningen i referencepunkterne kan ses i bilag 1a. Vejledende støjkonturer for dag-, aften- og natperioden på hverdage, beregnet 1,5 meter over terræn, kan ses i bilag 1b.

For hverdage er støjbelastningen regnet for de mest støjbelastede 8 timer i perioden 7-18, den meste støjende time i perioden 18-22 og den mest støjende halve time i perioden 22-7.

For lørdage er støjbelastningen regnet for 7 timers perioden 7:00-14:00 og 4 timers perioden 14:00-18:00.

For søndage er støjbelastningen regnet for de mest støjbelastede 8 timer i perioden 7-18,

Støjniveau (A-vægtet energiækvivalent lydtrykniveau re 20µPa) beregnet i de 3 referencepunkter:

Beregningspunkt	Hverdag	Lørdag		Søndag	Alle dage	
	L _{Aeq} , 8h Dag [dB]	L _{Aeq} , 7h Dag [dB]	L _{Aeq} , 4h Dag [dB]	L _{Aeq} , 8h Dag [dB]	L _{Aeq} , 1h Aften [dB]	L _{Aeq} , ½h Nat [dB]
R1 Farremosen 16	43,7	43,5	39,2	39,2	39,2	31,9
R2 Farremosen 4, 1. etage	47,9	47,5	45,0	45,0	45,0	38,0
R3 Golfbane	26,0	23,8	21,4	21,5	21,4	23,1

7 Tillæg for tydeligt hørbare toner og impulser

Hvis den opfattede lyd i referencepunkterne indeholder enten tydelige toner eller impulser skal der gives et tillæg på +5 dB til det beregnede lydtrykniveau, L_{Aeq} , hvormed den samlede støjbelastning, L_r , findes.

Forekomsten af tydeligt hørbare toner og impulser kan først bestemmes, når virksamheden er taget i drift. På grund af baggrundstøjen i området fra motorvejen og andre virksomheder, vurderes det at der ikke skal gives tillæg for impulser. Da alle tekniske installationer er nye forventes det, at der ikke skal gives tillæg for tydeligt hørbare toner.

8 Maksimalværdier for drift om natten

Grænseværdien for maksimalværdier ved boliger, beregnet som L_{pAmax} er fastsat til et niveau 15 dB højere end grænseværdien for den tidsmidlede støjbelastning i natperioden.

Der er udført detaljerede beregninger af maksimalværdien på baggrund af maksimalværdier oplyst i [4]. Til beregning af maksimalværdier er regnet med følgende maksimalværdier af kildestyrker:

Støjkilde	Maksimalværdi af kildestyrke L_{WA}
S1 Kørende lastbil	105 dB
S2a, b, c lastbil bakker til	105 dB
S3a, b, c Varehåndtering i lastbiler	106 dB

Ud fra ovenstående maksimalværdier af kildestyrker, er maksimalværdien, L_{pAmax} , i natperioden beregnet. Resultaterne fremgår af tabellen herunder.

Beregningspunkt	Hverdage Nat 22:00-07:00 L_{pAmax} [dB]
R1 Farremosen 16	47,6
R2 Farremosen 4, 1. etage	53,4
R3 Golfbane	43,0

9 Usikkerhed

Når en ny virksomhed eller en ny installation planlægges, skal den forventede støjbelastning sammenlignes med støjgrænserne. Der skal i dette tilfælde ikke tages hensyn til usikkerhederne.

Det skal bemærkes at usikkerhederne skal medregnes når støjen fra en eksisterende virksomhed eller installation skal vurderes. Vi forventer at usikkerheden for denne type støjberegning ligger i området 2-5 dB(A).

10 Sammenligning med støjgrænserne

Støjbelastningen, L_r , er det A-vægtede energiækvivalente lydtrykniveau korrigeret for tydeligt hørbare toner og impulser. Da korrektionen for toner og impulser i dette tilfælde er +0 dB er støjbelastningen, L_r , identisk med L_{Aeq} .

Støjbelastning, (L_r), og støjgrænser ($L_{r,lim}$):

Beregningspunkt	Hverdag		Lørdag				Søndag		Alle dage			
	$L_r, 8h$	$L_{r,lim}$	$L_r, 7h$	$L_{r,lim}$	$L_r, 4h$	$L_{r,lim}$	$L_r, 8h$	$L_{r,lim}$	$L_r, 1h$	$L_{r,lim}$	$L_r, 1/2h$	$L_{r,lim}$
	Dag [dB]	Dag [dB]	Dag [dB]	Dag [dB]	Dag [dB]	Dag [dB]	Dag [dB]	Dag [dB]	Aften [dB]	Aften [dB]	Nat [dB]	Nat [dB]
R1 Farremosen 16	44	55	44	55	39	45	39	45	39	45	32	40
R2 Farremosen 4, 1. etage	48	55	48	55	45	45	45	45	45	45	38	40
R3 Golfbane	26	40	24	40	21	40	22	40	21	40	23	40

Vejledende støjkonturer for dag-, aften- og natperioden på hverdage kan ses i bilag 1b.

Den beregnede støjbelastning er mindre end støjgrænserne i alle referencepunkter.

Grænseværdien for støjens maksimalværdi i natperioden, beregnet som L_{pAmax} , er fastsat til et niveau 15 dB højere end den tidsmidlede støjbelastning i natperioden. Grænseværdien for maksimalværdien er dermed $L_{pAmax} = 55$ dB i alle tre beregningspunkter.

Som det fremgår af beregningen af maksimalværdier i afsnit 8, er grænseværdien imødekommet i alle beregningspunkter.

11 Konklusion

Der er foretaget beregning af støjen fra fremtidigt logistikcenter til omgivelserne. Med de beskrevne støjkloder og aktiviteter vil støjbelastningen fra logistikcentret overholde støjgrænserne i alle referencepunkterne.

12 Referenceliste

[1] Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984: "Ekstern støj fra virksomheder"

[2] "Støjatabogen", Teknisk rapport LI 460/89, Lydteknisk Institut, november 1989.

[3] Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993: "Beregning af ekstern støj fra virksomheder"

[4] "Støj fra varelevering til butikker", Miljøprojekt nr. 596, 2001.

[5] Orientering fra Miljøstyrelsens referencelaboratorium for støjmålinger, orientering nr. 45. "Environmental noise regulation in Denmark" 17. januar 2012.

<http://referencelaboratoriet.dk/wp-content/uploads/2012/01/rl-1001-Orientering-nr.-45-Environmental-noise-regulations-in-Denmark.pdf>

Bilagsoversigt

Bilag 1: Resultater

1a Detaljerede beregningsresultater

1b Støjkonturer dag, aften og nat

Bilag 2: Beregningsforudsætninger

2a Terrænhøjder og oversigt

Bilag 3: Støjkilder

3a Støjkilder detaljer

3b Transportaktiviteter

Projekt nr.:
1007254-001

Logistikcenter Allerød, WH2
Punktberegning

Bilag 1a
Detaljerede beregningsresultater
Hverdag

Støjkilde	LAeq, 8h dB(A)	LAeq,1h dB(A)	LAeq, 0,5h dB(A)	Lmax dB(A)
-----------	-------------------	------------------	---------------------	---------------

Beregningspunkt	R1 Farremosen 16	LAeq, 8h 43,7 dB(A)	LAeq,1h 39,2 dB(A)	LAeq, 0,5h 31,9 dB(A)
S5b Køleenhed på parkeret lastbil		41,3		
S5a Køleenhed på parkeret lastbil		38,6	38,6	
S1 Kørende lastbil		31,3	25,9	28,9 46,4
S3a Varehåndtering i lastbil		26,8	22,6	25,6 47,2
S3b Varehåndtering i lastbil		26,5	22,5	25,6 47,6
S4 Køleenhed på kørende lastbil		25,2	25,2	
S3c Varehåndtering i lastbil		23,1		
S2a Lastbil bakker til		15,4	11,2	14,3 45,8
S2b Lastbil bakker til		14,9	10,9	13,9 45,1
S2c Lastbil bakker til		12,0		
S7 Parkering af personbiler		-5,9		
S6 Personbil til parkeringsplads		-9,8		

Beregningspunkt	R2 Farremosen 4,	LAeq, 8h 47,9 dB(A)	LAeq,1h 45,0 dB(A)	LAeq, 0,5h 38,0 dB(A)
S5a Køleenhed på parkeret lastbil		44,4	44,4	
S5b Køleenhed på parkeret lastbil		43,7		
S1 Kørende lastbil		37,9	32,5	35,5 53,2
S3a Varehåndtering i lastbil		33,0	28,8	31,8 53,4
S3b Varehåndtering i lastbil		31,5	27,5	30,5 52,5
S4 Køleenhed på kørende lastbil		29,4	29,4	
S3c Varehåndtering i lastbil		25,5		
S2a Lastbil bakker til		22,0	17,8	20,8 52,0
S2b Lastbil bakker til		20,2	16,2	19,2 50,7
S2c Lastbil bakker til		14,5		
S7 Parkering af personbiler		11,7		
S6 Personbil til parkeringsplads		9,0		

Beregningspunkt	R3 Golfbane	LAeq, 8h 26,0 dB(A)	LAeq,1h 21,4 dB(A)	LAeq, 0,5h 23,1 dB(A)
S1 Kørende lastbil		25,5	20,1	23,1 43,0
S4 Køleenhed på kørende lastbil		15,7	15,7	
S7 Parkering af personbiler		4,7		
S5b Køleenhed på parkeret lastbil		3,1		
S6 Personbil til parkeringsplads		1,0		
S5a Køleenhed på parkeret lastbil		0,1	0,1	
S3a Varehåndtering i lastbil		-11,5	-15,7	-12,7 9,8
S3b Varehåndtering i lastbil		-11,8	-15,8	-12,8 9,4
S3c Varehåndtering i lastbil		-13,6		
S2a Lastbil bakker til		-23,3	-27,5	-24,5 6,7
S2b Lastbil bakker til		-23,7	-27,7	-24,7 7,0
S2c Lastbil bakker til		-25,5		

--

	MOE A/S Buddingevej 272 DK-2860 Soborg DENMARK	1
--	--	---

Projekt nr.:
1007254-001

Logistikcenter Allerød, WH2
Punktberegning

Bilag 1a
Detaljerede beregningsresultater
Lørdag

Støjkilde	LAeq, 7 h dB(A)	LAeq, 4 h dB(A)
-----------	--------------------	--------------------

Beregningspunkt	R1 Farremosen	LAeq, 7 h	43,5	dB(A)	LAeq, 4 h	39,2	dB(A)
S5b Cooling unit on parked truck			41,3				
S5a Cooling unit on parked truck			38,6		38,6		
S1 Driving Trucks			28,9		25,9		
S4 Cooling unit on moving truck			24,6		25,2		
S3a Handling of goods in trailers			22,6		22,6		
S3b Handling of goods in trailers			22,5		22,5		
S2a Truck reversing/leaving			14,3		11,2		
S2b Truck reversing/leaving			13,9		10,9		
S7 Parking of cars			-10,8				
S6 Cars driving to parking area			-14,6				

Beregningspunkt	R2 Farremosen	LAeq, 7 h	47,5	dB(A)	LAeq, 4 h	45,0	dB(A)
S5a Cooling unit on parked truck			44,4		44,4		
S5b Cooling unit on parked truck			43,7				
S1 Driving Trucks			35,5		32,5		
S3a Handling of goods in trailers			28,8		28,8		
S4 Cooling unit on moving truck			28,8		29,4		
S3b Handling of goods in trailers			27,5		27,5		
S2a Truck reversing/leaving			20,8		17,8		
S2b Truck reversing/leaving			19,2		16,2		
S7 Parking of cars			6,8				
S6 Cars driving to parking area			4,1				

Beregningspunkt	R3 Golfbane	LAeq, 7 h	23,8	dB(A)	LAeq, 4 h	21,4	dB(A)
S1 Driving Trucks			23,0		20,0		
S4 Cooling unit on moving truck			15,1		15,7		
S5b Cooling unit on parked truck			3,1				
S5a Cooling unit on parked truck			0,1		0,1		
S7 Parking of cars			-0,3				
S6 Cars driving to parking area			-3,8				
S3a Handling of goods in trailers			-15,6		-15,6		
S3b Handling of goods in trailers			-15,8		-15,8		
S2a Truck reversing/leaving			-24,5		-27,5		
S2b Truck reversing/leaving			-24,7		-27,7		

--	--	--	--	--	--	--	--

	MOE A/S Buddingevej 27 DK-2860 Soborg DENMARK	1
--	---	---

Projekt nr.:
1007254-001

Logistikcenter Allerød, WH2
Punktberegning

Bilag 1a
Detaljerede beregningsresultater
Søndag

Støjkilde	LAeq, 8h dB(A)	
-----------	-------------------	--

Beregningspunkt	R1 Farremosen 16	LAeq, 8h	39,2	dB(A)
S5a Køleenhed på parkeret lastbil		38,6		
S1 Kørende lastbil		25,9		
S4 Køleenhed på kørende lastbil		25,2		
S3a Varehåndtering i lastbil		22,6		
S3b Varehåndtering i lastbil		22,5		
S2b Lastbil bakker til		13,3		
S2a Lastbil bakker til		11,2		
S7 Parkering af personbiler		-17,4		
S6 Personbil til parkeringsplads		-21,2		

Beregningspunkt	R2 Farremosen 4, 1. etage	LAeq, 8h	45,0	dB(A)
S5a Køleenhed på parkeret lastbil		44,4		
S1 Kørende lastbil		32,5		
S4 Køleenhed på kørende lastbil		29,4		
S3a Varehåndtering i lastbil		28,8		
S3b Varehåndtering i lastbil		27,5		
S2b Lastbil bakker til		18,6		
S2a Lastbil bakker til		17,8		
S7 Parkering af personbiler		0,2		
S6 Personbil til parkeringsplads		-2,5		

Beregningspunkt	R3 Golfbane	LAeq, 8h	21,5	dB(A)
S1 Kørende lastbil		20,1		
S4 Køleenhed på kørende lastbil		15,7		
S5a Køleenhed på parkeret lastbil		0,1		
S7 Parkering af personbiler		-6,8		
S6 Personbil til parkeringsplads		-10,5		
S3a Varehåndtering i lastbil		-15,7		
S3b Varehåndtering i lastbil		-15,8		
S2b Lastbil bakker til		-25,3		
S2a Lastbil bakker til		-27,5		

--	--	--	--	--

	MOE A/S Buddingevej 27 DK-2860 Soborg DENMARK	1
--	---	---

Projekt nr.: 1007254-001
Logistikcenter Allerød, WH2

Bilag 1b
Støjkonturer dagperioden, hverdage









Beregningshøjde 1,5 m over terræn
Gridstørrelse 5 x 5 m

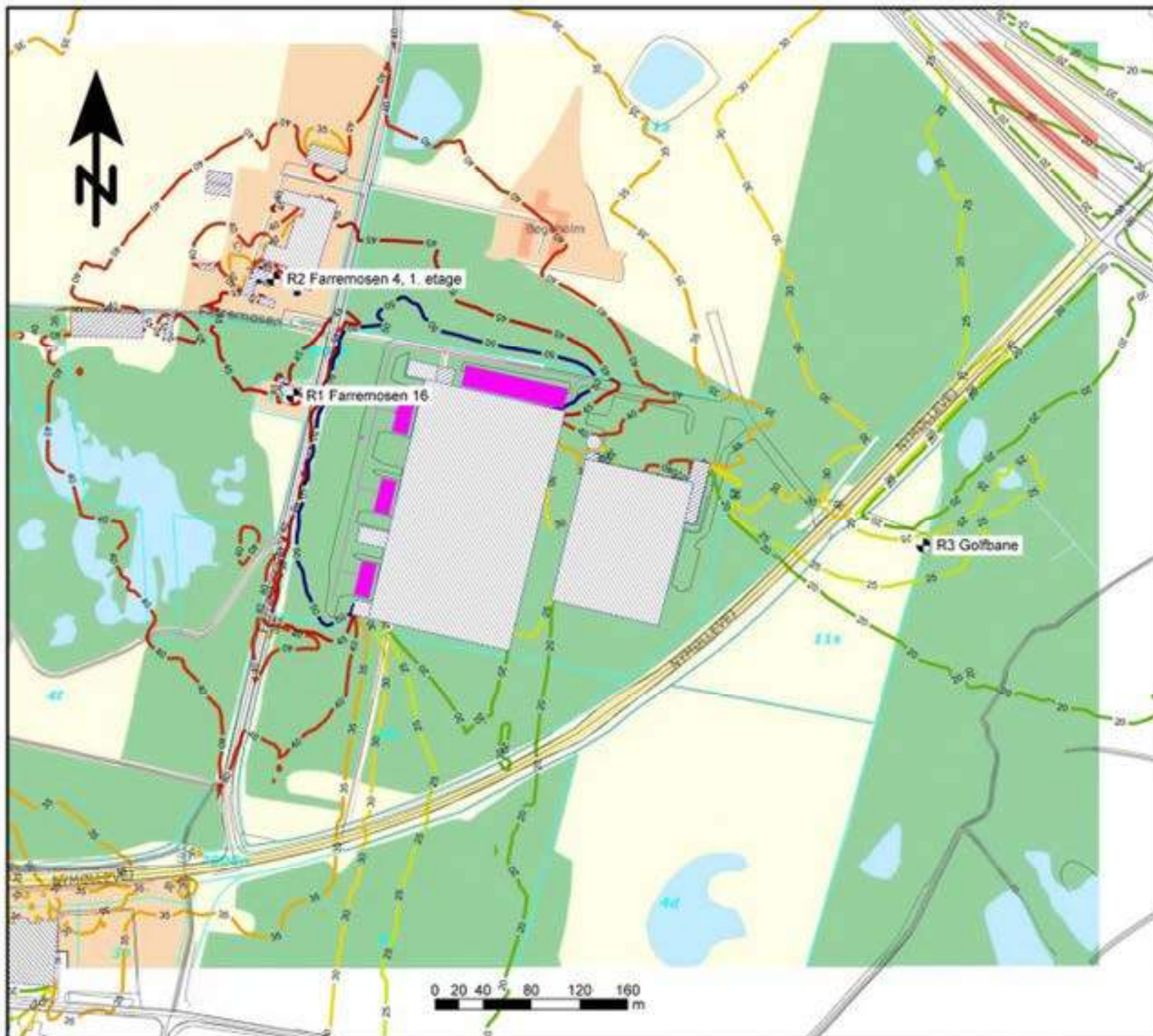
Symbolforklaring

- Linjekilde
- Areakilde
- Punktkilde
- Bygning
- Hårdt terræn
- Beregningspunkt

Støjbelastning Dag

L_r
i dB

		≤ 20
20 <		≤ 25
25 <		≤ 30
30 <		≤ 35
35 <		≤ 40
40 <		≤ 45
45 <		≤ 50
50 <		



Projekt nr.: 1007254-001
Logistikcenter Allerød, WH2

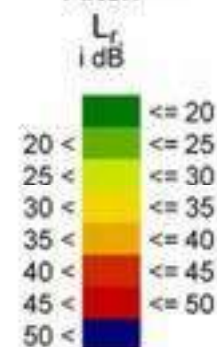
Bilag 1b
Støjkonturer aftenperioden, alle dage

Beregningshøjde 1,5 m over terræn
Gridstørrelse 5 x 5 m

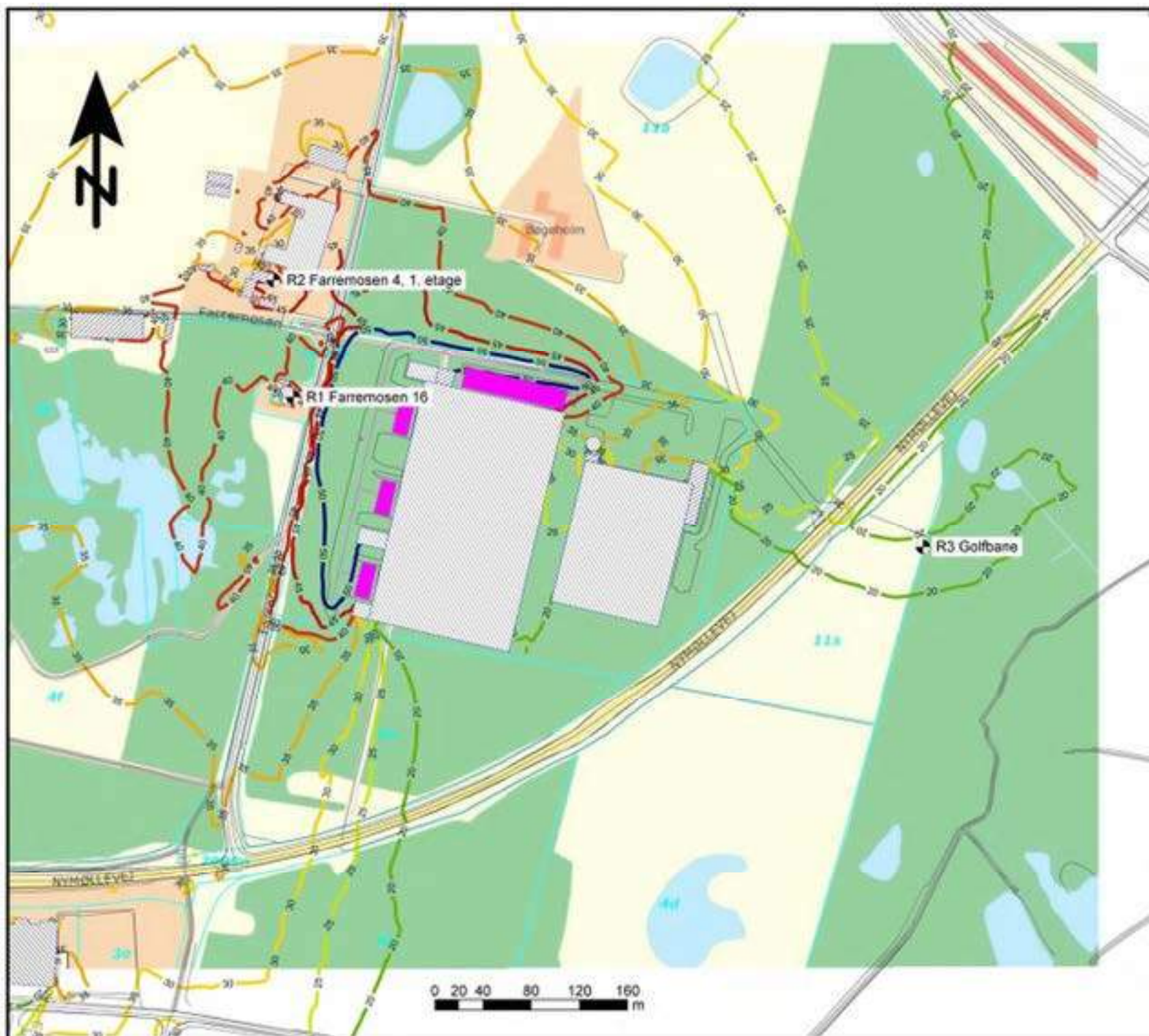
Symbolforklaring

- Linjekilde
- Areakilde
- Punktkilde
- Bygning
- Hårdt terræn
- Beregningspunkt

Støjbelastning Aften



MOE
KONSULTERING



Projekt nr.: 1007254-001
Logistikcenter Allerød, WH2

Bilag 1b
Støjkonturer natperioden, alle dage

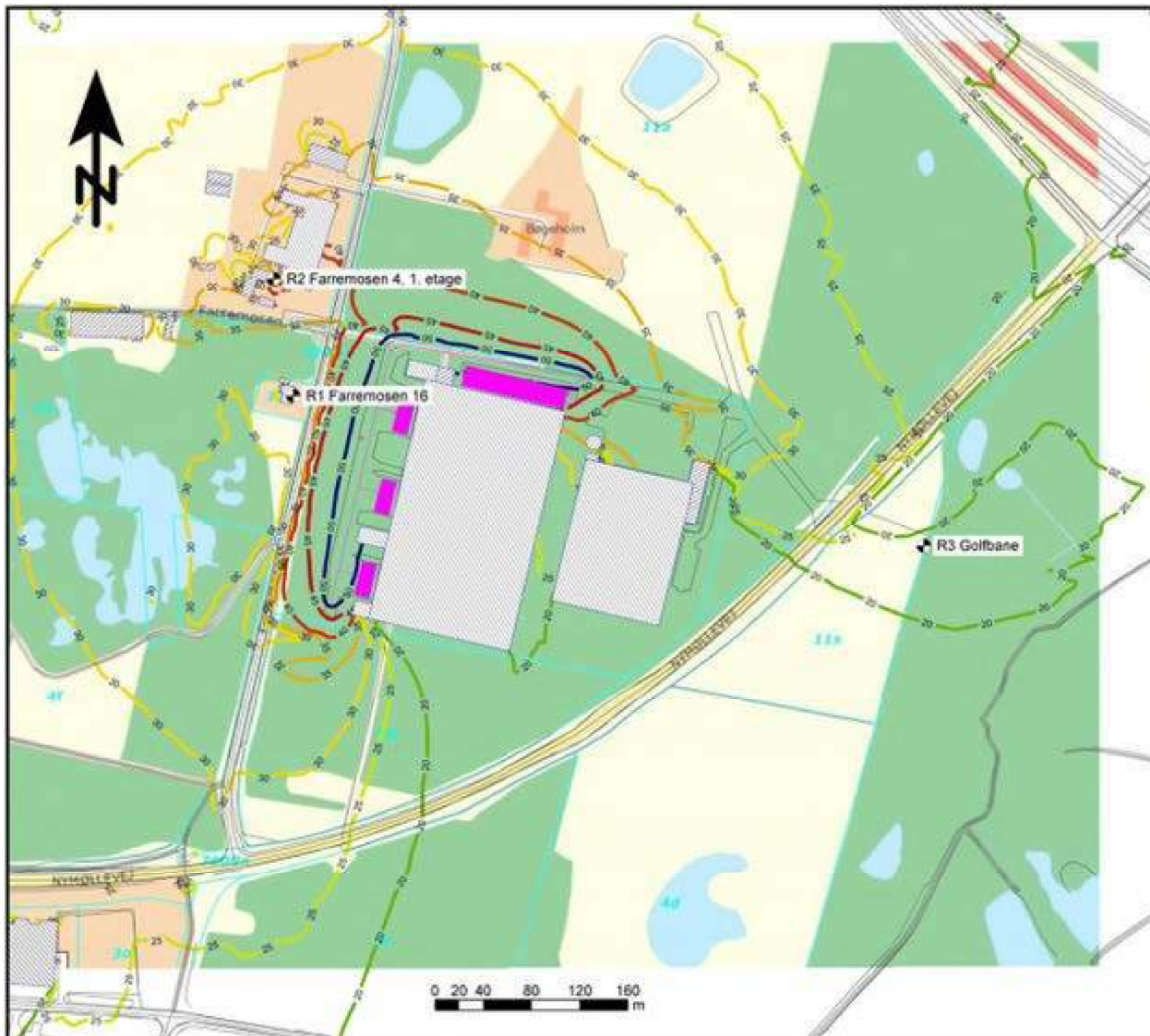
Beregningshøjde 1,5 m over terræn
Gridstørrelse 5 x 5 m

Symbolforklaring

- Linjekilde
- Areakilde
- Punktkilde
- Bygning
- Hårdt terræn
- Beregningspunkt

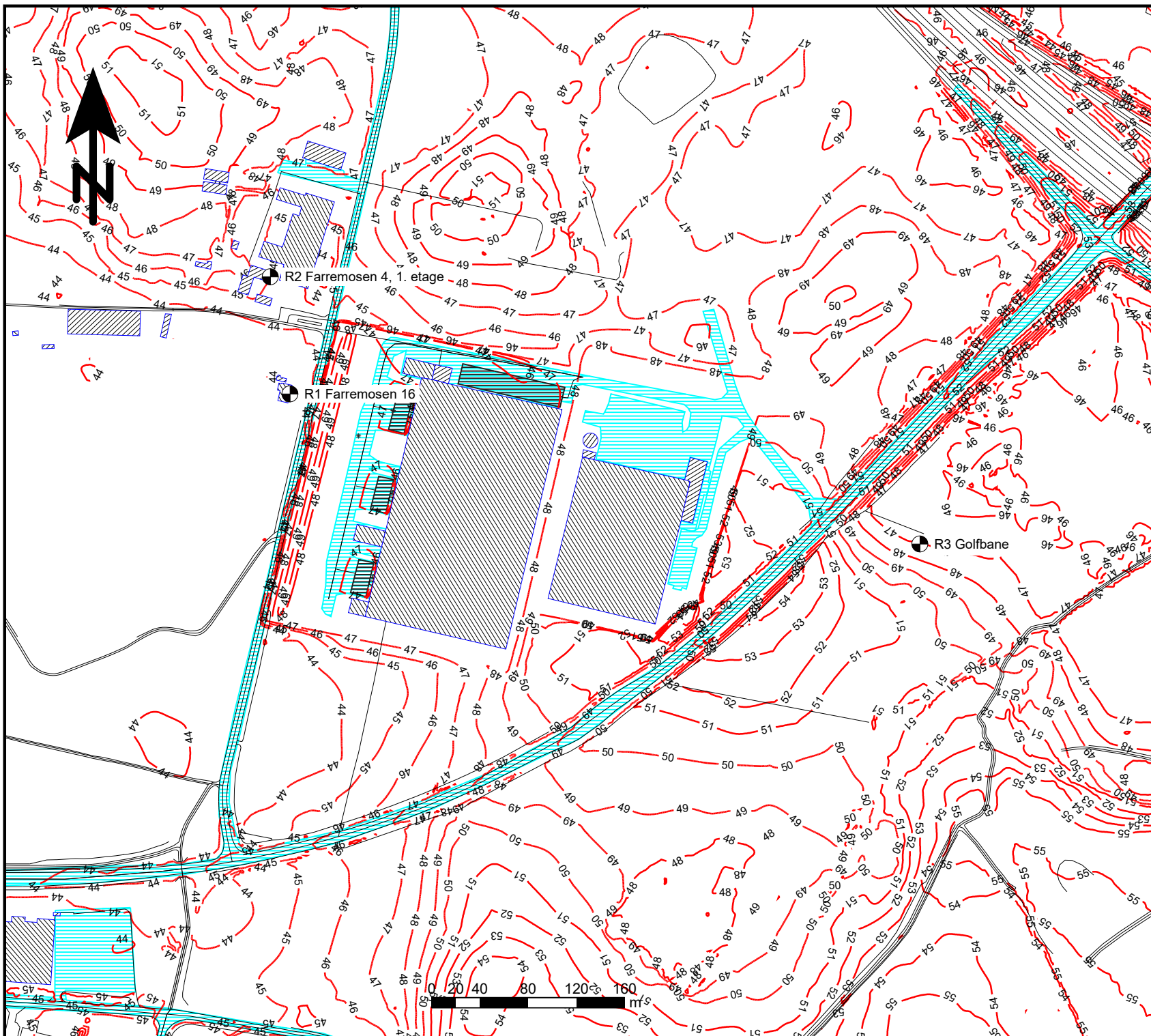
Støjbelastning Nat L_r i dB

	≤ 20
20 <	≤ 25
25 <	≤ 30
30 <	≤ 35
35 <	≤ 40
40 <	≤ 45
45 <	≤ 50
50 <	



Symbolforklaring

- Linjekilde
- Arealkilde
- Punktkilde
- Bygning
- Hårdt terræn
- Beregningspunkt



Projekt nr.:
1007254-001

Logistikcenter Allerød, WH2

Bilag 3a
Støjklilder

Name	Type	I or A m,m²	Histogram	L'w dB(A)	Lw dB(A)	Emission spectrum	63Hz dB(A)	125Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1kHz dB(A)	2kHz dB(A)	4kHz dB(A)	8kHz dB(A)	
S1 Kørende lastbil	Line	379,1	Lastbil kørsel	58,9	84,7	Lastbil, svag acc, 10 - 20 km/t	65,0	68,0	74,0	77,0	81,0	78,0	72,0	64,0	
S2a Lastbil bakker til	Line	15,97	S2a Lastbil bakker til	58,9	70,9	Lastbil, svag acc, 10 - 20 km/t	51,3	54,3	60,3	63,3	67,3	64,3	58,3	50,3	
S2b Lastbil bakker til	Line	15,97	S2b Lastbil bakker til	58,9	70,9	Lastbil, svag acc, 10 - 20 km/t	51,3	54,3	60,3	63,3	67,3	64,3	58,3	50,3	
S2c Lastbil bakker til	Line	15,97	S2c Lastbil bakker til	58,9	70,9	Lastbil, svag acc, 10 - 20 km/t	51,3	54,3	60,3	63,3	67,3	64,3	58,3	50,3	
S3a Varehåndtering i lastbil	Area	368,6	S3a	59,0	84,7	Varehåndtering i lastbil	70,0	76,0	75,0	77,0	79,0	77,0	75,0	63,0	
S3b Varehåndtering i lastbil	Area	368,6	S3b	59,0	84,7	Varehåndtering i lastbil	70,0	76,0	75,0	77,0	79,0	77,0	75,0	63,0	
S3c Varehåndtering i lastbil	Area	368,6	S3c	59,0	84,7	Varehåndtering i lastbil	70,0	76,0	75,0	77,0	79,0	77,0	75,0	63,0	
S4 Køleenhed på kørende lastbil	Line	379,1	Cooling unit on moving truck	55,8	81,6	Køleenhed på lastbil	62,4	68,1	76,5	74,8	75,0	73,9	68,1	59,6	
S5a Køleenhed på parkeret lastbil	Point		S5a Køleenhed på parkeret	97,6	97,6	Køleenhed på lastbil	78,3	84,0	92,4	90,7	90,9	89,8	84,0	75,5	
S5b Køleenhed på parkeret lastbil	Point		S5b Cooling unit on parked	97,6	97,6	Køleenhed på lastbil	78,3	84,0	92,4	90,7	90,9	89,8	84,0	75,5	
S6 Personbil til parkeringsplads	Line	28,92	Personbil til parkeringsplads	48,3	63,0	Personbil, kørsel svag acc,	47,9	51,9	53,9	55,9	57,9	55,9	50,9	42,9	
S7 Parkering af personbiler	Area	1471,	Parking 30 sec per operation	53,1	84,8	Personbil,	69,0	76,0	75,0	77,0	79,0	77,0	75,0	69,0	

MOE A/S Buddingevej 27 DK-2860 Soborg DENMARK

Projekt nr.: 1007254-001
Logistikcenter Allerød, WH2

Bilag 3b Transportaktiviteter

Building 2, Allerød				
Time	Movements	Type of movements	Type of vehicle	Comments
0:00	0			
1:00	1	Security car check	Van/pick-up	Random time movement
2:00	0			
3:00	1	Security car check	Van/pick-up	Random time movement
4:00	0			
5:00	0			
6:00	3	Inbound Freight	Trailer	16 & 25 meter rig, 1 security car
7:00	30	Employees arriving to facility	Car	
8:00	20	Inbound Freight	Car/Trailer	16 meter long rig -10 trucks,10 cars
9:00	5	Inbound Freight	Trailer	16 & 25 meter rig
10:00	5	Inbound Freight	Container/ Trailer	16 & 25 meter rig
11:00	2	Inbound Freight	Container/ Trailer	16 & 25 meter rig
12:00	2	Inbound Freight	Container/ Trailer	16 & 25 meter rig
13:00	2	Outbound	Container/ Trailer	16 & 25 meter rig
14:00	8	Outbound	Container/ Trailer	16 & 25 meter rig
15:00	40	Outbound	Container/ Trailer	16 & 25 meter rig, 12 trucks
		Employees going home,		28 cars, employees going home.
16:00	15	Outbound	Car/ Trailers	10 cars, Rest is 16 m trailers
17:00	2	Outbound	Trailers	16 & 25 meter rig
18:00	1	Employees going home	Car	
19:00	2	Inbound/Outbound	Trailers	16 & 25 meter rig
20:00	2	Inbound/Outbound	Trailers	16 & 25 meter rig
21:00	1	Employees going home	Car	
22:00	1	Security car check	Van/pick-up	Random time movement
23:00	0			

Bilag 1

Ansøgningsskema

Nedenstående skema angiver de oplysninger, som skal indgives til myndighederne ved ansøgning af projekter, der er omfattet af lovens bilag 2, jf. lovens § 21. Bygherren skal, hvor det er relevant for ansøgningen om det konkrete projekt, tage hensyn til kriterierne i lovens bilag 6, når skemaet udfyldes. Såfremt der allerede foreligger oplysninger om de indvirkninger, projektet kan forventes at få på miljøet, medsendes disse oplysninger. Skemaet finder ikke anvendelse for sager, der behandles af Naturstyrelsen og Energistyrelsen. Skemaets oplysningskrav er vejledende og fastsat under hensyntagen til kriterierne i lovens bilag 5.

Basisoplysninger	Tekst
Projektbeskrivelse (kan vedlægges)	<p>I forbindelse med nærværende projekt på Bøgeholm Alle 3 og 5, 3450 Allerød ønskes der etableret haller, befæstede arealer samt bassiner.</p> <p>Fase 1 omfatter Bøgeholm Alle 3 og Fase 2 omfatter Bøgeholm Alle 5.</p> <p>Fase 1 og 2 etableres på landbrugsareal. Hele fase 1 er etableret og i drift.</p> <p>Der etableres ikke rum til opbevaring af farligt gods eller miljøfarlige stoffer hverken i fase 1 eller 2.</p> <p><u>Fase 1</u></p> <p><u>Hal:</u></p> <p>Det samlede byggeri udgør tilsammen 12.123 m². Bygningsmassen inkluderer foruden selve lagerhallerne også bl.a. mindre kontorer, og teknikrum.</p> <p>Der etableres ikke kælder i forbindelse med projektet.</p> <p>Facaden på bygning er en blanding af beton og isoleret sandwichpanel.</p>

	<p>På tre af bygningens sider er der fra terræn op til 2,4 m betonelementer og på forsiden af bygningen, den med alle portene, går beton op til 4,8 m. Fra henholdsvis 2,4 m & 4,8 m op til 14,4 m, vil facaden blive beklædt med horisontale metal sandwichplader. Tagniveauet er i en højde på ca. 13,7 m.</p> <p>Lagerhallernes maksimale højde vil således ikke overskride den maksimale bygningshøjde på 20 m målt fra et givet niveauplan, jf. lokalplanen pkt. 7.3.</p> <p>Projekttegninger fremgår af bilag 1.</p> <p>Tagbeklædning vil blive udført med PVC-membran.</p> <p>Metalpladerne, som lagerhallerne bliver beklædt med, vil være i en farve, som er ikke-reflekterende. Der er således ikke risiko for refleksion af f.eks. sollys fra lagerhallerne. Det er på nuværende tidspunkt ukendt hvilken maling metalpladerne vil blive malet med.</p> <p>Betonelementerne på den nederste del af facaden er en sikring mod gaffeltrucks, som ellers nemt kan lave huller i metalpladerne.</p> <p><u>Lysanlæg:</u></p> <p><u>Lager</u></p> <p>Der er etableret belysning med LED armaturer rundt om bygning samt for manøvre belysninger.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 20-30 lux – Person/lastbil parkering, læsseområder, interne veje samt indkørslen til grunden. <p>Lysberegning fremgår af bilag 3.</p> <p>For at undgå tyveri vil der om aftenen og natten være et minimum af belysning fra LED armaturerne samt CCTV overvågning.</p>
--	---

	<p>Ved ca. hver 2. læsserampe er der etableret ekstra belysning, af sikkerhedsmæssig grunde, i form af et spot på 150 W.</p> <p>Der er etableret 12 læsseramper ved lageret.</p> <p><u>Veje og parkeringsarealer</u></p> <p>Ved de interne veje og parkeringsarealer er der opsat lygtepæle. Disse er etableret med 20-30 lux med LED armaturer.</p> <p>Lysberegning fremgår af bilag 3.</p> <p>De anvendte armaturer i forbindelse med projektet er retningsbestemte mod læsseområderne/læssestationerne og vejene.</p> <p><u>Befæstede arealer:</u></p> <p>De befæstede arealer fordeler sig som følger:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trafikområde for biler - Trafikområde for lastbiler - Redningsvej - Fortove <p>Det samlede befæstede areal udgør ca. 6.400 m².</p> <p><u>Jordhåndtering:</u></p> <p>Jordhåndtering ifm. Fase 1 er afsluttet.</p> <p><u>Bassiner:</u></p> <p>Der er i forbindelse med projektet etableret følgende:</p> <p>Tagdækning på hallerne udføres i PE tagfolie og tagvandet føres via UV tagafvandingssystem til sydlig gavl, og direkte via sandfang til faskine og nedsivning.</p>
--	---

	<p>Grøften etableres langs vestlig projektafgrænsning. Den fungerer som opstuvning samt nedsivning af regnvand fra belægningerne. Grøften har indløb fra vådbassinet, og udløb fra grøften kan derfor føres direkte til offentlig kloak.</p> <p>Vådbassinet for rensning af plads afvanding inden udløb til offentlig kloak. Bassin er udført med membran og en permanent vanddybde på 1,0 meter, vådt volumen, 172 m³ forsinkelse volumen 713 m³.</p> <p><u>Dimensioneringsforudsætninger</u> Se Ansøgning om nedsivning/udledning – supplerende materiale, d. 12.9.2017 fra Dansk Hal, bilag 4.</p> <p><u>Olieudskiller</u> Det er ikke et krav fra kommunen, at der etableres olieudskiller, da vådtbassin (bassin 1) betragtes som tilstrækkelig rensning for udledning til offentlig kloak. Bygherre ønsker muligvis at etablere olieudskiller, men såfremt der skiftes mening bliver olieudskilleren fjernet fra projektet.</p> <p>Af bilag 1 fremgår placering af hhv. grøft og bassin.</p> <p><u>Drift:</u> Der vil blive anvendt miljøvenlig vinterbekæmpelse. Der vil ikke blive anvendt salt.</p> <p><u>Fase 2</u> <u>Hal:</u> Det samlede byggeri udgør tilsammen 25.748 m². Bygningsmassen inkluderer foruden selve lagerhallerne også bl.a. mindre kontorer, og teknikrum.</p>
--	--

	<p>Der etableres ikke kælder i forbindelse med projektet.</p> <p>Facaden på bygning er en blanding af beton og isoleret sandwichpanel. På tre af bygningens sider er der fra terræn op til 2,4 m betonelementer og på forsiden af bygningen, den med alle portene, går beton op til 4,8 m. Fra henholdsvis 2,4 m & 4,8 m op til 14,4 m, vil facaden blive beklædt med horisontale metal sandwichplader. Tagniveauet er i en højde på ca.13,7 m.</p> <p>Lagerhallernes maksimale højde vil således ikke overskride den maksimale bygningshøjde på 20 m målt fra et givet niveauplan, jf. lokalplanen pkt. 7.3.</p> <p>Projekttegninger fremgår af bilag 2.</p> <p>Tagbeklædning vil blive udført med PVC-membran.</p> <p>Metalpladerne, som lagerhallerne bliver beklædt med, vil være i en farve, som er ikke-reflekterende. Der er således ikke risiko for refleksion af f.eks. sollys fra lagerhallerne. Det er på nuværende tidspunkt ukendt hvilken maling metalpladerne vil blive malet med.</p> <p>Betonelementerne på den nederste del af facaden er en sikring mod gaffeltrucks, som ellers nemt kan lave huller i metalpladerne.</p> <p><u>Lysanlæg:</u></p> <p><u>Lager</u></p> <p>Der ønskes etableret belysning med LED armaturer rundt om bygning samt for manøvre belysninger.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 25 lux – Person/lastbil parkering, læsseområder (20 meter fra bygning), interne veje samt indkørslen til grunden. • 5 lux på op til 10 meter fra bygning, hvor overstående ikke indgår.
--	---

Afstanden imellem og dermed antallet af LED armaturer afhænger af den type af belysning, som vil blive valgt senere i projektforsløbet. Armaturerne vil blive placeret i ca. 6 m højde på facaden samt omkring læsseområdet på master i en højde af 12 meter.

Foreløbig lysberegning fremgår af bilag 5.

For at undgå tyveri vil der om aftenen og natten være et minimum af belysning fra LED armaturerne samt CCTV overvågning.

Ved ca. hver 2. læsserampe ønskes der etableret ekstra belysning, af sikkerhedsmæssig grund, i form af et spot på 150 W.

Der forventes etableret 32 læsseramper ved lageret.

Veje og parkeringsarealer

Ved de interne veje og parkeringsarealer ønskes der opsat lygtepæle. Disse ønskes etableret med 25 lux med LED armaturer.

Lygtepælene vil forventeligt have en højde på 8-10 m. Afstanden imellem og dermed antallet af LED armaturer og lygtepæle afhænger af den type af lysanlæg, som vil blive valgt senere i projektforsløbet.

Foreløbig lysberegning fremgår af bilag 5.

De anvendte armaturer i forbindelse med projektet er retningsbestemte mod læsseområderne/læsestationerne og vejene.

Befæstede arealer:

De befæstede arealer fordeler sig som følger:

- Trafikområde for biler
- Trafikområde for lastbiler
- Redningsvej
- Fortove

	<p>Det samlede befæstede areal udgør ca. 18.500 m².</p> <p><u>Jordhåndtering:</u> En stor del af jordhåndteringen er udført i forbindelse med byggeriet på Bøgeholm Alle 3, og der henstår således kun en minimal del af jordarbejdet. Det arbejde som primært er tilbage er afretning i forbindelse med gulve og belægningskoter, samt endelig tilpasning af bassin og volumen inkl. kloak arbejde. Jordhåndtering vil ske iht. gældende lovgivning.</p> <p><u>Bassiner:</u> Der skal i forbindelse med projektet etableres følgende: Grøfter (vej afvanding og videre til vådt bassin) Vådt bassin, bassin 1 (Belægning samt 250 m² administration) Regnvandsbassin, bassin 2 (Tagafvanding fra bygninger) Rør mellem vådt bassin og grøfter Bassin 1 & 2 har direkte forbindelse til offentlig udløb via regulator, og ingen forbindelse imellem disse 2. Af bilag 1 fremgår placering af hhv. grøfter og bassiner.</p> <p><u>Dimensioneringsforudsætninger</u> Se afløbsnotat 28.01.2022 fra Dansk Hal, bilag 6.</p> <p><u>Olieudskiller</u> Det er ikke et krav fra kommunen, at der etableres olieudskiller, da vådtbassin (bassin 1) betragtes som tilstrækkelig rensning for udledning til offentlig kloak. Bygherre ønsker muligvis at etablere olieudskiller, men såfremt der skiftes mening bliver olieudskilleren fjernet fra projektet.</p> <p>Af bilag 7 fremgår placering af hhv. grøfter og bassiner.</p>
--	---

	<p><u>Drift:</u> Der vil blive anvendt miljøvenlig vinterbekæmpelse. Der vil ikke blive anvendt salt.</p> <p><u>Bilag</u></p> <p>1: Projekttegninger, Fase 1 2: Projekttegninger, Fase 2 3: Lysberegning, Fase 1 4: Ansøgning om nedsivning/udledning - supplerende materiale, Fase 1 5: Lysberegning, foreløbig, Fase 2 6: Afløbsnotat, Fase 2 7: Situationsplan, grøfter og bassiner, Fase 2 8: Oversigtstegning, 1:50.000 9: Oversigtstegning, 1:5.000 10: Datablad, Bentomat bentonitmembran 11: Støjberegning, Fase 1 12: Støjberegning, Fase 2</p>
Navn, adresse, telefonnr. og e-mail på bygherre	Marek Kubica, kubica@verdion.com tlf. +44 7545 834765
Navn, adresse, telefonnr. og e-mail på kontaktperson	<p>Dansk Hal, Vejlevej 59, 8700 Horsens, Morten Hinrichs, mh@danskhal.dk, tlf. +45 76 26 31 17.</p> <p>DJ Miljø og Geoteknik, Energivej 3, 4180 Sorø, Anette Johansen, amj@dj-mg.dk, tlf. +45 20 15 75 08.</p>
Projektets adresse, matr. nr. og ejerlav. For havbrug angives anlæggets geografiske placering angivet ved koordinater for havbrugets 4 hjørneafmærkninger i bredde/længde (WGS-84 datum).	Bøgeholm Alle 3 og 5, 3450 Allerød. Matrikel 55 og 56, Vassingerød By, Uggeløse.
Projektet berører følgende kommune eller kommuner (omfatter såvel den eller de kommuner, som projektet er	Allerød Kommune

placeret i, som den eller de kommuner, hvis miljø kan tænkes påvirket af projektet)			
Oversigtskort i målestok eks. 1:50.000 – Målestok angives. For havbrug angives anlæggets placering på et søkort.	Bilag 8 – 1:50.000		
Kortbilag i målestok 1:10.000 eller 1:5.000 med indtegning af anlægget og projektet (vedlægges dog ikke for strækningsanlæg).	Målestok angives: Bilag 9 – 1:10.000		
Forholdet til VVM reglerne	Ja	Nej	
Er projektet opført på bilag 1 til lov om miljøvurdering af planer og programmer og konkrete projekter (VVM).		X	Hvis ja, er der obligatorisk VVM-pligtigt. Angiv punktet på bilag 1:
Er projektet opført på bilag 2 til lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM).	X		Hvis ja, angiv punktet på bilag 2: 10. INFRASTRUKTURPROJEKTER. a) Anlægsarbejder i erhvervsområder til industriformål. b) Anlægsarbejder i byzone, herunder opførelse af butikscentre og parkeringsanlæg. g) Dæmninger og andre anlæg til opstuvning eller varig oplagring af vand (projekter, som ikke er omfattet af bilag 1). 11. ANDRE PROJEKTER. c) Rensningsanlæg (projekter, som ikke er omfattet af bilag 1).
Projektets karakteristika	Tekst		
1. Hvis bygherren ikke er ejer af de arealer, som projektet omfatter angives navn og adresse på de eller den pågældende ejer, matr. nr. og ejerlav			
2. Arealanvendelse efter projektets realisering. Det fremtidige samlede bebyggede areal i m ² Det fremtidige samlede befæstede areal i m ² Nye arealer, som befæstes ved projektet i m ²	<u>Det fremtidige samlede bebyggede areal i m²:</u> Fase 1: 12.123 m ² Fase 2: 25.748 m ² <u>Det fremtidige samlede befæstede areal i m²:</u> Fase 1: Ca. 6.400 m ² Fase 2: Ca. 18.500 m ² <u>Nye arealer, som befæstes ved projektet i m²:</u>		

	<p>Fase 1 Hal: 12.123 m² Befæstede areal: Ca. 6.400 m² I alt: Ca. 18.523 m²</p> <p>Fase 2 Hal: 25.748 m² Befæstet areal: Ca. 18.500 m² I alt: Ca. 44.248 m²</p>
<p>3. Projektets areal og volumenmæssige udformning Er der behov for grundvandssænkning i forbindelse med projektet og i givet fald hvor meget i m Projektets samlede grundareal angivet i ha eller m² Projektets bebyggede areal i m² Projektets nye befæstede areal i m² Projektets samlede bygningsmasse i m³ Projektets maksimale bygningshøjde i m Beskrivelse af omfanget af eventuelle nedrivningsarbejder i forbindelse med projektet</p>	<p>Er der behov for grundvandssænkning i forbindelse med projektet: Nej <u>Projektets samlede grundareal:</u> Fase 1 26.271 m² Heraf udgør: Hal: 12.123 m² Befæstet areal: Ca. 6.400 m² Bassiner: Grøfter: 1.170 m². Faskine: Volumen 1.196 m³ Vådt bassin, bassin 1: Areal af bassinet ved kronekant 360 m².</p> <p>Fase 2 60.895 m² Heraf udgør: Hal: 25.748 m² Befæstet areal: Ca. 18.500 m² Bassiner: Grøfter: Areal 2.187 m². Vådt bassin, bassin 1: Areal af bassinet ved kronekant 1.571,8 m². Regnvandsbassin, bassin 2: Areal af bassinet ved kronekant er 1.669,3 m².</p> <p><u>Projektets bebyggede areal:</u> Fase 1: 12 m² Fase 2: 25.748 m²</p>

	<p><u>Projektets nye befæstede areal:</u></p> <p>Fase 1 Hal: 12.123 m² Befæstet areal: Ca. 6.400 m² I alt: Ca. 18.523 m²</p> <p>Fase 2 Hal: 25.748 m² Befæstet areal: Ca. 18.500 m² I alt: Ca. 44.248 m²</p> <p><u>Projektets samlede bygningsmasse:</u></p> <p>Fase 1: 159.142 m³ (målt godkendt niveuaplan, GK = 48.50)</p> <p>Fase 2 364.775 m³ (målt fra kote 46.40 som er godkendt niveuaplan, GK = 47.10)</p> <p><u>Projektets maksimale bygningshøjde:</u></p> <p>Fase 1 og 2: Haller ca. 14,4 m</p> <p><u>Beskrivelse af omfanget af eventuelle nedrivningsarbejder:</u></p> <p>Fase 1 og 2: Intet</p>
4. Projektets behov for råstoffer i anlægsperioden Råstofforbrug i anlægsperioden på type og mængde: Vandmængde i anlægsperioden Affaldstype og mængder i anlægsperioden Spildevand til renseanlæg i anlægsperioden Spildevand med direkte udledning til vandløb, søer, hav i anlægsperioden Håndtering af regnvand i anlægsperioden Anlægsperioden angivet som mm/åå – mm/åå	<p><u>Råstofforbrug i anlægsperioden på type og mængde:</u></p> <p>Haller:</p> <p>Fase 1: Folietag /tagisolering: 12.000 m² Trapezplader: 11.000 m² Beton elementer inkl. sokkel fundament (facader): 1.700 m² Sandwichpaneler: 4.950 m² Beton gulv: 2.100 m³</p>

Fase 2

Folietag/tagisolering: 25.750 m²

Trapezplader: 25.000 m²

Beton elementer inkl. sokkel fundament (facader): 2.950 m²

Sandwichpanelers: 7.400 m²

Beton gulv: 4.600 m³

Bassiner:

Fase 1

Vådt bassin: 360 m² Bentomat bentonitmembran. Datablad og redegørelse for +25 års levetid, bilag 10. Membranen kan ikke nedbrydes, hvis den installeres korrekt og har derfor forventet evig levetid

Fase 2

Grøfter: 2.187m² Bentomat bentonitmembran. Datablad og redegørelse for +25 års levetid, bilag 10. Membranen kan ikke nedbrydes, hvis den installeres korrekt og har derfor forventet evig levetid.

Vådt bassin, bassin 1: 1.600 m² Bentomat bentonitmembran. Datablad og redegørelse for +25 års levetid, bilag 10. Membranen kan ikke nedbrydes, hvis den installeres korrekt og har derfor forventet evig levetid.

Bassin for tagvand, bassin 2: 1.750 m² Bentomat bentonitmembran. Datablad og redegørelse for +25 års levetid, bilag 10. Membranen kan ikke nedbrydes, hvis den installeres korrekt og har derfor forventet evig levetid.
2 stk. vandbremse

Vandmængde i anlægsperioden:

Der skal benyttes byggepladsvand, dels til velfærdsfaciliteter til medarbejdere i anlægsfasen samt til selve anlægsarbejdet, f.eks. betonarbejder.

Forventet drikkevands forbrug på byggepladsen. 90 m³ (med udledning)

Forventet arbejdsvand i byggeperioden 50 m³ (uden udledning).

Affaldstype og mængder i anlægsperioden:

	<p>Der skal forventes byggeaffald fra emballage samt håndtering og transport af byggematerialer - Mængden er ukendt.</p> <p>Jordhåndteringen vil ske efter gældende regler. Byggeaffald håndteres efter gældende regler.</p> <p>Bassiner:</p> <p>Emballage fra membraner. Overskudsjord indbygges under bygningen og muld genbruges som udlæg oven på membraner og skrænter til vækst og der er dermed ingen overskudsjord til bortskaffelse.</p> <p><u>Spildevand til renseanlæg i anlægsperioden:</u> Intet</p> <p><u>Spildevand med direkte udledning til vandløb, søer, hav i anlægsperioden:</u> Intet.</p> <p><u>Håndtering af regnvand i anlægsperioden:</u></p> <p>Som det første på pladsen, færdiggøres, rensebassin.</p> <p>I resten af byggeperioden, ledes vandet til rensebassinet og derfra ud i Novafoss regnvandsledning, med enten den permanente eller en midlertidig udledningstilladelse, igennem vandbremse.</p> <p>Umiddelbart efter bassinerne etableres belægninger og således begrænses perioden hvor der er risiko for, at der er opslæmmede stoffer og evt. miljøfremmede stoffer i byggepladsvandet. Såfremt det bliver nødvendigt kan der etableres et mobilt filteranlæg for tilbageholdelse af opslæmmede stoffer.</p> <p><u>Anlægsperioden angivet som mm/år – mm/år:</u> Januar 2022 – Januar 2023</p>
Projektets karakteristika	Tekst
<p>5. Projektets kapacitet for så vidt angår flow ind og ud samt angivelse af placering og opbevaring på kortbilag af råstoffet/produktet i driftsfasen:</p> <p>Råstoffer – type og mængde i driftsfasen</p>	<p><u>Råstoffer – type og mængde i driftsfasen:</u></p> <p>Mængde og type af råstoffer i driftsfasen ifm. hallen og belægningsarealer er på nuværende tidspunkt i processen ukendt.</p>

Mellemprodukter – type og mængde i driftsfasen Færdigvarer – type og mængde i driftsfasen Vandmængde i driftsfasen	<p>Bassiner: Kontraventilen kan blive defekt og skal udskiftes, da den ikke har en bestemt forventet levetid.</p> <p><u>Mellemprodukter – type og mængde i driftsfasen:</u> Intet</p> <p><u>Færdigvarer – type og mængde i driftsfasen:</u> Intet</p> <p><u>Vandmængde i driftsfasen:</u> Ukendt</p>
6. Affaldstype og årlige mængder, som følge af projektet i driftsfasen: Farligt affald: Andet affald: Spildevand til renseanlæg: Spildevand med direkte udledning til vandløb, sø, hav: Håndtering af regnvand:	<p><u>Farligt affald:</u> Intet</p> <p><u>Andet affald:</u> Der forventes ikke anden affald end fra almindelig erhverv. Herunder husholdningsaffald fra hallerne.</p> <p>Bassiner: Tilbageholdelsesbassiner renses for slam og overfladeolie efter kommunal anvisning eller behov. Bortskaffelse og håndtering sker efter gældende regler.</p> <p><u>Spildevand til renseanlæg:</u> Sanitært spildevand fra hallerne kobles på eksisterende kloak.</p> <p><u>Spildevand med direkte udledning til vandløb, sø, hav:</u> Fase 1 Maksimal udledning: 0,64 l/sek. jf. udlednings tilladelse. Regnvand samles i bassin for rensning (belægnings). Tagafvandning har direkte tilløb til faskine. Udledning er reguleret med vandbremse i overensstemmelse med udledningstilladelse. Fase 2 Maksimal udledning: 3,62 l/sek. Regnvand samles i bassin 1 & 2, hvor det renses i bassin 1 (belægnings) og bassin 2 (tagafvandning) har direkte</p>

	<p>tilløb til offentlig kloak og derfra ud i Farremosen. Udledning er reguleret med vandbremse i overensstemmelse med udledningstilladelse.</p> <p><u>Håndtering af regnvand:</u></p> <p>Fase 1 Regnvand fra belægninger samlet i vådt bassin, hvor det renses, hvorfra det ledes til offentlig kloak og derfra ud i Farremosen. Grøften fungerer som opstuvning samt nedsivning af regnvand fra belægningerne. Grøften har indløb fra vådbassinet, og udløb fra grøften kan derfor føres direkte til offentlig kloak. Tagafvanding ledes til faskine hvor det nedsiver.</p> <p>Fase 2 Regnvand fra belægninger samles i vådt bassin (bassin 1), hvor det renses, hvorfra det ledes til offentlig kloak og derfra ud i Farremosen. Bassin 2 (tagafvanding) har direkte tilløb til offentlig kloak og derfra ud i Farremosen. Udledning er reguleret med vandbremse i overensstemmelse med udledningstilladelse.</p>		
Projektets karakteristika	Ja	Nej	Tekst
7. Forudsætter projektet etablering af selvstændig vandforsyning?		X	
8. Er projektet eller dele af projektet omfattet af standardvilkår eller en branchebekendtgørelse?		X	Hvis »ja« angiv hvilke. Hvis »nej« gå til punkt 10
9. Vil projektet kunne overholde alle de angivne standardvilkår eller krav i branchebekendtgørelsen?			Hvis »nej« angives og begrundes hvilke vilkår, der ikke vil kunne overholdes.
10. Er projektet eller dele af projektet omfattet af BREF-dokumenter?		X	Hvis »ja« angiv hvilke. Hvis »nej« gå til pkt. 12.
11. Vil projektet kunne overholde de angivne BREF-dokumenter?			Hvis »nej« angives og begrundes hvilke BREF-dokumenter, der ikke vil kunne overholdes.
12. Er projektet eller dele af projektet omfattet af BAT-konklusioner?		X	Hvis »ja« angiv hvilke. Hvis »nej« gå til punkt 14.
Projektets karakteristika	Ja	Nej	Tekst
13. Vil projektet kunne overholde de angivne BAT-konklusioner?			Hvis »nej« angives og begrundes hvilke BAT-konklusioner, der ikke vil kunne overholdes.

14. Er projektet omfattet af en eller flere af Miljøstyrelsens vejledninger eller bekendtgørelser om støj eller eventuelt lokalt fastsatte støjgrænser?	X	<p>Hvis »ja« angives navn og nr. på den eller de pågældende vejledninger eller bekendtgørelser. Hvis »nej« gå til pkt. 17.</p> <p>Forskrift for midlertidige bygge- og anlægsarbejder i Allerød Kommune, 2020</p> <p>Miljøstyrelsens vejledning nr. 5 / 1984 "Ekstern støj fra virksomheder"</p>
15. Vil anlægsarbejdet kunne overholde de eventuelt lokalt fastsatte vejledende grænseværdier for støj og vibrationer?	X	<p>Hvis »nej« angives overskridelsens omfang og begrundelse for overskridelsen</p> <p>Der vil i begrænsede perioder være støj over den skærpede grænse, når der udføres komprimering af indbygnings materialer med tromle.</p> <p>Perioderne vil blive begrænset mest muligt og så vidt muligt blive udført inden for normal arbejdstid iht. Allerød Kommunes forskrift for midlertidige bygge- og anlægsarbejder.</p> <p>Såfremt det bliver nødvendigt at arbejde uden for normal arbejdstid iht. Allerød Kommunes forskrift for midlertidige bygge- og anlægsarbejder vil der blive ansøgt om dispensation herfor.</p>
16. Vil det samlede projekt, når anlægsarbejdet er udført, kunne overholde de vejledende grænseværdier for støj og vibrationer?	X	<p>Hvis »nej« angives overskridelsens omfang og begrundelse for overskridelsen</p> <p>Fase 1</p> <p>Der er foretaget beregning af støjen fra fremtidigt distributionscenter til omgivelserne. Med de beskrevne støjklender og aktiviteter vil støjbelastningen fra distributionscentret overholde støjgrænserne i alle referencepunkterne.</p>


			<p>Støjberegning for fase 1 fremgår af bilag 11.</p> <p>Fase 2 Der er foretaget beregning af støjen fra fremtidigt logistikcenter til omgivelserne. Med de beskrevne støjkloder og aktiviteter vil støjbelastningen fra logistikcentret overholde støjgrænserne i alle referencepunkterne.</p> <p>Støjberegning for fase 2 fremgår af bilag 12.</p>
17. Er projektet omfattet Miljøstyrelsens vejledninger, regler og bekendtgørelser om luftforurening?		X	<p>Hvis »ja« angives navn og nr. på den eller de pågældende vejledninger, regler eller bekendtgørelser.</p> <p>Hvis »nej« gå til pkt. 20.</p>
18. Vil anlægsarbejdet kunne overholde de vejledende grænseværdier for luftforurening?			Hvis »Nej« angives overskridelsens omfang og begrundelse for overskridelsen.
19. Vil det samlede projekt, når anlægsarbejdet er udført, kunne overholde de vejledende grænseværdier for luftforurening?			Hvis »Nej« angives overskridelsens omfang og begrundelse for overskridelsen.
20. Vil projektet give anledning til støvgener eller øgede støvgener I anlægsperioden? I driftsfasen?			<p>Hvis »ja« angives omfang og forventet udbredelse.</p> <p>X Anlægsperioden: Hvis der er risiko for at der kan opstå støvgener vil der blive sprinklet i forbindelse med gravearbejdet således at der ikke opstår støvproblemer.</p> <p>X Driftsfasen: Nej</p>
Projektets karakteristika	Ja	Nej	Tekst
21. Vil projektet give anledning til lugtgener eller øgede lugtgener I anlægsperioden? I driftsfasen?			<p>Hvis »ja« angives omfang og forventet udbredelse.</p> <p>X</p> <p>X</p>
22. Vil anlægget som følge af projektet have behov for belysning som i aften og nattetimer vil kunne oplyse naboarealer og omgivelserne I anlægsperioden?		X	Hvis »ja« angives og begrundes omfanget.

I driftsfasen?	X		Anlægsperioden: Der arbejdes kun inden for normal arbejdstid (kl. 7-18), men der kan i ydertimerne blive behov for lys på gravemaskiner. Lyset på gravemaskinen svarer til almindelige billygter. Driftsfasen: Se projektbeskrivelsen samt bilag 3 og 5.
23. Er anlægget omfattet af risikobekendtgørelsen, jf. bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer nr. 372 af 25. april 2016?		X	
Projektets placering	Ja	Nej	Tekst
24. Kan projektet rummes inden for lokalplanens generelle formål?	X		Hvis »nej«, angiv hvorfor:
25. Forudsætter projektet dispensation fra gældende bygge- og beskyttelseslinjer?		X	Hvis »ja« angiv hvilke:
26. Indebærer projektet behov for at begrænse anvendelsen af naboarealer?		X	
27. Vil projektet kunne udgøre en hindring for anvendelsen af udlagte råstofområder?		X	
28. Er projektet tænkt placeret indenfor kystnærhedszonen?		X	
Projektets placering	Ja	Nej	Tekst
29. Forudsætter projektet rydning af skov? (skov er et bevokset areal med træer, som danner eller indenfor et rimeligt tidsrum ville danne sluttet skov af højstammede træer, og arealet er større end ½ ha og mere end 20 m bredt.)		X	
30. Vil projektet være i strid med eller til hinder for realiseringen af en rejst fredningssag?		X	
31. Afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste beskyttede naturtype i henhold til naturbeskyttelseslovens § 3.			Mose og sø, ca. 45-50 meter mod vest.
32. Er der forekomst af beskyttede arter og i givet fald hvilke?		X	I henhold til Danmarks Miljøportal, Naturdata, den 19/9 2018 forekommer der ikke beskyttede arter indenfor projektområdet.

33. Afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste fredede område.		Ca. 1.900 meter mod vest. Kirkefredning, registreringsnr. 0143400, Fredningsnavn: Ukendt ved migrering 2012.
34. Afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste internationale naturbeskyttelsesområde (Natura 2000-områder, habitatområder, fuglebeskyttelsesområder og Ramsarområder).		Ca. 2.000 meter mod syd. Habitatområde: Øvre Mølleådal, Furesø og Frederiksdal Skov
35. Vil projektet medføre påvirkninger af overfladevand eller grundvand, f.eks. i form af udledninger til eller fysiske ændringer af vandområder eller grundvandsforekomster?	X	<p>Hvis »ja« angives hvilken påvirkning, der er tale om.</p> <p>Fase 1 Regnvandet fra vådt bassin renses inden det ledes til kommunal regnvandsledning, hvilket medfører, at det ikke har nogen miljøpåvirkning.</p> <p>Tagvandet ledes til faskine hvor det nedsiver.</p> <p>Fase 2 Regnvandet fra vådt bassin (bassin 1) renses inden det ledes til kommunal regnvandsledning, hvilket medfører, at det ikke har nogen miljøpåvirkning.</p> <p>Tagvand afledes til regnvandsbassin (bassin 2), som også etableres med membran.</p>
36. Er projektet placeret i et område med særlige drikkevandinteresser?	X	<p>Fase 1 Bassin etableres med bentonitmembran og der vil således ikke være nedsivning.</p> <p>Grøfter udføres med filtermuld inden nedsivning.</p> <p>Fase 2 Samtlige bassiner og grøfter etableres med bentonitmembran og der vil således ikke være nedsivning.</p>
37. Er projektet placeret i et område med registreret jordforurening?	X	
38. Er projektet placeret i et område, der i kommuneplanen er udpeget som område med risiko for oversvømmelse.	X	

39. Er projektet placeret i et område, der, jf. oversvømmelsesloven, er udpeget som risikoområde for oversvømmelse?		X	
Projektets placering	Ja	Nej	Tekst
40. Er der andre lignende anlæg eller aktiviteter i området, der sammen med det ansøgte må forventes at kunne medføre en øget samlet påvirkning af miljøet (Kumulative forhold)?		X	
41. Vil den forventede miljøpåvirkning kunne berøre nabolande?		X	
42. En beskrivelse af de tilpasninger, ansøger har foretaget af projektet inden ansøgningen blev indsendt og de påtænkte foranstaltninger med henblik på at undgå, forebygge, begrænse eller kompensere for væsentlige skadelige virkninger for miljøet?			<p>Vådt bassiner betragtes som tilstrækkelig rensning før udledning til offentlig kloak.</p> <p>Metalpladerne, som lagerhallerne bliver beklædt med, vil være i en farve, som er ikke-reflekterende. Der er således ikke risiko for refleksion af f.eks. sollys fra lagerhallerne.</p> <p>De anvendte armaturer er retningsbestemte mod læsestationerne og vejene.</p>

43. Undertegnede erklærer herved på tro og love rigtigheden af ovenstående oplysninger.

Dato: 15.02.2021 Bygherre/anmelder: 

Vejledning

Skemaet udfyldes af bygherren eller dennes rådgiver baseret på bygherrens viden om eget projekt sammenholdt med de oplysninger og vejledninger, der henvises til i skemaet. Det forudsættes således, at bygherren eller dennes rådgiver er fortrolig med den miljølovgivning, som projektet omfattes af. Bygherren skal ikke gennem præcise beregninger angive projektets forventede påvirkninger men alene tage

stilling til overholdelsen af vejledende grænseværdier og angivne miljøforhold baseret på de oplysninger, der kan hentes på offentlige hjemmesider.

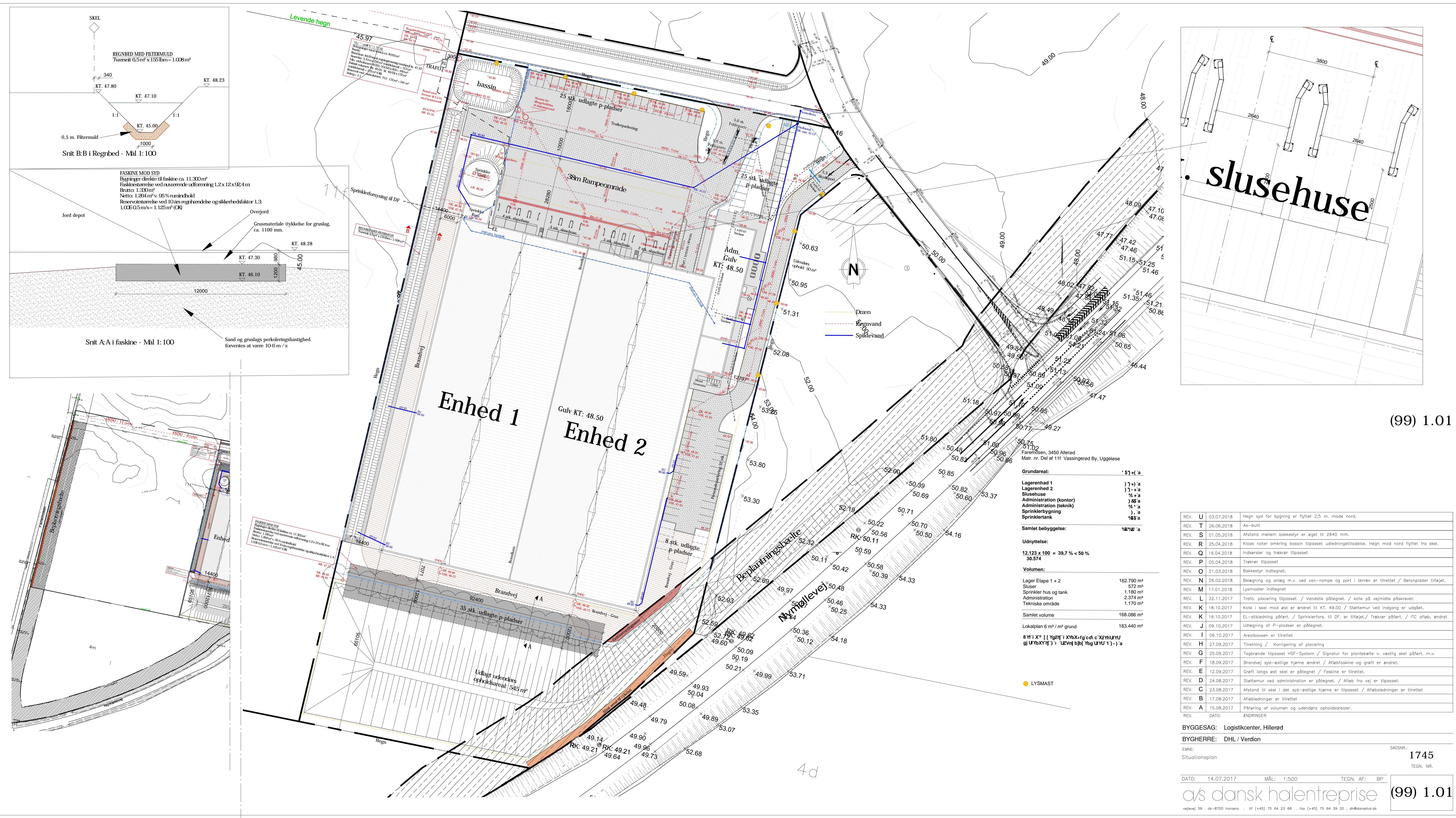
Farverne »rød/gul/grøn« angiver, hvorvidt det pågældende tema kan antages at kunne medføre, at projektet vurderes at kunne påvirke miljøet væsentligt og dermed være VVM-pligtigt. »Rød« angiver en stor sandsynlighed for VVM-pligt og »grøn« en minimal sandsynlighed for VVM-pligt. Hvis feltet er sort, kan spørgsmålet ikke besvares med ja eller nej. VVM-pligten afgøres dog af VVM-myndigheden. I de fleste tilfælde vil kommunen være VVM-myndighed.

Bygherres eller dennes rådgivers udfyldelse af skemaet er omfattet af straffelovens § 161 om strafansvar ved afgivelse af urigtige oplysninger til en offentlig myndighed.

Officielle noter

[1\)](#) Bekendtgørelsen indeholder bestemmelser, der gennemfører dele af Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2001/42/EF af 27. juni 2001 om vurdering af bestemte planers og programmers indvirkning på miljøet, EF-tidende 2001, nr. L 197, s. 30, og dele af Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2011/92/EU af 13. december 2011 om vurdering af visse offentlige og private projekters indvirkning på miljøet (VVM-direktivet), EU-Tidende 2012, nr. L 26, side 1, som ændret ved Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2014/52/EU af 16. april 2014 om ændring af direktiv 2011/92/EU af 13. december 2011 om vurdering af visse offentlige og private projekters indvirkning på miljøet, EU-tidende 2014, nr. L 124, side 1.

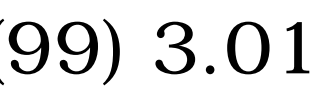
Bilag 1



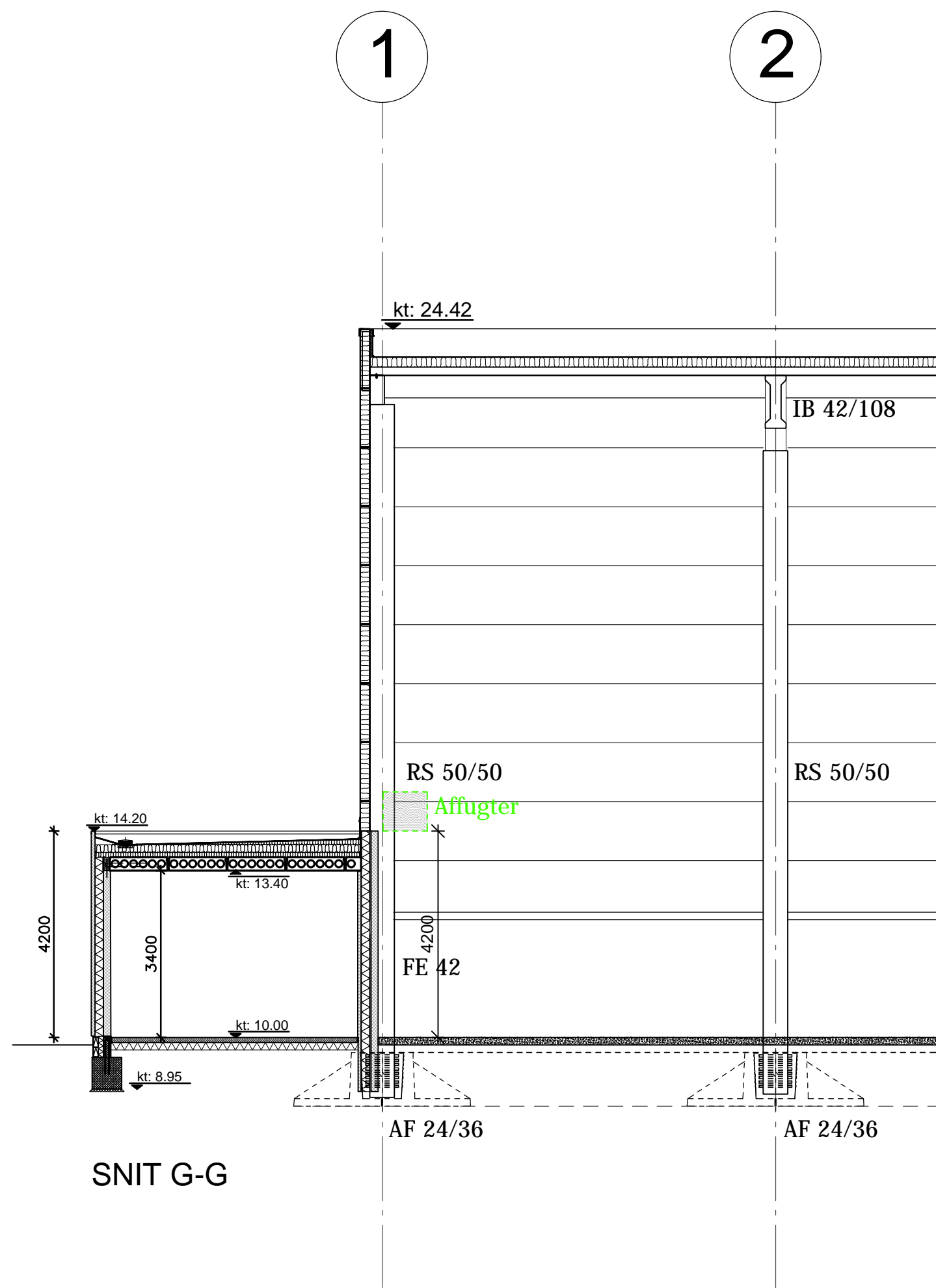
(99) 1.01

REV.	U	03.07.2018	Hegn syd for bygning er flyttet 2,5 m. mode nord.
REV.	T	26.06.2018	As-built
REV.	S	01.05.2018	Afstand mellem bakkestyk er øget til 2640 mm.
REV.	R	25.04.2018	Kloak noter omkring bassin tilpasset udledningsløselse. Hegn mod nord flyttet fra skel.
REV.	Q	16.04.2018	Indkørsler og trækr tilpasset
REV.	P	05.04.2018	Trækr tilpasset
REV.	O	21.03.2018	Bakkestyr indtegn.
REV.	N	26.02.2018	Belægning og anlæg m.v. ved van-rampe og port i terræn er tilrettet / Betonplader tilføjet.
REV.	M	17.01.2018	Lysmaster indtegn
REV.	L	22.11.2017	Trafo, placering tilpasset. / Vandstik påtegnet. / kote på vejmidte påskrevet.
REV.	K	18.10.2017	Kote i skel mod øst er ændret til KT. 49.00 / Støttemur ved indgang er udgøet.
REV.	K	18.10.2017	EL-stikledning påført. / Sprinklerfors. til DF. er tilføjet/ Trækr påført. / ITC afløb, ændret
REV.	J	09.10.2017	Udlægning af P-pladser er påtegnet.
REV.	I	06.10.2017	Areaboksen er tilrettet
REV.	H	27.09.2017	Tilretning / Korrigering af placering
REV.	G	25.09.2017	Tagbrænde tilpasset HSF-System / Signatur for plantebælte v. vestlig skel påført m.v.
REV.	F	18.09.2017	Brandvej syd-østlige hjørne ændret / Afløb/faskine og grøft er ændret.
REV.	E	12.09.2017	Grøft langs øst skel er påtegnet / Faskine er tilrettet.
REV.	D	24.08.2017	Støttemur ved administration er påtegnet. / Afløb fra vej er tilpasset.
REV.	C	23.08.2017	Afstand til skel i det syd-østlige hjørne er tilpasset / Afløbsledninger er tilrettet
REV.	B	17.08.2017	Afløbsledninger er tilrettet
REV.	A	15.08.2017	Påføring af volumen og udendørs opholdsarealer.
REV.		DATO:	ÆNDRINGER

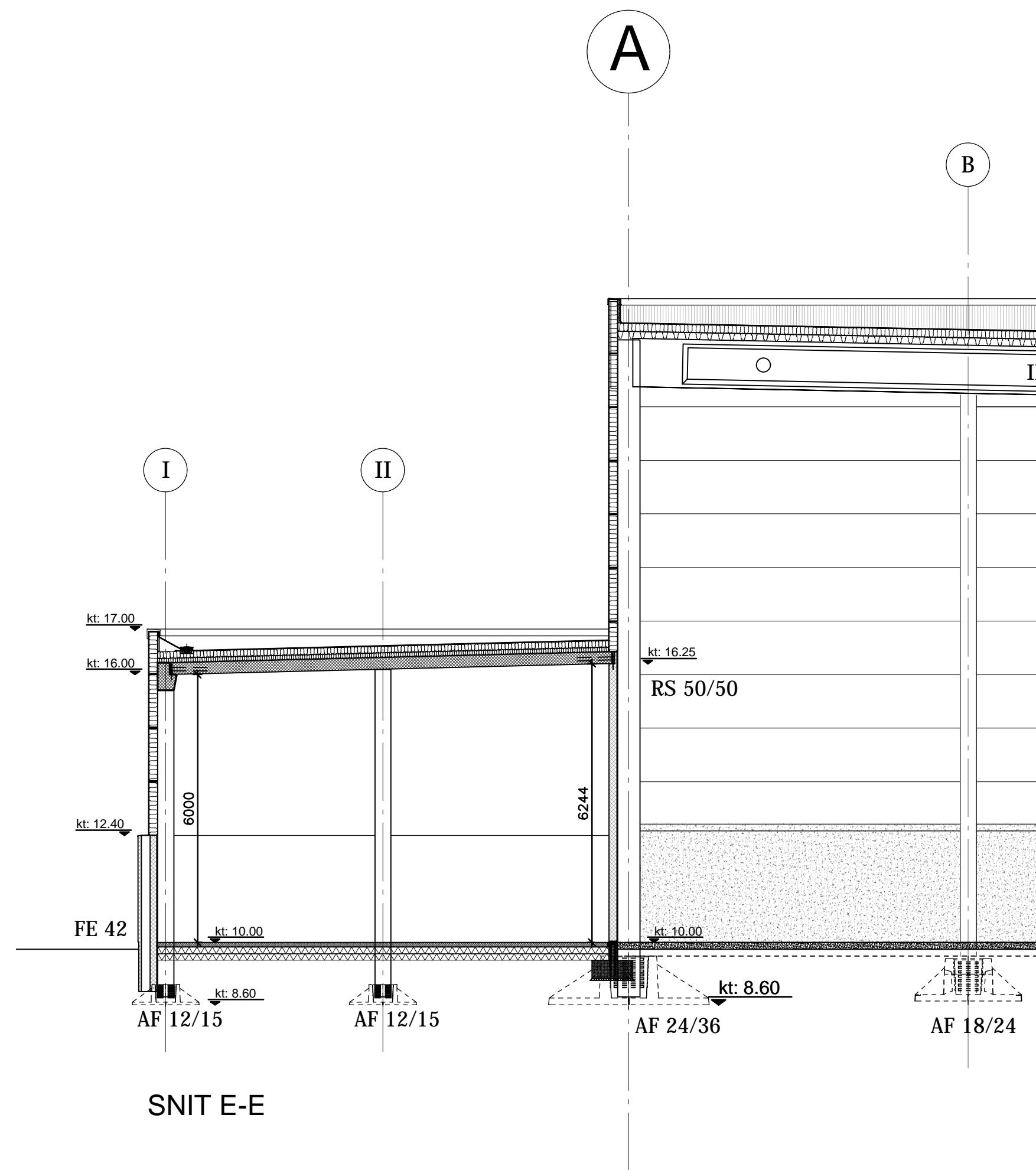
BYGESAG:	Logistikcenter, Hillerød		
BYGHERRE:	DHL / Veridion		
EWNE:		SAGSNR.:	1745
Situationsplan		TEGN. NR.	



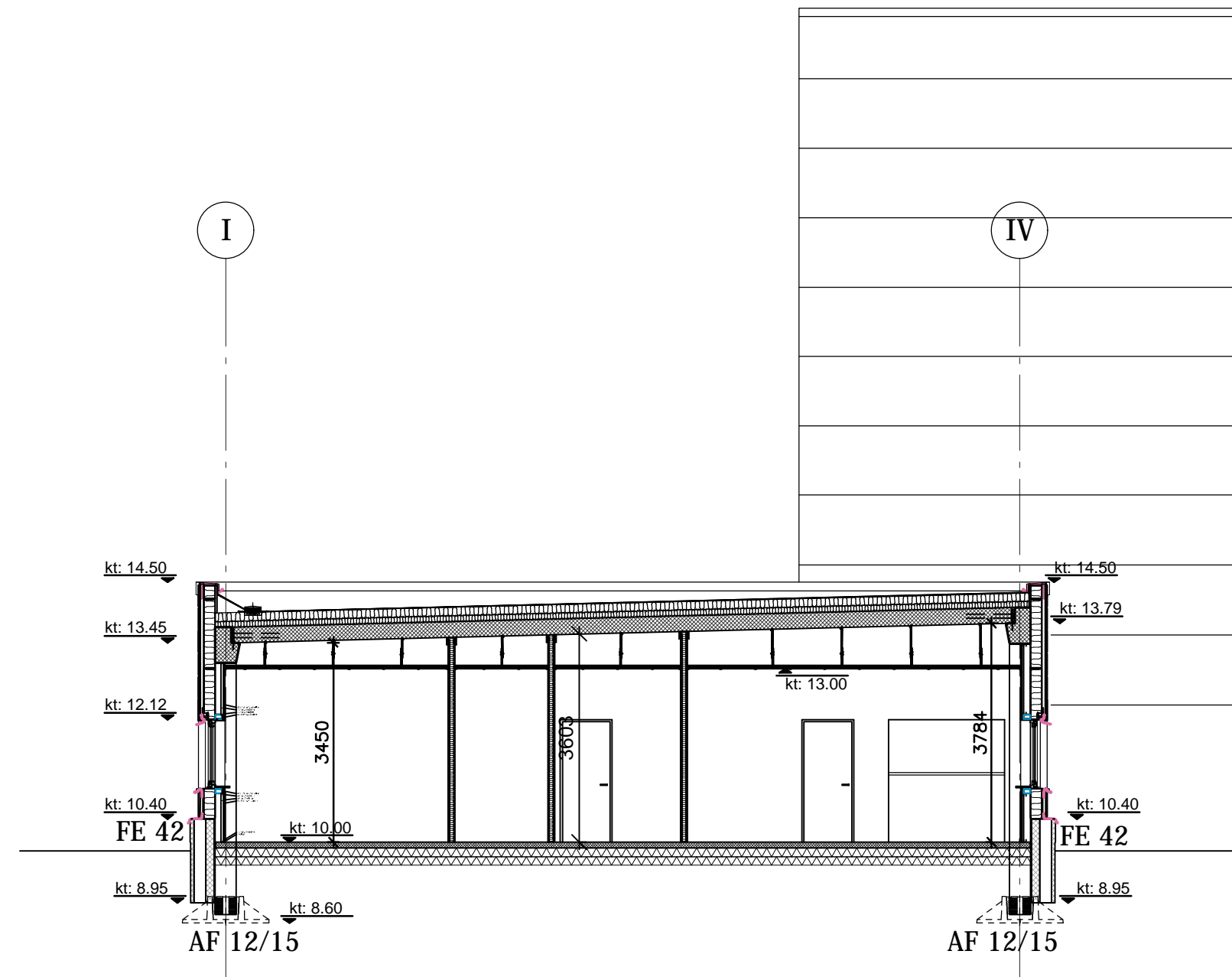
BYGGESAG:	Logistikcenter, Hillerød	
BYGHERRE:	DHL / Veridon	
EMNE:		SAGSNR.: 1745
Plantegning- Lager og terminal		



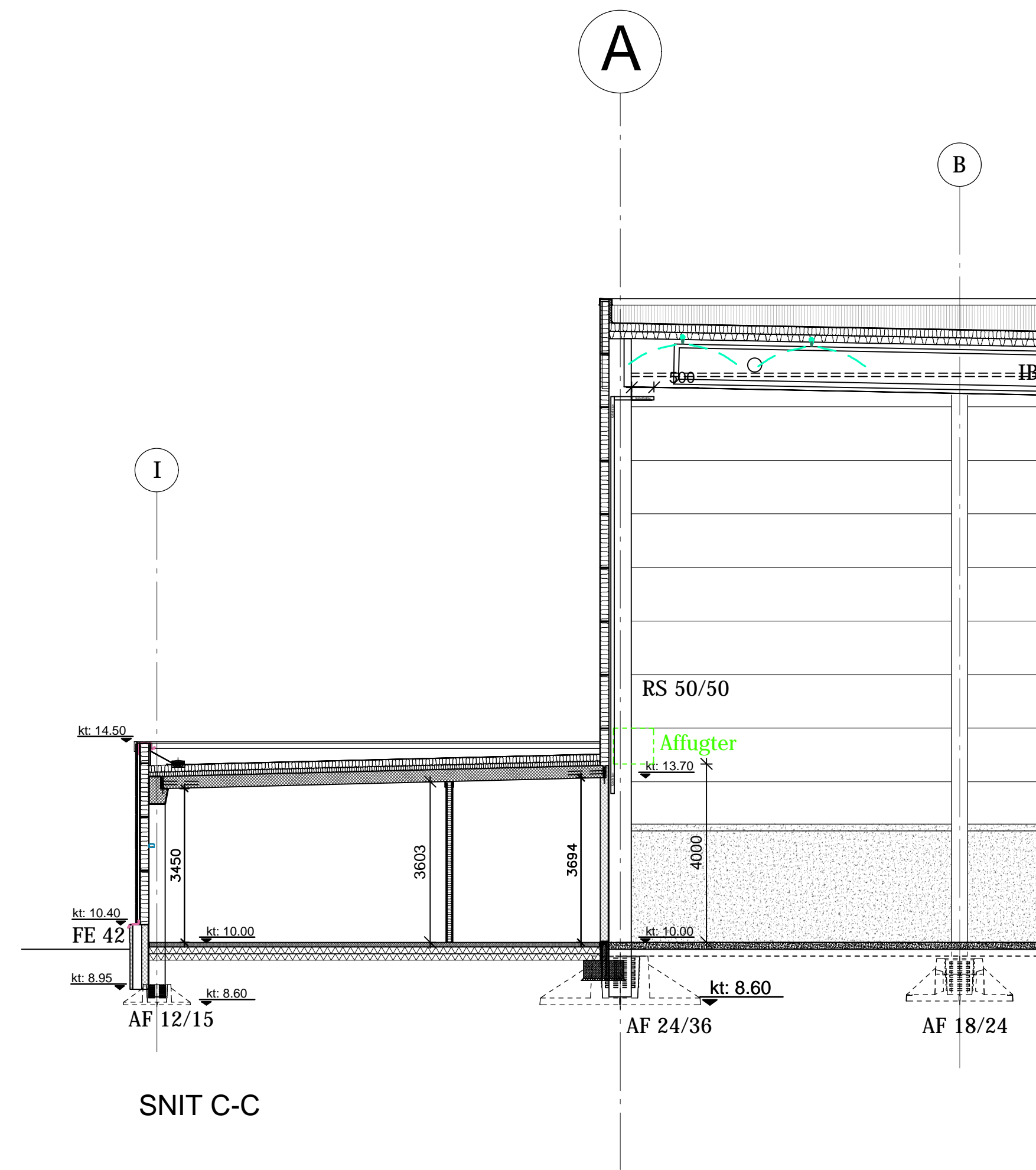
SNIT G-G



SNIT E-E

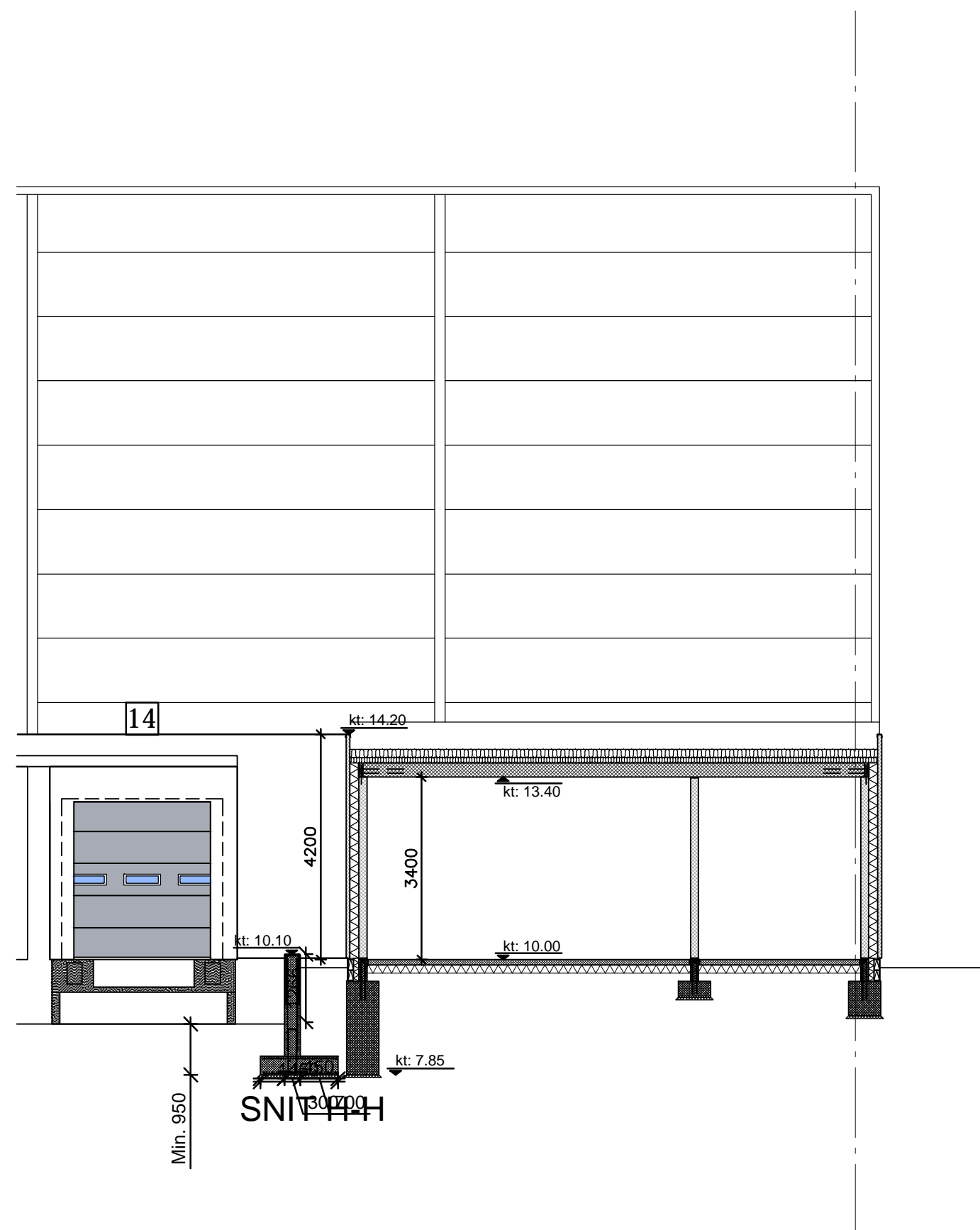


SNIT D-D

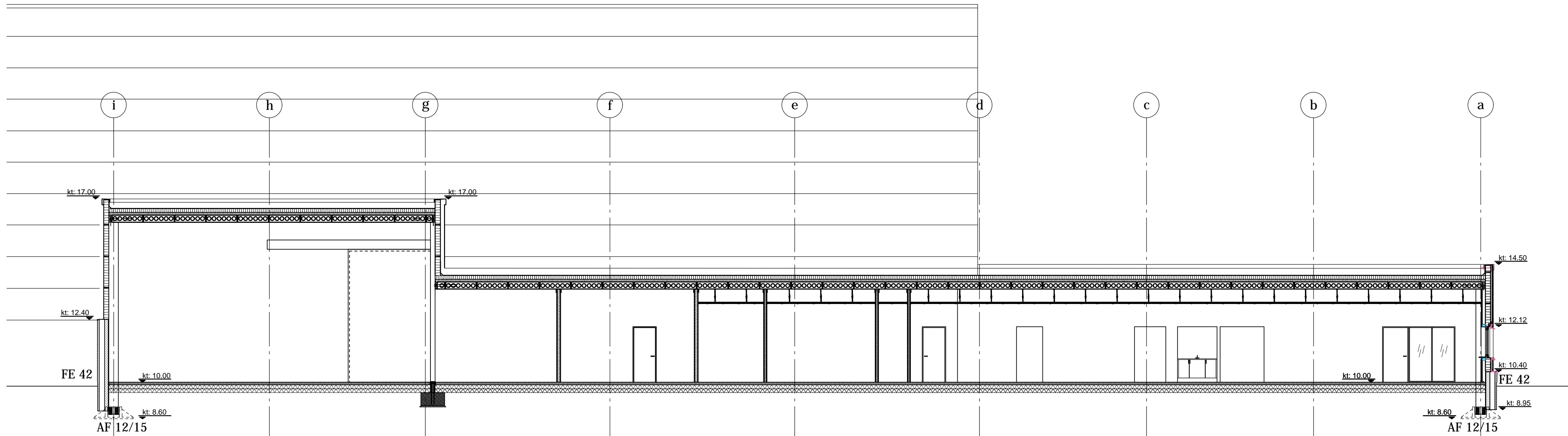


SNIT C-C

(99) 4.02



SNIT H-H



SNIT F-F

REV.	E	26.06.2018	As-built
REV.	D	22.11.2017	Affugter påtegnet.
REV.	C	05.10.2017	Brystningshøjde på betonelementer er ændret til 400 mm. over gulv.
REV.	B	25.08.2017	Snit G-G og H-H er tilføjet
REV.	A	17.08.2017	Snit C-C er tilrettet. Snit D-D, E-E og F-F er påført.
REV.	DATO: ÆNDRINGER		

BYGGESAG: Logistikcenter, Hillerød

BYGHERRE: DHL / Veridion

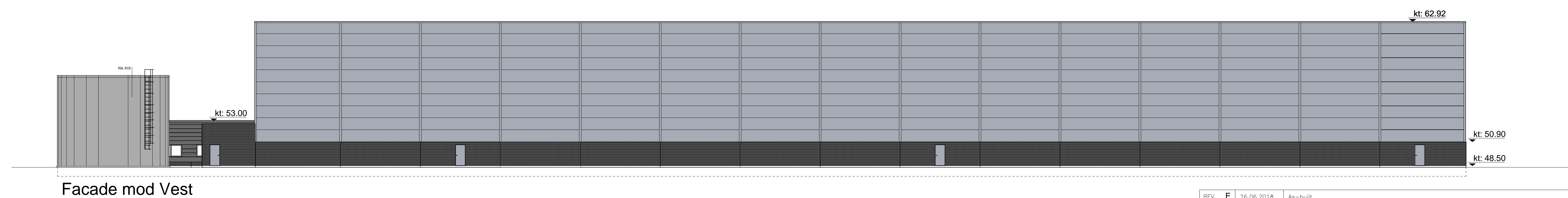
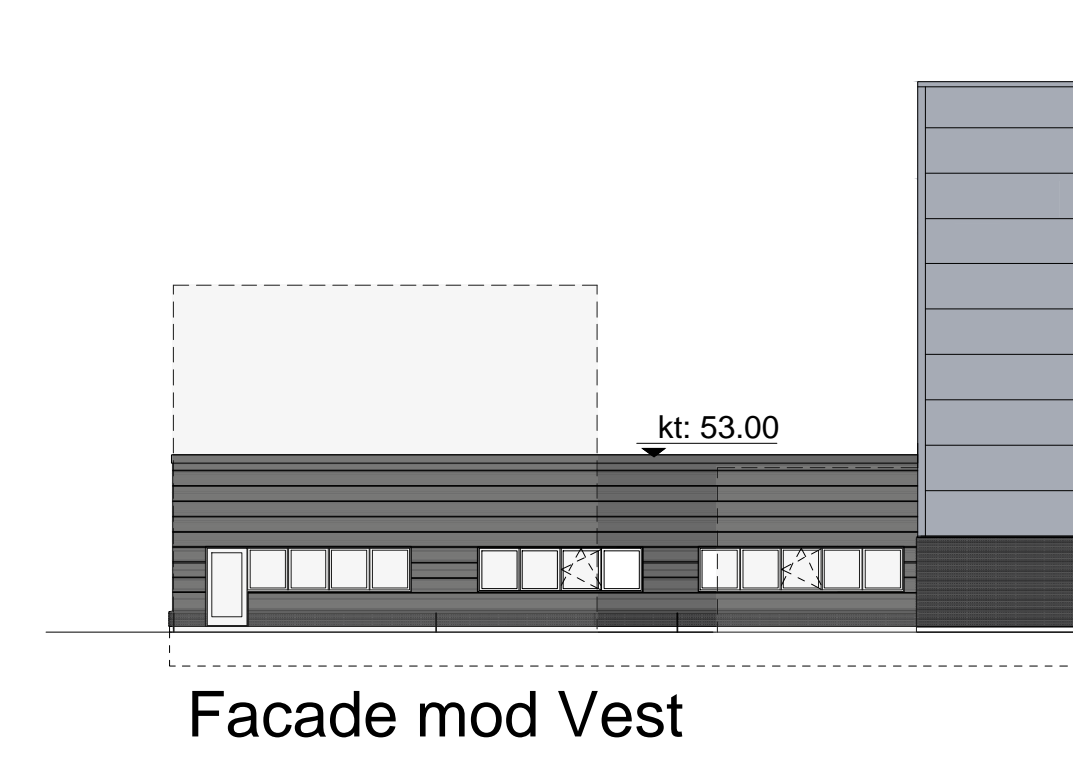
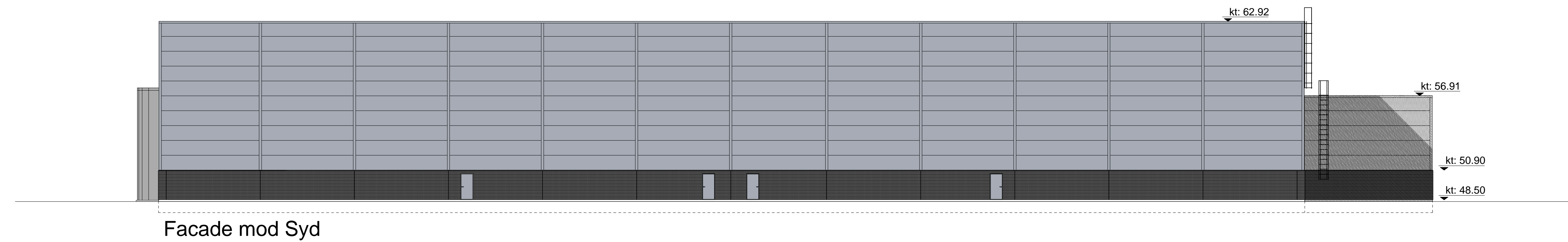
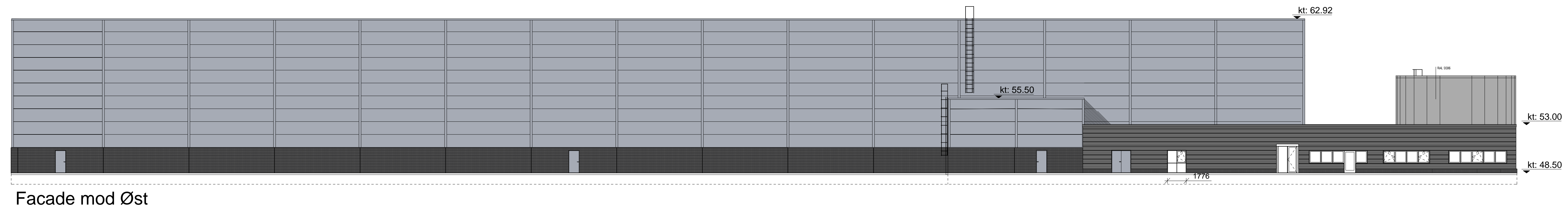
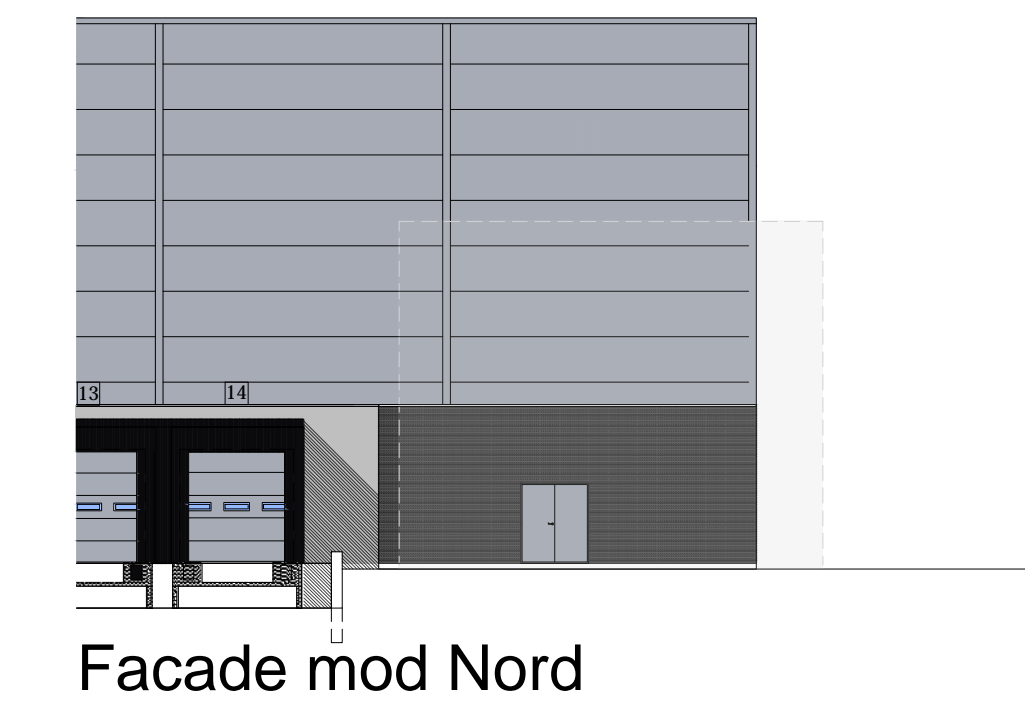
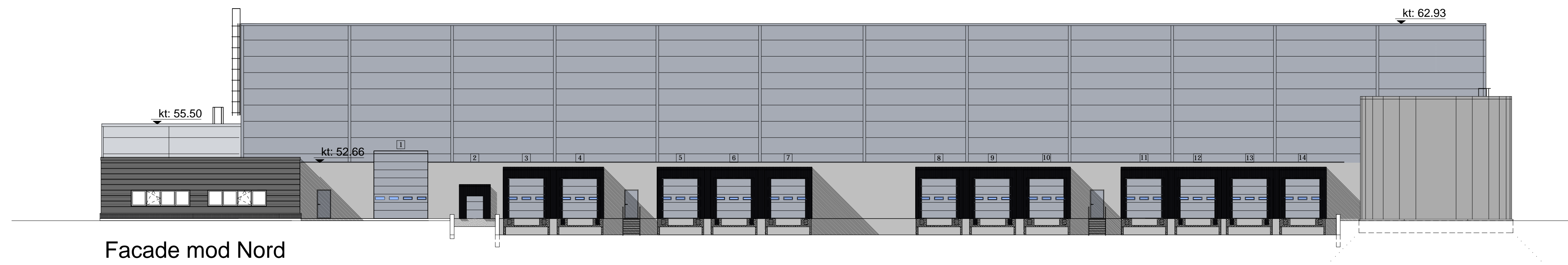
EMNE: Snit C-C, D-D, E-E, F-F, G-G og H-H

SAGSNR.: 1745
TEGN. NR.

DATO: 14.07.2017 MÅL: 1:100 TEGN. AF: BP

a/s dansk halentreprise
vejlevej 59 · dk-8700 horsens · hf (+45) 75 64 23 66 · fax (+45) 75 64 39 20 · dh@danskhal.dk

(99) 4.02



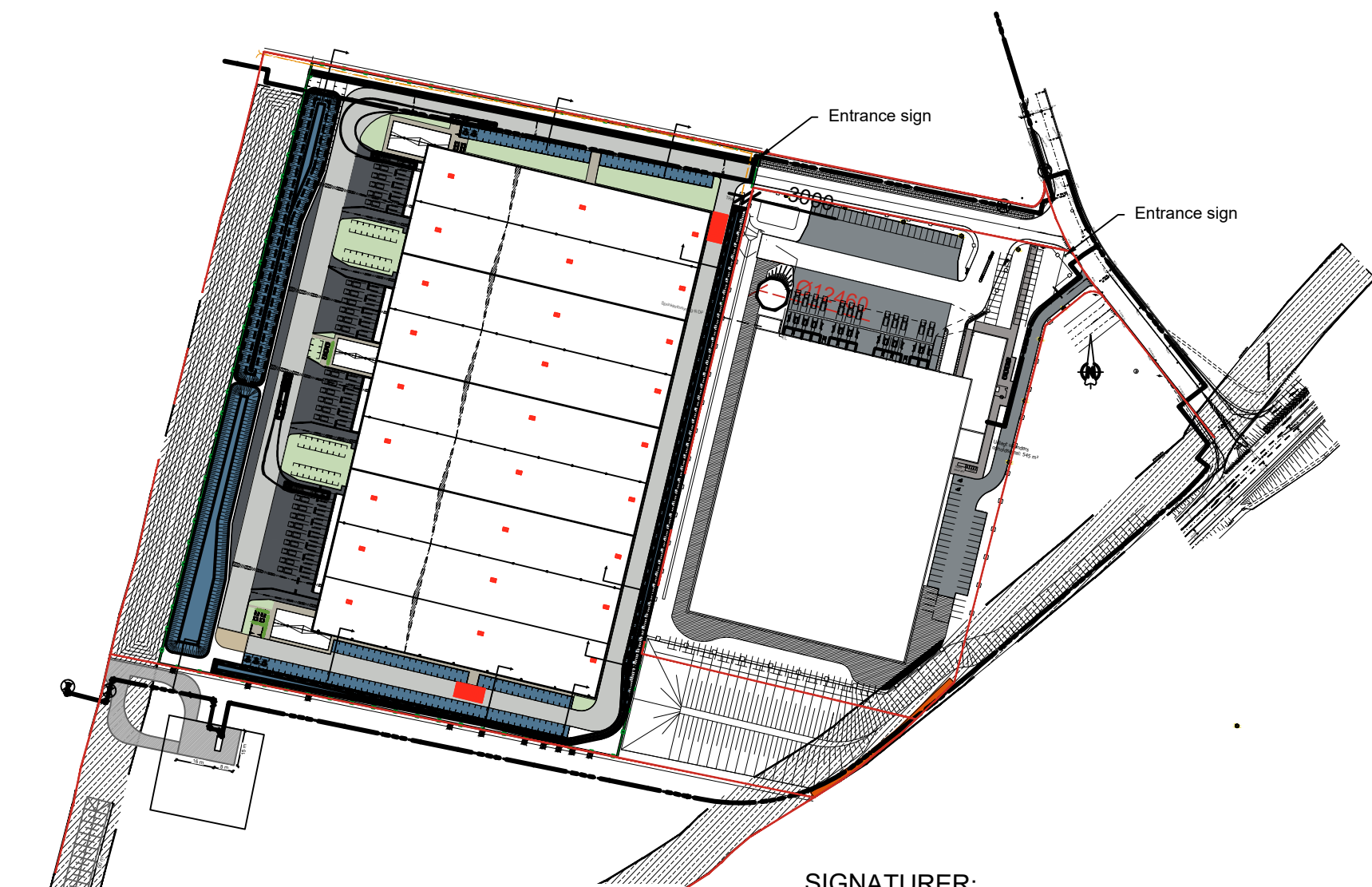
REV.	E	26.06.2018	As-built
REV.	D	14.10.2017	Facader på administrationen er tilrettet.
REV.	C	05.10.2017	Brystning på betonelm. er ændret til 400 mm. over gulv/ Signatur for opluk. vinduer er fjern
REV.	B	25.08.2017	Administrationsfacader er tilrettet
REV.	A	14.07.2017	Diverse tilrettninger
REV.	DATO:		ÆNDRINGER

BYGGESAG:	Logistikcenter, Hillerød	
BYGHERRE:	DHL / Veridion	
EMNE:		SAGSNR.:
Facader		1745









DATO: 22.06.2017 MÅL: 1:200 TEGN. AF: BP

(99) 4.10
 vejlevej 59, dk=8700 horsens . tlf (+45) 75 64 23 66 . fax (+45) 75 64 39 20 . dh@danskhal.dk

Bilag 2



SIGNATURER:

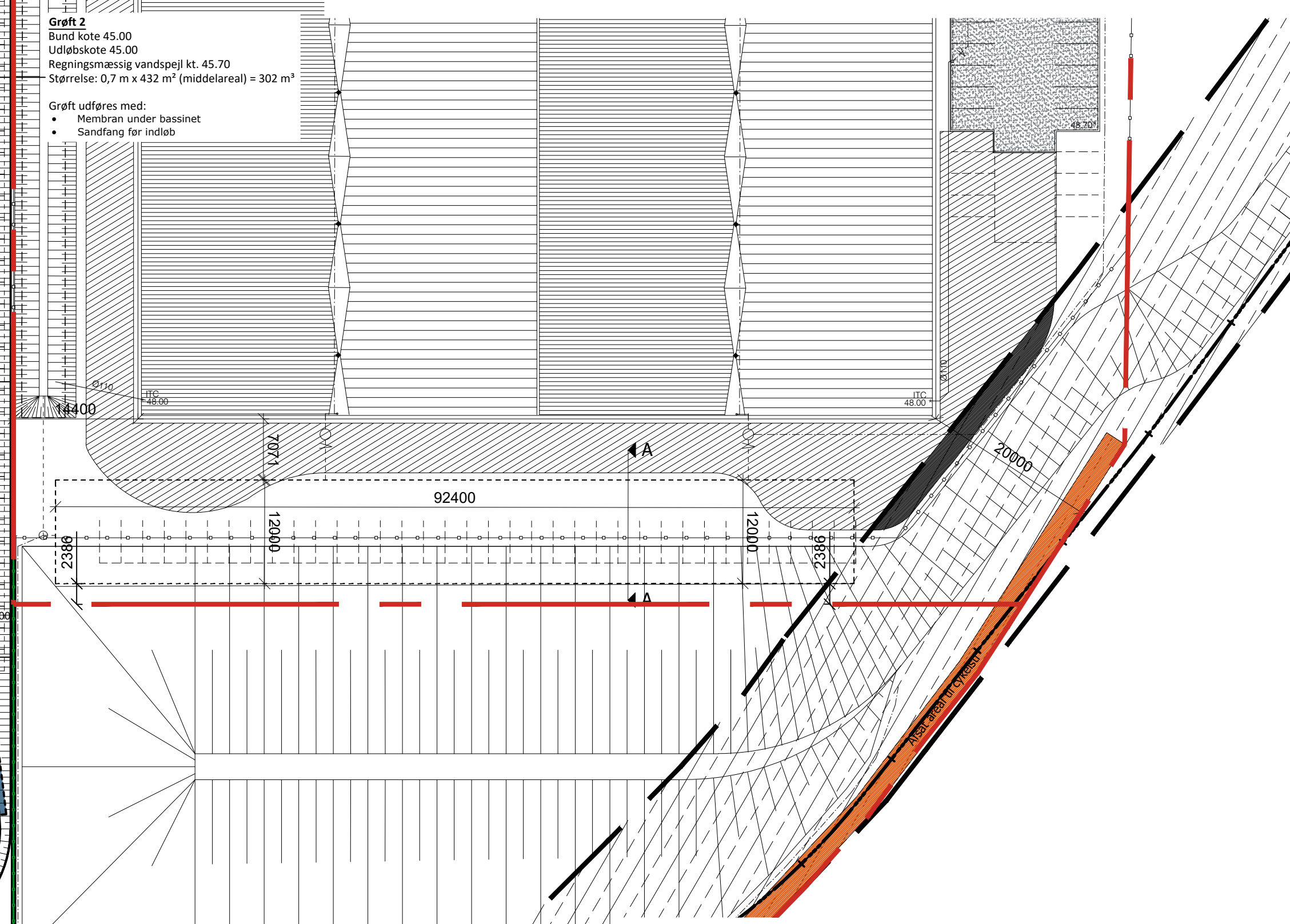
	Skråninger / Jordvolde
	Bassiner- og grefter
	Græs- og beplantning
	Beton belægning
	Vej belægning
	Personvogn parkering
	Brandvejs
	Hegnslinie Skel

Etape 2

Kontor	650 m ²	(650/50=13,00)	13 stk
Lager	25.098 m ²	(25.098/100=250,98)	251 stk

Der er disponeret for 283 P-pladser.

(99)1.01



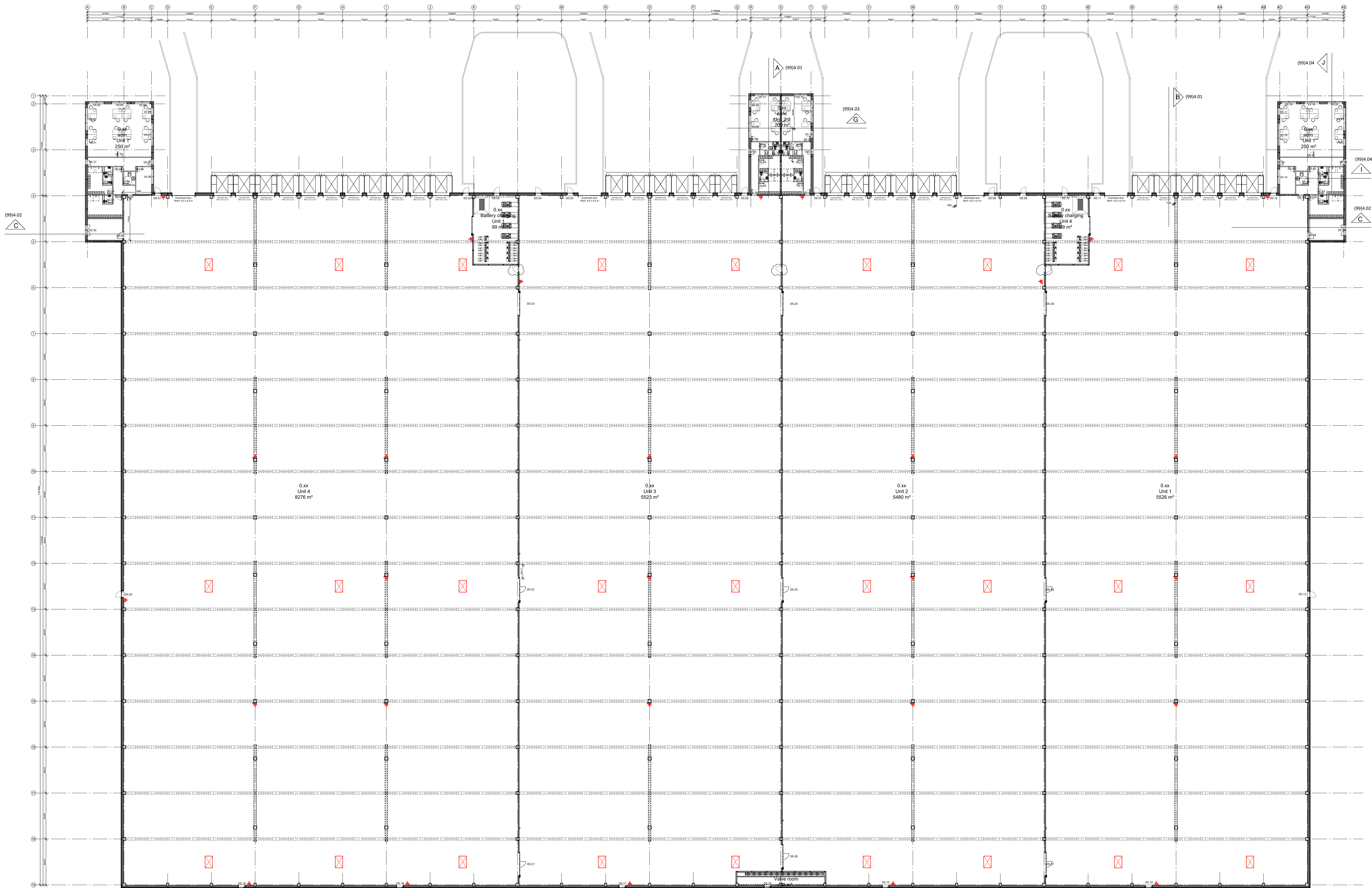
Version nr: 4 Dato: 01.12.2021 Beskrivelse: Flag poles and signs is removed, outside area is updated

Sags nr: 1764

Siteplan

Uarbejdet af: MH
kontrolleret af:
Mål: 1:500
Dato: 05.07.2021





Version nr: 4 Dato: 08.02.2022 Beskrivelse: Konstruktions- og specialprojekt

Byggesag: Version Altered Edge 2
Bygherre: Version

Sags nr: 1764

WH - Groundfloor

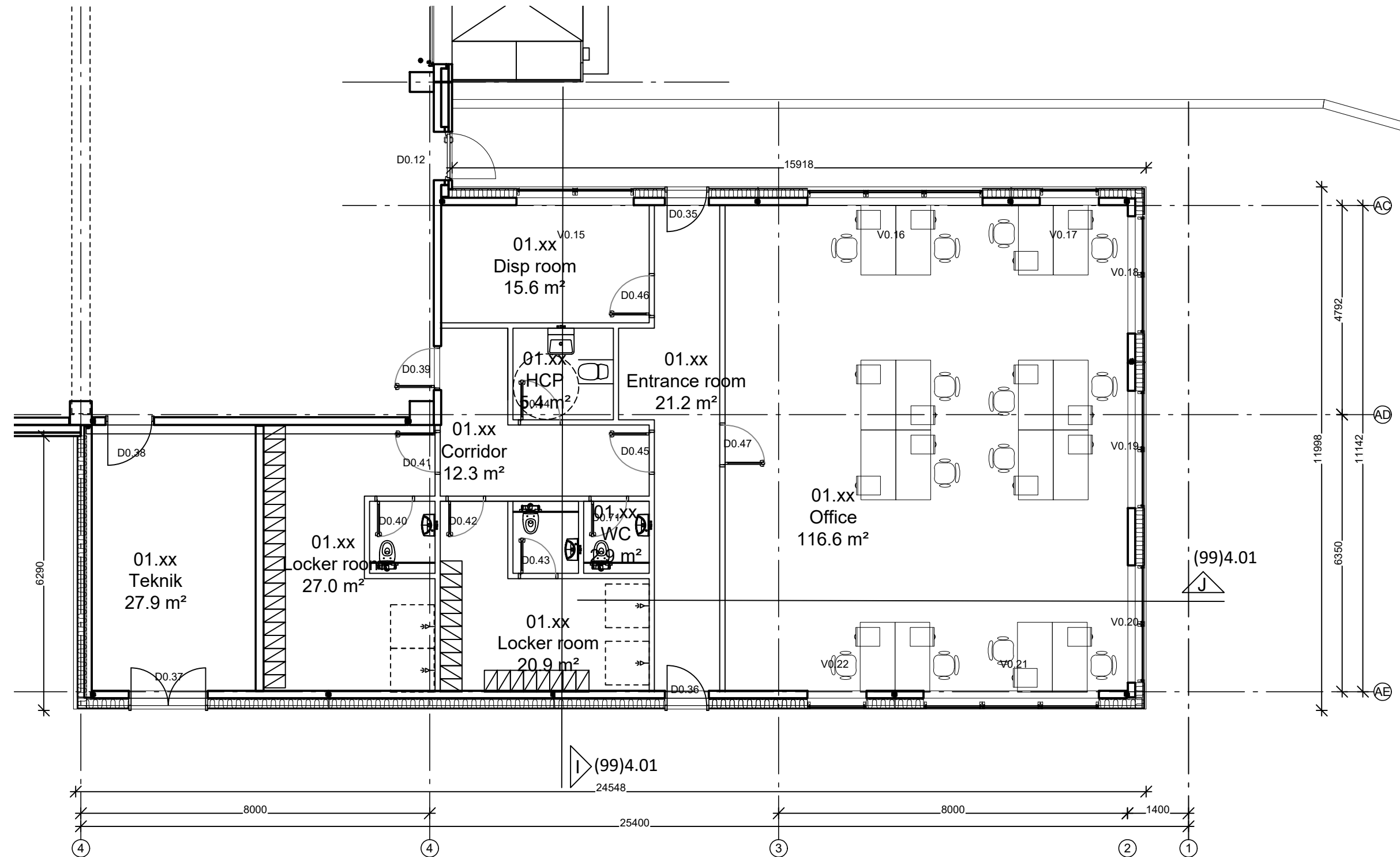
Udarbejdet af:
MH
Dato: 05.07.2021

1:200

DANSK HAL
ERHVERVSBYGGERI MED OMKARNING

(99)3.01

(99)3.01



Revision nr:2 Dato: 08.02.2022 Beskrivelse: Underlags tegning er opdateret

Byggesag: Verdion Allerød Etape 2
Bygherre: Verdion

Sags nr: 1764

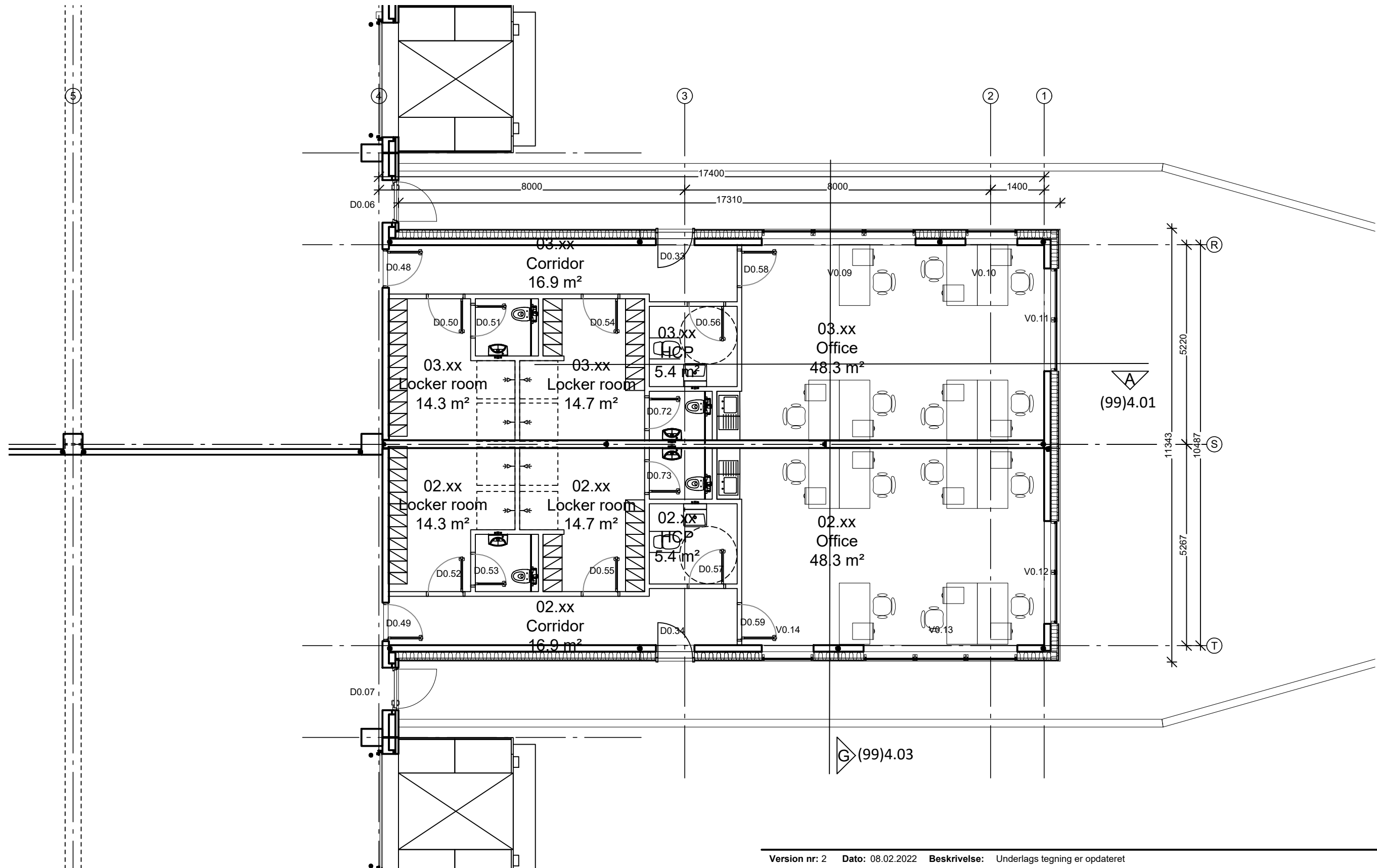
Office Unit 1

Uarbejdet af:
kontrolleret af:
Mål:
Dato:

MH
1:100
05.07.2021



DANSK HAL
ERHVERVSBYGGERI MED OMTANKE



Version nr: 2 Dato: 08.02.2022 Beskrivelse: Underlags tegning er opdateret

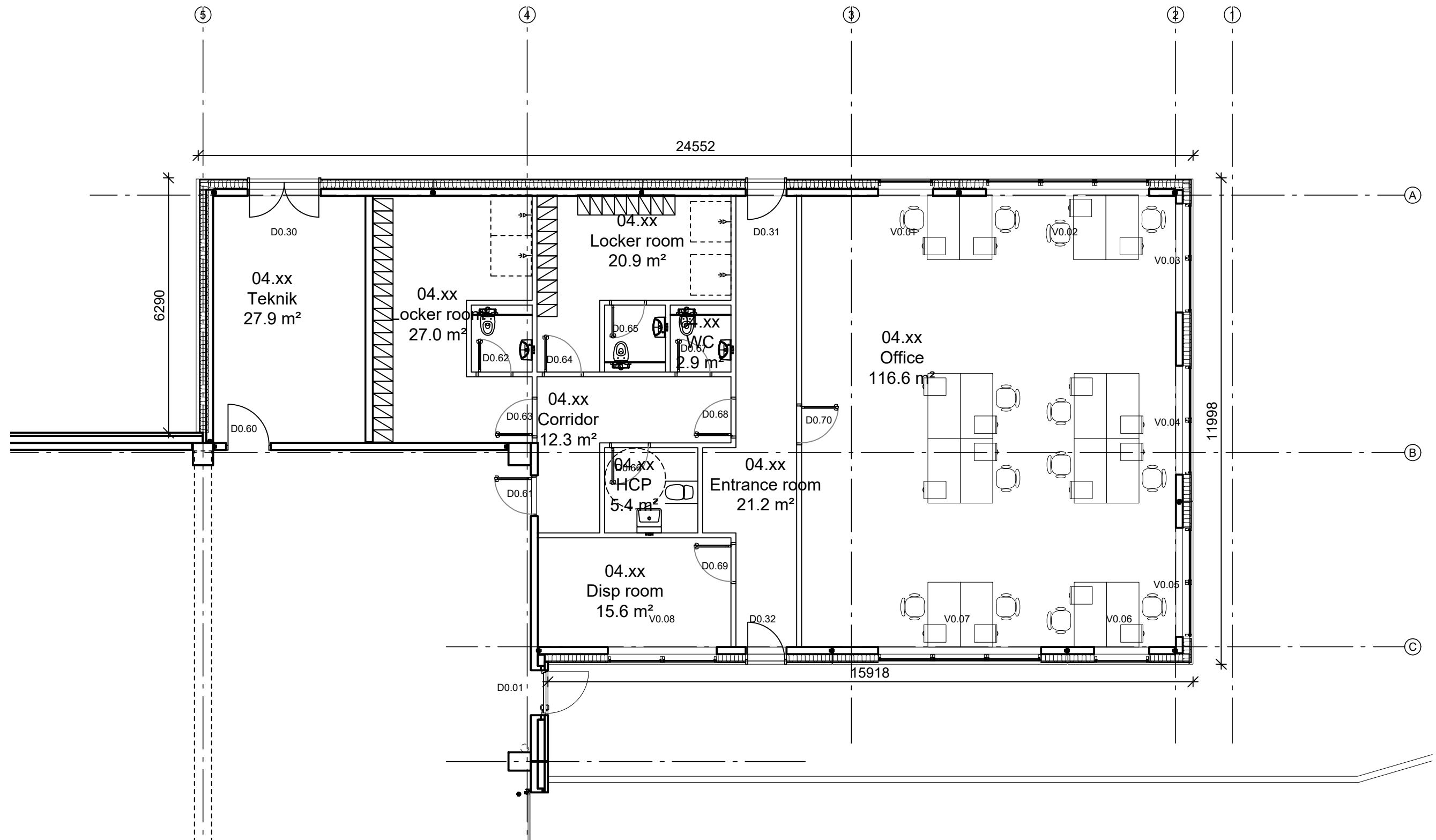
Byggesag: Verdion Allerød Etape 2
Bygherre: Verdion

Sags nr: 1764

Office Unit 2 & 3

Uarbejdet af: MH
kontrolleret af: 1:100
Dato: 05.07.2021





Revision nr:2 Dato: 08.02.2022 Beskrivelse: Underlags tegning er opdateret

Byggesag: Verdion Allerød Etape 2
Bygherre: Verdion

Sags nr: 1764

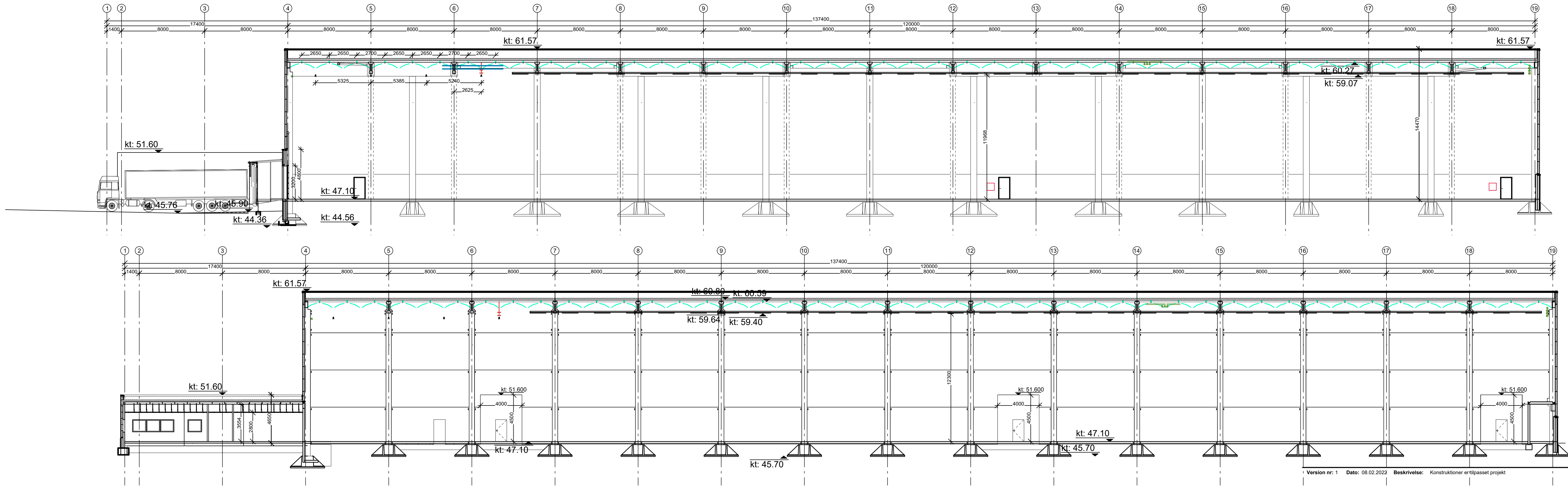
Office Unit 4

Uarbejdet af:
kontrolleret af:
Mål:
Dato:

MH
1:100
05.07.2021



DANSK HAL
ERHVERVSBYGGERI MED OMTANKE



Version nr: 1 Dato: 08.02.2022 Beskrivelse: Konstruktioner ertilpasset projekt

Byggesag: Verdon Allerød Etape 2

Bygherre: Verdon

Sags nr: 1764

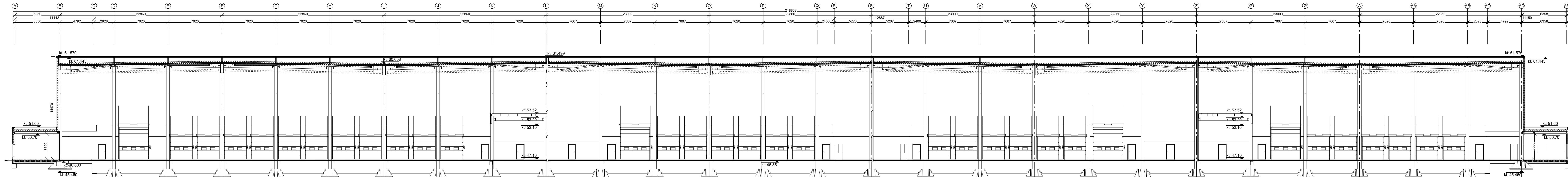
WH - Section A-A And B-B

Uarbejdet af:
kontrolleret af:
Mål:
Dato:

MH
1:200
05.07.2021



DANSK HAL
ERHVERVSBYGGERI MED OMTANKE



Version nr: 3 Dato: 08.02.2022 Beskrivelse: Konstruktioner er tilpasset projekt

Byggesag: Verdon Allerød Etape 2

Bygherre: Verdon

Sags nr: 1764

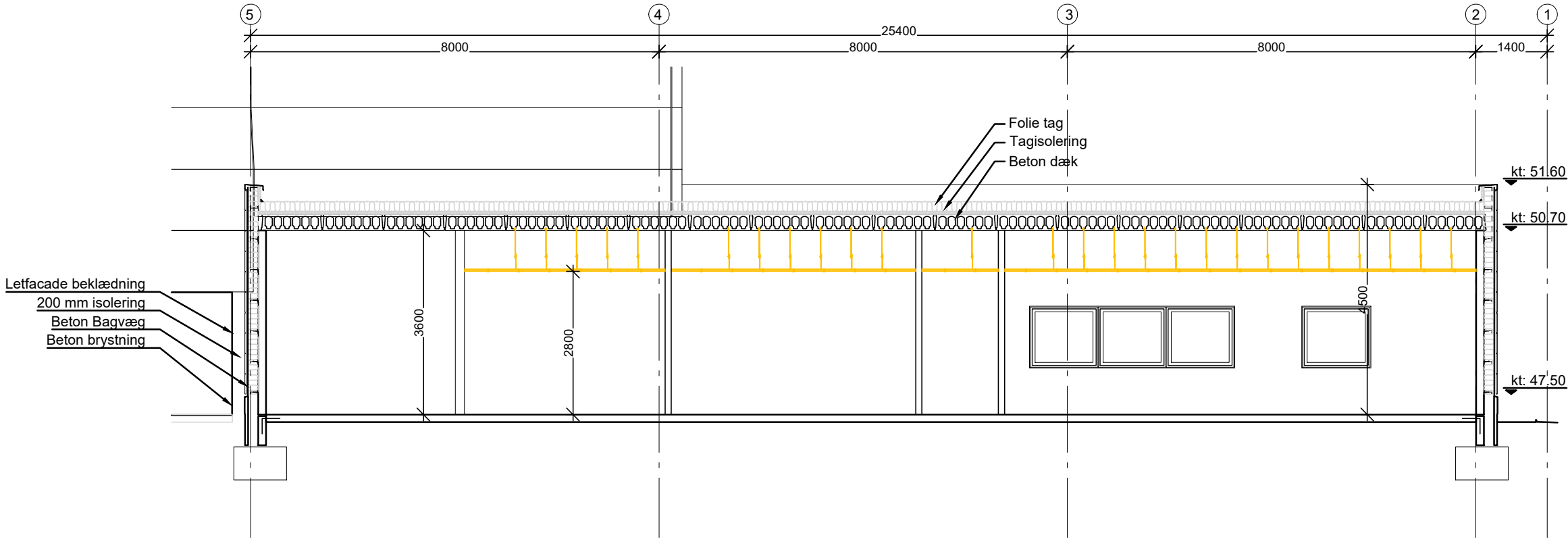
WH - Section C-C

Udarbejdet af:
kontrolleret af:
Mål:
Dato:

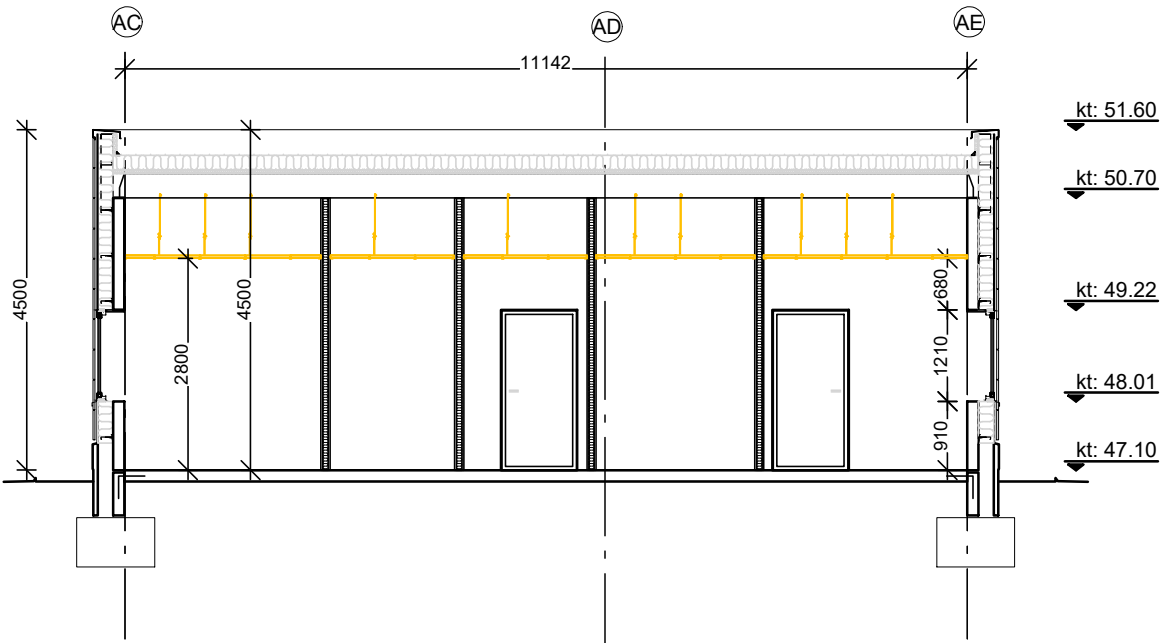
MH
1:200
05.07.2021



DANSK HAL
ERHVERVSBYGGERI MED OMTANKE



SECTION J-J



SECTION I-I

Version nr: 1 Dato: 08.02.2022 Beskrivelse: Konstruktioner er tilpasset projekt

Byggesag: Verdion Allerød Etape 2
Bygherre: Verdion

Sags nr: 1764

Adm. - Section I-I - J-J

Uarbejdet af:
kontrolleret af:
Mål:
Dato:

MH
1:100
05.07.2021



DANSK HAL
ERHVERVSBYGGERI MED OMTANKE

Bilag 3



Ibsen el anlæg a/s

Designer LED-TEK A/S, Gudmundur Orn Arnarson, Bo Lindby
Telefon
Fax
E-mail

Indholdsfortegnelse

DHL Allerød

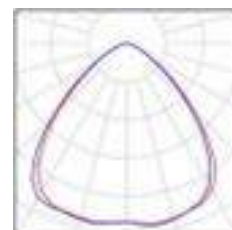
Indholdsfortegnelse	1
Stykliste lygter	2
Udendørs scene 1	
Planlægningsdata	4
Lygter (plan over placering)	6
Beregningsflader (resultatoversigt)	8
3D-visning	10
Visning af fejlfarver	11
Yderflader	
Beregningsflade Lorry Roads - 20 lux	
Isolinier (E, lodret)	12
Værdidiagram (E, lodret)	13
Beregningsflade Lorry Parking - 30 lux	
Isolinier (E, lodret)	14
Værdidiagram (E, lodret)	15
Beregningsflade Loading Area - 30 lux	
Isolinier (E, lodret)	16
Værdidiagram (E, lodret)	17
Beregningsflade Level Access Door - 30 lux	
Isolinier (E, lodret)	18
Værdidiagram (E, lodret)	19
Beregningsflade Fire Road - 10 lux	
Værdidiagram (E, lodret)	20
Beregningsflade Car Parking - 30 lux	
Isolinier (E, lodret)	21
Værdidiagram (E, lodret)	22
Beregningsflade Main Entrance - 25 lux	
Isolinier (E, lodret)	23
Værdidiagram (E, lodret)	24
Beregningsflade Road East - 20 lux	
Isolinier (E, lodret)	25
Værdidiagram (E, lodret)	26
Beregningsflade Road North - 10 lux	
Isolinier (E, lodret)	27
Værdidiagram (E, lodret)	28

Ibsen el anlæg a/s

Designer LED-TEK A/S, Gudmundur Orn Arnarson, Bo Lindby
Telefon
Fax
E-mail**DHL Allerød / Styklister lygter**

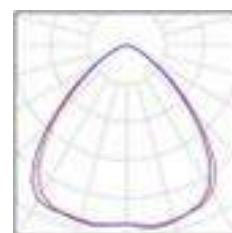
4 Antal LED-TEK AS LED-535C1-3-200W-90x90
Artikel-nr.:
Lysstrøm (Armatur): 27234 lm
Lysstrøm (Lamper): 27222 lm
Effekt incl. fork.: 220.0 W
Armaturklassifikation iht. CIE: 100
CIE Flux-kode: 67 94 99 100 100
Udstyr: 1 x Brugerdefineret (Korrektionsfaktor 1.000).

Se vores armaturkatalog
for at finde et billede af
armatur.



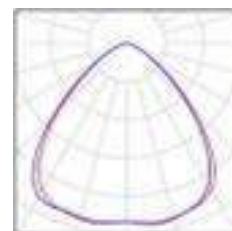
1 Antal LED-TEK AS LED-535C1-3-300W-90x90
Artikel-nr.:
Lysstrøm (Armatur): 39018 lm
Lysstrøm (Lamper): 39000 lm
Effekt incl. fork.: 320.0 W
Armaturklassifikation iht. CIE: 100
CIE Flux-kode: 67 94 99 100 100
Udstyr: 1 x Brugerdefineret (Korrektionsfaktor 1.000).

Se vores armaturkatalog
for at finde et billede af
armatur.



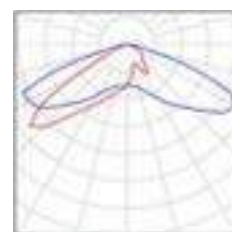
7 Antal LED-TEK AS MFL LED-535C1-3-150W 90x90
Artikel-nr.: MFL
Lysstrøm (Armatur): 19443 lm
Lysstrøm (Lamper): 19500 lm
Effekt incl. fork.: 150.0 W
Armaturklassifikation iht. CIE: 100
CIE Flux-kode: 67 94 99 100 100
Udstyr: 1 x Brugerdefineret (Korrektionsfaktor 1.000).

Se vores armaturkatalog
for at finde et billede af
armatur.



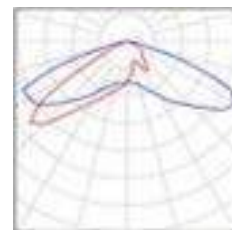
1 Antal LED-TEK AS MFL LED-535C1-6-100W 40x140
Artikel-nr.: MFL
Lysstrøm (Armatur): 13152 lm
Lysstrøm (Lamper): 13175 lm
Effekt incl. fork.: 103.0 W
Armaturklassifikation iht. CIE: 100
CIE Flux-kode: 30 75 98 100 100
Udstyr: 1 x Brugerdefineret (Korrektionsfaktor 1.000).

Se vores armaturkatalog
for at finde et billede af
armatur.



6 Antal LED-TEK AS MFL LED-535C1-6-150W 40x140
Artikel-nr.: MFL
Lysstrøm (Armatur): 20500 lm
Lysstrøm (Lamper): 20519 lm
Effekt incl. fork.: 160.0 W
Armaturklassifikation iht. CIE: 100
CIE Flux-kode: 30 75 98 100 100
Udstyr: 1 x Brugerdefineret (Korrektionsfaktor 1.000).

Se vores armaturkatalog
for at finde et billede af
armatur.





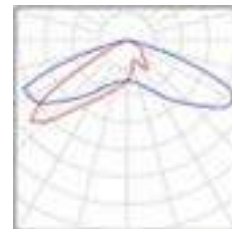
Ibsen el anlæg a/s

Designer LED-TEK A/S, Gudmundur Orn Arnarson, Bo Lindby
Telefon
Fax
E-mail

DHL Allerød / Styklister lygter

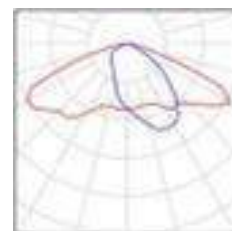
18 Antal LED-TEK AS MFL LED-535C1-6-50W 40x140
Artikel-nr.: MFL
Lysstrøm (Armatur): 6839 lm
Lysstrøm (Lamper): 6903 lm
Effekt incl. fork.: 55.0 W
Armaturklassifikation iht. CIE: 100
CIE Flux-kode: 30 75 98 100 99
Udstyr: 1 x Brugerdefineret (Korrektionsfaktor 1.000).

Se vores armaturkatalog
for at finde et billede af
armatur.



4 Antal LED-TEK LED-800C1-30W
Artikel-nr.: LED-800C1-30W
Lysstrøm (Armatur): 3782 lm
Lysstrøm (Lamper): 2786 lm
Effekt incl. fork.: 32.8 W
Armaturklassifikation iht. CIE: 100
CIE Flux-kode: 39 79 98 100 136
Udstyr: 14 x CREE-XTE (Korrektionsfaktor 1.000).

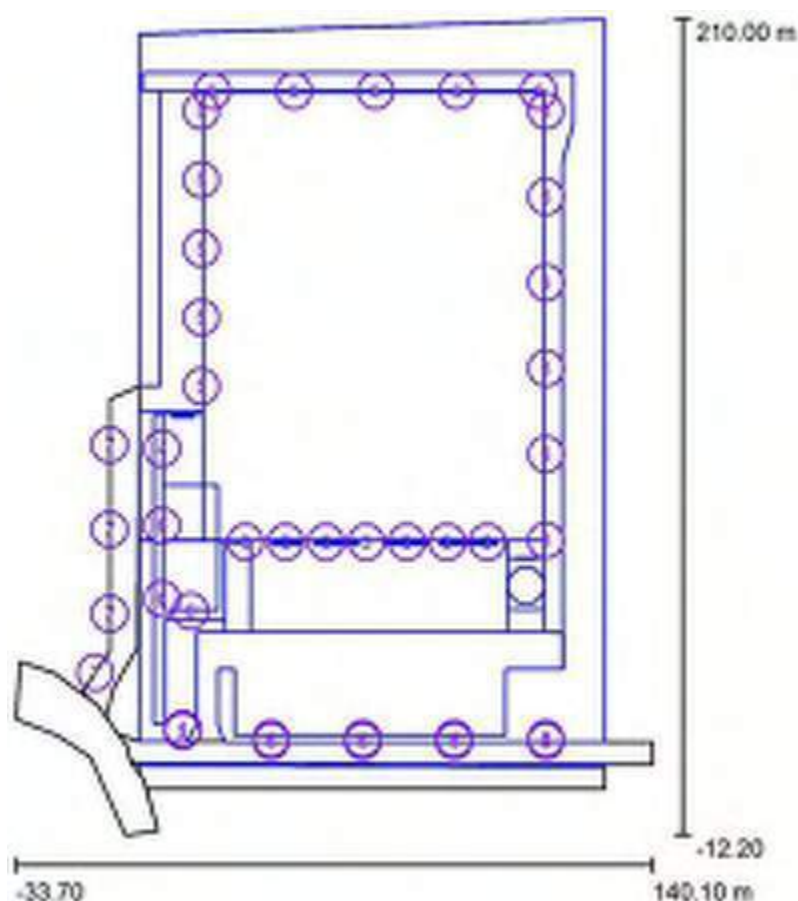
Se vores armaturkatalog
for at finde et billede af
armatur.



Ibsen el anlæg a/s

 Designer LED-TEK A/S, Gudmundur Orn Arnarson, Bo Lindby
 Telefon
 Fax
 E-mail

Udendørs scene 1 / Planlægningsdata



Vedligeholdelsesfaktor: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 6.0%

Målestok 1:2060

Armaturstykliste

Nr.	Antal	Betegnelse (Korrektionsfaktor)	Φ (Armatur) [lm]	Φ (Lamper) [lm]	P [W]
1	4	LED-TEK AS LED-535C1-3-200W-90x90 (1.000)	27234	27222	220.0
2	1	LED-TEK AS LED-535C1-3-300W-90x90 (1.000)	39018	39000	320.0
3	7	LED-TEK AS MFL LED-535C1-3-150W 90x90 (1.000)	19443	19500	150.0
4	1	LED-TEK AS MFL LED-535C1-6-100W 40x140 (1.000)	13152	13175	103.0
5	6	LED-TEK AS MFL LED-535C1-6-150W 40x140 (1.000)	20500	20519	160.0



Ibsen el anlæg a/s

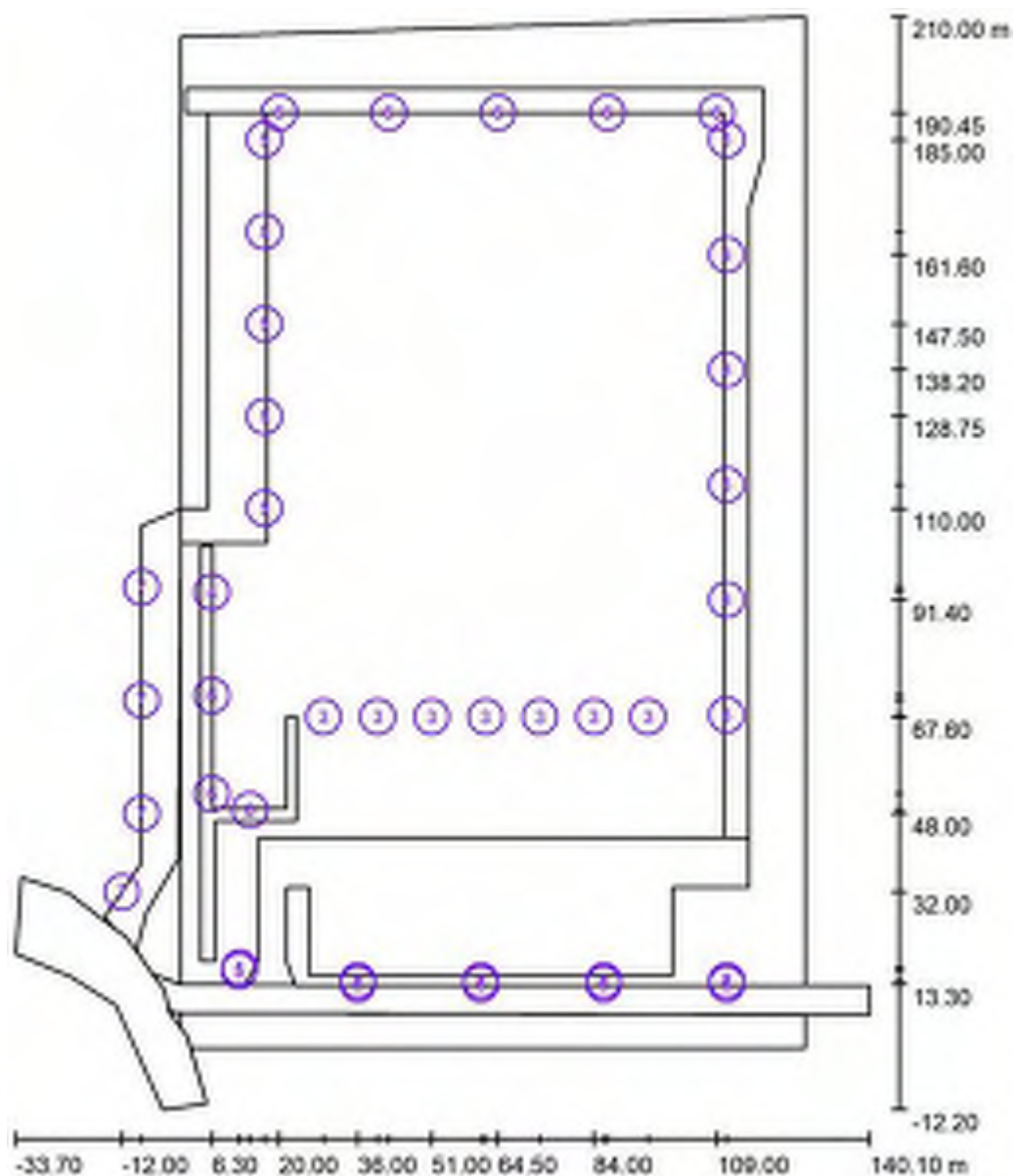
Designer LED-TEK A/S, Gudmundur Orn Arnarson, Bo Lindby
Telefon
Fax
E-mail**Udendørs scene 1 / Planlægningsdata****Armaturstykliste**

Nr.	Antal	Betegnelse (Korrektionsfaktor)	Φ (Armatur) [lm]	Φ (Lamper) [lm]	P [W]
6	18	LED-TEK AS MFL LED-535C1-6-50W 40x140 (1.000)	6839	6903	55.0
7	4	LED-TEK LED-800C1-30W (1.000)	3782	2786	32.8
Samlet:			558429	Samlet: 556068	4434.2

Ibsen el anlæg a/s

 Designer LED-TEK A/S, Gudmundur Orn Arnarson, Bo Lindby
 Telefon
 Fax
 E-mail

Udendørs scene 1 / Lygter (plan over placering)



Målestok 1 : 1503

Armaturstykliste

Nr.	Antal	Betegnelse
1	4	LED-TEK AS LED-535C1-3-200W-90x90
2	1	LED-TEK AS LED-535C1-3-300W-90x90
3	7	LED-TEK AS MFL LED-535C1-3-150W 90x90
4	1	LED-TEK AS MFL LED-535C1-6-100W 40x140



Ibsen el anlæg a/s

Designer LED-TEK A/S, Gudmundur Orn Arnarson, Bo Lindby
Telefon
Fax
E-mail

Udendørs scene 1 / Lygter (plan over placering)

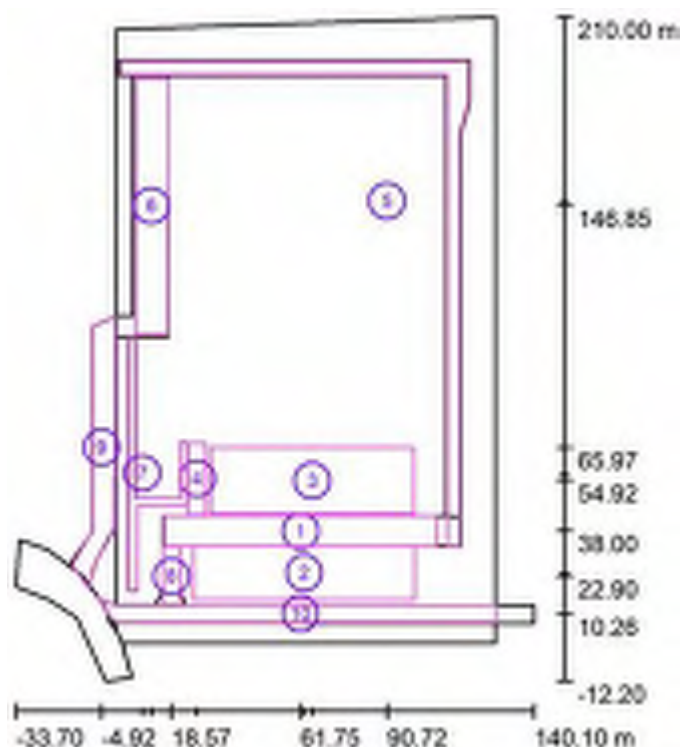
Armaturstykliste

Nr.	Antal	Betegnelse
5	6	LED-TEK AS MFL LED-535C1-6-150W 40x140
6	18	LED-TEK AS MFL LED-535C1-6-50W 40x140
7	4	LED-TEK LED-800C1-30W

Ibsen el anlæg a/s

 Designer LED-TEK A/S, Gudmundur Orn Arnarson, Bo Lindby
 Telefon
 Fax
 E-mail

Udendørs scene 1 / Beregningsflader (resultatoversigt)



Målestok 1 : 2529

Beregningsfladeliste

Nr.	Betegnelse	Type	Beregningsnet	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Beregningsflade Lorry Roads - 20 lux	Iodret	128 x 64	20	9.84	35	0.501	0.284
2	Beregningsflade Lorry Parking - 30 lux	Iodret	128 x 128	36	12	109	0.341	0.113
3	Beregningsflade Loading Area - 30 lux	Iodret	128 x 128	42	17	65	0.413	0.265
4	Beregningsflade Level Access Door - 30 lux	Iodret	16 x 64	31	9.47	53	0.304	0.177
5	Beregningsflade Fire Road - 10 lux	Iodret	128 x 128	11	6.77	28	0.605	0.238
6	Beregningsflade Car Parking - 30 lux	Iodret	128 x 64	31	17	40	0.554	0.436
7	Beregningsflade Main Entrance - 25 lux	Iodret	128 x 128	33	8.48	72	0.260	0.118
8	Beregningsflade Indkørsel - 25 lux	Iodret	128 x 128	38	21	91	0.566	0.234
9	Beregningsflade Road East - 20 lux	Iodret	128 x 64	23	3.09	52	0.135	0.060



Ibsen el anlæg a/s

Designer LED-TEK A/S, Gudmundur Orn Arnarson, Bo Lindby
Telefon
Fax
E-mail**Udendørs scene 1 / Beregningsflader (resultatoversigt)****Beregningsfladeliste**

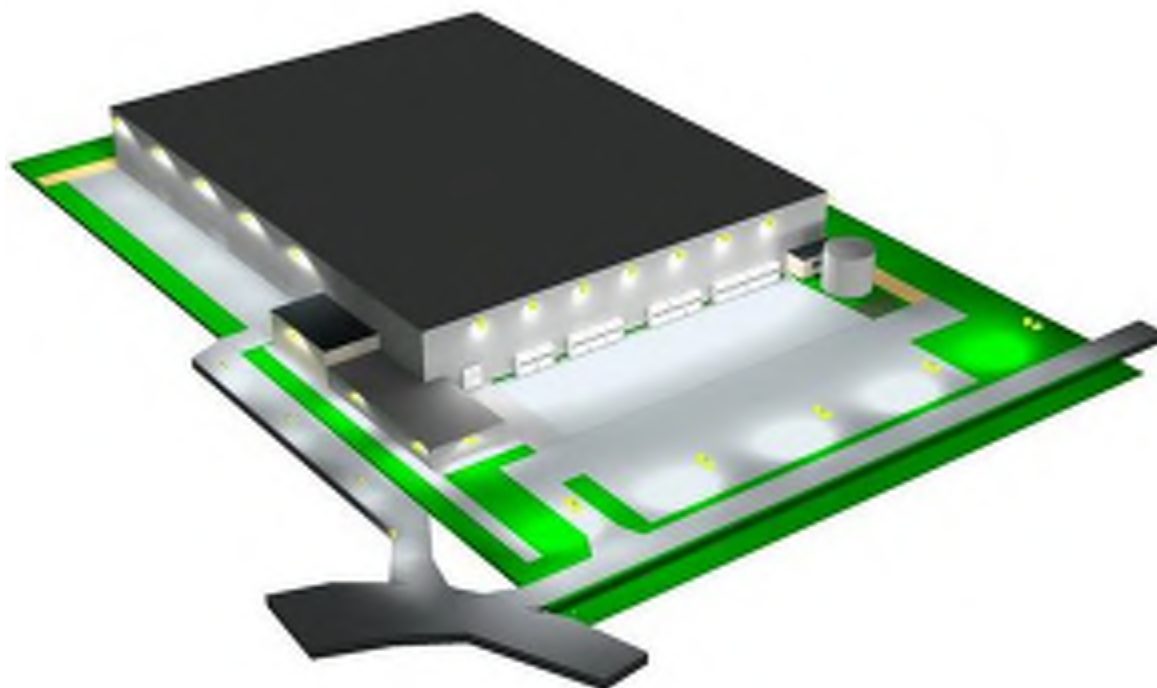
Nr.	Betegnelse	Type	Beregningsnet	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	Beregningsflade Road North - 10 lux	Iodret	128 x 64	18	4.08	34	0.232	0.119

Sammenfatning af resultaterne

Type	Antal	Mellem [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
Iodret	10	28	3.09	109	0.11	0.03

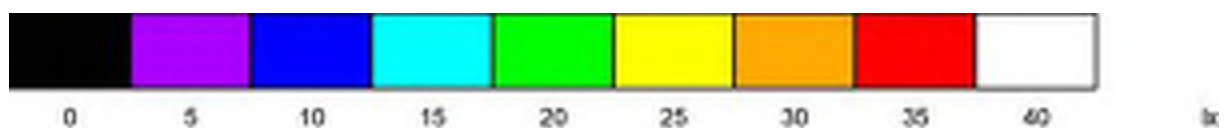
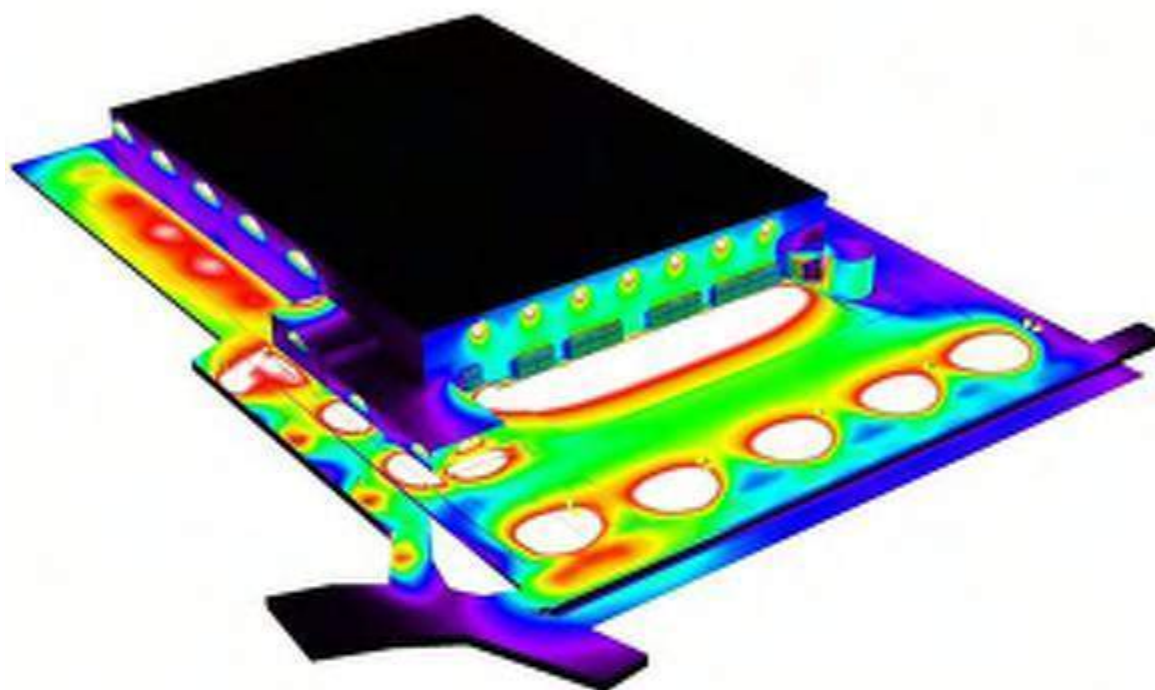


Udendørs scene 1 / 3D-visning





Udendørs scene 1 / Visning af fejlfarver

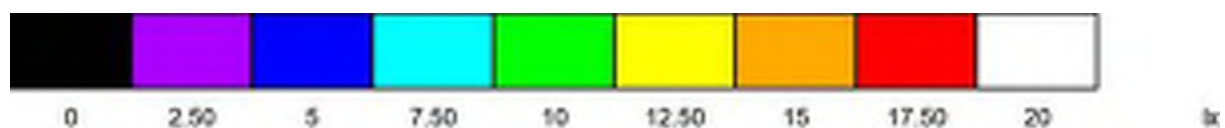
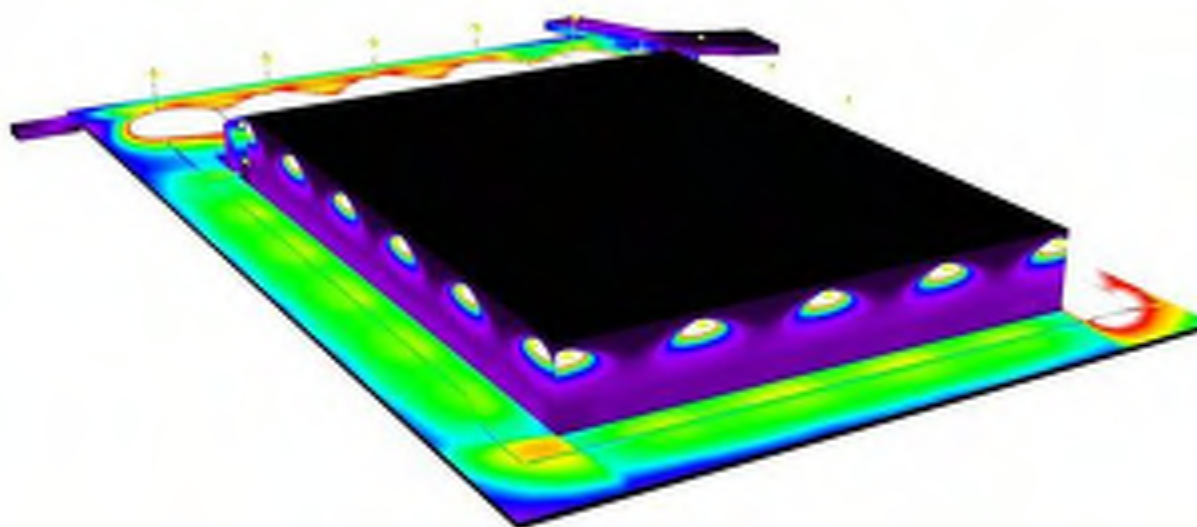




Ibsen el anlæg a/s

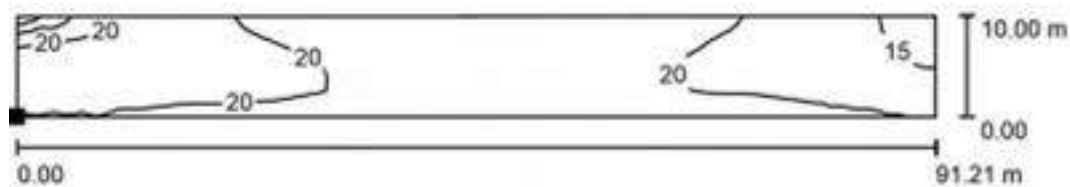
Designer LED-TEK A/S, Gudmundur Orn Arnarson, Bo Lindby
Telefon
Fax
E-mail

Udendørs scene 1 / Visning af fejlfarver



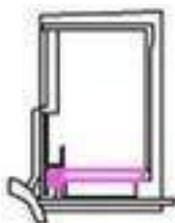
Ibsen el anlæg a/s

 Designer LED-TEK A/S, Gudmundur Orn Arnarson, Bo Lindby
 Telefon
 Fax
 E-mail

Udendørs scene 1 / Beregningsflade Lorry Roads - 20 lux / Isolinier (E, lodret)


Værdier i Lux, Målestok 1 : 750

 Fladens position i den udendørs
 scene:

 Markeret punkt:
 (16.095 m, 33.032 m, 1.100 m)


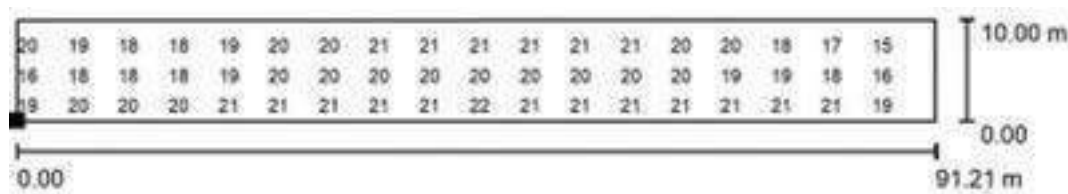
Beregningsnet: 128 x 64 Punkter

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
20	9.84	35	0.501	0.284

Ibsen el anlæg a/s

 Designer LED-TEK A/S, Gudmundur Orn Arnarson, Bo Lindby
 Telefon
 Fax
 E-mail

Udendørs scene 1 / Beregningsflade Lorry Roads - 20 lux / Værdidiagram (E, lodret)



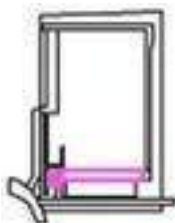
Værdier i Lux, Målestok 1 : 750

Ikke alle beregnede værdier kan vises.

Fladens position i den udendørs scene:

Markeret punkt:

(16.095 m, 33.032 m, 1.100 m)



Beregningsnet: 128 x 64 Punkter

 E_m [lx]
 20

 E_{min} [lx]
 9.84

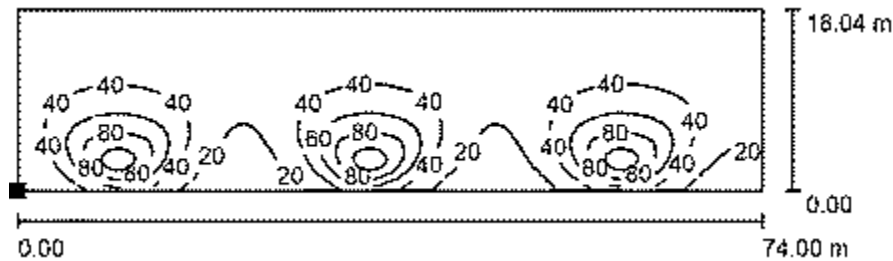
 E_{max} [lx]
 35

 E_{min} / E_m
 0.501

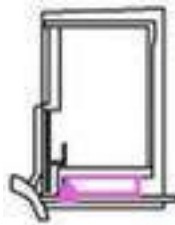
 E_{min} / E_{max}
 0.284

Ibsen el anlæg a/s

 Designer LED-TEK A/S, Gudmundur Orn Arnarson, Bo Lindby
 Telefon
 Fax
 E-mail

Udendørs scene 1 / Beregningsflade Lorry Parking - 30 lux / Isolinier (E, lodret)


Værdier i Lux, Målestok 1 : 750

 Fladens position i den udendørs
 scene:
 Markeret punkt:
 (26.000 m, 14.961 m, 1.100 m)


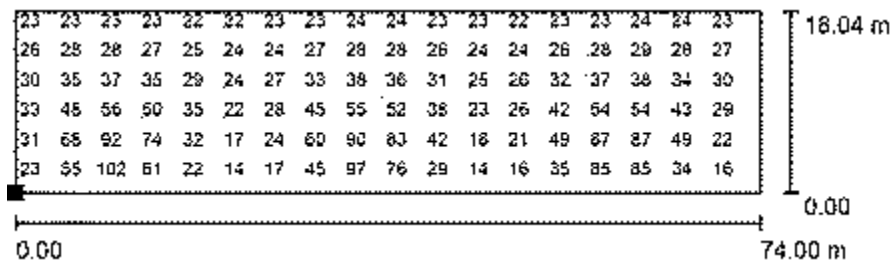
Beregningsnet: 128 x 128 Punkter

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
36	12	109	0.341	0.113

Ibsen el anlæg a/s

 Designer LED-TEK A/S, Gudmundur Orn Arnarson, Bo Lindby
 Telefon
 Fax
 E-mail

Udendørs scene 1 / Beregningsflade Lorry Parking - 30 lux / Værdidiagram (E, lodret)



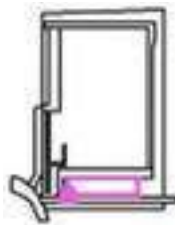
Værdier i Lux, Målestok 1 : 750

Ikke alle beregnede værdier kan vises.

Fladens position i den udendørs scene:

Markeret punkt:

(26.000 m, 14.961 m, 1.100 m)



Beregningsnet: 128 x 128 Punkter

 E_m [lx]
 36

 E_{min} [lx]
 12

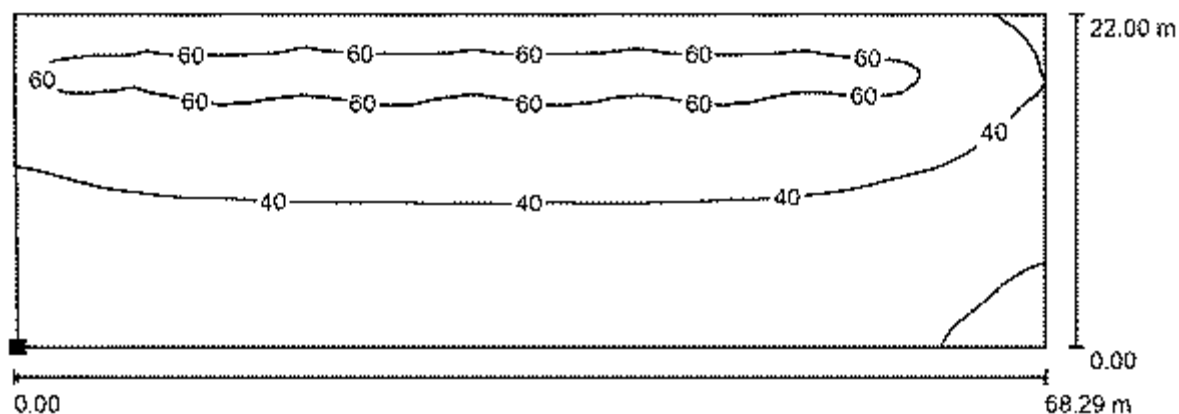
 E_{max} [lx]
 109

 E_{min} / E_m
 0.341

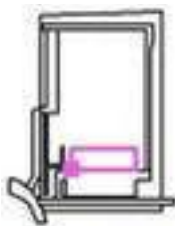
 E_{min} / E_{max}
 0.113

Ibsen el anlæg a/s

 Designer LED-TEK A/S, Gudmundur Orn Arnarson, Bo Lindby
 Telefon
 Fax
 E-mail

Udendørs scene 1 / Beregningsflade Loading Area - 30 lux / Isolinier (E, lodret)


Værdier i Lux, Målestok 1 : 500

 Fladens position i den udendørs scene:
 Markeret punkt:
 (31.791 m, 43.909 m, 1.100 m)


Beregningsnet: 128 x 128 Punkter

 E_m [lx]
 42

 E_{min} [lx]
 17

 E_{max} [lx]
 65

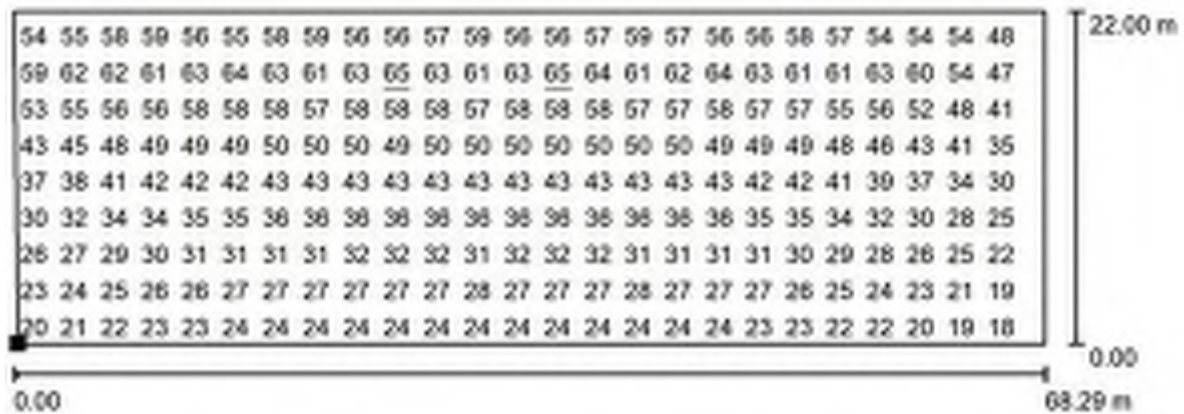
 E_{min} / E_m
 0.413

 E_{min} / E_{max}
 0.265

Ibsen el anlæg a/s

 Designer LED-TEK A/S, Gudmundur Orn Arnarson, Bo Lindby
 Telefon
 Fax
 E-mail

Udendørs scene 1 / Beregningsflade Loading Area - 30 lux / Værdidiagram (E, lodret)



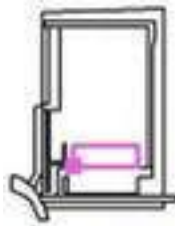
Værdier i Lux, Målestok 1 : 500

Ikke alle beregnede værdier kan vises.

Fladens position i den udendørs scene:

Markeret punkt:

(31.791 m, 43.909 m, 1.100 m)



Beregningsnet: 128 x 128 Punkter

 E_m [lx]
 42

 E_{min} [lx]
 17

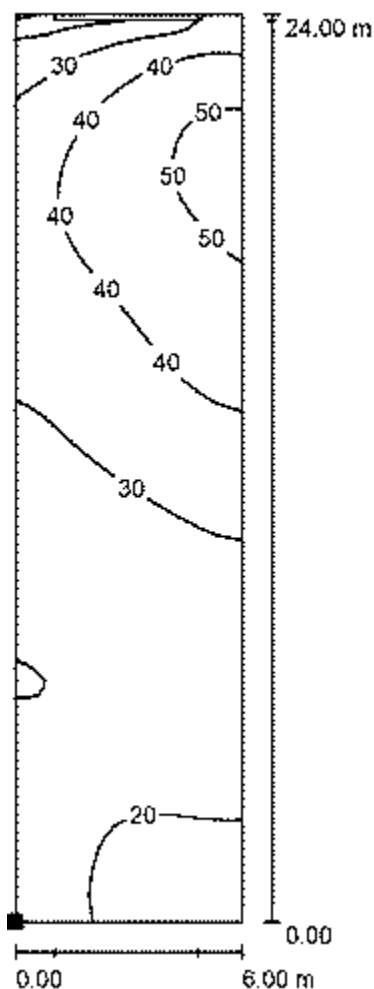
 E_{max} [lx]
 65

 E_{min} / E_m
 0.413

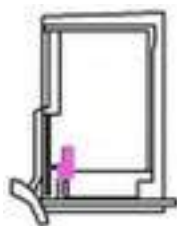
 E_{min} / E_{max}
 0.265

Ibsen el anlæg a/s

 Designer LED-TEK A/S, Gudmundur Orn Arnarson, Bo Lindby
 Telefon
 Fax
 E-mail

Udendørs scene 1 / Beregningsflade Level Access Door - 30 lux / Isolinier (E, lodret)


Fladens position i den udendørs scene:
 Markeret punkt:
 (24.063 m, 43.461 m, 1.100 m)



Værdier i Lux, Målestok 1 : 200

Beregningsnet: 16 x 64 Punkter

 E_m [lx]
 31

 E_{min} [lx]
 9.47

 E_{max} [lx]
 53

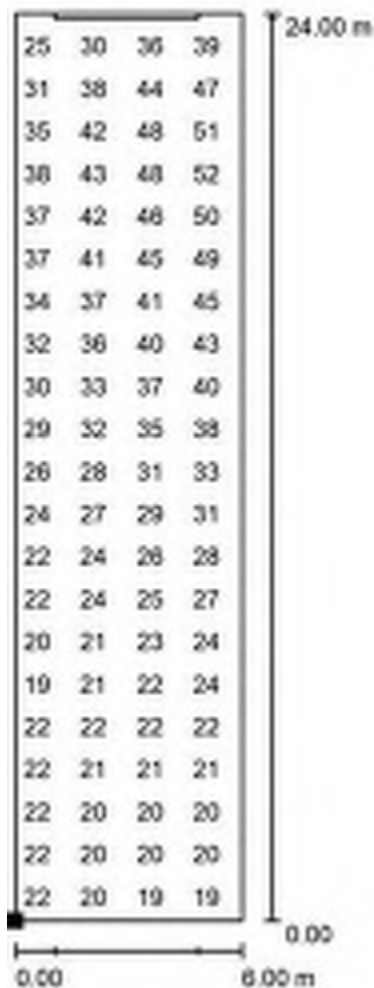
 E_{min} / E_m
 0.304

 E_{min} / E_{max}
 0.177

Ibsen el anlæg a/s

 Designer LED-TEK A/S, Gudmundur Orn Arnarson, Bo Lindby
 Telefon
 Fax
 E-mail

Udendørs scene 1 / Beregningsflade Level Access Door - 30 lux / Værdidiagram (E, lodret)

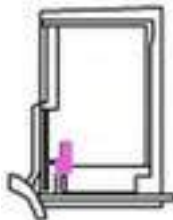


Værdier i Lux, Målestok 1 : 200

Ikke alle beregnede værdier kan vises.

 Fladens position i den udendørs scene:
 Markeret punkt:

(24.063 m, 43.461 m, 1.100 m)



Beregningsnet: 16 x 64 Punkter

 E_m [lx]
 31

 E_{min} [lx]
 9.47

 E_{max} [lx]
 53

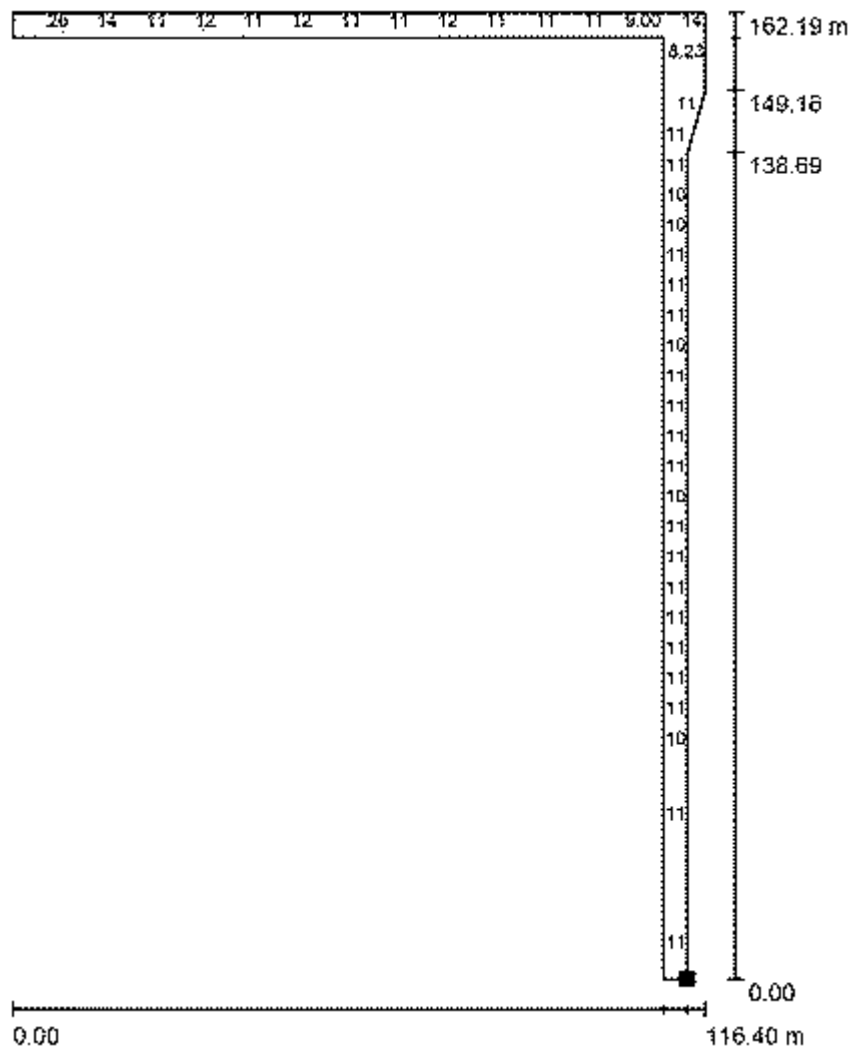
 E_{min} / E_m
 0.304

 E_{min} / E_{max}
 0.177

lbsen el anlæg a/s

Designer LED-TEK A/S, Guðmundur Örn Arnarson, Bo Lindby
Telefon
Fax
E-mail

Udendørs scene 1 / Beregningsflade Fire Road - 10 lux / Værdidiagram (E, lodret)

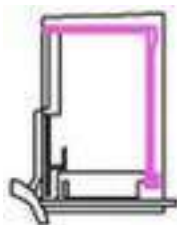


Værdier i Lux, Målestok 1 : 1269

Ikke alle beregnede værdier kan vises.

Fladens position i den udendørs scene:

Markeret punkt:
(114.965 m, 32.796 m, 1.100 m)

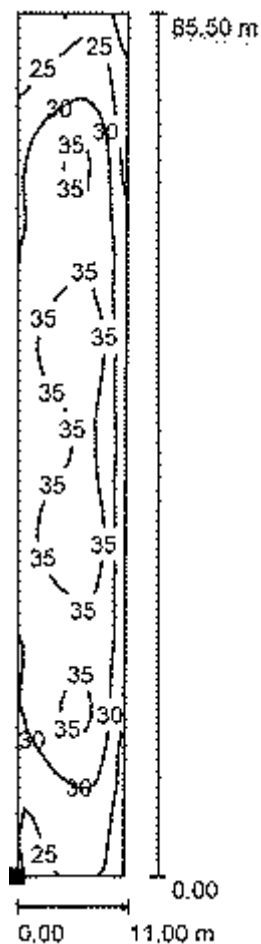


Beregningsnet: 128 x 128 Punkter

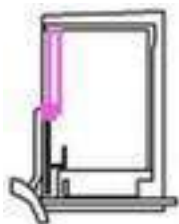
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
11	6.77	28	0.605	0.238

Ibsen el anlæg a/s

 Designer LED-TEK A/S, Gudmundur Orn Arnarson, Bo Lindby
 Telefon
 Fax
 E-mail

Udendørs scene 1 / Beregningsflade Car Parking - 30 lux / Isolinier (E, lodret)


Fladens position i den udendørs scene:

 Markeret punkt:
 (6.384 m, 103.767 m, 1.100 m)


Værdier i Lux, Målestok 1 : 750

Beregningsnet: 128 x 64 Punkter

 E_m [lx]
 31

 E_{min} [lx]
 17

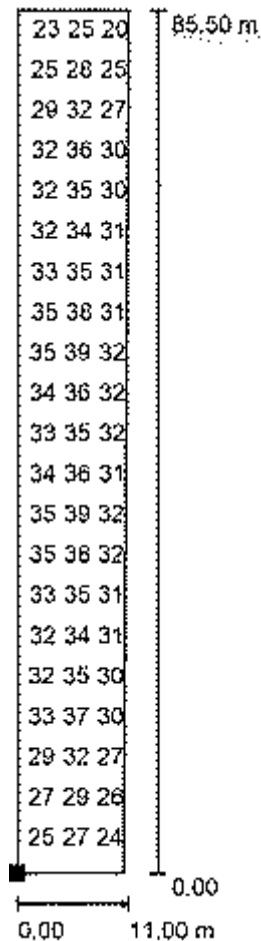
 E_{max} [lx]
 40

 E_{min} / E_m
 0.554

 E_{min} / E_{max}
 0.436

Ibsen el anlæg a/s

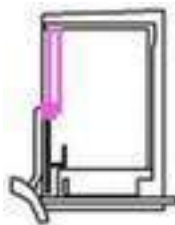
 Designer LED-TEK A/S, Gudmundur Orn Arnarson, Bo Lindby
 Telefon
 Fax
 E-mail

Udendørs scene 1 / Beregningsflade Car Parking - 30 lux / Værdidiagram (E, lodret)


Værdier i Lux, Målestok 1 : 750

Ikke alle beregnede værdier kan vises.

 Fladens position i den udendørs
 scene:

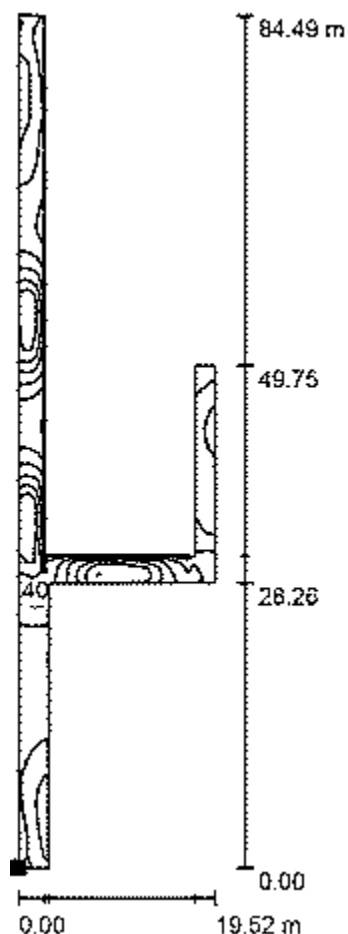
 Markeret punkt:
 (6.384 m, 103.767 m, 1.100 m)


Beregningsnet: 128 x 64 Punkter

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
31	17	40	0.554	0.436

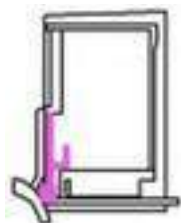
Ibsen el anlæg a/s

 Designer LED-TEK A/S, Gudmundur Orn Arnarson, Bo Lindby
 Telefon
 Fax
 E-mail

Udendørs scene 1 / Beregningsflade Main Entrance - 25 lux / Isolinier (E, lodret)


Værdier i Lux, Målestok 1 : 750

 Fladens position i den udendørs
 scene:

 Markeret punkt:
 (3.980 m, 18.101 m, 1.100 m)


Beregningsnet: 128 x 128 Punkter

 E_m [lx]
 33

 E_{min} [lx]
 8.48

 E_{max} [lx]
 72

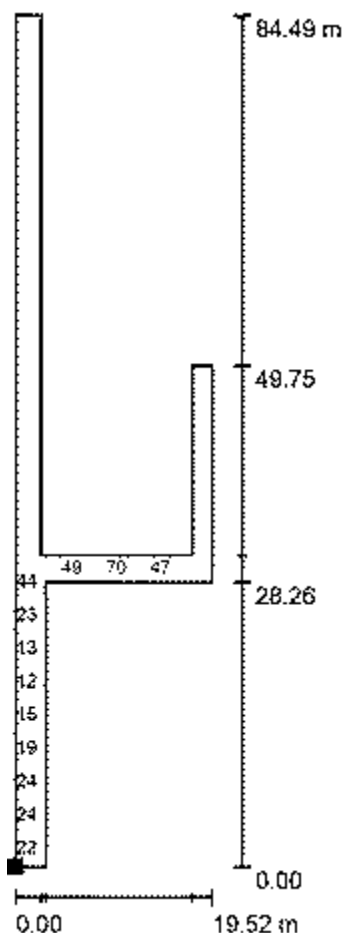
 E_{min} / E_m
 0.260

 E_{min} / E_{max}
 0.118

Ibsen el anlæg a/s

 Designer LED-TEK A/S, Gudmundur Orn Arnarson, Bo Lindby
 Telefon
 Fax
 E-mail

Udendørs scene 1 / Beregningsflade Main Entrance - 25 lux / Værdidiagram (E, lodret)



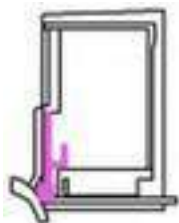
Værdier i Lux, Målestok 1 : 750

Ikke alle beregnede værdier kan vises.

Fladens position i den udendørs scene:

Markeret punkt:

(3.980 m, 18.101 m, 1.100 m)



Beregningsnet: 128 x 128 Punkter

 E_m [lx]
 33

 E_{min} [lx]
 8.48

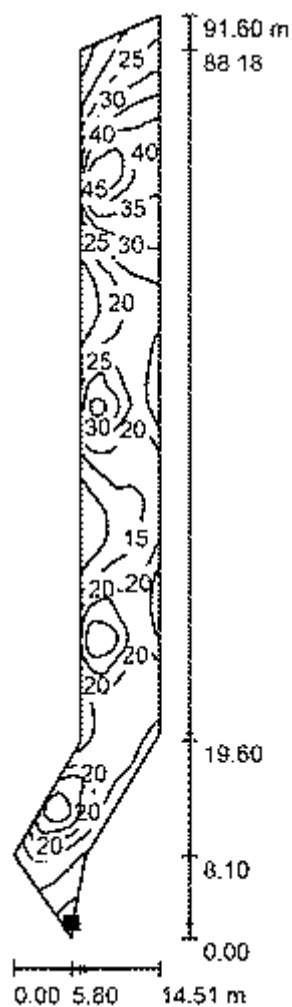
 E_{max} [lx]
 72

 E_{min} / E_m
 0.260

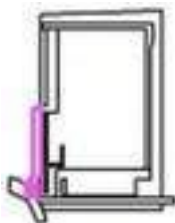
 E_{min} / E_{max}
 0.118

Ibsen el anlæg a/s

 Designer LED-TEK A/S, Gudmundur Orn Arnarson, Bo Lindby
 Telefon
 Fax
 E-mail

Udendørs scene 1 / Beregningsflade Road East - 20 lux / Isolinier (E, lodret)


Fladens position i den udendørs scene:
 Markeret punkt:
 (-9.000 m, 19.900 m, 1.100 m)



Værdier i Lux, Målestok 1 : 750

Beregningsnet: 128 x 64 Punkter

 E_m [lx]
 23

 E_{min} [lx]
 3.09

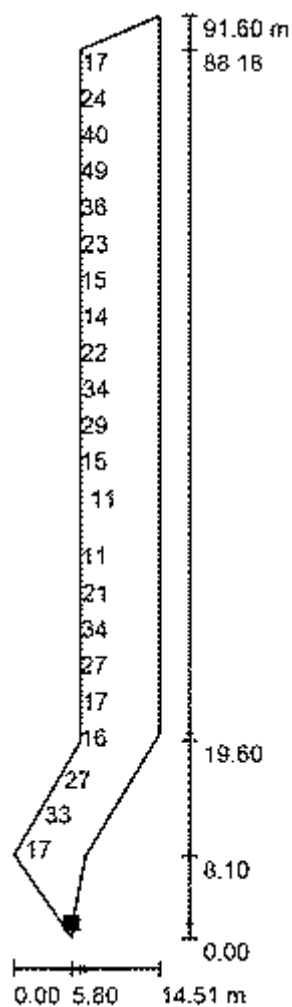
 E_{max} [lx]
 52

 E_{min} / E_m
 0.135

 E_{min} / E_{max}
 0.060

Ibsen el anlæg a/s

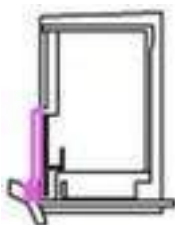
 Designer LED-TEK A/S, Gudmundur Orn Arnarson, Bo Lindby
 Telefon
 Fax
 E-mail

Udendørs scene 1 / Beregningsflade Road East - 20 lux / Værdidiagram (E, lodret)


Værdier i Lux, Målestok 1 : 750

Ikke alle beregnede værdier kan vises.

 Fladens position i den udendørs
 scene:

 Markeret punkt:
 (-9.000 m, 19.900 m, 1.100 m)


Beregningsnet: 128 x 64 Punkter

 E_m [lx]
 23

 E_{min} [lx]
 3.09

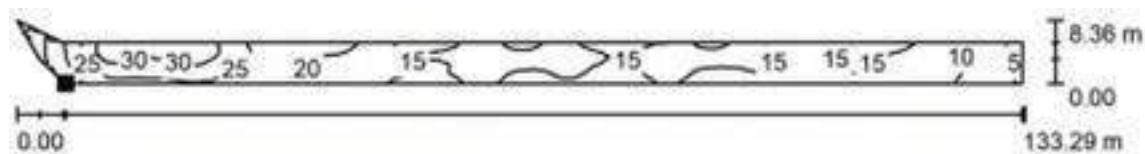
 E_{max} [lx]
 52

 E_{min} / E_m
 0.135

 E_{min} / E_{max}
 0.060

Ibsen el anlæg a/s

 Designer LED-TEK A/S, Gudmundur Orn Arnarson, Bo Lindby
 Telefon
 Fax
 E-mail

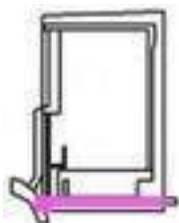
Udendørs scene 1 / Beregningsflade Road North - 10 lux / Isolinier (E, lodret)


Værdier i Lux, Målestok 1 : 1000

Fladens position i den udendørs scene:

Markeret punkt:

(0.377 m, 7.492 m, 1.100 m)



Beregningsnet: 128 x 64 Punkter

 E_m [lx]
 18

 E_{min} [lx]
 4.08

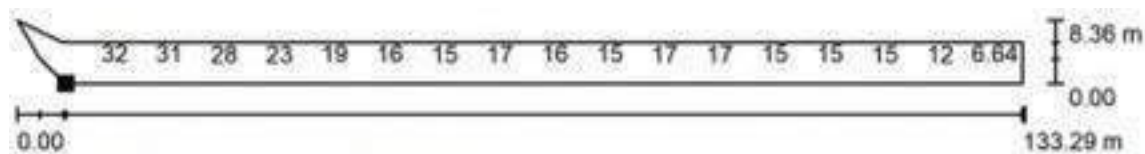
 E_{max} [lx]
 34

 E_{min} / E_m
 0.232

 E_{min} / E_{max}
 0.119

Ibsen el anlæg a/s

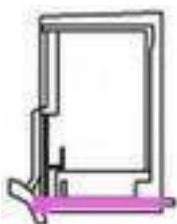
 Designer LED-TEK A/S, Gudmundur Orn Arnarson, Bo Lindby
 Telefon
 Fax
 E-mail

Udendørs scene 1 / Beregningsflade Road North - 10 lux / Værdidiagram (E, lodret)


Værdier i Lux, Målestok 1 : 1000

Ikke alle beregnede værdier kan vises.

 Fladens position i den udendørs
 scene:

 Markeret punkt:
 (0.377 m, 7.492 m, 1.100 m)


Beregningsnet: 128 x 64 Punkter

 E_m [lx]
 18

 E_{min} [lx]
 4.08

 E_{max} [lx]
 34

 E_{min} / E_m
 0.232

 E_{min} / E_{max}
 0.119