



Fodboldklubben Christiansbjerg IF
v/ Thorkil Lund
thorkilmunchlund@yahoo.com

10. juni 2024
Side 1 af 18

Afgørelse om, at ombygning af eksisterende grus fodboldbane til kunstgræsbane ved Bodøvej 211, Aarhus N ikke vurderes at påvirke miljøet væsentligt

TEKNIK OG MILJØ
Plan og Byggeri
Aarhus Kommune

LB Consult A/S har marts 2024 indgivet en ansøgning om screening for miljøvurderingspligt i henhold til miljøvurderingsloven til Aarhus Kommune om at ombygge en eksisterende grus fodboldbane placeret på matr. 69dd, Århus Markjorde til kunstgræsbane.

Lokalplanlægning og VVM
Karen Blixens Boulevard 7
8220 Brabrand

Afgørelse

Det er Aarhus Kommunes vurdering, at det ansøgte projekt ikke er omfattet af krav om miljøvurdering og tilladelse, jf. miljøvurderingslovens §21¹. Projektet kan således gennemføres uden udarbejdelse af en miljøkonsekvensrapport og uden kommunens tilladelse efter miljøvurderingsloven, jf. lovens § 15.

Direkte telefon: 29 20 86 98

Sag: GEO-2024-025469
Sagsbehandler:
Hanne Kaagaard Jensen

Aarhus Kommunes afgørelse er foretaget på baggrund af ansøgers oplysninger om projektet og høringen.

Afgørelsen om, at projektet ikke skal miljøkonsekvensvurderes, begrundes med, at projektet efter en vurdering af kriterierne i lovens bilag 6 ikke antages at kunne påvirke miljøet væsentligt, herunder ikke i væsentligt omfang at kunne medføre forurening eller påvirke landskabelige, kulturhistoriske og naturmæssige værdier.

Aarhus Kommune har ved afgørelsen lagt særlig vægt på:

- At projektet omfatter en eksisterende oplyst grusbane som ligger i sammenhæng med et større område udlagt til idrætsanlæg,
- At projektet ikke påvirker nærmeste boligområde med støj,
- At projektet ikke påvirker en kortlagt forurening eller beskyttet natur og ikke har en væsentlig påvirkning af Natura 2000-område og bilag IV-arter samt
- At udledning af drænvand fra baneanlægget ikke forhindrer målopfyldelse ift. vandområdeplanerne.

Aarhus Kommunes vurdering fremgår af screeningsnotatet.

¹ LBK nr. 4 af 03/01/2023 om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM)

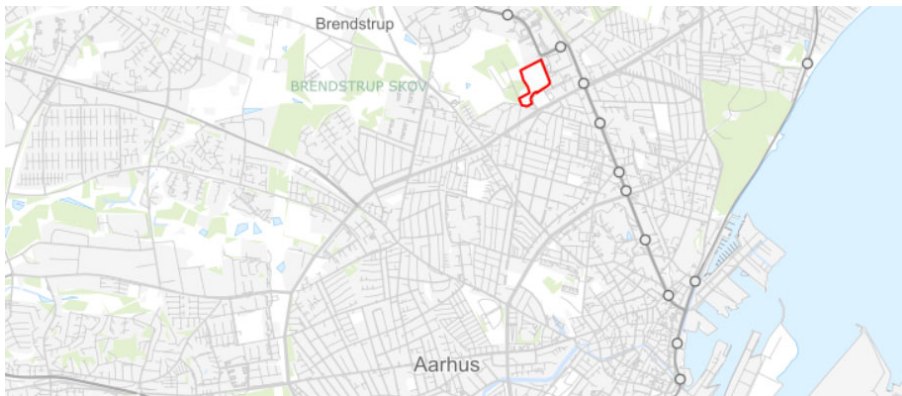


10. juni 2024
Side 2 af 18

Afgørelsen bortfalder, hvis den ikke er udnyttet, inden tre år efter den er meddelt, eller ikke har været udnyttet i tre på hinanden følgende år, jf. miljøvurderingslovens § 39.

Beskrivelse af projektet

Kunstgræsbanen etableres på et eksisterende ca. 9 ha stort idrætsanlæg i Aarhus N bestående af seks eksisterende fodboldbaner, hvoraf fire baner er udlagt i græs og to i grus samt et mindre tennisanlæg (se figur 1).



Figur 1: Idrætsanlægget Christiansbjerg

Projektet inddrager den nordligste grusbane og en mindre del af en eksisterende græsbane (se figur 2).

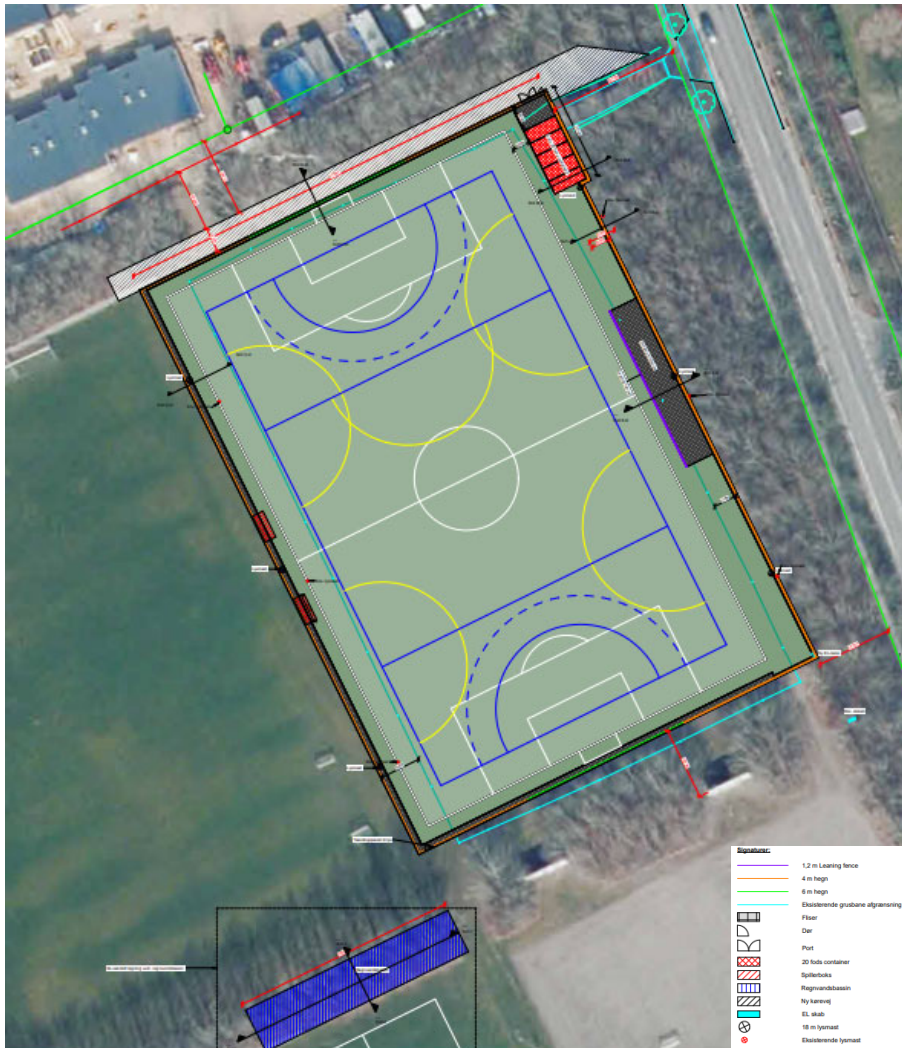


Figur 2: luftfoto fra 2023 af idrætsanlægget og nærmeste omgivelser

Kunstgræsbaneanlægget (se figur 3) opbygges ved, at der lægges et drænende grusopfyld direkte på den eksisterende grusbane, så terrænkoten hæves ca. 20 cm.



10. juni 2024
Side 3 af 18



Figur 3: Nyt baneanlæg og regnvandsbassin (se ansøgningsmateriale)

Kunstgræsbanen bliver i alt 8.500 m² og udføres med en shock-pad, hvor der er udlagt kunstgræs og opfyldt med sand, som infill.

Området bliver indhegnet af et nyt panelhegn på fire til seks meters højde. Eksisterende belysning udskiftes til LED belysning opsat på 18 meter høje rundrørsmaster med en effekt på 300 lux på spillerfladen. I det nordøstlige hjørne etableres fem 20 fods containere til opmagasinering af spillermateriale. Mod nord etableres en ny driftskørevej ud til Halmstadsgade.

Under det nye baneanlæg etableres et nyt traditionelt drænsystem, som fører regnvandet frem til et nyt tæt regnvandsbassin umiddelbart syd for banen (se figur 3). Regnvandsbassinet udføres som et infiltrationsbassin og tilsluttes den eksisterende regnvandsledning.



10. juni 2024
Side 4 af 18

Regnvandsbassinet udføres med lermembran.

Anlægsarbejdet forventes udført fra juni til november 2024. De fremadrettede brugstider er 08.00 – 22.00 alle ugens dage.

Miljøvurderingsloven

Aarhus Kommune vurderer, at projektet er omfattet af følgende punkter i miljøvurderingsloven, bilag 2:

- 13 a) *Ændringer eller udvidelse af projekter i bilag 1 eller nærværende bilag, som allerede er godkendt, er udført eller er ved at blive udført, når de kan have væsentlige skadelige indvirkninger på miljøet (ændring eller udvidelse, som ikke er omfattet af bilag 1), da det eksisterende idrætsanlæg vurderes at være omfattet af 10 b) Anlægsarbejder i byzoner, herunder opførelse af butikcentre og parkeringsanlæg.*
- 10 g) *Dæmninger og andre anlæg til opstuvning eller varig oplagring af vand (projekter, som ikke er omfattet af bilag 1).*

Aarhus Kommune skal som kompetent myndighed i henhold til miljøvurderingslovens § 17, stk.1, vurdere om projektet er omfattet krav om miljøvurdering og tilladelse.

Høring af berørte myndigheder og parter

Aarhus Kommune har i forbindelse med udarbejdelsen af afgørelsen udpeget og hørt berørte parter og myndigheder, jf. miljøvurderingslovens §35, stk1, nr.1.

Aarhus Kommune har fundet, at der kun er en relevant ekstern myndighed:

- Region Midtjylland, pga. V2 kortlægning ift. gl. lossepladsaktivitet og slagger under grusbanen.

Der er desuden foretaget høring af følgende evt. parter, der efter kommunens vurdering kan have væsentlig, individuel interesse i sagens udfald:

- Aarhus Vand A/S samt
- Ejere og beboere på at naboparcellerne matr. 13b, 13p, 159 Århus Markjorder.



Region Midtjylland har svaret, at de ingen bemærkninger har til projektet. Aarhus Kommune har ikke hørt fra parter.

10. juni 2024
Side 5 af 18

Anden lovgivning mv.

Aarhus Kommune gør opmærksom på, at der med afgørelsen om, at der ikke er krav om miljøvurdering og tilladelse efter miljøvurderingsloven, ikke er taget stilling til evt. andre nødvendige tilladelser, som f.eks. tilladelse efter miljøbeskyttelsesloven, byggeloven og planloven.

Klagevejledning

Denne afgørelse kan, for så vidt angår retlige spørgsmål, påklages til Miljø- og Fødevarerklagenævnet af enhver med retlig interesse i sagens udfald samt af landsdækkende foreninger og organisationer, der repræsenterer mindst 100 medlemmer og har beskyttelsen af natur og miljø eller varetagelsen af væsentlige brugerinteresser inden for arealanvendelse som hovedformål. Afgørelsen kan desuden påklages af Miljøministeren.

Hvis du ønsker at klage, skal du indsende din klage via Klageportalen. Disse link fører dig til klageportalen: www.naevneneshus.dk og www.borger.dk. En klage er indgivet, når den er tilgængelig for myndigheden i Klageportalen.

Klagen skal være modtaget af Aarhus Kommune via klageportalen inden 4 uger efter, at du har modtaget afgørelsen. Er afgørelsen offentligt bekendtgjort, regnes klagefristen fra annoncens dato.

Det er en betingelse for nævnets behandling af klagen, at der indbetales et gebyr, som fremgår af klagenævnets hjemmeside www.naevneneshus.dk

Miljø- og Fødevarerklagenævnet skal som udgangspunkt afvise en klage, 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 Aarhus Kommune, Teknik og Miljø, Karen Blixens Boulevard 7, 8220 Brand, mail: plan@mtm.aarhus.dk, der herefter videresender anmodningen til Miljø og Fødevarerklagenævnet, som træffer afgørelse om, hvorvidt din anmodning kan imødekommes.

Hvis et spørgsmål ønskes prøvet ved domstolene, skal sag anlægges inden 6 måneder efter, at du modtager dette brev. For afgørelser, der er offentligt bekendtgjort, regnes fristen fra annonceringsdato.



Klagen har ikke opsættende virkning, men udnyttelsen af afgørelsen sker på eget ansvar.

10. juni 2024
Side 6 af 18

Miljø og Fødevareklagenævnet kan tillægge klagen opsættende virkning, herunder kræve igangsat arbejde standset og ændre afgørelsen.

Afgørelsen bliver annonceret på Aarhus Kommunes hjemmeside www.aarhus.dk/annoncer.

Med venlig hilsen

Hanne Kaagaard Jensen
VVM-sagsbehandler

Kopi til

Rådgiver: LB Consult A/S v/ Michael Østergaard, michael.ostergaard@norconsult.com

Grundejer: Aarhus Kommune, Kultur og Borgerservice ved Sport og Fritid: sport-fritid@aarhus.dk

Berørte parter:

- Ejere og beboere på at naboparcellerne matr. 13b, 13p, 159 Århus Markjorder.
- Aarhus Vand A/S

Aarhus Kommune:

- Byggeri Byggeri-Juridisk@mtm.aarhus.dk
- Klima og Vand klimaogvand@mtm.aarhus.dk
- Virksomheder virksomheder@mtm.aarhus.dk
- Jord Jord@mtm.aarhus.dk



SCREENINGSNOTAT

10. juni 2024
Side 7 af 18

I dette notat redegøres for Aarhus Kommunes vurdering af hvorvidt projektet er omfattet af krav om miljøvurdering og tilladelse. Vurderingen er foretaget på baggrund af ansøgers oplysninger i det indsendte ansøgningskema samt supplerende oplysninger om projektet.

Vurderingen er foretaget med udgangspunkt i lovens bilag 6 (Kriterier til bestemmelse af, hvorvidt projekter omfattet af lovens bilag 2 skal underkastes en miljøkonsekvensvurdering).

De kriterier, som Aarhus Kommune skal foretage screeningen på grundlag af, fremgår af lovens bilag 6.

Bilaget er opdelt i tre hovedkriterier, som knytter sig til:

- Projektets karakteristika
- Projektets placering
- Arten af og kendetegn ved den potentielle indvirkning på miljøet

I afsnittene *Projektets karakteristika* og *Projektets placering* undersøges projektets forbrug af ressourcer og projektets påvirkning på omgivelser.

I afsnittet *Arten og kendetegn ved den potentielle indvirkning på miljøet*, konkluderes der overordnet på hele projektet ud fra vurderingerne fra de forrige afsnit.

I nedenstående afsnit refereres til ansøgers oplysninger om det ansøgte projekt, som det er beskrevet i ansøgningsmaterialet samt i eventuelt yderligere materiale fra ansøger. Nedenstående tekst indeholder herudover Aarhus Kommunes bemærkninger til de enkelte screeningskriterier.

Projektets karakteristika, jf. bilag 6, punkt 1

1. Hele projektets dimensioner og udformning (se ansøgningskemaet, herunder pkt. 1, 2, 3 og 5).

Projektet omfatter omdannelse af en eksisterende grus-fodboldbane til en multifunktionel kunstgræsbane på 8.500 m² opbygget af 20 cm sand, shockpad samt kunstgræs og sand som infillmateriale og derforuden sidearealer, så det samlede areal bliver 9.300 m² beliggende i kote 75.95. Eksisterende lysmaster erstattes med



seks nye LED lysmaster og der opsættes et 4 – 6 m højt panel-hegn og fem 20 fods containere.

10. juni 2024
Side 8 af 18

Desuden etableres et regnvandsbassin på 300 m² (ca. 500 m³) som skal opsamle regnvand fra det nye baneareal og forsinke regnvand fra et bluespot areal på Halmstadgade. Den øverste del af den sydlige grusbane anvendes som byggeplads i anlægsfasen.

2. Kumulation med andre eksisterende og/eller godkendte projekter (se ansøgningskemaet, herunder pkt. 40).

Projektet skal ses i sammenhæng med det samlede idrætsanlæg, som har fem ellevemandsfodboldbaner, én i grus og fire i græs samt et mindre tennisanlæg.

I nærområdet ligger der andre fritidsanlæg i form af: idrætsanlæg og hal til firmasport, hal med skøjtebane, klatretårn, inden- og udendørs skydebane.



Figur 4: Idrætsanlæg fra Kommuneplan 2017

3. Brugen af naturressourcer, særlig jordarealer, jordbund, vand og biodiversitet (se ansøgningskemaet, herunder pkt. 2-5 og 7).

Multibanen etableres på et allerede eksisterende idrætsanlæg og inddrager derfor ikke nye arealer. Arealet er V2 kortlagt pga. af tidligere lossepladsaktivitet og brug af slagge under fodboldbanerne. Der er foretaget geotekniske borer. Konkret undersøgelse viser i to borer asfaltstykker og i to andre tegl.

4. Affaldsproduktion (se ansøgningskemaet, herunder pkt. 6).



10. juni 2024
Side 9 af 18

Der skal bortkøres 2.400 m³ jord ifm. anlægsfasen.

Regnvand bortskaffes via nyt og eksisterende regnvandsbassin til Brendstrup Grøft. Udledningen fra det nye regnvandsbassin er dimensioneret til 4 l/sek og er koblet på den eksisterende regnvandsledning (se figur 6).

5. Forurening og gener (se ansøgningskemaet, herunder pkt. 8-22, 35, 37 og 40).

Støvgener ifm. anlægsarbejdet håndteres ved at påføre vand på køreveje.

Boldspilsaktivitet på banen kan medføre støj i tidsrummet 8 - 22 alle ugens dage. Nærmeste boligområde (LP 1186) grænser op til idrætsanlægget og den nye kunstgræsbane. Ifm. byggetilladelsen til boligområdet blev der stillet krav om at etablere en støjvæg. Støjvæggen er placeret i skel og er 6 m høj, hvilket betyder, at der ikke er en væsentlig støjpåvirkning fra idrætsanlægget.

Nærmeste boligområde uden støjvæg ligger ca. 72 m fra banen, hvilket vurderes at være i så tilstrækkelig god afstand at støjpåvirkningen ikke er væsentlig.

Banearealet er oplyst i dag. Der er på de nye lysmaster, som har en effekt på 300 lux, udarbejdet en spildlysberegning, som viser, at der ikke er en væsentlig påvirkning uden for banearealet.

Arealet er kortlagt som V2. Der skal fjernes en mindre mængde jord og en mindre del skal genindbygges ved master og sidearealer. Det nye kunstgræsanlæg etableres oven på den eksisterende grusbane og der etableres et drænlag.

6. Risikoen for større ulykker og/eller katastrofer (se ansøgningskemaet, herunder pkt. 23, 38 og 39).

Projektets størrelse, placering og kategori vurderes ikke at kunne indebære risiko for større ulykker og/eller katastrofer.

7. Risikoen for menneskers sundhed (f.eks. som følge af vand- eller luftforurening, støj og lys)

Der vurderes ikke at være væsentlig risiko for menneskers sundhed, da den nye bane ikke i væsentligt omfang vurderes at påvirke



nærmeste boligområde med støj og lys, da der er opsat en støjvæg og da der ikke er væsentlig påvirkning med lys uden for banen.

10. juni 2024
Side 10 af 18

Overfladevand fra banearealet skal bortdrænes og der etableres et nyt drænlag oven på den eksisterende grusbane. Det vurderes derfor, at regnvand ikke kommer i kontakt med underlaget, som er kortlagt som losseplads og slaggerlag.

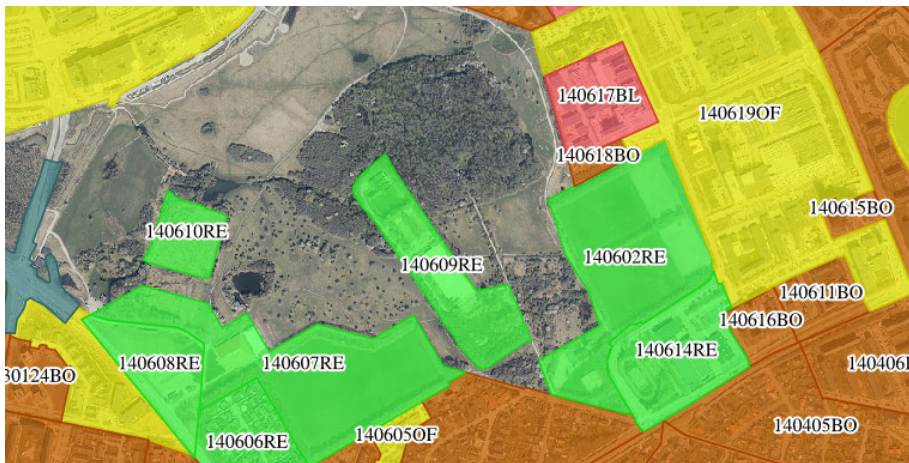


Projektets placering, jf. bilag 6, punkt 2

10. juni 2024
Side 11 af 18

8. Den eksisterende og godkendte arealanvendelse (se ansøgningsskemaet, herunder pkt. 24, 25 og 26).

Projektet ligger i byzone inden for kommuneplanramme 140602RE, hvor områdets anvendelse er fastlagt til rekreative formål i form af idrætsanlæg. Området skal bl.a. også friholdes for anden bebyggelse end den, der er nødvendig for at drive området som idrætsanlæg.



Figur 5: Gældende kommuneplanrammer

Der er ikke udarbejdet lokalplan for området og området er desuden ikke omfattet af spildevandsplanen. Begge græsbaner er drænedede, mens begge grusbaner er udrænedede.



Figur 6: Kloakoplade i spildevandsplan 2021 - 2026 samt ledninger, bassiner og "Koldkær Bæk, tilløb fra Brendstrup"



9. Naturressourcernes (herunder jordbund, jordarealer, vand og biodiversitet) relative rigdom, forekomst, kvalitet og regenereringskapacitet i området og dets undergrund (se ansøgningskemaet, herunder pkt. 27 og 36).

10. juni 2024
Side 12 af 18

Der er ingen udpegninger hverken ift. drikkevandsinteresser eller grundvandsbeskyttelse.

Området grænser op til Vestereng, som både er udpeget med naturinteresser og økologisk forbindelse samt potentiel interesse inden for begge udpegninger.

Ca. 200 m sydvest for projektområdet ligger et mindre naturbeskyttet vandhul på Vestereng uden hydrologisk kontakt til projektet. Der er ikke konstateret bilag IV-arter i tilknytning til vandhullet eller området i øvrigt.

10. Det naturlige miljøes bæreevne i forhold til vådområder, områder langs bredder, flodmundinger (se oplysninger i ansøgningskemaet, herunder pkt. 35).

Inden for kommuneplanrammen er der kortlagt fare for oversvømmelse i dele af området. Det vurderes at risikoen er lavest i området med ny kunstgræsbane, som desuden hæves med 20 cm gruslag. Nærmeste åbne vandløb (Koldkær Bæk, tilløb fra Brendstrup grøft) ligger 1.000 m fra projektområdet.

11. Det naturlige miljøes bæreevne i forhold til kystområder og havmiljøet (se oplysninger i ansøgningskemaet, herunder pkt. 28 og 35).

Projektet ligger umiddelbart inden for kystnærhedszonen, man kan ikke ses fra kysten. Der afledes regnvand fra projektområdet til regnvandssystemet, via et nyt infiltrationsbassin og derfra til regnvandsbassin 001 og videre til Egå og Aarhus Bugt.

12. Det naturlige miljøes bæreevne i forhold til bjerg- og skovområder (se oplysninger i ansøgningskemaet, herunder pkt. 29).

Der er ikke bjergområder i Aarhus Kommune.



Afstanden til nærmeste skov er ca. 165 m. Skoven ligger på Vestereng og er omfattet af fredskovspligt og har en skovbyggelinje på 300 m. Da der i dag allerede er lysmaster ved grusbanen og en bebyggelse mellem skoven og baneanlægget vurderes indvirkningen ikke at være væsentlig.

10. juni 2024
Side 13 af 18

13. Det naturlige miljøes bæreevne i forhold til naturreservater og -parker (se oplysninger i ansøgningskemaet, herunder pkt. 34).

Nærmeste naturreservat er Norsminde Fjord, som ligger knap 18 km sydøst for projektområdet. Norsmindefjord er udpeget som trækfuglereservat. Projektområdet vurderes ikke at påvirke reservatet pga. afstanden og projektets karakter.

14. Områder, der er registreret eller fredet ved national lovgivning; Natura 2000-områder udpeget af medlemsstater i henhold til direktiv 92/43/EØF og direktiv 2009/147/EF (se ansøgningskemaet, herunder pkt. 25, 30, 31, 32, 33 og 34).

Nærmeste fredede område ligger henholdsvis 1,7 og 1,9 km fra projektområdet og omfatter kirkefredninger. Afstanden og det at der er bymæssig bebyggelse mellem projektområdet og kirkefredningerne betyder, at der ikke vurderes at være en væsentlig indvirkning.

Nærmeste Natura 2000 område er Brabrand sø med omgivelser nr. 233(H), som ligger 5,3 km sydvest for projektområdet. Udpegningsgrundlaget for området er fem naturtyper: Næringsrige søer og vandhuller med flydeplanter eller store vandaks, rigkær, bøgeskov på muldbund, elle- og askeskov ved vandløb, søer og væld, samt egeskov og blandskove på mere eller mindre rig jordbund samt tre arter: Stor vandsalamander, damflagermus og odder.

På grund af afstanden samt projektets karakter vurderes det konkrete projekt, hverken i anlægsfase eller driftsfase, at kunne påvirke udpegningsgrundlaget i dette eller andre Natura 2000-områder væsentligt. Der er derfor ikke behov for at gennemføre en egentlig Natura 2000-konsekvensvurdering.

Der er ikke registreret bilag IV-arter inden for projektområdet. Der er på forkant fældet træer i det levende hegn omkring banen. Ud fra en vurdering af de træer, som står tilbage på arealet vurderes træerne ikke at være af en sådan karakter, at de kunne huse



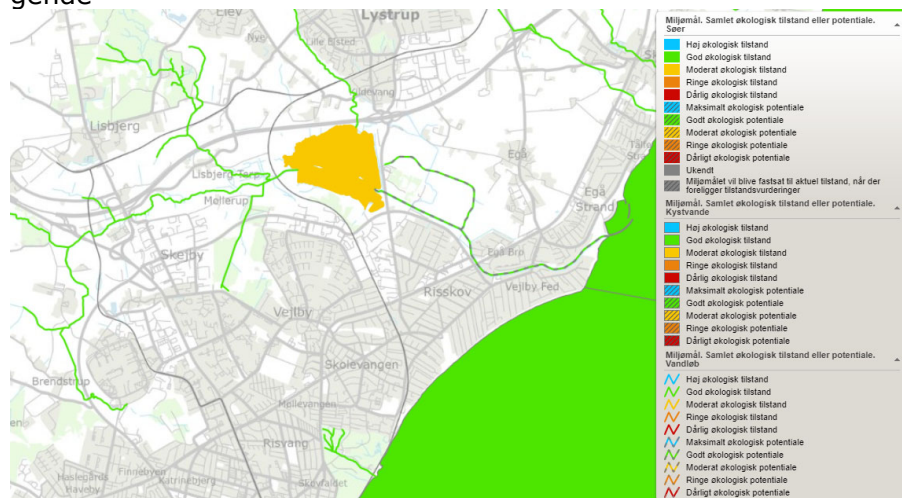
flagermus. Lys på baneanlægget vurderes ikke at være væsentlig anderledes end det eksisterende.

10. juni 2024
Side 14 af 18

Projektområdet vurderes ikke at være et egnet yngle- og rastested for flagermus eller øvrige bilag IV-arter. De levende hegn vurderes dog fortsat at kunne fungere som ledelinjer ifm. fouragering.

15. Områder, hvor det ikke er lykkedes – eller med hensyn til hvilke det menes, at det ikke er lykkedes – at opfylde de miljøkvalitetsnormer, der er fastsat i EU-lovgivningen, og som er relevante for projektet (se oplysninger i ansøgningskemaet, herunder pkt. 37).

Miljømålet for den samlede økologiske tilstand i vandmiljøet er følgende



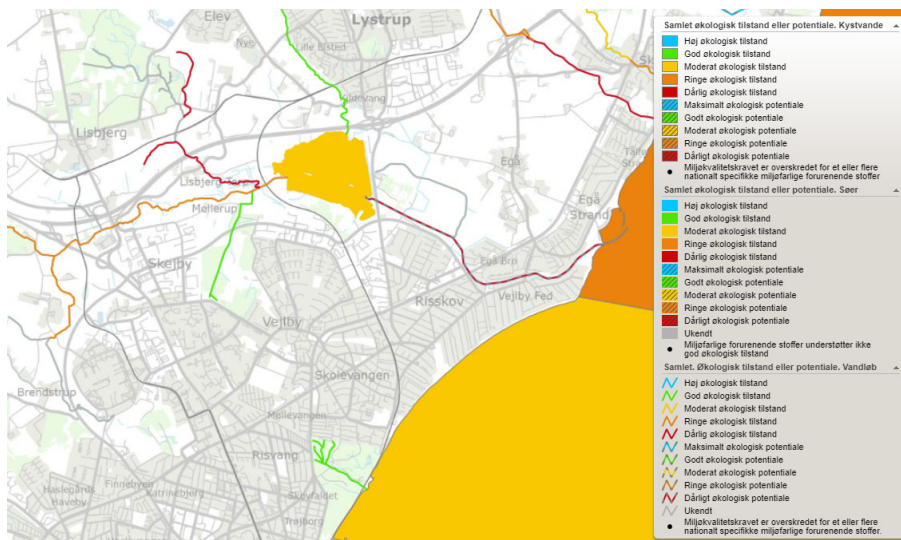
Figur 7: Miljømål for den samlede økologiske tilstand i vandmiljøet er følgende



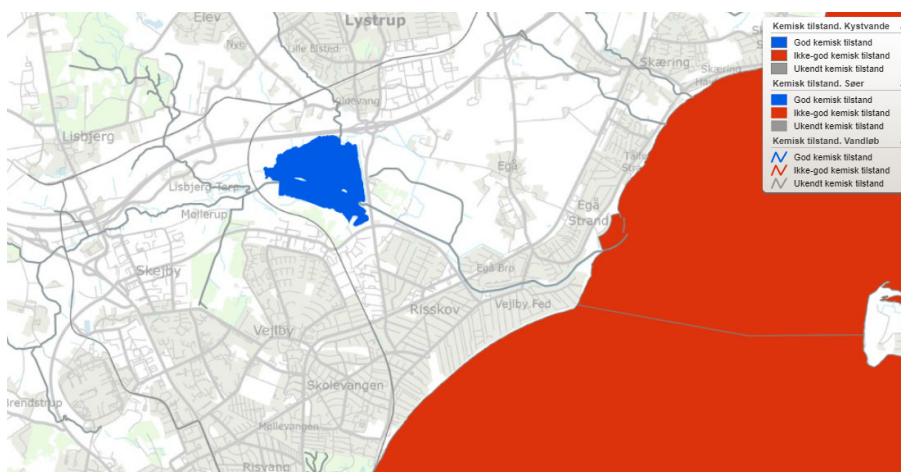
10. juni 2024
Side 15 af 18



Figur 8: Miljømålet for den samlede kemiske tilstand i vandmiljøet



Figur 9: Den samlede økologiske tilstand



Figur 10: Den samlede kemiske tilstand



Det vurderes, at der ikke er en væsentlig påvirkning af overfladevand i vandløb, sø eller havmiljø, da regnvand fra kunstgræsbanen afledes via et to regnvandsbassiner som opfylder BAT nemlig det nye infiltrationsbassin som er indsat på regnvandsledningen før vandet renses i det eksisterende regnvandsbassin 001, hvor udleder kravene til recipient fastholdes.

10. juni 2024
Side 16 af 18

16. Tæt befolkede områder

Arealanvendelsen fremgår af figur 5. Der er ift. nærmeste boligområde taget højde for støj.

17. Landskaber og lokaliteter af historisk, kulturel eller arkæologisk betydning (se oplysninger i ansøgningskemaet, herunder pkt. 28 og 33).

Vestereng er udpeget som udviklingslandskab. Det konkrete projekt ligger ca. 160 m øst for Vestereng. Projektet vurderes ikke at have en væsentlig indvirkning på den landskabelige udpegning

Finnebyen, som er et helstøbt kvarter opført som en sluttet enklave af 123 ensbyggede finske huse ligger knap 1 km sydvest for projektområdet. Afstanden og det, at der er bymæssig bebyggelse mellem projektområdet og bebyggelsen, som er udpeget som kulturmiljø betyder, at der ikke vurderes at være en væsentlig indvirkning.

Der er ikke fredet kulturarv i nærområdet, men sporadiske fund af ikke fredet kulturarv. Da der allerede er udlagt boldbaner og der er tidligere lossepladsaktivitet vurderes der ikke stor sandsynlighed for arkæologiske fund.



Kendetegn ved den potentielle miljøpåvirkning, jf. bilag 6, punkt 3

10. juni 2024
Side 17 af 18

18. Indvirkningernes størrelsesorden og rumlige udstrækning (f.eks. geografisk område og antallet af personer, der forventes berørt)

Væsentligt	Uvæsentligt
	x
Projektet omfatter en kunstgræsbane som etableres på eksisterende grusbane. Der er opsat støjvæg mod nærmeste boligområde og regnvand afledes via nyt og eksisterende regnvandsbassin. Projektets påvirkning vurderes at være lokal.	

19. Indvirkningens art

Væsentligt	Uvæsentligt
	x
Projektets indvirkning vurderes at være støj og lys samt regnvand.	

20. Indvirkningens grænseoverskridende karakter

Væsentligt	Uvæsentligt
	x
Der er ingen grænseoverskridende påvirkning.	

21. Indvirkningens intensitet og -kompleksitet

Væsentligt	Uvæsentligt
	x
Indvirkningen er ikke kompleks men kendte miljøgener, som der er håndteret med kendte virkemidler	

22. Indvirkningens sandsynlighed

Væsentligt	Uvæsentligt
	x



Der lav sandsynlighed for at der en væsentlig indvirkning

10. juni 2024
Side 18 af 18

23. Indvirkningens forventede indtræden, varighed, hyppighed og reversibilitet

Væsentligt	Uvæsentligt
	x
Indvirkningen forventes at indtræder ved projektstart. Og der forventes at være idrætsaktivitet så længe området skal anvendes til idrætsformål. Det er dog muligt at fjerneindvirkningen ved at fjerne banen.	

24. Kumulationen af projektets indvirkninger med indvirkningerne af andre eksisterende og/eller godkendte projekter

Væsentligt	Uvæsentligt
	x
Projektet er i kumulation med det øvrige idrætsanlæg samt de øvrige idrætsanlæg i området. Der vurderes dog ikke at en kunstgræsbane skaber en væsentlig større indvirkning.	

25. Muligheden for reelt at begrænse indvirkningerne

Væsentligt	Uvæsentligt
	x
Der bruges sand som infill, der er indsat et infiltrationsbassin. Selve kunstgræsbanen er desuden hævet 20 cm over eksisterende terræn, så den ikke er i kontakt med slagge og den gamle losseplads.	

DOK-7 VVM Screening

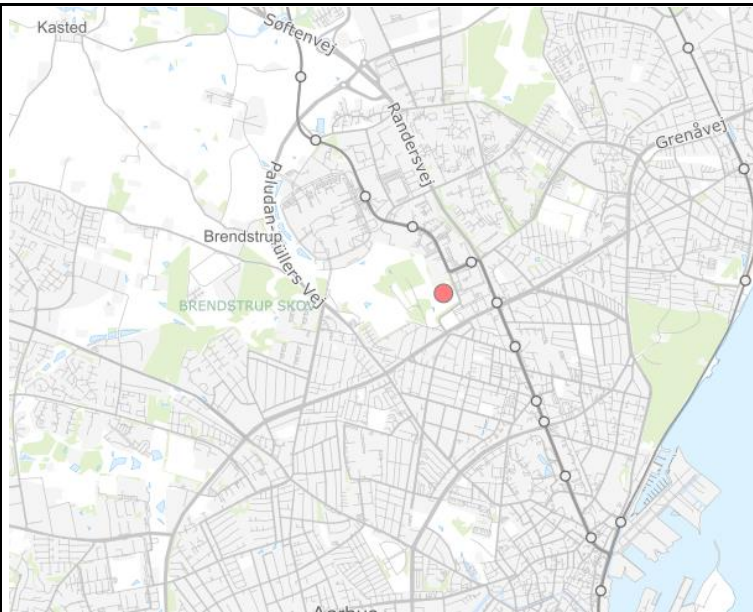
Ansøgningskema

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>Nærværende screeningsnotat er fremsendt da der ønskes anlagt en ny kunstgræsbane på en eksisterende grusfodboldbane ved Fodboldklubben Christiansbjerg IF.</p> <p>Se placering af område under punktet kortbilag.</p> <p>Kunstgræsbanen vil delvis inddrage en mindre del af eksisterende græsbaner, for at få plads til kunstgræsbanen.</p> <p>Opbygningen af den nye kunstgræsbane udføres ved, at der laves et drænende grusopfyld direkte på den eksisterende grusbane. Dermed hæves terrænkoten ca. 20 cm ift. til nuværende koterings.</p> <p>Hvor der arbejdes i muldjord, bortskaffes dette, og der opfyldes med bundsikring inden der også her udlægges drænende grus i kote med opfyldt på grusbanen. Der henvises til principsnit jf. tegningslisten.</p> <p>Det kommende kunstgræsanlæg planlægges at blive 8.500 m².</p> <p>Området vil blive indhegnet af et nyt hegn på 4 meter. Dog med 6 meter hegn bag målene på 11 mandsbanen. Hegnet udføres som en galvaniseret og lakeret panelhegn.</p> <p>Der opsættes nyt LED belysning på anlægget. Lysanlægget udføres med seneste teknologi inden for begrænsning af spildlys udenfor baneanlægget. Dette er underbygget af allerede udførte lysberegninger som bekræfter et lavt spildlys niveau. Masterne udføres som 18 meter høje rundrørsmaster (ikke gittermaster). Der forefindes i dag eksisterende lysanlæg i samme antal master og højde som de nye. Disse kan dog ikke genanvendes pga. banen forskydes ift. eksisterende grusbane. Lysanlægget ønskes at kunne yde 300 lux på spillerfladen.</p> <p>Rundt om banerne vil der blive udført belægningssten, således tilskuere kan betræde fliser og ikke kunstgræsbanen.</p> <p>I det nordøstlige hjørne inde på anlægget ønskes der etableret 5 stk. 20 fods containere til opmagasinering af spillermateriale.</p> <p>Mod nord etableres der en ny kørevej, som muliggør transport til og fra eksisterende græsbaner. Altså således græsslåning og øvrigt vedligehold kan opretholdes. Kørevejen etableres ind i eksisterende beplantning. Beplantningen er forud for denne ansøgning fjernet i samarbejde med Sport og Fritid ved Jakob Helmer Nielsen. Kørevejen etableres med stabilgrus udlagt på bundsikring.</p> <p>For håndtering af regnvand udføres der nyt drænsystem, som påregnes at blive udføres med traditionelt dræn på tværs af banen pr. 6 meter. I siderne i nord/syd gående retning udføres opsamlende dræn som fører regnvandet til et regnvandsbassin placeret umiddelbart syd for banen.</p>

	<p>Regnvandsbassinet er dimensioneret i samarbejde med Vand og Natur ved Mathias Skov Pristed. Regnvandsbassinet tilgodeser to formål. Et at håndtere drænvand fra kunstgræsbanen og to, skybrudssikring fra et bluespot på Halmstadgade.</p> <p>Regnvandsbassinet tilsluttes Aarhus vands ledninger som går på tværs under det nye kunstræsanlæg.</p> <p>Regnvandsbassinet udføres med fast bund via lermembran. Således der ikke sker nedsivning fra bassinet.</p> <p>Omkring regnvandsbassinet udføres der faldsikring via trådhegn i 2 meters højde. Der laves en dør for servicering af brønde i bassinet.</p> <p>Drift og placering af regnvandsbassinet er aftalt med lodsejeren Sport og Fritid – Jakob Helmer.</p> <p>Hele området er placeret på et areal hvor der er forventet forurenede jord. Omfanget og typen af den forurenede jord er undersøgt via særskilt §8 ansøgning. §8 Rapport er fremsendt til Grethe Pedersen i jordafdelingen d. 31-01-2024 for en forhåndsvurdering. §8 ansøgningen har sags nr. GEO-2013-033808</p> <p>Banen udføres med en shockpad og herpå udlagt kunstgræs og opfyldt med sand <u>UDEN</u> ELT/SBR gummigranulat.</p> <p>Der er vedlagt datablade for forventet type anlagt kunstgræs og shockpad.</p>
<p>Navn, adresse, telefonnr. og e-mail på bygherre</p>	<p>Thorkil Lund Formand i foreningen thorkilmunchlund@yahoo.com</p>
<p>Navn, adresse, telefonnr. og e-mail på kontaktperson</p>	<p>Michael Østergaard LB Consult A/S Klostergade 30,1 8000 Århus C mho@lb-consult.dk 20540994</p>
<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).</p>	<p>Bodøvej 211, Århus N 69dd, Århus Markjorder</p>
<p>Projektet berører følgende kommune eller kommuner (omfatter såvel den eller de kommuner, som projektet er placeret i, som den eller de kommuner, hvis miljø kan tænkes påvirket af projektet)</p>	<p>Århus kommune</p>

Oversigtskort i målestok eks. 1:50.000 – Målestok angives. For havbrug angives anlæggets placering på et søkort.



Kortbilag i målestok 1:10.000 eller 1:5.000 med indtegning af anlægget og projektet (vedlægges dog ikke for strækingsanlæg).



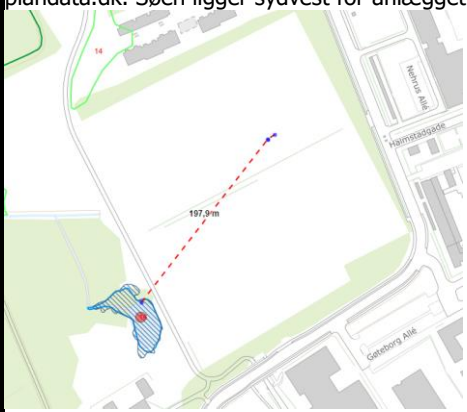
Forholdet til VVM reglerne	Ja	Nej
Er projektet opført på bilag 1 til lov om miljøvurdering af planer og programmer og konkrete projekter (VVM).		X Hvis ja, er der obligatorisk VVM-pligtigt. Angiv punktet på bilag 1:
Er projektet opført på bilag 2 til lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM).	(X)	Det vides ikke præcist om anlægget går under bilag 2 afsnit 11, omhandlende infrastrukturanlæg
Projektets karakteristika	Tekst	
1. Hvis bygherren ikke er ejer af de arealer, som projektet omfatter angives navn og adresse på de eller den	Sport & Fritid N.J. Fjords Gade 2 8000 Aarhus C Jakob Helmer Nielsen	

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	Sportsanlæg = 8.500 m ² Kørevej = 450 m ² Regnvandsbassin = 350 m ²
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 m ² Projektets bebyggede areal i m ² Projektets nye befæstede areal i m ² Projektets samlede bygningsmasse i m ³ Projektets maksimale bygningshøjde i m Beskrivelse af omfanget af eventuelle nedrivningsarbejder i forbindelse med projektet	Der er ikke behov for grundvandssænkning Det samlede areal er 9.300 m ² Bebygget areal/container areal er 75 m ² . Der anlægges 500 m ² fliser inde på anlægget. Der opsættes 4 og 6 meter hegn Der opsættes 6 stk. 18 meter master til lys master
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	Der skal bortkøres ca. 1.800 m ³ muldjord for banen. 400 m ³ for regnvandsbassinet 200 m ³ for kørevejen Der tilkøres ca. 800 m ³ bundsikringsgrus/sand samt tilkørsel af ca. 1.300 m ³ gruslag. For banen Der tilkøres samlet 200 m ³ sand og grus til kørevejen. Ingen nævneværdigt vandforbrug Ingen nævneværdige spildevandsmængder Anlægsperioden ønskes at være fra juni til november 2024.
Projektets karakteristika	Tekst
5. Projektets kapacitet for så vidt angår flow ind og ud samt angivelse af placering og opbevaring på kortbilag af råstoffet/produktet i driftsfasen: Råstoffer – type og mængde i driftsfasen Mellemprodukter – type og mængde i driftsfasen Færdigvarer – type og mængde i driftsfasen Vandmængde i driftsfasen	ingen
6. Affaldstype og årlige mængder, som følge af projektet i driftsfasen: Farligt affald:	Ikke aktuelt

Andet affald: Spildevand til renselanlæg: Spildevand med direkte udledning til vandløb, sø, hav: Håndtering af regnvand:	Ikke aktuelt Ikke aktuelt Ikke aktuelt Dræn ledes til Århus vands regnvandssystem for nedstrøms at blive ledt til regnvandsbassiner. Det er aftalt mellem Århus vand (Thorsten Gram) og natur og miljø Mathias Priede at der må udledes 4 l/s fra regnvandsbassinet. Udledningen sker ved ny tilslutning til Århus vands ledning som ligger under banen i kanten af det nye regnvandsbassin.
--	---

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?	X		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		Ja, projektet er omfattet af miljøstyrelsens grænseværdier for ekstern støj fra virksomheder (nr. 5 1984). Der er et bebygget areal mod nord som ligger tæt på banen. Her er der dog etableret en lyd/støvjæg. Banens placering ift. til bolierne er gennemgået og godkendt uden tiltag ved Carsten Ryom – Århus Kommune
15. Vil anlægsarbejdet kunne overholde de eventuelt lokalt fastsatte vejledende grænseværdier for støj og vibrationer?	X		Hvis »nej« angives overskridelsens omfang og begrundelse for overskridelsen
16. Vil det samlede projekt, når anlægsarbejdet er udført, kunne overholde de vejledende grænseværdier for støj og vibrationer?	X		Hvis »nej« angives overskridelsens omfang og begrundelse for overskridelsen
17. Er projektet omfattet Miljøstyrelsens vejledninger, regler og bekendtgørelser om luftforurening?		X	Hvis »ja« angives navn og nr. på den eller de pågældende vejledninger, regler eller bekendtgørelser. Hvis »nej« gå til pkt. 20.
18. Vil anlægsarbejdet kunne overholde de vejledende grænseværdier for luftforurening?	X		Hvis »Nej« angives overskridelsens omfang og begrundelse for overskridelsen.
19. Vil det samlede projekt, når anlægsarbejdet er udført, kunne	X		Hvis »Nej« angives overskridelsens omfang og begrundelse for overskridelsen.

overholde de vejledende grænseværdier for luftforurening?			
20. Vil projektet give anledning til støvgener eller øgede støvgener I anlægsperioden? I driftsfasen?	X		Der vil i forbindelse med jordkørsel til og fra byggefeltet opstå støv. Flyvestøv ved længere tørkeperioder forsøges tilbageholdt på egen matrikel ved at påføre vand på køreveje. Ligeledes vurderes det løbende om tilkørslen via offentlige veje skal fejles.
Projektets karakteristika	Ja	Nej	Tekst
21. Vil projektet give anledning til lugtgener eller øgede lugtgener I anlægsperioden? I driftsfasen?		X	Hvis »ja« angives omfang og forventet udbredelse.
22. Vil anlægget som følge af projektet have behov for belysning som i aften og natte timer vil kunne oplyse naboarealer og omgivelserne I anlægsperioden? I driftsfasen?		(X)	I forbindelse med brugen af kunstgræsbanen er det en forventning at anlægget bruges oftere end det eksisterende græs og grusbane anlæg. Der opsættes nye 18 meter lysmaster, hvor der dog tidligere også har været opsat lysmaster. Der er udført indledningsvise lysberegninger, som viser svag spildlys udenfor banen. Der kan fremsendes lysberegning jf. DS/EN 12193 når lysleverandør kendes efter licitation, de laves dog i mindst klasse E2/E3. Lyset for en styrke svarende til 300 Lux ved max ydelse inde på banen. Ny brugstid er som følger: mandag-fredag 08.00-22.00 Lørdag-søndag 08.00-22.00
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		Den kommende boldbane ligger i en skovbyggelinje. Det vurderes efter samtale med Lasse Pedersen fra teknik og miljø at der vil kunne ses lempeligt på dette. Da området i dag er udført som sportsplads og man bygger tilsvarende. Samt at der er lysmaster på stedet i dag.
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		X	

træer, og arealet er større end 1/2 ha og mere end 20 m bredt.)			
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.			Der er ca. 200 meter til nærmeste sø, som er §3 jf plandata.dk. Søen ligger sydvest for anlægget 
32. Er der forekomst af beskyttede arter og i givet fald hvilke?			Der er ikke registreret beskyttede arter indenfor projektområdet.
33. Afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste fredede område.			Der er målt 1,5 km i luftlinje til nærmeste kirkebyggelinje mod øst.
34. Afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste internationale naturbeskyttelsesområde (Natura 2000-områder, habitatområder, fuglebeskyttelsesområder og Ramsarområder).			Der er indmålt nærmeste naturområde vest for anlægget med en afstand på 400 meter. Beskyttet naturtype "overdrev" kode 4.
35. Vil projektet medføre påvirkninger af overfladevand eller grundvand, f.eks. i form af udledninger til eller fysiske ændringer af vandområder eller grundvandsforekomster?			X Det vurderes ikke at projektet belaster grundvandet. Der er 2,5 km til nærmeste indvindingsområde.
36. Er projektet placeret i et område med særlige drikkevandinteresser?			X
37. Er projektet placeret i et område med registreret jordforurening?	X		Ja. Der er taget hensyn til dette via særskilt fremsendt §8 ansøgning for kortlægning af forureningsgrad via jordprøver foretaget på området.
38. Er projektet placeret i et område, der i kommuneplanen er udpeget som område med risiko for oversvømmelse.	X		Jf. Plandata.dk er området ikke beliggende indenfor et område, der i Aarhus kommunes Kommuneplan er udpeget til oversvømmelses- eller erosionsrisiko. Banen hæves dog 20 cm ift. til eksisterende og det ses derfor minimalt hvad der vil fremkomme af oversvømmelse på stedet.
39. Er projektet placeret i et område, der, jf. oversvømmelsesloven, er	X		Se pkt. 38

udpeget som risikoområde for oversvømmelse?			
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	Kunstgræsbanen etableres på eksisterende arealer for fodboldbaner i byens idrætsanlæg.
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?			Der ses ikke grund til at gøre særlige tiltag, da miljøet ikke anses for påvirket ved anlægningen af kunstgræsbanen.

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

Dato: 2024.03.01 Bygherre/anmelder: Michael Østergaard



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.

Projektbeskrivelse

Sag: Multianvendelig kunstgræsbaneanlæg

Sag nr.: 23095 Dokument nr.:

Dato: 2023.03.01



Indholdsfortegnelse

Indledning	3
Byggeplads	4
Baneopbygning	4
Kørevej	4
Regnvandsbassin	5
Hegn	5
Fliser	5
Skur/materialedepot	5
Lys	6
Dræn	6
Forurening	6

Indledning

Nærværende beskrivelse indeholder i kortfattede træk, hvad projektet vedrørende anlæggelsen af den nye kunstgræsbane på CIF anlæg i Århus N indeholder. Kunstgræsbanen skal rumme mange forskellige sportsgrene blandt andet fodbold, hockey, lacross og flere andre.

Projektet omfatter tre hovedområder med en ny kunstgræsbane, en kørevej og et regnvandsbassin. På kunstgræsbanen anlægges nyt lysanlæg, hegn og nyt dræn samt etablering af et materialedpot.



Byggeplads

Der er meget begrænset plads til byggeplads på stedet. Det medfører at materialer skal føres ind over banen og opbevares mod syd. Se byggeplads plan tegning MUL_K00_H10_N06 - Byggepladsplan.

Til og bortkørsel fra området skal ske via eksisterende adgangsvej i det nordøstlige hjørne ud og ind ad Halmstadgade.

Da banens placering skal tilgodes det kommende Geotermi projekt som skal foretages umiddelbart syd for banen, skal dette anlæg presses så langt mod nord som muligt. Det vil således være muligt at udlægge køreplader på den vestlige side af anlægget så man kan køre udenom banen frem til og fra oplagspladsen.

Velfærdsforanstaltninger vil/kan blive placeret nede ved oplagspladsen. Det er dog ikke muligt at have tilgang til hverken vand eller afløb i området og det skal derfor være indeholdt i udbuddet at den bydende selv bringer dette til anlægget. Altså der etableres samletank til afløb og vand skal medbringes i tanke eller lignende.

Baneopbygning

Der anlægges en kunstgræsbane på primært en eksisterende grusbane, men der inddrages også dele af eksisterende græsboldbane. Placeringen er aftalt med lodsejeren Sport og Fritid. Placeringen kan ses af situationsplanen tegning MUL_K00_H10_N02 - Situationsplan.

Terrænet er forholdsvis fladt med stiger op imod Halmstadgade mod vest. Da banen anlægges ind i denne skråning, skal der etableres en opkant ind i mod skråningen. Det fremgår af principsnit hvorledes denne højdeforskel håndteres. Se tegning MUL_K00_H50 - Principsnit og detaljer.

Hvor banen anlægges på grus, bygges der her ovenpå gruset ved at udlægge et drænende gruslag. Lagtykkelsen af det drænende grus er ca. 15 cm.

Selve kunstgræsset fylder ca. 5 cm i højden inkl. En shockpad og selve kunstgræsset.

Hvor der i dag er muld, bortgraves dette og bortkøres. Som opfyld udlægges der bundsikringsand og efterfyldes med drænende gruslag som på grusbanen.

Der fremkommer en hævet kant mellem den nye bane og eksisterende græs på ca. 20 cm. Denne overgang udjævnes med muld som eftersås med græs. Overgangen udføres så flad, at der kan klippes græs med Sport og fritids normale driftsmaskiner.

Kørevej

Da der skal etableres et Geotermi projekt i området skal banen presses mod nord, som dermed blokerer den eksisterende driftsvej til græsbanerne. Adgangen er i dag via adgang fra Halmstadgade og ind over grusbanen til græsbanerne. Da banen nu rykkes mod nord, lukkes denne mulighed. Der skal derfor etableres en ny vej som udføres i træerne mod nabobebyggelsen mod nord. Træerne er ryddet i skrivende stund og er udført af Sport og Fritid.

Kørevejen udføres ved at fjerne muldlaget og tilbageværende rødder. Vejen fyldes op med bundsikring og stabilgrus. Så den flugter eksisterende muldkote, dog med ca. 5-10 overhøjde.

Regnvandsbassin

Da regnvandssystemet i området ved Halmstadgade er meget belastet og en udledningsmulighed er begrænset er der indgået en samlet løsning med Vejafdelingen i Århus kommune og Natur og vej om at lave et regnvandsbassin på Sport og Fritids arealer.

Regnvandsbassinet tjener både som forsinkelsesbassin for drænvandet fra banen samt at være forsinkelsesbassin/overløbsbassin for et bluespot område på Halmstadgade.

Bassinet udføres med et volumen på 275 m³ som er dimensioneret i samarbejde med Mathias Pristed fra Teknik og Miljø.

Der udføres hegn omkring bassinet således personer ikke falder ned i bassinet. Der bliver to meter hegn på tre sider mens der bliver 4 meter på den sidste side. Der udføres en dør i hegnet, så man kan servicere brønde og dræn i bassinet.

Se tegning MUL_K00_H40_N01 - Regnvandsbassin.

Bassinet udføres med en vandtæt bund, så der ikke sker nedsivning fra bassinet.

I midten af bunden af bassinet lægges et dræn, så bassinet holdes så tørt som muligt. Dette udføres således man forhåbentligt kan afhente bolde i bassinet uden at skulle træde i blødt og mudret jord.

Udløbet udføres med en kuppelrist og en vandbremse der regulerer udløbet til de aftalte 4 liter pr sekund. Udløbstallet er aftalt med Århus vand og Teknik og miljø.

Hegn

Der udføres hegn omkring banen for at sikre at bolde forbliver inden for anlægget, samt at der ikke sker vandalisme. Der monteres fast hegn i form af panel hegn (ikke flet/tråd hegn). Hegnet udføres lakeret i enten sort eller grøn. På langsider laves hegnet 4 meter og bag målene bliver hegnet 6 meter højt. Den store højde bag målene skyldes primært af sikkerhedsmæssige årsager pga. hockey.

Der monteres to døre til anlægget en i det nordøstlige hjørne og en i det sydvestlige hjørne. Der monteres ligeledes en 3 meter bred port i det nordøstlige hjørne.

Fliser

Der udlægges på anlægget fliser i de områder hvor der ønskes tilskuere skal bevæge sig. Det vil sige at der udlægges fliser i 1 meters bredde på den sydlige og vestlige side af banen. På de øvrige sider lægges en fliser som kantafrænsning mellem kunstgræs og omkringliggende arealer. Derudover anlægges der et område med fliser mod øst, hvor der er plads til større personophold, ved f.eks. kampe og lignende. Fliserne tænkes anlagt som 40x40 fliser.

Skur/materialedepot

På banen opsættes 5 stk. 20 fods containere til opbevaring af materialer. Grunden til at der opstilles 5 stk. er at der er mange forskellige sportsgrene som skal benytte banen. Arealet af containerne er ca. 75 m².

Containere opsættes inden for hegnet til anlægget i det nordøstlige hjørne, således kan man bruge indgangen fra Halmstadgade til indlevering af materialer til banen.

Containere udføres i ens grå eller grøn farve.

Lys

Der udføres nyt lysanlæg på banen via 6 stk. 18 meter lysmaster og tilhørende fundamenter. Der er ønske om at banen skal have ekstra god belysning svarende til 300 lux på specielt hockeybanen.

Der udføres vejledende lysberegninger som er vedlagt ansøgningen, som viser luxniveauet på selve banen, men også spildlys udenfor banen.

Der findes i dag 6 stk. eksisterende 18 m lysmaster, som nedtages og bortskaffes. De kan ikke genanvendes da banens placering ikke muliggør genbrug.

Den eksisterende forsyningstavle som tjener de eksisterende to grusbaner skal skiftes da den er i meget ringe forfatning og er vokset helt ind i træerne.

Der placeres lystændingspanel inde på anlægget hvorfra det er muligt at tænde og slukke lyset.

Lyset slukker af sig selv senest kl. 22 alle dage i ugen.

Dræn

For at optimere dræncapaciteten under banen udføres der traditionelt dræn via tværgående drænstreng. Drænstreng lægges pr. 6 meter. Vandet føres ud til siderne hvor det opsamles i langsgående drænrønder og føres frem til regnvandsbassinet. Drænstrengene på tværs af banen samles 3 og 3 i en drænbrønd, således det er muligt at rense hver drænstreng. Brøndene udføres med et lille sandfang. Der suppleres med et stort sandfang umiddelbart før regnvandsbassinet via en Ø1000 brønd.

I sandfangsbrønden samles ligeledes vandet fra vejvandet, inden det ledes til regnvandsbassinet.

Det eksisterende dræn, som ligger i kanten af grusbanen flyttes som udgangspunkt uden for kunstgræsbanen, så det ikke løber sammen med det nye dræn. Dette medvirker at der skal graves en ny drænrønde ude i græsset. Det er uvist på nuværende tidspunkt om drænstrengen er koblet på drænet ude i græsset, eller om det blot er en enkeltstående drænstreng. Hvis det blot er en enkeltstående drænstreng, så vil drænet ikke blive genetableret. Det skal undersøges med kamera/tv-inspektion hvad drænet i givet fald er koblet på.

I siden mod Halmstadgade, etableres der ekstra god dræning via ralkasse til terræn, da dette dræn skal opsamle vand der løber ned af skråningen mod banen.

Forurening

Der er konstateret jordforurening på området, og der er derfor iværksat en §8 undersøgelse af lokaliteten. Dette udføres af ekstern rådgiver, som tager dialogen med kommunen. Det bliver i §8 undersøgelsen, samt supplerende jordprøver inden opstart belyst i hvor stor grad jorden er forurennet. På den måde er det nemmere at håndtere jorden i udførelsesfasen og vi har inden opstart et overblik over forventede udgifter.

Der er ligeledes konstateret slagget i grusbanen. Det er tanken at slagget skal forblive på området så det ikke skal køres væk. Derfor skal drænrønderne graves med gravemaskine og ikke kædegraver, så det er muligt at sortere jorden. Slagget vil blive lagt enten tilbage i renderne eller ud mellem renderne.

Muligheden for at anvende slagget er ligeledes belyst i §8 ansøgningen, så vi også her har svar på muligheden for genanvendelse inden opstart.



Ind- og udkørsel i anlægsfasen

Mulighed for byggestrøm

Oplagsplads


MUL_K00_H10_N06

Rev.	Rev. dato	Bemærkning	Int.


Multianvendelig kunstgræsbane

Erhvervs Byggepladsplan	Tegn. nr.: MUL_K00_H10_N06	Rev.:
Sag nr.: 2023085	Udst.: MCL	
Mål: 1:250	Kontrol: MHO	
Dato: 2024.03.01	Fase: Myndighedsprojekt	



Analyserapport							
Rekvirent	Evergreen Sport Aps Kokkedal Industripark 2A 2980 Kokkedal Via: DOMO Sportsgrass / Belgien			Identifikation	Sagsnavn: Kunstgræs Sagsnr.: - Sagsbeh.: Provetager: Rekvirent		
Prover modtaget den:	10-05-2023			Rapport dato:	23-05-2023		
Analyse påbegyndt den:	11-05-2023			Rapport nr.:	2319054-1		
Opbevaring for analyse	På køl			Bilag:	0 stk.		
Lab. nr.	231905400101	231905400102					
Provetype	Materiale	Materiale		Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Emballage	s	s					
Provetager	Rekvirent	Rekvirent					
Prove ID	Kunstgræs 1. udv. trin	Kunstgræs 1. udv. trin					
Parameter							
Udvaskning	5 l/kg, 1. trin	5 l/kg, 2. trin		prEN12457-3 (DSF42581), 5 l/kg, 2 trin, uden størrelse reduktion*			
pH	7,7	7,6		DS287			+/- 0,1
Ledningsevne v. 25 °C	90	41		µS/cm	DS/EN 27888	0,01	+/- 3 %
Perfluorbutansyre (PFBA)	<1,0	<1,0		ng/l	DIN38407 mod LC-MS-MS ³ *	1,0	+/- 29 %
Perfluorbutansulfonsyre (PFBS)	<1,0	<1,0		ng/l	DIN38407 mod LC-MS-MS ³ *	1,0	+/- 29 %
Perfluoropentansyre (PFPeA)	<0,3	<0,3		ng/l	DIN38407 mod LC-MS-MS ³ *	0,3	+/- 29 %
Perfluoropentansulfonsyre (PFPeS)	<1,0	<1,0		ng/l	DIN38407 mod LC-MS-MS ³ *	1,0	+/- 29 %
Perfluorhexansyre (PFHxA)	<0,3	<0,3		ng/l	DIN38407 mod LC-MS-MS ³ *	0,3	+/- 29 %
Perfluorhexansulfonsyre (PFHxS)	<1,0	<1,0		ng/l	DIN38407 mod LC-MS-MS ³ *	1,0	+/- 29 %
Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0,3	<0,3		ng/l	DIN38407 mod LC-MS-MS ³ *	0,3	+/- 29 %
Perfluorheptansulfonsyre (PFHpS)	<0,3	<0,3		ng/l	DIN38407 mod LC-MS-MS ³ *	0,3	+/- 29 %
Perfluoroktansyre (PFOA)	<0,3	<0,3		ng/l	DIN38407 mod LC-MS-MS ³ *	0,3	+/- 29 %
Perfluoroktansulfonsyre (PFOS)	<0,2	<0,2		ng/l	DIN38407 mod LC-MS-MS ³ *	0,2	+/- 29 %
Fluortelomersulfonat (6:2 FTS)	<1,0	<1,0		ng/l	DIN38407 mod LC-MS-MS ³ *	1,0	+/- 29 %
Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0,3	<0,3		ng/l	DIN38407 mod LC-MS-MS ³ *	0,3	+/- 29 %
Perfluomonansyre (PFNA)	<0,3	<0,3		ng/l	DIN38407 mod LC-MS-MS ³ *	0,3	+/- 29 %
Perfluomonansulfonsyre (PFNS)	<0,3	<0,3		ng/l	DIN38407 mod LC-MS-MS ³ *	0,3	+/- 29 %
Perfluordekansyre (PFDA)	<0,3	<0,3		ng/l	DIN38407 mod LC-MS-MS ³ *	0,3	+/- 29 %
Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0,3	<0,3		ng/l	DIN38407 mod LC-MS-MS ³ *	0,3	+/- 29 %
Perfluorundekansyre (PFUnDA)	<1,0	<1,0		ng/l	DIN38407 mod LC-MS-MS ³ *	1,0	+/- 29 %
Perfluorundekansulfonsyre (PFUnDS)	<1,0	<1,0		ng/l	DIN38407 mod LC-MS-MS ³ *	1,0	+/- 29 %
Perfluordodekansyre (PFDoDA)	<0,3	<0,3		ng/l	DIN38407 mod LC-MS-MS ³ *	0,3	+/- 29 %
Perfluordodekansulfonsyre (PFDoDS)	<1,0	<1,0		ng/l	DIN38407 mod LC-MS-MS ³ *	1,0	+/- 29 %
Perfluortridekansyre (PFTrDA)	<1,0	<1,0		ng/l	DIN38407 mod LC-MS-MS ³ *	1,0	+/- 29 %
Perfluortridekansulfonsyre (PFTrDS)	<1,0	<1,0		ng/l	DIN38407 mod LC-MS-MS ³ *	1,0	+/- 29 %
Sum af PFOA, PFOS, PFNA og PFHxS	<	<		ng/l	Beregning		
Sum af PFAS	<	<		ng/l	Beregning		
<i>Betegnelse:</i>							
se sidste side							
Godkendt af  Helle Rasmussen Laborant							



Analyserapport							
Rekvirent	Evergreen Sport Aps Kokkedal Industripark 2A 2980 Kokkedal Via: DOMO Sportsgrass / Belgien			Identifikation	Sagsnavn: Kunstgræs Sagsnr.: - Sagsbeh.: Provetager: Rekvirent		
Prover modtaget den:	10-05-2023			Rapport dato:	23-05-2023		
Analyse påbegyndt den:	11-05-2023			Rapport nr.:	2319054-1		
Opbevaring for analyse	På kol			Antal prøver:	1		
Lab. nr.	231905400101	231905400102					
Provetype	Materiale	Materiale			Enhed	Metode	Detektions- grænse
Emballage	s	s					Usikker- hed
Provetager	Rekvirent	Rekvirent					
Prove ID	Kunstgræs 1. udv. trin	Kunstgræs 1. udv. trin					
Parameter							
Udvaskning					prEN12457-3 (DSF42581), 5 l/kg, 2 trin, uden størrelse reduktion*		
Perfluorbutansyre (PFBA)	<5,0	<5,0			ng udvasket/kg		beregning
Perfluorbutansulfonsyre (PFBS)	<5,0	<5,0			ng udvasket/kg		beregning
Perfluoropentansyre (PFPeA)	<1,5	<1,5			ng udvasket/kg		beregning
Perfluoropentansulfonsyre (PFPeS)	<5,0	<5,0			ng udvasket/kg		beregning
Perfluorhexansyre (PFHxA)	<1,5	<1,5			ng udvasket/kg		beregning
Perfluorhexansulfonsyre (PFHxS)	<5,0	<5,0			ng udvasket/kg		beregning
Perfluorheptansyre (PFHpA)	<1,5	<1,5			ng udvasket/kg		beregning
Perfluorheptansulfonsyre (PFHpS)	<1,5	<1,5			ng udvasket/kg		beregning
Perfluoroktansyre (PFOA)	<1,5	<1,5			ng udvasket/kg		beregning
Perfluoroktansulfonsyre (PFOS)	<1,0	<1,0			ng udvasket/kg		beregning
Fluortelomersulfonat (6:2 FTS)	<5,0	<5,0			ng udvasket/kg		beregning
Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<1,5	<1,5			ng udvasket/kg		beregning
Perfluoromonansyre (PFNA)	<1,5	<1,5			ng udvasket/kg		beregning
Perfluoromonansulfonsyre (PFNS)	<1,5	<1,5			ng udvasket/kg		beregning
Perfluordecansyre (PFDA)	<1,5	<1,5			ng udvasket/kg		beregning
Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<1,5	<1,5			ng udvasket/kg		beregning
Perfluorundekansyre (PFUnDA)	<5,0	<5,0			ng udvasket/kg		beregning
Perfluorundekansulfonsyre (PFUnDS)	<5,0	<5,0			ng udvasket/kg		beregning
Perfluordodekansyre (PFDoDA)	<1,5	<1,5			ng udvasket/kg		beregning
Perfluordodekansulfonsyre (PFDoDS)	<5,0	<5,0			ng udvasket/kg		beregning
Perfluortridekansyre (PFTrDA)	<5,0	<5,0			ng udvasket/kg		beregning
Perfluortridekansulfonsyre (PFTrDS)	<5,0	<5,0			ng udvasket/kg		beregning
Sum af PFOA, PFOS, PFNA og PFHxS	<	<			ng udvasket/kg		beregning
Sum af PFAS	<	<			ng udvasket/kg		beregning
Betegnelser: se sidste side							
Godkendt af  Helle Rasmussen Laborant							



Analysereport

Rekvirent	Evergreen Sport Aps Kokkedal Industripark 2A 2980 Kokkedal Via: DOMO Sportsgrass / Belgien	Identifikation	Sagsnavn: Kunstgræs Sagsnr.: - Sagsbeh.: Prøvetager: Rekvirent
Prover modtaget den:	10-05-2023	Rapport dato:	23-05-2023
Analyse påbegyndt den:	11-05-2023	Rapport nr.:	2319054-1
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	1
		Bilag:	0 stk.

Betegnelse fra rapporten:

☼ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

#: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.

Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), p (plastpose) s (staniol). * Ikke akkrediteret.

Afviselser/kommentar ved denne rapport:

Ingen.

Højvang Laboratorier A/S fraskriver sig ethvert ansvar i forbindelse med data oplyst af rekvirenten.

Analyseresultater anføres i rapporten med 2 betydende cifre medmindre andet er aftalt. Ved sammenligning med eventuelle grænse- og/eller kravværdi, anvendes analyseresultatet i rapporten.

Resultaterne gælder for prøven/prøverne som den/de er modtaget.

Med mindre andet er oplyst, fremsendes rapporten til den/de på rekvisitionen oplyste mailadresser.

Provningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af



Helle Rasmussen

Laborant



Technical Data Sheet/ Product Specification

Cross-linked polyolefin foam

XCPlus 5010

edition: 27.06.2014

Properties

Properties	Value	Unit	Method
Thickness	10 ± 10	mm ± %	ISO 1923
Weight	590 ± 15	g/m ² ± %	ISO 845
Thermal stability 4h at 80°C	<2,0	%	ISO 2798
Shock absorption*	42 ± 8	%	EN 14808
Vertical deformation*	6,9± 1	mm	ISO 1923
water permeability*	>600	mm/h	EN 12616
Drainage	0,157	l/(m*s)	MI-LND 021
Drainage	---	l/(m*s)	EN ISO 12958-2010
Drainage	---	l/(m*s)	ASTM D4716/D4716-14

all properties above were measured at finished product
(Non woven 100 % PET 150 g/m² à DIN EN 29073-1)

Density	50 ± 7	kg/m ³	ISO 845
Compression stress at 10% deflection	32 ± 15	kPa	ISO 3386/1
Compression stress at 25% deflection	55 ± 15	kPa	ISO 3386/1
Compression stress at 50% deflection	130 ± 15	kPa	ISO 3386/1
Compression set 22h/25%/0,5h	11,8	%	ISO 1856
Compression set 22h/25%/24h	5,2	%	ISO 1856
Water absorption	closed cell	%	ISO 2896

all properties above were measured at prematerial

Please note that the values listed above are based only on the properties of Trocellen cross-linked polyolefin foam. These values offer, to the best of our knowledge, true and accurate information, but are to be regarded only as technical indication; they do not replace your own examination to find out the product's suitability for the intended application, use and/or subsequent treatment. Our company does not undertake responsibility for variations in the above listed values. We reserve the right to update and change these indications without prior notice. Your satisfaction is important to us, therefore we strive to be better every day and to deliver products with exceptional quality, according to the agreed conditions of sale and terms of delivery.

Varedeklaration nr. 80

Gyldig fra den: 24/6 2020

Erstatter version nr. 20/6 2019

Leverandør:

Dansand A/S

Lervejdal 8b – 8740 Brædstrup

Tlf. +45 8682 5811

E-mail: info@dansand.dk

Produktionssted:

Lervejdal 8b, 8740 Brædstrup

Produktbetegnelse:

Dansand® NBI 50

Produktbeskrivelse:

Kvartssand 0,36 – 1,0 mm

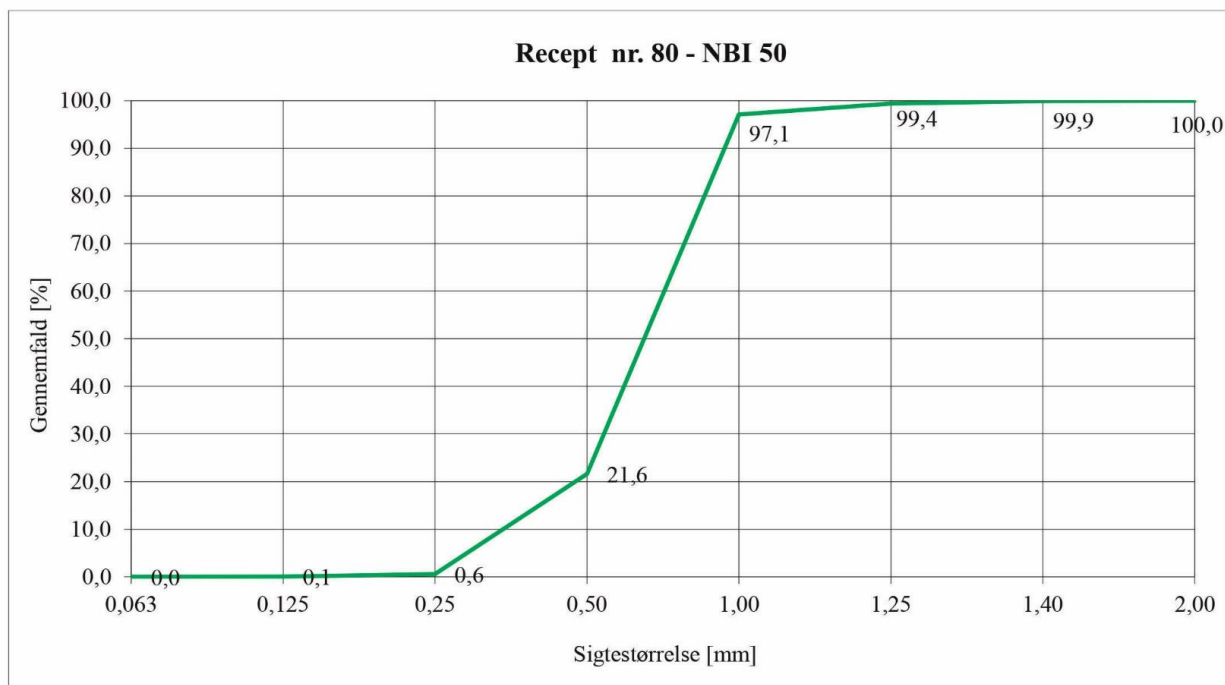
Varenummer:

251100, 251125, 251150, 515001

Deklarerede værdier

Egenskaber	Prøvningsmetode	Forventelig værdi	Variationsbånd
Korndensitet – kg/m ³	DS/EN 1097-6	2640	2620 - 2660
Absorption - %	DS/EN 1097-6	0,1	0,0 – 0,3
Kornform	Camsizer	subrounded	-
SiO ₂ – indhold	XRF	>96%	-

Recept nr. 80 - NBI 50



Ansvarlig: QHSE Chef, Morten Grundvad

SIGTEANALYSE

Udskrivet: 20-03-2009

Vare nr.: 50

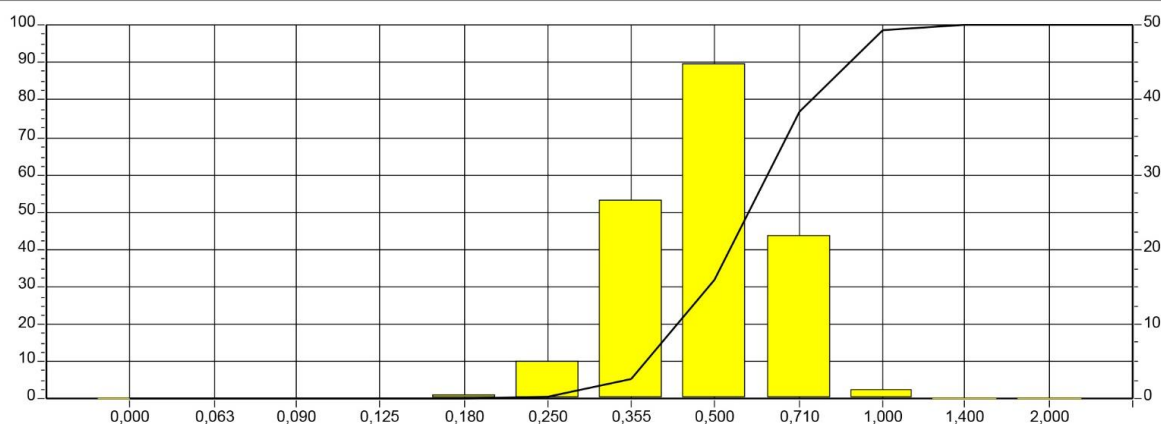
Varebetegnelse: Sand nr. 50

Periode: 01-01-2009 - 10-03-2009

Maskeåbning, mm ISO 565	Sandmængde på sigte		Sandmængde gennem sigte		
	g	%	Max, %	Aktuel, %	Min, %
2,000	0,00	0,0		100,0	
1,400	0,10	0,1		99,9	
1,000	1,20	1,2		98,7	
0,710	21,90	21,9		76,8	
0,500	44,80	44,8		32,0	
0,355	26,65	26,6		5,3	
0,250	4,85	4,8		0,5	
0,180	0,40	0,4		0,1	
0,125	0,05	0,0		0,1	
0,090	0,05	0,0		0,0	
0,063	0,00	0,0		0,0	
0,000	0,00	0,0		0,0	
Sum	100,00	100,0			

Middelkornstørrelse, mm: 0,595 Teoretisk kornoverflade, cm²/g: 41 American Fineness No.: 26
 Gleichmäßigsigkeitsgrad (GG): 70
 Massefylde, kg/m³: 2604 Rumvægt, g/cm³: 1,456 Glødetab, %: 0,20

SiO₂, %: 99,400 Al₂O₃, %: 0,320 CaO, %: 0,010 Na₂O, %: 0,000
 K₂O, %: 0,190 Fe₂O₃, %: 0,054 TiO₂, %: 0,010



PRÜFBERICHT

Nr. 2307914/1A vom 05.06.2014

Tel.: +49 5424 80 97 891
Fax.: +49 5424 80 97 893

Email: Labor@ISP-Germany.com
www.ISP-Germany.com

C 5008 XC - Cut



Prüfauftrag:

Eignungsprüfungen einer vorgefertigten elastifizierenden Schicht, gemäß DIN SPEC 91335:2013-09 der deutschen Spezifikation für *Sportplätze mit Kunststoffrasensystemen – Verwendung werksmäßig vorgefertigter Elastikschichten*

Antragsteller:

Trocellen GROUP
Mühlheimer Str, 26
53840 Troisdorf
Deutschland

Ansprechpartner: Herr Hammel

Tel: +49 (0) 2241 2549-000
Fax: +49 (0) 2241 2549-008

info@trocellen.com
www.trocellen.com

Prüfstelle

ISP – Institut für Sportstättenprüfung
Dr. Uwe Schattke
Stormweg 6
49196 Bad Laer
Deutschland

Ansprechpartner: Herr Frank

Tel: +49 (0) 5424 / 80 97 891
Fax: +49 (0) 5424 / 80 97 893

D.Frank@ISP-Germany.com
www.ISP-Germany.com

Auftragsnummer:

2307914

Das Institut für Sportstättenprüfung ist ein, durch die DAKKS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005, akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in den Urkunden aufgeführten Prüfverfahren.

Beurteilungen und Interpretationen unterliegen nicht der Akkreditierung.

Der Prüfbericht umfasst 6 Seiten. Die Vervielfältigung und Veröffentlichung dieses Dokumentes in gekürztem Wortlaut sowie die Verwendung zur Werbung ist nur mit der schriftlichen Genehmigung des ISP zulässig.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Messpunkte.

Hersteller: wie Antragsteller

Ort der Prüfung: **ISP – Institut für Sportstättenprüfung**
Laboratorium
Südstr. 1a
49196 Bad Laer
Deutschland

Datum der Prüfung: 06.05. – 03.06.2014

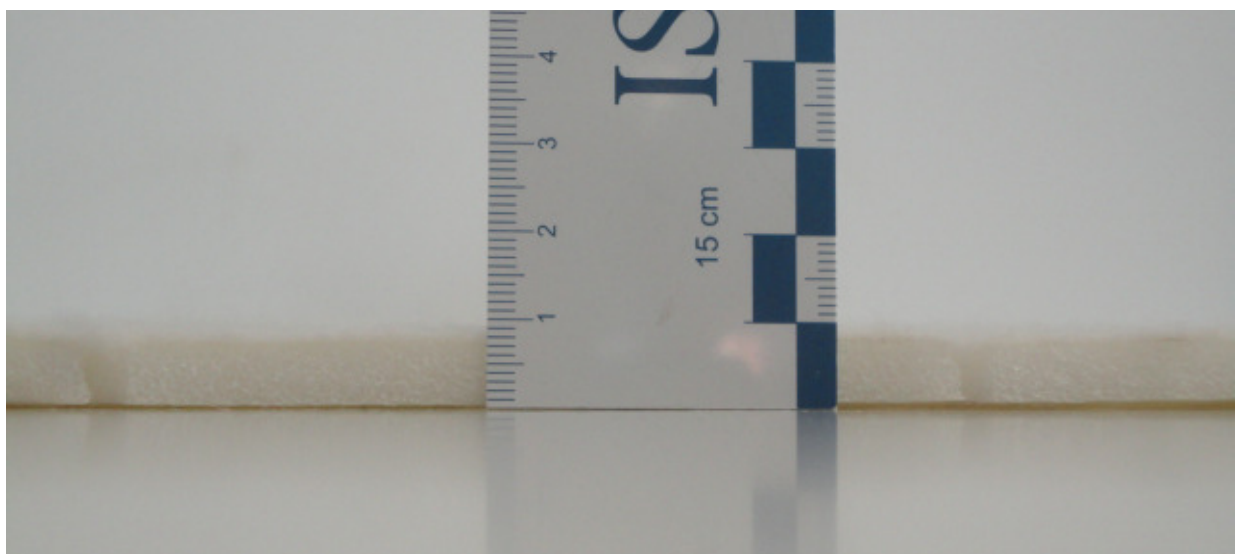
Prüfer: P. Dück

Ersteller des Berichts: P. Dück

1. Angaben zum Prüfmuster

Bei dem Muster handelte es sich um eine vorgefertigte Elastikschicht aus aufgeschäumtem PE mit aufkaschiertem Vlies.

2307914/1 Abmessungen: ca. 99 cm x 98 cm
Dicke der Elastikschicht: ca. 8,0 mm
Flächengewicht: ca. 60 kg/m²
Beschriftung durch den Kunden: C 5008 XC - CUT



Das Muster wurde am 16.04.2014 im Labor des ISP in Bad Laer angeliefert.

2. Versuchsdurchführung

Die Durchführung der ausgewählten Prüfverfahren an der Elastikschicht erfolgte gemäß DIN SPEC 91355, Tabelle 10 - Anforderungen an die vorgefertigte Elastikschicht (Labor- sowie Kontrollprüfungen).

Folgende Untersuchungen wurden an dem Prüfmuster durchgeführt:

Prüfverfahren

- Bestimmung des Kraftabbaus
- Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit
- Bestimmung der Zugfestigkeit im ungealterten Zustand
- Bestimmung der Zugfestigkeit im gealterten Zustand
- Bestimmung der Dicke
- Bestimmung der Umweltverträglichkeit

Das Muster war trocken und zum Zeitpunkt der Prüfungen drei Tage konditioniert. Das Muster wurde unbefestigt auf einem starren Betonboden liegend, geprüft.

Zur Bestimmung des Kraftabbaus wurde die maximale Kraft auf Beton mit 6,43 kN ermittelt.

Zur Alterung wurde das Muster für 14 Tage bei 70°C gelagert.

Die zu den jeweiligen Prüfverfahren relevanten Informationen, z.B. Prüfer, Datum, Konditionierungszeitraum und Klima, wurden dokumentiert und im ISP hinterlegt.

Das Prüfklima entsprach den Anforderungen der DIN SPEC 91355.

Die Umweltverträglichkeitsprüfung wurde von einem externen und dafür akkreditierten Prüflabor durchgeführt. Muster wurden durch das ISP aus den angelieferten Prüfmustern entnommen und zur Untersuchung verschickt.

Die ermittelten Ergebnisse wurden in diesem Prüfbericht eingearbeitet.

3.1 Versuchsergebnisse Elastikschicht

Entspricht der Tabelle 10 der DIN SPEC 91355:2013-09 - Anforderungen an die vorgefertigte Elastikschicht (Labor- sowie Kontrollprüfungen)

Eigenschaft	Einheit	Messergebnis	Anforderung	Methode
Kraftabbau	%	31	≥ 25	DIN EN 14808
Wasserdurchlässigkeit	mm/h	28120	≥ 500	DIN EN 12616
Zugfestigkeit im ungealterten Zustand ^a	N/mm ²	0,271	≥ 0,15	DIN EN 12230
Zugfestigkeit im gealterten Zustand ^a	N/mm ²	0,323	≥ 0,15	DIN EN 12230
Dicke	mm	8,0	≥ 6,0 mm	DIN EN 1969
^a Die Prüfung der Zugfestigkeit der vorgefertigten Elastikschichten ist gemäß DIN EN 15330-1 durchzuführen				

3.2 Umweltverträglichkeit

Entspricht der Tabelle 14 der DIN SPEC 91355:2013-09 — Umwelthanforderungen (Prüfwerte für den Pfad, Boden und Grundwasser) und Prüfungen für gebundene elastische Tragschichten, Elastikschichten und

Messparameter	Anforderung	Messergebnis	Prüfung	
			Extrakt- /Eluatgewinnung nach	Analytisches Verfahren
DOC	$\leq 50 \text{ mg/l}^a$ $\leq 100 \text{ mg/l}^a$	42,6	6.2.4.2 und 6.2.4.3	6.2.4.5
EOX	$\leq 100 \text{ mg/kg}$	30,0	6.2.4.4.1	6.2.4.4.2
Blei (Pb)	$< 0,025 \text{ mg/l}$	0,004	6.2.4.2	6.2.4.6
Cadmium (Cd)	$\leq 0,005 \text{ mg/l}$	$< 0,0002$	6.2.4.2	6.2.4.6
Chrom (Cr) gesamt	$\leq 0,05 \text{ mg/l}$	0,0016	6.2.4.2	6.2.4.6
Chrom VI (CrVI)	$\leq 0,008 \text{ mg/l}^b$	$< 0,008$	6.2.4.2	6.2.4.7
Quecksilber (Hg)	$\leq 0,001 \text{ mg/l}$	$< 0,001$	6.2.4.2	6.2.4.6
Zink (Zn)	$\leq 0,5 \text{ mg/l}^c$	$< 0,04$	6.2.4.2 und 6.2.4.3	6.2.4.6
Zinn (Sn)	$\leq 0,04 \text{ mg/l}$	$< 0,02$	6.2.4.2	6.2.4.6
Geruch	Beschreiben	Typisch, neutral	-	-
Äußere Beschaffenheit	Beschreiben	Beige, geschlitzt	-	-
Chlorparaffine	Bestimmen ^a	nicht nachweisbar	6.2.4.8.1 und 6.2.4.8.2	6.2.4.8.1 und 6.2.4.8.2
Phthalate	Bestimmen ^a	nicht nachweisbar	6.2.4.9	6.2.4.9

^a DOC-Gehalte, die im wässrigen 24-h Eluat (hergestellt nach 6.2.4.2) 100 mg/l überschreiten, erfüllen die Anforderungen nicht (KO-Kriterium). Für den Fall, dass die DOC-Konzentrationen im 24h Eluat im Bereich 50 mg/ bis 100 mg/l liegen, kann zur Bewertung der Einhaltung des 50 mg/l-Kriteriums für DOC im 48h Eluat (hergestellt nach 7.13.3) herangezogen werden

^b Da mit den genormten Verfahren mittels Spektralphotometrie (siehe DIN 38405-24) bzw. Ionenchromatographie (siehe DIN EN ISO 10304-3) nur CrVI-Konzentrationen von $\geq 0,05 \text{ mg/l}$ erfasst werden können, erfüllen nur Cr-Gesamtgehalte von $\leq 0,008 \text{ mg/l}$ diese Anforderung. Ist dies nicht der Fall, so müssen mittels nicht genormter Verfahren die CrVI-Konzentrationen von $\leq 0,008 \text{ mg/l}$ belegt werden

^c Elastische Füllstoffe, deren Zinkgehalt im wässrigen 24-h Eluat (hergestellt nach 6.2.4.2) 1 mg/l überschreitet, erfüllen die Anforderungen nicht (KO-Kriterium). Für den Fall dass die Zinkkonzentrationen von elastischen Füllstoffen im 24-h Eluat im Bereich 0,5 mg/l bis 1 mg/l liegen, kann zur Bewertung die Einhaltung des 0,5 mg/l-Kriteriums für Zink im 48h (hergestellt nach 6.2.4.3) herangezogen werden

^d Es müssen nur die Elastikschichten sowie frisch hergestellte Füllmaterialien für die Polschicht untersucht werden. Derzeit liegen keine Grenzwerte für Chlorparaffine und Phthalate vor. Die Konzentrationen sind zur Erfahrungssammlung zu bestimmen

3.3 Beschreibende Merkmale

Entspricht der Tabelle 17 der DIN SPEC 91355:2013-09 — Beschreibende Merkmale für vorgefertigte Elastikschichten

Merkmal	Verbindlichkeit	Angabe	Angabe oder Prüfung nach
Produktbezeichnung	verbindlich	C 5008 XC - CUT	Produktname
Materialaufbau	verbindlich	PE – Schaumstoff mit aufkaschiertem Vlies	Beschreibung ^a
Materialbeschreibung	verbindlich	Schaum geschlitzt	Beschreibung ^b
Kraftabbau	verbindlich	31 %	DIN EN 14808
Dicke	verbindlich	8,0 mm	DIN EN 1969
Zugfestigkeit ^c	verbindlich	0,271 N/mm ²	DIN EN 12230
Wasserinfiltrationsrate	verbindlich	28120 mm/h	DIN EN 12616
Rohdichte ^d	freiwillig	60 kg/m ³	DIN EN ISO 845
Flächenbezogene Masse	freiwillig	0,5 kg/m ²	DIN EN 430

a Zum Beispiel PE-Schaumstoff mit aufkaschiertem Vlies; Gummigranulate mit PU gebunden; Monofilamentstruktur mit Vlieskaschierung, PU-Schaumstoff, etc.
b Zum Beispiel SBR Granulate auf Recyclebasis mit PU-Elastomer gebunden, Schlitzung, Perforation, Farbe.
c Die Prüfung der Zugfestigkeit der vorgefertigten Elastikschicht ist gemäß DIN EN 15330-1 durchzuführen.
d Wenn vom Produkt keine geeigneten Prüfkörper entnommen werden können, muss auf Vormaterial ausgewichen werden.

ENDE DES PRÜFBERICHTES

Dieser Prüfbericht umfasst 6 Seiten und ersetzt den Bericht 2307914 vom 03.06.2014, aufgrund einer fehlerhaften Produktbeschreibung auf Seite 2.

Bad Laer, den 05.06.2014



Dr. Uwe Schattke
INSTITUTSLEITER




Dennis Frank
LABORLEITER

Synthetic Turf

Synthetic Turf Product Performance

The conduct of the laboratory test and the completion of this report must observe the current requirements in the International Hockey Federation (FIH) *Handbook of Performance Requirements for Synthetic Turf Hockey Pitches*.

The information in this report has been provided by the test laboratory. This report does not constitute approval by the FIH of a particular synthetic turf.

Laboratory name:	Kiwa ISA Sport		
Laboratory address:	P.O. Box 721, 6800 AS Arnhem, The Netherlands		
Name of testing officer:	Ms. N. Siemes		
Telephone:	+31 26 4834 627	Email:	natasja.siemes@isa-sport.com
Report number:	25130009	Date:	22 nd April 2013

Manufacturer name:	Domo @ Sports & Leisure Grass		
Manufacturer address:	Industriepark-West 43, B-9100 Sint Niklaas, Belgium		
Contact person:	Mr. P. Dierkens		
Telephone:	+32 (0)52454894	Email:	philippe.dierkens@domo.org

Product identity

Marketing name:	Domo Hockey Xtreme MDC Ultra / Domoflex XC 5010		
Manufacturer's identity:	Domo Hockey Xtreme MDC Ultra / Domoflex XC 5010		
Test for "global" or "national" turf:	national		

Report no	25130009	Date	22 nd April 2013	Product	Domo Hockey Xtreme MDC Ultra / Domoflex XC 5010
-----------	----------	------	-----------------------------	---------	---

Product specification

Filled or unfilled:	filled		
Pile material:	PE	Carpet weight dry (kg/m ²):	3.0
Tufts per m ² :	54.600	Tuft withdrawal force (N):	45
Pile length (mm):	18	Gauge and stitch rate:	3/16" and 260/m
Construction (eg tufted, knitted, woven, needle punched):	Tufted		
Pile type (eg straight, curled, fibrillated):	Straight monofilament (2 x 8)		
Pad manufacturer:	Trocellen	Pad name:	Domoflex XC 5010
Pad material:	100% PE	Pad weight dry (kg/m ²):	0.57
Pad thickness (mm):	10	Pad tensile strength (N/m ²):	Due to cross cuttings not possible to measure
Infill material:	sand	Particle size (mm):	0.355 – 1.0
Infill weight dry (kg/m ²):	14	Particle shape:	C2, round

TEST RESULTS

1 Ball Rebound

Test Requirement: Global mean: 100 – 400 mm (individual tests < ± 20% from mean)
 National mean: 100 – 400 mm (individual tests < ± 20% from mean)

Drop	No 1	No 2	No 3	No 4	No 5	Mean
Result	280	260	270	280	260	270
% from mean	4	4	0	4	4	
Measurement method used	visually					
Comments						
Meets global or national?						national

Report no

Date

Product

2 Ball Roll (distance)

Test Requirement: Global mean: 9 – 15 m (individual tests < ± 10% from mean)
 National mean: 5 – 15 m (individual tests < ± 20% from mean)

Roll	No 1	No 2	No 3	No 4	No 5	Mean	
Direction A1	12.6	13.4	12.4	11.4	11.2	12.2	
% from overall mean	4	10	2	6	8		
Direction A2	11.3	11.9	12.6	11.3	10.6	11.5	
% from overall mean	7	2	4	7	13		
Direction B1	11.3	11.4	11.1	10.8	12.3	11.4	
% from overall mean	7	6	9	11	1		
Direction B2	13.9	11.5	14.5	13.9	13.9	13.5	Overall mean:
% from overall mean	14	5	19	14	14		12.2
Comments	Results copied from report number LUSK.12-0428 (B)						
Meets global or national?							national

3 Ball Roll (deviation)

Test Requirement: Global ≤ 3 degrees
 National ≤ 3 degrees

Roll	No 1	No 2	No 3	No 4	No 5	
Direction A1	<1	<1	<1	<1	<1	
Direction A2	<1	<1	<1	<1	<1	
Direction B1	<1	<1	<1	<1	<1	
Direction B2	<1	<1	<1	<1	<1	
Comments	Results copied from report number LUSK.12-0428 (B)					
Meets global or national?					national	

Report no

25130009

Date

22nd April 2013

Product

Domo Hockey
 Xtreme MDC Ultra /
 Domoflex XC 5010

4 Ball to Surface Friction

Test Requirement: Global mean static ≥ 0.50 ; mean dynamic ≥ 0.35
 National mean static ≥ 0.50 ; mean dynamic ≥ 0.35

	Test 1	Test 2	Mean
Static	0.53	0.51	0.52
Dynamic	0.38	0.37	0.38
Comments			
Meets global or national?	national		

5 Underfoot Friction

Test Requirement: Global mean 0.6 – 1.0 (individual tests $< \pm 0.1$ from mean)
 National mean 0.6 – 1.0 (individual tests $< \pm 0.2$ from mean)

Test	No 1	No 2	No 3	No 4	No 5	Mean	
Test piece A	0.64	0.67	0.66	0.65	0.67	0.66	
\pm from overall mean	0.02	0.01	0	0.01	0.01		
Test piece B	0.63	0.67	0.68	0.60	0.68	0.65	Overall mean:
\pm from overall mean	0.02	0.02	0.03	0.05	0.03		0.66
Comments							
Meets global or national?	national						

Report no 25130009

Date 22nd April 2013

Product Domo Hockey
Xtreme MDC Ultra /
Domoflex XC 5010

6 Impact Response

Test Requirement: Global 40 – 65% (individual tests < ± 5% from mean)
 National 40 – 65% (individual tests < ± 5% from mean)

Test	No 1	No 2	No 3	No 4	No 5	No 6	Mean
Result	55	53	55	54	54	53	54
% from mean	1	1	1	0	0	1	
Comments							
Meets global or national?							national

7 Pile/Pad Deformation

Test Requirement: Global ≥ 40% (individual tests < ± 2% from mean)
 National ≥ 40% (individual tests < ± 2% from mean)

Test	No 1	No 2	No 3	No 4	Mean
Result	50	50	50	50	50
% from mean	0	0	0	0	
Comments					
Meets global or national?					national

8 Surface Colour

Test Requirement: Global uniform: green or other FIH approved colour
 National uniform: green or other FIH approved colour

Description	green
Comments	
Meets global or national?	
national	

Report no

25130009

Date

22nd April 2013

Product

Domo Hockey
 Xtreme MDC Ultra /
 Domoflex XC 5010

9 Surface Gloss

Test Requirement: Global ≤ 15% (wet)
 National ≤ 15% (wet)

Measurement	<1%		
Comments			
			Meets global or national? national

10 Permeability

Test Requirement: Global ≥ 150 mm per hour
 National ≥ 150 mm per hour

Test	No 1	No 2	No 3	No 4	No 5
Measurement	10286	10286	9000	8000	9000
Comments					
					Meets global or national? national

11 Laboratory General Comments

The construction Domo Hockey Xtreme MDS Ultra / Domoflex XC 5010 meets the "National" requirements of the FIH for filled synthetic grass. However final approval from the FIH is necessary.


12 Laboratory Recommendation

Overall, meets global or national?	national

Laboratory certification:

I certify that the tests described in this report have been carried out in accordance with the last notified requirements of the FIH and the results tabulated above properly reflect the outcome.

Authorised signatory:

	Date:
Name (printed): R. van Bremen	22 nd April 2013

Report no

25130009

Date

22nd April 2013

Product

Domo Hockey Xtreme MDC Ultra / Domoflex XC 5010

The ideal way to send this report to FIH is as a .pdf file; this will expedite processing.

Send the report by email attachment to: info@worldhockey.org.

A signed original copy should also be sent by post to each of the client and the FIH office:

The International Hockey Federation, Rue du Valentin 61
CH 1004, Lausanne, Switzerland

Any questions about FIH procedures related to this report should be addressed to the FIH Technical Manager (Roger Webb - email roger.webb@worldhockey.org).

turf product

Report no

25130009

Date

22nd April 2013

Product

Domo Hockey
Xtreme MDC Ultra /
Domoflex XC 5010

Certificate of Product Approval

fih.ch/hockeyturf



**APPROVED
PRODUCT
NATIONAL**

1

This is to certify that the hockey turf product known as:

***Domo Hockey Xtreme MDC Ultra M Trocellen
XC5010***

manufactured by FIH Certified Manufacturer:

Sports & Leisure Group N.V - Domo Sports Grass

has been tested by an FIH Accredited Test Institute and shown to satisfy the National 1 category of Product Approval, as specified in the *FIH Hockey Turf and Field Standards: Part 2 Requirements for Hockey Turf Products* (2017 Edition).

DR. NARINDER DHRUV BATRA
PRESIDENT



A National category approved product may be laid on a hockey field or Hockey 5s court that is required to satisfy the National or Multi-sport 1 categories of FIH Field or Court Certification.

FIH Product Approval shows the hockey turf has acceptable performance when tested in the laboratory. This is the first step to ensuring a high-quality hockey facility. The second step is to ensure a competent contractor builds the hockey facility and installs the hockey turf. The FIH recommends that such work are undertaken by FIH Certified Field Builders (including FIH Preferred Suppliers). Following installation, the FIH also recommends the facility is tested to verify the performance and construction criteria, specified in the FIH Hockey Turf and Field Standards: Part 3 (Hockey Fields) or Part 4 (Hockey 5s Courts), have been achieved.

Full details of the hockey turf product tested are given in the Product Approval Test Report, available from the FIH Certified Manufacturer. If any element of the hockey turf changes from that tested, this certificate is no longer applicable.

If the manufacturing company ceases to be an FIH Certified Manufacturer this certificate is no longer valid. An up-to-date list of FIH Certified Manufacturers can be found at www.fih.ch/hockeyturf.

Certificate number:
2020-010a

FIH International Hockey Federation
Fédération Internationale de Hockey



**QUALITY
PROGRAMME
FOR HOCKEY
TURF**

Certificate of Product Approval

fih.ch/hockeyturf



**APPROVED
PRODUCT**
MULTI-SPORT

1

This is to certify that the hockey turf product known as:

*Domo Hockey Xtreme MDC Ultra M Trocellen
XC5010*

manufactured by FIH Certified Manufacturer:

Sports & Leisure Group N.V - Domo Sports Grass

has been tested by an FIH Accredited Test Institute and shown to satisfy the Multi-Sport 1 category of Product Approval, as specified in the *FIH Hockey Turf and Field Standards: Part 2 Requirements for Hockey Turf Products*.

DR. NARINDER DHRUV BATRA
PRESIDENT



A Multi-Sport 1 approved product may be laid on a hockey field or Hockey 5s court that is required to satisfy the Multi-Sport 1 category of FIH Field or Court Certification.

FIH Product Approval shows the hockey turf has acceptable performance when tested in the laboratory. This is the first step to ensuring a high-quality hockey facility. The second step is to ensure a competent contractor builds the hockey facility and installs the hockey turf. The FIH recommends that such work are undertaken by an FIH Preferred Supplier or Certified Field Builder. Following installation, the FIH also recommends the facility is tested to verify the performance and construction criteria, specified in the *FIH Hockey Turf and Field Standards: Part 3 (Hockey Fields) or Part 4 (Hockey 5s Courts)*, have been achieved.

Full details of the hockey turf product tested are given in the Product Approval Test Report, available from the FIH Preferred Supplier. If any element of the hockey turf changes from that tested, this certificate is no longer applicable.

If the manufacturing company ceases to be an FIH Certified Manufacturer this certificate is no longer valid. An up-to-date list of FIH Certified Manufacturers can be found at www.fih.ch/hockeyturf.

Certificate number:

2020-010b

FIH International Hockey Federation
Fédération Internationale de Hockey



**QUALITY
PROGRAMME
FOR HOCKEY
TURF**



Hockey Turf product name	Domo Hockey Xtreme MDC Ultra M Trocellen XC5010
Manufacturer	Sports & Leisure Group N.V. – Domo Sports Grass

FIH Hockey Turf and Field Standards
Hockey Turf Product Assessment Test Report



Please think about the environment before printing this report. If you do require a paper copy please set your printer to print on both sides of the paper.

TEST INSTITUTE DECLARATION

We certify that the tests described in this report have been carried out in accordance with the latest requirements of the *FIH Quality Programme for Hockey Turf* and the report accurately reflects the outcome.

Hockey Turf product name	Domo Hockey Xtreme MDC Ultra M Trocellen XC5010	
Hockey Turf manufacturer	Sports & Leisure Group N.V. – Domo Sports Grass	
Test institute name	Sports Labs Ltd	
Project / Report Reference	19679/4492	

Based on the results obtained we recommend the Hockey Turf product be approved as follows:

Global	National Class 1	National Class 2
<input type="checkbox"/>	✓	<input type="checkbox"/>
Multi-Sport 1	Multi-Sport 2	Multi-Sport 3
✓	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Global category products

The irrigation application rate used during the tests detailed in this report was: mm (l/m²)

Note: Any hockey field surfaced with this product must have an irrigation system that delivers this volume of water in accordance with the *FIH Hockey Turf and Field Standards – Part 3 Requirements for Hockey Fields*.

Name Authorised Signatory (printed)	Craig Melrose
Authorised Signatory	
Date	06/12/2019

1 INTRODUCTION

A new hockey field is a major investment meaning it is important that it meets the expectations of hockey players, hockey associations and clubs. To help ensure good quality facilities are built for all levels of play, from elite level competition to community development, the FIH has developed its internationally recognised quality-assurance programme - the **FIH Quality Programme for Hockey Turf**. The programme was launched as part of an initiative of the Hockey Revolution - FIH's ten-year strategy for hockey aimed at making hockey a global game that inspires the next generation.

The programme provides consistent and dependable industry standards and ensures the appropriate quality of performance for the intended level of play - whether it is community development, international competition, or anything in between. It is based on the principles of quality assurance, and only companies that meet the demanding standards set by the FIH can participate. The Hockey Turf products they produce are independently tested by internationally recognised test institutes accredited by the FIH. Once installed hockey facilities are also independently tested to verify the construction and performance are as required for the games of hockey and Hockey 5s.

The technical requirements of the programme are detailed in the *FIH Hockey Turf and Field Standards*, which are published in four parts:

Part 1 – Introduction & General Guidance


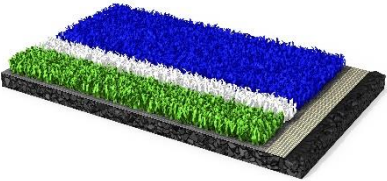
Part 2 – Requirements for Hockey Turf Products

Part 3 – Requirements for Hockey Fields




Part 4 - Requirements for Hockey 5s Courts

Part 2 of the *FIH Hockey Turf and Field Standards* specifies the sports performance, durability and environmental requirements for Approved Hockey Turf Products. These have been established after consultation with players, national hockey associations, members of the FIH Quality Programme and FIH accredited laboratories. They embrace products upon which hockey can be played safely and comfortably.

The Standard contains a number of different categories of Hockey Turf as described below.

		<p>This type of synthetic turf is designed specifically for hockey and has become the surface of choice for top-level competitions. The surfaces have short, dense, piles that are non-filled. The surface is normally manufactured from monofilament yarns that are texturised to increase the density of the playing surface. To provide the fast, predictable, non-abrasive playing surface players desire, the surface is watered prior to play.</p> <p>This class of hockey turf provides the best playing qualities and are laid on Global Elite and Global category fields, used for top-level international and national competitions. The turfs may also be laid on National or Multi-Sport category fields if they are also shown to have compliant performance under dry conditions.</p>
---	---	---

		<p>This type of synthetic turf is also designed specifically for hockey and is quite similar in concept to non-filled turfs. The pile is, however, slightly longer and more open, which allows it to be partly dressed with a sand ballast. This ballast helps allow the surfaces to be used when dry or wet. When wet, most players will find the playing characteristics similar to those of wet non-filled surfaces. When dry, the surfaces are a little slower and a hockey ball may bobble a little more as it rolls across the surface.</p> <p>These types of Hockey Turfs are suitable for lower level international, national, club and community hockey. The turfs may be laid on Multi-Sport category fields if they are also shown to have compliant performance.</p>
		<p>This type of synthetic turf was originally developed in the 1980s as a lower cost alternative to non-filled surfaces. The surfaces normally have straight pile yarns that are longer and less densely spaced than those of non-filled or sand dressed surfaces. The surface is almost totally filled with sand to keep the pile standing upright. This provides a durable surface that can sustain high levels of use, making it particularly suitable as a multi-sport surface.</p> <p>Better skilled players tend to now prefer the greater consistency and comfort sand dressed or non-filled surfaces provide.</p>
		<p>Manufactured using a needle-punch technique that produces a thick fleece-like surface, that is normally filled with sand. The surface provides a durable, relatively fast and consistent playing surface that is used for community and development hockey and Hockey 5s courts.</p>
<p>Recognising that facilities on which hockey is played also often have to be used by other sports, the <i>FIH Quality Programme for Hockey Turf</i> includes three categories of Multi-Sport Surface. Multi-Sport 1 and Multi-Sport 2 surfaces either have similar forms of synthetic turf to those used on National category products or Textile Surfaces, but to accommodate the needs of the other sports they are laid on shockpads that provide slightly wider ranges of performance than those used for hockey surfaces. When considering an FIH Multi-Sport surface, its suitability for other sports should be verified by reference to the appropriate specifications of the relevant sports federations. FIH certification only assesses the suitability of the surface for hockey. The three categories of Multi-Sport surface are:</p>		
	<p>This category is designed to accommodate surfaces that are suitable for a number of sports including recreational & small sided football, tag rugby, lacrosse and general physical education. They still allow a level of hockey that is considered quite acceptable for community fields, multi-sport clubs and educational facilities.</p>	

	<p>This category allows surfaces to be stiffer and more resilient, meaning sports that need a ball to bounce, such as tennis, can also be played. The surfaces allow a level of hockey that is considered quite acceptable for community fields, multi-sport clubs and educational facilities.</p>
	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p>Known as long pile or 3G synthetic turf surfaces, these types of surface are designed to replicate the playing qualities of natural grass and are primarily used for football and rugby. Some multi-sport forms have been developed to allow football and hockey to be played on the same field. These typically have a curly pile of at least 30mm in height that is partly filled with a mix of sand and rubber granules.</p> <p>Experience is showing that in countries where hockey is predominately now played on Hockey Turf these forms of synthetic turf surfaces are considered slow and somewhat inconsistent. However, in countries where grass or mineral surfaces are still used for hockey, long pile synthetic turf surfaces can provide an acceptable playing surface for community and development level hockey.</p> </div> </div>

When selecting a hockey turf, it is important the correct category is chosen. It needs to meet the requirements of the intended levels of play and activities that will take place on the facility; in many cases this will be specified in the competition rules for games that will take place on the facility. If you are unsure about the specific field certification requirements a facility may need to satisfy you are advised to consult with the relevant national hockey association.

For a Hockey Turf to be approved it must be produced by an FIH Preferred Supplier or FIH Certified Manufacturer.

Installing an FIH Approved Product on your hockey facility is the first step to ensuring a field or court meets expectations. If, however, it is installed incorrectly or laid on a poorly built base the required levels of quality will not be achieved. Therefore, the FIH strongly recommend the construction of the facility be undertaken by an **FIH Preferred Supplier** or an **FIH Certified Field Builder**. These are companies with a proven ability to build hockey facilities to standards the game requires. The FIH also recommends that all new hockey facilities are tested and certified following construction to verify the installation has been undertaken correctly.

Full details of the FIH Quality Programme for Hockey Turf, including a list of the companies who are part of it, their approved products and the hockey fields and Hockey 5s courts that are currently certified can be found at www.fih.ch/hockeyturf. If you have questions please contact us at facilities@fih.ch.




2 PRODUCT DECLARATION

Characteristic	Manufacturer's declaration	Permitted Tolerance	Measured value
Synthetic turf carpets			
Carpet type	Tufted		
Type of pile yarn	Curly mono-filament		
Type of primary backing	PP woven double layer		
Type of secondary backing	SBR latex		
Method of carpet jointing	Bonded		
Method of carpet fitting	Tensioned and clamped		
Pile height	15	± 10%	12 mm (curled) 15 mm (stretched)
Tufts per unit area	56700	± 10%	56343
Filaments/m ²	907200	± 10%	901492
Pile weight	1700	± 10%	1581
Pile dtex	7000	± 10%	7009
Pile thickness	160	≥ 90%	159
Pile profile / shape	Ellipse		
Pile polymer	PE	Same polymer	PE
Carpet mass per unit area	2950	± 10%	2753

Based on the classifications given in Section 3 Part 2 of the *Hockey Turf and Field Standards* the product is a:

Non-filled synthetic turf with curly monofilament pile	<input type="checkbox"/>	Non-filled synthetic turf with straight or fibrillated pile	<input type="checkbox"/>	Sand dressed synthetic turf	<input checked="" type="checkbox"/>
Sand filled synthetic turf	<input type="checkbox"/>	Semi-filled long pile synthetic turf	<input type="checkbox"/>	Non-filled long pile synthetic turf	<input type="checkbox"/>
Filled textile surface	<input type="checkbox"/>	Dressed textile surface	<input type="checkbox"/>	Unfilled textile surface	<input type="checkbox"/>
None of the above (provide details)					

Shockpad				
Product name	Trocellen XC5010			
Manufacturer	Trocellen			
Composition				
	Description	Cross-linked polyolefin foam		
Characteristic	Manufacturer's declaration	Permitted Tolerance	Measured value	
Thickness	10	Between 90% – 130%	10	
Mass per unit area	0.59	± 10%	0.6	
Shock absorption at 23 + 2 °C	40	± 5	38	
Stabilising infill (national and multi-sports surfaces only)				
Type	Sand			
Particle grading	0.315 – 1.0 mm	0.3mm – 1.0mm 60% between d and D	0.5 – 1.0 mm	Pass
Particle shape	C2, round	Similar shape	B2	
Bulk density	1.58	± 15%	1.544	
Application rate (kg/m ²)	14 kg/m ²			
Performance infill (normally only used in long pile multi-sports surfaces)				
Type				
Particle grading		60% between d and D		
Particle shape		Similar shape		
Bulk density		± 15%		
Application rate (kg/m ²)				
Textile surfaces				
Thickness of pile above substrate		≤ 10 %		
Fibre polymer		Same polymer		
Carpet mass per unit area		≤ 10 %		

3 SPORTS TECHNICAL REQUIREMENTS

Hockey turf products are tested under the conditions in which they may be used. As all surfaces may be played on after rain, testing of wet test specimens is mandatory. Testing after irrigation is designed to replicate the watering of Global category surfaces prior to play. The quantity of water applied will depend on the characteristics of the surface and is detailed on page 1 of this report. As the surface will start to dry after the irrigation some tests are repeated after 45 minutes to replicate the playing conditions just prior to half-time. As National and Multi-Sport category hockey turfs do not require irrigation these are also tested in dry conditions.

Category	GLOBAL				
Property	Requirement	After irrigation		Wet	Pass or fail
		+ 15 min. (a)	+ 45 min. (b)		
Ball rebound (mm)	100mm – 400mm				
Ball roll (m)	≥ 10.0m				
Ball roll directional consistency	≤ + 10%				
Ball roll consistency after irrigation (% difference)	≤ + 10%				
Ball roll deviation @ 9.5m (m)	≤ 0.50m				
Shock absorption (%)	45% – 60%				
Vertical deformation (mm)	4mm – 9mm				
Shoe / surface friction (Nm)	25Nm – 45Nm				
Skin – surface friction (μ)	≤ 0.75μ				
Category	NATIONAL				
Property	Requirement	Dry	Wet	Pass or fail	
Ball rebound (mm)	100mm – 425mm	390	373	Pass	
Ball roll (m)	≥ 9.0m	10.0	9.7	Pass	
Ball roll directional consistency	≤ + 20%	1.0	1.0	Pass	
Ball roll deviation @ 8.5m (m)	≤ 0.45m	0.03	0.03	Pass	
Shock absorption (%)	40% – 65%	53	54	Pass	
Vertical deformation (mm)	4mm – 9mm	8.8	8.8	Pass	
Shoe / surface friction (Nm)	25Nm – 45Nm	29	25	Pass	

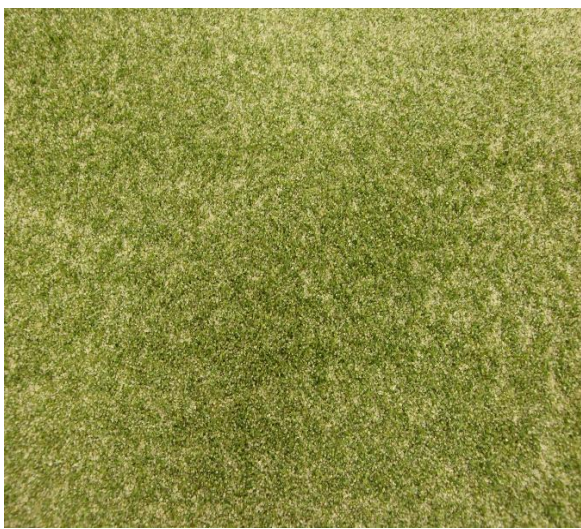
Category	MULTI-SPORT CLASS 1			
Property	Requirement	Surface condition		Pass or fail
		Dry	Wet	
Ball rebound (mm)	100mm – 450mm	390	373	Pass
Ball roll (m)	≥ 8.0m	10.0	9.7	Pass
Ball roll directional consistency	≤ + 20%	1.0	1.0	Pass
Ball roll deviation @ 7.5m (m)	≥ 0.40m	0.03	0.03	Pass
Shock absorption (%)	40% – 70%	53	54	Pass
Vertical deformation (mm)	4mm – 10mm	8.8	8.8	Pass
Shoe / surface friction (Nm)	25Nm – 45Nm	29	25	Pass
Category	MULTI-SPORT CLASS 2			
Property	Requirement	Dry	Wet	Pass or fail
Ball rebound (mm)	100mm – 500mm			
Ball roll (m)	≥ 8.0m			
Ball roll directional consistency	≤ + 20%			
Ball roll deviation@ 7.5m (m)	≤ 0.40m			
Shock absorption (%)	30% – 65%			
Vertical deformation (mm)	2mm – 9mm			
Shoe / surface friction (Nm)	25Nm – 45Nm			
Category	MULTI-SPORT CLASS 3			
Property	Requirement	Dry	Wet	Pass or fail
Ball rebound (mm)	≥ 75mm			
Ball roll (m)	≥ 5.0m			
Shock absorption (%)	55% – 70%			
Vertical deformation (mm)	4mm – 12mm			
Shoe / surface friction (Nm)	25Nm – 50Nm			

4 DURABILITY

Effects of simulated wear

Property	Requirement	Result	Pass or fail
Ball rebound (mm)	National: 100mm - 425mm	416	Pass
Shock absorption (m)	National: 40% - 65%	50	Pass
Vertical deformation (mm)	National: 4mm - 9mm	7.7	Pass
Shoe / Surface friction (Nm)	National: 25Nm - 45Nm	30	Pass

Sample before simulated wear conditioning



x 20



x 100

Sample after simulated wear conditioning



x 20



x 100

5 PROPERTIES OF SYNTHETIC TURF / TEXTILE CARPET

Abrasion resistance (only applicable for non-filled, sand dressed and textile surfaces)

Surface type	Requirement	Result	Pass or fail
Non-filled synthetic turf	$\leq 350\text{mg}$		
Sand dressed synthetic turf	$\leq 350\text{mg}$	103	Pass
Textile surfaces	$\leq 2\%$		

Carpet Strength (only applicable for carpets with a mass of less than 3.50kg/m^2)

Surface type		Requirement	Result	Pass, fail or N/A
Synthetic turf	Direction A	$\geq 15\text{N/mm}$	29.6	Pass
	Direction B		29.2	Pass
	Variation	$\leq 20\%^{(1)}$	1.4 %	Pass
Textile surfaces		$\geq 7.5\text{N/mm}$		N/A

1 Only applicable if the carpet strength in either direction is $< 20\text{N/mm}$

Tuft bind

Surface type	Condition	Requirement	Result	Pass or fail
Synthetic turf	Unaged (a)	$\geq 25\text{N}$	34	Pass
	Water aged	$\geq 25\text{N}$	35	Pass
	% of (a)	$\geq 75\%$	103 %	Pass

Carpet joint strength

Method test	Condition	Requirement	Result	Pass or fail
Tensile	Unaged (a)	$\geq 1000\text{N/mm}$	2506	Pass
	Water aged	$\geq 1000\text{N/mm}$	2540	Pass
	% of (a)	$\geq 75\%$	101 %	Pass
Peel	Unaged (a)	$\geq 50\text{N/mm}$	155	Pass
	Water aged	$\geq 50\text{N/mm}$	154	Pass
	% of (a)	$\geq 75\%$	99 %	Pass

Dimensional Stability

This requirement does not apply to:

		Tick if applicable	
Hockey Turf carpets having a mass per unit area $\geq 3.5\text{kg/m}^2$		<input type="checkbox"/>	
Hockey Turf carpets that are fully bonded to a shockpad		<input type="checkbox"/>	
Hockey Turf carpets containing at least 15 kg/m^2 of infill		<input type="checkbox"/>	
Condition	Requirement	Result	Pass, fail or N/A
After water immersion	$\leq + 0.5\%$	- 0.08 %	Pass
After freezing		- 0.12 %	Pass
After heat exposure		- 0.43 %	Pass
After 48 hours recovery		- 0.46 %	Pass

6 PROPERTIES OF SHOCKPAD
Tensile strength

Type of shockpad	Condition	Requirement	Result	Pass or fail
Homogenous shockpad, less than 25mm thick	Unaged (a)	$\geq 0.15\text{Mpa}$		
	After air ageing	$\geq 0.15\text{Mpa}$		
	% reduction from (a)	$\leq 25\%$		
Homogenous shockpad with thickness of 25mm or greater	Unaged (a)	$\geq 0.08\text{Mpa}$		
	After air ageing	$\geq 0.08\text{Mpa}$		
	% reduction from (a)	$\leq 25\%$		
Shockpad with slots or grooves	Unaged (a)	$\geq 0.10\text{Mpa}$	0.158	Pass
	After air ageing	$\geq 0.10\text{Mpa}$	0.152	Pass
	% reduction from (a)	$\leq 25\%$	4 %	Pass

Resistance to dynamic fatigue

Property	Requirement after dynamic fatigue	Result				Pass or fail
		Before test (a)	After test	Effect of dynamic fatigue		
Shock absorption	$\leq \pm 5$ absolute of (a)	38	36	Difference	2 %	Pass
Thickness	$\geq 85\%$ of (a)	10	10	%	100 %	Pass

Physical damage

Requirement	There shall be no tearing, splitting or delamination of the shockpad.					
Result	No tearing, splitting or delamination observed					Pass

Resistance to bowing and curling

Requirement		Measured result (mm)	Pass or fail	Comments
Maximum degree of bowing or curling	5mm	2	Pass	Some bowing observed

7 WATER PERMEABILITY (mm/h)

Requirement	Complete system	Pass or fail	Synthetic turf or textile carpet	Pass or fail	Shockpad	Pass or fail
≥ 150mm/h	1051	Pass	1632	Pass	> 3000	Pass

8 PILE YARN / FIBRE TEST RESULTS

Each yarn / fibre colour used on the field of play, perimeter run-offs and all line markings on a field or Hockey 5s court shall be tested and comply with the relevant requirements of the *Hockey Turf and Field Standards*.

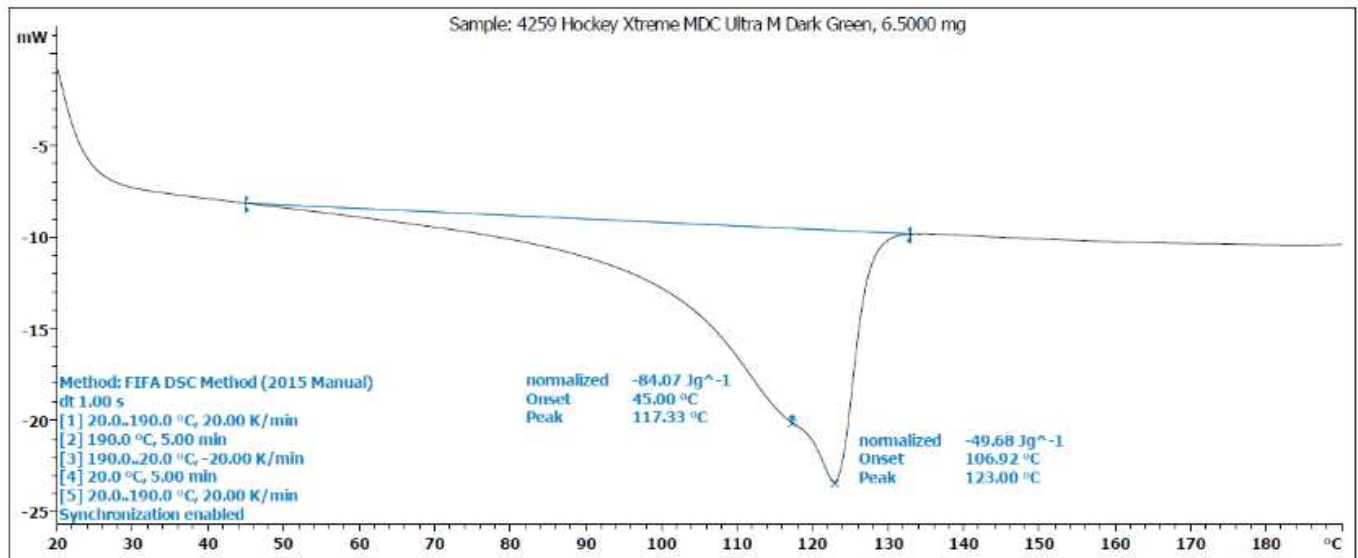
Note

Detailed below are the results obtained on the yarn that formed the test specimens detailed in this report and the white line markings for that Hockey Turf. Tests on additional colours (field or play, perimeter margins and line markings) are detailed in Appendix A. The FIH will incorporate additional colours into Appendix A whenever they received results from one of their accredited Test Institutes. A copy of the latest test report showing all complaint colours for this Hockey Turf can be obtained from the FIH Preferred Supplier / Certified Manufacturer.

Pile yarn / fibre for field of play, perimeter run-offs & secondary line markings

Colour – manufacturer’s description	New Sports Green
Type of yarn /fibre	Curly mono-filament
Yarn / fibre manufacturer	Mattex
Yarn / fibre polymer	PE
Yarn / fibre dtex	3526/4
Yarn / fibre thickness	159 microns
Yarn / fibre profile	Ellipse
Yarn / fibre profile dimensions	

Yarn / fibre polymer characterisation

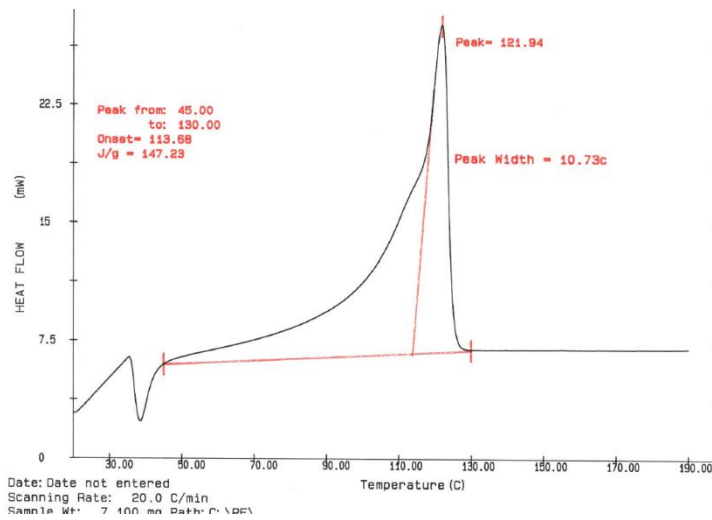


RAL Colour Range - Classic	6010		Blue yarns intended for use on the field of play should be RAL Classic Colour Range 5002 or 5005						
RAL Colour Range - Design	120 40 30								
Tensile strength (unaged test specimen)	Requirement			Result		Pass / fail			
				Strength (N)	Tenacity (cN/Tex)				
	Mono-filament yarns	≥ 5N		9.09	10.02	Pass			
	Fibrillated yarns	≥ 30N							
Textile fibres	≥ 3N								
Effects of artificial weathering	Requirement			Results				Pass / fail	
	Tensile strength	% loss of strength	% loss of tenacity	Tensile strength (N)	Tenacity (cN/Tex)	% loss of strength	% loss of tenacity		
	Mono-filament yarns	≥ 5N	≤ 50%	≤ 50%	8.16	9.2	10.2 %	8.2 %	Pass
	Fibrillated yarns	≥ 30N	≤ 50%	≤ 50%					
	Textile fibres	≥ 3N	≤ 50%						
Colour change	Grey Scale 3 – 5			4				Pass	
Toxicology	Test programme:					EN 71/3			
	Does the yarn / fibre fully satisfy the requirements of the relevant test programme?					Yes - Pass			
	In addition to complying with the toxicology requirements of the <i>FIH Hockey Turf and Field Standards</i> , a yarn or fibre should comply with all national regulations for the markets in which it is being sold								

Pile yarn / fibre for white line markings

Colour – manufacturer’s description	White
Type of yarn /fibre	Curly mono-filament
Yarn / fibre manufacturer	Mattex
Yarn / fibre polymer	PE
Yarn / fibre dtex	856
Yarn / fibre thickness	161 microns
Yarn / fibre profile	Ellipse
Yarn / fibre profile dimensions	

Yarn / fibre polymer characterisation



RAL Colour Range - Classic	9016
RAL Colour Range - Design	000 100 00

	Requirement		Result		Pass / fail			
			Strength (N)	Tenacity (Cn/Tex)				
Tensile strength (unaged test specimen)	Mono-filament yarns	≥ 5N	8.57	10.02	Pass			
	Fibrillated yarns	≥ 30N						
	Textile fibres	≥ 3N						
Effects of artificial weathering	Requirement			Results				Pass / fail
	Tensile strength	% loss of strength	% loss of tenacity	Tensile strength (N)	Tenacity (cN/Tex)	% loss of strength	% loss of tenacity	
Mono-filament yarns	≥ 5N	≤ 50%	≤50%	8.22	9.4	4.1 %	6.6 %	Pass
Fibrillated yarns	≥ 30N	≤ 50%	≤ 50%					
Textile fibres	≥ 3N	≤ 50%						
Colour change	Grey Scale 3 – 5			4				Pass
Toxicology	Test programme:					EN 71/3		
	Does the yarn / fibre fully satisfy the requirements of the relevant test programme?					Yes - Pass		
	In addition to comply with the toxicology requirements of the <i>FIH Hockey Turf and Field Standards</i> , a yarn or fibre should comply with all national regulations for the markets in which it is being sold							

ADDITIONAL INFORMATION & COMMENTS

Empty area for additional information and comments.

HOCKEY IS...

FAN-CENTRIC

211million+



watched 2016 Champions Trophy

3,750 hours broadcast
Rights sold to 130+ countries

Ranked
4th

highest Olympic
sport across
social media



95k
Instagram
followers



79k
Twitter
followers



45million+ minutes watched
on YouTube

The national sport of **INDIA**
5th of the world's population

SOCIAL



@fih_hockey



fihockey



fihockey



@fihockey

INCLUSIVE

50/50
male / female
sport

Strong continental representation

132 National Associations
Target of 152 by 2024

Played for life with
NUMBERS GROWING
at both ends
YOUTH MASTERS

OLYMPIC

First played in
London
in 1908



Excellent
anti-doping
record



Rio 2016 women's final

watched live by

16million

viewers in Great Britain & The Netherlands

Voted by
BBC viewers

best moment
of the Olympics

APPENDIX A – yarn colours

For a field to comply with the *FIH Hockey Turf and Field Standards* each colour used to form the field of play, perimeter run-offs and line markings shall be manufactured from the same pile yarn. Each colour shall comply with the resistance to artificial weathering and toxicology requirements of the *FIH Hockey Turf and Field Standards*.

A manufacturer may have additional yarns tested at any time. If they comply with the *FIH Hockey Turf and Field Standards*, they are added to Appendix A of this Report. The table below lists all the colours currently approved for this product.

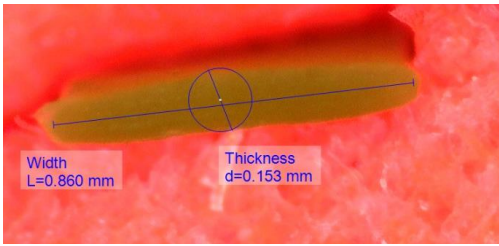
Notes:

1. The RAL Numbers detailed below are based on an assessment of the colour of the pile yarns when they are laid flat. When a yarn is tufted into a carpet it may result in a multi-directional pile that can appear to be a slightly different colour to the flat yarn.
2. Small variations in colour may occur due to the way synthetic turf pile yarns are produced. This should not result in a colour variation across a specific hockey field, providing the Hockey Turf is produced from a single batch of yarn, but it may result in small differences in colour between fields.
3. Hockey line markings should be white, other than on multi-sport fields where hockey is not the principal sport.
4. Fields intended for televised hockey should be a single shade of approved blue (field of play and run-offs).
5. Global Elite fields must not have secondary line markings. For all other categories of field local competition rules should be checked to ensure secondary line markings are permitted.
6. It is recommended logos are only positioned on the perimeters of fields (not within the field of play).
7. It is recommended light colours are not used on run-offs, to avoid discolouration from dirt and algae growth, etc.

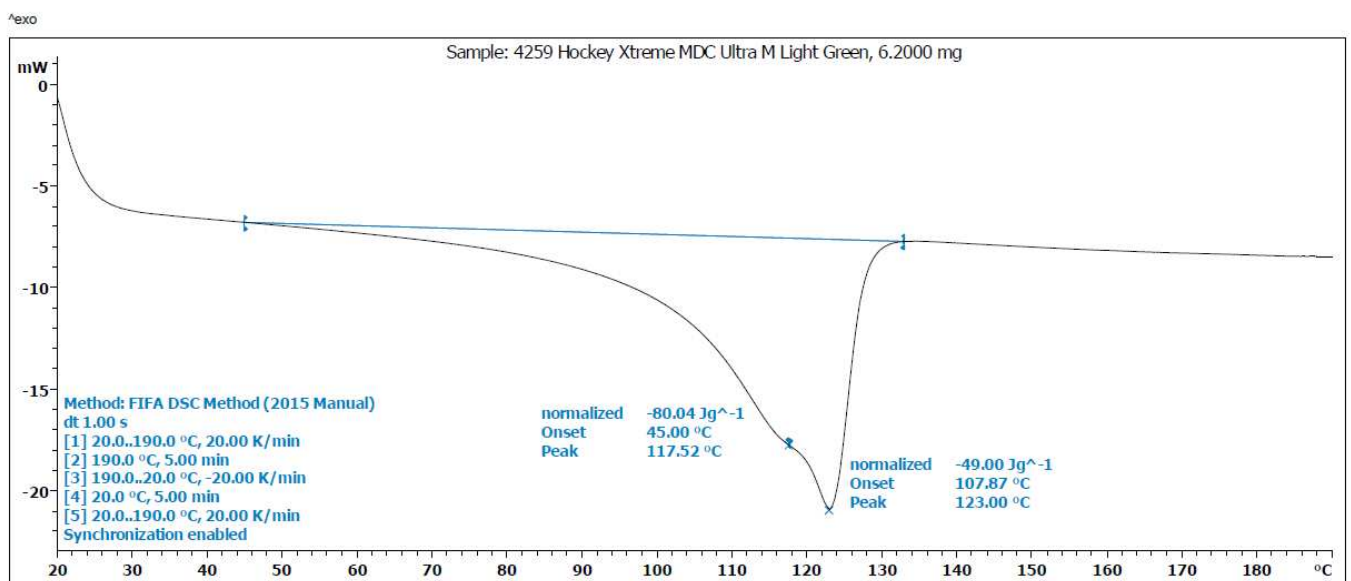
Colour	RAL Number		Application			
	Classic	Design	Field of play	Perimeter run-offs	Principal line markings	Secondary line markings & logos
New Sports Green	6010	120 40 30	✓	✓		✓
Olive Green	6025	110 40 30	✓	✓		✓
Bright Green	6018	110 50 50				
Refle Blue	5002	270 30 40				
White	9016	000 100 00			✓	✓
Yellow	1016	085 80 80				✓
Cardinal Red	3024	040 40 67		✓		✓


APPENDIX A – ADDITIONAL YARN / FIBRE TEST RESULTS

Each yarn / fibre colour used on the field of play, perimeter run-offs and all line markings on a field or Hockey 5s court shall be tested and comply with the relevant requirements of the *Hockey Turf and Field Standards*.

Colour – manufacturer’s description	Olive Green
Type of yarn /fibre	Curly mono-filament
Yarn / fibre manufacturer	Mattex
Intended application	Field of play, perimeter run-offs & secondary line markings
Yarn / fibre polymer	PE
Yarn / fibre dtex	3483/4
Yarn / fibre thickness	153 microns
Yarn / fibre profile	Ellipse
Yarn / fibre profile dimensions	

Yarn / fibre polymer characterisation



RAL Colour Range – Classic	6025		Blue yarns intended for use on the field of play should be RAL Classic Colour Range 5002 or 5005					
RAL Colour Range - Design	110 40 30							
Tensile strength (unaged test specimen)	Requirement		Result		Pass / fail			
			Strength	Tenacity (cN/Tex)				
	Mono-filament yarns	≥ 5N	9.42	11.55	Pass			
	Fibrillated yarns	≥ 30N						
	Textile fibres	≥ 3N						
Effects of artificial weathering	UV radiation test specimens exposed to: (from 01/06/18) all synthetic turf pile yarns shall be exposed to 9600kJ/m ² /340nm					9600kJ/m ² /340nm		
	Requirement			Results				Pass / fail
	Tensile strength	% loss of strength	% loss of tenacity	Tensile strength	Tenacity (cN/Tex)	% loss of strength	% loss of tenacity	
Mono-filament yarns	≥ 5N	≤50%	≤50%	8.7	10.39	7 %	10 %	Pass
Fibrillated yarns	≥ 30N	≤50%	≤50%					
Textile fibres	≥ 3N	≤50%						
Colour change	Grey Scale 3 – 5			4-5				Pass
Toxicology	Test programme:					EN 71/3		
	Does the yarn / fibre fully satisfy the requirements of the relevant test programme?					Yes - Pass		
	In addition to comply with the toxicology requirements of the <i>FIH Hockey Turf and Field Standards</i> , a yarn or fibre should comply with all national regulations for the markets in which it is being sold							
Test institute name		Sports Labs						
Project / Report Reference		19679/4992						
Name Authorised Signatory (printed)		Craig Melrose						
Authorised Signatory								
Date		06/12/2019						

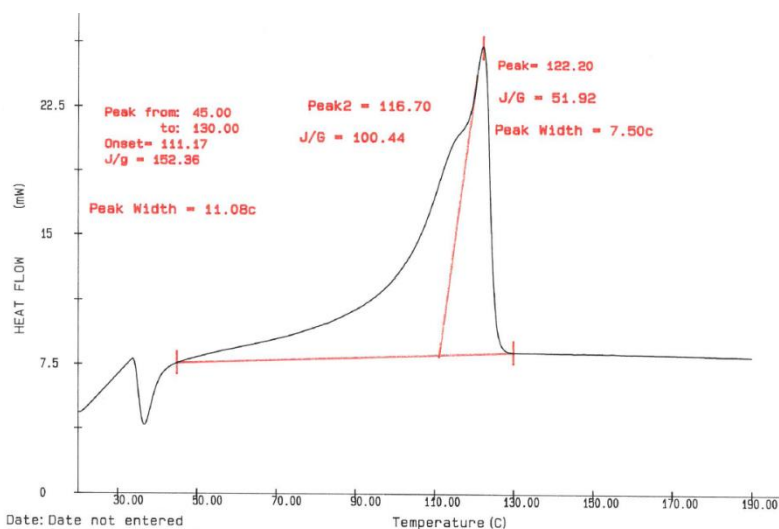
Additional pages to be added for other yarn / fibre colours

APPENDIX A – ADDITIONAL YARN / FIBRE TEST RESULTS

Each yarn / fibre colour used on the field of play, perimeter run-offs and all line markings on a field or Hockey 5s court shall be tested and comply with the relevant requirements of the *Hockey Turf and Field Standards*.


Colour – manufacturer’s description	Bright Green
Type of yarn /fibre	Curly mono-filament
Yarn / fibre manufacturer	Mattex
Intended application	Field of play, perimeter run-offs & secondary line markings
Yarn / fibre polymer	PE
Yarn / fibre dtex	857
Yarn / fibre thickness	155 microns
Yarn / fibre profile	Ellipse
Yarn / fibre profile dimensions	

Yarn / fibre polymer characterisation



Date: Date not entered
Scanning Rate: 20.0 C/min
Sample Wt: 6.900 mg Path: C:\PE\
File 1: 4805 GW

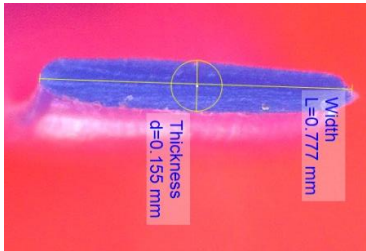
PERKIN-ELMER DSC7

RAL Colour Range – Classic	6018		Blue yarns intended for use on the field of play should be RAL Classic Colour Range 5002 or 5005					
RAL Colour Range - Design	110 50 50							
Tensile strength (unaged test specimen)	Requirement		Result		Pass / fail			
			Strength	Tenacity (cN/Tex)				
	Mono-filament yarns	≥ 5N	9.65	11.26	Pass			
	Fibrillated yarns	≥ 30N						
	Textile fibres	≥ 3N						
Effects of artificial weathering	UV radiation test specimens exposed to: (from 01/06/18) all synthetic turf pile yarns shall be exposed to 9600kJ/m ² /340nm					9600kJ/m ² /340nm		
	Requirement			Results				Pass / fail
	Tensile strength	% loss of strength	% loss of tenacity	Tensile strength	Tenacity (cN/Tex)	% loss of strength	% loss of tenacity	
Mono-filament yarns	≥ 5N	≤50%	≤50%	8.33	9.44	14 %	16 %	Pass
Fibrillated yarns	≥ 30N	≤50%	≤50%					
Textile fibres	≥ 3N	≤50%						
Colour change	Grey Scale 3 – 5			4				Pass
Toxicology	Test programme:					EN 71/3		
	Does the yarn / fibre fully satisfy the requirements of the relevant test programme?					Yes - Pass		
	In addition to comply with the toxicology requirements of the <i>FIH Hockey Turf and Field Standards</i> , a yarn or fibre should comply with all national regulations for the markets in which it is being sold							
Test institute name	Sports Labs							
Project / Report Reference	19679/4992							
Name Authorised Signatory (printed)	Craig Melrose							
Authorised Signatory								
Date	06/12/2019							

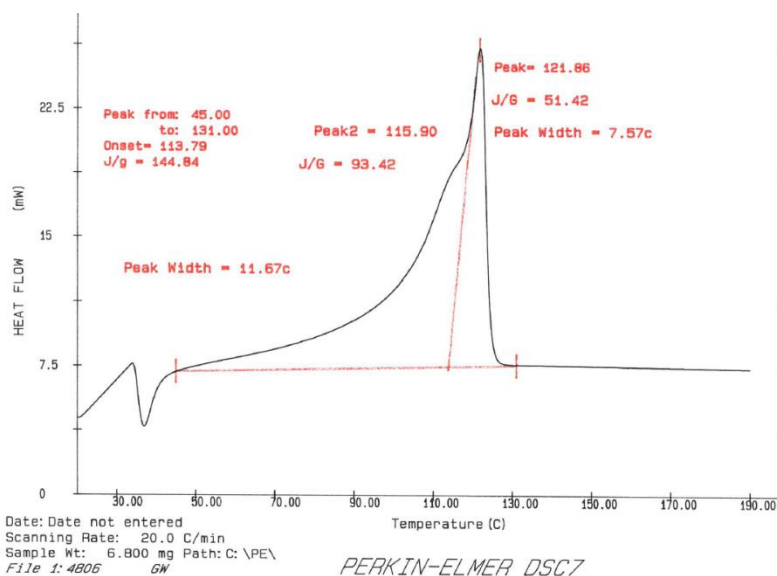
Additional pages to be added for other yarn / fibre colours


APPENDIX A – ADDITIONAL YARN / FIBRE TEST RESULTS

Each yarn / fibre colour used on the field of play, perimeter run-offs and all line markings on a field or Hockey 5s court shall be tested and comply with the relevant requirements of the *Hockey Turf and Field Standards*.

Colour – manufacturer’s description	Reflex Blue
Type of yarn /fibre	Curly mono-filament
Yarn / fibre manufacturer	Mattex
Intended application	Field of play, perimeter run-offs & secondary line markings
Yarn / fibre polymer	PE
Yarn / fibre dtex	877
Yarn / fibre thickness	155 microns
Yarn / fibre profile	Ellipse
Yarn / fibre profile dimensions	

Yarn / fibre polymer characterisation



RAL Colour Range – Classic	5002		Blue yarns intended for use on the field of play should be RAL Classic Colour Range 5002 or 5005					
RAL Colour Range - Design	270 30 40							
Tensile strength (unaged test specimen)	Requirement		Result				Pass / fail	
			Strength	Tenacity (cN/Tex)				
	Mono-filament yarns	≥ 5N	8.68	9.9		Pass		
	Fibrillated yarns	≥ 30N						
	Textile fibres	≥ 3N						
Effects of artificial weathering	UV radiation test specimens exposed to: (from 01/06/18) all synthetic turf pile yarns shall be exposed to 9600kJ/m ² /340nm					9600kJ/m ² /340nm		
	Requirement			Results				Pass / fail
	Tensile strength	% loss of strength	% loss of tenacity	Tensile strength	Tenacity (cN/Tex)	% loss of strength	% loss of tenacity	
Mono-filament yarns	≥ 5N	≤50%	≤50%	8.08	9.22	6.9 %	6.9 %	Pass
Fibrillated yarns	≥ 30N	≤50%	≤50%					
Textile fibres	≥ 3N	≤50%						
Colour change	Grey Scale 3 – 5							
Toxicology	Test programme:					EN 71/3		
	Does the yarn / fibre fully satisfy the requirements of the relevant test programme?					Yes - Pass		
	In addition to comply with the toxicology requirements of the <i>FIH Hockey Turf and Field Standards</i> , a yarn or fibre should comply with all national regulations for the markets in which it is being sold							
Test institute name	Sports Labs							
Project / Report Reference	19679/4492							
Name Authorised Signatory (printed)	Craig Melrose							
Authorised Signatory								
Date	06/12/2019							

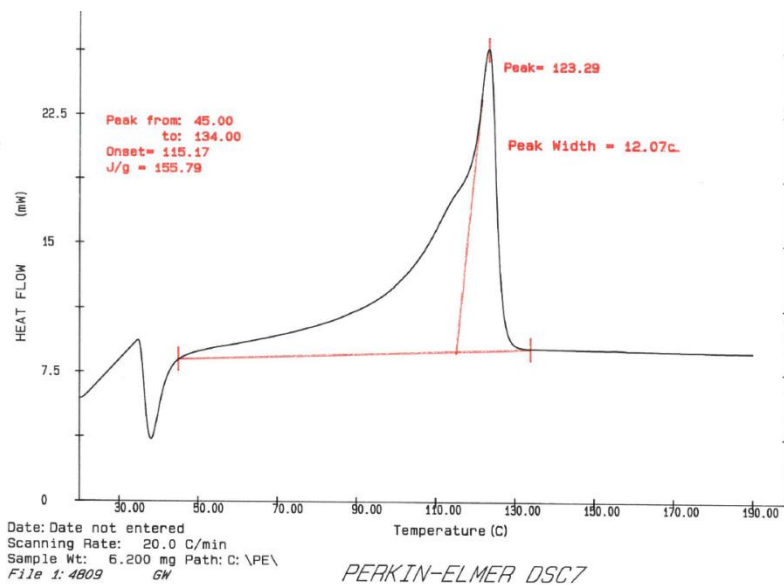
Additional pages to be added for other yarn / fibre colours


APPENDIX A – ADDITIONAL YARN / FIBRE TEST RESULTS

Each yarn / fibre colour used on the field of play, perimeter run-offs and all line markings on a field or Hockey 5s court shall be tested and comply with the relevant requirements of the *Hockey Turf and Field Standards*.

Colour – manufacturer’s description	Yellow
Type of yarn /fibre	Curly mono-filament
Yarn / fibre manufacturer	Mattex
Intended application	Line markings
Yarn / fibre polymer	PE
Yarn / fibre dtex	830
Yarn / fibre thickness	155 microns
Yarn / fibre profile	Ellipse
Yarn / fibre profile dimensions	

Yarn / fibre polymer characterisation



RAL Colour Range – Classic	1016		Blue yarns intended for use on the field of play should be RAL Classic Colour Range 5002 or 5005					
RAL Colour Range - Design	085 80 80							
Tensile strength (unaged test specimen)	Requirement		Result				Pass / fail	
			Strength	Tenacity (cN/Tex)				
	Mono-filament yarns	≥ 5N	9.61	11.58		Pass		
	Fibrillated yarns	≥ 30N						
	Textile fibres	≥ 3N						
Effects of artificial weathering	UV radiation test specimens exposed to: (from 01/06/18) all synthetic turf pile yarns shall be exposed to 9600kJ/m ² /340nm					9600kJ/m ² /340nm		
	Requirement			Results				Pass / fail
	Tensile strength	% loss of strength	% loss of tenacity	Tensile strength	Tenacity (cN/Tex)	% loss of strength	% loss of tenacity	
Mono-filament yarns	≥ 5N	≤50%	≤50%	8.16	9.83	15.1 %	17%	Pass
Fibrillated yarns	≥ 30N	≤50%	≤50%					
Textile fibres	≥ 3N	≤50%						
Colour change	Grey Scale 3 – 5			4 - 5				Pass
Toxicology	Test programme:					EN 71/3		
	Does the yarn / fibre fully satisfy the requirements of the relevant test programme?					Yes - Pass		
	In addition to comply with the toxicology requirements of the <i>FIH Hockey Turf and Field Standards</i> , a yarn or fibre should comply with all national regulations for the markets in which it is being sold							
Test institute name			Sports Labs					
Project / Report Reference			19679/4992					
Name Authorised Signatory (printed)			Craig Melrose					
Authorised Signatory								
Date			06/12/2019					

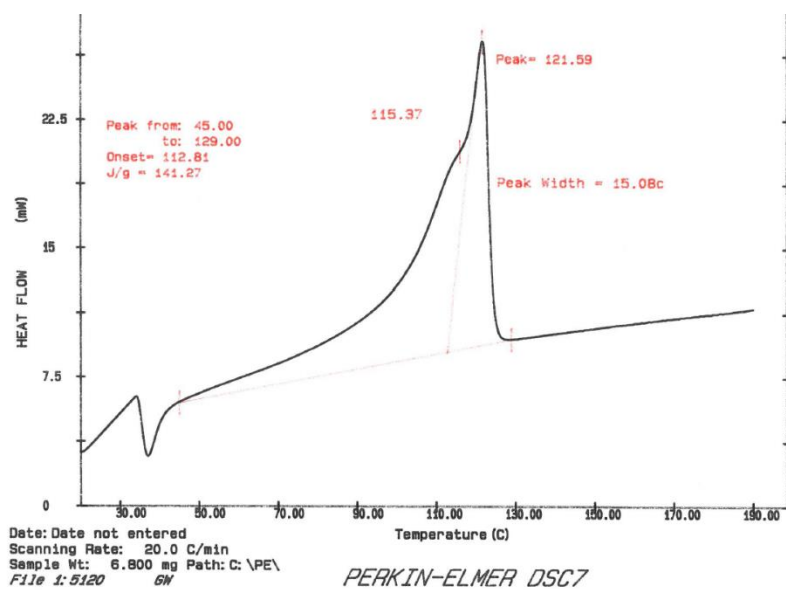
Additional pages to be added for other yarn / fibre colours


APPENDIX A – ADDITIONAL YARN / FIBRE TEST RESULTS

Each yarn / fibre colour used on the field of play, perimeter run-offs and all line markings on a field or Hockey 5s court shall be tested and comply with the relevant requirements of the *Hockey Turf and Field Standards*.

Colour – manufacturer’s description	Cardinal Red
Type of yarn /fibre	Curly mono-filament
Yarn / fibre manufacturer	Mattex
Intended application	Line markings
Yarn / fibre polymer	PE
Yarn / fibre dtex	848
Yarn / fibre thickness	148 microns
Yarn / fibre profile	Ellipse
Yarn / fibre profile dimensions	

Yarn / fibre polymer characterisation



RAL Colour Range – Classic	3024		Blue yarns intended for use on the field of play should be RAL Classic Colour Range 5002 or 5005					
RAL Colour Range - Design	040 40 67							
Tensile strength (unaged test specimen)	Requirement		Result				Pass / fail	
			Strength	Tenacity (cN/Tex)				
	Mono-filament yarns	≥ 5N	8.6	10.11		Pass		
	Fibrillated yarns	≥ 30N						
	Textile fibres	≥ 3N						
Effects of artificial weathering	UV radiation test specimens exposed to: (from 01/06/18) all synthetic turf pile yarns shall be exposed to 9600kJ/m ² /340nm					9600kJ/m ² /340nm		
	Requirement			Results				Pass / fail
	Tensile strength	% loss of strength	% loss of tenacity	Tensile strength	Tenacity (cN/Tex)	% loss of strength	% loss of tenacity	
Mono-filament yarns	≥ 5N	≤50%	≤50%	8.0	7.8	7 %	23 %	Pass
Fibrillated yarns	≥ 30N	≤50%	≤50%					
Textile fibres	≥ 3N	≤50%						
Colour change	Grey Scale 3 – 5			4 - 5				Pass
Toxicology	Test programme:					EN 71/3		
	Does the yarn / fibre fully satisfy the requirements of the relevant test programme?					Yes - Pass		
	In addition to comply with the toxicology requirements of the <i>FIH Hockey Turf and Field Standards</i> , a yarn or fibre should comply with all national regulations for the markets in which it is being sold							
Test institute name	Sports Labs							
Project / Report Reference	19679/4992							
Name Authorised Signatory (printed)	Craig Melrose							
Authorised Signatory								
Date	06/12/2019							

Additional pages to be added for other yarn / fibre colours



PRODUCT SPECIFICATIONS DOMO Hockey Xtreme MDC Ultra

Applications	Hockey
Fibre	Polyethylene / MDC yarn: multi directional curled Monofilament / 160 μ m thickness / 7000 dtex
Production Method	Linear tufting
Gauge	3/16"
# stitches / lm	270 / lm
# tufts / m ²	56.700 / m ²
# piles / m ²	907.200 / m ²
Pile Height	18 mm (stretched)
Pile Weight	1.800 gr / m ²
Total Height	20 mm (stretched)
Total Weight	3.052 gr / m ²
Tuft Cloth	Polypropylene, UV-stabilized, 252 gr / m ²
Backing	Latex, 1.000 gr / m ²
Infill	See laboratory test report
Roll Width	400 cm
Roll Length	As per lay-out
Colour	Green / Red / Blue
Colour Lines	White / Yellow / Blue / Red
Colour Fastness	Scale 7 (DIN 54004)
UV-Stability	> 3.000 hours UV-A
Water Permeability	> 6.10 ⁻⁴ m / s
Certificates	KNHB FIH National

Sports and Leisure Group NV reserves the right to amend technical specifications on the above mentioned product. Delivered products can slightly differ from these technical data (max.10%). Sports and Leisure Group NV guarantees the technical quality of the proposed article.



A POWERFUL EXPERIENCE



Analyserapport

Rekvirent	Trocellen GmbH Mülheimer Strasse 26 53840 Troisdorf	Identifikation	Sagsnavn: Shockpad Sagsnr.: - Sagsbeh.: Bjorn Kuhlmeiy
Prøvetager: Rekvirent			

Prøver modtaget den:	28-04-2023	Rapport dato:	10-05-2023
Analyse påbegyndt den:	01-05-2023	Rapport nr.:	2318-001-002
Opbevaring før analyse	På køl	Antal prøver:	1
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	23180010201	23180010202			Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Materiale	Materiale						
Emballage								
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent						
Prøve ID	Shockpad	Shockpad						

1. udvaskningstri. udvaskningstrin

Parameter								
Udvaskning	5 l/kg, 1. trin	5 l/kg, 2. trin						prEN12457-3 (DSF42581), 5 l/kg, 2 trin, uden størrelse reduktion*
pH	7,2	6,9				DS287		+/- 0,1
Ledningsevne v. 25 °C	57	46			µS/cm	DS/EN 27888	0,01	+/- 3 %
Perfluorbutansyre (PFBA)	< 1,0	< 1,0			ng/l	IN38407-42 mod. LC-MS-MS ³⁾	1,0	+/- 29 %
Perfluorbutansulfonsyre (PFBS)	< 1,0	< 1,0			ng/l	IN38407-42 mod. LC-MS-MS ³⁾	1,0	+/- 29 %
Perfluoropentansyre (PFPeA)	< 0,3	< 0,3			ng/l	IN38407-42 mod. LC-MS-MS ³⁾	0,3	+/- 29 %
Perfluoropentansulfonsyre (PFPeS)	< 1,0	< 1,0			ng/l	IN38407-42 mod. LC-MS-MS ³⁾	1,0	+/- 29 %
Perfluorhexansyre (PFHxA)	< 0,3	< 0,3			ng/l	IN38407-42 mod. LC-MS-MS ³⁾	0,3	+/- 29 %
Perfluorhexansulfonsyre (PFHxS)	< 1,0	< 1,0			ng/l	IN38407-42 mod. LC-MS-MS ³⁾	1,0	+/- 29 %
Perfluorheptansyre (PFHpA)	< 0,3	< 0,3			ng/l	IN38407-42 mod. LC-MS-MS ³⁾	0,3	+/- 29 %
Perfluorheptansulfonsyre (PFHpS)	< 0,3	< 0,3			ng/l	IN38407-42 mod. LC-MS-MS ³⁾	0,3	+/- 29 %
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 0,3	< 0,3			ng/l	IN38407-42 mod. LC-MS-MS ³⁾	0,3	+/- 29 %
Perfluoroktansulfonsyre (PFOS)	< 0,2	< 0,2			ng/l	IN38407-42 mod. LC-MS-MS ³⁾	0,2	+/- 29 %
Fluortelomersulfonat (6:2 FTS)	1,8	< 1,0			ng/l	IN38407-42 mod. LC-MS-MS ³⁾	1,0	+/- 29 %
Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	< 0,3	< 0,3			ng/l	IN38407-42 mod. LC-MS-MS ³⁾	0,3	+/- 29 %
Perfluoromonansyre (PFNA)	< 0,3	< 0,3			ng/l	IN38407-42 mod. LC-MS-MS ³⁾	0,3	+/- 29 %
Perfluoromonansulfonsyre (PFNS)	< 0,3	< 0,3			ng/l	IN38407-42 mod. LC-MS-MS ³⁾	0,3	+/- 29 %
Perfluordecansyre (PFDA)	< 0,3	< 0,3			ng/l	IN38407-42 mod. LC-MS-MS ³⁾	0,3	+/- 29 %
Perfluordecansulfonsyre (PFDS)	< 0,3	< 0,3			ng/l	IN38407-42 mod. LC-MS-MS ³⁾	0,3	+/- 29 %
Perfluorundekansyre (PFUnDA)	< 1,0	< 1,0			ng/l	IN38407-42 mod. LC-MS-MS ³⁾	1,0	+/- 29 %
Perfluorundekansulfonsyre (PFUnDS)	< 1,0	< 1,0			ng/l	IN38407-42 mod. LC-MS-MS ³⁾	1,0	+/- 29 %
Perfluordodekansyre (PFDoDA)	< 0,3	< 0,3			ng/l	IN38407-42 mod. LC-MS-MS ³⁾	0,3	+/- 29 %
Perfluordodekansulfonsyre (PFDoDS)	< 1,0	< 1,0			ng/l	IN38407-42 mod. LC-MS-MS ³⁾	1,0	+/- 29 %
Perfluortridekansyre (PFTrDA)	< 1,0	< 1,0			ng/l	IN38407-42 mod. LC-MS-MS ³⁾	1,0	+/- 29 %
Perfluortridekansulfonsyre (PFTrDS)	< 1,0	< 1,0			ng/l	IN38407-42 mod. LC-MS-MS ³⁾	1,0	+/- 29 %
Sum af PFOA, PFOS, PFNA og PFHxS	<	<			ng/l	IN38407-42 mod. LC-MS-MS ³⁾ *		
Sum af PFAS	1,8	<			ng/l	IN38407-42 mod. LC-MS-MS ³⁾ *		

Betegnelser:
se sidste side

Godkendt af

 Helle Rasmussen
 Laborant



Analyserapport

Rekvirent	Trocellen GmbH Mülheimer Strasse 26 53840 Troisdorf	Identifikation	Sagsnavn: Shockpad Sagsnr.: - Sagsbeh.: Bjorn Kuhlmeij
Prøvetager: Rekvirent			

Prøver modtaget den:	28-04-2023	Rapport dato:	10-05-2023
Analyse påbegyndt den:	01-05-2023	Rapport nr.:	2318-001-002
Opbevaring før analyse	På køl	Bilag:	0 stk.
		Antal prøver:	1

Lab. nr.	23180010201	23180010202			Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Materiale	Materiale						
Emballage								
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent						
Prøve ID	Shockpad	Shockpad						
	1. udvaskningstrin		2. udvaskningstrin					

Parameter					
Udvaskning	5 l/kg, 1. trin	5 l/kg, 2. trin			prEN12457-3 (DSF42581), 5 l/kg, 2 trin, uden størrelse reduktion*
Perfluorbutansyre (PFBA)	<5,0	<5,0			ng udvasket/kg beregning
Perfluorbutansulfonsyre (PFBS)	<5,0	<5,0			ng udvasket/kg beregning
Perfluorpentansyre (PFPeA)	<1,5	<1,5			ng udvasket/kg beregning
Perfluorpentansulfonsyre (PFPeS)	<5,0	<5,0			ng udvasket/kg beregning
Perfluorhexansyre (PFHxA)	<1,5	<1,5			ng udvasket/kg beregning
Perfluorhexansulfonsyre (PFHxS)	<5,0	<5,0			ng udvasket/kg beregning
Perfluorheptansyre (PFHpA)	<1,5	<1,5			ng udvasket/kg beregning
Perfluorheptansulfonsyre (PFHpS)	<1,5	<1,5			ng udvasket/kg beregning
Perfluoroktansyre (PFOA)	<1,5	<1,5			ng udvasket/kg beregning
Perfluoroktansulfonsyre (PFOS)	<1,0	<1,0			ng udvasket/kg beregning
Fluortelomersulfonat (6:2 FTS)	9,0	<5,0			ng udvasket/kg beregning
Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<1,5	<1,5			ng udvasket/kg beregning
Perfluornonansyre (PFNA)	<1,5	<1,5			ng udvasket/kg beregning
Perfluornonansulfonsyre (PFNS)	<1,5	<1,5			ng udvasket/kg beregning
Perfluordecansyre (PFDA)	<1,5	<1,5			ng udvasket/kg beregning
Perfluordecansulfonsyre (PFDS)	<1,5	<1,5			ng udvasket/kg beregning
Perfluorundekansyre (PFUnDA)	<5,0	<5,0			ng udvasket/kg beregning
Perfluorundekansulfonsyre (PFUnDS)	<5,0	<5,0			ng udvasket/kg beregning
Perfluordodekansyre (PFDoDA)	<1,5	<1,5			ng udvasket/kg beregning
Perfluordodekansulfonsyre (PFDoDS)	<5,0	<5,0			ng udvasket/kg beregning
Perfluortridekansyre (PFTrDA)	<5,0	<5,0			ng udvasket/kg beregning
Perfluortridekansulfonsyre (PFTrDS)	<5,0	<5,0			ng udvasket/kg beregning
Sum af PFOA, PFOS, PFNA og PFHxS	<	<			ng udvasket/kg beregning
Sum af PFAS	9,0	<			ng udvasket/kg beregning

Betegnelse:
se sidste side

Godkendt af

Helle Rasmussen

Helle Rasmussen

Laborant



Analyserapport

Rekvirent	Trocellen GmbH Mülheimer Strasse 26 53840 Troisdorf	Identifikation	Sagsnavn: Shockpad Sagsnr.: - Sagsbeh.: Bjorn Kuhlmeiy
			Prøvetager: Rekvirent
Prøver modtaget den:	28-04-2023	Rapport dato:	10-05-2023
Analyse påbegyndt den:	01-05-2023	Rapport nr.:	2318-001-002
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	1
		Bilag:	0 stk.

Betegnelser fra rapporten:

✪ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

#: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.

Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), p (plastpose) s (staniol). * Ikke akkrediteret.

Afviselser/kommentar ved denne rapport:

Ingen.

Højvang Laboratorier A/S fraskriver sig ethvert ansvar i forbindelse med data oplyst af rekvirenten.

Analyseresultater anføres i rapporten med 2 betydende cifre medmindre andet er aftalt. Ved sammenligning med eventuelle grænse- og/eller kravværdi, anvendes analyseresultatet i rapporten.

Resultaterne gælder for prøven/prøverne som den/de er modtaget.

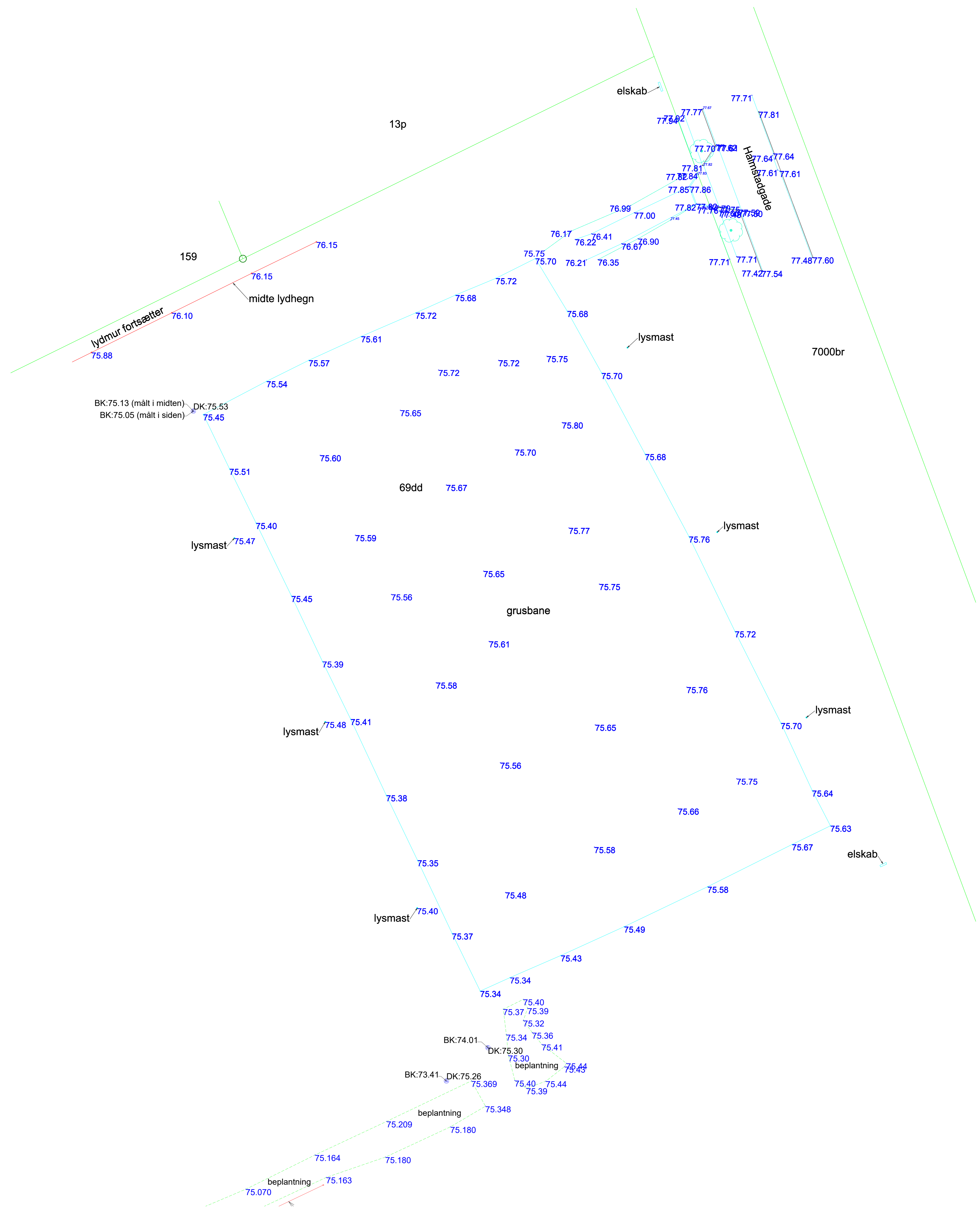
Med mindre andet er oplyst, fremsendes rapporten til den/de på rekvisitionen oplyste mailadresser.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



MUL_K00_H10_N01

Rev.	Rev. dato	Bemærkning	Int.

Multianvendelig kunstgræsbane

Eksisterende forhold		Tegn. nr.: MUL_K00_H10_N01		Rev.:
Sag nr.: 2022095	Mål: 1:250	Dato: 2024.03.01	Udvalgt: 2024.03.01	MHO
Bygning: Multianvendelig kunstgræsbane			Fase: Myndighedsprojekt	MHO
Anvendelse: Norconsult Danmark A/S			Rådgiver: Norconsult Danmark A/S	



4AP-GEOTEKNIK A/S



JORDBUNDSUNDERSØGELSER



KOMPETENT RÅDGIVNING



GEOTEKNIK OG MILJØ



KOMPRIMERINGSKONTROL

Norconsult A/S
Klostergade 30
8000 Aarhus C

E-mail: Michael.ostergaard@norconsult.com

Att.: Michael Østergaard

Geoteknisk undersøgelsesrapport nr. 1

Kunstgræsbane ved Halmstadsgade, 8200 Aarhus N

Sag nr. : 23336
Dato : 2023-08-09

Udarbejdet af : Mathias Imer
Kontrolleret af : Anders L. Olesen

Resumé

Projektet omfatter anlæggelse af en ny kunstgræsbane på Christiansbjerg i den nordlige del af Aarhus. Kunstgræsbanen skal etableres, hvor der i dag ligger en eksisterende grusbane. Der er ligeledes planlagt etablering af lysmaster.

For en undersøgelse af forholdene er der udført en geoteknisk undersøgelse med 7 geotekniske borer. Der træffes forventede jordbundsforhold. Området bærer præg af regulering mod vest.

Øverst i borerne træffes således regulerede lagfølger (fyld) i samlede mægtigheder på mellem 0,40 og 2,60m med de største mægtigheder mod vest/sydvest. Fylden er ikke gennemboret i boring B7.

Fylden består generelt af vekslende lag af muld og ler med enkelte sandlag. Den trufne ler-/muldfyld fremstår generelt konsolideret og med relativ god fasthed. Der træffes stedvist tegl- og asfaltstykker.

I boring B1-B3 træffes herunder senglaciale aflejringer på sekundært leje i form af flydejordsler. Herunder og under fylden i de øvrige borer træffes intakte istidsaflejringer. Der generelt tale om moræneaflejringer i form af moræneler med enkelte indslag af morænesand og smeltevandsler.

Ved borearbejdets afslutning er der truffet frit vandspejl i 1 af de 7 borer, mens de øvrige fremstod tørre indenfor de aktuelle boreddybder.

Der er tale om et sekundært årstids- og nedbørsafhængigt vandspejlsmagasin der har indstillet sig i/over de trufne lavpermeable lag. Dette må helt generelt kunne forventes, specielt i nedbørsrige perioder.

Anvisninger for anlæggelse af den kommende bane er oplyst i rapporten.

Indholdsfortegnelse

1. Formål	3
2. Beskrivelse af området	3
Arealets anvendelse	3
Geologiske forhold	4
Tidligere undersøgelser	4
3. Undersøgelser	4
Markarbejde	4
Laboratoriearbejde	5
4. Resultater	5
Jordbundsforhold	5
Vandspejlsforhold	6
5. Funderings-/anlægsforhold og udførelse	6
Generelt for kunstgræsbanen	6
Anlæg af boldbaner	6
Lysmaster	6
Projektering	7
Parametre	8
6. Miljøforhold	8
7. Kontrolundersøgelser	9
8. Opbevaring af jordprøver	9

Bilag 1-7	: Boreprofiler
Bilag 8	: Situationsplan
Bilag 9	: Analyserapport, Euronfins VBM Laboratoriet A/S
Bilag A	: Principsnit for sandpudefundering
4AP-Standard	: Signaturer & definitioner

1. Formål

Projektet omfatter anlæggelse af en ny kunstgræsbane på Christiansbjerg i den nordlige del af Aarhus. Kunstgræsbanen skal etableres, hvor der i dag ligger en eksisterende grusbane. Der er ligeledes planlagt etablering af lysmaster.

Der foreligger ingen yderligere oplysninger om det konkrete projekt, herunder kendskab til eksakte koteforhold, fundamentsbelastninger e.l.

Hensigten med nærværende undersøgelse er at vurdere jordbunds- og grundvandsforholdene i området for den planlagte kunstgræsbane, henset til udarbejdelsen af det kommende anlægsprojekt, samt for udarbejdelsen af funderingsprojektet for kommende lysmaster. Undersøgelsen er gennemført efter retningslinjerne i Eurocode 7 (EC7).

2. Beskrivelse af området

Arealets anvendelse

Den nye kunstgræsbane anlægges en eksisterende grusbane på Christiansbjerg i den nordlige del af Aarhus.

Figur 1 – Kortudsnit fra Danmarks Arealinformation

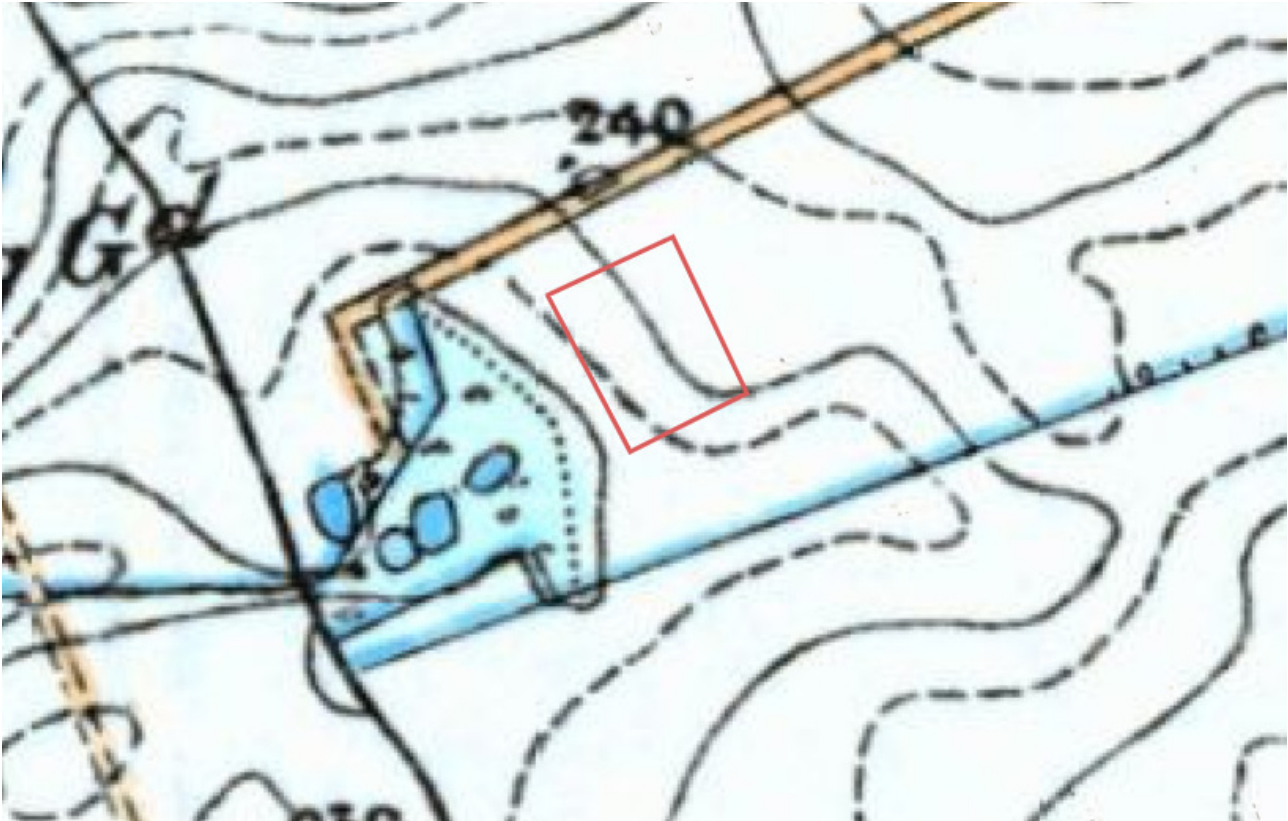


Geologiske forhold

Området er højdemæssigt beliggende lige under kote +76m DVR90 i et nogenlunde fladt terræn, der tidligere er reguleret.

Området er beliggende tæt på et tidligere vådområde (Vestereng), hvor især den vestlig og sydvestlige del kan være påvirket heraf. Ældre målebordsblade (www.kms.dk), se figur 2, viser dette. I sådanne områder kan der være forekomster af postglaciale aflejringer med risiko for blødbund, samt aflejringer på sekundært leje.

Figur 2 - Området, som det så ud før 1900-talet (KMS målebordsblade, 1842-1899).



Det forventes at området er præget af øvre muldlag samt fyldlag stammende fra tidligere terrænreguleringer. Under muld-/fyldlagene forventes i den østlige del generelt intakte istidsaflejringer.

Tidligere undersøgelser

Der foreligger ingen oplysninger om tidligere udførte geotekniske undersøgelser i det aktuelle område.

3. Undersøgelser

Markarbejde

Der blev d. 7. juli 2023 udført 7 geotekniske prøveboringer (B1-B7) placeret efter aftale.

Boringerne er ført 1m under terræn i banen og 4-5m ved masterne og er gennemført med hydraulisk boreværktøj påmonteret en MAN kranrig og som 6" snegleboringer.

I forbindelse med borearbejdet er der indsamlet prøver i de gennemborede lag og udført diverse styrkeforsøg, vandspejlsmålinger m.m. Borearbejdet er udført iht. retningslinjerne i dgf-Bulletin 14.

Anvendte koter er absolutte og refererer til DVR90. Boringerne er afsat med GPS i henhold til system UTM32E89.

Laboratoriearbejde

De indsamlede prøver er geologisk bedømt i henhold til dgf-Bulletin 1. Som supplement til bedømmelsen er der anvendt følgende klassifikationsforsøg:

- Vandindholdsbestemmelser på samtlige prøver.
- Kalkindhold (ikke kvantitativt).

4. Resultater

Skema 1 - De trufne jord- og vandspejlsforhold.

Boring	Terræn	Vandspejl	Fyld Recent	Ler Senglacial	Morænesand Glacial	Moræneler Glacial
nr.	Kote DVR90 [m]	Kote DVR90 [m]	Mægtighed [m]	Mægtighed [m]	Mægtighed [m]	Mægtighed [m]
B1	+75,5	+71,7	1,90	0,40	-	1,70↓
B2	+75,5	-	2,20	1,40	-	1,40↓
B3	+75,4	-	2,60	1,65	0,75↓	-
B4	+75,7	-	0,60	-	-	3,40↓
B5	+75,8	-	0,40	-	-	3,60↓
B6	+75,7	-	0,55	-	-	0,45↓
B7	+75,7	-	1,00↓	-	-	-

↓ Truffet ved boringens bund.

Jordbundsforhold

Der træffes forventede jordbundsforhold. Området bærer præg af regulering mod vest.

Øverst i boringerne træffes således regulerede lagfølger (fyld) i samlede mægtigheder på mellem 0,40 og 2,60m med de største mægtigheder mod vest/sydvest. Fylden er ikke gennemboret i boring B7.

Fylden består generelt af vekslende lag af muld og ler med enkelte sandlag. Den trufne ler-/muldfyld fremstår generelt konsolideret og med relativ god fasthed. Der træffes stedvist tegl- og asfaltstykker. Omkring boring B6 og B7 vurderes en mindre del af lagfølgen at være slagge.

I boring B1-B3 træffes herunder senglaciale aflejringer på sekundært leje i form af flydejordsler. Herunder og under fylden i de øvrige boringer træffes intakte istidsaflejringer. Der generelt tale om moræneaflejringer i form af moræneler med enkelte indslag af morænesand og smeltevandsler.

De detaljerede lagfølger, styrkemæssige egenskaber m.m. fremgår af bilagene.

Vandspejlsforhold

Ved borearbejdets afslutning er der truffet frit vandspejl i 1 af de 7 borer, mens de øvrige fremstod tørre indenfor de aktuelle boreddybder.

Der er tale om et sekundært årstids- og nedbørsafhængigt vandspejlsmagasin der har indstillet sig i/over de trufne lavpermeable lag. Dette må helt generelt kunne forventes, specielt i nedbørsrige perioder.

Supplerende pejlinger kan gennemføres i de efterladte pejlør.

5. Funderings-/anlægsforhold og udførelse

Generelt for kunstgræsbanen

Der er oplyst, at kunstgræsbanen etableres på den eksisterende grusbane.

Der er stedvist truffet lavpermeable fyldaflejringer, hvorfor effektive drænforanstaltninger bør etableres. Der foreligger ingen oplysninger om den eksisterende bane er drænet. Hvis dette er tilfældet, anbefales det, at det eksisterende drænsystem gennemgås og det skal vurderes om det er udført med tilstrækkelig kapacitet.

Anlæg af boldbaner

For yderligere information om anlæggelse af nye kunstgræsbaner foreligger der flere inspirationsark, blandt andet fra DBU. Retningslinjerne er dog ikke fyldestgørende og tjener således kun som inspiration.

Følgende overordnede principper bør følges:

- Der gennemføres en overordnet regulering af råjordsplanum.
- Råjord komprimeres med råjordskompaktor ved minimum 5 overkørsler. Kravet vil være en komprimering til minimum 97 % Standard Proctor, målt med isotopsonde.
- Der foretages effektive drænforanstaltninger hvor dette finder anvendelse (afstand $a = 4,5-5m$, dybde $d = 70-90cm$).
- Der opbygges lag af bundsikring (min. 20cm) og stabilt grus (min. 15cm), der komprimeres i henhold til anvisningerne (almindelige bærelag af stabilt grus er ikke permeable, hvorfor det anbefales at anvende drænstabilt).
- Selve kunstgræsbelægningen opbygges herpå, og der skal sikres håndtering af overfladevand.

Lysmaster

For eventuelle bygningsværker, herunder lysmaster, anvendes som udgangspunkt niveauet for de bæredygtige aflejringer som fremgår af skema 2.

Skema 2 – Overside bæredygtige lag (OSBL)

Boring	Terræn	Vandspejl	OSBL	OSBL
nr.	Kote DVR90 [m]	Kote DVR90 [m]	Kote DVR90 [m]	Under terræn [m]
B1	+75,5	+71,7	+73,6	1,90
B2	+75,5	-	+73,3	2,20
B3	+75,4	-	+72,8	2,60
B4	+75,7	-	+75,1	0,60
B5	+75,8	-	+75,4	0,40

Der er i ovenstående skema angivet niveauet for OSBL for sætningsfrie forhold, her i form af undersiden af fyldlagene.

Mindre anlæg, til hvilke der ikke stilles større krav om sætningsfrihed, kan der evt. funderes i fyldlagene. Dette skal bero på en nærmere geoteknisk vurdering i hvert enkelt tilfælde. Det bemærkes at fyldlagene fremstår konsoliderede og faste.

Der vil stedvist blive tale om en mindre ekstrafundering. Fyldlagenes mægtighed er størst omkring boring B1-B3. Ekstrafunderingen udføres forventeligt mest hensigtsmæssigt på komprimeret sandpude, jf. vedlagte bilag A, eller alternativt ved en dyb direkte fundering direkte på de intakte istidsaflejringer.

Funderingen skal overalt gennemføres i minimum frostsikker dybde under terræn, der for fritstående uopvarmede konstruktioner fastsættes til min. 1,2m under terræn.

Funderingsarbejderne kan udføres uden væsentlige vandspejlsgener, idet almindelig lænsning skal påregnes i nedbørsrige perioder.

Bundforholdene henføres til drænklasse 2.

Projektering

Undersøgelsen er gennemført til et sådant detaljeringniveau, at projektet kan gennemføres i kategori 2 jf. EC7.

Dimensioneringen af de geotekniske konstruktioner skal gennemføres min. i konsekvensklasse CC2.

Geoteknisk dimensionering gennemføres efter retningslinjerne i det danske anneks i EC7 (Nationalt anneks).

Beregningerne gennemføres i såvel brudgrænse- som anvendelsesgrænsetilstanden (sætninger). Til dimensioneringen kan anvendes karakteristiske parametre som angivet i nedenstående afsnit.

Parametre

De relevante jordparametre fremgår af skema 3 samt af bilagene.

Skema 3 – Styrke- og deformationsparametre

Aflejrning	Rumvægt	Kohæsion Korttidstilstand	Kohæsion Langtidstilstand	Friktionsvinkel Langtidstilstand	Konsolideringsmodul
	γ/γ' [kN/m ³]	c_u [kN/m ²]	c' [kN/m ²]	ϕ' [grader]	E_{oed} [kN/m ²]
Ler, sg	19/9-20/10	c_{iv}	$0,1 \cdot c_{iv}^{**}$	25	$4.000 \cdot c_{iv}/w^*$
Morænesand	20/11	-	-	37	30.000
Moræneler	21/11	c_{iv}	$0,1 \cdot c_{iv}^{**}$	30	$4.000 \cdot c_{iv}/w^*$

c_{iv} den målte vingestyrke.
 w det naturlige vandindhold.
 $*$ dog maksimalt $E_{oed} = 50.000$ kN/m².
 $**$ dog maks. 20 kN/m², og 0 kN/m² ved aktivt jordtryk.

For velkomprimeret sandfyld kan der skønsmæssigt regnes med en karakteristisk plan friktionsvinkel $\phi_{pl,k} = 37^\circ$ og en konsolideringsmodul $E_{oed} = 30.000$ kN/m². Rumvægten afhænger af det anvendte materiale.

Der udspecificeres gerne dimensioneringsparametre på baggrund af det konkrete funderingsprojekt, hvor funderingsniveauet ligger fast.

Fundamenterne armeres med langsgående revnefordelende minimumsarmering fordelt i top og bund.

6. Miljøforhold

Der er i forbindelse med bore- og laboratoriearbejdet ikke truffet visuelle tegn på indhold af miljøfremmede stoffer i de udtagne jordprøver, der træffes dog stedvist asfalt- og teglstykker i fylden.

Den aktuelle grund ligger indenfor Aarhus Kommunes områdeklassificering (område med krav om analyser) og er kortlagt af Region Midtjylland på vidensniveau 2 (V2-kortlagt) hvorfor der skal udtages og analyseres miljøprøver forud for bortskaffelsen af jorden. Kortlægningsgrundlaget er ikke forelagt/kendt.

Efter aftale er der udført en screening af overskudsjorden efter følgende fremgangsmåde:

- Der er i de to boring B6-B7 udtaget prøver i fyldlagene, hvor der er truffet asfaltstykker.
- Prøverne er opbevaret i Rilsanposer og Redcap-glas og er umiddelbart efter udtagning sendt til analyse hos VBM Laboratoriet A/S, hvor de er analyseret for indhold af kulbrinter ved Reflab 1 GC/FID og PAH-forbindelser ved Reflab 4 GC/MS. Prøverne er tillige analyseret for indhold af tungmetaller.

Skema 3 – Udvalgte prøveparametre inkl. foreningskategori iht. BEK 1452.

Prøvenr.	Dybde [m.u.t.]	Prøvemateriale	Foreningskategori	Foreningskomponent
B6	0,1-0,3	FYLD	-	-
B7	0,2-0,4	FYLD	1	-

1 Kategori 1-jord (ren)
2 Kategori 2-jord (lettere forurennet)
uk Udenfor kategori (stærkt forurennet)

Det konstateres, at fyldjorden repræsenteret ved boring B6 ikke kan klassificeres, da der træffes slagge, der gør at der ikke kan kontrolleres korrekt for PAH-forbindelser. En intern metode ved laboratoriet viser dog ikke tegn miljøfremmede stoffer.

Fyldjorden i med asfaltstykker i boring B7 klassificeres som ren jord (kategori 1)

Al jordflytning skal anmeldes til og godkendes af miljømyndigheden Aarhus Kommune. Supplerende prøvetagning vil finde anvendelse.

Evt. brokker o.l. skal frasorteres fylden forud for bortskaffelsen.

7. Kontrolundersøgelser

Der skal udføres en omhyggelig kontrol af udgravninger m.m. til sikring af, at der funderes på aflejringer med de forudsatte styrker og egenskaber.

Kontrollen bør som minimum omfatte verifikation af jordarternes alder og sammensætning samt eventuelle in-situ forsøg til kontrol af aflejringeres styrkemæssige egenskaber.

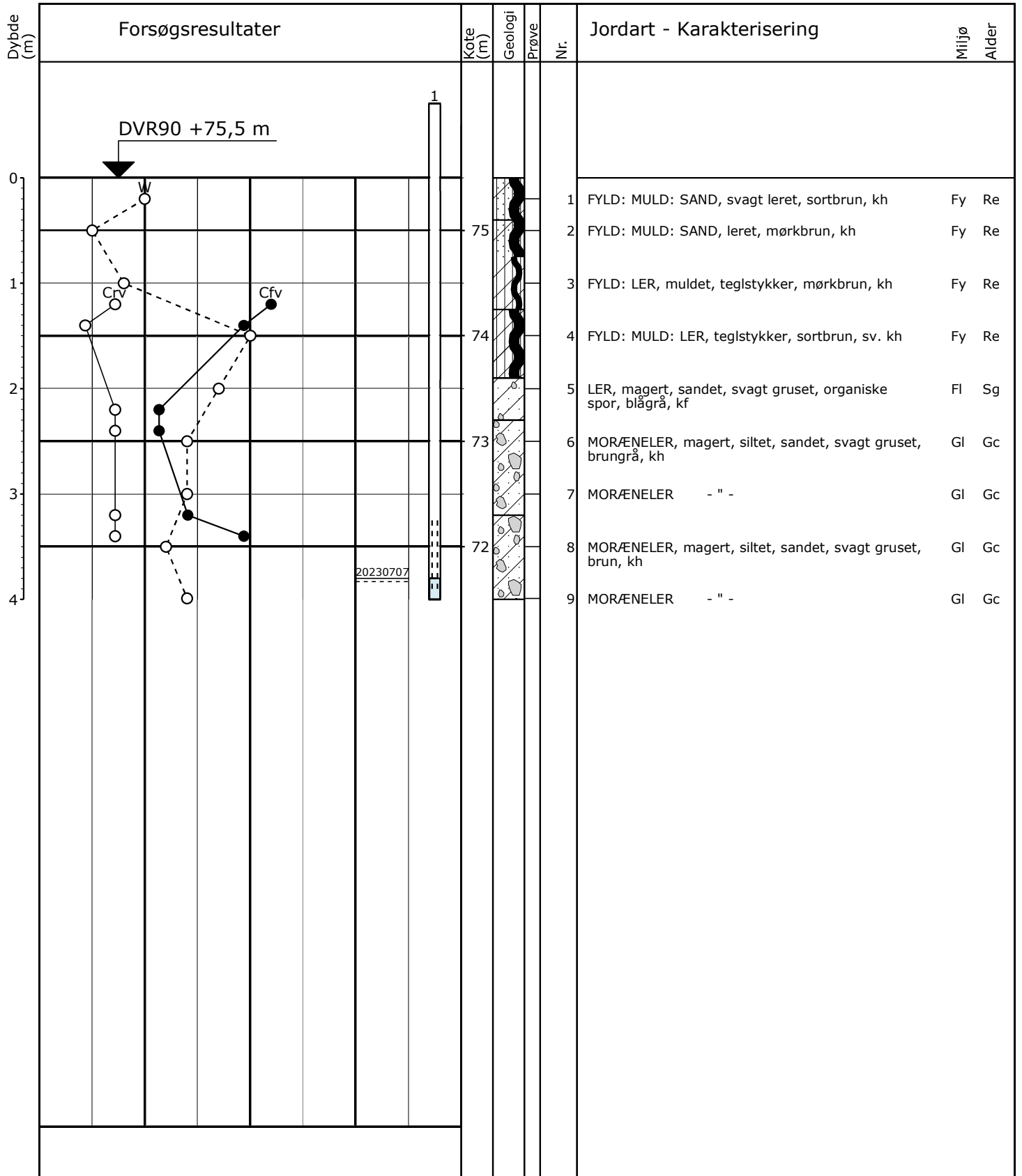
Der henvises i øvrigt til EC7.

Ved indbygning af sandfyld (lagtykkelser > 0,6m) skal der gennemføres en kontrol af komprimeringen/lejringen.

4AP-Geoteknik står naturligvis til rådighed for de videre arbejder i projektet og gennemfører gerne: udgravningskontrol, komprimeringskontrol, beregning af geotekniske konstruktioner.

8. Opbevaring af jordprøver

De optagne jordprøver opbevares i 14 dage fra d.d.



Boremethode: Tør rotationsboring med snegl

Projektion: UTM32E89

X: 573770 (m) Y: 6227252 (m) Plan:

Sag: 23336

Kunstgræsbane ved Halmstadgade, 8200 Aarhus N

Boret af: BR

Dato: 2023.07.07 Bedømt af: SE

DGU Nr.:

Boring: B1

Udarb. af: RF

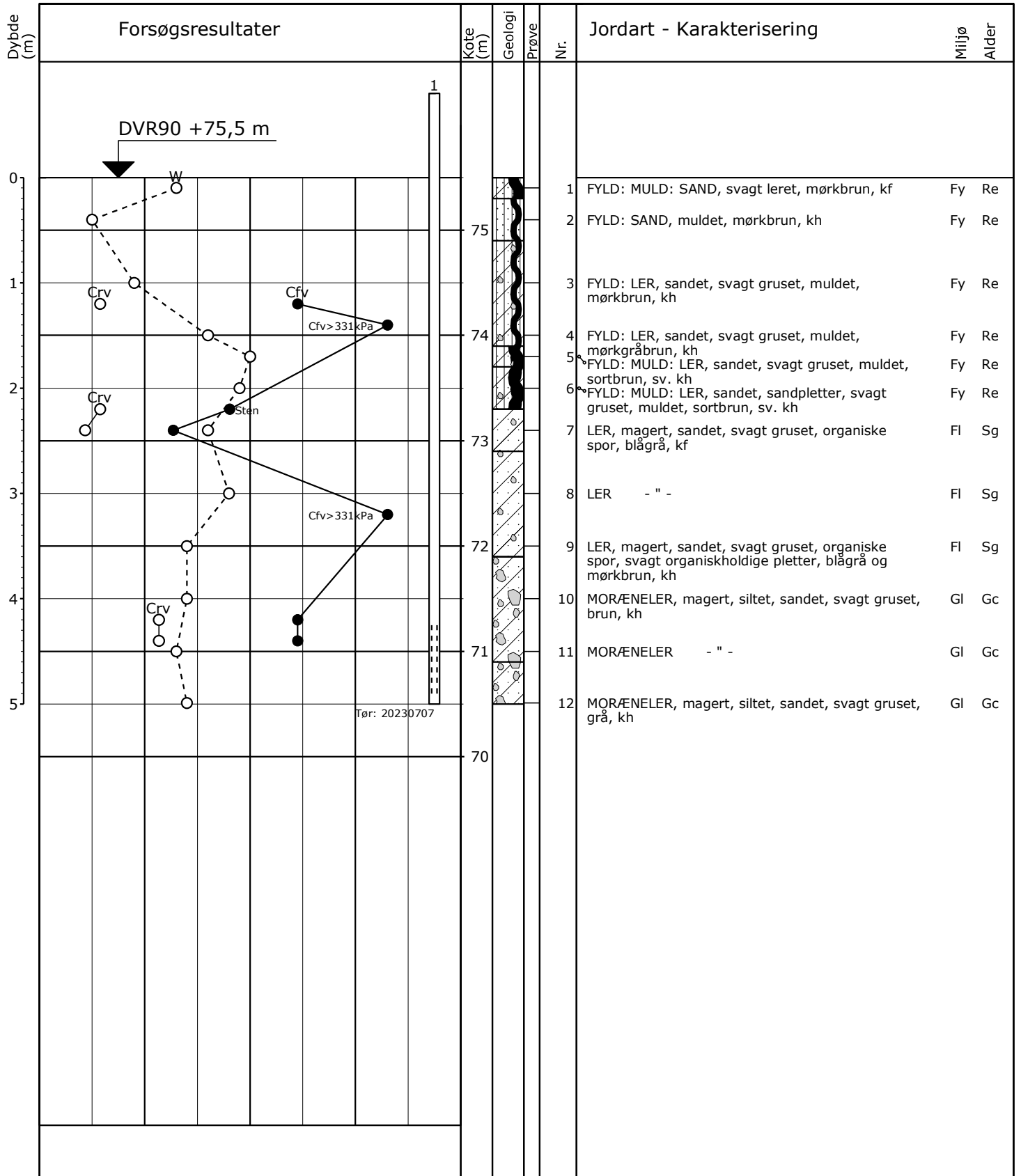
Kontrol:

Godkendt:

Dato:

Bilag: 1

S. 1/1



Boremethode: Tør rotationsboring med snegl
 Projektion: UTM32E89
 X: 573787 (m) Y: 6227217 (m) Plan:

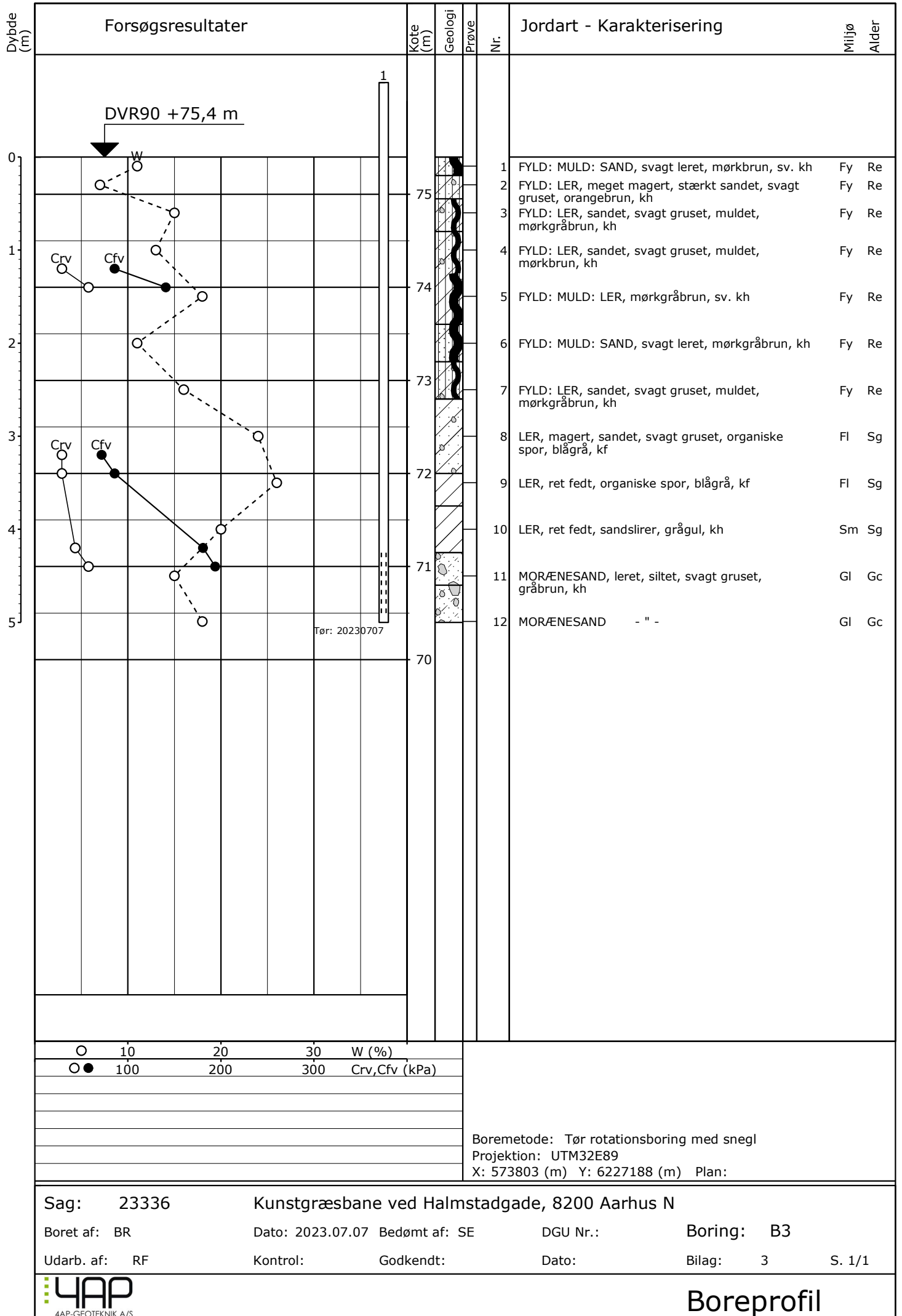
Sag: 23336 Kunstgræsbane ved Halmstadgade, 8200 Aarhus N

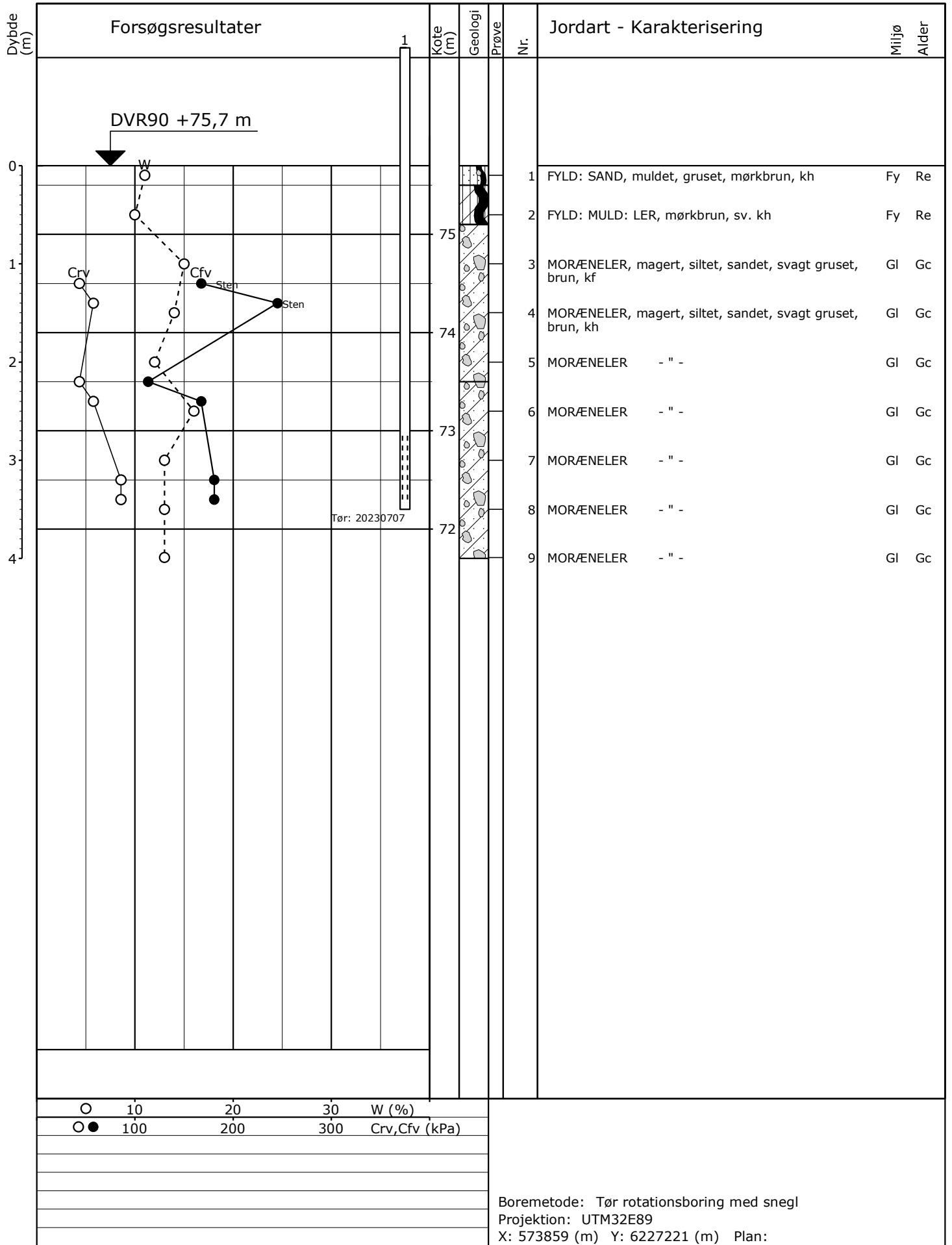
Boret af: BR Dato: 2023.07.07 Bedømt af: SE DGU Nr.: Boring: B2

Udarb. af: RF Kontrol: Godkendt: Dato: Bilag: 2 S. 1/1



Boreprofil





Sag: 23336

Kunstgræsbane ved Halmstadgade, 8200 Aarhus N

Boret af: BR

Dato: 2023.07.07 Bedømt af: SE

DGU Nr.:

Boring: B4

Udarb. af: RF

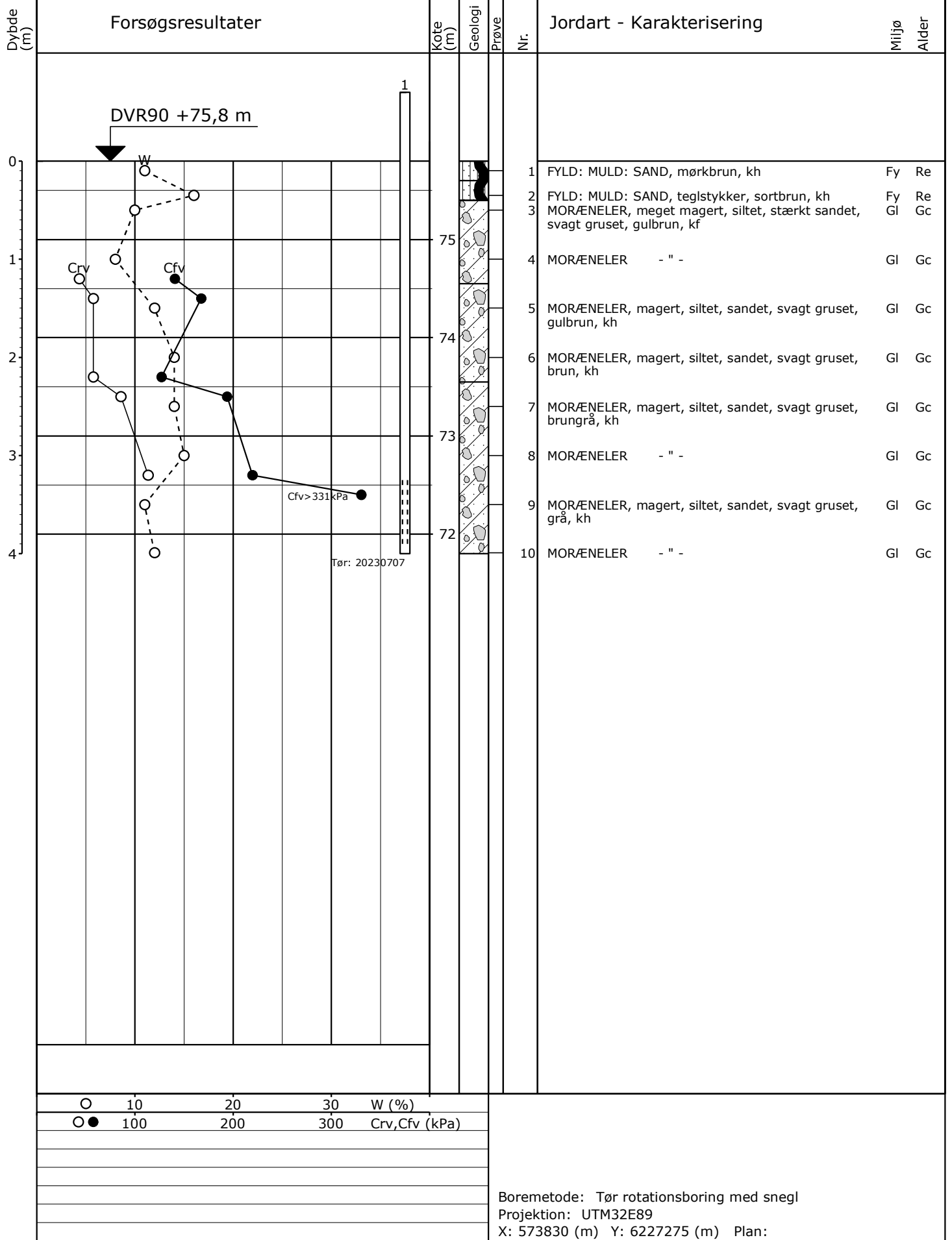
Kontrol:

Godkendt:

Dato:

Bilag: 4

S. 1/1



Sag: 23336

Kunstgræsbane ved Halmstadgade, 8200 Aarhus N

Boret af: BR

Dato: 2023.07.07 Bedømt af: SE

DGU Nr.:

Boring: B5

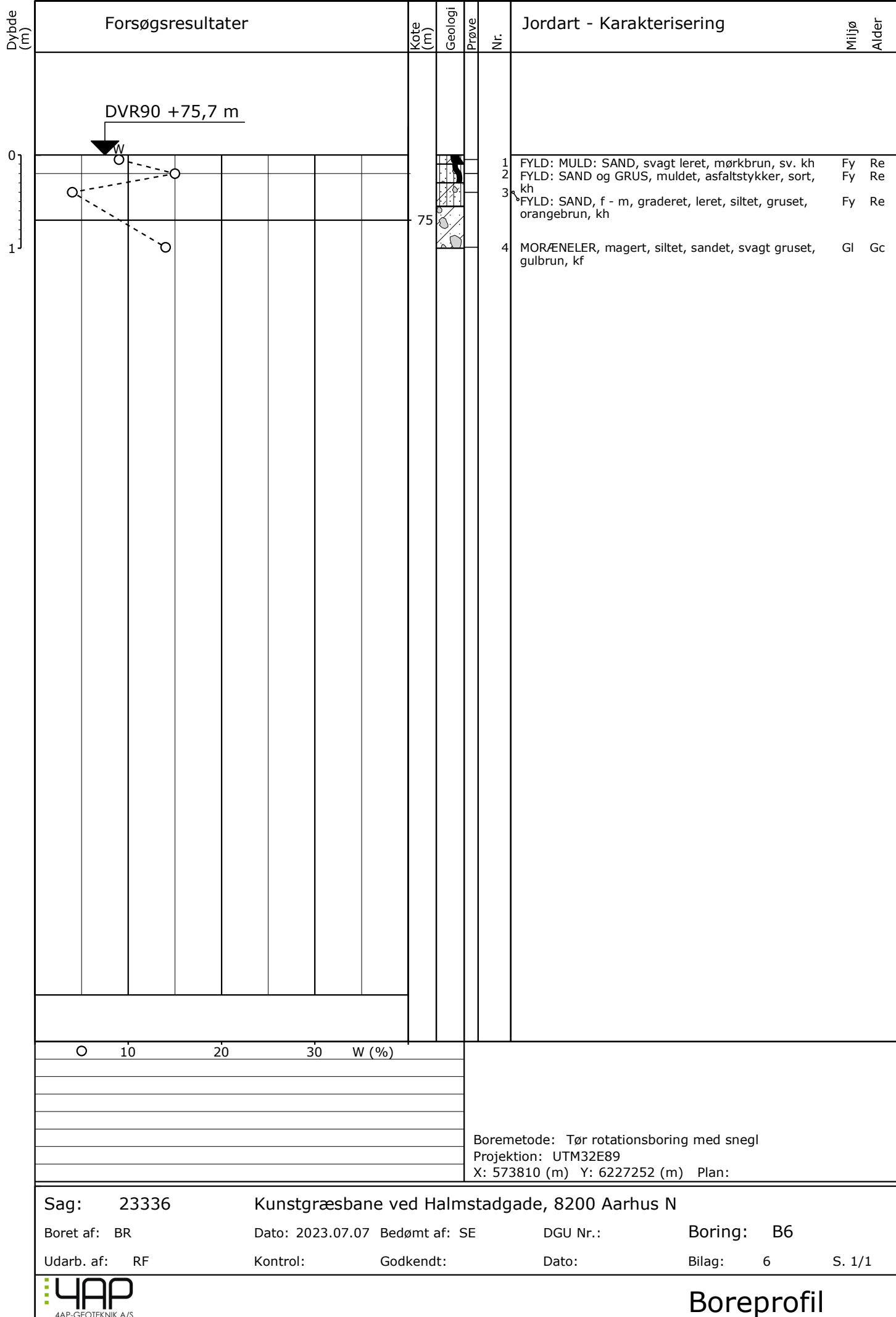
Udarb. af: RF

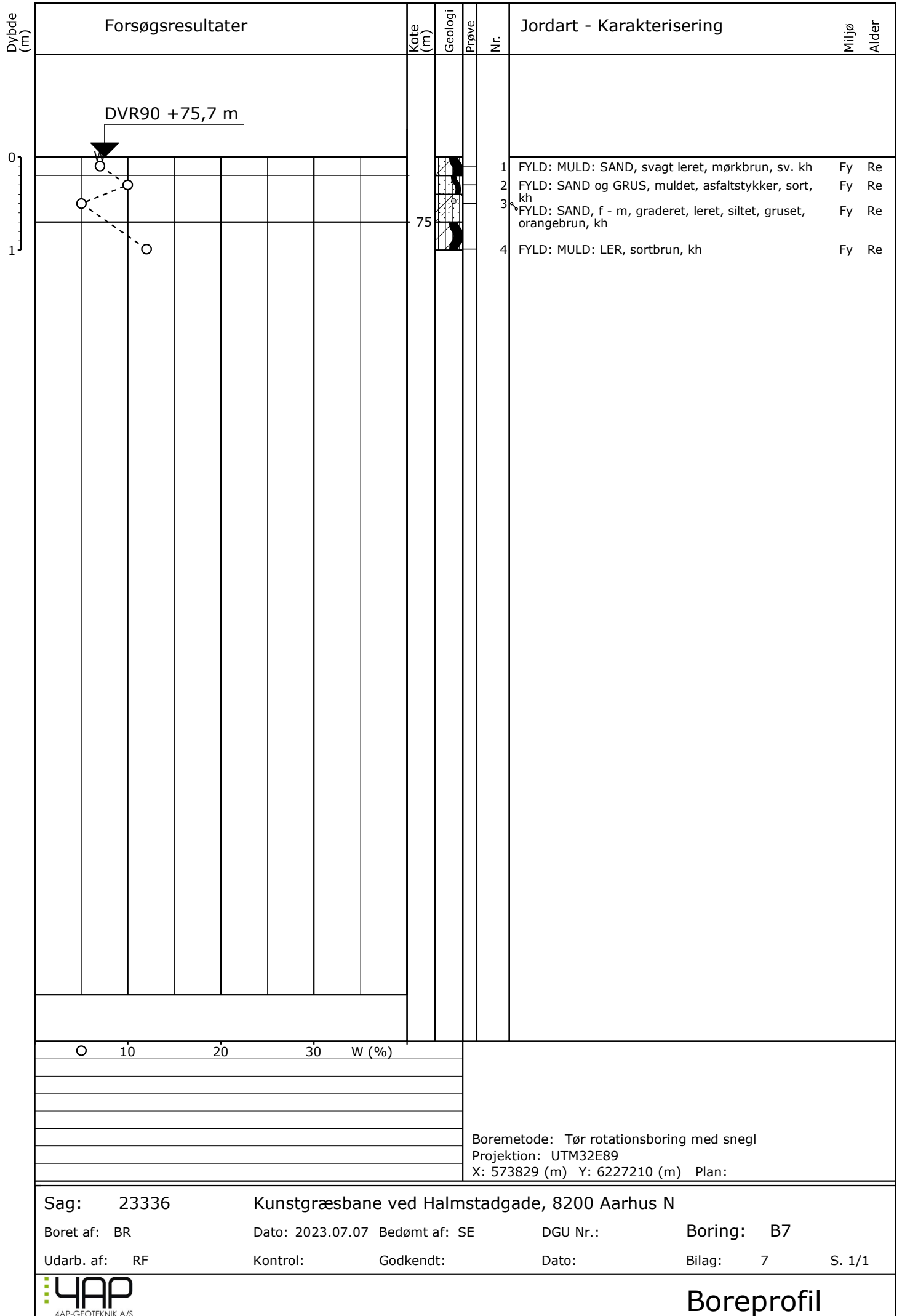
Kontrol: Godkendt:

Dato:

Bilag: 5

S. 1/1







Signaturforklaring:

- Geoteknisk boring
- Boringsnr.
- Terrænkote iht. DVR90

Sag : Kunstgræsbane ved Halmstadgade, 8200 Aarhus N

Emne: Situationsplan



Skanderborgvej 15,
8370 Hadsten
Tlf. 86 98 22 44
E-mail: le@4ap.dk
www.4ap.dk

Dato :	2023-07-13	Sagsnr. :	23336
Mål :	1 : 1000	Tegn. Nr. :	Rev. :
Sign. :	JD		8

Bilag 9 – Analyserapport, Eurofins|VBM Laboratoriet A/S

4AP Geoteknik A/S
Skanderborgvej 15
8370 Hadsten
Att.: Filip Hagelskjær
Rapportnr.:
Batchnr.:
Kundenr.:
Rapportdato:

 AR-23-VL-01036682-02
 EUAA59-23036682
 VL0000033
 26.07.2023

Analyserapport

Sagsnr.: 23336
Sagsnavn: Kunstgræsbane Halmstadgade - Aarhus
Prøvetype: Jord
Prøvetager: BR
Modt. dato: 13.07.2023
Analyseperiode: 13.07.2023 - 26.07.2023

Lab prøvenr:	862-2023-03668201	862-2023-03668202	Enhed	DL	Urel(%)
Prøvemærke:	B6	B7			
Prøvedybde m u.t.:	0,1-0,3	0,2-0,4			

Tørstof <small>DS/EN 15934:2012 A Gravimetrisk</small>	83	90	%	1	15
---	----	----	---	---	----

Metaller

Bly (Pb) <small>EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES</small>	15	8,1	mg/kg ts.	1	30
Cadmium (Cd) <small>EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES</small>	0,14	0,095	mg/kg ts.	0,02	30
Chrom (Cr) <small>EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES</small>	14	10	mg/kg ts.	1	30
Kobber (Cu) <small>EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES</small>	40	24	mg/kg ts.	1	30
Nikkel (Ni) <small>EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES</small>	29	19	mg/kg ts.	0,5	30
Zink (Zn) <small>EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16170:2016 mod. ICP-OES</small>	53	34	mg/kg ts.	2	30

Kulbrinter

C6H6-C10 <small>REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID</small>	< 2	< 2	mg/kg ts.	2	30
C10-C15 <small>REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID</small>	< 5	< 5	mg/kg ts.	5	30
C15-C20 <small>REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID</small>	< 5	< 5	mg/kg ts.	5	30
C20-C35 <small>REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID</small>	< 5	< 5	mg/kg ts.	5	30
Sum (C10-C20) <small>REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID</small>	#	#	mg/kg ts.		
Sum (C6H6-C35) <small>REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID</small>	#	#	mg/kg ts.		

PAH-forbindelser

Fluoranthen <small>REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS</small>	i.m.	0,013	mg/kg ts.	0,01	40
Benzo(b+j+k)fluoranthen <small>REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS</small>	i.m.	0,015	mg/kg ts.	0,01	40
Benzo(a)pyren <small>REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS</small>	i.m.	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	40
Indeno(1,2,3-cd)pyren <small>REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS</small>	i.m.	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	40
Dibenz(a,h)anthracen <small>REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS</small>	i.m.	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	40
Sum af 7 PAH'er <small>REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS</small>	i.m.	0,028	mg/kg ts.		
Fluoranthen <small>Intern metode, DCM ekstraheret GC-MS</small>	0,011		mg/kg ts.	0,01	40 *
Benzo(b+j+k)fluoranthen <small>Intern metode, DCM ekstraheret GC-MS</small>	0,012		mg/kg ts.	0,01	40 *
Benzo(a)pyren <small>Intern metode, DCM ekstraheret GC-MS</small>	0,011		mg/kg ts.	0,01	40 *
Indeno(1,2,3-cd)pyren <small>Intern metode, DCM ekstraheret GC-MS</small>	< 0,01		mg/kg ts.	0,01	40 *
Dibenz(a,h)anthracen <small>Intern metode, DCM ekstraheret GC-MS</small>	< 0,01		mg/kg ts.	0,01	40 *
Sum af 7 PAH'er <small>Intern metode, DCM ekstraheret GC-MS</small>	0,034		mg/kg ts.		*

4AP Geoteknik A/S
Skanderborgvej 15
8370 Hadsten
 Att.: Filip Hagelskjær

 Rapportnr.:
 Batchnr.:
 Kundenr.:
 Rapportdato:

 AR-23-VL-01036682-02
 EUAA59-23036682
 VL0000033
 26.07.2023

Analyserapport

 Sagsnr.: 23336
 Sagsnavn: Kunstgræsbane Halmstadgade - Aarhus
 Prøvetype: Jord
 Prøvetager: BR
 Modt. dato: 13.07.2023
 Analyseperiode: 13.07.2023 - 26.07.2023

Lab prøvenr:	862-2023-03668201	862-2023-03668202	Enhed	DL	Urel(%)
Prøvemærke:	B6	B7			
Prøvedybde m u.t.:	0,1-0,3	0,2-0,4			
Klassificering iht. BEK nr 1452	Kan IKKE klassificeres	1			

03668201 Prøvekommentar:

Grundet prøvematerialets egenskaber udgår analysen for alle PAH-forbindelser bestemt ved REFLAB metode 4.

03668202 Prøvekommentar:

Der er øget analyseusikkerhed på analysen for en eller flere PAH komponenter pga. prøvematerialets egenskaber.

Batchkommentar:

"Sum af 7 PAH'er": Fluoranthen, Benz(b+j+k)fluoranthen, Benz(a)pyren, Indeno(1,2,3)pyren og Dibenz(a,h)anthracen.

Ekstraktionstiden for Reflab 1 analyser er 12 timer.

I henhold til Reflab1:2010 foretages en kvalitativ tolkning af chromatogrammet med angivelse af olietyper for prøver med et kulbrinteindhold over 100 mg/kg TS.

Med mindre andet er angivet, er REFLAB 1 ekstraktionen lavet på indsendte membranglas og REFLAB 4 ekstraktionen ud fra indsendte pose.

Forureningskategori foretages iht. Bek.1452 af 07/12/2015 "Bekendtgørelse om anmeldelse og dokumentation i forbindelse med flytning af jord" for de parametre, der er specificeret i bekendtgørelsens tabel 3. Kulbrinter, benzen og nikkel er ikke omfattet af bekendtgørelsens tabel 3, hvorfor kategorisering af disse vurderes af kommunalbestyrelsen. Således er kategoriseringen i denne rapport kun vejledende. Kategoriseringen for kulbrinter, benzen og nikkel foretages iht. "Liste over kvalitetskriterier i relation til forurenede jord", Miljøstyrelsen, 2018 og BEK 554 af 19/05/2010 "Bekendtgørelse om definition af lettere forurenede jord". "UK" angiver at forureningsniveauet ikke kan henføres til kategori 1 og 2 (uden for kategori).

Excel-ark med prøvningsresultaterne medsendes som bilag.

Revideret rapport erstatter tidligere fremsendte rapport. PVL30 tilføjet.

26.07.2023

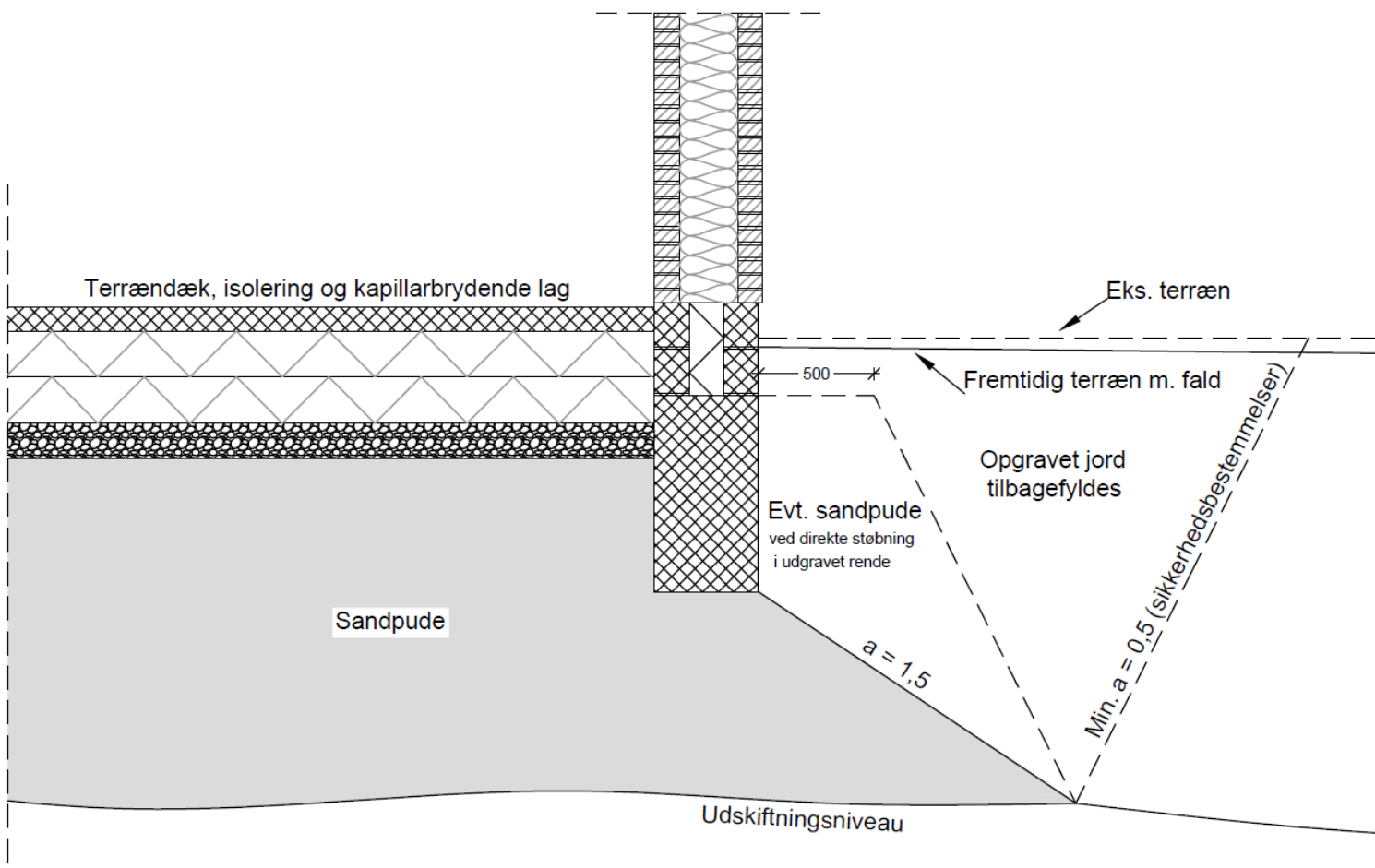

 Marianne Sofie Vestergaard
 Laborant VBM Laboratoriet

Tegnforklaring:

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

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

Bilag A – Principsnit for sandpudedefundering



1. Før udgravningen påbegyndes skal VSP sænkes til mindst samme dybde under udgravningsniveau som udgravningen føres under det oprindelige VSP. Færdsel med gummihjulskøretøjer på afgravningsniveau må ikke finde sted.
2. Sandpuden opbygges i lag på 30 cm og komprimeres til min. 98% st. proctor målt med Isotop-sonde.
3. Sandmaterialet bør være homogeniseret sand (harpet sand) fx som bundsikringssand efter DS/EN 13285:2018.
4. Sandpuden bør kontrolleres med 3 á 5 isotopmålinger pr. meter sandpude, dog mindst 5 isotopmålinger pr. 500 m³ indbygget sand.
5. Sandkvaliteten bør ligeledes kontrolleres med mindst 1 prøve pr. 500 m³ indbygget sand.

Dette vil medføre, at

- en sandpude, hvor højden er 0,75 m eller mere over VSP ofte vil være kapillarbrydende (jf. DS 436).

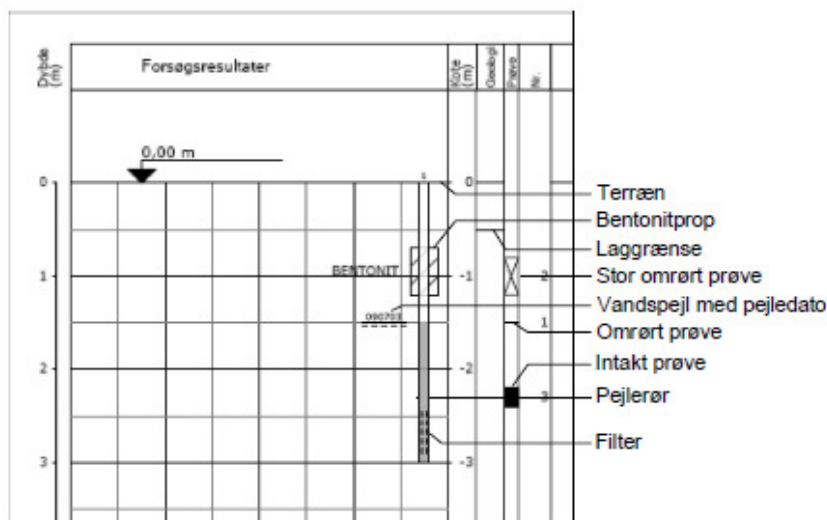
- og det traditionelle 0,15 m singelslag kan udelades.
- sandet er forholdsvis nemt at udlægge og komprimere.
- Komprimeringskontrollen lettes betydeligt.

4AP-Standard – Signaturer & definitioner

JORDARTSSIGNATURER: dgf-Bulletin 1 (kan kombineres)

	STEN 60 - 600mm		LER < 0,002mm		MULD		SKALLER
	GRUS 2 - 60mm		FYLD		TØRV		MORÆNELER (siltet, sandet, gruset, stenet)
	SAND 0,06 - 2mm		KALK		TØRVEDYND		MORÆNESAND (leret, siltet, gruset, stenet)
	SILT 0,002 - 0,06mm		BETON		GYTJE	Note: I morænejordarter må der forventes varierende indhold af grus, sten og blokke.	

BOREPROFIL



SIGNATURER PÅ SITUATIONSPLAN:

	Geoteknisk boring med prøveoptagning
	Gravning med prøveoptagning
	Rammesondering
	Drejesondering

GEOLOGISKE FORKORTELSER:

Aflejring:

O	=	Overjord
Fy	=	Fyld
Ma	=	Marin aflejring
Fe	=	Ferskvandsaflejring
Ne	=	Nedskylsaflejring
Sk	=	Skredjord
Fl	=	Flydejord
Vi	=	Vindaflejring
Sm	=	Smeltevandsaflejring
Gl	=	Gletcheraflejring

Alder:

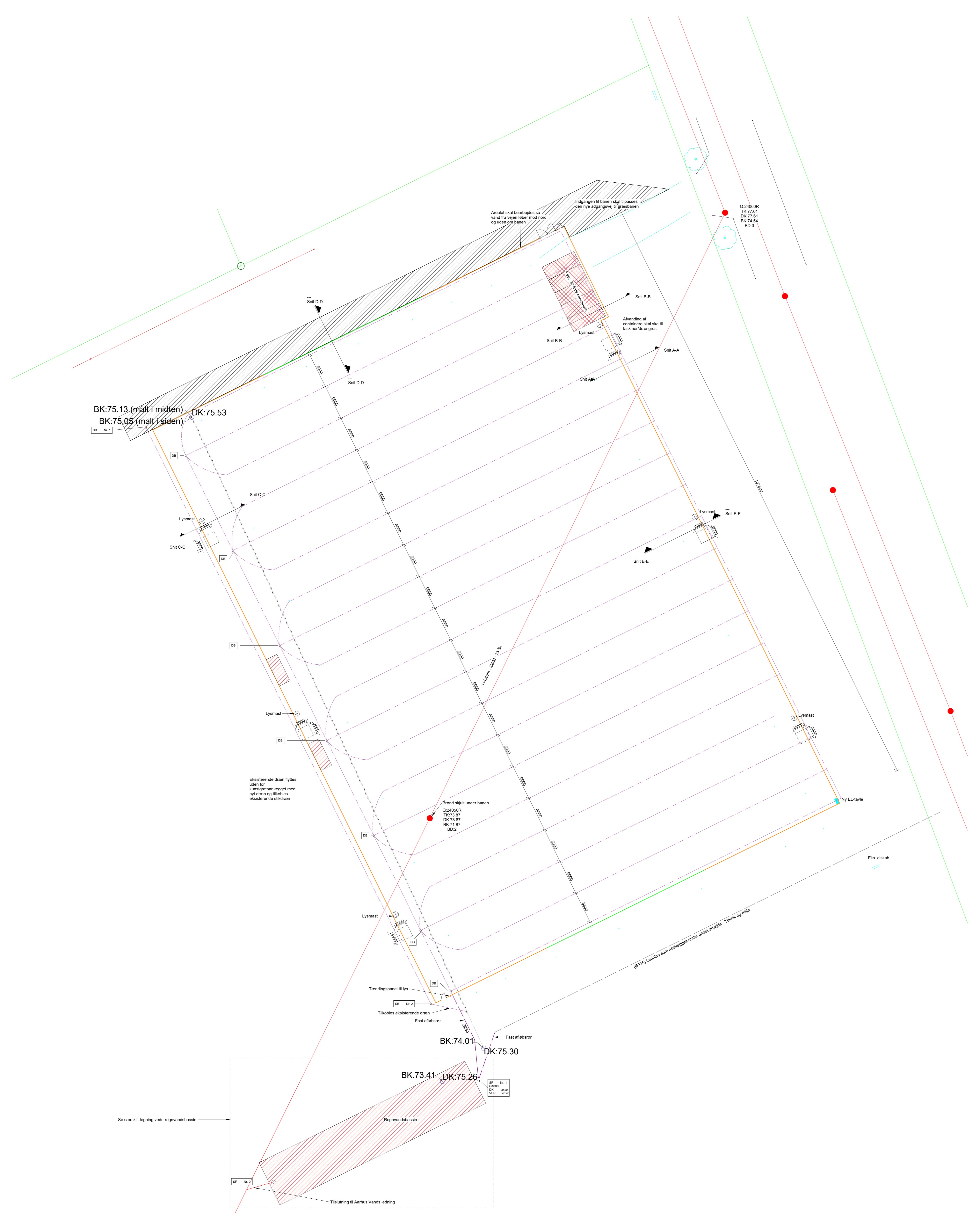
Re	=	Recent
Pg	=	Postglacial
Sg	=	Senglacial
Gc	=	Glacial
Ig	=	Interglacial
Is	=	Interstadial
Te	=	Tertiaer
Da	=	Danien

Forkortelser:

f	=	fintkomet
m	=	mellemkomet
gr	=	groftkomet
kf	=	kalkfrit
kh	=	kalkholdigt

DEFINITIONER:

Vingestykke (kN/m ²)	Cfv	=	Den udrænedede forskydningsstyrke målt ved vingeforsøg i intakt jord
Vingestykke (kN/m ²)	Cvr	=	Den udrænedede forskydningsstyrke målt ved vingeforsøg i omrørt jord (10 x 360°)
Vandindhold	W	=	Vandvægten i procent af tørstofvægten
Glødetab	Gl	=	Jordens væggtab ved opvarmning til 1000° C
Sonderingsmodstand	D	=	Antal halve omdrejninger pr. 20 cm nedtrængning for spidsbor med 100 kg. belastning
Rumvægt (kN/m ³)	γ	=	Forholdet mellem totalvægt og totalvolumen
Rammesondering (LRS 5)	L	=	Antal slag pr. 20 cm nedtrængning



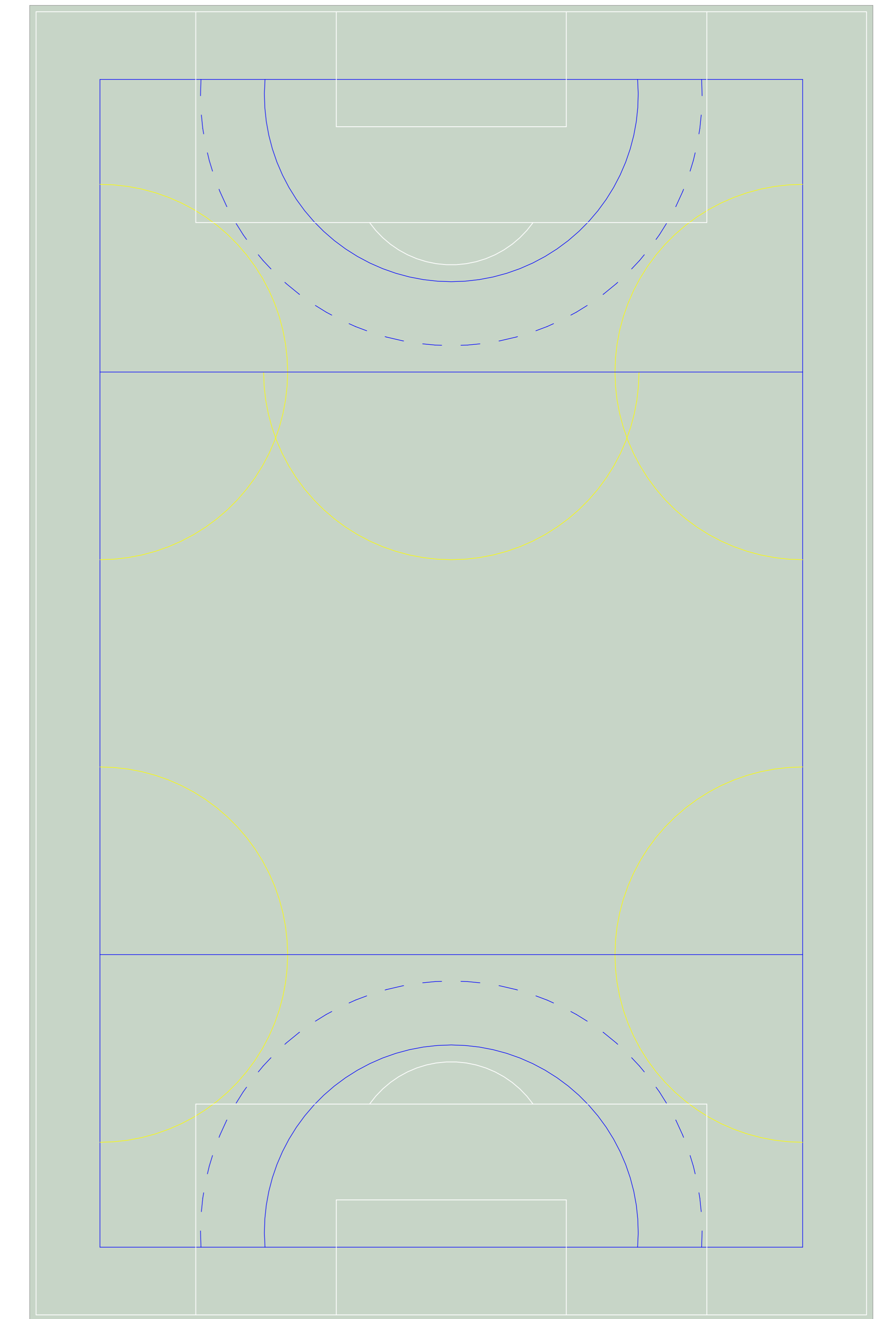
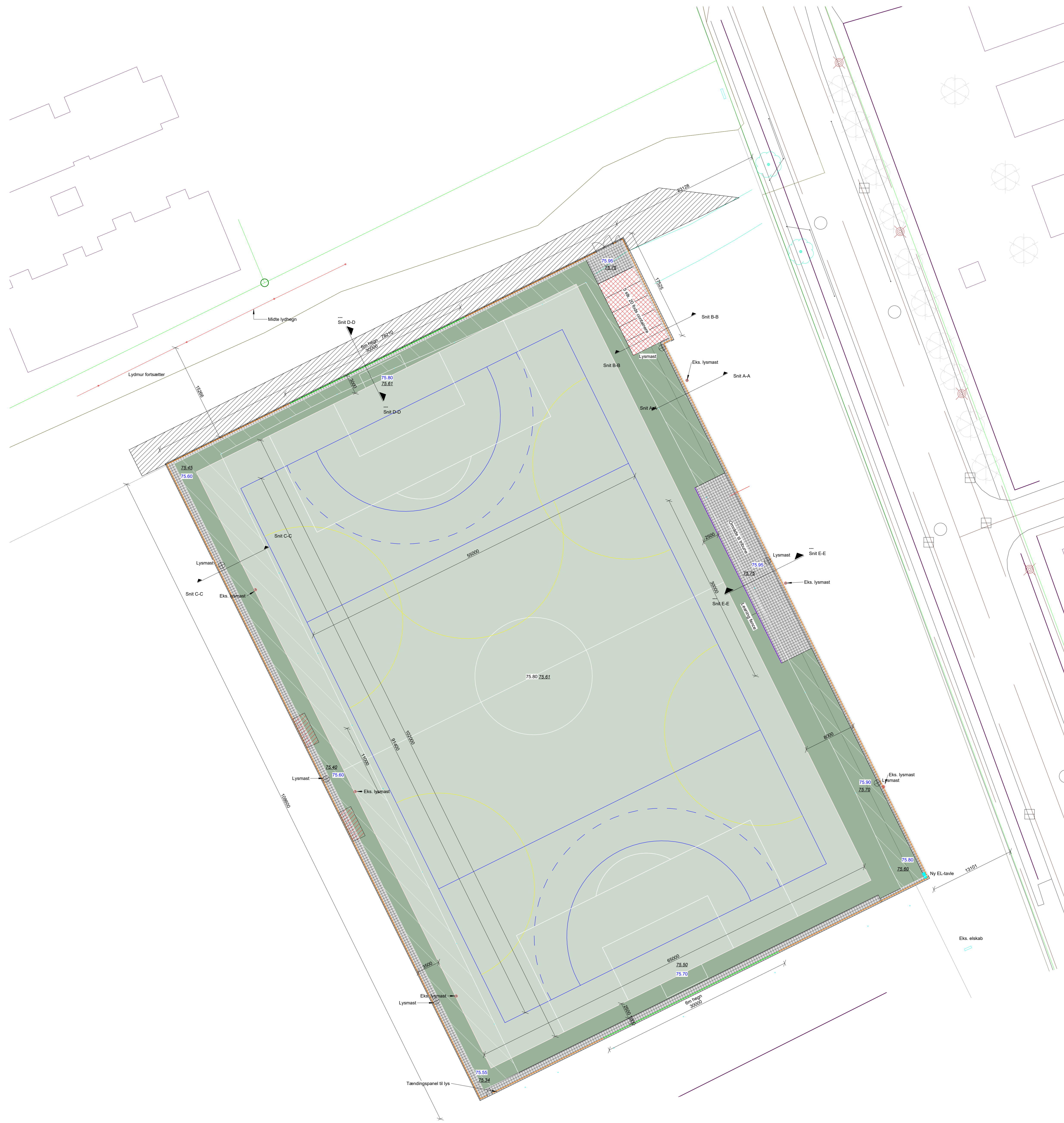
MUL_K00_H10_N03

- Note:**
 S2 - Sprøbrænd Ø315 med lige gennemløb og sandfang
 S81 - Sprøbrænd Ø425 med betænkning og dæksel
 SF1 - Sandfang Ø100/800 med H-gang for Ø250 og Ø315 rør og 500 liter sandfang
 SF2 - Sandfang Ø500 kuppelst, sandfang og vandbremse (4 lvs)
- Signaturer:**
- Regnvandsledning
 - Drænelledning
 - Regnvandsløst
 - Eksist. regnvandsledning
 - Eksist. drænelledning
 - Eksist. ledninger der fjernes
 - Ledning Aarhus Vand

Rev.	Rev. dato	Bemærkning	Int.

Multianvendelig kunstgræsbane

Ejstede:		Tegn. nr.:		Rev.:	
Koordinerende ledningsplan		MUL_K00_H10_N03		MUL_K00_H10_N03	
Sag nr.:	2022065	Udstedt:	MCL	MHO	
Mål:	1:250	Kontrollert:	MHO	MHO	
Dato:	2024.03.01	Fase:	Myndighedsprojekt	Myndighedsprojekt	



Baneopstregning
Note:
 Tegningen viser kun hovedtræk!
 Opmærkning for fodbold skal følge DBU's standard.
 Opmærkning for hockey skal følge FIH's standard, hvor yderste felt er stiplet ind, regler.
Signatur:

MUL_K00_H10_N04

Henvisninger:
 MUL_K00_H10_N03 - Koordinerende ledningsplan
 MUL_K00_H40_N01 - Regnvandsbassin

- Signatur:**
- 1,2 m Leaning fence
 - 4 m hegn
 - 6 m hegn
 - Eksisterende græsbane afgrænsning
 - Fliser
 - Dør
 - Port
 - 20 fods container
 - Spliterboks
 - Regnvandsbassin
 - Ny kørevej
 - EL skab
 - Område med muld
 - 18 m lysmast
 - Eksisterende lysmast
 - Eksisterende koter
 - Nye koter

Rev.	Rev. dato	Bemærkning	Int.

Multianvendelig kunstgræsbane

Kote- og belægningsplan

Etsnr: MUL_K00_H10_N04
 Tegnr.: MUL_K00_H10_N04
 Sag nr.: 2023065
 Mål: 1:250
 Dato: 2024.03.01

Udst.: MCL
 Kontroll.: MHO
 Fase: Myndighedsprojekt

Bygherre: Multianvendelig kunstgræsbane
 Ansvar:
 Ingeniør: Norconsult Danmark A/S Risseløkke 20, 8000 Aarhus C

Tlf: 88 29 33 88

MULTIBANE HALMSTADSGADE AARHUS N

Fodbold/Hockey Klasse II/III DS-EN 12193

Projektnummer: 0400965987-01

Dato: 08-02-2024

Designer: Henrik Agerkvist Pe

Beskrivelse:

Banemål

Fodbold 102M x 65M

Hockey 91.4M x 55M

Projektør: BVP528 OUT T35 LED2590-4S/740 E3/D4I A35-NB/MB+LO

Lyskilde: LED2590-4S/740

Antal master: 6 stk..

Antal projektører pr. mast: 3/3/3 stk. (totalt 18 stk).

Mastehøjde: 18M - ved montering oven på travers 18.2M.

Master er placeret efter fremsendt tegning

Projektørerne er kippet: +24 til +37 grader

LYSBEREGNING -DRIFTVÆRDI MF = 0,90

HOCKEY TÆNDINGSTRIN 300/200/150 LUX

Emidd \geq 311/270/157lx, Emin/Emidd \geq 0,74/0.60/0,54,GR= \leq 46/46/41

FODBOLD TÆNDINGSTRIN 300/200/75 LUX

Emidd \geq 300/264/164lx, Emin/Emidd \geq 0,74/0.60/0,54,GR= \leq 46/46/41

EL-FORHOLD PR. PROJEKTØR

På forsyningside 230V/400V :1506 W

De nominelle værdier vist i denne rapport er fremkommet ved præcise beregninger baseret på præcist placerede armaturer i en nøjagtig indbyrdes relation til hinanden og til det relevante område. I praksis kan disse værdier variere pga. tolerance i armaturerne, deres position, refleksanser og spændingsforsyning.

Signify Danmark A/S

Arne Jacobsens Allé 15, 9

2300 København S

Danmark

E-mail: Henrik.Agerkvist@Signify.com

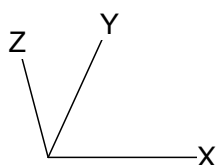
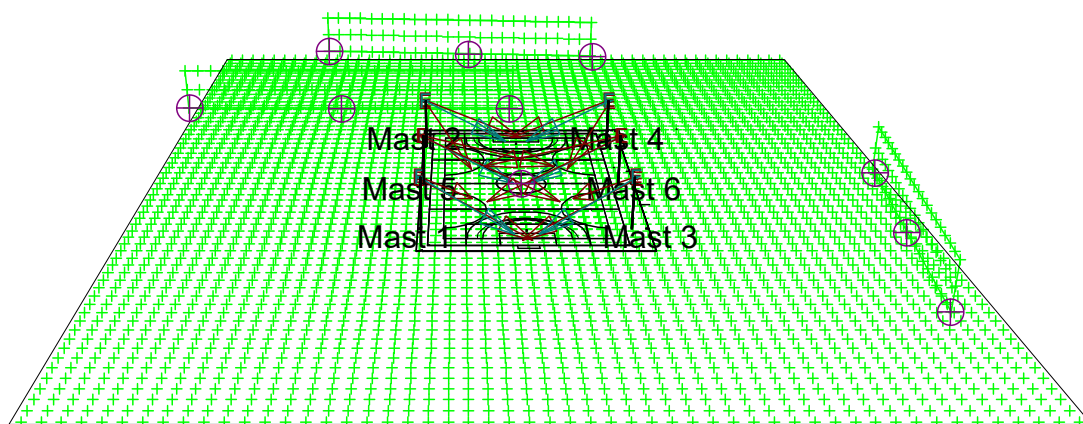
CalcuLuX Area 7.12.0.0

Indholdsfortegnelse

1.	Projektbeskrivelse	3
1.1	3-D projektoversigt	3
1.2	Projektoversigt ovenfra	4
2.	Sammenfatning	5
2.1	Information om observatør	5
2.2	Forhindring information	5
2.3	Projektarmaturer	5
2.4	Beregningsresultater	6
3.	Beregningsresultater	8
3.1	Hockey 300 lux (PA): Grafisk tabel	8
3.2	Hockey 300 lux (PA): Fylدت iso-lux	9
3.3	Hockey 200 lux (PA): Grafisk tabel	10
3.4	Hockey 200 lux (PA): Fylدت iso-lux	11
3.5	Hockey 150 lux (PA): Grafisk tabel	12
3.6	Hockey 150 lux (PA): Fylدت iso-lux	13
3.7	Fodboldbane 300 lux (PA): Grafisk tabel	14
3.8	Fodboldbane 300 lux (PA): Fylدت iso-lux	15
3.9	Fodboldbane 200 lux (PA): Grafisk tabel	16
3.10	Fodboldbane 200 lux (PA): Fylدت iso-lux	17
3.11	Fodboldbane 75 lux (PA): Grafisk tabel	18
3.12	Fodboldbane 75 lux (PA): Fylدت iso-lux	19
3.13	Spildlys Nord 1: Grafisk tabel	20
3.14	Spildlys Nord 1: Fylدت iso-lux	21
3.15	Spildlys Nord 2: Grafisk tabel	22
3.16	Spildlys Nord 2: Fylدت iso-lux	23
3.17	Spildlys Syd Øst: Grafisk tabel	24
3.18	Spildlys Syd Øst: Fylدت iso-lux	25
3.19	Eh Terræn Vandret: Grafisk tabel	26
3.20	Eh Terræn Vandret: Fylدت iso-lux	27
3.21	Ev Terræn Lodret: Grafisk tabel	28
3.22	Ev Terræn Lodret: Fylدت iso-lux	29
4.	Armaturodata	30
4.1	Projektarmaturer	30
5.	Installationsdata	31
5.1	Oplysninger	31
5.2	Armaturoposition og -orientering	31

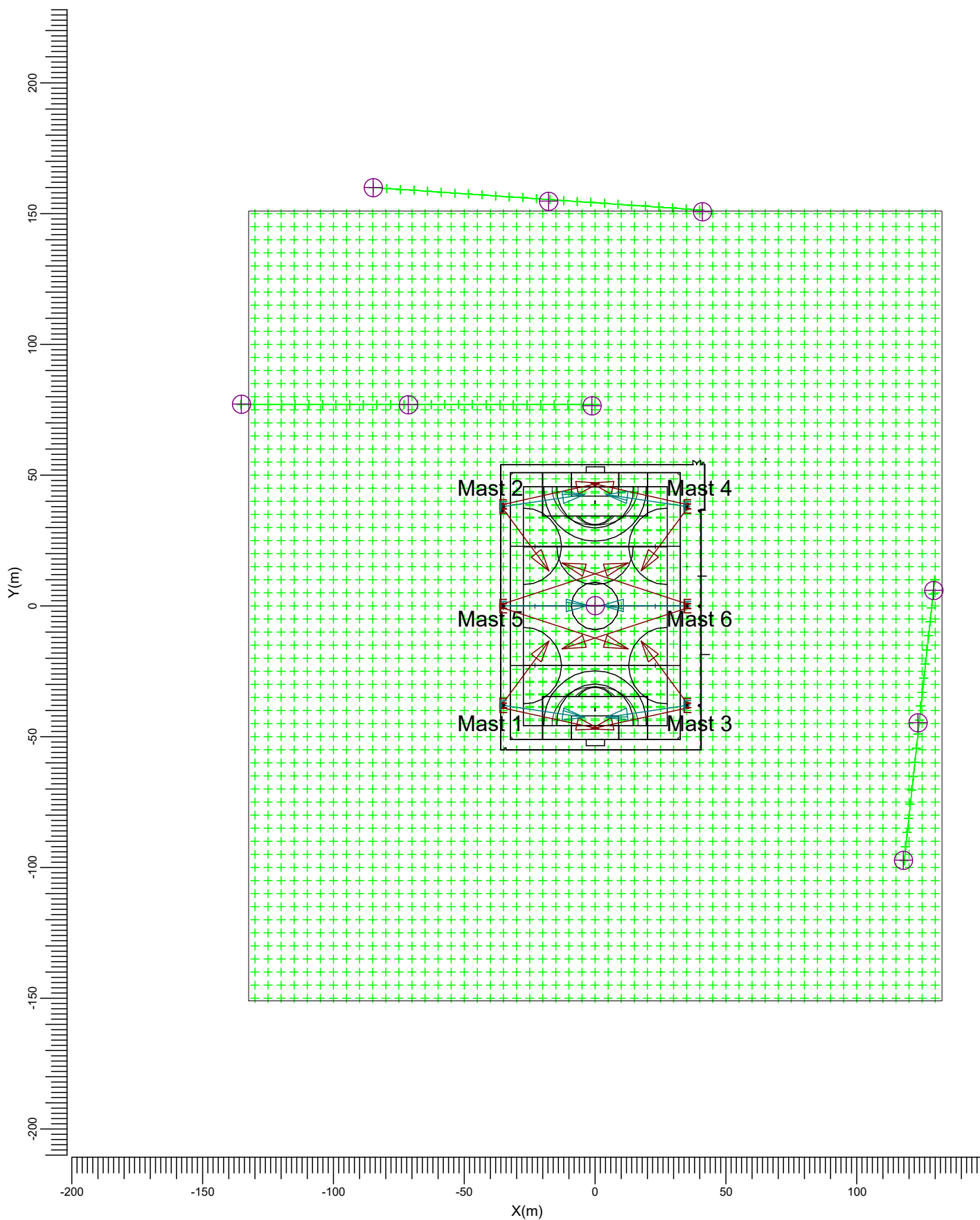
1. Projektbeskrivelse



1.1 3-D projektoversigt



E ———▶ BVP528 OUT T35 A35-NB LO F ———▶ BVP528 OUT T35 A35-MB LO

1.2 Projektoversigt ovenfra



E  BVP528 OUT T35 A35-NB LO F  BVP528 OUT T35 A35-MB LO

Skala
1:2000

2. Sammenfatning

2.1 Information om observatør

Kode	Observatør	Position		
		X (m)	Y (m)	Z (m)
Aa	Center midt bane	-0.00	0.20	-0.00
Bb	1	40.91	150.90	1.50
Cc	2	-17.80	154.90	1.50
Dd	3	-84.76	160.02	1.50
Ee	4	-1.20	76.62	1.50
Ff	5	-71.48	76.97	1.50
Gg	6	-135.17	77.14	1.50
Hh	7	129.30	6.10	1.50
Ii	8	123.33	-44.68	1.50
Jj	9	117.82	-97.24	1.50

2.2 Forhindring information

Forhindring	Transparent (%)	Position		
		X (m)	Y (m)	Z (m)
Mast 1-4	100	-35.00	38.00	0.00
		35.00	38.00	0.00
		-35.00	-38.00	0.00
		35.00	-38.00	0.00
Mast 5-6	100	-35.00	0.00	0.00
		35.00	0.00	0.00

2.3 Projektarmaturer

Kode	Antal	Armaturtype	Lyskildetype	Effekt (W)	Lysstrøm (lm)
E	12	BVP528 OUT T35 A35-NB LO	1 * LED2590-4S/740	1505.9	1 * 259000
F	6	BVP528 OUT T35 A35-MB LO	1 * LED2590-4S/740	1505.9	1 * 259000

Samlet installeret effekt: 27.11(kWatt)

Antal armaturer pr. tændingstrin:

Tændingstrin	Armaturkode		Effekt (kWatt)
	E	F	
Hockey 300 Lux	12	6	27.11
Hockey 200 Lux	12	4	24.09
Hockey 150 Lux	4	6	15.06
Fodbold 300 Lux	12	6	27.11
Fodbold 200 Lux	12	4	24.09
Fodbold 75 Lux	4	6	15.06
Alle	12	6	27.11

Antal armaturer pr. arrangement:

Arrangement	Armaturkode		Effekt (kWatt)
	E	F	
Mast 1-4	8	4	18.07
Mast 5-6	4	2	9.04

2.4 Beregningsresultater

Tændingstrin:

Kode	Tændingstrin	Vedligeholdelses faktor
1	Hockey 300 Lux	0.90
2	Hockey 200 Lux	0.90
3	Hockey 150 Lux	0.90
4	Fodbold 300 Lux	0.90
5	Fodbold 200 Lux	0.90
6	Fodbold 75 Lux	0.90
7	Alle	0.90

Beregninger for belysningsstyrke/luminans:

Beregning	Tændingstrin	Type	Enhed	Mid	Min	Max	Min/Mid	Max
Hockey 300 lux (PA)	1	Horisontal belysningsstyrke	lux	311	230	384	0.74	0.60
Hockey 200 lux (PA)	2	Horisontal belysningsstyrke	lux	270	162	384	0.60	0.42
Hockey 150 lux (PA)	3	Horisontal belysningsstyrke	lux	157	85	279	0.54	0.30
Fodboldbane 300 lux (PA)	4	Horisontal belysningsstyrke	lux	301	209	385	0.70	0.54
Fodboldbane 200 lux (PA)	5	Horisontal belysningsstyrke	lux	264	160	385	0.61	0.41
Fodboldbane 75 lux (PA)	6	Horisontal belysningsstyrke	lux	160	85	291	0.53	0.29
Spildlys Nord 1	1	Belysningsstyrke	lux	0.27		3.31	0.04	0.00
Spildlys Nord 2	7	Belysningsstyrke	lux	0.03		0.07	0.32	0.15
Spildlys Syd Øst	7	Belysningsstyrke	lux	0.07		0.14	0.39	0.19
Eh Terræn Vandret	7	Horisontal belysningsstyrke	lux	5.25		173.53	0.00	0.00
Ev Terræn Lodret	7	Belysningsstyrke -> Aa	lux	2.32		120.53	0.01	0.00

GR for observatørnet:

Beregning	Tændingstrin	Observatørnet	Reference beregningsnet	Refleksionsfaktor	GR-Max
Hockey GR 300 lux	1	Fodbold (PA)	Hockey (PA)	0.20	45.5
Hockey GR 200 lux	2	Hockey (PA)	Hockey (PA)	0.20	44.5
Hockey GR 150 lux	3	Hockey (PA)	Hockey (PA)	0.20	40.3
Fodbold GR 300 lux	4	Fodbold (PA)	Fodbold (PA)	0.20	45.8
Fodbold GR 200 lux	5	Fodbold (PA)	Fodbold (PA)	0.20	44.7
Fodbold GR 75 lux	6	Fodbold (PA)	Fodbold (PA)	0.20	44.1

Spildlys beregning:

Tændingstrin	Observatør kode	Armaturkode	Position			Sigtevinkler			Maximum intensitet (cd)
			X (m)	Y (m)	Z (m)	Rot.	Tilt90	Tilt0	
7	Bb	F	-35.11	-0.04	18.20	0.35	60.71	0.00	303
7	Cc	F	35.15	38.07	18.20	171.79	59.88	0.00	444
7	Dd	F	35.11	-0.04	18.20	179.65	60.71	0.00	236
7	Ee	F	35.15	38.07	18.20	171.79	59.88	0.00	6497
7	Ff	F	35.15	38.07	18.20	171.79	59.88	0.00	1872
7	Gg	E	35.24	0.74	18.20	161.88	70.13	0.00	822

Tændingstrin	Observatør kode	Armaturokde	Position			Sigtevinkler			Maximum intensitet (cd)
			X (m)	Y (m)	Z (m)	Rot.	Tilt90	Tilt0	
7	Hh	F	-35.11	-0.04	18.20	0.35	60.71	0.00	1117
7	li	F	-35.11	-0.04	18.20	0.35	60.71	0.00	1129
7	Jj	F	-35.15	-38.07	18.20	-8.21	59.88	0.00	936

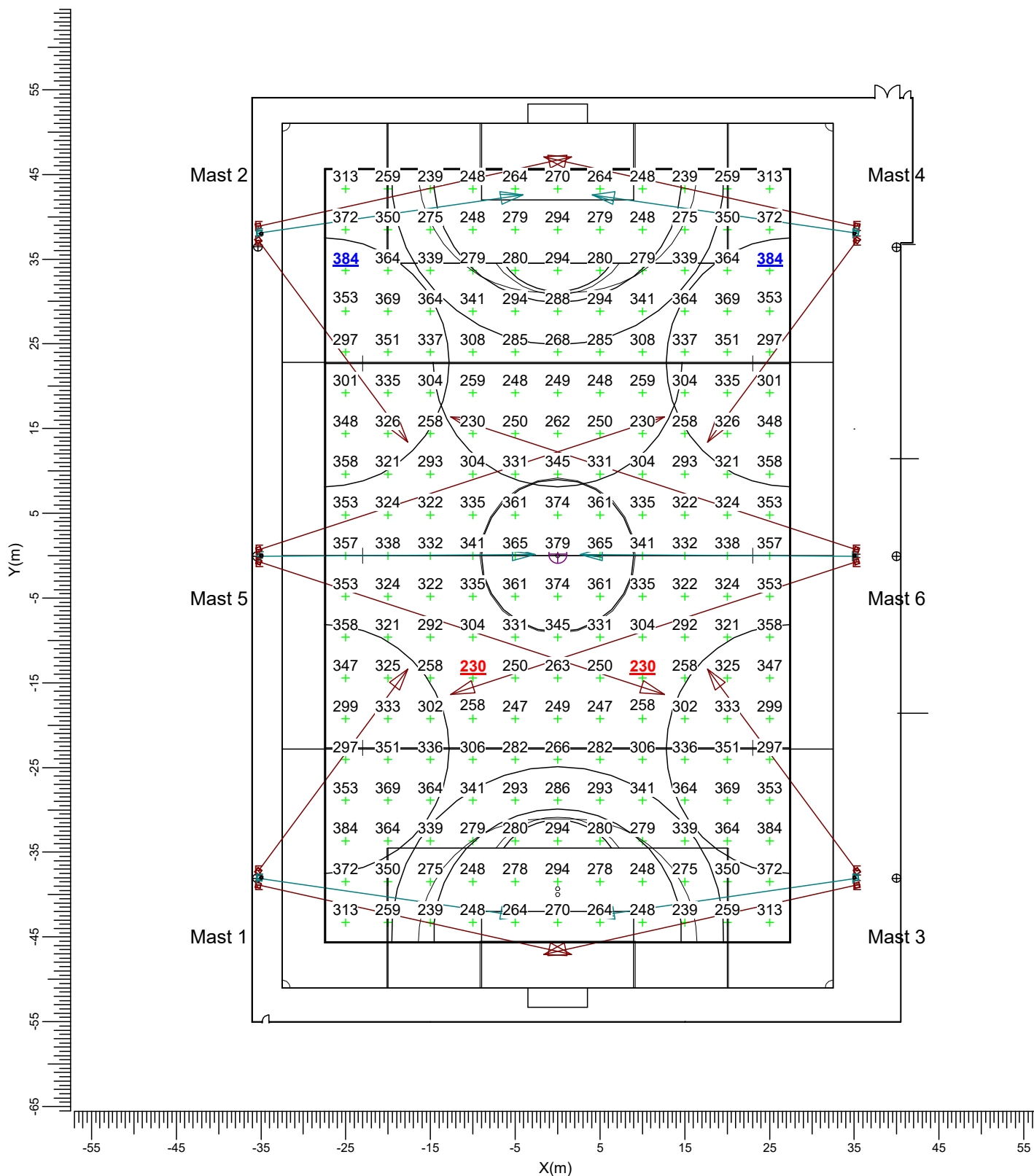
Tændingstrin	ULR
1	0.00
2	0.00
3	0.00
4	0.00
5	0.00
6	0.00
7	0.00

3. Beregningsresultater

3.1 Hockey 300 lux (PA): Grafisk tabel

Hockey 300 Lux

Beregningsnet : Hockey (PA) på Z = -0.00 m
Beregning : Horizontal belysningsstyrke (lux)



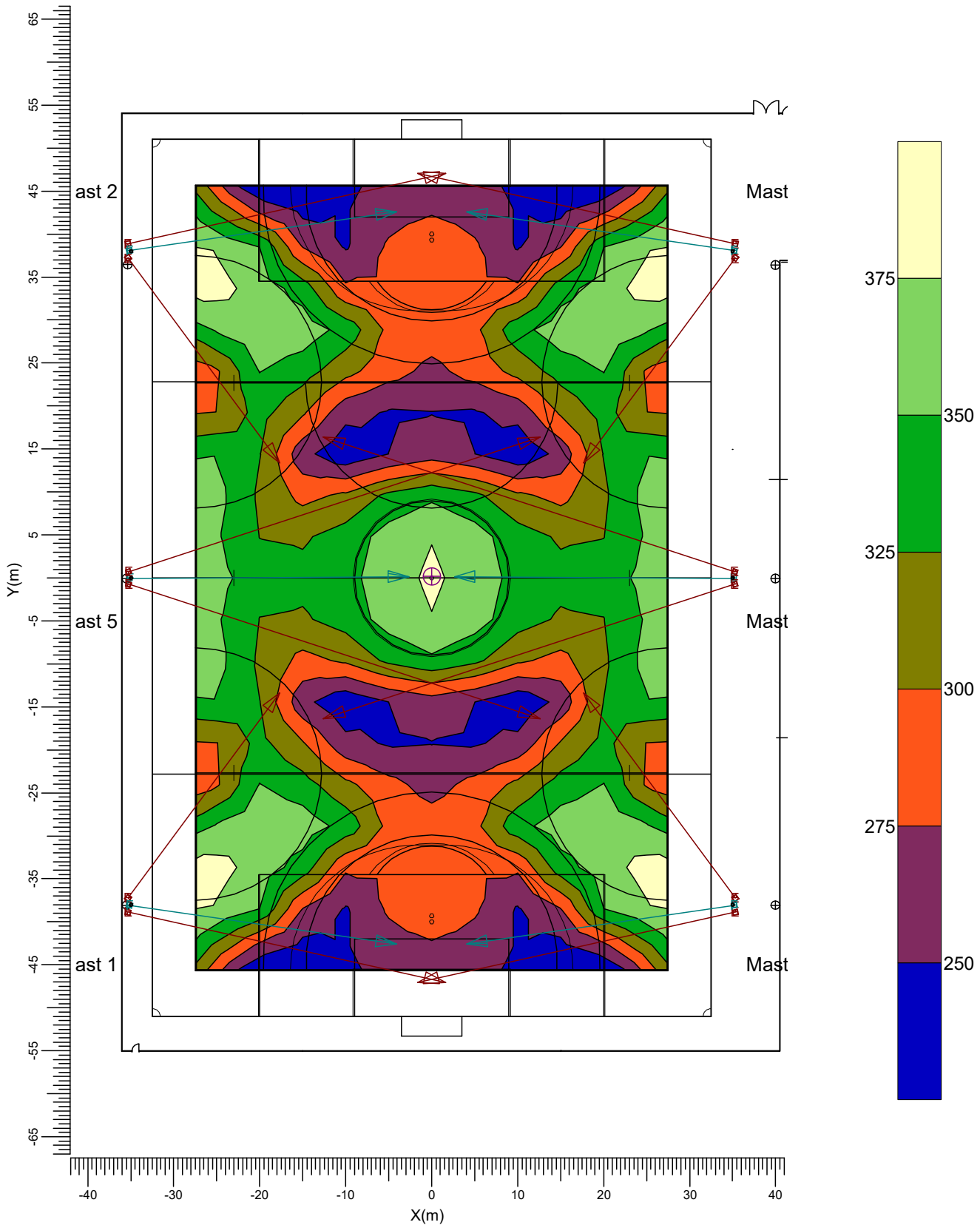
E BVP528 OUT T35 A35-NB LO F BVP528 OUT T35 A35-MB LO

Middel 311	Minimum 230	Maximum 384	Min/Mid 0.74	Min/Max 0.60	Vedligeholdelsesfaktor 0.90	Skala 1:650
---------------	----------------	----------------	-----------------	-----------------	--------------------------------	----------------

3.2 Hockey 300 lux (PA): Fylt iso-lux

Hockey 300 Lux

Beregningsnet : Hockey (PA) på Z = -0.00 m
Beregning : Horizontal belyningsstyrke (lux)



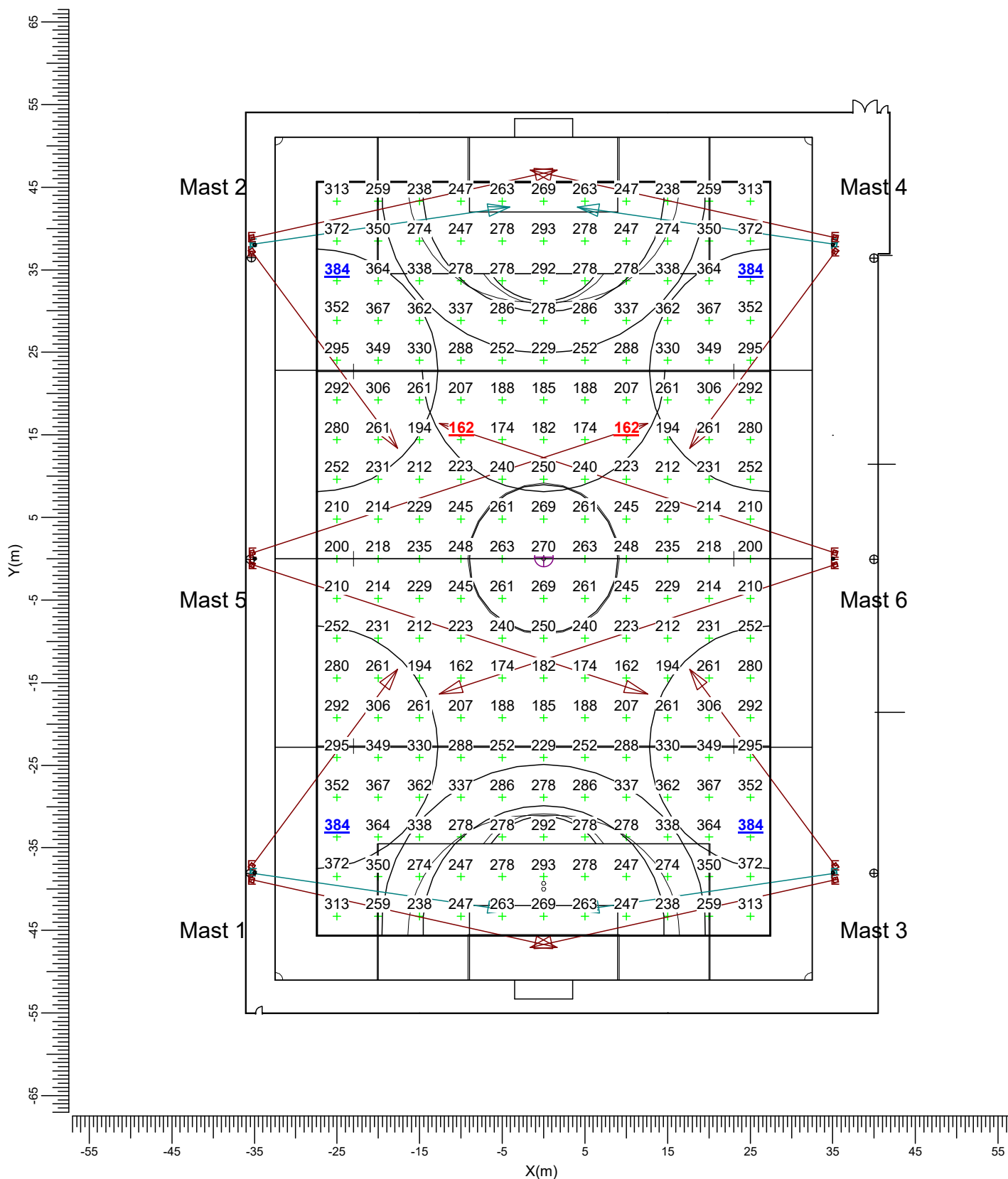
E ▶ BVP528 OUT T35 A35-NB LO F ▶ BVP528 OUT T35 A35-MB LO

Middel	Minimum	Maximum	Min/Mid	Min/Max	Vedligeholdelsesfaktor	Skala
311	230	384	0.74	0.60	0.90	1:650

3.3 Hockey 200 lux (PA): Grafisk tabel

Hockey 200 Lux

Beregningsnet : Hockey (PA) på Z = -0.00 m
Beregning : Horisontal belysningsstyrke (lux)



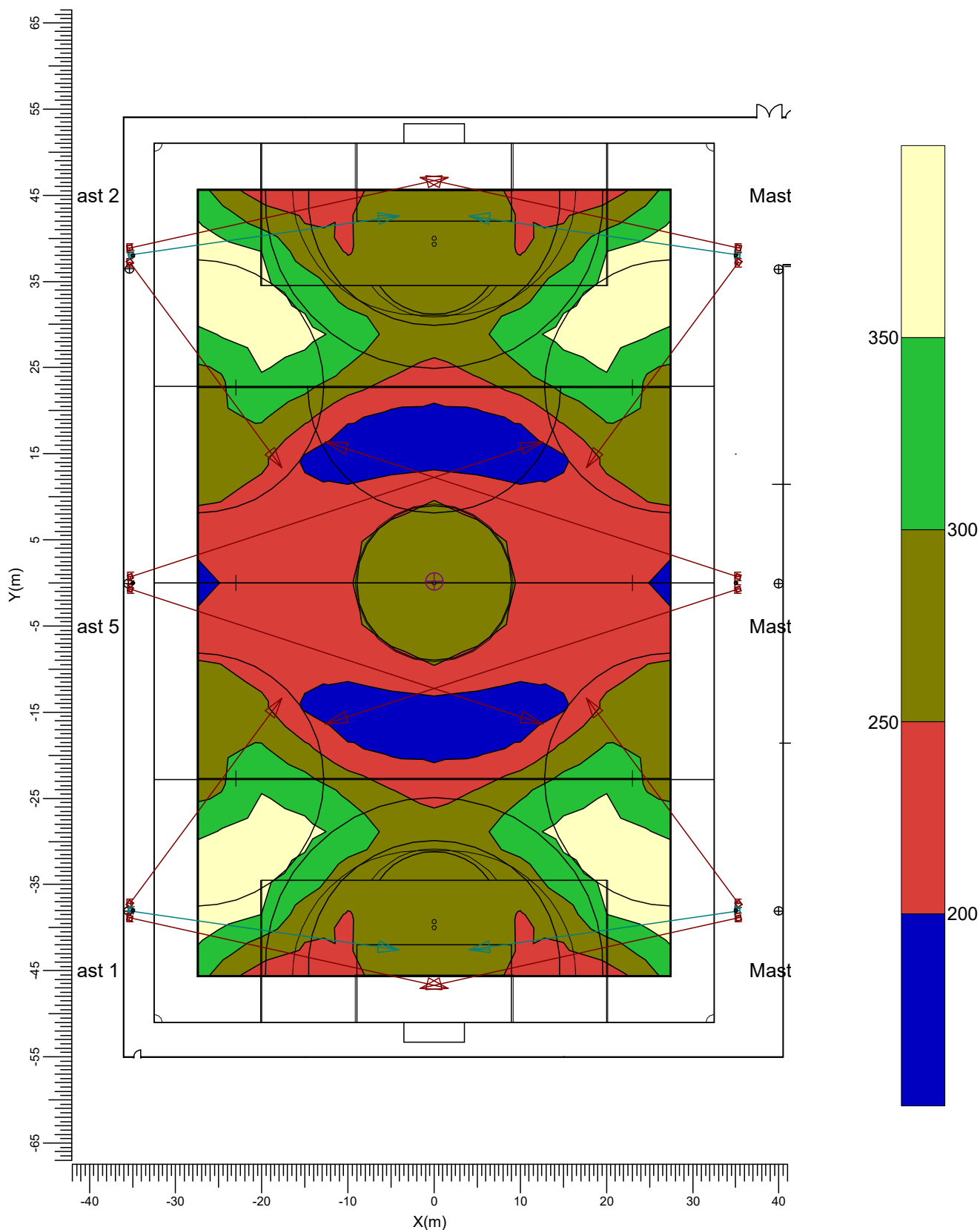
E BVP528 OUT T35 A35-NB LO F BVP528 OUT T35 A35-MB LO

Middel	Minimum	Maximum	Min/Mid	Min/Max	Vedligeholdelsesfaktor	Skala
270	162	384	0.60	0.42	0.90	1:650

3.4 Hockey 200 lux (PA): Fylدت iso-lux

Hockey 200 Lux

Beregningsnet : Hockey (PA) på Z = -0.00 m
Beregning : Horizontal belyningsstyrke (lux)



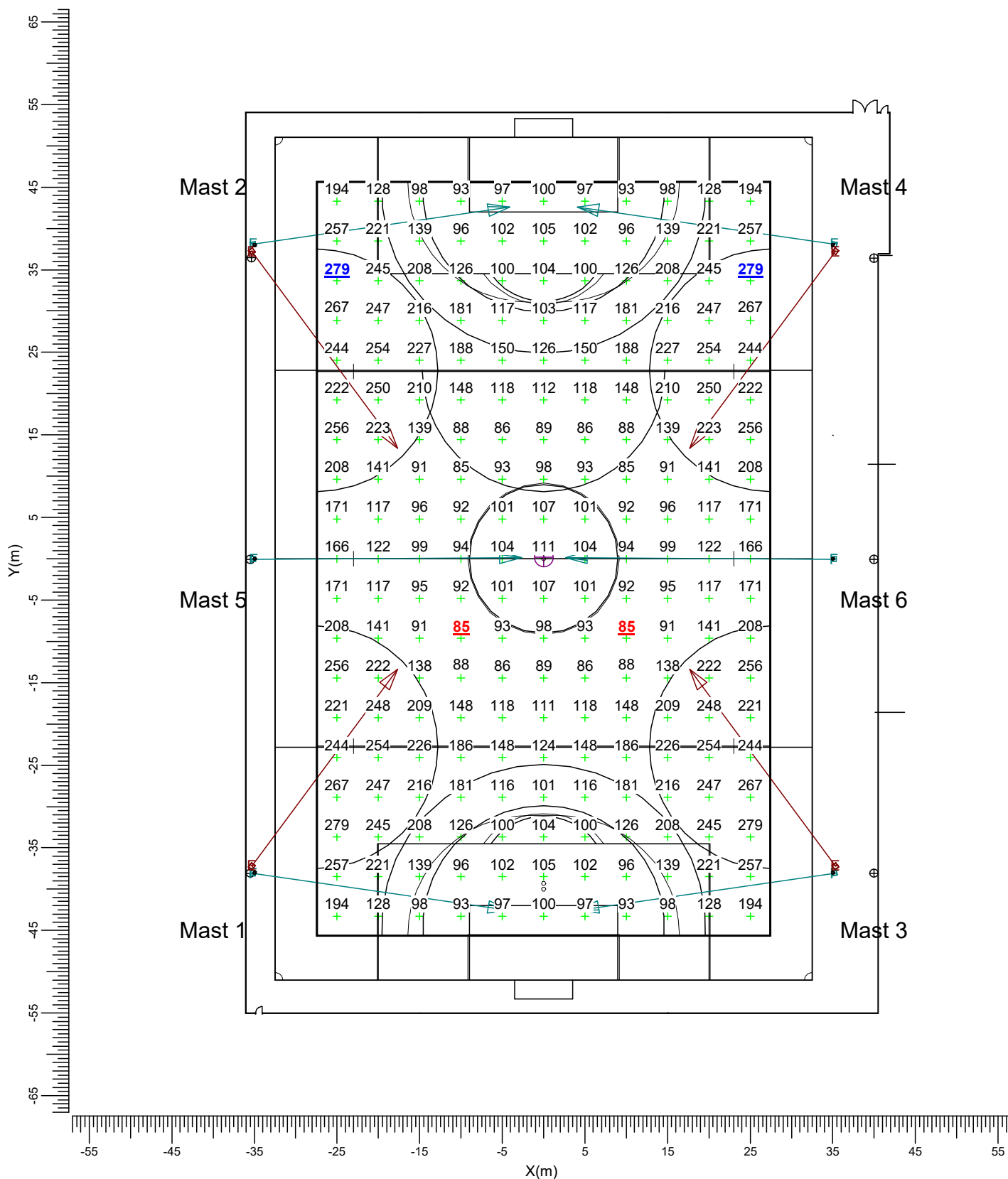
E ▶ BVP528 OUT T35 A35-NB LO F ▶ BVP528 OUT T35 A35-MB LO

Middel 270	Minimum 162	Maximum 384	Min/Mid 0.60	Min/Max 0.42	Vedligeholdelsesfaktor 0.90	Skala 1:650
---------------	----------------	----------------	-----------------	-----------------	--------------------------------	----------------

3.5 Hockey 150 lux (PA): Grafisk tabel

Hockey 150 Lux

Beregningsnet : Hockey (PA) på Z = -0.00 m
Beregning : Horizontal belysningsstyrke (lux)



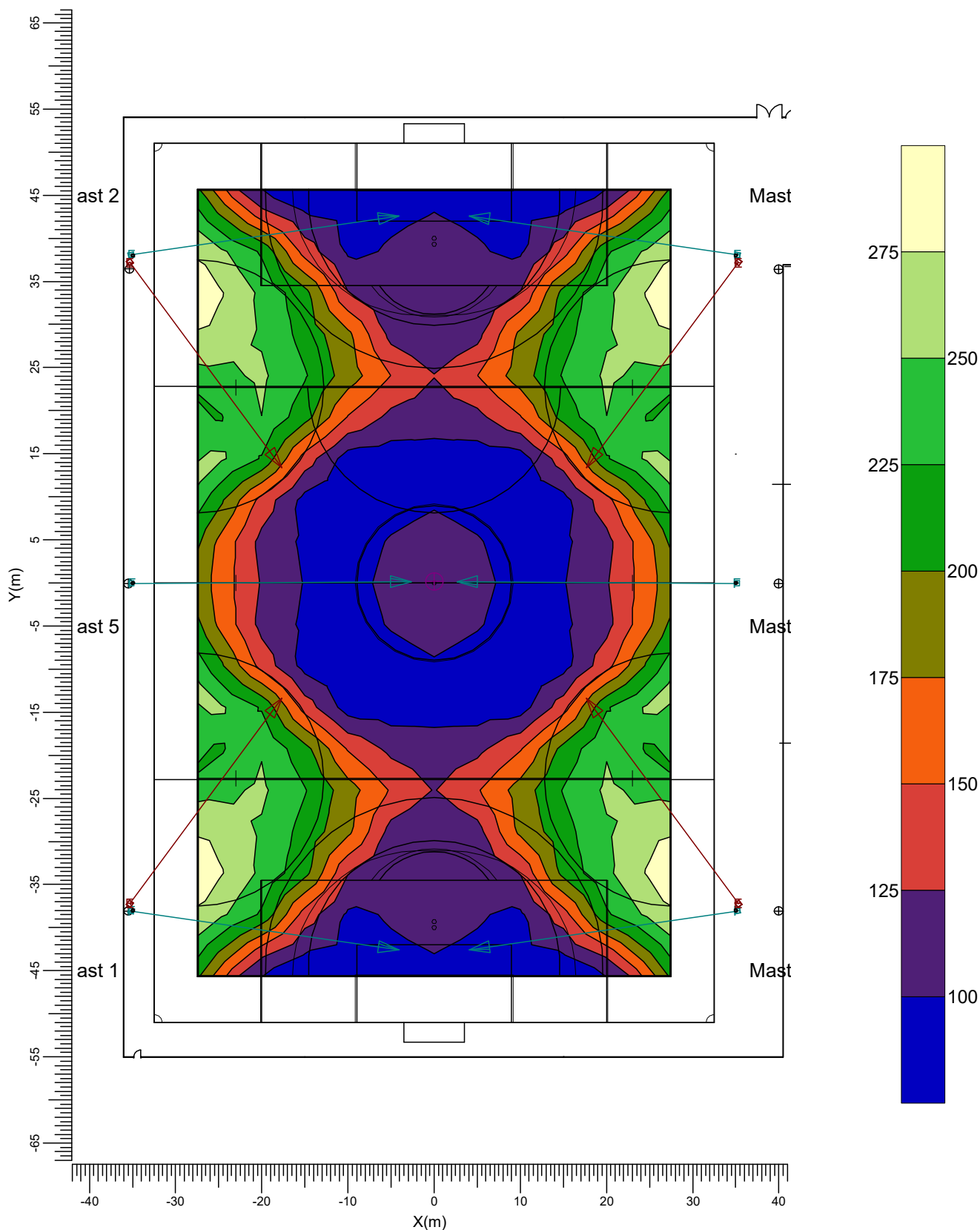
E BVP528 OUT T35 A35-NB LO F BVP528 OUT T35 A35-MB LO

Middel 157	Minimum 85	Maximum 279	Min/Mid 0.54	Min/Max 0.30	Vedligeholdelsesfaktor 0.90	Skala 1:650
---------------	---------------	----------------	-----------------	-----------------	--------------------------------	----------------

3.6 Hockey 150 lux (PA): Fylدت iso-lux

Hockey 150 Lux

Beregningsnet : Hockey (PA) på Z = -0.00 m
Beregning : Horizontal belsningsstyrke (lux)



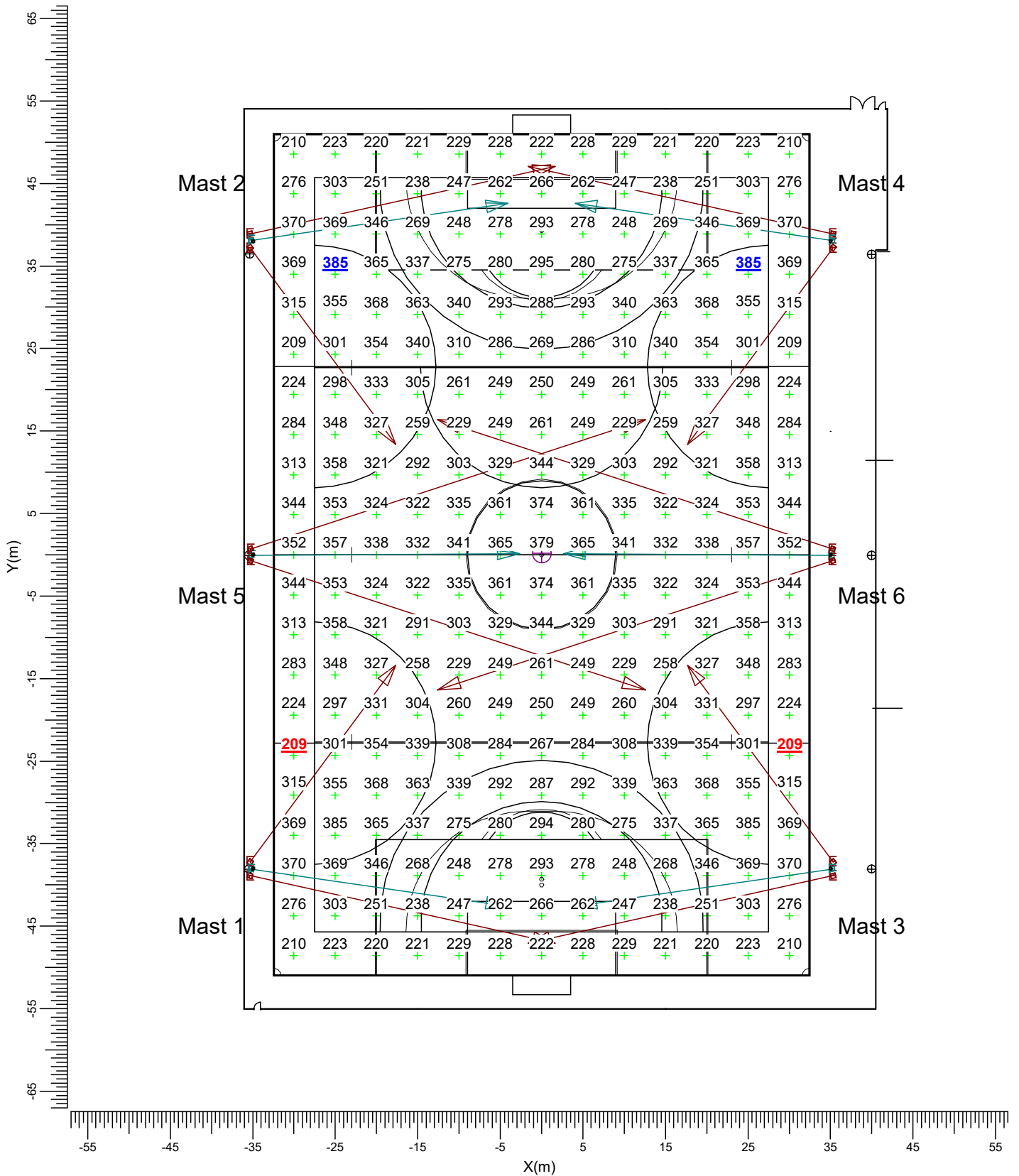
E ▶ BVP528 OUT T35 A35-NB LO F ▶ BVP528 OUT T35 A35-MB LO

Middel	Minimum	Maximum	Min/Mid	Min/Max	Vedligeholdelsesfaktor	Skala
157	85	279	0.54	0.30	0.90	1:650

3.7 Fodboldbane 300 lux (PA): Grafisk tabel

Fodbold 300 Lux

Beregningsnet : Fodbold (PA) på Z = -0.00 m
Beregning : Horizontal belysningsstyrke (lux)



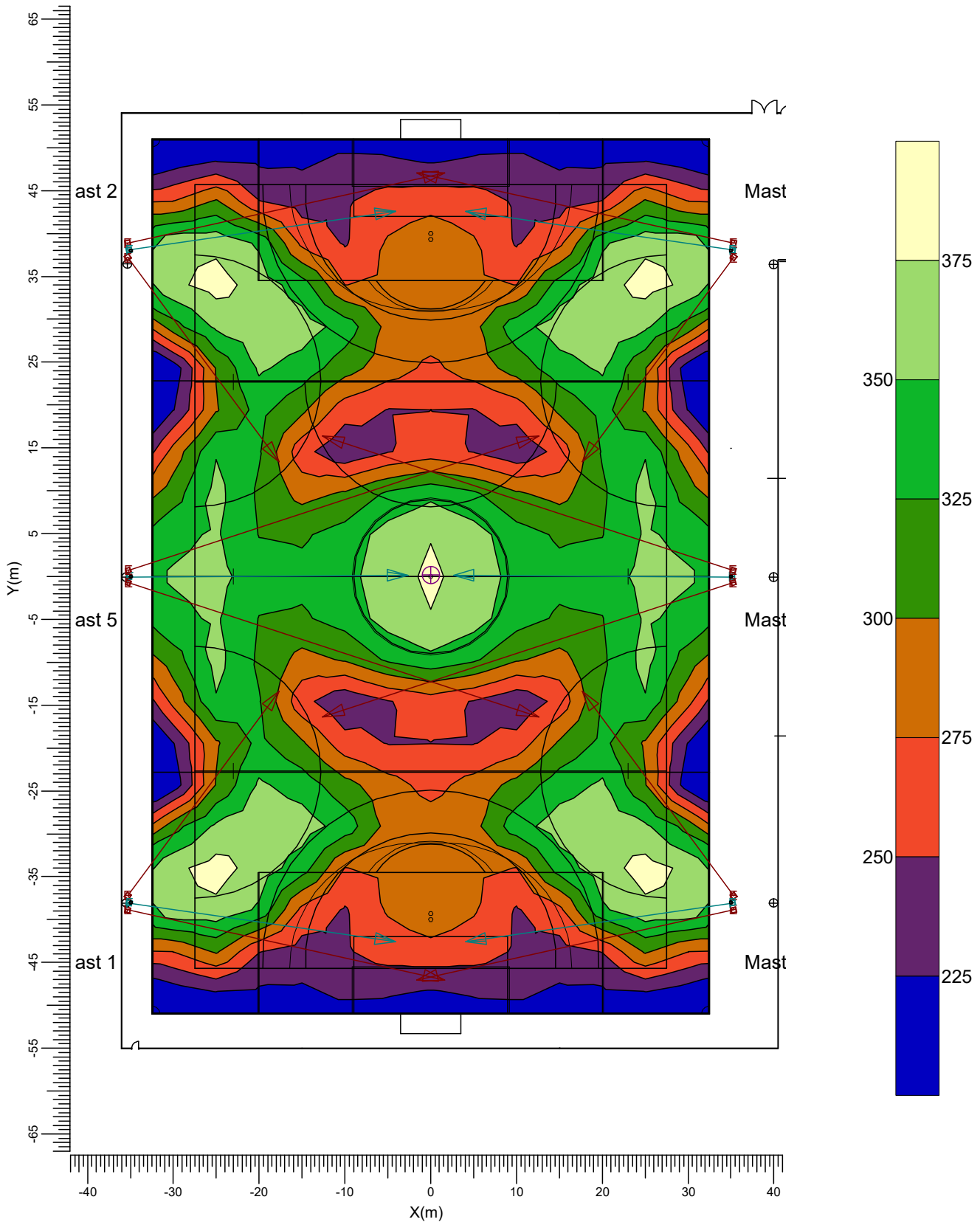
E BVP528 OUT T35 A35-NB LO F BVP528 OUT T35 A35-MB LO

Middel 301	Minimum 209	Maximum 385	Min/Mid 0.70	Min/Max 0.54	Vedligeholdelsesfaktor 0.90	Skala 1:650
---------------	----------------	----------------	-----------------	-----------------	--------------------------------	----------------

3.8 Fodboldbane 300 lux (PA): Fylt iso-lux

Fodbold 300 Lux

Beregningsnet : Fodbold (PA) på Z = -0.00 m
Beregning : Horisontal belysningsstyrke (lux)



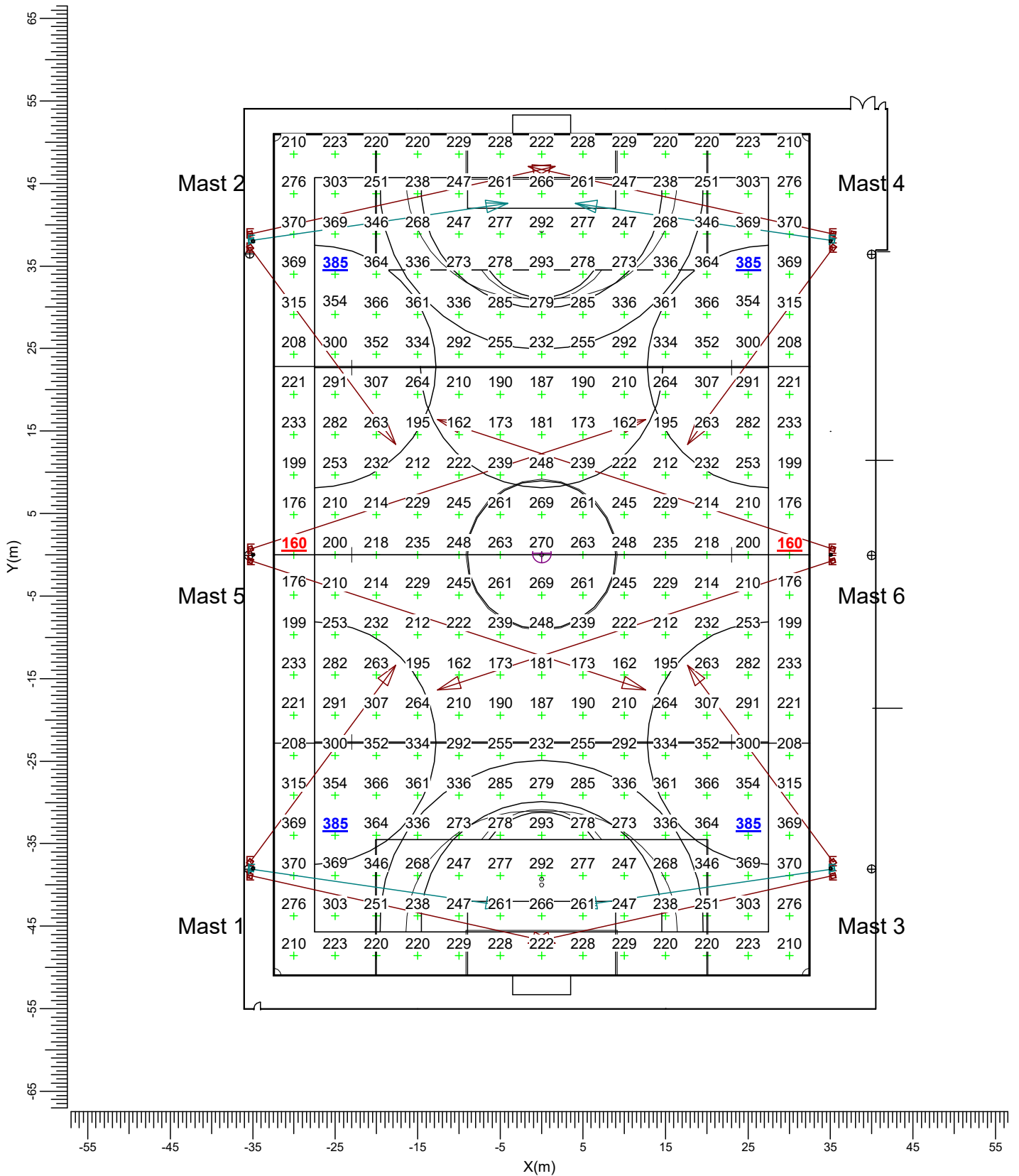
E ▶ BVP528 OUT T35 A35-NB LO F ▶ BVP528 OUT T35 A35-MB LO

Middel 301	Minimum 209	Maximum 385	Min/Mid 0.70	Min/Max 0.54	Vedligeholdelsesfaktor 0.90	Skala 1:650
---------------	----------------	----------------	-----------------	-----------------	--------------------------------	----------------

3.9 Fodboldbane 200 lux (PA): Grafisk tabel

Fodbold 200 Lux

Beregningsnet : Fodbold (PA) på Z = -0.00 m
Beregning : Horisontal belysningsstyrke (lux)



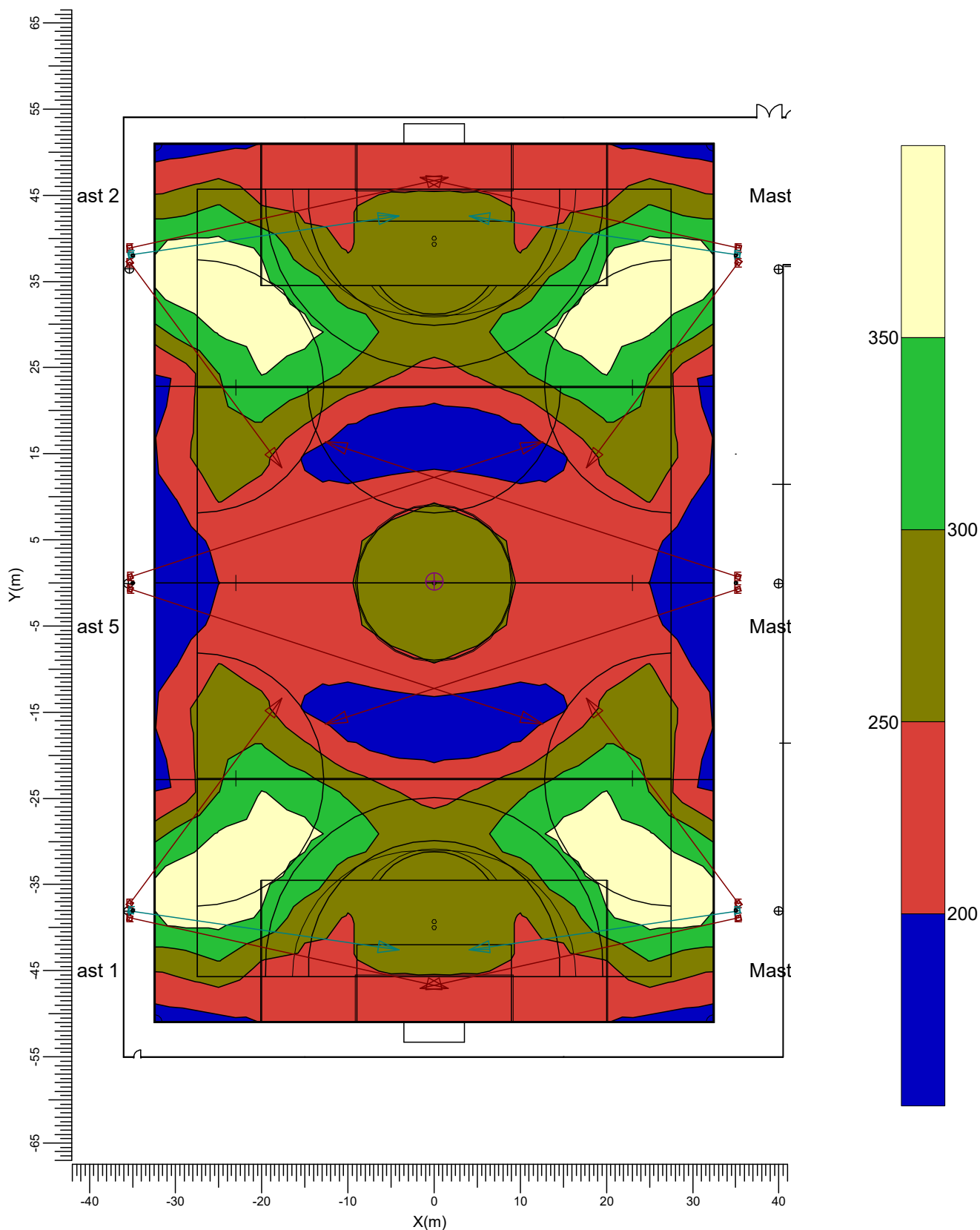
E BVP528 OUT T35 A35-NB LO F BVP528 OUT T35 A35-MB LO

Middel 264	Minimum 160	Maximum 385	Min/Mid 0.61	Min/Max 0.41	Vedligeholdelsesfaktor 0.90	Skala 1:650
---------------	----------------	----------------	-----------------	-----------------	--------------------------------	----------------

3.10 Fodboldbane 200 lux (PA): Fyldt iso-lux

Fodbold 200 Lux

Beregningsnet : Fodbold (PA) på Z = -0.00 m
Beregning : Horisontal belyningsstyrke (lux)



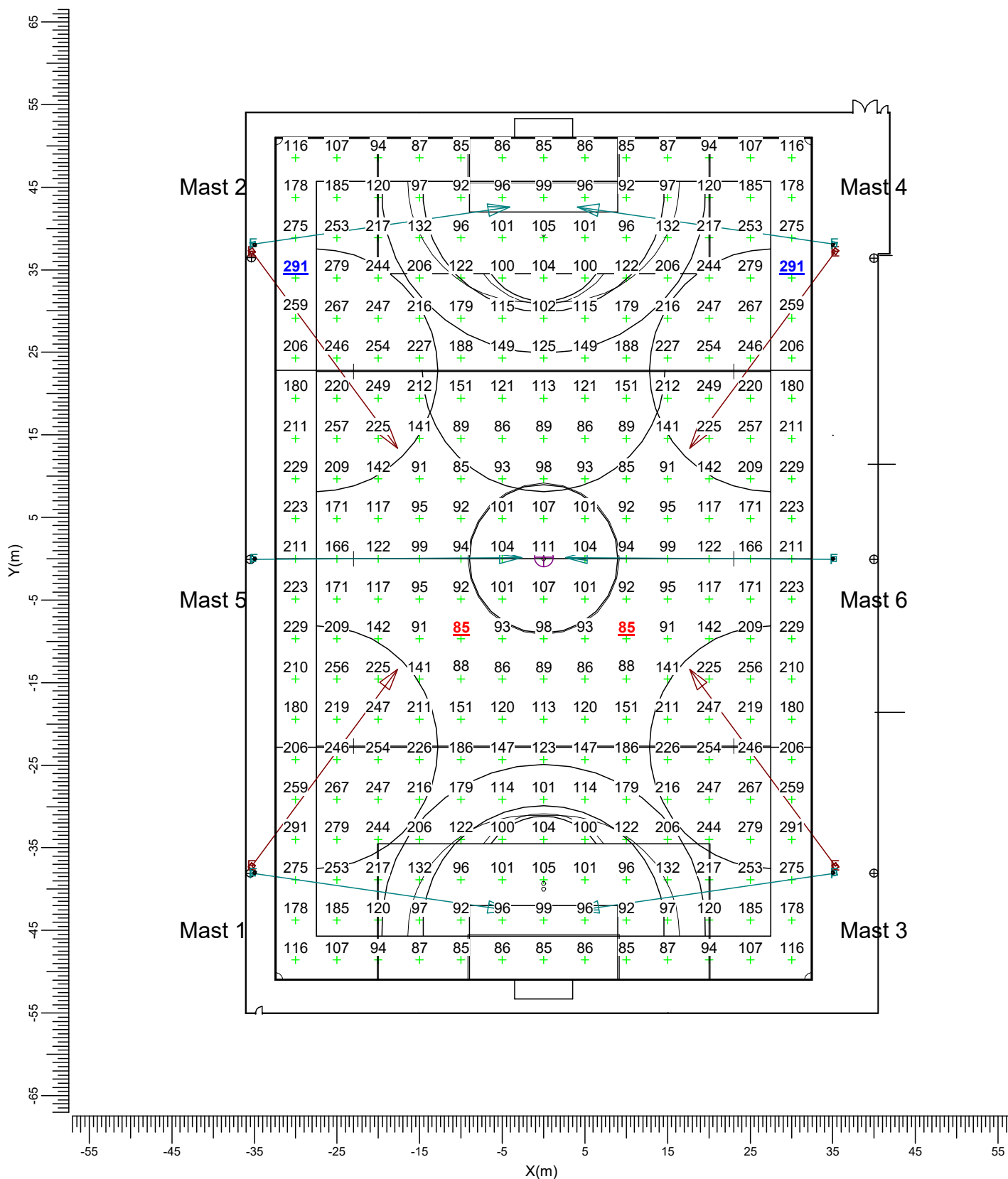
E ▶ BVP528 OUT T35 A35-NB LO F ▶ BVP528 OUT T35 A35-MB LO

Middel	Minimum	Maximum	Min/Mid	Min/Max	Vedligeholdelsesfaktor	Skala
264	160	385	0.61	0.41	0.90	1:650

3.11 Fodboldbane 75 lux (PA): Grafisk tabel

Fodbold 75 Lux

Beregningsnet : Fodbold (PA) på Z = -0.00 m
Beregning : Horizontal belysningsstyrke (lux)



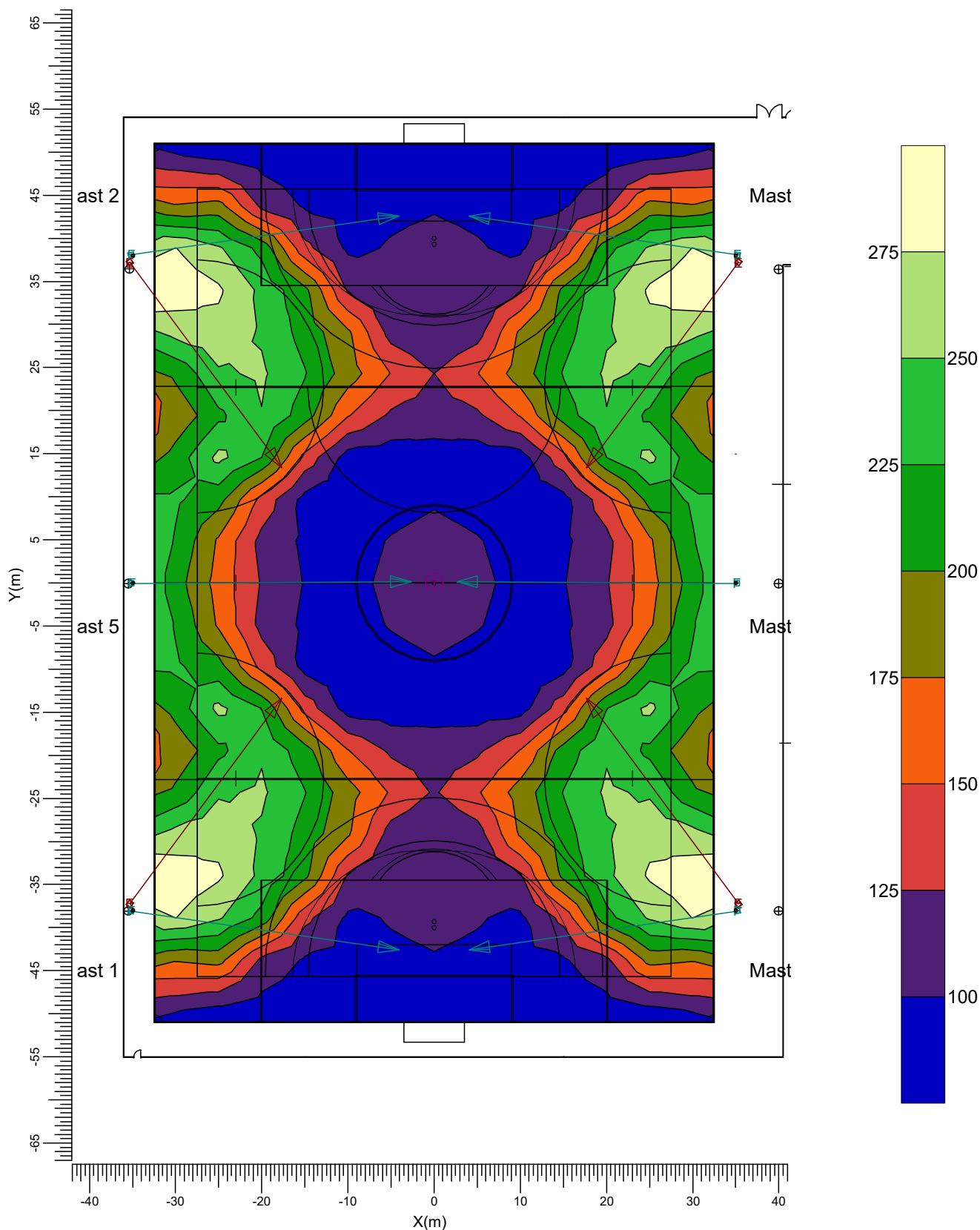
E BVP528 OUT T35 A35-NB LO F BVP528 OUT T35 A35-MB LO

Middel	Minimum	Maximum	Min/Mid	Min/Max	Vedligeholdelsesfaktor	Skala
160	85	291	0.53	0.29	0.90	1:650

3.12 Fodboldbane 75 lux (PA): Fylt iso-lux

Fodbold 75 Lux

Beregningsnet : Fodbold (PA) på Z = -0.00 m
Beregning : Horizontal belsningsstyrke (lux)



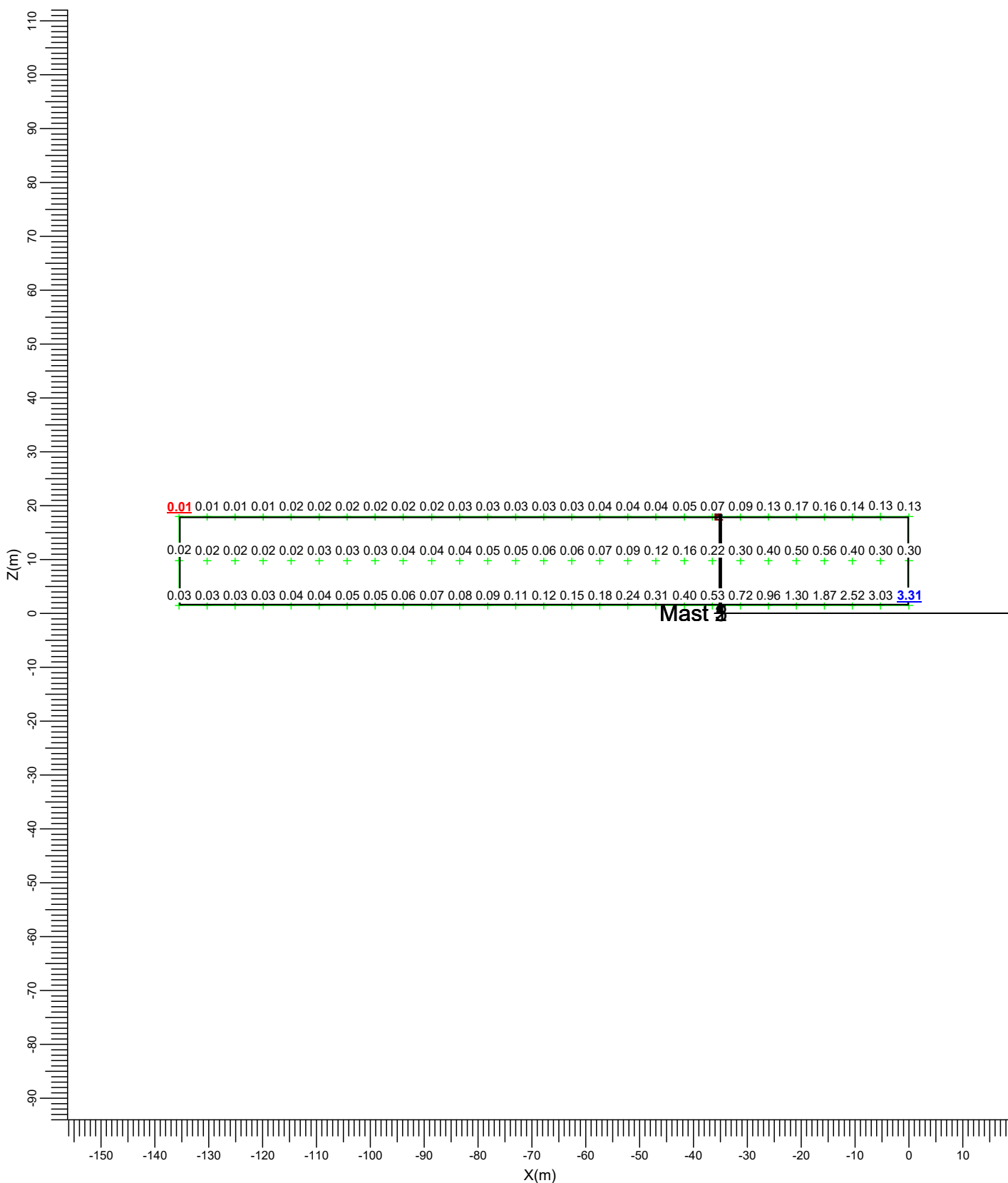
E ▶ BVP528 OUT T35 A35-NB LO F ▶ BVP528 OUT T35 A35-MB LO

Middel	Minimum	Maximum	Min/Mid	Min/Max	Vedligeholdelsesfaktor	Skala
160	85	291	0.53	0.29	0.90	1:650

3.13 Spildlys Nord 1: Grafisk tabel

Hockey 300 Lux

Beregningsnet : Spildlys Nord 1 på Y = 77.10 m
Beregning : Belysningsstyrke (lux)



E : BVP528 OUT T35 A35-NB LO

F : BVP528 OUT T35 A35-MB LO

Middel
0.27

Maximum
3.31

Min/Mid
0.04

Min/Max
0.00

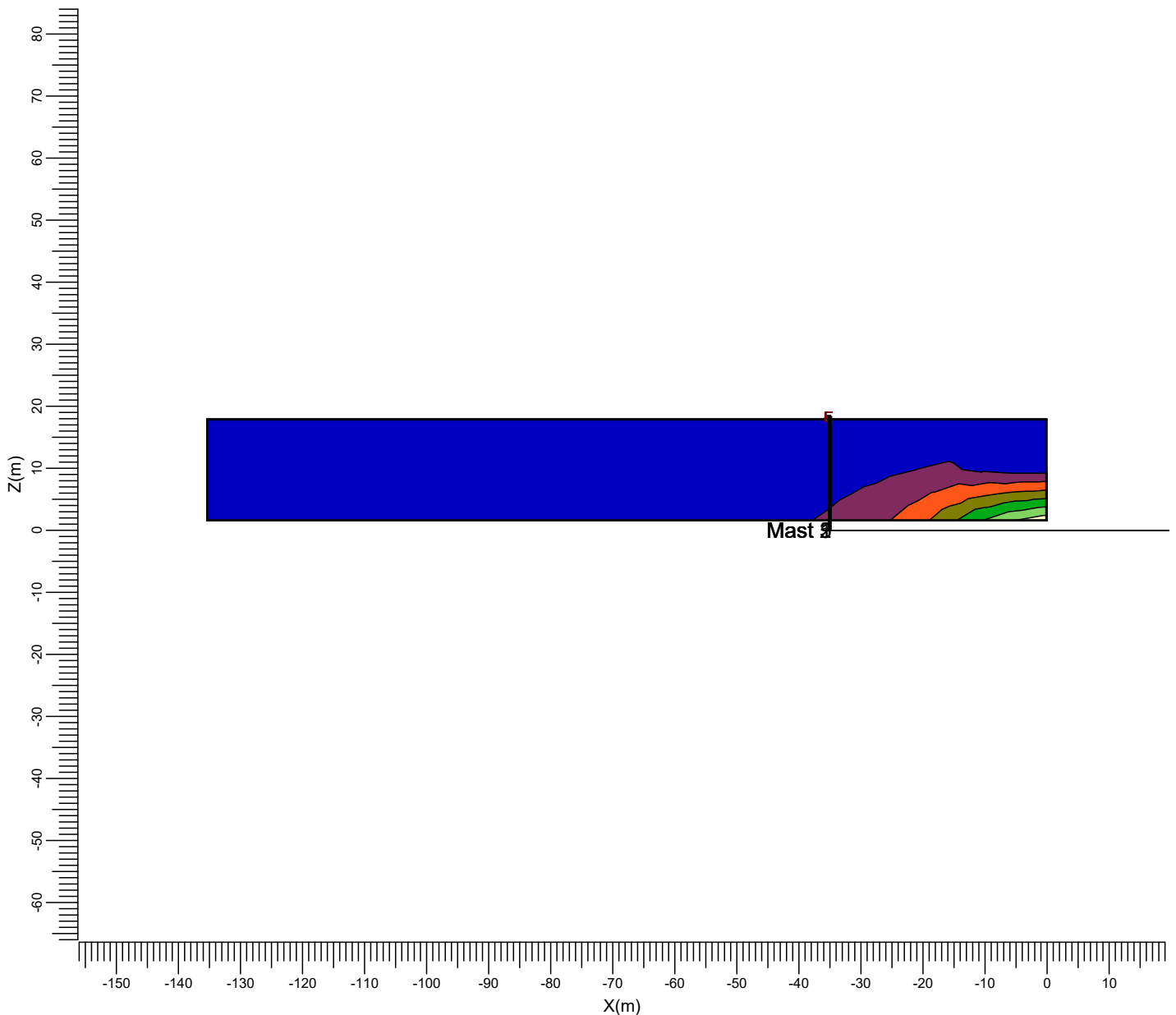
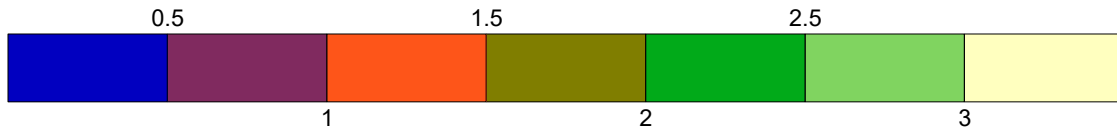
Vedligeholdelsesfaktor
0.90

Skala
1:1000

3.14 Spildlys Nord 1: Fyldt iso-lux

Hockey 300 Lux

Beregningsnet : Spildlys Nord 1 på Y = 77.10 m
Beregning : Belysningsstyrke (lux)



E : BVP528 OUT T35 A35-NB LO

F : BVP528 OUT T35 A35-MB LO

Middel
0.27

Maximum
3.31

Min/Mid
0.04

Min/Max
0.00

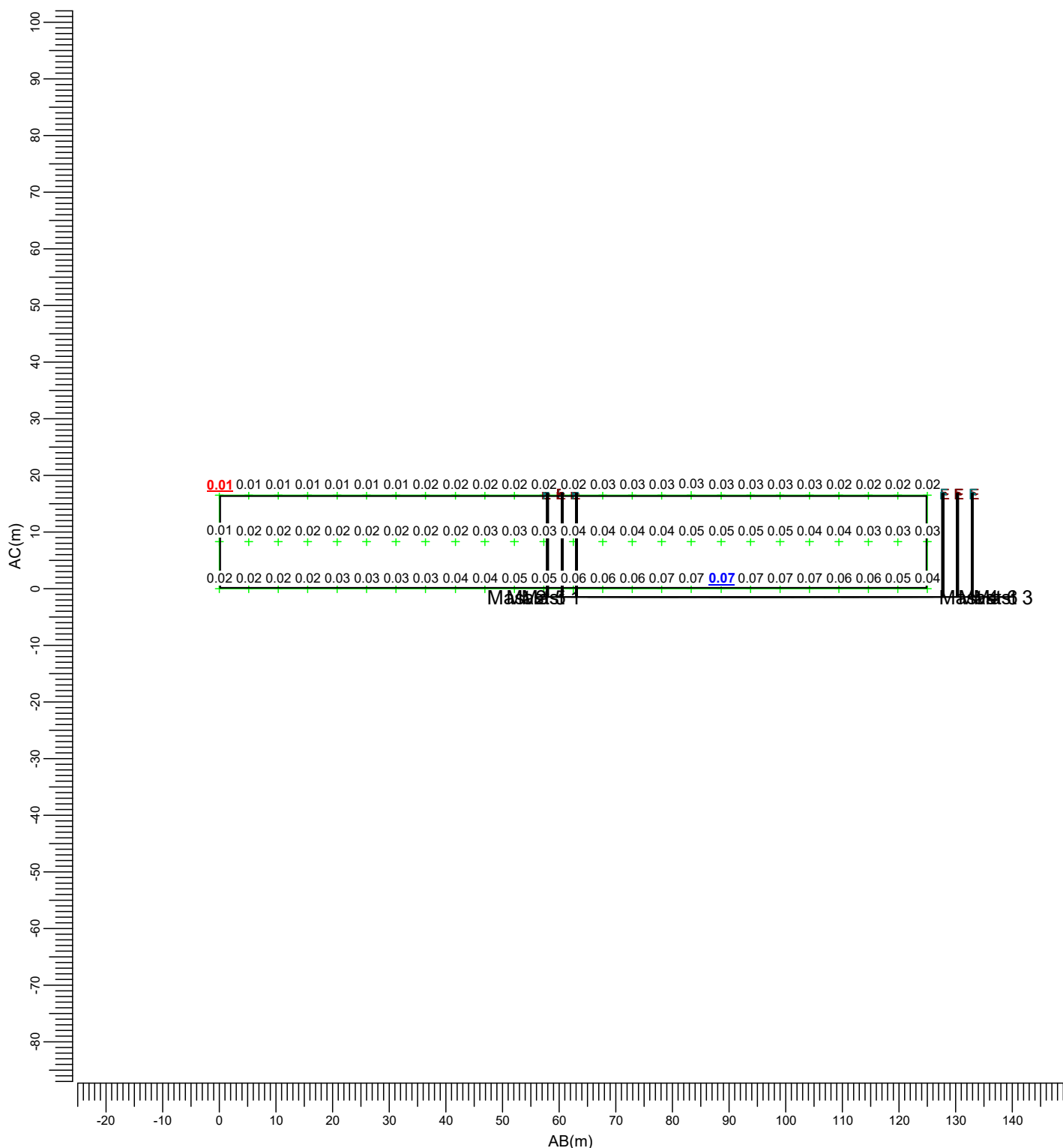
Vedligeholdelsesfaktor
0.90

Skala
1:1000

3.15 Spildlys Nord 2: Grafisk tabel

Alle

Beregningsnet : Spildlys Nord 2
Beregning : Belysningsstyrke (lux)



(-84.78, 160.00, 18.00) C----D (40.00, 151.50, 18.00)
| |
(-84.78, 160.00, 1.50) A----B (40.00, 151.50, 1.50)

E : BVP528 OUT T35 A35-NB LO

F : BVP528 OUT T35 A35-MB LO

Middel
0.03

Maximum
0.07

Min/Mid
0.32

Min/Max
0.15

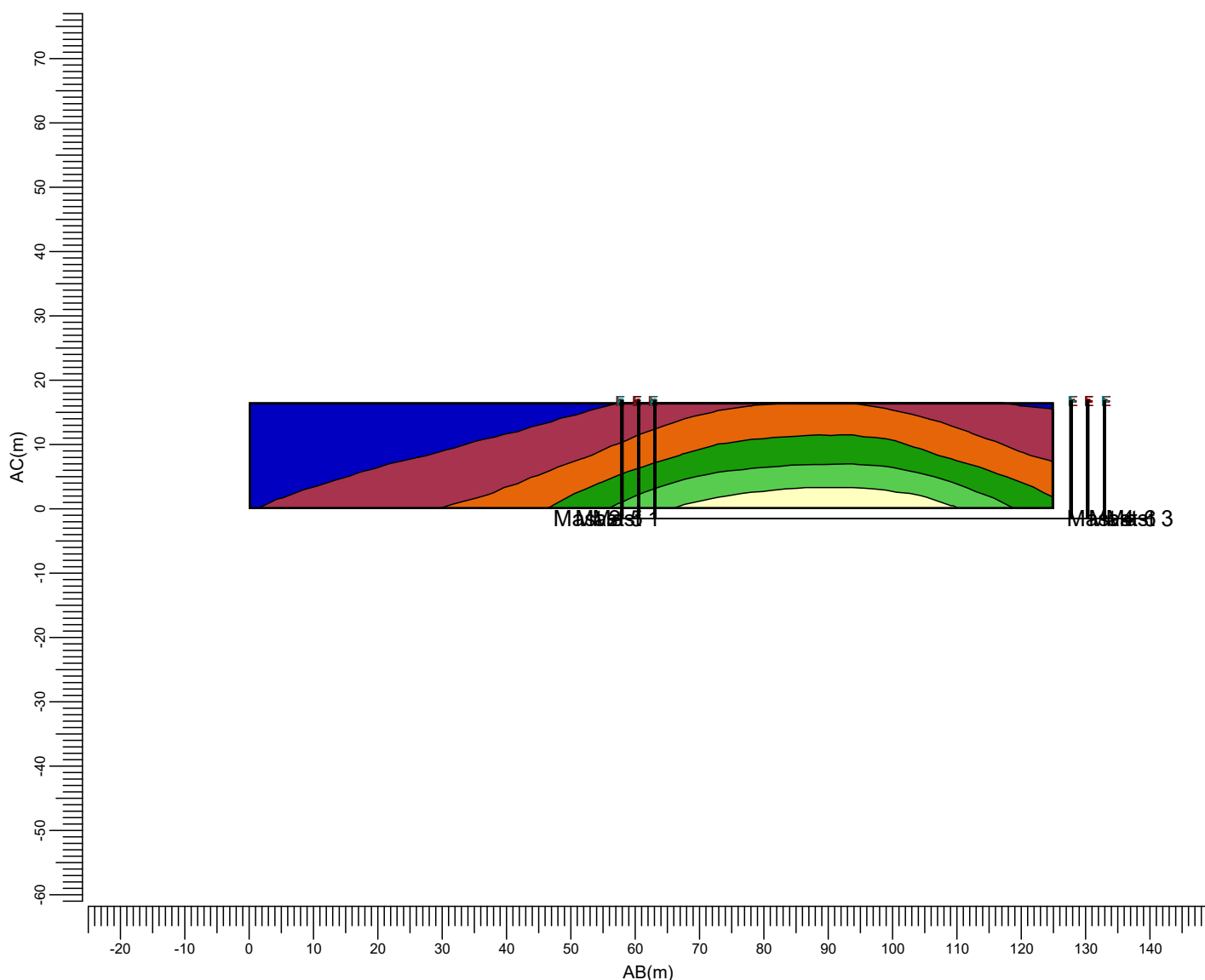
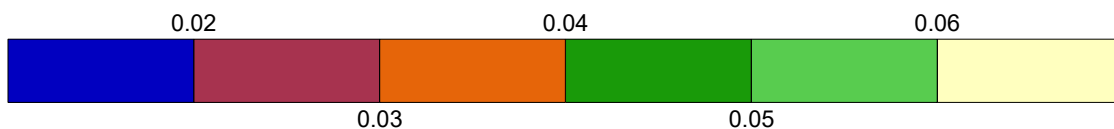
Vedligeholdelsesfaktor
0.90

Skala
1:1000

3.16 Spildlys Nord 2: Fyldt iso-lux

Alle

Beregningsnet : Spildlys Nord 2
Beregning : Belysningsstyrke (lux)



E : BVP528 OUT T35 A35-NB LO

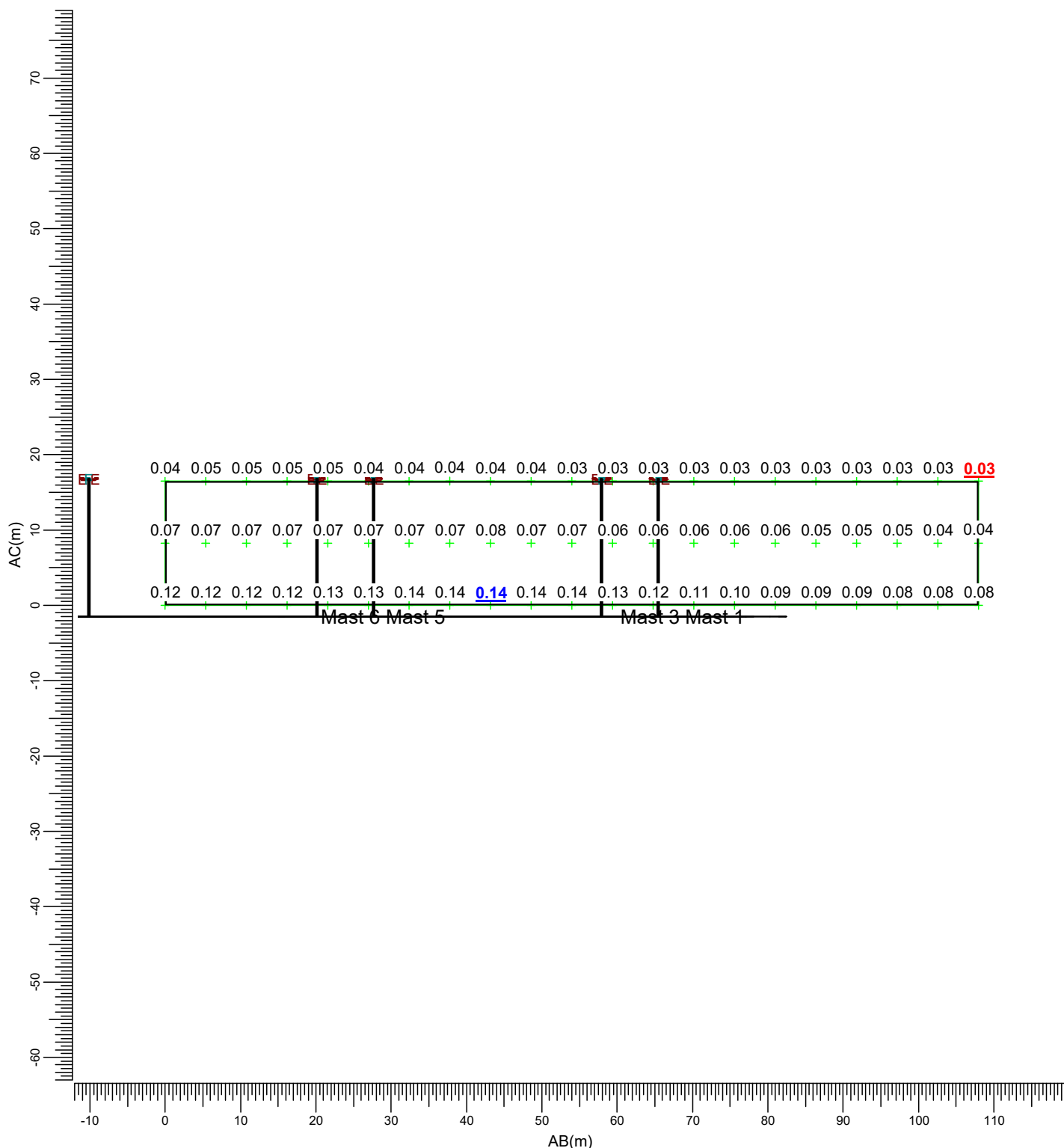
F : BVP528 OUT T35 A35-MB LO

Middel	Maximum	Min/Mid	Min/Max	Vedligeholdelsesfaktor	Skala
0.03	0.07	0.32	0.15	0.90	1:1000

3.17 Spildlys Syd Øst: Grafisk tabel

Alle

Beregningsnet : Spildlys Syd Øst
Beregning : Belysningsstyrke (lux)



(129.70, 10.00, 18.00) C----D (118.10, -97.30, 18.00)
| |
(129.70, 10.00, 1.50) A----B (118.10, -97.30, 1.50)

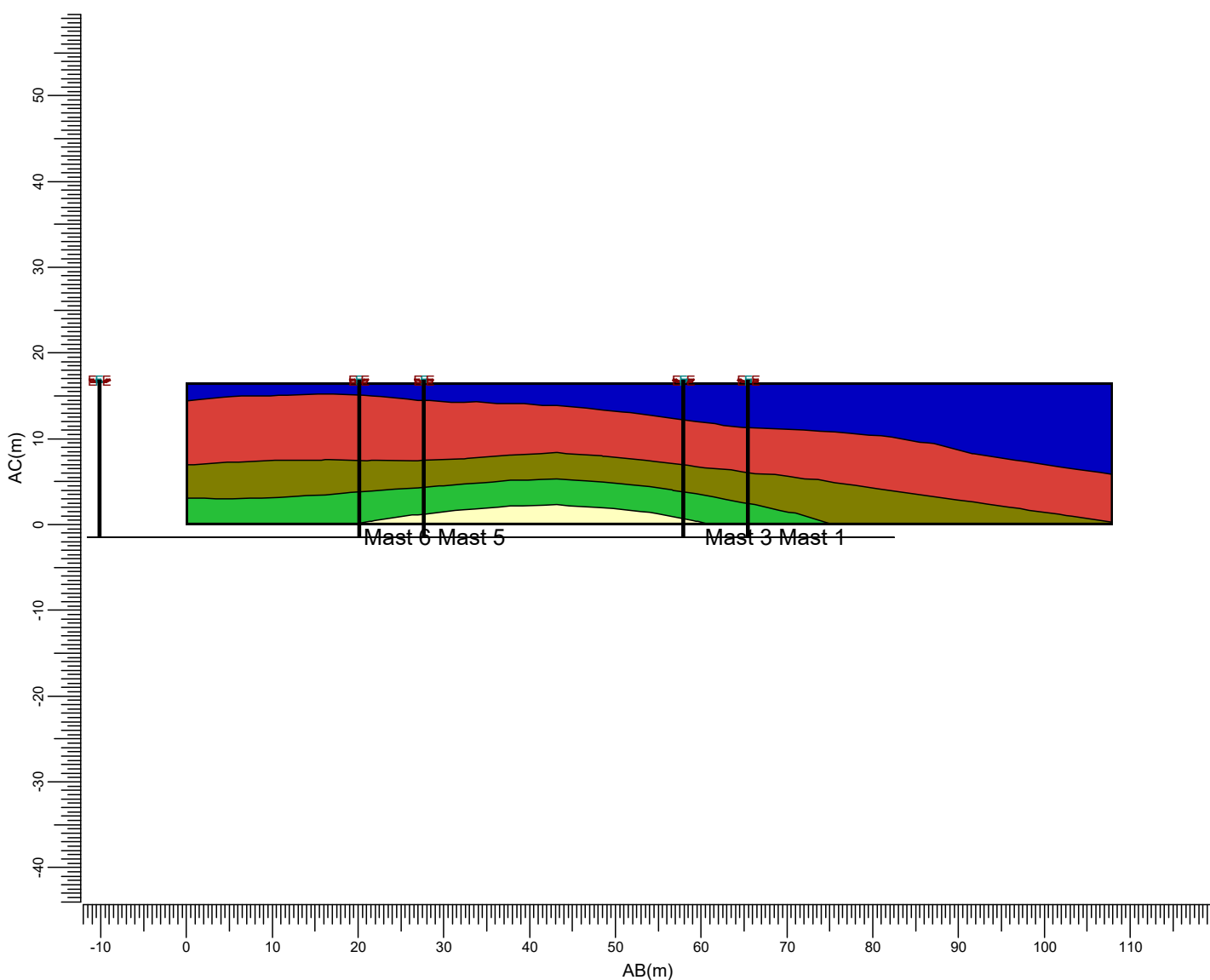
E : BVP528 OUT T35 A35-NB LO F : BVP528 OUT T35 A35-MB LO

Middel	Maximum	Min/Mid	Min/Max	Vedligeholdelsesfaktor	Skala
0.07	0.14	0.39	0.19	0.90	1:750

3.18 Spildlys Syd Øst: Fylدت iso-lux

Alle

Beregningsnet : Spildlys Syd Øst
Beregning : Belysningsstyrke (lux)



(129.70, 10.00, 18.00) C----D (118.10, -97.30, 18.00)
| |
(129.70, 10.00, 1.50) A----B (118.10, -97.30, 1.50)

E : BVP528 OUT T35 A35-NB LO

F : BVP528 OUT T35 A35-MB LO

Middel
0.07

Maximum
0.14

Min/Mid
0.39

Min/Max
0.19

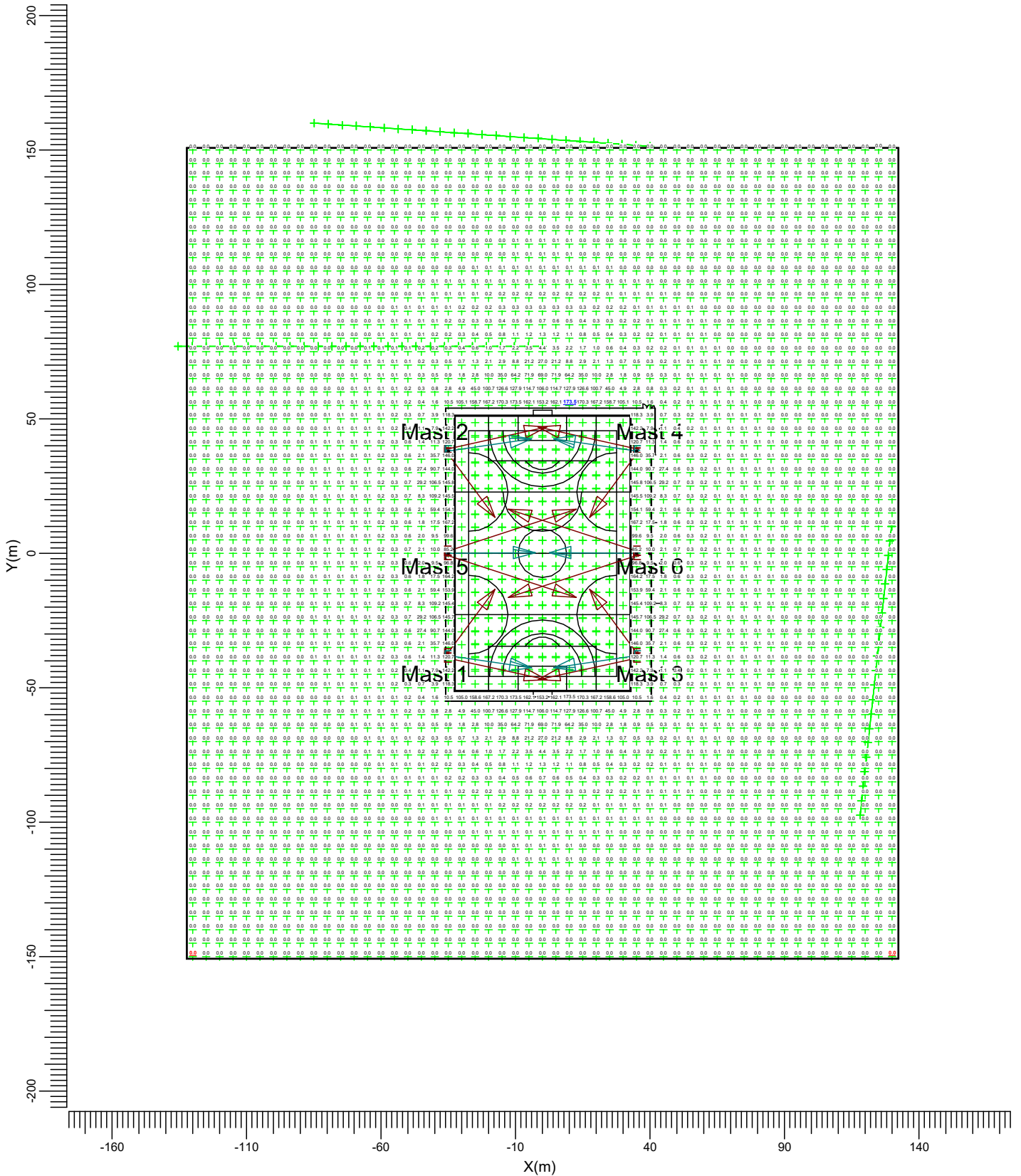
Vedligeholdelsesfaktor
0.90

Skala
1:750

3.19 Eh Terræn Vandret: Grafisk tabel

Alle

Beregningsnet : Terræn på Z = -0.00 m
Beregning : Horisontal belysningsstyrke (lux)



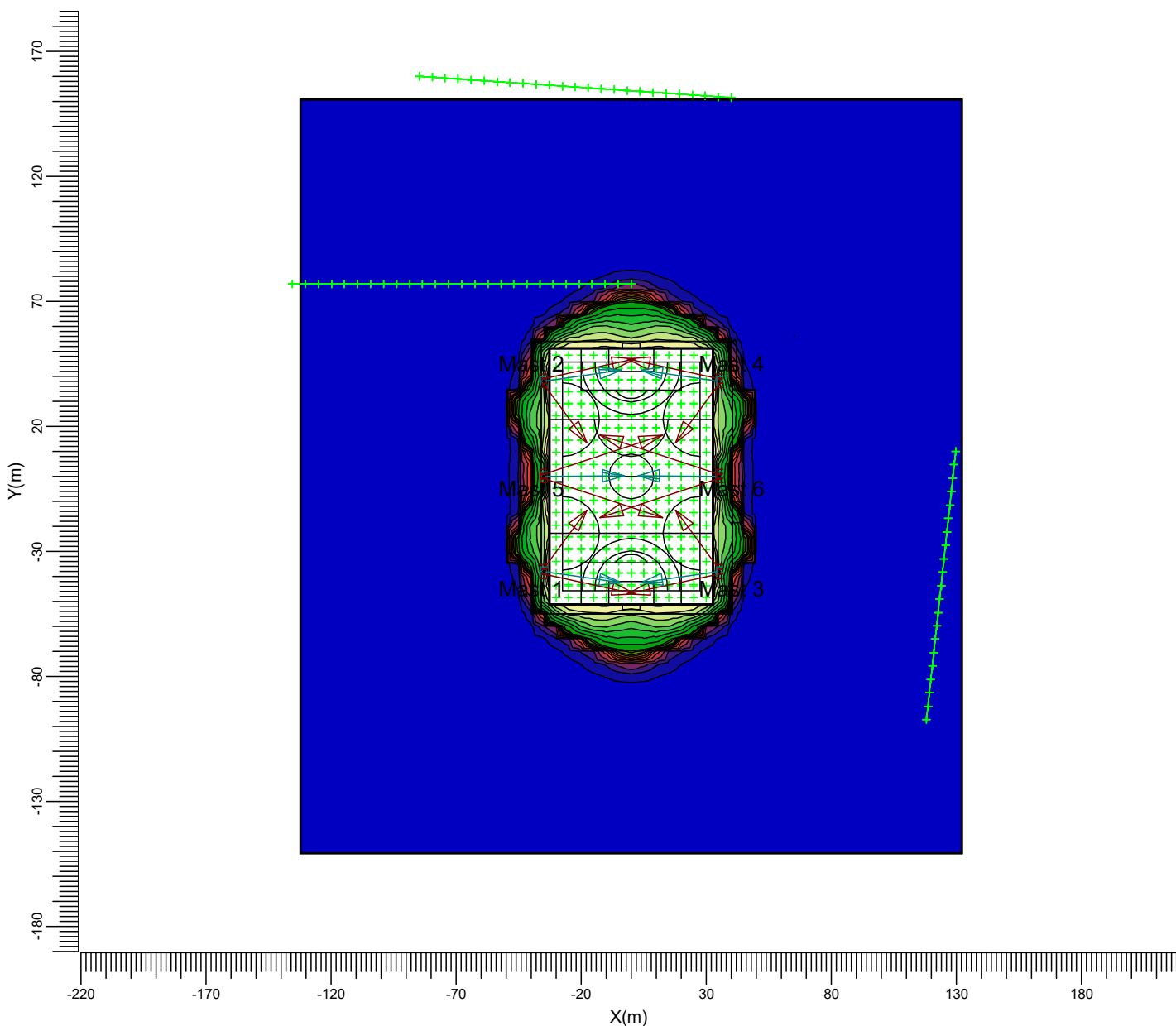
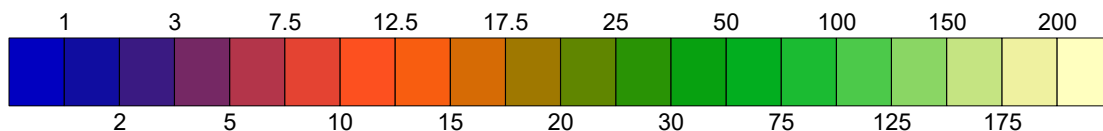
E ▶ BVP528 OUT T35 A35-NB LO F ▶ BVP528 OUT T35 A35-MB LO

Middel	Maximum	Min/Mid	Min/Max	Vedligeholdelsesfaktor	Skala
5.25	173.53	0.00	0.00	0.90	1:2000

3.20 Eh Terræn Vandret: Fyldt iso-lux

Alle

Beregningsnet : Terræn på Z = -0.00 m
Beregning : Horisontal belyningsstyrke (lux)



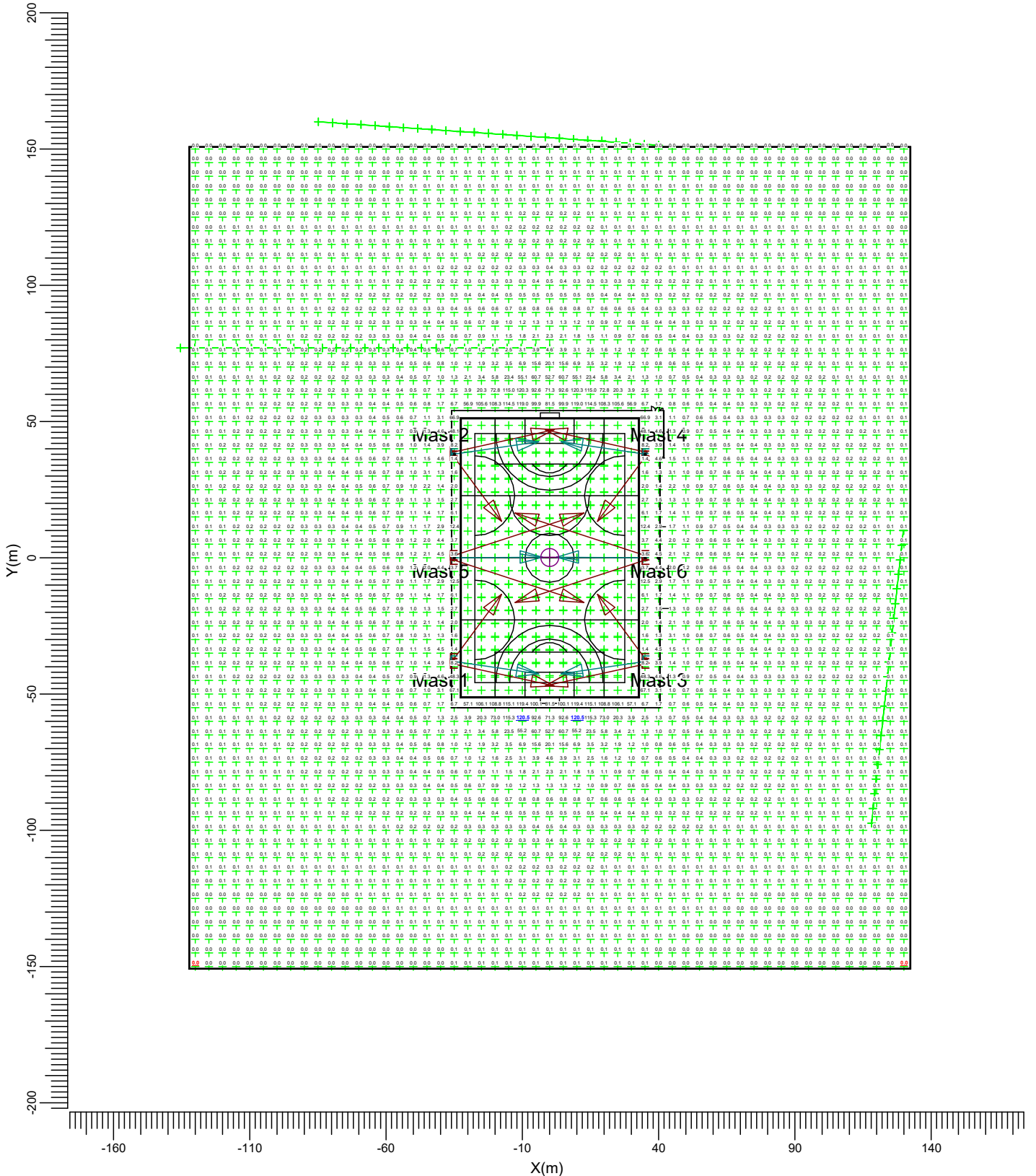
E BVP528 OUT T35 A35-NB LO F BVP528 OUT T35 A35-MB LO

Middel	Maximum	Min/Mid	Min/Max	Vedligeholdelsesfaktor	Skala
5.25	173.53	0.00	0.00	0.90	1:2500

3.21 Ev Terræn Lodret: Grafisk tabel

Alle

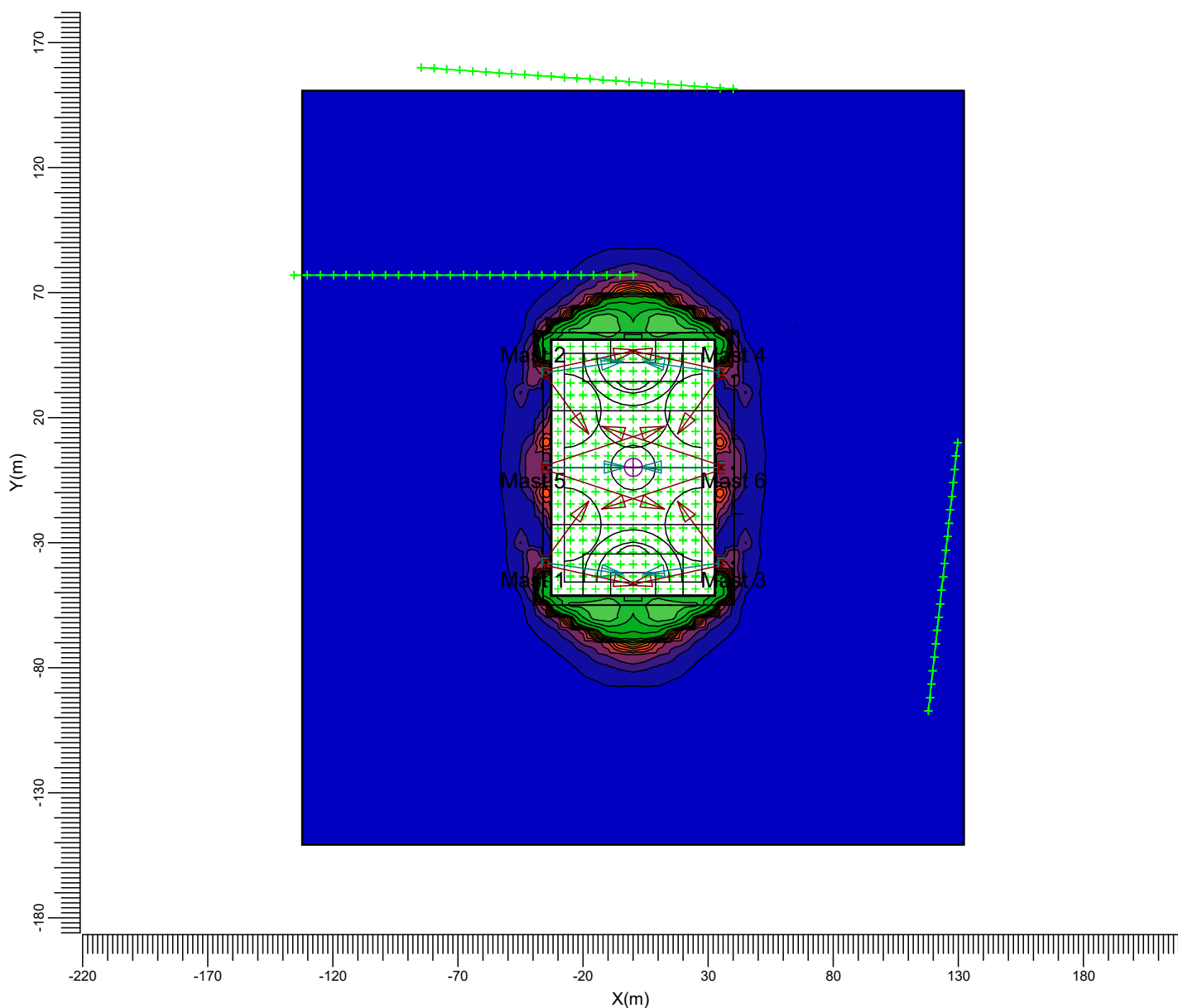
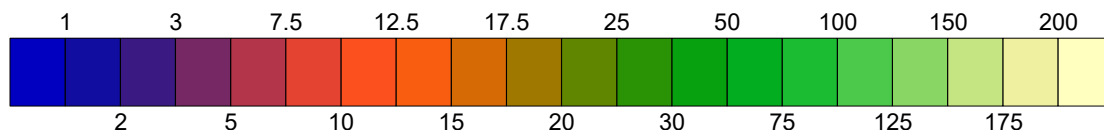
Beregningsnet : Terræn på Z = -0.00 m
 Beregning : Belysningsstyrke mod Center midt bane (lux)
 Højde over ber.net : 1.50 m



3.22 Ev Terræn Lodret: Fyldt iso-lux

Alle

Beregningsnet : Terræn på Z = -0.00 m
 Beregning : Belysningsstyrke mod Center midt bane (lux)
 Højde over ber.net : 1.50 m



E BVP528 OUT T35 A35-NB LO F BVP528 OUT T35 A35-MB LO

Middel 2.32	Maximum 120.53	Min/Mid 0.01	Min/Max 0.00	Vedligeholdelsesfaktor 0.90	Skala 1:2500
----------------	-------------------	-----------------	-----------------	--------------------------------	-----------------

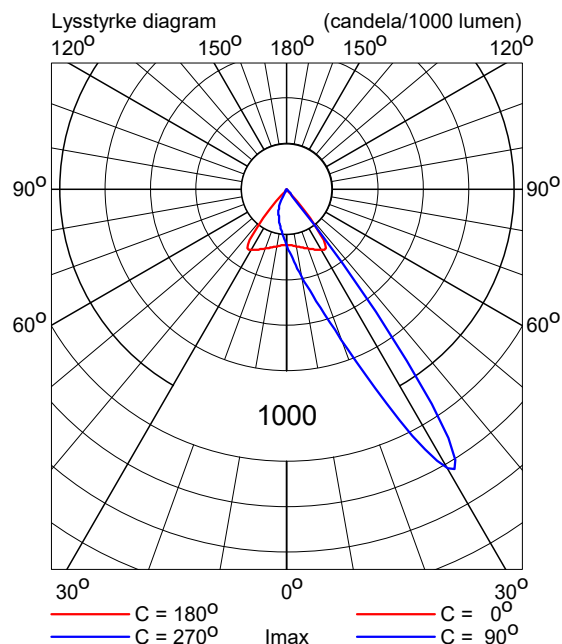
4. Armaturdata

4.1 Projektarmaturer

OptiVision LED gen3.5 2022
BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/D4I A35-NB LO

Virkningsgrader	
Nedad	: 0.59
Opad	: 0.00
Total	: 0.59
ULR	: 0.000
Forkobling	: E3/D4I
Lysstrøm	: 259000 lm
Armatureffekt	: 1505.9 W
Målekode	: LVM2047300
CIE Kode	: 96 100 100 100 59

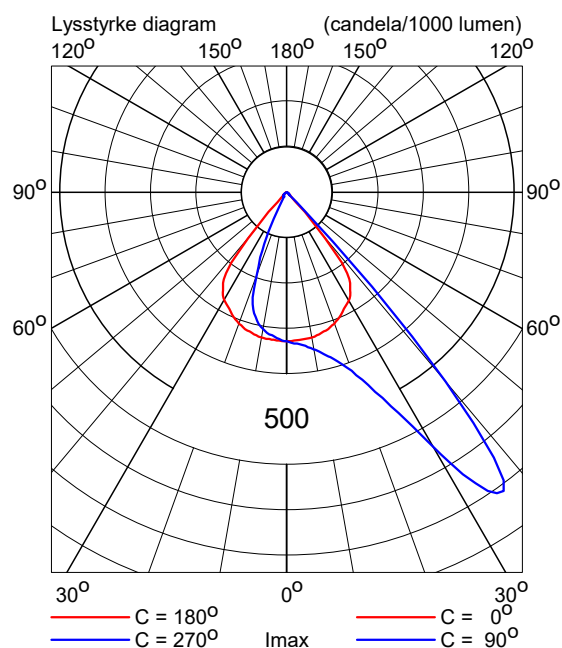
Bemærk: Armaturdata er ikke fra database.



OptiVision LED gen3.5 2022
BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/D4I A35-MB LO

Virkningsgrader	
Nedad	: 0.56
Opad	: 0.00
Total	: 0.56
ULR	: 0.000
Forkobling	: E3/D4I
Lysstrøm	: 259000 lm
Armatureffekt	: 1505.9 W
Målekode	: LVM2047200
CIE Kode	: 86 100 100 100 56

Bemærk: Armaturdata er ikke fra database.



5. Installationsdata

5.1 Oplysninger

Projektmaturer:

Kode	Antal	Armatortype	Lyskildetype	Lysstrøm (lm)
E	12	BVP528 OUT T35 A35-NB LO	1 * LED2590-4S/740	1 * 259000
F	6	BVP528 OUT T35 A35-MB LO	1 * LED2590-4S/740	1 * 259000

Arrangementer:

Kode	Arrangement
1	Mast 1-4
2	Mast 5-6

Tændingstrin:

Kode	Tændingstrin
1	Hockey 300 Lux
2	Hockey 200 Lux
3	Hockey 150 Lux
4	Fodbold 300 Lux
5	Fodbold 200 Lux
6	Fodbold 75 Lux
7	Alle

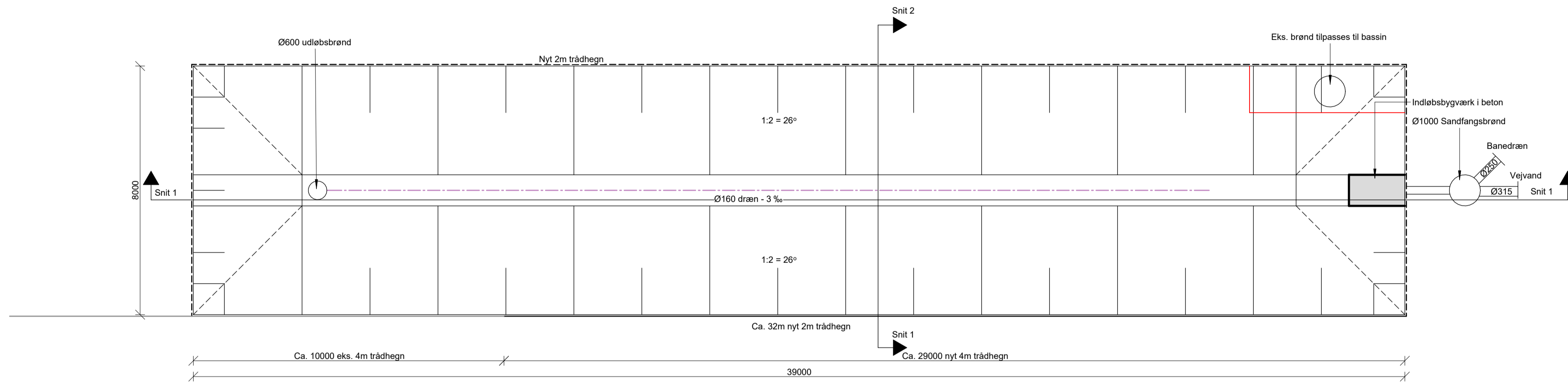
5.2 Armaturposition og -orientering

Inklusiv sigtepunkter:

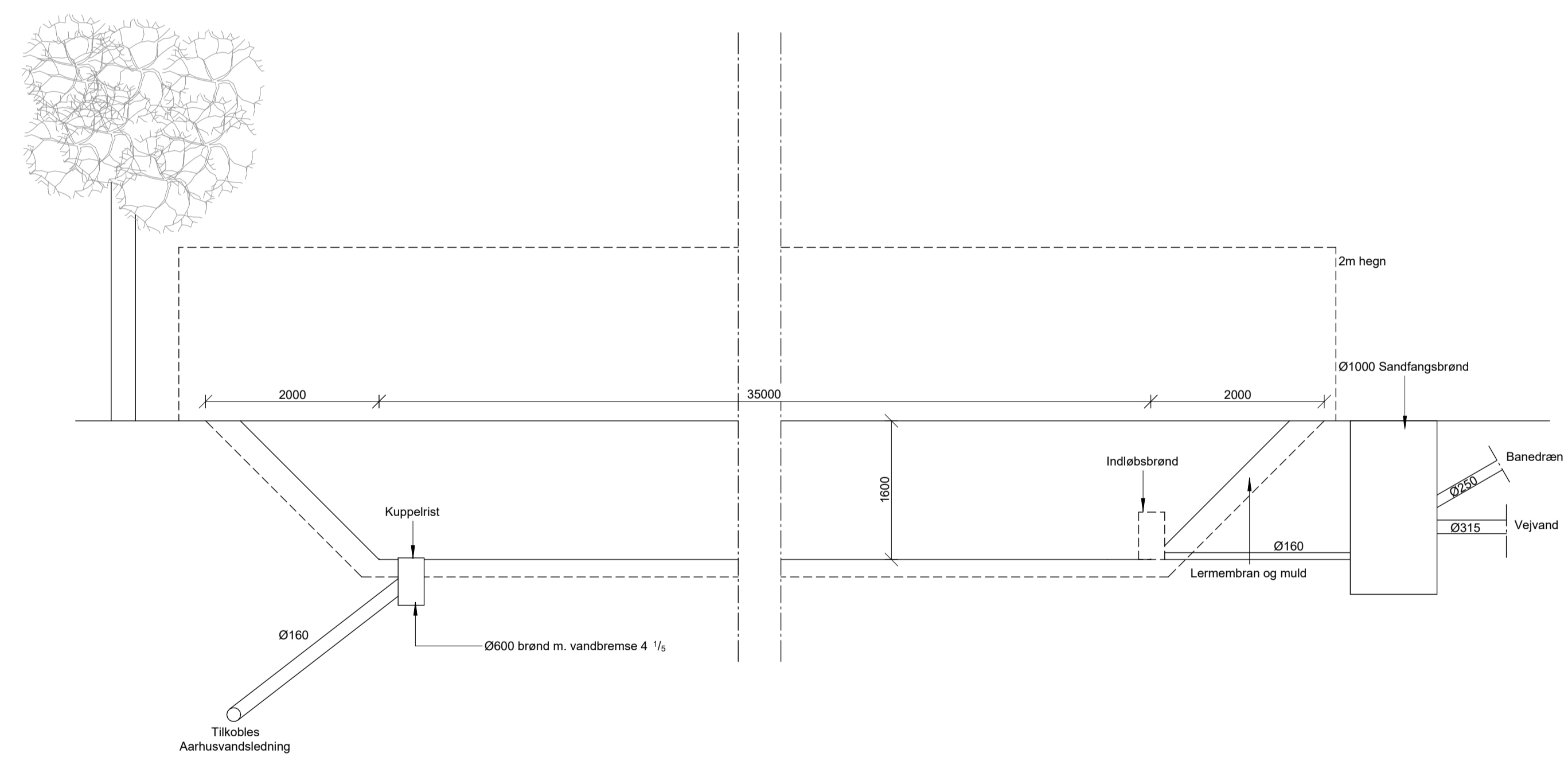
Antal og kode	Position			Sigtepunkter			Arr.	Tændingstrin (%)						
	X (m)	Y (m)	Z (m)	X (m)	Y (m)	Z (m)		1	2	3	4	5	6	7
1 * E	-35.29	-38.90	18.20	1.62	-47.04	-0.00	1	100	100	-	100	100	-	100
1 * E	-35.29	-37.21	18.20	-17.67	-13.38	-0.00	1	100	100	100	100	100	100	100
1 * E	-35.29	37.21	18.20	-17.67	13.38	-0.00	1	100	100	100	100	100	100	100
1 * E	-35.29	38.90	18.20	1.62	47.04	-0.00	1	100	100	-	100	100	-	100
1 * F	-35.15	-38.07	18.20	-4.10	-42.55	-0.00	1	100	100	100	100	100	100	100
1 * F	-35.15	38.07	18.20	-4.10	42.55	-0.00	1	100	100	100	100	100	100	100
1 * F	35.15	-38.07	18.20	4.10	-42.55	-0.00	1	100	100	100	100	100	100	100
1 * F	35.15	38.07	18.20	4.10	42.55	-0.00	1	100	100	100	100	100	100	100
1 * E	35.29	-38.90	18.20	-1.62	-47.04	-0.00	1	100	100	-	100	100	-	100
1 * E	35.29	-37.21	18.20	17.67	-13.38	-0.00	1	100	100	100	100	100	100	100
1 * E	35.29	37.21	18.20	17.67	13.38	-0.00	1	100	100	100	100	100	100	100
1 * E	35.29	38.90	18.20	-1.62	47.04	-0.00	1	100	100	-	100	100	-	100
1 * E	-35.24	-0.74	18.20	12.61	-16.40	-0.00	2	100	100	-	100	100	-	100
1 * E	-35.24	0.74	18.20	12.61	16.40	-0.00	2	100	100	-	100	100	-	100
1 * F	-35.11	-0.04	18.20	-2.67	0.16	-0.00	2	100	-	100	100	-	100	100
1 * F	35.11	-0.04	18.20	2.67	0.16	-0.00	2	100	-	100	100	-	100	100
1 * E	35.24	-0.74	18.20	-12.61	-16.40	-0.00	2	100	100	-	100	100	-	100
1 * E	35.24	0.74	18.20	-12.61	16.40	-0.00	2	100	100	-	100	100	-	100

Inklusiv sigtevinkler:

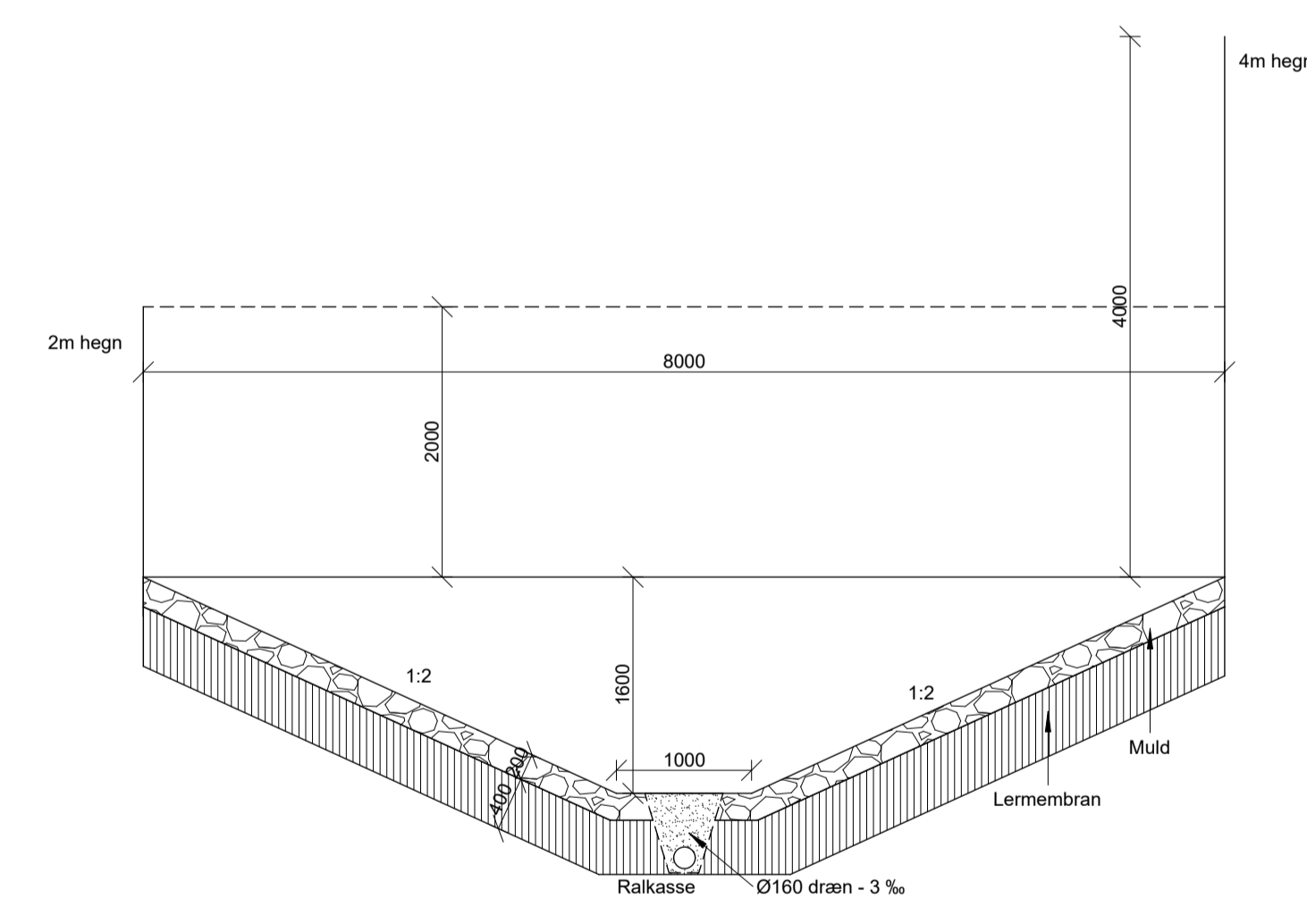
Antal og kode	Position			Sigtevinkler			Arr.	Tændingstrin (%)						
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Rot.	Tilt90	Tilt0		1	2	3	4	5	6	7
1 * E	-35.29	-38.90	18.20	-12.4	64.3	0.0	1	100	100	-	100	100	-	100
1 * E	-35.29	-37.21	18.20	53.5	58.4	0.0	1	100	100	100	100	100	100	100
1 * E	-35.29	37.21	18.20	-53.5	58.4	0.0	1	100	100	100	100	100	100	100
1 * E	-35.29	38.90	18.20	12.4	64.3	0.0	1	100	100	-	100	100	-	100
1 * F	-35.15	-38.07	18.20	-8.2	59.9	0.0	1	100	100	100	100	100	100	100
1 * F	-35.15	38.07	18.20	8.2	59.9	0.0	1	100	100	100	100	100	100	100
1 * F	35.15	-38.07	18.20	-171.8	59.9	0.0	1	100	100	100	100	100	100	100
1 * F	35.15	38.07	18.20	171.8	59.9	0.0	1	100	100	100	100	100	100	100
1 * E	35.29	-38.90	18.20	-167.6	64.3	0.0	1	100	100	-	100	100	-	100
1 * E	35.29	-37.21	18.20	126.5	58.4	0.0	1	100	100	100	100	100	100	100
1 * E	35.29	37.21	18.20	-126.5	58.4	0.0	1	100	100	100	100	100	100	100
1 * E	35.29	38.90	18.20	167.6	64.3	0.0	1	100	100	-	100	100	-	100
1 * E	-35.24	-0.74	18.20	-18.1	70.1	0.0	2	100	100	-	100	100	-	100
1 * E	-35.24	0.74	18.20	18.1	70.1	0.0	2	100	100	-	100	100	-	100
1 * F	-35.11	-0.04	18.20	0.4	60.7	0.0	2	100	-	100	100	-	100	100
1 * F	35.11	-0.04	18.20	179.6	60.7	0.0	2	100	-	100	100	-	100	100
1 * E	35.24	-0.74	18.20	-161.9	70.1	0.0	2	100	100	-	100	100	-	100
1 * E	35.24	0.74	18.20	161.9	70.1	0.0	2	100	100	-	100	100	-	100



Regnvandsbassin plan
1:100



Snit 1 Længdesnit
1:50



Snit 2 Tværsnit
1:50

MUL_K00_H40_N01

Rev.	Rev. dato	Bemærkning	Init.

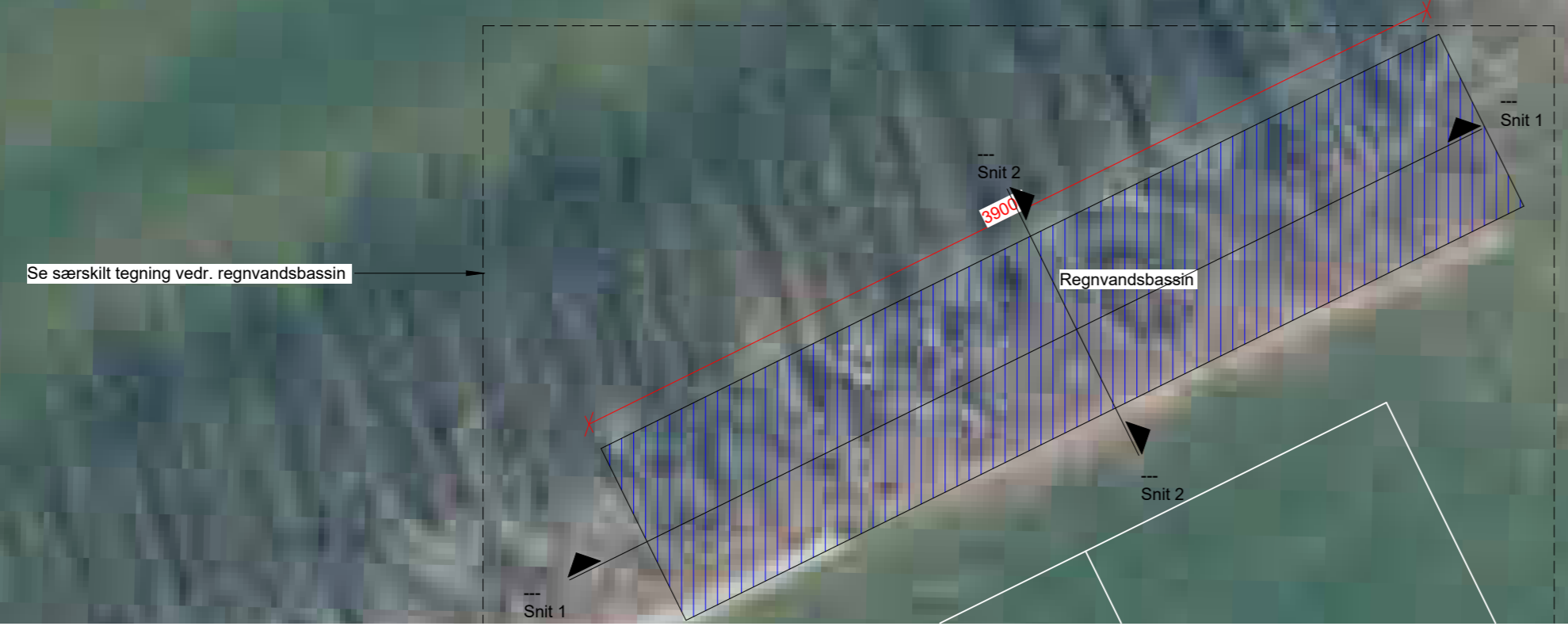
Multianvendelig kunstgræsbane

Emne: Regnvandsbassin	Tegn. nr.: MUL_K00_H40_N01	Rev.:
Sag nr.: 2023095	Udført: MØL	
Mål: -	Kontrol: MHO	
Dato: 2024.03.01	Fase: Myndighedsprojekt	
Bygherre: Multianvendelig kunstgræsbane		
Akitekt: -		
Ingeniør: Norconsult Danmark A/S	Klostergade 30, 8000 Aarhus C	



MUL_K00_H10_N02

- Henvisninger:**
 MUL_K00_H10_N03 - Koordinerende ledningsplan
 MUL_K00_H10_N01 - Regnvandsbassin
- Legende:**
- 1,2 m Læmning fence
 - 4 m hegn
 - 6 m hegn
 - Ekisterende grusbane afgrænsning
 - Fiser
 - Dar
 - Plat
 - 20 fods containere
 - Spielerboks
 - Regnvandsbassin
 - Ny kernevej
 - EL skab
 - 18 m lysmast
 - Ekisterende lysmast



Rev.	Rev. dato	Bemærkning	Int.

Multianvendelig kunstgræsbane

Situationsplan		Tegn. nr.: MUL_K00_H10_N02		Rev.:
Sag nr.: 2022085	Mål: 1:250	Dato: 2024.03.01	Udst.: MCL	Kontrol: MHO
Ejner: Multianvendelig kunstgræsbane			Fase: Myndighedsprojekt	
Anvendt: Norconsult Danmark A/S		Rissørgade 20, 8000 Aarhus C		Tlf. 88 29 93 85

Michael Østergaard

From: Lasse Pedersen <pedlas@aarhus.dk>
Sent: 30. januar 2024 14:13
To: Michael Østergaard
Subject: SV: Multibane/kunstgræs

Hej Michael,

Det lyder fint 😊

Med Venlig Hilsen

Lasse Pedersen
Biolog
M: + 29 21 12 38
E: pedlas@aarhus.dk

Teknik og Miljø
Aarhus Kommune

Karen Blixens Boulevard 7,
8220 Brabrand
www.aarhus.dk



AARHUS KOMMUNE

*Aarhus Kommune registrerer og bruger de personoplysninger, du sender til os.
[Læs mere om, hvordan kommunen behandler dine personoplysninger](#)*

Fra: Michael Østergaard <Michael.Ostergaard@norconsult.com>
Sendt: 30. januar 2024 13:07
Til: Lasse Pedersen <pedlas@aarhus.dk>
Emne: RE: Multibane/kunstgræs

Hej Lasse

Tak for tilbagemeldingen.

Jeg søger via VVM screeningen i byggeansøgningen, og skriver dit navn deri.

Ja, de nye master er af samme højde.

Med venlig hilsen

Michael Østergaard
Projektleder og HVAC ingeniør
Mob: +45 2054 0994
michael.ostergaard@norconsult.com

Norconsult A/S
Klostergade 30, DK-8000 Aarhus C
Tel: +45 4488 2000
www.norconsult.dk

From: Lasse Pedersen <pedlas@aarhus.dk>
Sent: 30. januar 2024 12:30
To: Michael Østergaard <Michael.Ostergaard@norconsult.com>
Subject: SV: Multibane/kunstgræs

Hej Michael,

Umiddelbart vil etablering af kunstgræsbanen med de beskrevne elementer kræve en dispensation fra skovbyggelinje. Men vores umiddelbare vurdering er at det er muligt at dispensere til kunstgræsbanen.

Du er velkommen til at sende en ansøgning om dispensation til mig eller til vores hovedpostkasse naturogvandloeb@mtm.aarhus.dk.

Så vidt jeg kan se er der allerede etableret master i området, er de planlagt master af samme højde?

Med Venlig Hilsen

Lasse Pedersen
Biolog
M: + 29 21 12 38
E: pedlas@aarhus.dk

Teknik og Miljø
Aarhus Kommune

Karen Blixens Boulevard 7,
8220 Brabrand
www.aarhus.dk



AARHUS KOMMUNE

*Aarhus Kommune registrerer og bruger de personoplysninger, du sender til os.
[Læs mere om, hvordan kommunen behandler dine personoplysninger](#)*

Fra: Michael Østergaard <Michael.Ostergaard@norconsult.com>
Sendt: 22. januar 2024 14:58
Til: Lasse Pedersen <pedlas@aarhus.dk>
Emne: Multibane/kunstgræs

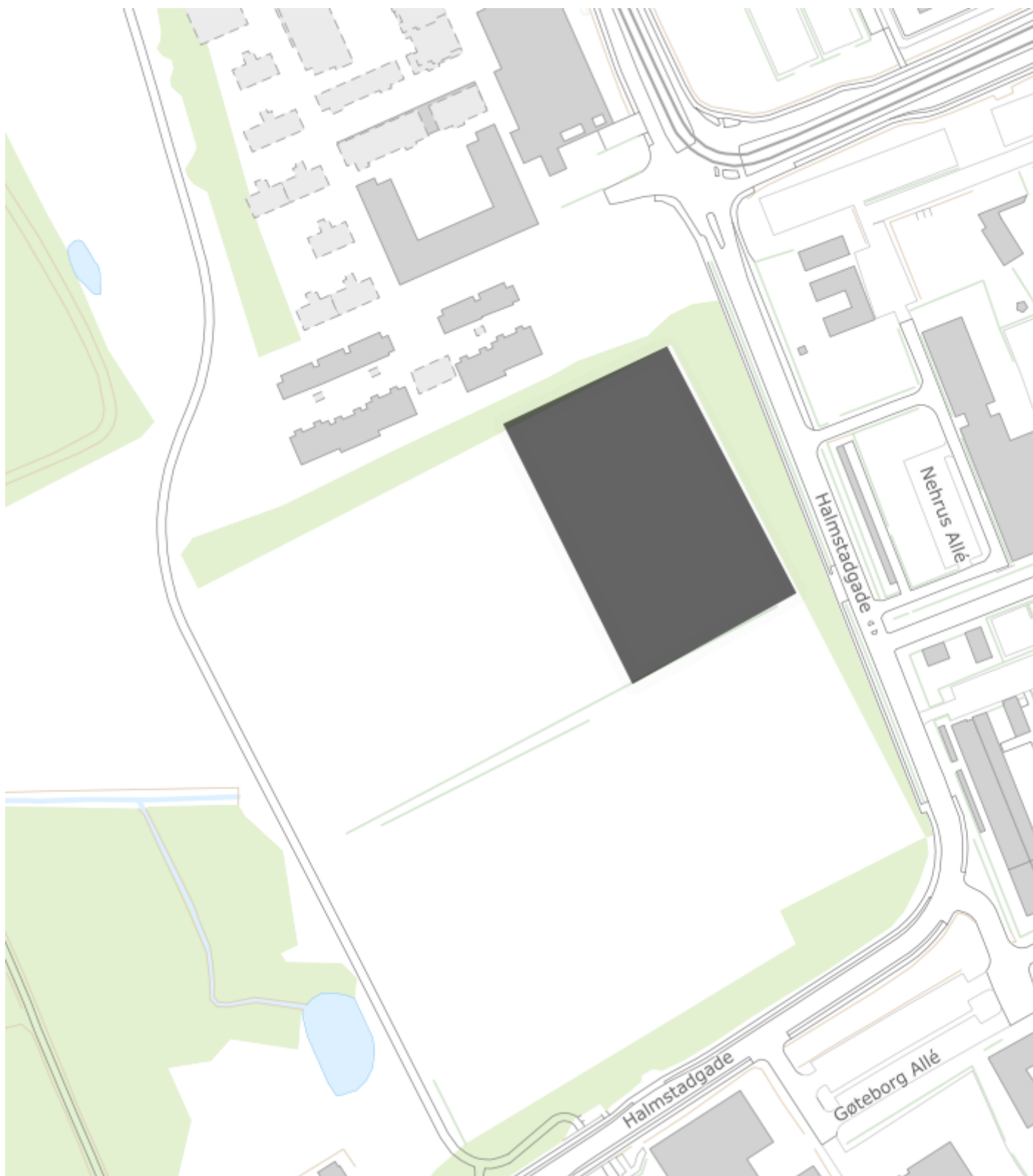
Hej Lasse

Vi har tidligere talt sammen vedrørende udførelse af kunstgræsbaner i områder hvor der er skovbyggelinjer.

Jeg sidder med et projekt ved Halmstadgade, hvor jeg igen er i et område hvor vi lige skal have en dialog om området.

Banen skal ligge på et eksisterende grusbaneanlæg, og der etableres en kørevej mod nord i beplantningen, nyt hegn på op til 6 meter, samt lysmaster på 18 meter. I højden.

Vil du give et svar på om det kan give udfordringer for skovbyggelinjen?



Med venlig hilsen

Michael Østergaard
Projektleder og HVAC ingeniør
Mob: +45 2054 0994
michael.ostergaard@norconsult.com

Norconsult A/S
Klostergade 30, DK-8000 Aarhus C

Every day we improve everyday life

CONFIDENTIALITY AND DISCLAIMER NOTICE: This message is for the sole use of the intended recipients and may contain confidential information. If you are not an intended recipient, you are requested to notify the sender by reply e-mail and destroy all copies of the original message. Any unauthorized review, use, disclosure or distribution is prohibited. While the sender has taken reasonable precautions to minimize the risk of viruses, we cannot warrant the absence of, or accept liability for, any such viruses in this message or any attachment.

CONFIDENTIALITY AND DISCLAIMER NOTICE: This message is for the sole use of the intended recipients and may contain confidential information. If you are not an intended recipient, you are requested to notify the sender by reply e-mail and destroy all copies of the original message. Any unauthorized review, use, disclosure or distribution is prohibited. While the sender has taken reasonable precautions to minimize the risk of viruses, we cannot warrant the absence of, or accept liability for, any such viruses in this message or any attachment.