



Lokalplanlægning og VVM  
Karen Blixens Boulevard 7, 8220 Brabrand

Aarhus Kommune  
Sport & Fritid  
N. J. Fjords Gade 2  
8000 Aarhus C  
Att: Rikke Schultz Nordentoft:  
rsch@aarhus.dk

02.01 2023  
Side 1 af 19

## **Afgørelse om at etablering af to kunstgræsbaner og en multibane på Ellekær idrætsanlæg Matr. 16af, Hasle By, Hasle vurderes ikke at påvirke miljøet væsentligt**

## **TEKNIK OG MILJØ**

Plan og Byggeri  
Aarhus Kommune

WSP Danmark A/S har den 11.07.2023 på vegne af Aarhus Kommune – Sport & Fritid (herefter kaldet bygherre) indgivet en ansøgning om screening for miljøvurderingspligt i henhold til miljøvurderingsloven til Aarhus Kommune – Plan (herefter kaldet Aarhus Kommune) om etablering af to 11-mands kunstgræsbaner og en mindre multibane på Ellekær Idrætsanlæg, Jernaldervej 9, 8210 Aarhus V, Matr. 16af, Hasle By, Hasle.

## **Lokalplanlægning og VVM**

Karen Blixens Boulevard 7  
8220 Brabrand

Direkte telefon: 29 61 08 35

### **Afgørelse**

Det er Aarhus Kommunes vurdering, at det ansøgte projekt ikke er omfattet af krav om miljøvurdering og tilladelse, jf. miljøvurderingslovens §21<sup>1</sup>. Projektet kan således gennemføres uden udarbejdelse af en miljøkonsekvensrapport og uden kommunens tilladelse efter miljøvurderingsloven, jf. lovens § 15.

Direkte e-mail:  
impw@aarhus.dk

Sag: GEO-2023-004675  
Sagsbehandler:  
Ida Pedersen

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

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, støjgener, eller påvirke landskabelige, kulturhistoriske og naturmæssige værdier.

Aarhus Kommune har ved afgørelsen lagt særlig vægt på:

- At projektet kun har en lokal indvirkning og indgår i et område, som i dag bruges som boldbaner på et eksisterende idrætsanlæg.
- At afstanden til nærmeste boliger sikrer, at der ikke er en væsentlig påvirkning af lys og støj.
- At boldbanerne ikke må benyttes efter kl. 22.00
- At udledning af drænvand fra projektet ikke påvirker recipienten Aarhus Å væsentligt.

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



- At projektet ikke påvirker Natura 2000-området Brabrand Sø med omgivelser samt flora og fauna opført på habitatdirektivets bilag IV.

02.01 2023  
Side 2 af 19

Aarhus Kommunes uddybende bemærkninger til vurderingen fremgår af efterfølgende screeningsnotat.

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**

Projektet omfatter anlæggelse af to 11-mandskunstgræsbaner samt en mindre multibane på Ellekær Idrætsanlæg. De to 11-mandskunstgræsbaner opføres på eksisterende grusbaner (bane 10 og 11) og multibanen opføres i tilknytning hertil på den eksisterende asfalterede bane.

Kunstgræsarealet på 11-mandsbanerne er 15.619 m<sup>2</sup> og skal være et system uden polymerisk infill men i stedet med stabiliserende indfill af sand samt organisk infillmateriale af kork.

Under kunstgræsbanen skal ligge en 20 mm shockpad for at sikre stødabsorbering. Shockpadden placeres på eksisterende afrettet grusbund.

Multibanen skal anvendes til blandet sport, hovedsageligt basket og fodbold. Banen kan også benyttes til leg af anden type. Den etableres med kunstgræs og stabiliserende infillmateriale af sand. Banearealet er 20X40 m = 800 m<sup>2</sup>.

Der skal opsættes et skur ved spillerindgangen i nordøst på ca. 20 m<sup>2</sup> til vedligeholdelsesudstyr. Derudover reserveres et areal til fliser på ca. 800 m<sup>2</sup>.

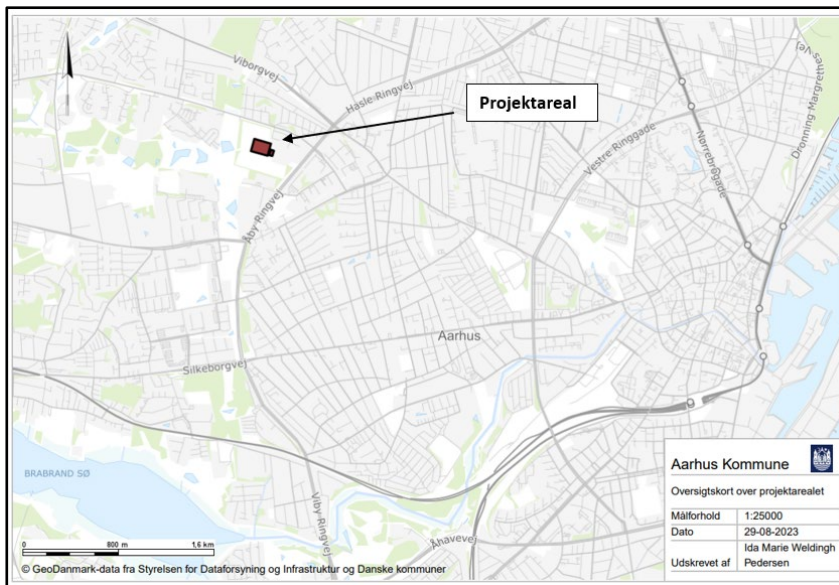
Omkring kunstgræsarealet etableres også et stålgitterhegn som boldhegn i op til 4 m højde.

Der etableres nyt lysanlæg på banearealerne med i alt 9 stk. lysmaster i 18 m højde. Lysanlægget er et 125 lux LED-system.

Ved opsætning af nyt lysanlæg nedtages 8 stk. eksisterende lysmaster (ca. 16-21 m højde) med metalhalogenbelysning. Det undersøges i det videre arbejde, om nogle af de eksisterende lysmaster kan genanvendes, dog vil belysningskilden udskiftes til LED.



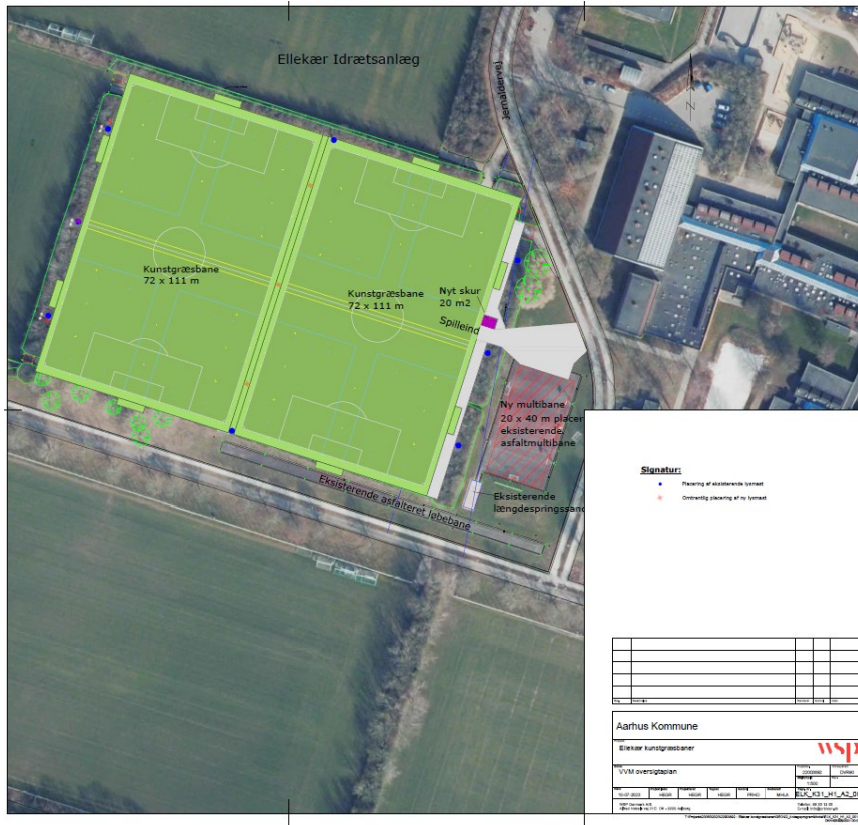
02.01 2023  
Side 3 af 19



Billede 1. Oversigtskort med rød markering af projektområdet



02.01 2023  
Side 4 af 19



Billede 2. Oversigt over de to 11-mandskunstgræsbaner samt ny multi-bane

Der skal anlægges nyt drænsystem under banerne, som vil optage noget af nedbøren, mens den resterende nedbør enten vil fordampe eller infiltrere til undergrunden.

Ved anlægsarbejdet nedlægges følgende eksisterende atletikarealer permanent: Løbebane, længdespring og asfaltareal.

### Miljøvurderingsloven

Aarhus Kommune vurderer, at projektet er omfattet af miljøvurderingslovens bilag 2, punkt

- 13 a) Ændringer eller udvidelser 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)
- 10 b) Anlægsarbejder i byzoner, herunder opførelse af butikcentre og parkeringsanlæg.



02.01 2023  
Side 5 af 19

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

I nærværende afgørelse, hvor bygherre er en intern afdeling i Aarhus Kommune, er myndighedsinhabiliteten håndteret ved at myndigheden og bygherren er organiseret i to sideordnede magistratsafdelinger.

### **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 vurderer at der ikke er berørte myndigheder for det konkrete projekt.

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

- Ellehøjsskolen

Forvaltninger i Aarhus Kommune:

- Børn og Unge
- Teknik og Miljø, Byliv

Der er vurderet partsstatus eftersom matriklerne grænser op til projektarealet.

Herudover er ansøger og dennes rådgiver blevet hørt.

Aarhus Kommune har ikke modtaget bemærkninger i forbindelse med partshøring.

### **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 vandløbsloven, naturbeskyttelsesloven og planloven.

### **Klagevejledning**

Denne afgørelse kan, for så vidt angår retlige spørgsmål, påklages til Miljø- og Fødevareklagenævnet 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.

02.01 2023  
Side 6 af 19

Hvis du ønsker at klage, skal du indsende din klage via Klageportalen. Disse link fører dig til klageportalen: [www.naevneneshus.dk](http://www.naevneneshus.dk) og [www.borger.dk](http://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](http://www.naevneneshus.dk)

Miljø- og Fødevareklagenævnet 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: [pbm@mtm.aarhus.dk](mailto:pbm@mtm.aarhus.dk), der herefter videresender anmodningen til Miljø og Fødevareklagenævnet, 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.

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](http://www.aarhus.dk/annoncer)

Med venlig hilsen

Ida Pedersen  
VVM-sagsbehandler

**Kopi til**

Ansøgers rådgiver WSP, [pernille.holm@wsp.com](mailto:pernille.holm@wsp.com)

Berørte myndigheder og parter der er hørt i forbindelse med sagsbehandlingen.

Aarhus Kommunes fagkontorer for:

Byggeri, [byggesag@mtm.aarhus.dk](mailto:byggesag@mtm.aarhus.dk)

Natur og Miljø, [naturogvandloeb@mtm.aarhus.dk](mailto:naturogvandloeb@mtm.aarhus.dk)

[klimaogvand@mtm.aarhus.dk](mailto:klimaogvand@mtm.aarhus.dk)

02.01 2023

Side 7 af 19



02.01 2023  
Side 8 af 19

## SCREENINGSNOTAT

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 ansøgningsskema 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 ansøgningmaterialet 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 ansøgningsskemaet, herunder pkt. 1, 2, 3 og 5).**

Projektet omfatter anlæg af to 11-mands kunstgræsbaner med et samlet areal på 15.619 m<sup>2</sup> samt en mindre multibane på 800 m<sup>2</sup>.

Kunstgræsbelægningen på 11-mandsbanerne består af:

- Kunstgræs: 42-43 mm kunstgræstæppe af PE (Polyethylen) og bagsiden består af PP (Polypropylen) med latex





02.01 2023  
Side 9 af 19

eller PU-coating (Polyurethen) for at fastholde de indsyede græsstrå.

- Stabiliserende infill: Kwartssand af danske grusgravsmaterialer
- Stødabsorberende infill (performance infill): Kork fra sydeuropæisk producent
- Shockpad: 20 mm PE (polyethylen) sammensmeltet til plade eller muligvis af EPP (ekspanderet polypropylen).

Belægningen på multibanen består af:

- Kunstgræs: 27-35 mm kunstgræstæppe af PE (Polyethylen) og bagsiden består af PP (Polypropylen) med latex eller PU-coating (Polyurethen) for at fastholde de indsyede græsstrå.
- Stabiliserende infill: Kwartssand af danske grusgravsmaterialer
- Shockpad: 20 mm PE sammensmeltet til plade eller muligvis af EPP (ekspanderet polypropylen).

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

Banerne erstatter eksisterende grusbaner og multibane. Banerne er en del af et større idrætsanlæg med flere brugere og samtidige aktiviteter. Det vurderes, at ændringen til kunstgræsbane ikke øger den kumulative påvirkning væsentligt.

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

Etablering af boldbanerne omfatter kun arbejde i de øvre jordlag. Der forventes terrænregulering op mod 0,5 meter idet banerne udføres med et beskedent overfladefald.

Der forventes at være behov for at udlægge 15 cm bundsikring og 15 cm stabilgrus på kunstarealet. Derved er der behov for omkring 1000 m<sup>3</sup> sand og 2500 m<sup>3</sup> stabilgrus i anlægsfasen.

Ved nedbrydning af det organiske infill-materiale kork, må der forventes supplement af råstoffer i driftsfasen. Der etableres en kantstensplanke rundt om banen. Kantstensplanken har en overhøjde på 5 cm i forhold til toppen af kunstgræstæppet.



Denne sikrer at kork holdes indenfor baneanlægget ved ekstremregn.

02.01 2023  
Side 10 af 19

Der anvendes ikke vand i anlægsprocessen og der kræves ingen særlig håndtering af regnvand i anlægsperioden.

Der kan blive behov for at fælde /flytte nogle af de 7 poppel/egetræer der er placeret mod syd mellem projektområdet og en offentlig sti. Hvis det ikke er muligt at flytte træerne, skal der etableres erstatningstræer.

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

##### *Spildevand*

Der produceres ikke spildevand i anlægsperioden.

Der skal anlægges nyt drænsystem under banerne. Den nødvendige forsinkelsesvolumen er beregnet til 91 m<sup>3</sup>. Kunstgræsbanerne afvander dels via drænsystem til offentlig regnvandsledning og dels ved nedsivning.

Nedbør der falder på banerne fordamper, infiltrerer til undergrunden eller transporteres gennem drænen til regnvandskloakken, hvor det renses i regnvandsbassiner inden udløb til Århus Å. Der er ingen direkte udledning af spildevand til vandløb, søer og hav.

##### *Affald*

Affaldsproduktionen i anlægsfasen er sammenlignelig med almindelige anlægsarbejder hvor plastik, pap og diverse rester af byggematerialer løbende fjernes iht. kommunens regulativ for erhvervsaffald.

Det sikres at bundopbygning af de nye banearealer udføres på en måde, så slagge kan genindbygges og derved ikke forlader projektlokaliteten.

Ved anlægsarbejdet nedlægges løbebane, længdespringsareal og asfaltareal. Det er bygherres ansvar at deponere affald i henhold til kommunens regler for affaldshåndtering.

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



I anlægsfasen kan der i forbindelse med kørsel af sand, jord og grus forekomme støvgener af midlertidig og lokal karakter. Hvis der opstår støvgener, kan disse reduceres ved vanding. Der er ingen støvgener i driftsfasen.

02.01 2023  
Side 11 af 19

### *Støjgener*

Støj under anlægsarbejdet vil være indenfor grænseværdierne for støj under anlægsarbejder.

Banerne kan benyttes alle ugens dag inden for kl. 8.00-22.00. Bygherre etablerer et låsesystem for adgangskontrol, så kun dem der har kode kan komme ind på banearealet. Dette vil ikke være muligt efter kl. 22. Boldhenteråbninger forsynes med låse, så de kun kan åbnes indefra og der vil være skiltning med brugstid ved indgangen.

Ved støj fra almindelig brug af banerne, gælder de samme grænseværdier for støj fra boldbaner som for støj fra virksomheder. I praksis vurderes det dog, at et maksimalt støjniveau på 50-55 (A) dB kan anvendes. Dette skyldes at støj fra fodboldbaner er anderledes end støj fra virksomheder. Denne praksis er foreslået i Rambøls Kløvermark-rapport, som er udarbejdet for Københavns Kommune i 2007. Kløvermarkrapporten viser at et støjniveau på 55 dB(A) kan overholdes i en afstand af ca. 10 meter fra banen. I en afstand på 40 meter er støjen reduceret til 50 dB(A), mens den i en afstand af 75 meter er reduceret til 40 dB(A).

Aarhus Kommune, Teknik og Miljø har udarbejdet vejledninger for "Menneskeskabt støj i lokalplanlægningen" i 2022 og heri er retningslinjer for afstand mellem kunstgræsbaner og boliger 50 meter.

Afstanden fra kunstgræsbanerne til nærmeste boliger er ved dette projekt 150 meter og derfor vurderes der ikke at være negative støjpåvirkninger af naboer.

### *Lysgener*

Arbejdet i anlægsperioden forventes at foregå i dagslys og derfor er der ikke behov for belysning i aften og nattetimerne. I driftsfasen vil der være behov for belysning på banearealet, særligt i vinterhalvåret. Lysmasterne forsynes med LED-lys. Der vil være styring på lyset, så det slukker kl. 22.

På grund af projektets afstand til nærmeste nabo vurderer Aarhus Kommune at der ikke er negative påvirkninger fra lys.



### *Jordforurening*

Aarhus Kommune – Sport & Fritid har i marts 2020 fået udarbejdet en undersøgelsesrapport af grusbanen bygget ovenpå eksisterende slagge.

I rapporten konkluderes det at der er tale om homogen forbrændingsslagge og analyseresultaterne viser at der ikke er konstateret indhold af metaller, olieprodukter eller PAH. Kunstgræsarealet opbygges, så eksisterende slagge kan genindbygges i baneopbygningen.

02.01 2023  
Side 12 af 19

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

Der er ingen risikovirkomheder i nærheden og på grund af projektets karakter er der ingen risiko for brand eller eksplosion.

Kunstgræsbanen etableres i kote 73,50-74,30, og det omkringliggende terræn ligger ca. i kote 72,50. Der er derfor ikke risiko for oversvømmelse af arealet.

Adgangsforhold under anlægsfasen vil ske fra Jernaldervej ad indkørslen til Ellehøjskolen. Skolen vil være i brug under anlæggelsen af kunstgræsbanerne. Ansøger oplyser, at kørsel til/fra projektarealet skal planlægges herefter.

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

På grund af projektets karakter og placering vurderer Aarhus Kommune, at der ikke er risiko for at påvirke menneskers sundhed negativt.



## Projektets placering, jf. bilag 6, punkt 2

02.01 2023  
Side 13 af 19

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

Området er i dag en del af Ellekær Idrætsanlæg og de to 11-mandskunstgræsbaner skal etableres på eksisterende grusbaner og multibanen skal etableres på en eksisterende asfaltbane.

Projektområdet er beliggende i byzone indenfor kommuneplanramme 130503RE og udlagt til rekreativt område i form af idrætsanlæg. Projektet vurderes ikke at være i konflikt med kommuneplanens retningslinjer.

Området er ikke omfattet af lokalplan.

Det nordvestlige hjørne af projektområdet ligger indenfor skovbyggelinjen, som omkranser et skovområde i tilknytning til Brendstrup Skov.

De eksisterende baner har tilknyttet lysanlæg, omlægning fra grusbaner til kunstgræsbaner vil ikke øge lyspåvirkningen fra banerne væsentligt.

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

Projektarealet ligger udenfor område med særlige drikkevandsinteresser (OSD) og udenfor indvindingsopland og boringsnære beskyttelsesområder (BNBO).

Kunstgræsbanerne er opbygget af et system uden polymerisk infill, men i stedet af organisk infill-materiale kork. Der anvendes ikke pesticider i projektet, og på grund af dette vurderes kunstgræsbanerne

På baggrund af dette, samt projektets karakter vurderes projektet ikke at udgøre en risiko for grundvandsressourcen og det vurderes ikke at påvirke drikkevandsinteresserne.

Den nærmeste §3-beskyttede sø ligger 140 meter vest for projektarealet.

Den nærmeste §3-beskyttede mose ligger 165 meter nord for projektarealet.



02.01 2023  
Side 14 af 19

300 meter nordvest for projektarealet er der fundet stor vand-salamander og løvfrø og 770 meter vest for projektarealet er Holmstrup bæk, der er potentielt levested for odder. I tilknytning hertil er en §3-beskyttet sø hvor der også er fundet løvfrø.

På grund af projektets karakter og afstand til de nævnte naturområder og bilag IV-arter vurderes det ikke at påvirke deres yngle- og levesteder.

Projektet vurderes ikke at påvirke spredningskorridorer for vilde dyr eller at påvirke rødlistede arter negativt.

De 7 poppel/egetræer syd for banerne, som muligvis skal fældes i forbindelse med projektet, vurderes ikke at være potentielle levesteder for flagermus. Dette skyldes at poplerne vurderes at være mellem 20-30 år og at de ikke har sprækker eller hulheder, som vurderes egnede som levesteder for flagermus. Endvidere står poplerne mellem et rekreativt anlæg med boldbaner samt belysning fra både eksisterende boldbaneanlæg og belysning fra omkring eksisterende stisystem.

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

Der er ingen vådområder eller sø- og å-beskyttelseslinjer i nærheden af projektarealet.

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

Projektet er ikke placeret i nærheden af kystområder eller hav.

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

Der er ikke skovareal indenfor projektarealet. På baggrund af afstanden på 160 m til nærmeste skovområde vurderes projektet ikke at have negativ påvirkning.  
Der er ikke bjergområder i Aarhus Kommune.



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

02.01 2023  
Side 15 af 19

Der er ikke hverken nationalparker eller naturreservater i Aarhus Kommune.

**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 fredskov ligger ca. 250 meter nordvest for projektområdet

Nærmeste Natura 2000-område er Brabrand Sø med omgivelser. Det ligger 2,5 km syd for projektarealet. Udpegningsgrundlaget for området er fem naturtyper samt tre arter.

Naturtyperne er: 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.

Arter er: 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 væsentligt. Der er derfor ikke behov for at gennemføre en egentlig Natura 2000-konsekvensvurdering.

**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).**

Drænvandet fra projektarealet bortledes til det målsatte vandløb Aarhus Å, hvor den samlede kemiske tilstand ligeledes er ukendt. På grund af drænvandets rensning i regnvandsbassiner vurderes det ikke at have negativ påvirkning af Aarhus Å.

Ifølge vandområdeplan III er det regionale grundvands samlede kemiske tilstand vurderet til "Ringe kemisk tilstand" på grund af pesticider. På baggrund af projektets karakter påvirkes grundvandets kemiske tilstand ikke yderligere.



02.01 2023  
Side 16 af 19

## **16. Tæt befolkede områder**

Projektarealet ligger i byzone og nærmeste beboelsesområde er 150 meter nord for projektarealet.

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

Der er ingen fredede områder eller bevaringsværdige landskaber i nærheden af projektarealet som kan påvirkes. Afstanden til nærmeste kirkebyggelinje er 1,2 km. Der er ingen beskyttede sten- og jorddiger i nærheden af projektområdet.





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

02.01 2023  
Side 17 af 19

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

Væsentligt	Uvæsentligt
	X
<p>Projektet vurderes alene at have betydning for nærområdet og er placeret i en afstand af 150 m fra nærmeste beboelse uden for det samlede idrætsanlæg, hvorfor der ikke vurderes at være væsentlige støj og lysgener.</p> <p>Der vurderes ikke at være en væsentlig stigning i trafikken.</p>	

### 19. Indvirkningens art

Væsentligt	Uvæsentligt
	X
<p>Det vurderes, at projektet kun har en mindre lokal indvirkning, som ikke kan betragtes som væsentlig.</p>	

### 20. Indvirkningens grænseoverskridende karakter

Væsentligt	Uvæsentligt
	X
<p>Projektets indvirkningen har ikke en grænseoverskridende karakter.</p>	



### 21. Indvirkningens intensitet og -kompleksitet

02.01 2023  
Side 18 af 19

Væsentligt	Uvæsentligt
<p>Projektet er ikke komplekst. Projektet omfatter blot etablering af to 11-mandskunstgræsbaner på allerede eksisterende grusbaner samt en ny multibane på en allerede eksisterende multibane.</p>	

### 22. Indvirkningens sandsynlighed

Væsentligt	Uvæsentligt
	X
<p>Der vil forekomme støj i forbindelse med aktiviteten, men pga. afstand til nærmeste boliger betragtes det ikke som værende væsentligt. Det forventes at brugen af kunstgræsbanen og multibanen stiger ift. den nuværende brug, hvilket kan medføre en øget brug hen over året og især i vinterhalvåret.</p>	

### 23. Indvirkningens forventede indtræden, varighed, hyppighed og reversibilitet

Væsentligt	Uvæsentligt
	X
<p>Indvirkningen vil opstå, når banerne tages i anvendelse. Hvis banerne nedlægges, vil arealerne sandsynligvis fortsat skulle indgå til boldaktivitet/træning indenfor idrætsanlægget, da området er udlagt til idrætsanlæg i kommuneplanrammen.</p>	



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

02.01 2023  
Side 19 af 19

Væsentligt	Uvæsentligt
	X
<p>Banerne er en del af større idrætsanlæg med flere brugere og samtidige aktiviteter. Det vurderes ikke at ændringen til kunstgræsbane øger den kumulative påvirkning væsentligt.</p>	

## 25. Muligheden for reelt at begrænse indvirkningerne

Væsentligt	Uvæsentligt
	X
<p>Indvirkning fra lys kan afværges med afskærmning af lyskilden. Støj fra aktiviteten kan begrænses med en støjskærm. Ansøger oplyser at banerne ikke må benyttes efter kl. 22.00. Bygherre etablerer et låsesystem for adgangskontrol, så kun dem der har kode kan komme ind på banearealet. Dette vil ikke være muligt efter kl. 22. Boldhenteråbninger forsynes med låse, så de kun kan åbnes indefra og der vil være skiltning med brugstid ved indgangen.</p> <p>På kunstgræsbanerne er der valgt organisk infillmateriale af kork og sand samt shockpad i stedet for polymerisk infill</p> <p>Hvis der er behov for at fælde /flytte nogle af de 7 poppel/egetræer der er placeret mod syd mellem projektområdet og en offentlig sti skal der etableres erstatningstræer.</p>	

Kommentarer pr. 2023.10.06


lfm. dispositions- og projektforslagsfasen er der sket mindre ændringer til projektet. Rettelser fremgår i nedenstående. Der er ikke fremsendt særskilt revideret VVM-ansøgning til VVM-myndighed

## Bilag 1

### VVM 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>Med udgangspunkt i <i>Idéoplæg – Anlæggelse af kunstgræsbaner på Ellekær Idrætsanlæg</i> af 02. maj 2023 fremgår det, at Byrådet i 2019 besluttede at etablere en ny skole og fritidstilbud i Gellerup i Gellerup. I den forbindelse nedlægges 3 naturgræsbaner på Ellekær Idrætsanlæg, som omdannes til boligområde. Nærværende projekt omhandler anlæggelse af 2 stk. 11-mands kunstgræsbaner på eksisterende grusbaner (bane 10 og 11), samt anlæggelse af en mindre multibane i tilknytning til kunstgræsbanerne, som erstatning for de baner, som nedlægges.</p> <p>Bygherre har besluttet, at kunstgræssystemet på 11-mandsbanerne skal være et system uden polymerisk infill. Et sådant system har typisk alternativt infillmateriale (organisk) samt shockpad for at sikre tilstrækkelig stødabsorbering. Nærmere beskrivelse fremgår af myndighedsprojektet i det videre arbejde.</p> <p>Kunstgræsarealet udgør ca. 16.500 m<sup>2</sup> ← 15.619 m<sup>2</sup> samt 800 m<sup>2</sup> multibane af kunstgræs jf. nedenfor. Total 16.419 m<sup>2</sup> befæstes med kunstgræs</p> <p>Multibanen udføres <del>asfalt eller</del> med kunstbelægning og udgør 20x40 m = 800 m<sup>2</sup> Derudover reserveres et areal til fliser på ca. 800 m<sup>2</sup> Der opsættes et isoleret skur ved spillerindgangen i nordøst på ca. 20 m<sup>2</sup> til vedligeholdelsesudstyr</p> <p>I forbindelse med anlæggelse af kunstgræsbanerne etableres også boldhegn og nyt lysanlæg på banearealerne med i alt 6-9 stk. lysmaster i op til 22 m højde. Lysmasterne forsynes med LED-lys og udføres efter miljøklasse E2 jf. DS/EN 12193. Ved opsætning af nyt lysanlæg nedtages 8 stk. eksisterende lysmaster (ca. 16-21 m højde) med metalhalogenbelysning. Det undersøges i det videre arbejde, om nogle af de eksisterende lysmaster kan genanvendes, dog belysningskilde udskiftet til LED. I forbindelse med ansøgning om byggetilladelse til lysmaster <u>kan</u> fremsendes lysberegning for det kommende lysanlæg.</p> <p>Hegnet udføres i op til 5 m højde som stålgietheregn. ← 9 stk. master i 18 m højde to lysanlæg (1 pr. bane) med hver 125 lux LED</p> <p>4 m højde</p> <p>Ved anlægsarbejdet nedlægges følgende eksisterende atletik permanent: Løbe, længdespring og asfaltareal</p> <p>Aarhus Kommune har fået udarbejdet en undersøgelsesrapport for grusbanerne, hvor slaggelaget er analyseret. Her er der ikke fundet tegn på forurening, hvorfor arealet ikke kortlægges. Se i øvrigt pkt. 37.</p> <p>Der er udarbejdet servitutredogørelse af Aakjær Landinspektør i 2023 (se bilag C.3.10). Her er det fundet, at der er en offentlig regnvandsledning (ø700bt), der krydser projektarealet i øst. Drænsystemet fra de eksisterende grusbaner er tilsluttet kloakken i nordøst og sydøst. Der etableres nyt drænsystem under kunstgræsbanerne. Det forventes, at kunstgræsbanerne kan tilsluttes til kloakken i eksisterende stik og aflede omtrentlig samme mængde og belastning til ledningen. Se i øvrigt pkt. 35.</p> <p>Kunstgræsbanerne afvander dels via drænsystem til eksisterende offentlige regnvandsledning, og dels ved nedsivning. I Myndighedsprojektet vil analyse for påvirkning på jord- og grundvandsressource udarbejdes.</p> <p>I den videre myndighedsbehandling vil der særskilt blive ansøgt om:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ansøgning om (revideret) tilslutnings- og nedsivningstilladelse</li><li>• Ansøgning om byggetilladelse</li><li>• Ansøgning om dispensation fra skovbyggelinje</li></ul>

Navn, adresse, telefonnr. og e-mail på bygherre	Aarhus Kommune Sport & Fritid N. J. Fjords Gade 2 8000 Aarhus C Att. Rikke Schultz Nordentoft ( <a href="mailto:rsch@aarhus.dk">rsch@aarhus.dk</a> og telefon +45 8940 4827) Og Youssef Hassan ( <a href="mailto:hyo@aarhus.dk">hyo@aarhus.dk</a> og telefon +45 2494 9379)	
Navn, adresse, telefonnr. og e-mail på kontaktperson	Alfred Nobels Vej 21C, st. tv. 9220 Aalborg Att: Pernille Holm ( <a href="mailto:pernille.holm@wsp.com">pernille.holm@wsp.com</a> og telefon + 45 4023 8788).	
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).	Ellekær Idrætsanlæg Jernaldervej 9, 8210 Aarhus V Matr. 16af, Hasle By, Hasle	
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)	Aarhus Kommune	
Oversigtskort i målestok eks. 1:50.000 – Målestok angives. For havbrug angives anlæggets placering på et søkort.	 <p>Indeholder data fra Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering. GeoDanmark. 25-11-2022. Indeholder data fra Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering</p>	
Oversigtskort i målestok 1:5000 ved A6, se desuden bilag <i>ELK_K31_H0_A2_Oversigtskort</i>		
Kortbilag i målestok 1:10.000 eller 1:5.000 med indtegning af anlægget og projektet (vedlægges dog ikke for strækingsanlæg).	Se vedlagte Bilag <i>ELK_K31_H0_A2_Oversigtskort</i>	
Forholdet til VVM reglerne	<b>Ja</b>	<b>Nej</b>

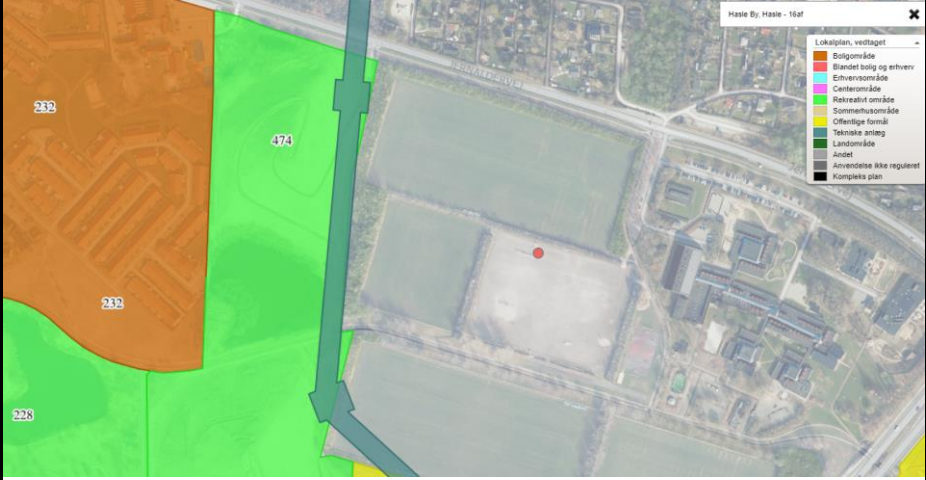
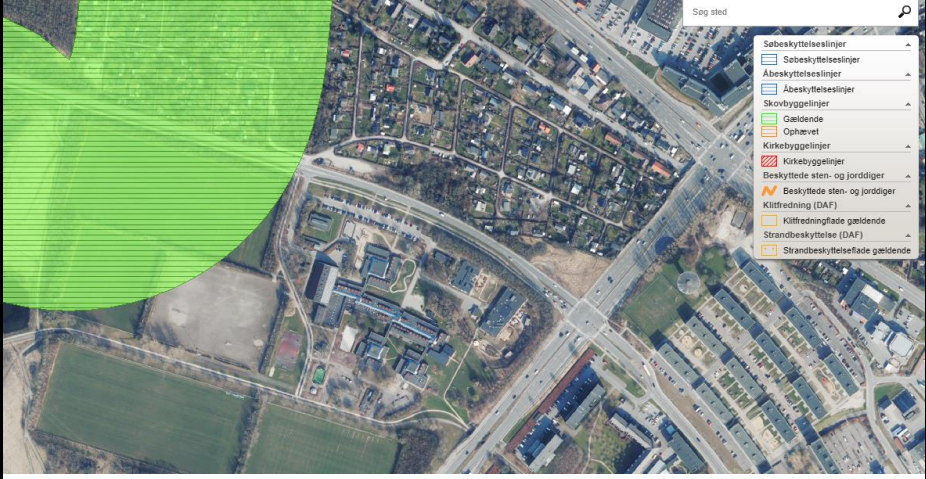
Er projektet opført på bilag 1 til lov om miljøvurdering af planer og programmer og konkrete projekter (VVM).	X	Hvis ja, er der obligatorisk VVM-pligtigt. Angiv punktet på bilag 1:
Er projektet opført på bilag 2 til lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM).	X	Punkt 10 Infrastrukturanlæg, b) Anlægsarbejder i byzone, herunder opførelse af butikcentre og parkeringspladser, samt g) Dæmninger og andre anlæg til opstuvning eller varig oplagring af vand (projekter, som ikke er omfattet af bilag 1)
<b>Projektets karakteristika</b>	<b>Tekst</b>	
1. Hvis bygherren ikke er ejer af de arealer, som projektet omfatter angives navn og adresse på de eller den pågældende ejer, matr. nr. og ejerlav	Matriklen ejes af Aarhus Kommune, Kultur og Borgerservice (tilhørende Sport & Fritids ejendomme)	
2. Arealanvendelse efter projektets realisering. Det fremtidige samlede bebyggede areal i m <sup>2</sup> Det fremtidige samlede befæstede areal i m <sup>2</sup> Nye arealer, som befæstes ved projektet i m <sup>2</sup>	Arealer omlægges fra grusbane til kunstgræsbane. Følgende ca. arealer etableres i projektområdet: Kunstgræsarealet: ca. 16.500 m <sup>2</sup> → 15.619 m <sup>2</sup> Multibanen udføres i <del>asfalt eller</del> med kunstbelægning: 800 m <sup>2</sup> Fliser: 800 m <sup>2</sup> Skur: 20 m <sup>2</sup>	
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 <sup>2</sup> Projektets bebyggede areal i m <sup>2</sup> Projektets nye befæstede areal i m <sup>2</sup> Projektets samlede bygningsmasse i m <sup>3</sup> Projektets maksimale bygningshøjde i m Beskrivelse af omfanget af eventuelle nedrivningsarbejder i forbindelse med projektet	Etablering af boldbanerne omfatter kun arbejde i de øvre jordlag. Der kan være behov for lokal grundvandssænkning ifm. støbning af fundamenter til lysmaster. Grundvandssænkningen vil være meget lokal og kortvarig.  Kunstgræsbanerne etableres på eksisterende grusbaner. I den videre projektering skal det sikres, at de nye banearealer og bundopbygning udføres på en måde, så slagge kan genindbygges og derved ikke forlader projektlokaliteten. Banerne placeres og tilpasses eksisterende terræn. Der forventes terrænregulering op mod 1 m, idet banerne udføres med beskedent overflade-fald.  op til 0,5 m  1000 m <sup>3</sup> sand og 1000 m <sup>3</sup> grus	
4. Projektets behov for råstoffer i anlægsperioden Råstofforbrug i anlægsperioden på type og mængde:	Der forventes behov for at udlægge ca. 15 cm bundsikring og 15 cm stabilgrus på kunstgræsarealet, hvormed der er behov for i omegnen af 2500 m <sup>2</sup> sand og 2500 m <sup>3</sup> stabilgrus i anlægsfasen. Tilførsel af råmaterialer forsøges i detailprojekteringen begrænset mest muligt, dog med banernes driftsmæssige funktioner i mente, herunder afvanding af nedbør i fremtiden.  Der anvendes ikke vand og produceres ikke spildevand i anlægsprocessen. Der kræves ingen særlig håndtering af regnvand i anlægsperioden.	

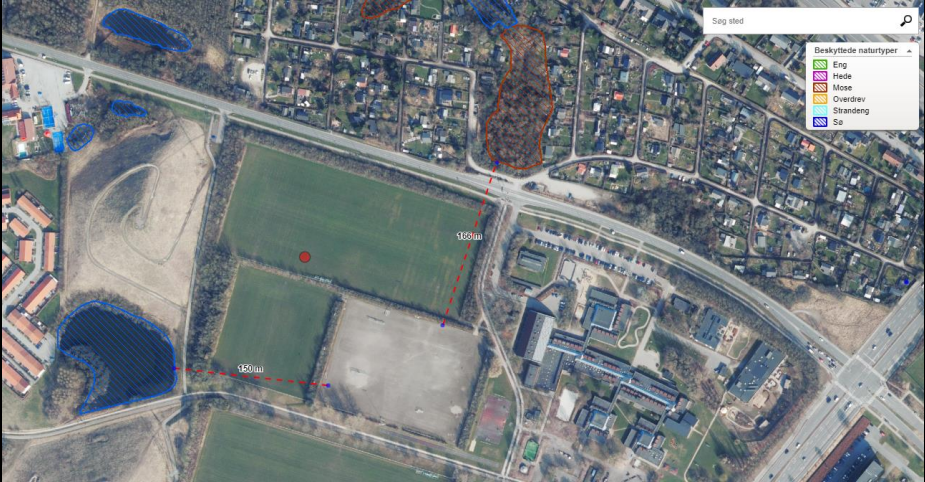
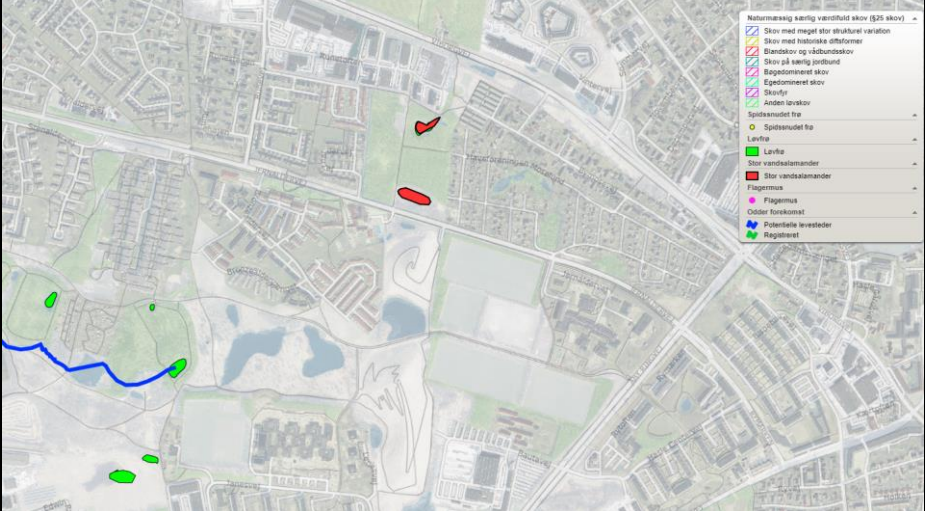
Vandmængde i anlægsperioden Affaldstype og mængder i anlægsperioden Spildevand til renselanlæg i anlægsperioden Spildevand med direkte udledning til vandløb, søer, hav i anlægsperioden Håndtering af regnvand i anlægsperioden Anlægsperioden angivet som mm/åå – mm/åå	<p>Affaldsproduktionen i anlægsfasen er sammenlignelig med almindelige anlægsarbejder, hvor plastik, pap og diverse rester af byggematerialer løbende fjernes iht. kommunens regulativ for erhvervsaffald.</p> <p>Afgravet jord fra planeringsarbejdet anvendes så vidt muligt i området og overskudsjord afhentes iht. gældende regler. Jf. pkt. 3 forventes opnået jordbalance internt i projektområdet.</p> <p>Anlægsperiode: 03/24 til 09/24</p> <p>Kunstgræsbanerne skal være klar til ibrugtagning senest 1. oktober 2024.</p>		
<b>Projektets karakteristika</b>	<b>Tekst</b>		
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	Der forventes forbrug af råstoffer i driftsfasen såfremt banen anlægges med indfyld af organisk materiale som supplement til nedbrudt indfyld.		
6. Affaldstype og årlige mængder, som følge af projektet i driftsfasen: Farligt affald: Andet affald: Spildevand til renselanlæg: Spildevand med direkte udledning til vandløb, sø, hav: Håndtering af regnvand:	<p>Der er intet farligt affald i driftsfasen.</p> <p>Der er intet andet affald forbundet med driftsfasen.</p> <p>Der er intet spildevand forbundet med driftsfasen.</p> <p>Der er ingen direkte udledning af spildevand til vandløb, søer eller hav.</p> <p>Nedbør, der flader på banerne transporteres gennem dræn til regnvandskloakken, hvor det renses i regnvandsbassiner inden udløb til Aarhus Å.</p>		
<b>Projektets karakteristika</b>	<b>Ja</b>	<b>Nej</b>	<b>Tekst</b>
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?	x		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.

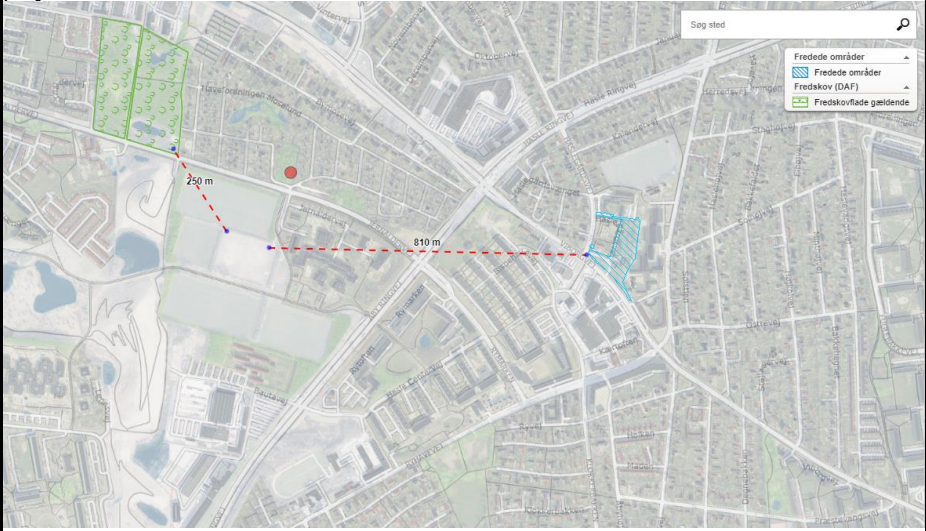
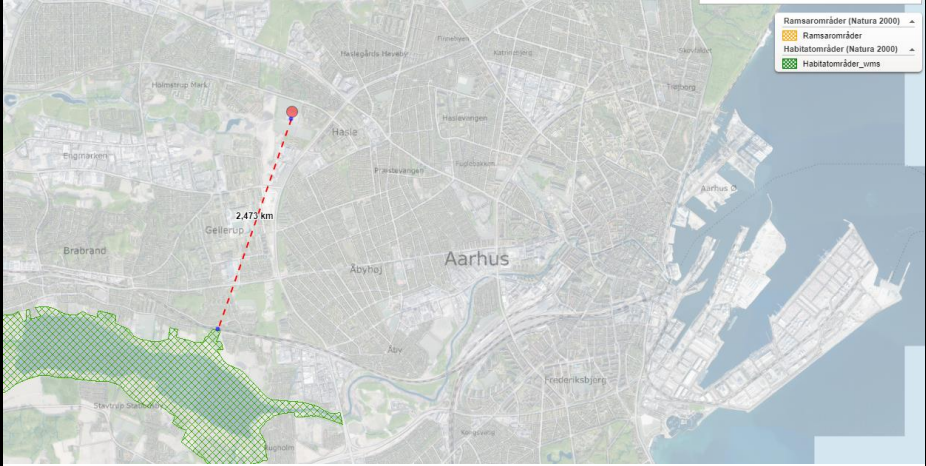
11. Vil projektet kunne overholde de angivne BREF-dokumenter?			Hvis »nej« angives og begrundes hvilke BREF-dokumenter, der ikke vil kunne overholdes.
12. Er projektet eller dele af projektet omfattet af BAT-konklusioner?		x	Hvis »ja« angiv hvilke. Hvis »nej« gå til punkt 14.
<b>Projektets karakteristika</b>	<b>Ja</b>	<b>Nej</b>	<b>Tekst</b>
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	<p>I Miljøstyrelsens vejledning nr. 5 om ekstern støj fra virksomheder (1984) fastsættes vejledende støjgrænseværdier fra virksomheden på 45/40/35 dB(A) i boligområder med åben/lav boligbebyggelse og på 55/45/40 dB(A) i etageområder for hhv. dag/aften/natteperioden.</p> <p>Der foreligger ingen vejledninger specifikt for boldbaner eller andre idrætsanlæg med sammenlignelige aktiviteter. Vejledningens beregningsprincipper kan ikke umiddelbart overføres til græsbanens aktiviteter idet der her vil være tale om menneskeskabt støj af en anden karakter, end den støj som fremkommer fra virksomheder. Støj fra virksomheder omfatter støj fra maskiner, ventilatorer etc.</p> <p>Miljøstyrelsen har ikke fastsat specifikke støjgrænser for støj fra sportsaktiviteter.</p> <p><u>Støj under anlægsarbejdet</u>  Det vurderes, at anlægsarbejdet i forbindelse med anlæggelse af banen ikke vil give anledning til unormale støj i forhold til kommunens forskrifter for støj under anlægsarbejder. Der vil således ikke blive udført særligt støjende bygge- og anlægsarbejde ved anlæg af banen.</p> <p><u>Støj fra banen ved almindeligt brug</u>  Der gælder de samme grænseværdier for støj fra boldbaner som for støj fra virksomheder. I praksis vurderes det dog, at et maksimalt støjniveau, som foreslået i Rambølls Kløvermark-rapport udarbejdet for Københavns Kommune, på 55 dB(A) kan anvendes. Dette skyldes, at støj fra boldbaner har en anden karakter end virksomhedsstøj.</p> <p>I Rambølls Kløvermark-rapport har støjmålinger ved anvendelse af en bane vist, at et støjniveau på 55 dB(A) kan overholdes i en afstand på ca. 10 m fra banen. I en afstand på ca. 40 m fra banen er støjen reduceret til 50 dB(A), men den i afstand på ca. 75 m fra banen er reduceret til 45 dB(A).</p> <p>Aarhus Kommune, Teknik og Miljø har udarbejdet en vejledning med tommelfingerregler og eksempler for <i>'Menneskeskabt støj i lokalplanlægning'</i> (maj'22, vedlagt som bilag). På side 13 i denne fremgår forholdet til støj fra udendørs sportsbaner, herunder fodboldbaner. <i>"Ved omlægning af eksisterende baner til kunstgræsbaner i parcelhuskvarterer anbefaler vi, at der skal være en afstand på min 50 m (...)."</i></p> <p><b>Afstanden fra kunstgræsbanerne til boliger er større end 100 m og det er derfor vurderet at det ikke er nødvendigt at etablere støjforanstaltninger.</b></p> <p>Referencer:  Københavns Kommune: Kløvermarken, Miljøundersøgelser. Støj, belysning og kunstgræsbaner, november 2007. Rambøll Danmark A/S</p> <p>Aarhus Kommune: Menneskeskabt støj i lokalplanlægning, maj 2022</p>
15. Vil anlægsarbejdet kunne overholde de eventuelt lokalt fastsatte vejledende grænseværdier for støj og vibrationer?	x		<p>Området anvendes på nuværende tidspunkt til idrætsanlæg, hvilket det også vil blive brugt til i fremtiden. Det forventes, at støjkrav kan overholdes givet banernes placering i forhold til nærmeste bebyggelser.</p> <p>Ved omlægning af naturgræsbaner til boliger, skal pågældende bygherre forestå eventuelle nødvendige beregninger og foranstaltninger for etablering af støjværn etc. Dette er ikke omfattet af nærværende projekt.</p>

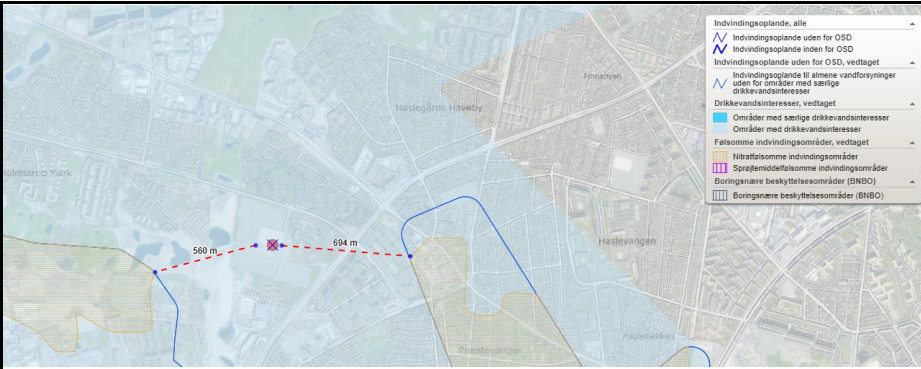


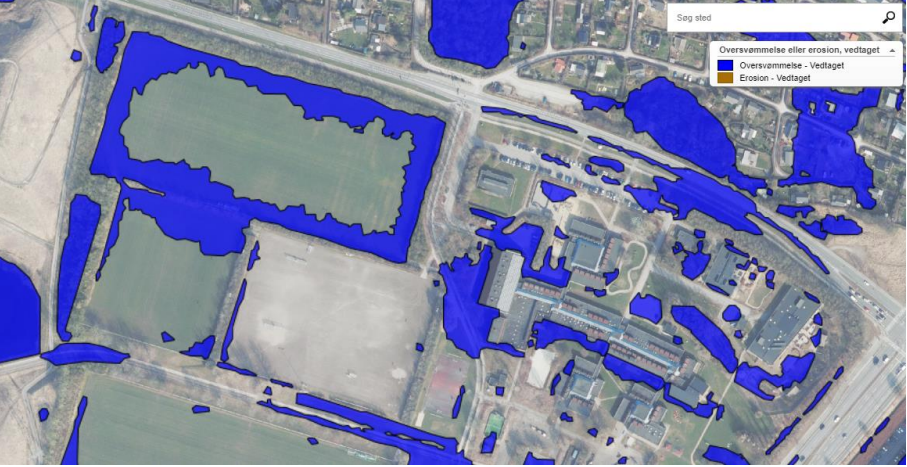
16. Vil det samlede projekt, når anlægsarbejdet er udført, kunne overholde de vejledende grænseværdier for støj og vibrationer?	x		Hvis »nej« angives overskridelsens omfang og begrundelse for overskridelsen.
17. Er projektet omfattet Miljøstyrelsens vejledninger, regler og bekendtgørelser om luftforurening?		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?			Hvis »Nej« angives overskridelsens omfang og begrundelse for overskridelsen.
19. Vil det samlede projekt, når anlægsarbejdet er udført, kunne overholde de vejledende grænseværdier for luftforurening?			Hvis »Nej« angives overskridelsens omfang og begrundelse for overskridelsen.
20. Vil projektet give anledning til støvgener eller øgede støvgener I anlægsperioden? I driftsfasen?	x		I anlægsfasen kan der i forbindelse med kørsel med sand, jord og grus forekomme støvgener af midlertidig og lokal karakter, primært indenfor selve projektområdet. Såfremt der opstår støvgener, kan disse reduceres ved vanding.  Det giver ikke anledning til støvgener i forbindelse med driftsfasen.
<b>Projektets karakteristika</b>	<b>Ja</b>	<b>Nej</b>	<b>Tekst</b>
21. Vil projektet give anledning til lugtgener eller øgede lugtgener I anlægsperioden? I driftsfasen?		x	
22. Vil anlægget som følge af projektet have behov for belysning som i aften og nattetimer vil kunne oplyse naboarealer og omgivelserne I anlægsperioden? I driftsfasen?	x		Idet anlægsarbejdet forløber i dagslys, forventes det ikke, at der vil blive behov for belysning i aften- og nattetimer i forbindelse med anlægsperioden.  I driftsfasen vil der være behov (særligt i vinterhalvåret) for belysning på banearealet. Idet der opsættes nyt lysanlæg, vil lysgenerne (lysforureningen) forsøges begrænset mest muligt. Der stiller krav om, at banerne ikke må anvendes efter kl. 22.
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	Der er intet oplag af risikostoffer.
<b>Projektets placering</b>	<b>Ja</b>	<b>Nej</b>	<b>Tekst</b>

<p>24. Kan projektet rummes inden for lokalplanens generelle formål?</p>	<p>x</p>	<p></p>	<p>Der foreligger ikke en lokalplan for området.</p>  <p>Projektområdet er dog beliggende indenfor kommuneplanramme 130503RE, som er udlagt til rekreativt område i form af idrætsanlæg i 'Tillæg nr 105 til Kommuneplan 2017'.</p> <p>Kilde: <a href="http://niras.dk">Aarhus - Kommuneplan 2017 - Aarhus Kommune (niras.dk)</a></p>
<p>25. Forudsætter projektet dispensation fra gældende bygge- og beskyttelseslinjer?</p>	<p>x</p>	<p></p>	<p>Det nordvestlige hjørne af projektområdet er beliggende indenfor Skovbeskyttelseslinje (NBL §17) Skovbyggelinjen omkranser et skovområde i tilknytning til Brendstrup Skov, der er beliggende nord for Viborgvej. Skovområdet er omfattet af kommuneplanramme 130541RE, hvori områdets anvendelse er fastlagt til rekreativt område i form af bypark eller grønt område. Projektarealet er beliggende +260 m fra skovbrynet.</p>  <p>I det videre forløb ansøger rådgiver om dispensation til etablering af kunstgræsbaner indenfor skovbyggelinje.</p>
<p>26. Indebærer projektet behov for at begrænse anvendelsen af naboarealer?</p>	<p>x</p>	<p></p>	<p>Nej, men det er beskrevet i idéoplægget, at adgangsforhold under anlægsfasen vil ske fra Jernaldervej ad indkørsel til Skolen. Det er beskrevet, at skolen vil være i brug under kunstgræsbanernes anlæggelse, hvorfor kørsel til/fra projektarealet skal planlægges herefter. Opkørslen til grusbanerne sker fra det nordøstlige hjørne, hvor der krydser en offentlig sti.</p>
<p>27. Vil projektet kunne udgøre en hindring for anvendelsen af udlagte råstofområder?</p>	<p>x</p>	<p></p>	<p></p>

28. Er projektet tænkt placeret indenfor kystnærhedszonen?	Ja	Nej	x	
<b>Projektets placering</b>	<b>Ja</b>	<b>Nej</b>		<b>Tekst</b>
29. Forudsætter projektet rydning af skov? (skov er et bevokset areal med træer, som danner eller indenfor et rimeligt tidsrum ville danne sluttet skov af højstammede træer, og arealet er større end 1/2 ha og mere end 20 m bredt.)	Ja	Nej	x	Nej. Men der kan ved projektets etablering blive behov for at fælde/flytte nogle af de 7 poppel/egetræer, der er placeret mod syd mellem projektområdet og offentlig sti. Idéoplægget foreslår at flytte nogle af træerne til alternativ placering f.eks. i tilknytning til multibanen. Såfremt det ikke er muligt at flytte træerne skal etableres erstatningstræer.
30. Vil projektet være i strid med eller til hinder for realiseringen af en rejst fredningssag?	Ja	Nej	x	Der er ikke nogen igangværende rejste fredningssager.
31. Afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste beskyttede naturtype i henhold til naturbeskyttelseslovens § 3.	Ja	Nej		Den nærmeste §3 beskyttet sø er placeret 150 m vest for projektarealet, mens den nærmeste §3 beskyttet mose er placeret 165 m nord for projektarealet. Se kortudklip nedenfor
				
32. Er der forekomst af beskyttede arter og i givet fald hvilke?	Ja	Nej	x	I henhold til Aarhus Kommunes WebGIS er der ikke registreret bilag 4 arter i de paragraf 3 beskyttede naturtyper nærmest projektområdet.
				

		Kilde: ( <a href="https://www.spatialmap.dk/">SpatialMap 4.4.0 (aarhuskommune.dk)</a> )
33. Afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste fredede område.		<p>Nærmeste fredskov er beliggende ca. 250 m nordvest for projektområdet.</p> <p>Nærmeste fredede område er kirkefredningen ved Hasle Kirke ca. 810 m øst for projektområdet.</p> 
34. Afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste internationale naturbeskyttelsesområde (Natura 2000-områder, habitatområder, fuglebeskyttelsesområder og Ramsarområder).		<p>Der er ca. 2,5 km til Natura2000 Habitatområdet Brabrand Sø med omgivelser, der ligger syd for projektområdet.</p> 
35. Vil projektet medføre påvirkninger af overfladevand eller grundvand, f.eks. i form af udledninger til eller fysiske ændringer af vandområder eller grundvandsforekomster?	x	<p>Hvis »ja« angives hvilken påvirkning, der er tale om.</p> <p>Kunstgræsbanerne etableres således, at overfladevand der falder på kunstgræsarealet, dels nedsives direkte under banerne og dels afledes som overfladevand til Aarhus Forsynings regnvandsledning umiddelbart øst for projektarealet.</p> <p><u>Vedrørende nedsivning:</u> I henhold til Danmarks Miljøportal er projektområdet beliggende indenfor et område med drikkevandsinteresser (OD). Projektområdet er <u>ikke</u> beliggende indenfor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Særlige drikkevandsinteresseområdet (OSD)</li> <li>• Indvindingsoplande (der er ca. 560 m til nærmeste indvindingsopland mod vest, samt ca. 700 m til nærmeste indvindingsopland mod øst)</li> <li>• Boringsnære beskyttelsesområder (BNBO)</li> </ul>

		 <p>Idet bygherre har besluttet, at kunstgræsbanerne skal opbygges af et system uden polymerisk infill, og at det generelt findes, at miljøfremmede stoffer fra kunstgræsbaner bindes i de allerøverste jordlag, vurderes det, at kunstgræsbanerne ikke udgør en risiko for grundvandsressourcen. I (DHI, 2017) vurderes det, at de maksimale nedtrængningsdybder i lerjord er følgende: Zink = 1,5 cm, DEHP = 0,13 cm, Bly = 0,038 cm. Yderlig redegørelse og vurdering fremsendes med myndighedsprojekt ifm. ansøgning om nedsivnings- og samt fornyelse af tilslutningstilladelse.</p> <p><u>Vedrørende overfladevand:</u> Teknik og Miljø, MTM Vand &amp; Natur, ved Aarhus Kommune har indledningsvist i jan'23 skønnet, at kunstgræsbanerne kan afdræne, som de gør i dag til Aarhus Vands ledning (AAV).</p> <p>Under detailprojekteringen skal max belastning fra kunstgræsarealerne fastlægges med henblik på vurdering af eventuelle ændringer i forhold til den nuværende situation.</p> <p>Den nuværende regnvandsledning ved projektlokaliteten er en del af kloakopland M083, som udgør 13,5 ha og har et reduceret opland på 1,6 ha. Kloakoplandet har planmæssig udløb i NU02_4. Jf. bilag 2 til spildevandsplanen, er udløb NU02_4 et separat regnvandsudløb, som er en del af opland A5.0. Det fremgår af udløbsskemaerne, at NU02_4 har et samlet bassinvolumen på 31.500 m<sup>3</sup>, inden endeligt udløb i Aarhus Å i udløb NU02.</p> <p>På ovenstående grundlag vurderes det derfor, at der er tilstrækkelig rensning af drænvandet fra fremtidige kunstgræsbaner i forhold til risikoen for overfladevand. Nærmere analyse fremgår i myndighedsprojektet ifm. ansøgning om fornyet tilslutningstilladelse.</p> <p>I det videre forløb ansøger rådgiver om fornyet tilslutnings- og nedsivningstilladelse for banerne.</p> <p>Kilder: <a href="https://webkort.aarhuskommune.dk/spatialmap?favoritenavn=spildevandsplan_vedtaget">https://webkort.aarhuskommune.dk/spatialmap?favoritenavn=spildevandsplan_vedtaget</a> <a href="https://www.aarhus.dk/media/78829/bilag-2-udskrifter-fra-digital-spildevandsplan-gidas.pdf">https://www.aarhus.dk/media/78829/bilag-2-udskrifter-fra-digital-spildevandsplan-gidas.pdf</a> (DHI, 2017) Koncept for regulering af drænvand fra nye kunstgræsbaner</p>
36. Er projektet placeret i et område med særlige drikkevandsinteresser?	x	Jf. ovenstående.
37. Er projektet placeret i et område med registreret jordforurening?	x	<p>Aarhus Kommune har i marts 2020 fået udarbejdet en undersøgelsesrapport af grusbanen bygget ovenpå eksisterende slagge (se bilag C.3.2). Det vurderes i undersøgelsesrapporten, at der er tale om homogen forbrændingsslagge.</p> <p>Analyseresultaterne viser, at der ikke er konstateret indhold af metaller, olieprodukter eller PAH over miljøstyrelsens kvalitetskriterier.</p> <p>Region Midtjylland konkluderer i afgørelsesbrevet (bilag C.3.11), at projektarealet ikke kortlægges efter lov om forurennet jord.</p>
38. Er projektet placeret i et område, der i	x	Jf. Plandata.dk er området ikke udpeget som oversvømmelses- eller erosionsrisiko.

<p>kommuneplanen er udpeget som område med risiko for oversvømmelse.</p>			<p>Det fremgår af SCALGO, at grusbanearealet er beliggende i kote ca. 73,50 – 74,30, mens det omkringliggende terræn ligger i kote ca. 72,50. Der er derfor et terrænspring op til grusbanen, hvorfor der ikke er risiko for oversvømmelse af arealet.</p> 
<p>39. Er projektet placeret i et område, der, jf. oversvømmelsesloven, er udpeget som risikoområde for oversvømmelse?</p>		x	
<b>Projektets placering</b>	<b>Ja</b>	<b>Nej</b>	<b>Tekst</b>
<p>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)?</p>		x	<p>Banerne erstatter eksisterende grusbaner og multibaner. Det forventes ikke, at projektet vil medføre en øget samlet påvirkning af miljøet.</p>
<p>41. Vil den forventede miljøpåvirkning kunne berøre nabolande?</p>		x	
<p>42. En beskrivelse af de tilpasninger, ansøger har foretaget af projektet inden ansøgningen blev indsendt og de påtænkte foranstaltninger med henblik på at undgå, forebygge, begrænse eller kompensere for væsentlige skadelige virkninger for miljøet?</p>		<p>Det er besluttet at etablere banerne som en non-polymerisk infill for at imødekomme et eventuelt kommende EU-forbud på polymerisk infill.</p> <p>Der er etableres lysanlæg med LED-belysning for at begrænse lysforureningen til omgivelserne.</p> <p>Kunstgræsarealet opbygges så, eksisterende slagge kan genindbygges i baneopbygningen.</p>	

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

Dato: 10/07-2023 Bygherre/anmelder: WSP A/S

### 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

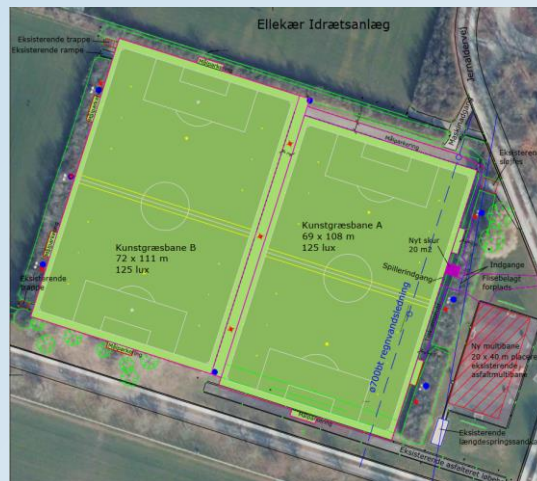
med den miljølovgivning, som projektet omfattes af. Bygherren skal ikke gennem præcise beregninger angive projektets forventede påvirkninger men alene tage stilling til overholdelsen af vejledende grænseværdier og angivne miljøforhold baseret på de oplysninger, der kan hentes på offentlige hjemmesider.

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.

# ELLEKÆR KUNSTGRÆSBANER - MYNDIGHEDSPROJEKT

SEPTEMBER 2023



Projekt navn	Ellekær Kunstgræsbaner
Kunde	Aarhus Kommune
Projektleder	Henrik Grove
Projekt nummer	22003918
Til	Rikke Schultz Nordentoft og Youssef Hassan, Aarhus Kommune
Udarbejdet af	Sofie Amalie Olesen, Pernille Holm
Kvalitetssikret af	Henrik Grove
Godkendt af	Martin Hareskov Larsen
Version	2
Versionsdato	02.10.2023
Første udgivelsesdato	25.09.2023



# INDHOLD

<b>1</b>	<b>INDLEDNING .....</b>	<b>5</b>
<b>1.1</b>	<b>Ansøgninger .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>OPBYGNING AF KUNSTGRÆSBANE ...</b>	<b>6</b>
<b>2.1</b>	<b>Baneopbygning .....</b>	<b>6</b>
2.1.1	Boldhegn og spillerindgang .....	7
<b>2.2</b>	<b>Kunstgræsbelægning .....</b>	<b>7</b>
2.2.1	Materiale og stoffer i græstæppet .....	7
2.2.2	Materiale og stoffer i infill .....	9
2.2.3	Materialer og stoffer i shockpad .....	10
2.2.4	Drænvandets sammensætning .....	11
2.2.5	Supplerende oplysninger om Fluorerede stoffer og PFAS .....	14
2.2.6	Supplerende oplysninger – Silkeborgbanen drænvandsanalyser og PFAS-erfaring.....	15
<b>3</b>	<b>EKSISTERENDE PLANFORHOLD OG BINDINGER .....</b>	<b>16</b>
<b>3.1</b>	<b>Lokal- og kommuneplan .....</b>	<b>16</b>
3.1.1	Kommuneplan-kommuneplanrammer.....	16
3.1.2	Lokalplan .....	16
<b>3.2</b>	<b>Fredninger .....</b>	<b>16</b>
3.2.1	Jordforurening .....	16
<b>3.3</b>	<b>Bygge- og beskyttelseslinjer.....</b>	<b>17</b>
3.3.1	Ansøgning om dispensation til placering af kunstgræsbane indenfor skovbyggelinje .....	18
<b>3.4</b>	<b>Grundvandsforhold .....</b>	<b>18</b>
3.4.1	Drikkevandsinteresser .....	18
3.4.2	Nærmeste vandindvinningsboring.....	19
<b>3.5</b>	<b>Geologi .....</b>	<b>20</b>
3.5.1	Jordlag .....	20
3.5.2	Forundersøgelse .....	20
<b>3.6</b>	<b>Spildevandsplan .....</b>	<b>21</b>
<b>3.7</b>	<b>Fremmedledninger og tinglysninger .....</b>	<b>22</b>

<b>4</b>	<b>VANDHÅNDBLING</b> .....	<b>23</b>
<b>4.1</b>	<b>Afvandingsprincip</b> .....	<b>23</b>
<b>4.2</b>	<b>Bruttonedbør på kunstgræsarealet</b> .....	<b>23</b>
4.2.1	Fordeling af nedbør .....	23
4.2.2	Drænflow .....	24
4.2.3	Fastlæggelse af forsinkelsesvolumen .....	25
<b>4.3</b>	<b>Vinterdrift</b> .....	<b>26</b>
<b>4.4</b>	<b>Risiko for overfladevand</b> .....	<b>26</b>
4.4.1	Vurdering .....	27
<b>4.5</b>	<b>Risiko for jord- og grundvandsressource</b> .....	<b>27</b>
4.5.1	Vurdering .....	28
<b>4.6</b>	<b>Ansøgning om nedsivningstilladelse</b> .....	<b>29</b>
<b>4.7</b>	<b>Ansøgning om udledningstilladelse</b> .....	<b>29</b>
<b>5</b>	<b>JORDHÅNDBLING</b> .....	<b>30</b>
<b>5.1</b>	<b>Jordbundsforhold</b> .....	<b>30</b>
<b>5.2</b>	<b>Jordhåndtering</b> .....	<b>30</b>
<b>6</b>	<b>LYSANLÆG</b> .....	<b>31</b>
<b>6.1</b>	<b>Lysberegning</b> .....	<b>31</b>
<b>6.2</b>	<b>Lysberegning sammenholdt med nærmeste beboelse</b> .....	<b>32</b>
<b>7</b>	<b>STØJFORHOLD</b> .....	<b>33</b>
<b>7.1</b>	<b>Vurdering af støj</b> .....	<b>34</b>
<b>7.2</b>	<b>Under anlægsarbejdet</b> .....	<b>34</b>
<b>8</b>	<b>REFERENCER</b> .....	<b>35</b>

## BILAG

**Bilag 1 – Oversigtsplan**

**Bilag 2 – Eksempel – Udvaskningstest for 3G - Italgreen**

**Bilag 3 – Eksempel – Udvaskningstest for 3G - Greenfields**

**Bilag 4 – Eksempel – Udvaskningstest for 3G - FieldTurf**

**Bilag 5 – R201599-A2 RAL Testing 2021 nature130**

**Bilag 6 – Eksempel – Udvaskningstest for shockpad refoam**

**Bilag 7 – Ellekærskolen – undersøgelsesrapport af d. 31.03.2020**

**Bilag 8 – Servitutredegørelse**

**Bilag 9 – Lysberegning 125 lux LED m. 6 master**

**Bilag 10 – VVM Ansøgningskema**

# 1 INDLEDNING

Aarhus Kommune har besluttet at omdanne en eksisterende grusbane på Ellekær Idrætsanlæg til to stk. 11 mands kunstgræsbaner. Samtidig anlægges en ny en multibane med kunstgræs på en eksisterende asfalt bane i tilknytning til de nye kunstgræsbaner.

I forbindelse med realiseringen af projektet på Ellekær Idrætsanlæg, har bygherre, Aarhus Kommune, anmodet WSP om teknisk rådgivning i forbindelse med anlæggets projektering og godkendelse, herunder håndtering af myndighedsbehandlingen.

Kunstgræsbanerne etableres uden polymerisk infill, hvilket vil sige at banerne anlægges med shockpad og alternativt infillmateriale (organisk). Det er besluttet at det organiske infillmateriale vil være kork.

Der ansøges jf. Aarhus Kommunes Anlægsprogram for Ellekær kunstgræsbaner afsnit 4.1.1 om at etablere et kunstgræsareal på 16.419 m<sup>2</sup>, hvoraf multibanens areal udgør 800 m<sup>2</sup>. Multibanen etableres med kunstgræs. Der opsættes et isoleret skur ved spillerindgangen i nordøst på ca. 20 m<sup>2</sup> til vedligeholdelsesudstyr.

Kunstgræsbanerne anlægges på et areal, der på nuværende tidspunkt er en eksisterende grusbane på adressen Jernaldervej 9, 8210 Aarhus V, matr. 16af, Hasle By, Hasle.

---

## 1.1 ANSØGNINGER

Det er vurderet af WSP, at der til dette myndighedsprojekt for kunstgræsbane skal laves følgende ansøgninger:

- Ansøgning om byggetilladelse til etablering af 9 stk. lysmaster i 18 m højde beregnet til 125 lux træningsbelysning (målt som middelbelysning) samt boldhegn i 1,2 - 4 m højde omkring kunstgræsarealet. Ansøgning indsendes via Byg og Miljø-portal (BOM).
- VVM-ansøgning. Er fremsendt myndigheden pr. mail ([plan@mtm.aarhus.dk](mailto:plan@mtm.aarhus.dk)) d. 11. juli 2023.
- Dispensation fra skovbyggelinje. (i dette dokument, afsnit 3.3.1).
- Ansøgning om revideret tilslutnings- og nedsivningstilladelse af drænvand fra kunstgræsarealet (i dette dokument, afsnit 4.6 og 4.7).

Såfremt Aarhus Kommune ønsker, at der skal ansøges om andre tilladelser end nævnt ovenfor bedes kommunen kontakte WSP ved Sofie Amalie Olesen på mail: [sofie-amalie.olesen@wsp.com](mailto:sofie-amalie.olesen@wsp.com) eller tlf. +45 28 75 83 51.

I det følgende af dokumentet redegøres der for projektspecifikke forhold, der har relevans for projektet.

## 2 OPBYGNING AF KUNSTGRÆSBANE

I kapitlet redegøres for de komponenter, der anvendes til både kunstgræsbelægning og den underliggende baneopbygning.

Kapitlet er opbygget ved følgende afsnit:

- Baneopbygning
- Kunstgræsbelægning

### 2.1 BANEOPBYGNING

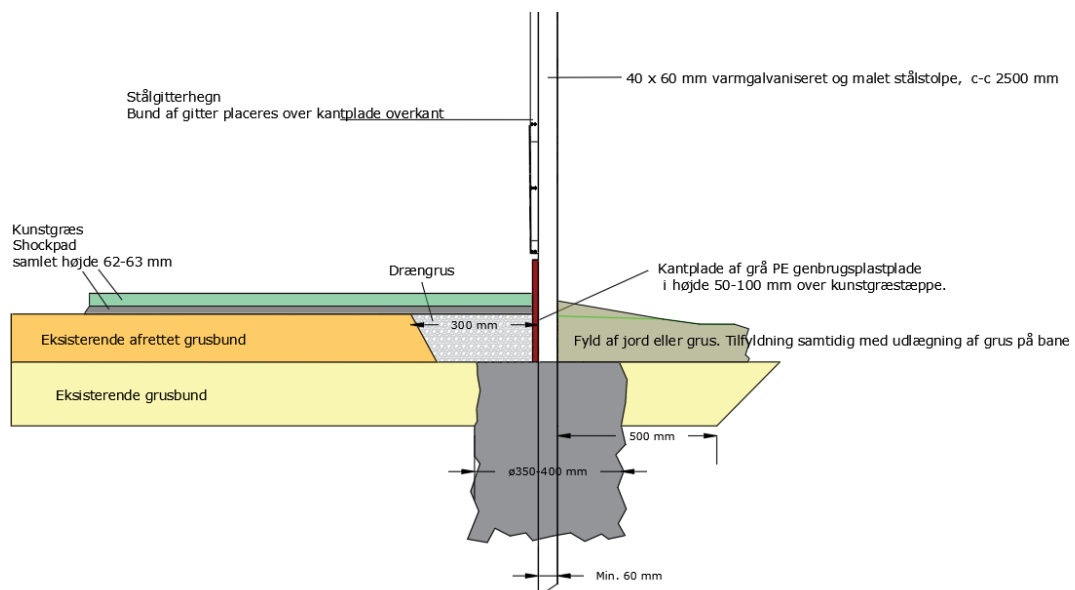
Der etableres et kunstgræsareal på i alt 16.419 m<sup>2</sup>, se bilag 1 Oversigtsplan.

Arealet dækker over 2 stk. 11 mands kunstgræsbane på 15.619 m<sup>2</sup> placeret på eksisterende grusbane samt en multibane med kunstgræs på 800 m<sup>2</sup>, som placeres på eksisterende asfalteret multibane.

I samarbejde med bygherre er det besluttet, at 11 mands kunstgræsbanerne skal etableres som en 3. generationsbane, hvor belægningen er opbygget med kunstgræstæppe, stabiliserende infill af sand og støddabsorberende infill bestående af kork. Multibanen udføres med kunstgræstæppe og stabiliserende infill af sand.

11 mands kunstgræsbanerne opbygges som beskrevet herunder, se Figur 1:

- Kunstgræssystem med 42-43 mm stråhøjde af græstæppe, samt infill af sand og performance infill af kork.
- Under kunstgræssystemet ligger en 20 mm shockpad.
- Shockpadden placeres på eksisterende afrettet grusbund.
- 11-mandsbanerne etableres med sidefald mod banekant.
- Som kantaftgrænsning langs kunstgræsarealet etableres der kantningsplade af genbrugsplast med bredde på 50 mm. Planke afsluttes ca. 50-100 mm over kunstgræstæppe.
- På ydersiden af kunstgræsbelægning etableres stål-gitterhegn som sort stål-gitterhegn i op til 4 m højde.



Figur 1 Principskitse af baneopbygningen.

---

### 2.1.1 BOLDHEGN OG SPILLER/DRIFTSADGANG

Omkring kunstgræsarealet bliver der etableret et boldhegn udført som et stålgerhegn. Boldhegnets højde vil udføres i maks. 4 m og varierer mellem 2 m og 1,2 m (tilskuerrækværk) højt boldhegn. På bilag 1 Oversigtsplan fremgår placeringen af de forskellige hegnshøjder.

Der etableres spillerindgange til 11 mandskunstgræsbaner med aflåselige døre i boldhegnet, indgangsparti og opholdsarealer for tilskuer og driftsadgang til maskiner, alle områder vil være belagt med fliser eller belægningssten af beton. Maskinadgangen udføres som en 3,5-4 m bred 2-fløjet port som adgang til kunstgræsbanen for vedligeholdelsesmaskiner.

---

## 2.2 KUNSTGRÆSBELÆGNING

Kunstgræsbelægningen på 11 mandsbanerne udføres af:

- Kunstgræs: 42-43 mm 3. generations kunstgræstæppe af PE (Polyethylen) og bagsiden af PP (Polypropylen) med latex eller PU-coating (Polyurethan) for at fastholde de indsyede græsstrå.
- Stabiliserende Infill: Kwartssand af danske grusgravsmaterialer.
- Performance infill: Naturlig kork fra sydeuropæisk producent.
- Shockpad: 20 mm PE sammensmeltet til plade.

Kunstgræssystemet skal være FIFA-godkendt.

Kunstgræsbelægningen på multibane udføres af:

- Kunstgræs: 27-35 mm kunstgræstæppe af PE (Polyethylen) og bagsiden af PP (Polypropylen) med latex eller PU-coating (Polyurethan) for at fastholde de indsyede græsstrå.
- Stabiliserende Infill: Kwartssand af danske grusgravsmaterialer.
- Shockpad: 20 mm PE sammensmeltet til plade

---

### 2.2.1 MATERIALE OG STOFFER I GRÆSTÆPPE

#### GRÆSTRÅ

Græsstrå er produceret af polyethylenplast (PE) tilsat relevante farvestoffer og stoffer til beskyttelse af materialet mod nedbrydning som følge af solens uv-stråler, luftens ozon/ilt og klimaets varierende påvirkninger. Ved materialevalget er der fokuseret på lang holdbarhed ved anvendelse af polymermaterialer og indholdsstoffer uden eller med meget lav vandopløselighed, således at materialerne ikke ødelægges ved udvaskning. Polymermateriale af PE-plast i tynd støbning er generelt bøjeligt og smidigt, og derfor er anvendelse af blødgørere ikke nødvendig.

Generelt er det af hensyn til produkternes holdbarhed og stabilitet meget vigtigt, at indholdsstoffer ikke udvaskes fra produktet, idet funktionaliteten og levetiden af materialet herved mindskes med nedslidning og ødelæggelse af produktet til følge.

#### BACKINGPLADEN

Backingpladen udføres af et polypropylen (PP)- eller polyethylen (PE)-net samt evt. et forstærkende net af glasfiber. Bagsiden coates med kunstgummi (latex) eller polyurethan (PU) for at fastholde de indsyede græsstrå.

Der kan være anvendt blødgørende midler i backingpladen.

## SAMLET GRÆSTÆPPE

Den samlede masse af græstæppet inkl. græsstrå og backingplade, men uden infill (både stabiliserende og stødabsorberende), er omkring 2,0 – 3,5 kg/m<sup>2</sup>.

Samlet vurderes græstæppet primært at kunne bidrage til det eksterne miljø i omgivelserne med følgende stoffer:

- Kobber (fra farvestof)
- Zink (fra farvestof)
- Evt. blødgørere – fx DEHP og nonylphenoler.

Når kunstgræstæppet udlægges, vil græstæppets ruller bliver limet sammen med en tape, som består af polyester, og der anvendes PU-lim.

## UDVASKNINGSTEST FRA KUNSTGRÆSTÆPPE

For at belyse indholdsstoffer i perkolatet fra kunstgræsbanen anvendes i det følgende udvaskningstest fra tre forskellige fabrikater af 3. generations kunstgræstæpper, se Tabel 1. Udvasningstestene er alle udført i henhold til gældende norm DIN 18035-7. Kunstgræstæpperne er repræsentative for det kommende kunstgræstæppe på banearbejdet.

**Tabel 1 Udvalgte testparametre i udvaskningstest for 3 forskellige 3. generations kunstgræstæpper, se i øvrigt Bilag 2, 3 og 4. Testen er udført på 24 timers eluat, medmindre andet er angivet.**

Stof	Kemisk betegnelse	Italgreen	GreenFields	FieldTurf	Enhed
		Diamond Pu Bilag 2	Evolution Pro Bilag 3	Purefield Bilag 4	
EOX	EOX			<2	mg/kg OS
EOX	EOX		<2		mg/l
Phtalater			13,2	2,9	mg/kg OS
Opløst organisk kulstof	DOC	13	63	20	mg/l
Opløst organisk kulstof (48t)	DOC		17		mg/l
Bly	Pb	<0,01	<0,001	<0,001	mg/l
Cadmium	Cd	<1,0	<0,2	<0,2	µg/l
Chrom	Cr	<10,0	1,6	<1,0	µg/l
Chrom (VI)	Cr(VI)	<0,008	<0,008	<0,008	mg/l
Kviksølv	Hg	<1,0	<1,0	<1,0	µg/l
Tin	Sn	<0,01	<0,02	<0,02	mg/l
Zink (24t)	Zn	*	<1,0	0,39	mg/l
Zink (48t)	Zn	0,103*	0,07	-	mg/l

\*Det fremgår ikke af databladet, om der er tale om 24-timers eller 48-timers eluat.

Miljøstyrelsen har i samarbejde med COWI A/S udarbejdet en kortlægningsrapport, (COWI & Miljøstyrelsen, 2018), for kunstgræsbaner i april 2018. I rapporten beskrives, hvilke kemiske stoffer der generelt kan forventes i drænvand fra kunstgræsbaner, samt den eventuelle tilbageholdelse af stofferne.

Miljøstyrelsen understreger, at **udvaskningstests overestimerer frigivelsen af miljøfarlige stoffer** i forhold til de faktiske forhold, som undersøges bedst ved drænvandsanalyser. Drænvandsanalyser har dog den ulempe, at de er øjeblikbilleder, hvor resultater er meget afhængige af f.eks. vejret og forurening fra andre kilder.

Årsagen til, at udvaskningstest overestimerer frigivelsen af miljøfarlige stoffer er, at der er større væskefaststofkontakt i udvaskningstest sammenlignet med de reelle forhold. I DIN 18035-7 anvendes et væske-

faststof-forhold på 10:1 (L/S = 10). Standarden tager udgangspunkt i både en 24-timers og 48-timers værdi. Erfaringsmæssigt er det 48-timers værdien, som benyttes oftest og desuden danner baggrunden for fastsatte acceptkriterier.

---

## 2.2.2 MATERIALE OG STOFFER I INFILL

Der skelnes mellem to typer infill i kunstgræsbelægningen:

- Stabiliserende infill
- Stødabsorberende infill (performance-infill)

### STABILISERENDE INFILL

Det stabiliserende infill består typisk af rent ovntørret kvartssand, evt. genbrugssand, som lægges i bunden af græstæppet for at give ballast og støtte græsstråenes fod.

Miljømæssigt er sandet uproblematisk og udgravet i udvalgte sandgrave bl.a. i Danmark, eller sandet kan indgå i et cirkulært kredsløb af materialer og være genbrugssand fra virksomheden Re-match (virksomhed ved Ikast som genanvender kunstgræsmaterialer).

### STØDABSORBERENDE INFILL

Det stødabsorberende infill (performance infill) er granuleret naturkork svarende til kategorisering som ”Alternativt infill”.

Naturkork er høstet barkmateriale fra kork-egetræer, som hovedsageligt vokser i landene omkring den vestlige del af Middelhavet. Granuleret naturkork fremstilles typisk af de ydre dele af barken og af ukurante stykker af barkmateriale, idet de inderste dele anvendes til fremstilling af produkter med højere værdi som fx korkpropper emballering af vin på flasker. De ydre dele af naturkork fremstår som et indtørret, fast og mørkfarvet organisk materiale påvirket af de lokale klimaforhold gennem en årrække på typisk 10-12 år. Efter høst kan den efterladte overflade for ny barkvækst være behandlet med svampemiddel, for at forhindre ødelæggende angreb på kork-egetræets stammer, og rester heraf vil potentielt kunne forekomme i de yderste lag af den høstede kork.

Granuleret naturkork er generelt et let og fleksibelt materiale, der finder anvendelse til produktion af en række produkter af agglomerat-kork eller alternativt som et produkt af løs velsorteret støvfrit materiale med anvendelse som fx infill i kunstgræsbaner.

Granuleret naturkork er et biologisk materiale med indhold af naturlige organiske polymeriserede stoffer, der over tid nedbrydes af solens stråler og udvaskes af regnvandet. Sådanne naturstoffer er oftest polyphenoler, der har en antibakteriel og antifungal virkning som beskyttelse af træets stamme mod angreb fra bakterier og svampe (fungi).

### UDVASKNINGSTEST FRA PERFORMANCE INFILL

Der ses i det følgende bort fra det stabiliserende infill af rent kvartssand, som ikke forventes at bidrage væsentligt til udvaskning af stoffer.

I bilag 5 foreligger der testrapport fra februar 2021 modtaget fra korkproducenten Amorim i Portugal, der står for en stor del af korkproduktionen i Europa. Testrapporten er udført på samme korktype som specificeres til kunstgræsbanen på Ellekær. I testrapporten, forestået af det akkrediterede testfirma Labosport i Frankrig, er anført resultater for relevante miljøtest udført efter EN 15530-1, EN 71-3 (legetøj) REACH standarder m.fl.

I bilag 5, afsnit 3.1 til 3.6 er anført resultaterne af test for:

- Tungmetaller, udvaskning
- EOX
- PAH
- Tungmetaller



- Klorede paraffiner
- Phthalater

**Tabel 2 Udvalgte testparametre fra bilag 5, afsnit 3.1-3.6.**

Stof	Kemisk betegnelse	Bilag 9	Enhed
<b>Organisk bundet Halogen som kan Ekstraheres.</b>	EOX	33	mg/kg
<b>Opløst organisk kulstof (24t)</b>	DOC	-	mg/l
<b>Opløst organisk kulstof (48t)</b>	DOC	-	mg/l
<b>Bly, udvaskning</b>	Pb	<0,005	mg/l
<b>Cadmium, udvaskning</b>	Cd	<0,003	mg/l
<b>Chrom tot, udvaskning</b>	Cr	<0,003	mg/l
<b>Chrom (VI), udvaskning</b>	Cr(VI)	<0,008	mg/l
<b>Kviksølv, udvaskning</b>	Hg	<0,015	µg/l
<b>Tin, udvaskning</b>	Sn	<0,005	mg/l
<b>Zink (24t)</b>	Zn	0,029	mg/l
<b>Zink (48t)</b>	Zn	-	mg/l
<b>Total 8 PAH</b>	PAH	<1,4	mg/kg
<b>Total 18 PAH</b>	PAH	<3,4	mg/kg
<b>Klorede paraffiner</b>	KP	<10	mg/kg
<b>Total 10 Phtalater</b>		<134	mg/kg

### 2.2.3 MATERIALER OG STOFFER I SHOCKPAD

For at sikre en tilfredsstillende støddabsorbering i kunstgræsbanen af hensyn til brugernes sikkerhed og af spilletekniske hensyn på kunstgræsbanen udlægges en shockpad under græstæppet. Typen vil være en præfabrikeret shockpad.

#### PRÆFABRIKERET SHOCKPAD

Shockpad'en er præfabrikeret og leveres i pladeform, der samles som "puslespilbrikker" på et afrettet gruslag.

Shockpad'en vil være fremstillet af PE (polyethylen) og er et produkt, der er egnet til genbrug.

Shockpad'en vurderes primært at kunne bidrage til omgivelserne med følgende stoffer (afhængig af produkt):

- DOC (opløst organisk stof)
- Blødgørende DEHP

Levetiden for shockpad forventes at være min. 20-25 år (svarende til to græstæppers levetid).

#### UDVASKNINGSTEST FRA SHOCKPAD

Udvaskning af miljøfremmede stoffer fra shockpad afhænger i stor grad af, hvilken type shockpad der er tale om. Især typen e-layer kan bidrage med zink til omgivelserne. I det følgende fremlægges udvaskningstest for en præfabrikeret shockpad, se Tabel 3.

**Tabel 3 Udvalgte testparametre fra udvaskningstest for shockpad af typen Refoam, se i øvrigt Bilag 6.**

Stof	Kemisk betegnelse	Refoam Bilag 6	Enhed
<b>EOX</b>	EOX	8,14	mg/kg
<b>Phthalater</b>	6 phthalater	Alle < 225	mg/kg
<b>Opløst organisk kulstof (24t)</b>	DOC	18,4	mg/l
<b>Opløst organisk kulstof (24t)</b>	DOC	8,14	mg/kg
<b>Bly</b>	Pb	<0,025	mg/l
<b>Cadmium</b>	Cd	<0,005	mg/l
<b>Chrom</b>	Cr	<0,05	mg/l
<b>Chrom (VI)</b>	Cr(VI)	<0,008	mg/l
<b>Kviksølv</b>	Hg	<0,001	mg/l
<b>Tin</b>	Sn	<0,04	mg/l
<b>Zink (24t)</b>	Zn	0,08	mg/l

#### 2.2.4 DRÆNVANDETS SAMMENSÆTNING

For at få et overblik over drænvandets sammensætning kan der ses på udførte målinger af stoffer udledt med drænvand fra kunstgræsbaner i Danmark. Nedenfor belyses foreliggende målinger. Det noteres, at størstedelen af de pågældende kunstgræsbaner som der foreligger målinger fra, **er udført med performance infill af ELT gummi.**

I (DHI, 2017) er der lavet analyseresultater fra 158 stikprøver af drænvand fra kunstgræsbaner. Analyseresultaterne er primært fra 32 kunstgræsbaner med ELT (SBR), 6 kunstgræsbaner med EPDM og 5 kunstgræsbaner kun med sand. I rapportens bilag C fremgår middelkoncentrationerne, medianværdier samt minimum- og maksimumskoncentrationer for samtlige analyseparametre fordelt på de forskellige typer infill. I rapportens bilag D er desuden koncentrationer i alle drænvandsprøverne fordelt på percentiler for zink, kobber, nikkel, bly, chrom, cadmium, DEHP, nonylphenol og octylphenol.

I (DHI, 2017) fremgår af tabel 2.2 (Se nedenstående figur 5) de mest relevante analyserede parametre, hvor de målte koncentrationer ligger over eller tæt på miljøkvalitetskravene. I tabellen er de totale fraktioner af metaller vist, da der i langt overvejende grad er målt totalt metal i drænvandet fremfor opløst metal.

Miljøkvalitetskravene for metallerne gælder for opløst metal. Dog vil en stor andel af stofferne formentlig forekomme på opløst form. I tabel 2.2 er middelværdierne sammenholdt med det generelle kvalitetskrav (EQS Generelt) for marine- og ferskvandsområder, imens de målte maksimumskoncentrationer er sammenholdt med maksimumskvalitetskravet (EQS). Værdier markeret med gult i tabellen ligger over miljøkvalitetskravet for enten fersk- eller marint vand (DHI, 2017).

Tabel 2.2 Antal prøver, middelkoncentrationer og maksimumkoncentrationer målt i stikprøver af drænvand fra kunstgræsbaner med infill af henholdsvis sand, kork/kokos, gråt industrigummi og sort SBR. Til sammenligning er angivet det generelle miljøkvalitetskrav (EQS generelt) og maksimumkoncentrationen (EQS maks) for ferske og marine vandområder /4/.

Parameter	Sand infill			Kork/kokos infill			Gråt industrigummi infill			Sort SBR infill			EQS fersk		EQS marin	
	Antal	Mid	Max	Antal	Mid	Max	Antal	Mid	Max	Antal	Mid	Max	Generelt	Maks	Generelt	Maks
Arsen				3	1,4	1,8	1	4,3	4,3	9	3,6	9,7	4,3 <sup>1)</sup>	43 <sup>9)</sup>	0,11 <sup>1)</sup>	1,1 <sup>1)</sup>
Bly	2	<0,5	<0,5	3	0,82	1,5	14	1,6	8,9	55	1,6	18	1,2 <sup>1)</sup>	14 <sup>9)</sup>	1,3 <sup>1)</sup>	14 <sup>9)</sup>
Cadmium				3	0,026	0,044	3	0,21	0,43	40	0,082	0,55	0,08-0,25 <sup>3)</sup>	≤0,45-1,5 <sup>3)</sup>	0,2 <sup>5)</sup>	≤0,45-1,5 <sup>3)</sup>
Kobber	6	3,6	8,2	3	12	18	2	5,1	8,4	48	8,4	47	1 (4,9) <sup>1)6)</sup>	2 (4,9) <sup>1)</sup>	1 (4,9) <sup>1)</sup>	2 (4,9) <sup>1)</sup>
Kobolt				3	0,3	0,5	2	1,4	2,6	14	2,3	10	0,28 <sup>1)</sup>	18 <sup>9)</sup>	0,28 <sup>1)</sup>	34 <sup>9)</sup>
Krom							3	4,3	7,5	46	6,1	57	4,9 / 3,4 <sup>4)</sup>	124 <sup>4)</sup> /17 <sup>4)</sup>	3,4 / 3,4 <sup>4)</sup>	124 <sup>4)</sup> /17 <sup>4)</sup>
Kviksølv				3	<0,05	<0,05	3	0,15	0,25	25	<0,2	0,57	-	0,07 <sup>7)</sup>	-	0,07 <sup>7)</sup>
Nikkel				3	4,0	6,3	2	4,4	6,5	50	4,1	24	4 <sup>1)6)</sup>	34 <sup>9)</sup>	8,6 <sup>5)</sup>	34 <sup>9)</sup>
Zink	8	18	44	3	96	109	32	45	280	106	210	4.000	7,8 (3,1) <sup>2)6)</sup>	8,4 <sup>1)</sup>	7,8 <sup>1)</sup>	8,4 <sup>1)</sup>
DEHP	9	0,52	0,78	3	0,14	0,32	32	2,6	30	69	2,2	28	1,3	-	1,3	-
Phenol							1	<0,05	<0,05	21	0,094	0,45	7,7	310	0,77	310
Nonylphenoler	1	<0,05	<0,05	2	0,53	0,82	15	0,036	0,16	55	0,29	2,7	0,3	2,0	0,3	2,0
Octylphenoler	4	<0,1	<0,1				2	<0,1	<0,1	12	0,22	1,2	0,1	-	0,01	-
Sum C5-C40							1	82	82	31	24	180	10 <sup>9)</sup>	50 <sup>9)</sup>	8 <sup>8)</sup>	50 <sup>9)</sup>

- 1) Opløst koncentration, tilføjet den naturlige baggrundskoncentration. Øvre værdi i parentes /4/  
 2) Opløst koncentration, tilføjet den naturlige baggrundskoncentration. Værdi i parentes gælder for blødt vand /4/  
 3) Opløst koncentration, tilføjet den naturlige baggrundskoncentration. Afhængig af vandets hårdhedsgrad /4/  
 4) Opløst koncentration. Gælder for henholdsvis CrVI og CrIII /4/  
 5) Opløst koncentration /4/  
 6) Gælder for den biotilgængelige koncentration af stoffet /4/  
 7) Opløst koncentration. Gælder som maksimumkoncentration /4/  
 8) Kvalitetskrav gælder kun for benzen /4/

Figur 2 Tabel fra 2.2 fra (DHI, 2017) med markering af resultater for baner med infill af kork/kokos.

WSP har på baggrund af indsamlede oplysninger om drænvandsudledninger fra kunstgræsbaner, som WSP har projekteret for forskellige danske kommuner i de senere år (2014 – 2018), sammenlignet analyseresultater fra kunstgræsbaner med ELT-gummi. I nedenstående **Fejl! Henvissningskilde ikke fundet.** er vist analyseresultater fra disse projekter sammen med erfaringsværdier fra DHI.

DHI har udviklet et beregningsark (RegnKvalitet vers. 1.3 af august 2018), som er et screeningsværktøj udviklet med formålet at beregne RegnKvalitet for overfladeafstrømning. Værktøjet er baseret på offentlige tilgængelige analysedata fra hovedsageligt danske regnvandsundersøgelser efter år 2000. I værktøjet er medtaget 32 analyseparametre, som typisk er repræsenteret i overfladeafstrømning i koncentrationer over miljøkvalitetskravene. Værktøjet er frit tilgængelig på [www.regnvalitet.dk](http://www.regnvalitet.dk).

Tabel 4 Oversigt over målte værdier af miljøfremmede stoffer i drænvand fra kunstgræsbaner med ELT-gummi. (DHI, 2017). samt WSP's erfaringer (se bilag 7). Det bemærkes, at nogle af prøverne kan være taget i perioder med vinterdrift og derfor være påvirket af tømidler, som kan øge værdierne for bl.a. klorid og tungmetaller.

	Kunstgræsbaner DHI		Kunstgræsbaner WSP Danmark A/S		Enhed	
	75% fraktil	90 % fraktil	75% fraktil	90 % fraktil		
Fysisk-kemisk	pH	-	-	-	pH	
	temperatur	-	-	-	°C	
	Suspenderet stoffer	17	36	39	89	mg/l
Uorg. Forb.	Chlorid filtreret	-	-	200	525	mg/l
org. Forb	COD	109	236	42	65	mg/l
Metaller	Bly, Pb	1,6	8,8	2,25	5,5	µg/l
	Cadmium, Cd	-	-	0,13	0,16	µg/l
	Chrom, Cr	-	-	2,35	4,32	µg/l

	Kobber, Cu	8,4	13	5,775	12	µg/l
	Nikkel, Ni	-	-	2,35	8,40	µg/l
	Zink, Zn	57	124	26,5	62	µg/l
Kulbrinter	C6H6-C10	-	-	2,50	7,25	µg/l
	C10-C25	-	-	26,75	249,00	µg/l
	C25-C40	-	-	21,25	37,00	µg/l
	Sum C6H6-C35	-	-	49,00	141,20	µg/l
Blødgørere PAH	DBP	0,25	0,05	<1	<1	µg/l
	BBP	0,05	0,05	<1	<1	µg/l
	DEHP	2	4,05	<1	<1	µg/l
	DEHA	0,05	0,5	0,10	0,10	µg/l
	DNOP	-	-	<1	<1	µg/l
	DEP	-	-	<1	<1	µg/l
	DINP	-	-	100	100	µg/l
Alkylphenoler og -ethoxylater	Nonylphenoler	-	-	0,20	0,38	µg/l
	Nonylphenol monoethoxylat	-	-	0,50	0,65	µg/l
	Nonylphenoldiethoxylat	-	-	0,50	0,50	µg/l

I (DHI, 2017) vurderer DHI, at det primært er zink og DEHP, som kan udgøre en trussel for grundvandsressourcen, når drænvand fra kunstgræsbaner nedsiver, men også nikkel kan være en potentiel risiko. Det skyldes, at zink, DEHP og i nogle tilfælde nikkel, erfaringsmæssigt findes i koncentrationer over grundvandskvalitetskriteriet. Omfanget af en eventuel forureningsrisiko afhænger af stoffets binding til jordmatricen samt stoffets nedbrydning. DHI vurderer, at tungmetaller i stor grad binder sig til jordmatricen, hvorfor koncentrationen af tungmetallet i drænvandet falder med jorddybden. Desuden vurderer DHI, at DEHP og evt. andre phthalater potentielt kan overskride grundvandskvalitetskriteriet, men da DEHP (og øvrige phthalater) er biologisk nedbrydelige under iltrige forhold i de øverste jordlag, forventes stofferne kun at nedvaskes meget begrænset. ( (DHI, 2017) afsnit 2.2)

Af hensyn til eventuel jordforurening vurderer DHI i (DHI, 2017) afsnit 2.2.1, at jorden ikke betragtes som forurennet, hvis blot koncentrationen af udvalgte stoffer er under jordkvalitetskriteriet. DHI har beregnet stoffer i jorden ud fra en konservativ antagelse om, at der er ligevægt mellem stof i perkolat og stof bundet til matricen. Heraf fremgår det, at kun den konservativt beregnede koncentration af bly udgør en potentiel jordforureningsrisiko. DHI understreger i (DHI, 2017) afsnit 2.1.4, at den atmosfæriske deposition er den væsentligste kilde til koncentration af kobber i drænvandet – særligt i bynære områder. Atmosfærisk deposition vurderes også at være den væsentligste årsag til bly og cadmium i drænvand fra kunstgræsbaner (DHI, 2017, s. afs. 2.1.4).

Af tabel 2.5 i (DHI, 2017), se Figur 3, fremgår middelkoncentration af bly, kobber, zink og DEHP i drænvand fra kunstgræsbaner sammenlignet med middelkoncentrationer i regnvandsafstrømning fra parcelhuskvarterer (blandet tag- og vejvand) og forskellige vejtyper. Heraf fremgår det, at middelkoncentrationerne af bly, kobber, zink og DEHP i drænvand fra kunstgræsbaner ligger på niveau med middelkoncentrationerne i regnvandsafstrømning fra parcelhuskvarterer.

Tabel 2.5 Middelkoncentrationer af bly, kobber, zink og DEHP i drænvand fra kunstgræsbaner sammenlignet med middelkoncentrationer i regnvandsafstrømning fra parcelhuskvarterer (blandet tag- og vejvand), tage, villaveje (trafikbelastning på <5.000 køretøjer/døgn) og større veje (trafikbelastning på 5.000-15.000 køretøjer/døgn) /6/.

Parameter	Kunstgræsbaner	Parcelhuskvarterer	Alm. tage	Villaveje	Større veje	EQS Fersk	EQS Marin
Bly	2,8	6,0	0,31	3,0	40	1,2 <sup>1)</sup>	1,3 <sup>1)</sup>
Kobber	7,9	6,3	9,0	11	114	1 (4,9) <sup>1)3)</sup>	1 (4,9) <sup>1)</sup>
Zink	162	189	148	29	421	7,8 (3,1) <sup>2)3)</sup>	7,8 <sup>1)</sup>
DEHP	2,1	1,1	-	7,2	1,6 (få analyser)	1,3	1,3

1) Opløst koncentration, tilføjet den naturlige baggrundskoncentration. Øvre værdi i parentes /4/

2) Opløst koncentration, tilføjet den naturlige baggrundskoncentration. Værdi i parentes gælder for blødt vand /4/

3) Gælder for den biotilgængelige koncentration af stoffet /4/

Figur 3 Tabel 2.5 fra (DHI, 2017), Værdier i µg/l.

Det fremgår af **Fejl! Henvissningskilde ikke fundet.** og bilag 8, at koncentrationerne for de undersøgte metaller er lavere end middelkoncentrationerne for samme stoffer i tabel 2.5 fra (DHI, 2017), se Figur 3. Dermed vurderes det, at kunstgræssystemer, som den planlagte kunstgræsbane, bidrager med miljøfremmede stoffer til drænvand i samme omfang som en gruppe af parcelhuskvarterer, almindelige tage og villaveje – altså i samme omfang eller mindre, som andre undersøgte LAR-anlæg vil påvirke jord- og grundvandsressourcen.

Det er oftest tungmetaller, som konstateres i drænvandsanalyser fra kunstgræsbaner. Tungmetaller nedbrydes ikke i naturen, men vil i høj grad binde sig til jordmatricen. Af den grund reduceres koncentrationen af tungmetaller i drænvandet med jorddybden, se yderlig vurdering i afsnit 4.5 Risiko for jord- og grundvandsressource.

## 2.2.5 SUPPLERENDE OPLYSNINGER OM FLUOREREDE STOFFER OG PFAS

Der har den seneste tid været offentlige debat omkring kilder til de hyppige fund af PFAS-forbindelser i det eksterne miljø, herunder såvel kilder med emissioner til luft og vand som afgivelse fra anvendelsen af materialer i faste og mobile konstruktioner, installationer og køretøjer i samfundet. Disse diskussioner har også omfattet potentielt indhold af PFAS-forbindelser i kunstgræs.

WSP Danmark har som markant teknisk rådgiver indenfor sportsanlæg, miljø og natur, selvsagt fulgt debatten nøje, og tillige selv søgt belyst, hvorvidt materialer anvendt ved etablering af kunstgræsbaner har et indhold af PFAS-forbindelser.

Granskning af litteratur om kunstgræs og PFAS-forbindelser suppleret med enkelte kemiske analyser af udvaskningsvand fra nye kunstgræsmaterialer indikerer, at der ikke er anvendt PFAS forbindelser ved fremstillingen af kunstgræstæpper, men der kan dog påvises spor af få enkeltstoffer. Dette er formentlig forårsaget af, at produkter af polymeriserede hydrocarboner (plast) er søgt beskyttet mod nedbrydning fra energifyldt sollys, og luftens ilt og ozon, ved en elektrokemisk overfladebehandling med fluorid, hvorved der dannes polymerer med adderet fluor. Denne proces antydes i litteraturen at kunne danne fragmenter af fluoriserede stoffer typisk PFAA forbindelser (Poly-Fluorerede Alkylic Acids), som også i de test vi har kendskab til, er konstateret som indholdsstoffer i udvaskningsvand på ng/l niveau. For nuværende er WSP bekendt med resultater for en 3. generations kunstgræstæppe, hvor sum af PFAS 22 (22 stoffer) ligger på 8 ng/l for første gennemskylning og 0,32 ng/l for anden gennemskylning.

Der synes på det foreliggende grundlag ikke at være en risiko forbundet med så lave indhold af PFAS-forbindelser i udvaskningsvand fra kunstgræsmaterialer, hverken ved en spredning med infiltrerende regnvand gennem kunstgræs materialet til det eksterne miljø (jord, grundvand, recipient, spildevand) eller for en sundhedsmæssig påvirkning via kontakt eller afdampning til luften (direkte human eksponering) ved aktiviteter på kunstgræsarealet.

## 2.2.6 SUPPLERENDE OPLYSNINGER – SILKEBORGBANEN DRÆNVANDSANALYSER OG PFAS-ERFARING

I forbindelse med miljøundersøgelserne i projektet på Silkeborgbanen <https://silkeborgbanen.dk/dokumenter/ny-viden/> som WSP har projekteret, foreligger der de første drænvandsanalyser fra ny kunstgræsbane etableret i foråret 2022. Banen er udført med 25 mm e-layer samt med performance infill af ELT gummi (Søholt bane 8).

På hjemmesiden fremgår analyseresultaterne for 1. og 2. periode, udtaget i hhv. februar 2023 og april 2023. Analyseresultater omfatter drænvandsprøver fra to prøvefelter på banen. Begge prøvefelter er udlagt med vandtæt membran, det ene felt er membran lagt lige under grusopbygningen under banen, det andet felt er membran lagt i råjord drændybde. Begge felter afvander til hver sin prøvetagningsbrønd.

Drænvandsanalysen (Komplette resultater 1. runde) omfatter en blandingsprøve fra de to prøvefelter og er analyseret for metaller, PAH, blødgøre, phenoler og mikroplast. Som det fremgår af analysen, er det kun polypropylen (PP) på 79,8 mikrogram pr. liter, som giver en signifikant værdi. Dette tilskrives enten afsmitning fra PP fra backing af kunstgræstæppet eller også små stykker PP fra kloakrør og prøvetagningsbrønd, som er af PP materiale (f.eks. fra oversavning af rør ved tilpasningen). PP fra rørene vurderes at være den mest sandsynlige kilde, hvis det skulle komme fra kunstgræstæppet, burde der også være andre stoffer, der vil kunne måles fra kunstgræstæppet, hvilket ikke er tilfældet.

Drænvandsanalysen (Søholt resultater af 2. blandingsprøve) omfatter blandingsprøve udtaget i april 2023. Som det fremgår af denne analyse, er det også kun polypropylen (PP) på 44,1 mikrogram pr. liter, som giver en signifikant værdi. Det ses, at værdien er faldet kraftigt siden analysen i februar, hvormed det understreges, at de første analyser kan være resultatet af afsmitning fra backing eller små stykker fra kloakrør eller prøvetagningsbrønd. Derudover ses det at analyseresultaterne fra april 2023 at zink-koncentrationen nu er under detektionsgrænsen på 5 µg/l, mens den i februar var på 6,4 5 µg/. Kobberkoncentrationen er ligeledes faldet og næsten halveret i 2. prøvetagning.

Analyseresultaterne for 1. og 2. runde ligger begge væsentlig under de drænvandsanalyser, som danner grundlaget for (DHI - Regulering, 2017). Det vurderes derfor, at miljøfremmede stoffer i drænvand fra kunstgræsbaner ikke udgør så stor risiko som før antaget.

På hjemmesiden fremgår desuden drænvandsanalyser for PFAS for 1. prøverunde (februar 2023). Analysen omfatter 22 forskellige PFAS'er. Analyserne er udført på prøver udtaget på Søholt samt på en kunstgræsbane kaldet Gødvad (anlagt 2019). Gødvadbanen er udført uden performance infill (ingen gummigranulat i kunstgræsset) og er anlagt med PE shockpad.

Det fremgår af analyseresultatet, at der kan registreres en samlet PFAS-påvirkning på Søholtbanen på 1,2-7,6 ng/l og 2,2-9,7 ng/l på Gødvadbanen.

I dokumentet 'Drænvandsprøver, Sweco – april 2023' på hjemmesiden fremgår en analyse af PFAS-undersøgelsen i første runde. Det fremgår af analysen for 1. runde, at PFAS-profilen for en bane med gummi-infill og en bane med sand har flere sammenfald, men at der er observeret flere PFAS-typer i banen fra Gødvad (sand) end for Søholt (gummi). Begge baner overholder miljømål for PFOS i dansk ferskvand, som er det eneste stof der på nuværende tidspunkt er miljømål for.

Hvad angår drikkevand, er der krav på 100 ng/l for total PFAS, mens fire af de tolv stoffer (PFOA, PFOS, PFNA og PFHxS) har en grænseværdi på 2 ng/l. Begge kunstgræstyper ligger lige på grænseværdien for 4 stoffer, mens de for total PFAS ligger langt under grænseværdien. (Drænvandsprøver, Sweco – april 2023)

Resultaterne fra 1. runde indikerer, at drænvandet fra kunstgræsbaner overholder de gældende krav for ferskvandsmiljøer og i de fleste tilfælde også krav til drikkevand. Følger de kommende analyser den samme tendens forventes det, at kunstgræsbaner ikke vil belaste hverken ferskvandsmiljø eller drikkevand. (Drænvandsprøver, Sweco – april 2023).

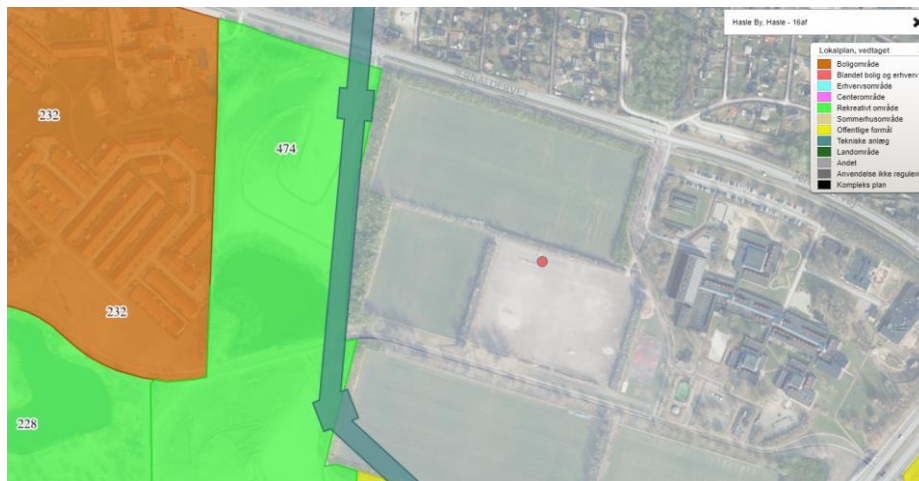
## 3 EKSISTERENDE PLANFORHOLD OG BINDINGER

I det følgende beskrives, hvilke planmæssige bindinger der er for det pågældende projektområde.

### 3.1 LOKAL- OG KOMMUNEPLAN

#### 3.1.1 KOMMUNEPLAN-KOMMUNEPLANRAMMER

Ejendommen matr. 16af, Hasle By, Hasle er jf. Aarhus Kommuneplan 2017 beliggende indefor kommuneplanramme 13053RE, som er udlagt til rekreativt område i form af idrætsanlæg.



Figur 4 Udklip fra plandata.dk med vedtaget kommuneplanramme. Projektlokaltet angivet med brun prik.

Kommuneplanen beskriver at området har zonestatus byzone samt at ny bebyggelse kun må opføres, hvis den understøtter områdets anvendelse.

#### 3.1.2 LOKALPLAN

Ejendommen matr. 16af, Hasle By, Hasle er jf. Plandata.dk ikke omfattet af en lokalplan.

## 3.2 FREDNINGER

Området er jf. Danmarks Arealinformation ikke omfattet af fredninger. Den nærmeste fredning er Fedskovområde beliggende ca. 250 m nordvest for projektområdet samt kirkefredningven ved Hasle Kirke ca. 810 m øst for projektområdet.

Den nærmeste §3 beskyttet sø er placeret 150 m vest mens, den næsteste §3 beskyttet mose er placeret 165 m nord for for projektarealet.

#### 3.2.1 JORDFORURENING

Matrikel 16af, Hasle By, Hasle er ikke registreret som område med jordforurening.

Aarhus Kommune har i marts 2020 fået udarbejdet en undersøgelsesrapport af grusbanen bygget ovenpå eksisterende slagge (se bilag C.3.2). Det vurderes i undersøgelsesrapporten, at der er tale om homogen forbrændingsslagge.

Analyseresultaterne viser, at der ikke er konstateret indhold af metaller, olieprodukter eller PAH over miljøstyrelsens kvalitetskriterier.

Region Midtjylland konkluderer i afgørelsesbrevet (bilag C.3.11), at projektarealet ikke kortlægges efter lov om forurennet jord.

### 3.3 BYGGE- OG BESKYTTELSESLINJER

Jf. Plandata.dk er ca. 50 m af banearialet placeret indenfor skovbyggelinjen (NBL §17) jf. Figur 5. Skovbyggelinjen omkranser et skovområde i tilknytning til Brendstrup Skov, der er beliggende nord for Viborgvej. Skovområdet er omfattet af kommuneplanramme 130541RE, hvori områdets anvendelse er fastlagt til rekreativt område i form af bypark eller grønt område. Projektarealet er beliggende +260 m fra skovbrynet.



**Figur 5 Oversigtskort viser område af kommende kunstgræsbane, der er beliggende indenfor skovbyggelinjen.**

Jf. Plandata.dk er området ikke omfattet af følgende bygge- og beskyttelseslinjer:

- Strandbeskyttelse
- Klitfredning
- Beskyttede sten- og jorddiger
- Kirkebyggelinje



- Åbeskyttelseslinjer
- Søbeskyttelseslinjer

---

### 3.3.1 ANSØGNING OM DISPENSATION TIL PLACERING AF KUNSTGRÆSBANE INDENFOR SKOVBYGGELINJE

WSP anmoder på vegne af Ellekær Idrætsanlæg om tilladelse til at opføre kunstgræsbane inkl. nyt lysanlæg bestående af 9 stk. lysmaster (se kapitel 6), hvoraf 2 stk. er placeret indenfor skovbyggelinje beliggende på:

Jernaldervej 9,  
8210 Aarhus V.  
Matr. 16af, Hasle By, Hasle.

Anlægget er beliggende indenfor skovbyggelinje, og der er derfor behov for at søge om dispensation fra naturbeskyttelseslovens §17 (Skovbyggelinjer) jf. §65 stk. 2, idet ansøgte kunstgræsbane opføres inden for beskyttelseslinjen på 300 m fra skovlinjer.

Målt på luftfoto er afstanden til skovbrynet ca. 265 m. Der er ca. 50 m af kunstgræsbanen der er placeret inden for skovbyggelinjen.

Dispensationen søges med begrundelse i, at WSP vurderer, at projektet er omfattet af undtagelsesbestemmelsen i § 17, stk. 3 (husrækkereglen), idet der forefindes væsentlig, lovlig bebyggelse mellem skoven og projektområdet.

I sådanne tilfælde gælder bestemmelserne kun mellem skoven og den væsentlige, lovlige bebyggelse. WSP kan konstatere, at den primære skov er beliggende nord for Jernaldervej, mens kunstgræsbanen etableres på eksisterende idrætsanlæg syd for Jernaldervej. Der vil i fremtiden blive etableret boliger mellem kunstgræsbanen og fredsskoven.

Projektarealet er i øvrigt beliggende indenfor byzone og er i overensstemmelse med kommunerammens bestemmelser, hvormed ansøger vurderer, at projektet ikke er problematisk i forhold til skovbyggelinjen.

Udsigtslinjer bevares, da anlægget etableres i terræn og som et 'åbent anlæg' kun afgrænset af nødvendigt boldhegn i en højde på 1,2-4 m og lysanlæg. Anlægget vil ikke ændre skovbrynet eller skovens værdi som landskabelement.

---

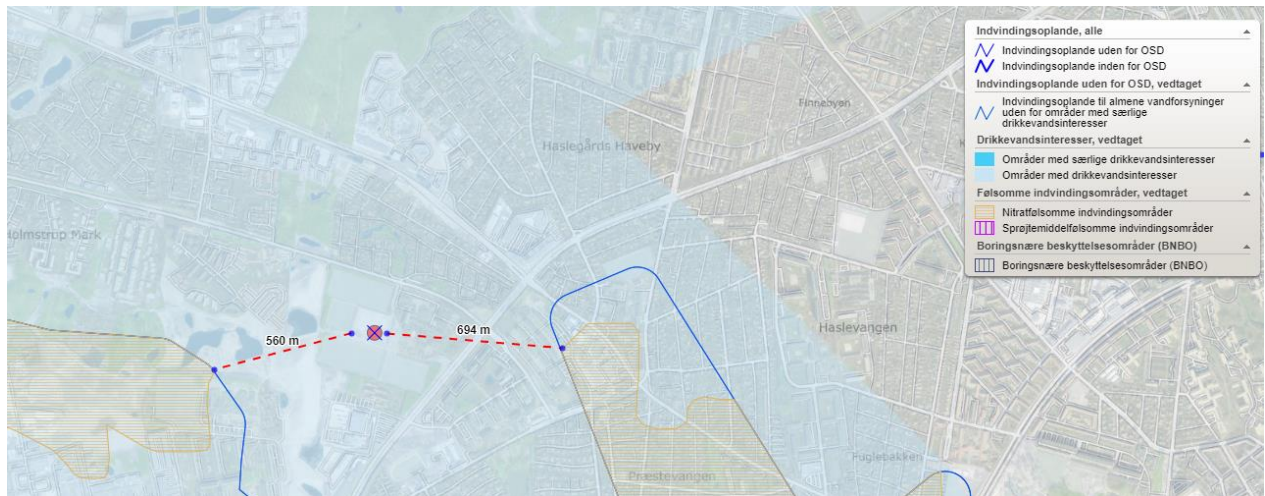
## 3.4 GRUNDVANDSFORHOLD

### 3.4.1 DRIKKEVANDSINTERESSER

I henhold til Danmarks Miljøportal er projektområdet beliggende i et område med drikkevandsinteresser (OD).

Projektområdet er ikke beliggende indenfor:

- Særlig drikkevandsinteresse (OSD)
- Indvindingsopland (der er ca. 560 m til nærmeste indvindingsopland mod vest, samt ca. 700 m til nærmeste indvindingsopland mod øst)
- Boringsnære beskyttelsesområder (BNBO)



**Figur 6 Oversigtskortet viser de drikkevandsinteresser, der er indefor og i nærheden af projektområdet.**

Idet bygherre har besluttet, at kunstgræsbanerne skal opbygges af et system uden polymerisk infill, og at det generelt findes, at miljøfremmede stoffer fra kunstgræsbaner bindes i de allerøverste jordlag, vurderes det, at kunstgræsbanerne ikke udgør en risiko for grundvandsressourcen. I (DHI, 2017) vurderes det, at de maksimale nedtrængningsdybder i lerjord er følgende: Zink = 1,5 cm, DEHP = 0,13 cm, Bly = 0,038 cm. Yderlig redegørelse og vurdering fremsendes med myndighedsprojekt ifm. ansøgning om nedsivnings- og samt fornyelse af tilslutningstilladelse.

### 3.4.2 NÆRMESTE VANDINDVININGSBORING

De nærmeste aktive boringer er borerne med DGU Nr. 89.104A og 89.104B beliggende ca. 300 m nord-øst for projektområdet.

Boringen med DGU Nr. 89.104A og 89.104B er den almene vandforsyningsboring ejet af Hasle vandværk. Den oppumpede mængde m<sup>3</sup> vand pr. år er ukendt jf. Jupiter.dk.

Teknik og Miljø, MTM Vand & Natur, ved Aarhus Kommune har indledningsvist i jan'23 skønnet, at kunstgræsbanerne kan afdræne, som de gør i dag til Aarhus Vands ledning (AAV).

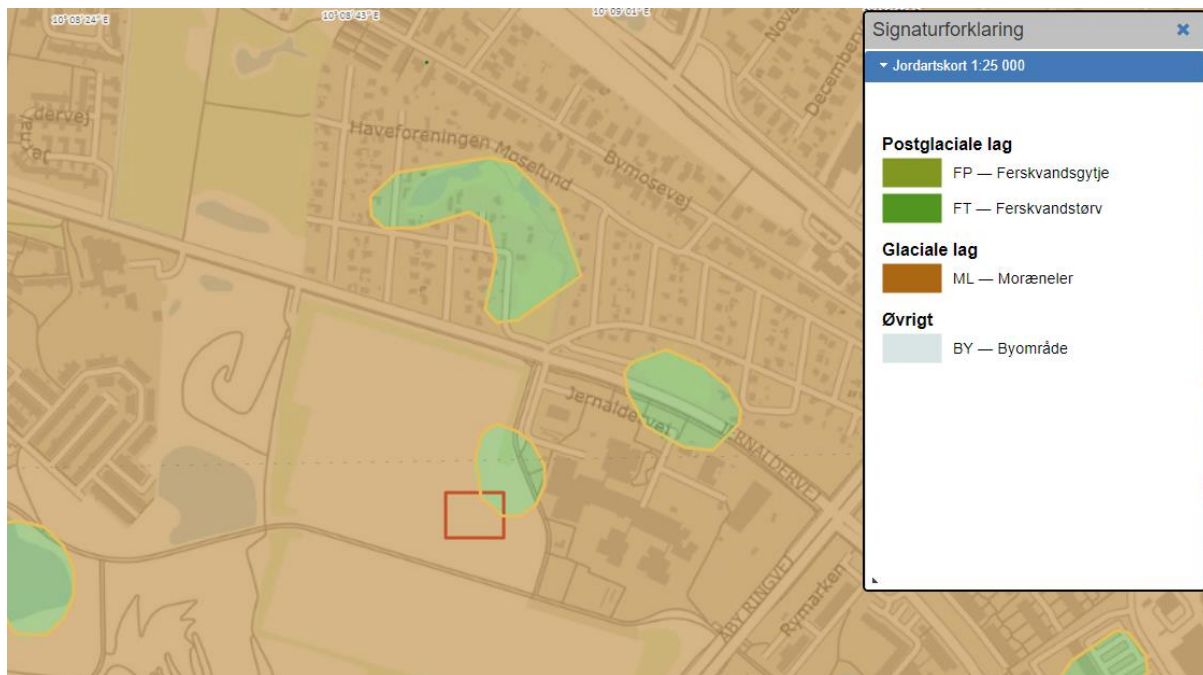
Den nuværende regnvandsledning ved projektlokaliteten er en del af kloakopland M083, som udgør 13,5 ha og har et reduceret opland på 1,6 ha. Kloakoplandet har planmæssig udløb i NU02\_4. Jf. spildevandsplanen, er udløb NU02\_4 et separat regnvandsudløb, som er en del af opland A5.0. Det fremgår af udløbsskemaerne, at NU02\_4 har et samlet bassinvolumen på 31.500 m<sup>3</sup>, inden endeligt udløb i Aarhus Å i udløb NU02.

På ovenstående grundlag vurderes det derfor, at der er tilstrækkelig rensning af drænvandet fra fremtidige kunstgræsbaner i forhold til risikoen for overfladevand. Nærmere analyse fremgår i myndighedsprojektet ifm. ansøgning om fornyet tilslutningstilladelse.

## 3.5 GEOLOGI

### 3.5.1 JORDLAG

Med henvisning til GEUS jordartskort er området beliggende i moræner.



Figur 7 Udklip fra GEUS' jordartskort 1:25 000.

### 3.5.2 FORUNDERSØGELSE

Aarhus Kommune Sport og Fritid har i marts 2020 fået udarbejdet en undersøgelse jf. bilag 7, af den eksisterende grusbane. Undersøgelsen er foretaget af Melgaard+co.

Grusbanen er blevet inddelt i 6 felter hvor der indefor hvert felt er lavet 5 stik, hvorfra jordprøverne er udtaget. Jordprøverne er analyseret for jordpakken og resultaterne viste intet indhold af metaller, olieprodukter eller PAH'er over miljøstyrelsens kvalitetskriterier i slaggelaget.

Jorden beskrives i rapporten som det øvre jordlag består af ca. 10 cm grus, hvorunder der træffes et homogent slaggelag varierende i dybden 8-18 cm. Slaggelaget er underlejret af ca. 10-20 cm sandfyld.

Prøvetagningens placering fremgår af Figur 8.

WSP har foretaget en supplerende prøvegravning midt på planlagte bane B, centralt på banen, i august 2023. Prøvegravningen viste tilsvarende lagtykkelser fra terræn og ned som følger:

- 8 cm stenmel
- 10 cm slagge
- 21 cm stabil grus
- 39-47 cm lerlag (fyld?), gravning stoppede p.g.a. sten



Figur 8 Anvisning af stikhullernes placering fra jordundersøgelsen i 2020 udarbejdet af Melgaard+co.

### 3.6 SPILDEVANDSPLAN

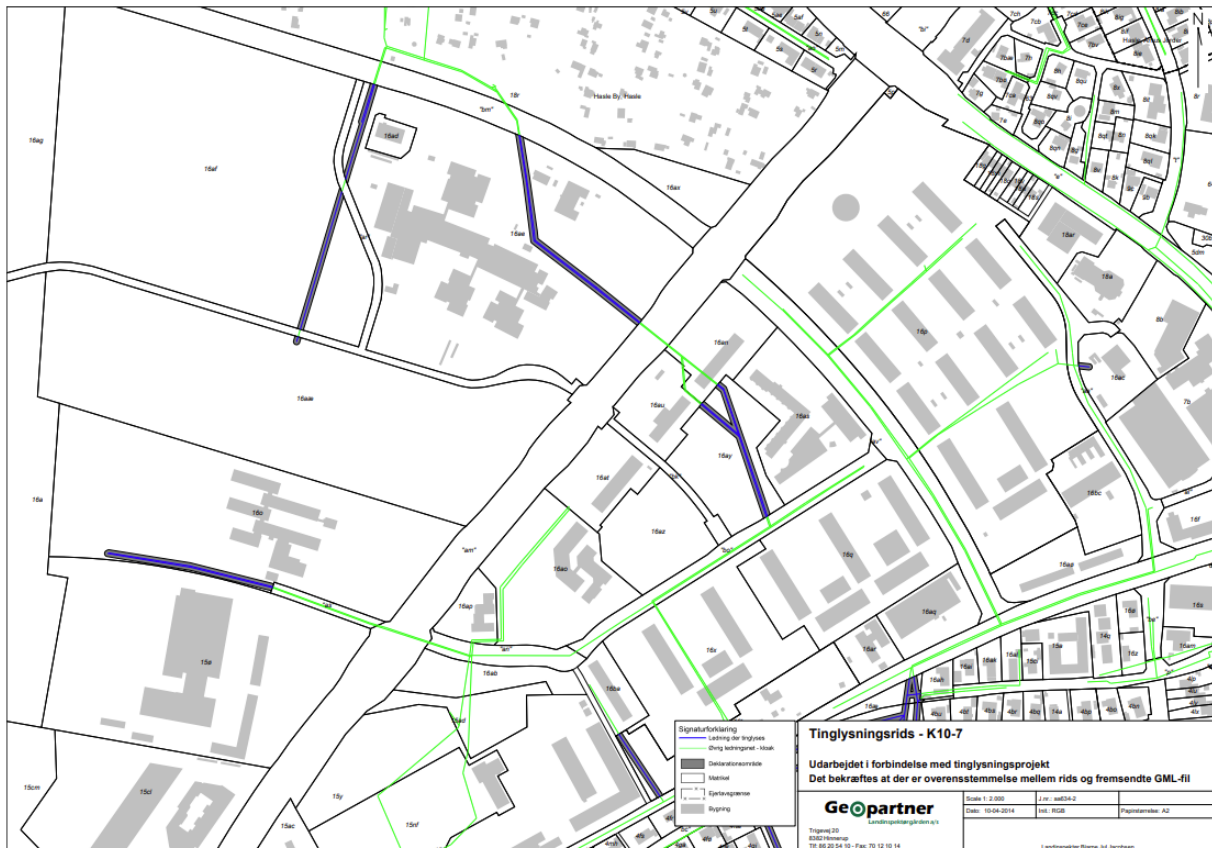
Projektområdet matr.nr. 16af, Hasle By, Hasle, er beliggende indenfor kloakopland M083, som udgør 13,5 ha og har et reduceret areal på 1,6 ha. Oplandet afvander via eksisterende regnvandsledning med udløb i bassin NU02\_4 som er en del af opland A5.0. Dette forventet fortsat at være gældende for kunstfræsbanerne.

Bassin NU02\_4 har et samlet bassinvolumen på 31.500 m<sup>3</sup> og udleder til Århus Å i udløb NU02.

### 3.7 FREMMEDLEDNINGER OG TINGLYSNINGER

WSP har i september 2023 indhentet LER-oplysninger for matriklen. Heraf fremgår det, at der to regnvandsledninger registreret på projektarealet for ny kunstgræsbane.

I henhold til Tinglysnings.dk, september 2023, er der fundet en servitut påtegnet d. 9. april 2015 på matrikel 16af, Hasle By, Hasle omhandlende en forsyningsledning, se servitutudskriftet i bilag 9.



**Figur 9 Oversigtskort over tinglyste ledninger indefor projektområdet.**

Der er vurderet ud fra servitutteksten at følgende forhold vil være begrænsende for projektet:

- Der skal være uhindret adgang til eftersyn og rensning af ledningen.
- Der må ikke iverksættes noget indenfor deklarationsbæltet på 3 m målt fra midt ledning og brønd.

Det fremgår af Figur 9 at der indenfor projektområdet ligger en ledning ejet af Aarhus Vand. Der er på nuværende tidspunkt en ledningsbrønd placeret, hvor det ønskes at anlægge kunstgræs.

WSP er i dialog med Aarhus Vand ang. omlægning af brønd, så ledningen kan vedligeholdes via en brønd før og efter kunstgræstæppet.

## 4 VANDHÅNDBTERING

I det følgende kapitel beskrives nedsivning og udledning af drænvand fra nedbør, der falder på kunstgræsbanen. Derudover belyses, med udgangspunkt i kapitel 2.2 Kunstgræsbelægning, hvilken miljømæssig effekt etablering af kunstgræsbanen har på omgivelserne.

Kapitlet er opbygget med følgende afsnit:

- Afvandingsprincip
- Bruttonedbør på kunstgræsarealet
- Vinterdrift
- Risiko for overfladevand
- Risiko for jord- og grundvandsressource
- Ansøgning om revideret tilslutnings- og udledningstilladelse

---

### 4.1 AFVANDINGSPRINCIP

Nedbør, der falder på kunstgræsbanen, nedsiver gennem kunstgræsbelægningen til nyt underliggende drænsystem, som vil optage noget af nedbøren, mens den resterende nedbør enten vil fordampe eller infiltrere til undergrunden.

Kunstgræsbanen anlægges med nord-syd-ventde detaildræn pr. 6 m (c-c) samt et opsamlende hoveddræn langs de nordvendte sider. Hoveddrænet afleder til eksisterende offentlige regnvandsledning. Vander, der kobles på regnvandsledningen vil blive rensed i regnvandsbassiner inden udløb i Aarhus Å. Drænplaceringer fremgår af bilag 1 Oversigtsplan.

---

### 4.2 BRUTTONEDBØR PÅ KUNSTGRÆSAREALET

Fastlæggelse af bruttonedbørmængden på kunstgræsbanen samt dertilhørende multibane af kunstgræs tager udgangspunkt i følgende data og forudsætninger:

- Northing, UTM 32N: 6225533
- Easting, UTM 32N: 571233
- Bruttoareal af kunstgræs = 16.244 m<sup>2</sup>

Årsmiddelnedbøren fastlægges på ovenstående grundlag til 703 mm jf. SVK Regional Regnrække til Skrift 30, hvilket svarer til en bruttonedbørmængde på ca. 11.420 m<sup>3</sup> pr. år fra kunstgræsbanen.

---

#### 4.2.1 FORDELING AF NEDBØR

Afvanding af bruttonedbøren fordeler sig på følgende tre måder:

- Fordampning
- Nedsivning/infiltration
- Drænflow

Nedbør der ikke fordamper, håndteres dels ved nedsivning og dels ved dræning til kloak.

Fordeling af bruttonedbøren mellem nedsivning og afledning fastlægges ud fra rapporten 'Vandbalance for kunstgræsbaner' (DHI; Orbicon, 2017), hvor fordelingen mellem fordampning, infiltration og afledning til dræn afhængig af baneopbygningen kan bestemmes ud fra en testet teoretisk model. Fordampningsfaktoren er ens for

alle banetyper, og fordelingen mellem nedsivning og dræn er bestemt på baggrund af jordbundsforholdene og drænsystemet i (DHI; Orbicon, 2017), Tabel 6-2. Dræningsevnen af eksisterende jordbund er i (DHI; Orbicon, 2017, s. 13 tab. 5-1) opdelt på scenarier A-E pba. Råjordens hydrauliske ledningsevne (K-værdi).

Scenarie C ”Almindelig moræneler” i tabel 5-1 i (DHI; Orbicon, 2017), er det scenarie der er mest retvisende ift. jordtypen på projektområdet som beskrevet i afsnit 3.5.2 med en hydraulisk ledningsevne i omegnen  $1 \times 10^{-7}$  m/s. WSP vurderer, at kunstgræsbanen skal etableres med en tæt, høj dræning. Derfor er det besluttet at etablere drænsystemet under kunstgræsbanen med en drænafstand på 6 m.

Derved fastsættes afvandingsscenariet med udgangspunkt i (DHI; Orbicon, 2017, s. tabel 6-2) til scenarie 2C-3C svarende til almindelig moræneler samt en afstand på 5-7 m mellem detailldræn.

Det vurderes at det er værdierne for Scenarie 3C, der er de mest retvisende for forholdene på kunstgræsbanen.

Tabel 5 viser fordelingen for afvanding af kunstgræsbanen (gennemsnitsværdier for type 2C-3C) angivet på baggrund af drænsystem og de jordbundsforhold, se afsnit 5.1, som er påvist på lokationen.

**Tabel 5 Fordeling af bruttonedbør på afvandingsmetoderne fordampling, nedsivning/infiltration og drænflow opgjort i henholdsvis procent og m<sup>3</sup> pr. år på baggrund af scenarie 2C og 3C i (DHI; Orbicon, 2017).**

Total	Fordampning	Nedsivning/infiltration	Drænflow	Enhed
<b>Scenarie 2C (drænafstand 5 m)</b>				
100	26	52	22	%
11.420 m <sup>3</sup>	2970	5940	2510	m <sup>3</sup> pr. år
<b>Scenarie 3C (drænafstand 7 m)</b>				
100	26	64	10	%
11.420 m <sup>3</sup>	2970	7310	1140	m <sup>3</sup> pr. år

## 4.2.2 DRÆNFLOW

### DRÆNFLOW FRA NY KUNSTGRÆSBANE

Med baggrund i rapporten ’Vandbalance for kunstgræsbaner’ (DHI; Orbicon, 2017), er der ud over fordeling af nedbør også beregnet maksimale drænflow fra kunstgræsbaner baseret på to forskellige dimensionsgivende nedbørsscenarier hhv. T = 1 år og T = 22 år, se Tabel 6.

**Tabel 6 Maksimale drænflow fra kunstgræsbaner baseret på (DHI; Orbicon, 2017) tabel 6-4.**

Maksimalt drænflow	T = 1 år	T = 22 år
Scenarie 2C	2,5 l/s pr. ha	3,8 l/s pr. ha
Scenarie 3C	0,73 l/s pr. ha	0,9 l/s pr. ha
<b>Drænflow med udgangspunkt i et samlet areal af kunstgræs på 16.422 m<sup>2</sup></b>	2,65 l/s	3,86 l/s

\*Ud fra en antagelse om, at der er ligefrem proportionalitet mellem drænaftstanden og afstrømningen.

Det forventes således, at kunstgræsbanen ved regnhændelser i intervallet 1-22 år får et maksimalt drænflow mellem 2,65 l/s til 3,86 l/s.

### 4.2.3 FASTLÆGGELSE AF FORSINKELSESVOLUMEN

Til fastlæggelse af tilstrækkeligt forsinkelsesvolumen i banens bundopbygning anvendes SVK's regionale regnrække (vers. 4.1) og nedenstående beregningsforudsætninger og inputparametre:

- Northing, UTM 32N: 6225533
- Easting, UTM 32N: 571233
- Gentagelsesperiode: T=5 år
- Sikkerhedsfaktor: 1,2
- Befæstet areal: 1,642 ha
- Hydrologisk reduktionsfaktor: 17% ud fra en konservativ betragtning, idet drænflowsandelen af årsnedbøren jf. (DHI; Orbicon, 2017, s. tab 6-2) ligger i intervallet 10-23 % ved den aktuelle råjordstype.
- Afskærende ledningskapacitet: 1,64 l/s svarende til 1 l/s pr. ha (naturlig afstrømning)

Den afskærende ledningskapacitet er valgt med udgangspunkt i, hvilke vandbremsere som anvendes i praksis.

**Nødvendigt forsinkelsesvolumen beregnes til 91 m<sup>3</sup>**, når effekten af koblede regn er inkluderet (20% ekstra volumen).

### FORKLARING TIL VALGTE VÆRDIER

Sikkerhedsfaktoren sættes til 1,2 idet notatet 'Gældende design og dimensioneringskrav' udarbejdet af Teknik og Miljø, Aarhus kommune, 2020 fastsætter en sikkerhedsfaktor til 1,2 for forsinkelsesbassiner/faskiner.

Sikkerhedsfaktoren består desuden af:

- Fortætningsfaktor, hvilken sættes til 1, da kunstgræsbanen ikke fortættes i fremtiden (oplandssørrelsen bibeholdes)
- Klimafaktor, hvilken ligeledes sættes til 1, idet notatet fra Teknik og Miljø, Aarhus Kommune, 2020 ikke forskriver klimafaktor for forsinkelsesbassiner/faskiner.



### 4.3 VINTERDRIFT

Ud over perkolat fra kunstgræstæppet og med kork infill påvirkes jord- og grundvandsressourcen under banen også af de anvendte tømidler ved vinterdrift af banen. Saltning eller brug af andre tømidler på kunstgræsbaner foretages i vinterperioden for at sikre banens anvendelighed i perioder med frost og sne.

Ved snedække fjernes sne mekanisk ned til lige over græstæppets top. De sidste par centimeters sne bearbejdes manuelt, så den opnår kontakt med udspredd tømiddel, hvormed den bortsmelter.

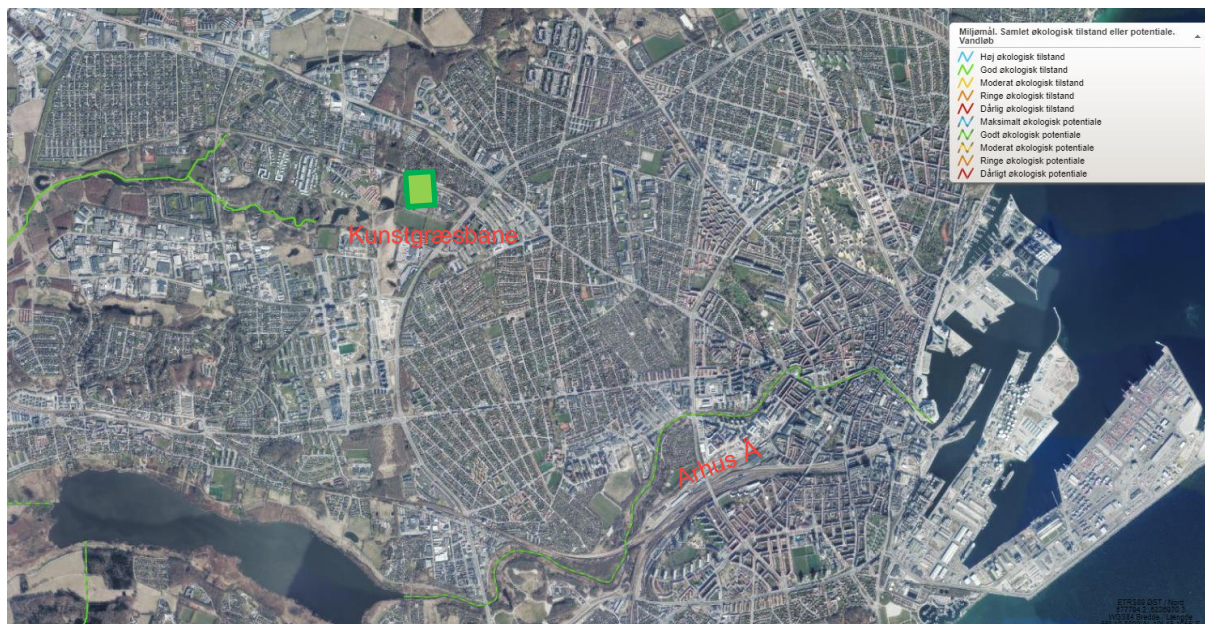
Forbrug af tømiddel og deraf miljøfremmede stoffer i drænvandet mindskes mest muligt ved den mekaniske snerydning og sneoplgring.

Der etableres evt. granulatfang på boldhegnet, se afsnit 2.1.1, således det sikres, at svindet af kork fra banen i forbindelse med den mekaniske snerydning undgås.

### 4.4 RISIKO FOR OVERFLADEVAND

Udledning af forurenende stoffer søges generelt begrænset ved anvendelse af bedst tilgængelig teknik (BAT), jf. miljøbeskyttelseslovens § 3 og §13 stk.

Jf. afsnit 3.4.2 har kunstgræsbanen afløb til Aarhus Å efter rensning i regnvandsbassiner, se Figur 10. Aarhus Å er i Vandområdeplanerne 2021-2027 miljømålsat 'Godt økologisk potentiale', men den faktiske samlede økologiske tilstand er 'Ukendt'. Aarhus Å har endeligt udløb i Aarhus Bugt.



Figur 10 Oversigt over projektareal og udløb i Aarhus Å.

I (Københavns Kommune, 2011) er fordele ved håndtering af regnvand i render og grøfter beskrevet. I denne rapport afsnit 2.3 fremgår rensningseffekten for naturlige lavninger/grøfter. For så vidt gælder tungmetaller og oliestoffer har denne afvandingstype middel til høj rensningsevne. Det skyldes, at stofferne optages i græsser og planter, samt binder sig til sandet og filtreres i grøften. Der er derfor en overvejende sandsynlighed for, at drænvandet fra kunstgræsbanen vil renses yderligere inden udløbet i Aarhus Bugt.

I afsnit 2.2 er udvaskningstest for de valgte elementer til kunstgræssystemet – hhv. kunstgræstæppe, infill og shockpad – beskrevet. Derudover er der vist nye resultater for drænvand fra kunstgræsbaner i forbindelse med det igangværende projekt Silkeborgbanen.dk. Resultater er sammenholdt med generelle kvalitetskrav til ferskvand i nedenstående Tabel 7. Som det fremgår af tabellen, er værdierne for udvaskningstestene ofte højere

end for selve drænvandsanalyserne. Desuden fremgår det, at alle målte værdier i drænvandsanalyserne, er lavere end miljømålet for ferskvand.

**Tabel 7 Resultater fra udvaskningstest på eksempler på materialer der kan blive etableret på Ellekær sammenholdt med drænvandsanalyser fra Silkeborgbanen.dk. Se i øvrigt afsnit 2. DL = detektionsgrænse.**

Stof	Udvasknings test kunstgræs Bilag 3	Udvasknings test infill Bilag 5	Udvasknings test shockpad Bilag 6	Drænvand ELT-infill 1. runde	Drænvand ELT-infill 2. runde	Drænvand Gødvand (sanddressed ) 1. runde	Miljømål ferskvand, generelt kvalitetskrav	Enhed
EOX	< 2,0 mg/l	33 mg/kg	8,14 mg/kg	-	-	-	-	mg/kg
DOC	17 mg/l	N/A*	18,4 mg/l	-	-	-	-	mg/l
Ftalater/blødgørere	13,2 mg/kg	134 mg/kg	-	<DL	<DL	-	-	mg/kg
Chrom (VI)	<0,008 mg/l	0,053 mg/kg	< QL	-	-	-	-	mg/l
Kobber	-	2,3 mg/kg	-	0,0019	0,001		0,0049	mg/l
Kobolt	-	< 0,05 mg/kg	-	<DL	0,001		-	mg/l
Zink	0,07 mg/l	1,9 mg/kg	< 0,5	0,0064	< DL		0,0078	mg/l
Tin	< 0,02 mg/l	< 0,25 mg/kg	< QL	-	-	-	-	mg/l
PFAS				PFOS 0,33	-	PFOS 0,32	PFOS 0,65	ng/l
22 PFAS				7,6	-	9,7	100	Ng/l
PAH	-	-	< 0,8 mg/kg	<DL	-	-	-	µg/l
PP	-	-	-	44,1	79,8	-	-	µg/l

N/A Not available  
QL Under detektionsgrænse

#### 4.4.1 VURDERING

På ovenstående grundlag vurderer WSP, at udledning af drænvand fra kunstgræsbanen til grøft og efterfølgende Aarhus Å ikke vil have nogen negativ effekt på vandløbets kvalitet og miljømålsætning. Det skyldes dels niveauet af miljøfremmede stoffer i drænvand fra kunstgræsbanen, dels den forventede lave årsmængde af nedbør, samt at drænvandet vil have en hvis rensning i regnvandsbassinerne inden udløb til Aarhus Å.

## 4.5 RISIKO FOR JORD- OG GRUNDVANDSRESSOURCE

I (DHI - Regulering, 2017) vurderer DHI, at det primært er zink og DEHP, som kan udgøre en trussel for grundvandsressourcen, når drænvand fra kunstgræsbaner nedsiver, men også nikkel kan være en potentiel risiko. Det skyldes, at zink, DEHP og i nogle tilfælde nikkel, erfaringsmæssigt findes i koncentrationer over grundvandskvalitetskriteriet.

Omfanget af en eventuel forureningsrisiko afhænger af stoffets binding til jordmatricen samt stoffets nedbrydning. DHI vurderer, at tungmetaller i stor grad binder sig til jordmatricen, hvorfor koncentrationen af tungmetallet i drænvandet falder med jorddybden. Desuden vurderer DHI, at DEHP og evt. andre ftalater potentielt kan overskride grundvandskvalitetskriteriet, men da DEHP (og øvrige ftalater) er biologisk nedbrydelige under iltrige forhold i de øverste jordlag, forventes stofferne kun at nedvaskes meget begrænset. (DHI - Regulering, 2017) afsnit 0).

Med udgangspunkt i de nyeste drænvandsanalyser fra kunstgræsbaner (se afsnit 2.2.6) eftervises det, at stofindholdet i drænvandet er væsentlig reduceret i løbet af blot en 2-måneders periode. Det viser således, at den forventede first-flush fra etablering af banerne hurtigt aftager, og at koncentrationen for det nedsivende drænvand herefter vil være væsentligt under drikkevandskvalitets-kriteriet (Silkeborgbanen.dk – Ny viden).

Af hensyn til eventuel jordforurening vurderer DHI i (DHI - Regulering, 2017) afsnit 2.2.1, at jorden ikke betragtes som forurennet, hvis blot koncentrationen af udvalgte stoffer er under jordkvalitetskriteriet.

DHI har beregnet stoffer i jorden ud fra en konservativ antagelse om, at der er ligevægt mellem stof i perkolat og stof bundet til matricen. Heraf fremgår det, at kun den konservativt beregnede koncentration af bly udgør en potentiel jordforureningsrisiko. DHI understreger i (DHI - Regulering, 2017) afsnit 2.1.4, at den atmosfæriske deposition er den væsentligste kilde til koncentration af kobber i drænvandet – særligt i bynære områder. Atmosfærisk deposition vurderes også at være den væsentligste årsag til bly og cadmium i drænvand fra kunstgræsbaner (DHI - Regulering, 2017).

Det er i høj grad tungmetaller, som konstateres i drænvandsanalyser fra kunstgræsbaner. Tungmetaller nedbrydes ikke i naturen, men vil i høj grad binde sig til jordmatricen. Af den grund reduceres koncentrationen af tungmetaller i drænvandet med jorddybden.

I 'Kunstgræsbaner – Kortlægningsrapport' udarbejdet af (Miljøstyrelsen & COWI A/S, 2018, s. tabel 17) er de maksimale nedtrængningsdybder under kunstgræsbaner i en typisk levetid på 15 år beregnet med udgangspunkt i råjordstypen. Af GEUS' jordartskort fremgår det, at projektarealet er beliggende indenfor et område med smeltevandssand og -grus. Kunstgræsbanen anlægges ovenpå eksisterende naturgræsbane, hvor kun den aktive del af vækstjorden afrømmes, se afsnit 5 Jordhåndtering. Derfor kan underlaget betragtes som sandjord iht. (Miljøstyrelsen & COWI A/S, 2018) tabel 17. Ved sandjord opnås maksimale nedtrængningsdybder på 1,7 cm for zink, 0,07 cm for DEHP og 0,038 cm for bly. Dette er beregnet med udgangspunkt i maksimale koncentrationer for drænvand fra kunstgræsbaner med "Sort SBR Infill - Max". Det mest flygtige miljøfremmede stof er phenol, som jf. tabel 17 i (Miljøstyrelsen & COWI A/S, 2018) har en nedtrængningsdybde på 374 cm. Nedtrængningsdybderne skal ses i relation til, at der er anvendt en maksimumkoncentration for f.eks. zink for beregningerne på 4000 µg/l, mens drænvandsanalyserne for 2. runde på Silkeborgbanen viser, at zinkkoncentrationen er under detektionsniveaet på 5 µg/l.

---

#### 4.5.1 VURDERING

På ovenstående grundlag med udgangspunkt i (Miljøstyrelsen & COWI A/S, 2018, s. tabel 17) vurderes det, at en eventuel jordforurening vil være knyttet til de allerøverste centimeter af banens bundopbygning, hvor der indbygges gruslag over eksisterende fyldjord/smeltevandssand og -grus. Derfor vurderes det, at kunstgræsbanen ikke vil bidrage til eventuel jordforurening eller forurening af grundvandsressourcen, men det opfordres til, at der udtages jordprøver, såfremt kunstgræsbanen engang skal fjernes og jorden anvendes til andre formål. Det vurderes i øvrigt, med udgangspunkt i de nyeste drænvandsanalyser fra Silkeborgbanen.dk, at drænvand fra kunstgræsbaner har et indhold af miljøfremmede stoffer der er lavere end kvalitetskriteriet for ferskvand.

---

## 4.6 ANSØGNING OM NEDSIVNINGSTILLADELSE

WSP anmoder på vegne af Aarhus Kommune Sport og Fritid om tilladelse i henhold til miljøbeskyttelseslovens § 19 til at nedsive vand under kunstgræsareal på 16.244 m<sup>2</sup> på ejendommen:

Jernaldervej 9,  
8210 Aarhus V.  
Matr. 16af, Hasle By, Hasle.

Jf. Bilag 1

Med udgangspunkt i SVK Regional Regnrække til Skrift 30 fastlægges bruttonedbørsmængden til ca. 11.420 m<sup>3</sup> pr. år., hvoraf ca. 52-64 % (svarende til 5.940-7310 m<sup>3</sup> pr. år) vil håndteres i form af nedsivning indenfor banearialet.

Det forventes, at miljøfremmede stoffer i perkolatet fra kunstgræsbanen vil være lavere end jord- og grundvandskvalitetskriteriet, og at de maksimale nedtræningsdybder for f.eks. zink vil være 1,7 cm over en 15-årige periode. Derfor vurderes det, at grundvandsressourcen ikke vil blive påvirket af nedsivningen fra kunstgræsarealet. Dette i relation til, at banen ikke er beliggende indenfor et indvindingsopland.

---

## 4.7 ANSØGNING OM TILSLUTNINGSTILLADELSE

Der anmodes om tilladelse til tilslutning af overfladevand fra kunstgræsbanen til eksisterende regnvandssystem med udledning i Aarhus Å jf. bilag 1 på ejendommen:

Jernaldervej 9,  
8210 Aarhus V.  
Matr. 16af, Hasle By, Hasle.

i henhold til Miljøbeskyttelseslovens §28 stk. 1 samt Spildevandsbekendtgørelsens §40.

Tilslutningen vil ske til den nordlige brønd placeret udenfor kunstgræsarealet. Projektarealet er en del af kloakopland M083, som udgør 13,5 ha og har et reduceret areal på 1,6 ha. Kloakoplandet har udløb i NU02\_4, der er et separat regnvandsudløb og en del af opland A5.0. Jf udløbsskemaerne har NU02\_4 et samlet bassinvolumen på 31.500 m<sup>3</sup> og endeligt udløb i Aarhus Å.

Udledningen til eksisterende fællesledning forventes at udgøre i omegnen af 1140 til 2510 m<sup>3</sup> pr. år.

## 5 JORDHÅNDBTERING

---

### 5.1 JORDBUNDSFORHOLD

I afsnit 3.2.1 er det beskrevet, at der jf. oplysninger på Danmarks Arealinformation ikke er konstateret kortlagte forureninger i henhold til Jordforureningsloven på arealet.

Aarhus Kommune Sport og Fritid har i marts 2020 fået udarbejdet en undersøgelse vedlagt i bilag 7, af den eksisterende grusbane. Resultaterne af undersøgelsen viste intet indhold af metaller, olieprodukter eller PAH'er over miljøstyrelsens kvalitetskriterier i slaggelaget.

Jorden beskrives i rapporten som det øvre jordlag består af ca. 10 cm grus, hvorunder der træffes et homogent slaggelag varierende i dybden 8-18 cm. Slaggelaget er underlejret af ca. 10-20 cm sandfyld.

---

### 5.2 JORDHÅNDBTERING

Arealet som kunstgræsbanerne skal bygge på er en eksisterende stor grusbane. I forbindelse med anlæg af kunstgræsbanerne foretages en regulering af grusbanernes overflade således at kunstgræsbanerne kan anlægges med sidefald for bane A mod øst og bane B mod vest. Sidefald bliver på 6 o/oo. Herved sikres en mindst mulig terrænregulering af nuværende baneoverflade.

Ved etablering af drænsystem på kunstgræsbanerne vil der blive opgravet grus og slagge. Dette indarbejdes på den eksisterende grusflade mellem drænrender således at slaggeforekomsten holdes indfor den nuværende afgræsning af grusbane.

Bane A udvides udover den nuværende grusbanes sydlige afgræsning. Opfyld til denne udvidelse vil ske med grusmaterialer fra grusbane og tilførelse af nyt stabilt grus.

Følgende jordarbejder udføres i forbindelse med anlægsarbejdet med kunstgræsbanen:

- Afrømning af muld langs grusbanens yder afgræsning, ca. 300 m<sup>3</sup>.
- Afretning af eksisterende grusbane.
- Der genanvendes ca. 300 m<sup>3</sup> muld til genudlægning i skråningsanlæg omkring kunstgræsbaner.
- Opgravet råjord fra etablering af lysmastefundamenter indbygges i skråningsanlæg og baneudvidelse på bane A. Mængde anslået til ca. 60 m<sup>3</sup>.
- Opgravet jord fra lægning af dræn under kunstgræsbane genudlægges på grusbane. Mængde anslået til ca. 300 m<sup>3</sup>.
- Tilførsel af ca. 500 m<sup>3</sup> stabil grus til terrænregulering og opbygning af bundopbygning ved baneudvidelse.
- Rydning af asfalt og jord fra eksisterende løbebane og dele af eksisterende asfalteret multibane.

Såfremt det skulle blive nødvendigt med jordflytning fra projektarealet foretager entreprenør anmeldelse af jordflytning efter gældende regler.

## 6 LYSANLÆG

I forbindelse med anlæggelse af kunstgræsaneanlægget opsættes et nyt lysanlæg om banen. Lysanlægget består af 9 stk. lysmaster i op til 18 m højde. Lysanlægget er et 125 lux LED-system.

Lysanlægget skal overholde Environmental zone E2 (miljøklasse) jf. DS/EN 12193:2018. Af Figur 11 fremgår en oversigt fra DS/EN 12193:2018 for maksimale lysforureningerne baseret på omkringliggende arealers miljøzone. Miljøzone E2 svarer til områder med lav omkringliggende belyningsstyrke f.eks. industri- eller boligområder i landdistrikter. Af skemaet fremgår følgende max-værdi for forurening på genstande vendt mod lysanlægget:

- Lys på ejendomme = max 5 lux
- Lysintensitet/blænding = max 7500 cd

DS/EN 12193:2018  
EN 12193:2018 (E)

Table 2 — Maximum direct obtrusive light permitted for exterior lighting installations

Environmental zone	Light on properties		Luminaire intensity		Upward light ratio	Building Luminance
	$E_{\text{vert Ave}}$ lx		$I$ cd			
	Pre-curfew <sup>a</sup>	Post-curfew <sup>a</sup>	Pre-curfew <sup>a</sup>	Post-curfew <sup>a</sup>	$R_{\text{ULMax}}$ %	$L_b$ cd m <sup>-2</sup>
E1	2	0	2 500	0	0	0
E2	5	1	7 500	500	5	5
E3	10	2	10 000	1 000	15	10
E4	25	5	25 000	2 500	25	25

E1 represents intrinsically dark areas, such as national parks or protected sites;  
 E2 represents low district brightness areas, such as industrial or residential rural areas;  
 E3 represents medium district brightness areas, such as industrial or residential suburbs;  
 E4 represents high district brightness areas, such as town centres and commercial areas;  
 $E_{\text{vert Ave}}$  is the average value of vertical illuminance on properties which should not be exceeded, in lx;  
 $I$  is the luminaire intensity of each source in the potentially obtrusive direction in cd;  
 $L_b$  is the maximum average luminance of the facade of a building in cd m<sup>-2</sup>;  
 $R_{\text{ULMax}}$  is the proportion of the flux of the luminaire(s) that is emitted above the horizontal, when the luminaire(s) is (are) mounted in its (their) installed position and attitude.

<sup>a</sup> In case no curfew regulations are available, the higher values shall not be exceeded and the lower values should be taken as preferable limits.

Figur 11 Udklip fra DS/EN 12193:2018 der viser den maksimale tilladte lysforurening omkring udendørs belyningsinstallationer baseret på miljø-zone.

### 6.1 LYSBEREGNING

Af bilag 7 fremgår lysberegning for et lysanlæg på en standart 11 mands kunstgræsbane. Lysberegningen tager udgangspunkt i en traditionel belysning af en 11-mandsbane, som det der skal opføres på hver af de to kunstgræsbaner i Ellekær.

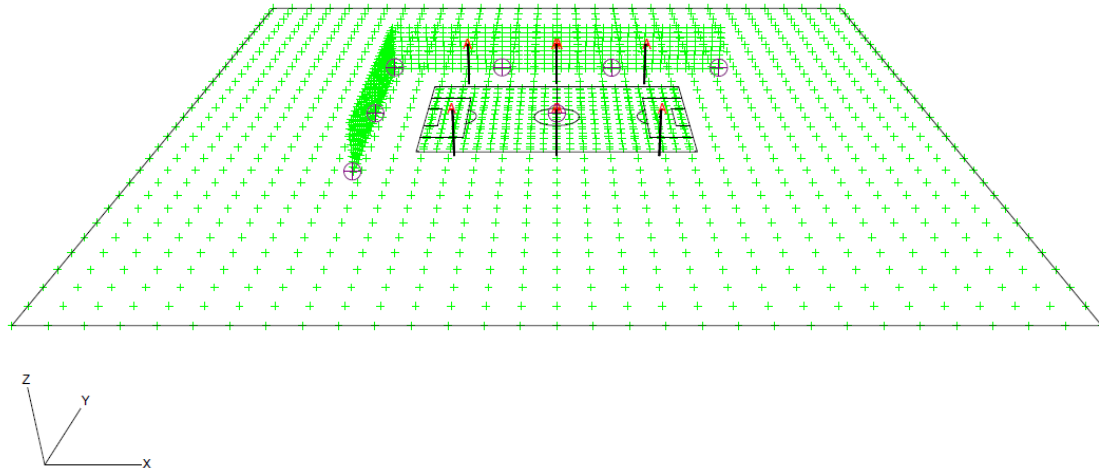
I lysberegningen er anvendt følgende nøgletal:

- 9 stk. master med 1-2 projektører pr. mast (total 8 stk.)
- Mastehøjde 18 m monteret på travers. Samlet højde 18,2 m
- Projektørerne kippes for præcis indstilling.
- Vedligeholdelsesfaktor 0,9 svarende til rengøring hvert 3. år
- Lysberegningnøgletal for bane

$E_{mid} = 125 \text{ lux}$

$E_{min}/E_{mid} = 0,6$

Lysberegningen tager udgangspunkt i mange beregningspunkter bl.a. på baneflader, de omkringliggende arealer, nogle observationspunkter og to beregningsmæssige facader, se Figur 12.



**Figur 12 Udklip fra lysberegning side 3, der viser lysberegningsskemaet og beregningsmæssige facader samt observatørpunkter hhv.: Fra venstre bund A, C, D (facade 2 mod venstre), E, F, G (facade 1 mod top) og beregningspunkt B i midten af banen, se bilag 7.**

Lysberegningens resultater fremgår af afsnit 2.4 i bilag 7. Heraf fremgår det, at der med følgende lysarmatur, placering og lysmashøjde opnås et gennemsnitligt lysniveau på banen på 125 lux. Mens der på de to facader opnås følgende værdier:

- Facade 1 (langside):  $E_{mid} = 0,28 \text{ lux}$ ,  $E_{max} = 0,71 \text{ lux}$
- Facade 2 (målende):  $E_{mid} = 0,27 \text{ lux}$ ,  $E_{max} = 0,65 \text{ lux}$

Facaderne er placeret hhv. 20 m fra banekant på langside (Facade 1) og 20 m fra banekant ved banens målende (facade 2)

Derudover fremgår det af side 6 i bilag 7, at der for observatørerne A, C, D, E, F og G (målt i 1,5 m højde) åbnes en maksimumintensitet på 2107 cd (Observatør D).

## 6.2 LYSBEREGNING SAMMENHOLDT MED NÆRMESTE BEBOELSE

Det fremgår af resultaterne, at både blænding og lysstyrke i beregningspunkterne 20 m fra banen er væsentlig under de tilladte niveauer i henhold til DS/EN 12193:2018 og den valgte miljøklasse E2.

Lysberegningerne skal ses i sammenhold med de faktiske forhold på projektarealet. Nærmeste beboelsesbygninger til projektarealet ligger nord for projektarealet. Afstanden til kunstgræsbanen udgør mere end 150 m jf. bilag 1 Oversigtsplan – væsentlig mere end afstand ift. den beregningsmæssige facade 1 i lysberegningen.

Derfor kommer, at der mellem banearbejdet og kunstgræsbanen er et beplantningsbælte, som på visse tider af året vil begrænse lysgenerne yderligere.

Det eftervises således, at projektet kan overholde gældende krav og derved imødekommer ønskerne om begrænset lysgener i partshøringen.

I forbindelse med valg af lysleverandør udføres en specifik lysberegning for den aktuelle lokalitet.

## 7 STØJFORHOLD

Der henvises generelt til VVM'ens pkt. 14 for udredning af støjforhold, se bilag 10.

Der findes ikke nogen vejledninger om støj specifikt fra boldbaner og andre idrætsanlæg med sammenlignelige aktiviteter. Der har derfor været tradition for at lægge sig op ad Miljøstyrelsens Vejledning nr. 5 om ekstern støj fra virksomheder (1984), se Tabel 8.

Menneskeskabt støj fra fodboldbaner kan ikke umiddelbart sammenlignes med støj fra virksomheder, derfor benyttes Rambølls Kløvermarkrapport og vejledningen 'Menneskeskabt støj i lokalplanlægning' udarbejdet af Aarhus Kommune, Teknik og Miljø. (Rambøll A/S, 2007 og Aarhus Kommune, 2022).

Vejledningen 'Menneskeskabt støj i lokalplanlægning' beskriver følgende tommelfingerregl når der skal etableres en ny fodboldbane:

- Der skal være en afstand på min. 50 m eller støjgrænsen på 45 dB(A) skal overholdes, når eksisterende baner omlægges.

**Afstanden mellem kunstgræsbanerne til boliger er større end 100 m og det er derfor vurderet at det ikke er nødvendigt at etablere støjforanstaltninger.**

**Tabel 8 Grænseværdier for støj fra virksomheder. Grænseværdierne er sat så lavt, at 85-90 % af naboerne til virksomheder finder, at støj svarende til grænseværdierne ikke medfører ulempe af nævneværdigt omfang. (Miljø- og Energiministeriet - Miljøstyrelsen, 1984)**

Område	Mandag-fredag Kl. 7-18 Lørdag kl. 7-14	Mandag-fredag kl. 18-22 Lørdag kl. 14-22 Søn- og helligdage kl. 7-22	Alle dage kl. 22-7
Åben og lav boligbebyggelse	45 dB	40 dB	35 dB

Derudover udviklede Rambøll i 2007 en rapport (Kløvermarken-rapporten) for Københavns Kommune. (Rambøll Danmark A/S, 2007). I denne vurderes støj fra kunstgræsbaner og sammenholdes med Miljøstyrelsens Vejledning nr. 5. Rapporten foreslår, at en vejledende støjgrænse på 55 dB kan anvendes for fodboldbaner, der anvendes intensivt. Støjniveauet tilsvarende det støjniveau, som blev målt ved boliger og deres primære udendørs opholdsarealer ikke gav anledning til klager. Det skyldes bl.a., at støj fra boldbaner har en anden karakter end virksomhedsstøj, og at holdningen til idrætsaktivitet grundlæggende er positivt.

Støjmålinger fra Kløvermarken-rapporten har vist, at følgende maksimale støjniveauer målt i x-afstand fra 1 boldbane:

- 10 m fra banen = 55 dB(A)
- 40 m fra banen = 50 dB(A)
- 75 m fra banen = 45 dB(A)

Det vurderes i Kløvermarken-rapporten, at følgende tiltag kan nedbringe støjniveauet fra kunstgræsbanerne:

- Afstanden mellem boldbaner og boliger øges
- Brugen af boldbanerne, som ligger nærmest boligerne, begrænses
- Der etableres støjskærm eller støjvold mellem boligernes udendørs opholdsarealer og boldbanerne

I flere afgørelser fra Miljø- og Fødevarerklagenævnet (NMK) (Miljø- og Fødevarerklagenævnet NMK, 2017), har nævnet vurderet, at støj fremkommet under idrætsudøvelse ikke umiddelbart kan sammenlignes med virksomhedsstøj, hvorfor vejledningens grænseværdier ikke umiddelbart finder anvendelse i sådanne aktiviteter. **NMK har således vurderet i flere sager, at et støjniveau op til 55 dB svarende til en støjbelastning 5-10 dB højere end de vejledende grænseværdier for støj fra virksomheder kan accepteres, når mulighederne for at dæmpe støjen i praksis er undersøgt og afdækket.** Vurderingerne skal foretages ud fra et proportionalitetsprincip mellem effekten af det støjdæmpende tiltag og omkostningerne forbundet hermed.



I NMKs afgørelser finder nævnet, at sagerne skal behandles med udgangspunkt i gældende erfaringer (Kløvermarken-rapporten) og (Miljø- og Fødevarerministeriet, 2018, s. kap. 3.5). Miljøstyrelsens vejledning om kunstgræsbaner fra 2018 nævnes ud over den ovenfor præsenterede løsninger, at følgende tiltag kan forebygge støjgener:

- Valg af støjsvagt materiale til hegn, mål og bander
- Afskærmning som forhindrer direkte udsyn over banen, kan ændre naboernes subjektive oplevelse af støjgener
- Proaktiv og vedvarende nabodialog

---

## 7.1 VURDERING AF STØJ

WSP vurderer med udgangspunkt i ovenstående, at der for den pågældende sag kan accepteret støj fra brugen af banerne på op til 55 dB svarende til 5-10 dB højere end de vejledende grænseværdier for støj fra virksomheder, når mulighederne for at dæmpe støjen i praksis er undersøgt. På grund af den store afstand til boliger forventes det at der opstår en maksimal støj fra banerne på 45 dB i en afstand fra 75 m fra banerne.

Afstanden mellem kunstgræsbaner og boliger er større end 100 m og det vurderes derfor at retningslinjerne om støj fremlagt i vejledningen fra Aarhus Kommune, Rambøll's Kløvermarken rapport og Miljøstyrelsens retningslinjer overholdes. (Rambøll A/S (2007), Aarhus Kommune (2022) og Miljøstyrelsen (1984).

---

## 7.2 UNDER ANLÆGSARBEJDET

Det vurderes, at anlægsarbejdet i forbindelse med etablering af banen ikke giver anledning til unormal støj i forhold til kommunens forskrifter for støj under anlægsarbejder. Der vil således ikke blive udført særligt støjende bygge- og anlægsarbejde ved anlæg af banen.

## 8 REFERENCER

- COWI, & Miljøstyrelsen. (2018). *Kunstgræsbaner Kortlægningsrapport, Miljøprojekt nr. 2000*. Hentet Marts 2021 fra [https://www.loa-fonden.dk/media/8664/kunsgraesbaner\\_kortlaegningsrapport\\_2018.pdf](https://www.loa-fonden.dk/media/8664/kunsgraesbaner_kortlaegningsrapport_2018.pdf)
- DHI - Regulering. (2017). *Koncept for regulering af drænvand fra nye kunstgræsbaner*. Hentet Marts 2021 fra [https://envina.dk/sites/default/files/koncept\\_regulering\\_draenvand\\_kunstgraesbaner.pdf](https://envina.dk/sites/default/files/koncept_regulering_draenvand_kunstgraesbaner.pdf)
- DHI; Orbicon. (2017). *Vandbalance for kunstgræsbaner*. Hørsholm: DHI.
- EU. (23. sep 2022). *Annex XVII to Regulation (EC) No 1907/2006 REACH*. Hentet fra European Commission: <https://ec.europa.eu/transparency/comitology-register/screen/documents/083921/1/consult?lang=en>
- Københavns Kommune. (December 2011). *Render og grøfter*. Hentet fra Itera: [https://kk.sites.itera.dk/apps/kk\\_pub2/pdf/1319\\_2um2qjugrb.pdf](https://kk.sites.itera.dk/apps/kk_pub2/pdf/1319_2um2qjugrb.pdf)
- Miljø- og Energiministeriet - Miljøstyrelsen. (1984). *Ekstern støj fra virksomheder*. Hentet Marts 2021 fra <https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/1984/87-503-5287-4/pdf/87-503-5287-4.pdf>
- Miljø- og Fødevarerklagenævnet. (2017). Afgørelse i sag om støj fra to kunstgræsbaner i Hillerød Kommune.
- Miljø- og Fødevarerklagenævnet NMK. (dec 2017). *NMK-10-01176*. Hentet fra Nævnenes Hus: <https://mfkn.naevneneshus.dk/afgoerelse/bb5bbe61-6d31-4b89-a398-5355f4cf013c?highlight=st%C3%B8j%20kunstgr%C3%A6sbane>
- NMK-10-01063
- NMK-10-01176 med tilføjelse 21/04998 og 21/09316
- Miljø- og Fødevarerministeriet. (2018). *Vejledning om kunstgræsbaner - Planlægning, drift og affaldshåndtering*. MST.
- Miljøstyrelsen, & COWI A/S. (2018). *Kunstgræsbaner - Kortlægningsrapport*. København: Miljøstyrelsen. Hentet fra [https://www.loa-fonden.dk/media/8664/kunsgraesbaner\\_kortlaegningsrapport\\_2018.pdf](https://www.loa-fonden.dk/media/8664/kunsgraesbaner_kortlaegningsrapport_2018.pdf)
- Orbicon, & DHI. (2018). *Vandbalance for kunstgræsbaner*. Hentet Marts 2021 fra [https://envina.dk/sites/default/files/vandbalance\\_kunstgraesbaner.pdf](https://envina.dk/sites/default/files/vandbalance_kunstgraesbaner.pdf)
- Rambøll Danmark A/S. (2007). *Kløvermarken*. Hentet Marts 2021 fra [https://www.kk.dk/sites/default/files/edoc\\_old\\_format/Borgerrepraesentationen/24-01-2008%2017.30.00/Dagsorden/04-02-2008%2009.41.15/K%C3%B8vermarken%20bilag%202.PDF](https://www.kk.dk/sites/default/files/edoc_old_format/Borgerrepraesentationen/24-01-2008%2017.30.00/Dagsorden/04-02-2008%2009.41.15/K%C3%B8vermarken%20bilag%202.PDF)
- Aarhus Kommune, Teknik og miljø. (2022). *Menneskeskabt støj i lokalplanlægning [menneskeskabt-stoej-i-lokalplanlaegningen-eksempler-og-tommelfingerregler.pdf \(aarhus.dk\)](#)*
- Miljøstyrelsen. (1984). *Vejledning nr. 5 om ekstern støj fra virksomheder*