Allerød Kommune
Plan og Byg
Bjarkesvej 2
3450 Allerød

DATO 22.06.2025
SAG NR. 23283/232175
REF. JHe/SAC
REV 1.1

Ansøgning om nedsivningstilladelse for overfladevand fra kunstgræsanlæg – Sportsvej 11, 3450 Allerød, matr. 21a Kollerød By, Lynge

På vegne af Allerød Kommune, Bjarkesvej 2, Allerød, ansøges hermed om nedsivningstilladelse for nyt kunstgræsanlæg.

Kunstgræsanlægget ønskes anlagt ved Sportsvej 11, Lillerød, matr. 21a Kollerød By, Lynge.

Beskrivelse af kunstgræsanlægget
Syd for eksisterende fodboldbaner og på den sydlige side af Sportsvej er det Allerød Kommunes ønske, at der skal etableres et nyt kunstgræsanlæg til fodbold.

Kunstgræsanlægget omfatter etablering af 2 stk. standard 11-mandsbaner (68 m x 105 m) samt 4 stk. 3-mandsbaner (13 m x 21 m), hvormed det samlede kunstgræsareal bliver 19.652 m^2 inkl. arealer uden om selve fodboldbanerne.

Kunstgræsanlægget udføres med en opbygning svarende til et 3. generations kunstgræssystem. Kunstgræsbanerne vil blive anlagt på råjordsplanum efter afrømning af muld-/fyldjord, hvortil der udlægges geonet på det fremtidige kunstgræsareal. Geonettet skal minimere risikoen for, at der forekommer differenssætninger i banen, da lasten fra banen fordeles via dette. Oven på geonettet udlægges singels/nøddesten som bund, et lag med ærte-/perlesten og et lag med GAB-grus (0-16mm). Opbygningen afsluttes med et 40-45 mm kunstgræstæppe med infill af silica-/kvartssand og korkgranulat udlagt på en 12-20 mm shockpad.

Der opsættes hegn omkring banen, hvor der bag målfelter for 11-mands og 8-mandsbaner opsættes et 4 m højt panel-/gittermåttehegn og et 2 m højt panel-/gittermåttehegn til afgrænsning af resten af banen.

Kunstgræsbanen udføres så det tilpasses eksisterende tilstødende terræn.

Der er ønsket et system, der overholder testkriterierne til en FIFA Quality kunstgræsbane.

Placering og opbygning af kunstgræsbanen fremgår af følgende vedlagte tegninger, se bilag 1:
Tegning nr. 4 – Fællesledningsplan, mål 1: 500, dateret: 27.02.2025
Tegning nr. 5 – afvandingsplan, mål 1:500, dateret: 27.02.2025
Tegning nr. 7 – Belysningsplan, mål 1:500, dateret: 27.02.2025
Tegning nr. 12 – Afmærkningsplan, mål 1:500, dateret: 27.09.2024
Tegning nr. 14 – Kunstgræsplan, mål 1:500, dateret: 27.02.2025
Tegning nr. 21 – Byggepladsplan, mål 1:500, dateret: 27.02.2025

Baneopbygning
Der er udført orienterende geotekniske boringer i området, hvor der i lagfølgeboringerne under op til 0,80 meter muld og muldblandet overjord, er truffet aflejringer af senglacial karakter vekslende smeltevandsler og -sand til boringernes slutdybde, dog er der enkelte boringer som underlejres af glacialt moræneler. Se bilag 2 – geoteknisk rapport.

For at reducere risikoen for sætninger i det nye kunstgræsanlæg, udlægges der et plastarmeringsnet (geonet) på hele råjordsplanum under fremtidige baner.
Herpå opbygges med lag på ca. 20 cm nøddesten 16/32 eller singels 32/64 mm, toppet med ca. 3 cm perle-/ærtesten 4/8 eller 8/16. Stenene vil kile ned i geonettet og dermed sikre at evt. partielle sætninger fordeles/spredes over et større areal. Perle-/ærtestenene skal sikre imod udvaskning af det overliggende stabile grusbærelag 0/16 (GAB-grus) på ca. 15 cm.
Efter udlægning af det stabile grusbærelag foretages en let komprimering og afretning af dette lag. Herefter udlægges en shockpad på 12-20 mm og kunstgræstæppet med en stråhøjde på 40-45 mm. Kunstgræstæppet udlægges i ruller med en bredde på 4 m, hvorefter det tilskæres og limes sammen.
Banernes hvide linjer skæres efterfølgende i det grønne tæppe og limes til dette.
Herefter udlægges ca. 10-24 kg/m^2 silica-/kvartssand i kunstgræstæppet som børstes ned i bunden af tæppet for at stabilisere stråene og knuderne, samt bidrage som ballast/tyngde til kunstgræstæppet. Afslutningsvis udlægges ca. 3-4 kg/m^2 korkgranulat, som på tilsvarende vis børstes ned mellem stråene i kunstgræstæppet. Korkgranulatet skal bidrage til de fodboldfunktionelle egenskaber.

Kunstgræstæppet er afgrænset af en betonkantningssten med en bredde på 6 cm langs banens sider. Kantningsstenen sættes i beton som føres helt til geonettet.

Der etableres flisebelægning fra Sportsvej og frem til kunstgræsanlægget med en brugerindgang i den centrale nordlige del samt en flisebelægning som driftsindgang i den nordvestlige del med et samlet areal på ca. 48 m^2. Flisebelægningen vil blive udlagt på et ca. 2-3 cm afretningslag af brolæggergrus 0/8, som udlægges oven på et stabilt grusbærelag varierende fra ca. 20-25 cm. Derudover etableres der én række fliser rundt om hele kunstgræsanlægget på ydersiden af hegnet for adskillelse mod græsarealerne, som andrager i alt ca. 300 m^2. Dette gøres for at lette driften af udenomsarealerne og begrænse græs/ukrudt inde på kunstgræsanlægget.

Omkring anlægget reetableres med muld og græs, som etableres som en skråning til det eksisterende terræn. Langs den sydlige side af banen anlægges en grøft som supplement til håndtering af overfladevand. Grøften tilpasses eksisterende terræn ved anlæg af skråning.
Der ønskes terrænregulering af området til indbygning af overskudsjord fra udgravning til fremtidigt kunstgræsanlæg i den sydlige del af området. Der er i alt tale om et areal på ca. 7.500 m^2, hvor der ønskes terrænregulering på op til 2,0 m over eksisterende terræn. Indbygning af overskudsjorden udføres med "bløde" kurver, så arealet fremstår med kuperet terræn og medvirker som et rekreativt element for området.

Afvanding

For at sikre en god tørholdelse af fremtidige kunstgræsanlæg etableres et nyt drænsystem. Afvanding af overfladevand fra kunstgræsanlægget sker ved infiltration igennem baneopbygningen og herfra ved nedsivning igennem de underliggende jordlag samt ved opsamling i nyetableret drænsystem, hvor afledning herfra sker til projekteret sandfangsbrønde og videre ud i projekteret nedsivningsgrøft i den sydlige del af anlægget. De nye banedræn anlægges som langsgående dræn med en indbyrdes afstand på ca. 5 m, og anlægges primært uden fald, hvormed gravitationen vil presse vandet ud til sandfangsbrøndene, så snart vandet begynder af stuve op i drænene.

Regnmængder

Teoretisk beregning af regnmængden på kunstgræsanlægget er foretaget på baggrund af følgende forudsætninger:

Northing (WGS84 ZONE 32)	6196196
Easting (WGS84 ZONE 32)	707629
Årsmiddelnedbør [mm]	688
Middelværdi ekstrem døgnnedbør DMI Klimagrid [mm/dag]	28,0

IDA Spildevandskomiteens regneark til Skrift 32, Regional Regnrækkeværktøj v2023

Med udgangspunkt i en årsnedbør på ca. 688 mm fås følgende:
Baneareal = 19.652 m^2
Belægningsareal = 347 m^2
Samlet areal = 19.999 m^2
Samlet regnmængde på kunstgræsanlægget = 13.759 m^3/år.

Ift. de udførte geotekniske boringer, og med baggrund i DHI-rapporten, *Vandbalance for kunstgræsbaner, Modellering af fordampning, infiltration og drænflow, rapport januar 2017, så* kan de afledte mængder opdeles i tre kategorier, henholdsvis fordampning, drænmængde og infiltration. I dette tilfælde skønnes der at være en årlig fordampning på 26 %, en årlig infiltration på 62 %, og en årlig afledt drænmængde på 12 %, i det jorden er klassificeret som en blanding af moræneler og sand jf. de geotekniske boringer som er udført på stedet.

Drænmængder
På baggrund af den samlede regnmængde beregnet i afsnittet "Regnmængder" samt den årlige afledte drænmængde på 12 %, findes den samlede regnmængde, der afledes til dræn fra arealet: Samlet regnmængde der afledes til dræn, bliver ca. 1.651 m^3/år. Drænmængder afledes dog til projekteret grøft, hvorfor mængderne vil nedsive.

Nedsivningsmængder
På baggrund af den samlede regnmængde beregnet i afsnittet "Regnmængder" samt den årlige infiltration på 62 %, findes den samlede regnmængde, der nedsives på arealet:

Samlet regnmængde der nedsives på banearealet ca. 8.531 m^3/år. Hertil adderes de 1.651 m^3/år fra drænene, hvormed den samlede årlige nedsivningsmængde bliver 10.182 m^3/år.

Håndtering af regnmængder
Til eftervisning af fremtidige kunstgræsanlægs evne til håndtering af regnmængderne er der udført en beregning for det nødvendige opstuvningsvolumen ved nedsivning gennem underliggende jordlag samt ved afledning til projekteret grøft. Ved nedsivning til de underliggende jordlag regnes der med 62 % af oplandsarealet og for afledningen til dræn, som afleder til projekteret grøft, regnes der med 12 % af oplandsarealet jf. betragtningen under afsnittet "Regnmængder".

<u>Nedsivning - baneareal</u>
Ved nedsivning gennem de underliggende jordlag betragtes banen som et regnbed, hvor det nødvendige opstuvningsvolumen findes i baneopbygningens stenlag, da der her vil være et porevolumen på ca. 30 %. For nærværende anlæg vil det mulige opstuvningsvolumen udgøre ca.

1.180 m^3 (19.652 m^2 x 0,20 m x 0,30). Det reelle nedsivningsareal (bundarealet) findes ved at fratrække arealet af projekteret drænrender på 1.365 m^2 (b = 0,30 m x l = 4.550 m) fra det samlede baneareal på 19.652 m^2. Ved brug af IDA Spildevandskomiteens regnark "Spildevandskomiteens LAR-regneark v2023" kan nedenstående beregning med følgende inputs opstilles:

- Kommune – Allerød
- Gentagelsesperiode T = 5 år
- En samlet sikkerhedsfaktor på 1,30.
    - Sikkerhedsfaktor på afstrømning: 1,0
    - Scenariefremskrivning: 1,3
    - Biasfaktor: 1,0
- Befæstet areal = 12.184 m^2 (19.652 m^2 x 0,62)
- Regnbedets bundareal = 18.287 m^2 (19.652 m^2 – 1.365 m^2)
- Jordens hydrauliske ledningsevne (K) = 6,7 x 10^{-6} m/s (NE12 i geoteknisk rapport bilag 2)

Den nødvendige opstuvningshøjde bliver da 0,03 m med et opstuvningsvolumen på 521,82 m^3. Regnbedet vil have en tømmetid på 1 time, hvilket ligger inden for den anbefalede maksimale tømmetid på 72 timer. Det bemærkes, at der ved brug af Spildevandskomiteens regneark indregnes et ekstra sikkerhedstillæg på 20 % for koblede regnhændelser.

Ud fra ovenstående vil fremtidige kunstgræsanlæg have et tilstrækkeligt opstuvningsvolumen i stenlaget til håndtering af den årlige infiltrationsmængde.

<u>Afledning – drænsystem</u>

Fremtidige drænsystem vil aflede regnmængder fra 12 % af oplandsarealet og videre til projekteret grøft. Ved brug af IDA Spildevandskomiteens regnark "Spildevandskomiteens LAR-regneark v2023" kan nedenstående beregning med følgende inputs opstilles for definering af grøftens nødvendige dybde:

- Kommune – Allerød
- Gentagelsesperiode T = 5 år
- En samlet sikkerhedsfaktor på 1,30.
    - Sikkerhedsfaktor på afstrømning: 1,0
    - Scenariefremskrivning: 1,3
    - Biasfaktor: 1,0
- Befæstet areal = 2.358 m^2 (19.652 m^2 x 0,12)
- Grøftens dimension (bredde x længde) = 4,0 m x 148,0 m
- Jordens hydrauliske ledningsevne (K) = 6,7 x 10^{-6} m/s (NE12 i geoteknisk rapport bilag 2)

Den nødvendige dybde bliver da 0,37 m med et opstuvningsvolumen på 108,15 m^3. Grøften vil have en tømmetid på 15 timer, hvilket ligger inden for den anbefalede maksimale tømmetid på 72 timer. Det bemærkes, at der ved brug af Spildevandskomiteens regneark indregnes et ekstra sikkerhedstillæg på 20 % for koblede regnhændelser.

Ud fra ovenstående vil grøften have en tilstrækkelig dimension til håndtering af de årlige afledte drænmængder fra banearealet.

Dimension af projekteret grøft fremgår af bilag 1.

Der gøres yderligere opmærksom på, at der også vil ske nedsivning i fremtidige drænrender, hvorfor dette udgør en ekstra sikkerhed for anlægget.

Granulatfang og -sluser

Langs kunstgræsanlæggets sider monteres der granulatfang ved foden af hegnet i højden ca. 40-60 cm. Dette monteres for at begrænse spredning af granulat ud på de tilstødende arealer ifm. brug og drift af banen.

Samtidig etableres der granulatsluser ved drifts- og brugerind-/udgange samt krybeåbninger for at begrænse spredning af granulat. Granulatsluserne etableres med fliser, som nedsænkes, hvorpå der etableres elefantriste. Granulatet under risten vil dermed let kunne opsamles og genbruges i kunstgræsanlægget. Elefantristene placeres på en sådan måde, at både driftsmateriel og brugere ikke kan undgå at skulle ind over disse. Der sættes bænke på begge sider af granulatslusen ved brugerindgang, så brugerne kan sætte sig og børste tøjet samt tømme/banke fodboldstøvler i dette område.

Drift

Erfaringer viser, at der typisk vil være behov for at tilføre ca. 0,5-1 tons korkgranulat efter første vintersæson. De efterfølgende år påregnes påfyldning af ca. 0,5 tons korkgranulat årligt.

Årsagen til at der skal tilføres mere det første år skyldes kompaktering samt når sneen ryddes, vil en del af korkgranulatet sammen med sneen blive flyttet med ud til banens randzoner. Når sneen smelter vil korkgranulatet opfylde den frie stråhøjde i disse områder. Det vil herefter være problematisk at børste denne mængde af korkgranulat retur ind på kunstgræsbanens øvrige arealer, når sneen er smeltet. Ved næste vintersæson vil banens randzoner allerede være fyldt op med korkgranulat og de ryddede mængder af korkgranulat vil derfor lægge sig på overfladen af kunstgræstæppet og vil kunne børstes tilbage ind på banens øvrige områder.

Oplæg af korkgranulat forventes opbevaret overdækket.

Vinterbekæmpelse

I forbindelse med vinterbekæmpelse vil der udelukkende blive brugt mekanisk snerydning. Sneen vil blive oplagret i 11-mandsbanens ydre randzoner. Foruden den primære mekaniske snerydning, vil der som supplement hertil anvendes svanemærkede tømiddel, Viaform Green (kaliumformiat - KF), tilsvarende kunstgræsbanen i Møllemosen, så det sidste is og sne på banen efter manuel snerydning kan fjernes.

Rapporten Miljøpåvirkning af traditionelt vejsalt og alternative Tømidler, udarbejdet af Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet 2015, påpeger at ved anvendelse af kaliumformiat (KF) som tømiddel, nedbrydes formiat biologisk selv ved temperaturer tæt på 0°C, både aerobisk og anaerobisk. Desuden medfører KF mindre skade på planter end NaCl (vejsalt) og risikoen for, at KF medfører iltsvind i ferskvand er lille. Jf. Miljø- og Fødevareministeriet er der fastsat en grænseværdi på 10 mg K/l i drikkevand. Vandet fra banen skal inden, det når grundvandet passerer et lerlag, hvor de positivt ladede kaliumionerne vil binde sig til de negativt ladede lerpartikler/3/.

Dog konkluderer en rapport fra Miljøstyrelsen 2016, Påvirkning af grundvand ved nedsivningen af tømidler fra kunstgræsbaner, at effekten af tømidler på mobilitet af metaller og organiske forbindelser i jorden er relativt begrænset og i det store hele lokal, dermed har effekten kun en teoretisk betydning for grundvand og drikkevandsindvinding /4/.

Evt. ukrudtsbekæmpelse i kunstgræsarealets ydre sider langs hegnet fjernes manuelt.

Miljø- og planforhold

Kunstgræsanlægget er beliggende umiddelbart syd for de eksisterende baner og ønskes tilknyttet Allerød Fodbold Klub. Øst for anlægget, er en § 3-beskyttet sø beliggende. Der er ryddet beplantning ifm. projektet. Banen er omkranset af den resterende del af beplantningen og umiddelbart mod syd og vest er Hillerød Motorvejen beliggende.

Den korteste afstand mellem det kommende kunstgræsanlæg og matrikelgrænsen til nærmeste arealfølsomme anvendelse, flygtningeboligerne, er ca. 100 m øst for projektområdet.

Naturforhold

Det nærmeste Natura 2000-område er beliggende ca. 1,9 km øst for kunstgræsbanen, Natura 2000-område nr. 137 – Kattehale Mose samt habitatområde nr. 121 af samme navn.

De nærmeste § 3-beskyttede naturtyper, er søer beliggende hhv. min. 25 m øst og ca. 160 m nordøst for banen. Området er generelt præget af § 3-beskyttede naturtyper.

Der er i den § 3-beskyttede sø beliggende min. 25m øst for banen, jf. naturdata.dk, registreret spidssnudet frø og springfrø som er fredede og beskyttede jf. habitatdirektivets bilag IV. Endvidere er der registreret butsnudet frø, som er fredet og beskyttet jf. habitatdirektivets bilag V. Der er i den § 3-beskyttede sø beliggende ca. 160 m nordøst for banen, jf. naturdata.dk, er registreret grøn frø. Grøn frø er fredet og beskyttet efter habitatdirektivets bilag V.

Jf. arter.dk, er der registreret duehøg i beplantningen omkring banerne. Duehøge er sårbare og er rødlistevurderet som ynglefugl, som er beskyttet efter artsfredningsbekendtgørelsens bilag VI.

Der er ikke registreret yderligere fredede eller beskyttede arter, jf. habitatdirektivet, indenfor eller i umiddelbar nærhed af banen.

Overfladevandet fra banen hhv. nedsiver under banen og ledes til renden syd for banen, hvor det nedsiver. Idet banen og grøften er beliggende min. 25 m fra en § 3-beskyttet sø, vil overfladevandet ikke udledes til søen via jordmatricen, jf. spildevandsbekendtgørelsen

Den § 3-beskyttede sø beliggende min. 25 m øst for projektområdet, er ikke miljømålsat. Der er udført en kommunal besigtigelse af søen, hvor formålet var at undersøge for forekomst af bilag IV-arter. Jf. besigtigelsen, har søen en tilgroet søkant, bestående af rødel, pil og birk. Den nordlige del er tilgroet med tagrør og søen er domineret af tusindblad og trådalger.
De søkarakteristiske strukturer består af en spredt/rudimentær bræmme domineret af pilekrat og en udbredt/veludviklet skygge af høje vedplanter. Der er ikke angivet nogen eksisterende plejeindsats. Jf. Allerød Kommunes Spildevandsplan, er den § 3-beskyttede sø registreret som recipient med udledning fra kloak. Endvidere er området registreret som et område med separatkloakering med nedsivning af tagvand.

Drikkevandsinteresser
Kunstgræsanlægget er beliggende inden for område med særlige drikkevandsinteresser (OSD) samt inden for indvindingsopland inden for OSD til Kollerød Vandværk. Endvidere er banerne beliggende inden for nitratfølsomme indvindingsområder (NFI) og indsatsområder (IO) inden for NFI. Nærmeste vandforsyningsboring (DGU nr. 193.1291) er beliggende ca. 560 m nordvest for banen, hvor også det nærmeste boringsnære beskyttelsesområde (BNBO) er beliggende.

Det terrænnære grundvand er vurderet til god kemisk og kvantitativ tilstand. Det regionale grundvand har god kvantitativ tilstand, men dårlig kemisk som følge af forhøjede koncentrationer af hhv. bly, chrom og pesticider.

Der er to dybe grundvands forekomster inden for projektområdet.

Den ene dybe grundvandsforekomst har ringe kvantitativ og kemisk tilstand, som følge af hhv. for høj udnyttelsesgrad og forhøjede koncentrationer af nikkel, nitrat og pesticider. Den anden dybe grundvandsforekomst har god kvantitativ tilstand, men ringe kemisk tilstand som følge af pesticider.

Jordbundsforhold
Området er beliggende uden for områdeklassificeringen og er ikke yderligere forureningskortlagt.

Jf. den geotekniske rapport, er der i lagfølgeboringerne under op til 0,8 meter muld og muldblandet overjord, truffet aflejringer af senglacial karakter vekslende smeltevandsler og -sand til boringernes slutdybde, dog er der enkelte boringer som underlejres af glacialt moræneler.

Generelle miljøforhold for drænvand fra kunstgræsbaner
Der er over de seneste år lavet en række undersøgelser, som alle har til hensigt, at skabe klarhed over den miljøbelastning som kunstgræsbaner har eller ikke har på miljøet.

Den nyeste rapport d.d., som har fokus på drænvand fra kunstgræsbaner, har titlen "Koncept for regulering af drænvand fra nye Kunstgræsbaner", og er udarbejdet af DHI for BIOFOS A/S og HOFOR A/S i august 2017. Rapportens undersøgelser bygger på analyser fra 45 etablerede kunstgræsbaner, i alt 158 stikprøver. Analyseresultaterne stammer hovedsageligt fra baner med SBR infill. Rapporten konkluderer på baggrund af analyseresultaterne, at middelkoncentrationerne af bly, kobber, zink og DEHP i drænvand fra kunstgræsbaner ligger på niveau med regnvandsafstrømning fra parcelhuskvarterer.

Rapporten konkluderer yderligere at:
"Koncentrationen af udvalgte miljøskadelige stoffer i drænvand fra kunstgræsbaner med SBR infill fra to forskellige producenter viser, at der er betydelige forskelle i de målte koncentrationer af en række af metallerne, bl.a. zink i drænvandet. Da der ikke er nøjagtigt kendskab til opbygningen af de pågældende baner, er det ikke muligt at sige om variationen skyldes forskel i SBR infillet eller andre materialer på banerne.

Det er derfor ikke muligt at konkludere ensidigt omkring udvaskningen af miljøskadelige stoffer fra de forskellige typer infill på baggrund af de tilgængelige data."

/1/, afsnit 2.1.3 side 8.

De analyseresultater, som rapporten er baseret på, kan således ikke stå alene i forhold til at konkludere noget om indholdet i det drænvand, der vil blive udledt fra nærværende kunstgræsanlæg. Desuden beror analyseresultaterne fra DHI's rapport, om drænvand fra kunstgræsbaner, på data fra baner med infill af ældre bildæk, som derved har et højere indhold af miljøfremmede stoffer jf. rapportens afsnit 2. Det er derfor heller ikke relevant at tage udgangspunkt i de, i rapporten, angivne analyseresultater med hensyn til maks. koncentrationer af miljøfremmede stoffer i drænvandet. Der henvises i stedet til analyseresultaterne af drænvandet fra kunstgræsbanerne i henholdsvis Rishøj, Ejby og Borup i Køge Kommune.
Analyseresultaterne fremgår af nedenstående tabel 1 og er endvidere vedlagt i bilag 3.

Tabel 1: Oversigt over resultater fra drænvandsanalyser målt som stikprøver fra Rishøj, Ejby og Borup i Køge Kommune. Overskridelse af grundvandskvalitetskriterierne er markeret med fed. Analyserapporterne findes i bilag 3. Til sammenligning er angivet grundvandskvalitetskriterierne.

Stof	**Enhed**	**Resultater**			**Grundvandskvalitets-kriterierne**
		Lyngvej 12B, Rishøj	Hovedgaden 65, Borup	Skovvang 1, Ejby	
		16.03.2022	08.03.2022	02.03. 2023	
Arsen, filt.	µg/l	1,1	0,9	0,8	8
Bly, filt.	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	1
Cadmium, filt.	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	0,5
Chrom (total), filt.	µg/l	<0,5	<0,5	1,6	25
Kobber, filt.	µg/l	1,8	2,7	2,8	100
Nikkel, filt.	µg/l	3,5	<1	<1	10
Zink, filt.	µg/l	<5	<5	<5	100
DEHP	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	1
4-t-octylphenol	µg/l	**0,14**	<0,1	<0,1	-
Nonylphenoler	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	20
Chlorid	mg/l	170	37	29	-
pH		7,3	7,4	7,4	-

- Der er ikke fastsat et grundvandskvalitetskriterium

Det fremgår af tabel 1, at indholdet af miljøfremmede stoffer i drænvandet fra banerne i Rishøj, Ejby og Borup ikke overskrider grundvandskvalitetskriterierne for nogen af de analyserede parametre.

I henhold til DHI-rapporten (2017) er det primært zink, som udgør et problem i drænvand. Kork, som anvendes i nærværende bane, er et naturligt infill produkt og indholdet af zink forventes derfor at være langt lavere end i SBR. Endvidere forventes det generelt, at koncentrationen af miljøfremmede stoffer i overfladevandet er signifikant lavere ift. kunstgræsbaner med SBR-, EPDM eller TPE-infill, dog skal der evt. påregnes et bidrag fra shockpaden. Det kan ikke udelukkes, at der kan forekomme pesticidrester, fungicidrester eller nedbrydningsprodukter heraf i

overfladevandet, som er udvasket fra korken. Såfremt der udvaskes pesticidrester, fungicidrester og nedbrydningsprodukter heraf fra korken, vil nedsivningen via jordmatricen medføre en rensning af immobile eller let omsættelige stoffer. Da der ikke foreligger data vedr. indholdet af pesticider, fungicider eller nedbrydningsprodukter heraf i drænvandet fra kunstgræsbaner, er det således ikke muligt på nuværende tidspunkt at vurdere, hvorvidt grundvandskvalitetskriterierne vil blive overholdt. Det vurderes dog, at indholdet af de øvrige miljøfremmede stoffer i drænvandet ikke vil medføre overskridelse af grundvandskvalitetskriterierne.

Kork anses at være den mest miljøvenlige type infill. Databladet dokumenterer, at produktet ikke er toksikologisk og at det ikke har nogen miljømæssige skadelige effekter. For datablade, se bilag 4.

Infill af typen SBR gummigranulat har ofte været i fokus i forbindelse med udvaskning af miljø-fremmede stoffer, men også andre syntetiske materialer, såsom kunstgræstæppe og lim kan afgive miljøskadelige stoffer /1/.

Vurdering iht. BAT

Når der ansøges om nedsivningstilladelse skal projektet vurderes i forhold til anvendelsen af BAT. I den forbindelse skal der redegøres for (1) valg af materialer, (2) miljøfremmede stoffers påvirkning af miljøet (3) tiltag til forebyggelse af spredning af infill til omgivelserne samt (4) påvirkning af recipient ved brug af tømidler /1/.

Projektet har endnu ikke været i udbud, derfor kendes den konkrete entreprenør og de faktiske produkter, der vil blive anvendt til nærværende kunstgræsbane ikke.

1) En række af syntetiske materialer indgår i opbygningen af en kunstgræsbane.

Udvaskningstests af alle de syntetiske materialer eksisterer imidlertid ikke for nuværende og datablade af produkterne giver kun begrænsede og varierende informationer. I nuværende situation er disse datablade, dog det bedste vi har at vurdere produkterne ud fra. I bilag 4 findes datablade for de produkter, der forventes, vil blive brugt til nærværende bane.

Infill: DHI har i 2017 /1/ samlet eksisterende dokumentation for udvaskning af miljøfremmede stoffer fra kunstgræsbaner i Danmark. I undersøgelsen indgår stikprøver fra 32 forskellige baner med SBR infill. Der er udtaget flere stikprøver fra de enkelte baner. Eftersom drænvandsprøverne er udtaget fra eksisterende baner, er det ikke muligt at dokumentere, om udvaskningen kommer fra selve SBR infillet. Endvidere indeholder undersøgelsen ikke data over kunstgræssystemerne og deres opbygning. Banerne er etableret i perioden 2005 – 2016.

Resultaterne fra baner med SBR infill konkluderer, at de tungmetaller, der udvaskes, hovedsageligt vil blive bundet i jordmatricen og, at ftalaterne vil nedbrydes biologisk under de iltrige forhold i de øverste lag.

I nærværende projekt er der valgt infill af typen korkgranulat, da den umiddelbart vurderes at indeholde færre miljøfremmede stoffer end f.eks. SBR (ELT) gummigranulat.
Databladet dokumenterer, at produktet ikke er toksikologisk og at det ikke har nogen miljømæssige skadelige effekter. Der er ydermere, i bilag 4, vedlagt en REACH-erklæring omhandlende pesticider i produktet. Af REACH-erklæringen fremgår det, at korken, der forventes at bruges, i nærværende projekt ikke indeholder pesticider.
Kunstgræstæppe: Databladet angiver, at produktet består af PE og PP, men angiver ellers ingen miljømæssige specifikationer. PE og PP anses ikke for problematiske i forbindelse med udvaskning. Hertil er der vedlagt en udvaskningstest af tæppet, som viser, at koncentrationen af PFAS ikke overskrider miljøkvalitetskravene eller grundvandskvalitetskriterierne.
Shockpad: Databladene angiver at produktet består af termisk bundet polyolefin (PE, PP, PMP eller PB-1), hvilket er et produkt, som også bruges til legetøj og indpakning af mad, hvorfor det må anses for ikke at være miljøfarligt. Dertil kan produktet genbruges.
Lim: Typen af lim, som anvendes, vil afhænge af vejrmæssige faktorer, der kan derfor være stor variation mellem produkterne. Databladet angiver, at produktet ikke er biologisk nedbrydeligt og ikke har tendens til ophobning i organismer men, at det kan være svagt toksisk i akvatiske miljøer.
Backingtape: Databladet angiver, at produktet består af polyester og PE, som ikke anses for at være problematiske i forbindelse med udvaskning og nedsivning. Databladet angiver endvidere, at produktet ikke har nogen toksikologisk eller økologiske bivirkninger.
2) Det kan ikke udelukkes, at der kan forekomme pesticidrester, fungicidrester eller nedbrydningsprodukter heraf i overfladevandet, som er udvasket fra korken. Såfremt der udvaskes pesticidrester, fungicidrester og nedbrydningsprodukter heraf fra korken, vil nedsivningen via jordmatricen kun medføre en rensning af immobile eller let omsættelige stoffer. Da der ikke foreligger data vedr. indholdet af pesticider, fungicider eller nedbrydningsprodukter heraf i drænvandet fra kunstgræsbaner, er det således ikke muligt på nuværende tidspunkt at vurdere, hvorvidt grundvandskvalitetskriterierne vil blive overholdt. Det vurderes, at indholdet af de øvrige miljøfremmede stoffer i drænvandet ikke vil medføre overskridelse af grundvandskvalitetskriteriet. Der vil ikke blive brugt pesticider.
3) Da banen etableres med kork, forventes det, at der ikke forekommer spredning af mikroplast fra banen.
4) Se afsnit om tømidler.

Risikovurdering
Overfladevandet fra banen hhv. nedsiver under banen og ledes til rende syd for banen, hvor det nedsiver. Idet banen er beliggende min. 25 m fra en § 3-beskyttet sø, vil overfladevandet ikke udledes til søen via jordmatricen, jf. spildevandsbekendtgørelsen.

Området, hvor kunstgræsanlægget skal etableres, er inden for område med særlige drikkevandsinteresser (OSD) samt inden for indvindingsopland inden for OSD til Kollerød

Vandværk. Endvidere er banerne beliggende inden for nitratfølsomme indvindingsområder (NFI) og indsatsområder (IO) inden for NFI. Nærmeste vandforsyningsboring (DGU nr. 193.1291) er beliggende ca. 560 m nordvest for banen, hvor også det nærmeste boringsnære beskyttelsesområde (BNBO) er beliggende. I forbindelse med vinterbekæmpelse vil der udelukkende blive brugt mekanisk snerydning.

Da kork er et naturligt produkt og jf. databladet ikke er toksikologisk samt har nogen miljømæssig skadelig effekt på miljøet, vurderes risikoen for udvaskning af miljøfremmede stoffer fra materialerne i kunstgræsbanen reduceret ift. anvendelsen af SBR eller EPDM.

Koncentrationen af tungmetaller i drænvandet er baseret på drænvandsresultater fra kunstgræsbaner med gummigranulat af SBR (ELT) og det vurderes, at koncentrationen af miljøfremmede stoffer i overfladevandet fra nærværende bane med kork må være lavere, da bidraget af tungmetaller fra kork formodes at være lavere end bidraget fra gummigranulat af SBR (ELT). Der er ikke for os nogen kendte undersøgelser af miljøfremmede stoffer i drænvand fra kunstgræsbaner med kork infill. Der er lavet udvaskningstest for kork granulat særskilt, dvs. uden bidraget fra græstæppe, backingtape, lim og shockpad og resultatet er relativt lavt for de testede tungmetaller (Pb, Cd, Cr, Sn, Hg) bortset fra zink som måles til en koncentration på 29 µg/l.

Det beskrives i DHI fra 2013 at *"Resultaterne af laboratorieforsøgene i Miljøstyrelsens undersøgelse viser, at en række miljøskadelige stoffer kan udvaskes fra både elastisk infill og kunstgræs med en mulig miljømæssig risiko ved evt. overløb af drænvand til nærliggende vandløb. Det vurderes dog på baggrund af de udenlandske lysimeter- og pilotforsøg, der viser væsentligt lavere udvaskning end i laboratorietest, at der kræves målinger af stofkoncentrationerne under reelle forhold på boldbaner for at kunne vurdere risikoen."*/2/

Det vurderes derfor, at koncentrationerne af zink, der er konstateret i udvaskningstest, sandsynligvis er overestimeret. Det vurderes dog at udvaskningen af metaller under de faktiske forhold vil være lavere end dem der fremkommer ved en udvaskningstest.

Som følge af valg af infill samt de øvrige materialer i kunstgræssystemet, vurderes det, at indholdet af miljøfremmede stoffer i overfladevandet fra banen, som nedsives, ikke vil medføre en væsentlig påvirkning af grundvandet. Evt. metaller som kan udvaskes fra bl.a. kunstgræstæppet vurderes at blive adsorberet som følge af lermineralerne i jordlagene under banen. Hertil vurderes det, at evt. blødgører vil blive omsat i jorden under banen.

KF vil under normale omstændigheder sjældent eller slet ikke påvirke grundvandsressourcen, da de består af letomsættelige organiske stoffer. Endvidere skal vandet fra banen, inden det når grundvandet, passere jordlag med lerindhold, hvor de positivt ladede ioner vil binde sig til

de negativt ladede lerpartikler. Derudover konkluderer Miljøstyrelsen i en rapport fra 2016, at effekten af tømidler på mobiliteten af metaller og organiske forbindelse i jorden er relativt begrænset og i det store hele lokal, hvormed effekten kun har teoretisk betydning for grundvandet og drikkevandsindvinding.

På baggrund af ovenstående vurderes det således, at nedsivningen af overfladevand fra kunstgræsbanen ikke vil medføre en risiko for grundvands- og drikkevandsressourcen.

Natura 2000-område nr. 137
Overfladevandet fra banen vil nedsive. Da det nærmeste Natura 2000 område er beliggende 1,9 km øst for banen samt på baggrund af udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området og aktiviteterne tilknyttet kunstgræsbanen, vurderes etableringen af kunstgræssystemet ikke at medføre en indvirkning på Natura 2000-området eller dets udpegningsgrundlag.

Samlet vurdering
Med udgangspunkt i ovenstående vurdering af vandet fra banen, materialevalget og grundvand konkluderes det, at det kommende kunstgræsanlæg samlet set, ikke udgør en risiko for grundvand, mennesker eller det øvrige miljø, hvis den er opbygget og vandet fra anlægget håndteres som beskrevet.

Øvrige oplysninger
Det kan oplyses, at der i forlængelse af denne ansøgning fremsendes anmeldelse af VVM-screening.

Hvis der måtte være spørgsmål til ansøgningen, kan henvendelse rettes til undertegnede Jørgen Hegner på tlf. 20 14 38 55 eller Sophia-Amalie Christensen på tlf. 30 60 03 10.

Med venlig hilsen

Jørgen Hegner
Partner og rådgivende ingeniør F.R.I.
Dines Jørgensen & Co. A/S

Sophia-Amalie Christensen
Miljørådgiver
DJ Miljø & Geoteknik P/S

Kilder

/1/ DHI for BIOFOS A/S og HOFOR A/S (2017): Koncept for regulering af drænvand fra nye Kunstgræsbaner.
/2/ DHI 2013: Miljø- og sundhedsskadelige stoffer i drænvand fra kunstgræsbaner Vurdering af eksisterende analyseresultater på danske kunstgræsbaner samt supplerende måleprogram på to udvalgte baner. Lynettefællesskabet I/S
/3/ Ingerslev, M., & Skov, S. (2015): Miljøpåvirkning af traditionelt vejsalt og alternative tømidler: Et litteraturstudie under Vinterudvalget. Viden og dokumentation. Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet. IGN Rapport, ISBN 8779037313, 9788779037311
/4/ Miljøstyrelsen (2016): Påvirkning af grundvand ved nedsivning af tømidler fra kunstgræsbaner

Bilag

Bilag 1: Tegninger som anført i ansøgningen.
Bilag 2: Geoteknisk rapport.
Bilag 3: Drænvandsresultater.
Bilag 4: Datablade.
Bilag 5: Fuldmagt.

Kopi: Allerød Kommune – Teknik og Drift, att. Jeppe Skovgaard Schmidt.