



Slettebjerggaard Ridecenter ved Mette & Kaspar Krogh, Torupvejen 19A, 3390 Hundested,
☎ +45 2490 3395, ✉ kaspar.krogh.dk@gmail.com

Halsnæs Kommune
Att. Chris Andreasen
Rådhuspladsen 1
3300 Frederiksværk

Slettebjerggaard d. 26. maj 2021

Ansøgning om anvendelse af gummigranulat på ridebane

Vi vil hermed ansøge om § 19 tilladelse efter miljøbeskyttelsesloven til udlægningen af ridebaneunderlaget samt tilladelse til håndtering af overfladevandet i forbindelse med brug af gummigranulat som toplag på udendørs ridebane.

Kommunen udbeder en række oplysninger pr. mail d. 20. maj, som besvares hermed.

UDVASKNING AF STOFFER FRA RIDEBANEUNDERLAGET

Ridebanen opbygges på et underlag af råjord, tilført teglknus til nivellering af jorden. Dernæst påføres en lag stenmel og et toplag bestående af to materialer; 5 cm kvartssand (el. lignende) samt 5 cm gummigranulat.

Analyserapporter af granulatet, der planlægges anvendt på ridebanen er tidligere fremsendt til Halsnæs Kommune (mail dateret 26. november 2020) og den samlede analyserapport fremgår af appendix 1.

Analyserne af gummigranulat er gennemført for leverandøren i juni 2020 i henhold til DIN 18035-7:2019-12, der er en tysk standard til bestemmelse af udvaskning fra kunstgræsbaner. Resultaterne fremgår af Tabel 5.1. Testen er en batchudvaskningstest med et væske/faststof forhold på 10. Grænseværdierne i Tabel 5.1 er beskrevet i standarden og er ligeledes beskrevet i kortlægningsrapporten fra Miljøstyrelsen (Miljøstyrelsen, 2018). Da vandet fra ridebanen forventes nedsivet, er grundvands- og drikkevandskvalitetskriterierne medtaget i tabellen til sammenligning – se tabel 1.

Der fremgår, at **eluatkoncentrationerne for alle målte parametre er under de angivne grænseværdier.**

Det fremgår – fejlagtigt – af notat vedr. Vurdering af gummigranulat på ridebane (NIRAS projekt ID: 10412038) at grænseværdien for Zinck er overskredet. Som det fremgår er resultatet af analysen 0,074 mg/L og grænseværdien er 0,5 mg/L, så der er således ikke tale om en overskridelse af grænseværdien.

Det undersøges pt. om supplerende analyse for andre metaller (Cu, Ni og As) kan gennemføres før udlægning.

Tabel 1 Resultater fra REPORT NUMBER: 933850.1

Results for analysis of migration liquids

Parameter	Method	24 Hour Result	Limit* 24h	Unit	Uncertainty [%]
pH-value	UA-216	7.6	-	-	5
Conductivity at 22°C	UA-217	21	-	µS/cm	5
Dissolved organic compounds (DOC)	UA-205	20	100	mg/l	10
Lead, Pb	ICP/MS	< 0.005	0.025	mg/l	10
Cadmium, Cd	ICP/MS	< 0.005	0.005	mg/l	10
Chromium, Cr	ICP/MS	< 0.005	0.05	mg/l	10
Chromate, Cr(VI) [#]	Spectro-photometry	< 0.005	0.008	mg/l	10
Mercury, Hg	ICP/MS	< 0.001	0.001	mg/l	10
Zinc, Zn	ICP/MS	0.074	0.5	mg/l	10
Tin, Sn	ICP/MS	< 0.005	-	mg/l	10

* Limit according to DIN 18035:2014-10, Table B.1 or requirement from Danish Environment Protection Agency

[#] Determined via total chromium content

UA methods are internal methods at Danish Technological Institute

I tidligere fremsendte analyseresultat fremgår tillige faststofanalyser for indhold af PAH'er og visse phthalater.

Det undersøges pt. om supplerende analyse for andre stofgrupper (organiske stofgrupper phthalater samt octyl- og nonylphenoler og deres ethoxylater kan gennemføres før udlægning.

Tabel 2 Resultater fra REPORT NUMBER: 933850.1

Results for content analysis of rubber

Parameter	CAS-number	Method	Result [mg/kg]	Limit* [mg/kg]	Uncertainty [%]
EOX**	-	DIN 38414-S17	< 1	100	-
Short chained chlorinated paraffins, C10-C13 (SCCP)	-	Soxhlet + GC/MS	<1000	-	10
Medium chained chlorinated paraffins C14-C17 (MCCP)	-	Soxhlet + GC/MS	<1000	-	10
Benzo[a]pyren (BaP) + Benzo[e]pyren (BeP) ***	50-32-8 + 192-97-2	Soxhlet + GC/MS	0.61	3 + 3	10
Benzo[a]anthracen (BaA)	56-55-3	Soxhlet + GC/MS	< 0.1	3	10
Chrysen (CHR)	218-01-9	Soxhlet + GC/MS	0.13	3	10
Benzo[b]fluoranthen (BbFA)	205-99-2	Soxhlet + GC/MS	< 0.1	3	10
Benzo[j]fluoranthen (BjFA)	205-82-3	Soxhlet + GC/MS		3	10
Benzo[k]fluoranthen (BkFA)	207-08-9	Soxhlet + GC/MS		3	10
Dibenzo[a,h]anthracen (DBA _h)	253-70-3	Soxhlet + GC/MS	< 0.1	3	10
Sum of analysed PAH	-	Soxhlet + GC/MS	0.74	-	-
Bis(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP)	117-81-7	DS/ISO 16181 + GC/MS	11	1000	20
Dibutylphthalate (DBP)	84-74-2	DS/ISO 16181 + GC/MS	51	1000	20
Benzylbutylphthalate (BBP)	85-68-7	DS/ISO 16181 + GC/MS	< 5	1000	20
Sum of phthalates	-	DS/ISO 16181 + GC/MS	62	-	-

< Means below the limit of detection.

* Limit according to DIN 18035:2014-10, Table B.1 or requirement from Danish Environment Protection Agency

** Performed by a subcontractor approved by Technological Institute which is under accreditation DAKKS D-PL-14081-01-00.

*** It was not possible to separate the compounds in the analysis. The compounds have been reported as a sum of both compounds.

N/A: The result is not available in time for this draft.

Det fremgår af notat udarbejdet af NIRAS at " På baggrund af de tilgængelige oplysninger om gummigranulatet og ridebanens placering vurderes der ikke, at være risiko for, at drænvandet kan medføre overskridelser af grundvands- eller drikkevandskvalitetskriterierne" hvorfor supplerende krav om prøvetagning og fremtidig bortskaffelse af underliggende jord ikke forekommer proportionale.

Slettebjerggaard Ridecenter ved Mette & Kasper Krogh, Torupvejen 19A, 3390 Hundested,
☎ +45 2490 3395, ✉ kasper.krogh.dk@gmail.com

Der vil blive udtaget prøver af den underliggende råjord før tilførsel af gummigranulat for på den måde at sikre at et eventuelt fremtidigt krav om bortskaffelse af jorden kun vil være relevant hvis banen har haft indflydelse på tilstedeværelsen af miljøfremmede stoffer. Halsnæs Kommune bedes tilvejebringe grænseværdier for relevante metaller og organiske stoffer, der kan have indflydelse for et sådan fremtidigt krav.

HÅNDTERING AF OVERFLADEVAND

Ridebanen tænkes etableres med placering og størrelse som tidligere meddelt og med et begrænset fald (1%) fra vest mod øst i en gennemsnitlig kote på 4.25 som diskuteret på møde d. 4. marts 2020 (se evt. besøgsnotat fra denne dag). Se figur 1 for nuværende terrænkoter og figur 2 for projekterede koster og den færdige banes størrelse.



Figur 1 Eksisterende terrænkoter omkring eksisterende ridebane



Figur 2 Projekteret omfang af ridebane

For at sikre at banen er anvendelig hele året er det nødvendigt at den er veldrænet. Derfor nedrilles 15 parallelle drønrør i banens længderetning som illustreret i figur 3. Der tilledes ikke øvrigt overfladevand til sandfangsbrønde og regnvandsbed.

Et græsbeklædt nedsvivningsgrøft/regnvandsbed projekteres etableret tæt på banens nordlige kortsider som illustreret på figur 3 og er dimensioneret efter en 2-årshændelse jf. Opdateret LAR-dimensioneringsregneark 2015 ud fra en hydraulisk ledningsevne på 0,001 m/s.

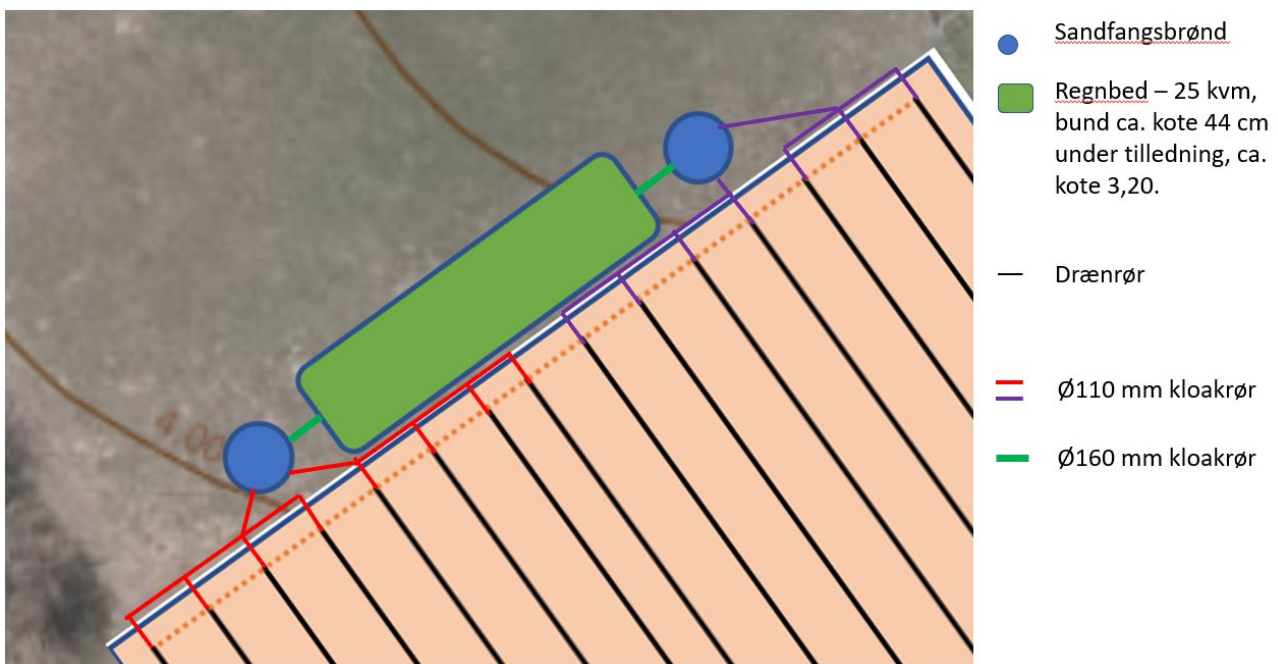
Regnbed	
Areal regnbed	25.0 m ²
Dybde	0.44 m
Dræn kapacitet	2.50E+01 l/s
Samlet opland (befæstet areal + eget areal)	2629.0 m ²
Hjælpstørrelser, regnbed	
Opstuvningsvolumen	10.90 [m ³]
Regn, der holdes umiddelbart	4.15 [mm]
Regn, der siver pr døgn	821.61 [mm/døgn]
Tømmetid	timer
	4.36E+02 [s]
Afløbstal	9.51E+01 [l/sek/ha]

Det bemærkes dog at trods etableringen af dræn vil størstedelen af nedbør nedsive gennem banens underlag, så tilledningen til regnvandsbedet vil slet ikke nå det niveau, der er forudsætning for beregningen. Størrelsen af bedet er derfor meget konservativt beregnet.



Figur 3 Drænrør ridebane

Drænrørene afsluttes en meter inde på banen og fortsættes i fast kloakrør mod prøvetagnings-/sandfangsbrønde og græsbevokset nedsivningsgrøft/regnvandsbed. Tilslutning til disse er vist i figur 4 herunder.



Figur 4 Detalje tilslutning af drøn til sandfang mm.

Ridebanen skal i øvrigt etableres med en omramning bestående af præfabrikerede betonelementer i en højde på 30 cm over færdigt ridelag for at begrænse lokal spredning. Der bliver desuden etableret betonplade (4X6m) ved åbningen af banen, ligeledes så eventuelt gummigranulat afsættes her og efterfølgende kan opsamles, så lokal spredning også undgås når heste forlader banen.

Slettebjerggaard Ridecenter ved Mette & Kaspar Krogh, Torupvejen 19A, 3390 Hundested,
☎ +45 2490 3395, ✉ kaspar.krogh.dk@gmail.com

Vi ser frem til afgørelse om, der kan meddeles tilladelse efter miljøbeskyttelsesloven samt håndtering af det afledte overfladevand og står selvfølgelig til rådighed, hvis det meddelte måtte medføre behov for yderligere oplysninger.

Med venlig hilsen

Mette og Kaspar Krogh

Appendix:

1. Analysis report number 933850.1 Danish Technological Institute
2. Vurdering af gummigranulat på ridebane (NIRAS projekt ID: 10412038)

Analysis Report

REPORT NUMBER:
933850.1



**DANISH
TECHNOLOGICAL
INSTITUTE**

Teknologiparken
Kongsvang Allé 29
DK-8000 Aarhus C
+45 72 20 20 00
Info@teknologisk.dk
www.teknologisk.dk

Page: 1 of 4
Encl.: 0
Init.: SRV/ULC

Assignor: Imdex A/S
Holmevej 5
DK-9640

Item: Analysis of rubber granulate according to DIN 18035-7:2019-12

Sampling: The assignor

Period: Samples received: 30 June 2020
Test performed: 30 June - 26 August 2020

Storage: The test material will be destroyed after 3 months, unless otherwise agreed in writing.

Remark: The account of the method(s) used only concerns the analysed sample(s).

Terms: This test was conducted in accordance with international requirements (ISO/IEC 17025:2017) and in accordance with the General Terms and Conditions of Danish Technological Institute. The test results solely apply to the tested item(s) or to the sub-sample(s) selected for analysis. This analysis report may be quoted in extract only if Danish Technological Institute has granted its written consent.

Date/place: 26 August 2020
Danish Technological Institute, Aarhus
Laboratory for Chemistry and Microbiology

Signature: Søren Ryom Villadsen
Senior Consultant

Label

Sample Number	Sample Name
933850-1	Rubber granulate

Analysis programme

A migration was performed on the sample by transferring approximately 100g of sample into a fitting containing and filling it with approx. 1000 mL of deionized water. The migration was performed at room temperature (approx. 23°C) and samples were mechanically shaken during the migration. The duration of the migration was 24 hours. Subsequently the migration liquid was analysed for total organic content (TOC), conductance, pH, Zn, Pb, Cd, Cr, Zn, Sn, Hg and Cr VI. Migration and analyses were performed by double determination.

There was performed a soxhlet extraction in dichloromethane on the rubber granulate, and the extract was analysed for polyaromatic hydrocarbons (PAH), chlorinated paraffins (SCCP and MCCP) and phthalates.

Results for analysis of migration liquids

Parameter	Method	24 Hour Result	Limit* 24h	Unit	Uncertainty [%]
pH-value	UA-216	7.6	-	-	5
Conductivity at 22°C	UA-217	21	-	µS/cm	5
Dissolved organic compounds (DOC)	UA-205	20	100	mg/l	10
Lead, Pb	ICP/MS	< 0.005	0.025	mg/l	10
Cadmium, Cd	ICP/MS	< 0.005	0.005	mg/l	10
Chromium, Cr	ICP/MS	< 0.005	0.05	mg/l	10
Chromate, Cr(VI) [#]	Spectro-photometry	< 0.005	0.008	mg/l	10
Mercury, Hg	ICP/MS	< 0.001	0.001	mg/l	10
Zinc, Zn	ICP/MS	0.074	0.5	mg/l	10
Tin, Sn	ICP/MS	< 0.005	-	mg/l	10

* Limit according to DIN 18035:2014-10, Table B.1 or requirement from Danish Environment Protection Agency

[#] Determined via total chromium content

UA methods are internal methods at Danish Technological Institute

Results for content analysis of rubber

Parameter	CAS-number	Method	Result [mg/kg]	Limit* [mg/kg]	Uncertainty [%]
EOX**	-	DIN 38414-S17	< 1	100	-
Short chained chlorinated paraffins, C10-C13 (SCCP)	-	Soxhlet + GC/MS	<1000	-	10
Medium chained chlorinated paraffins C14-C17 (MCCP)	-	Soxhlet + GC/MS	<1000	-	10
Benzo[a]pyren (BaP) + Benzo[e]pyren (BeP) ***	50-32-8 + 192-97-2	Soxhlet + GC/MS	0.61	3 + 3	10
Benzo[a]anthracen (BaA)	56-55-3	Soxhlet + GC/MS	< 0.1	3	10
Chrysen (CHR)	218-01-9	Soxhlet + GC/MS	0.13	3	10
Benzo[b]fluoranthen (BbFA)	205-99-2	Soxhlet + GC/MS	< 0.1	3	10
Benzo[j]fluoranthen (BjFA)	205-82-3	Soxhlet + GC/MS		3	10
Benzo[k]fluoranthen (BkFA)	207-08-9	Soxhlet + GC/MS		3	10
Dibenzo[a,h]anthracen (DBAhA)	253-70-3	Soxhlet + GC/MS	< 0.1	3	10
Sum of analysed PAH	-	Soxhlet + GC/MS	0.74	-	-
Bis(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP)	117-81-7	DS/ISO 16181 + GC/MS	11	1000	20
Dibutylphthalate (DBP)	84-74-2	DS/ISO 16181 + GC/MS	51	1000	20
Benzylbutylphthalate (BBP)	85-68-7	DS/ISO 16181 + GC/MS	< 5	1000	20
Sum of phthalates	-	DS/ISO 16181 + GC/MS	62	-	-

< Means below the limit of detection.

* Limit according to DIN 18035:2014-10, Table B.1 or requirement from Danish Environment Protection Agency

** Performed by a subcontractor approved by Technological Institute which is under accreditation DAkKS D-PL-14081-01-00.

*** It was not possible to separate the compounds in the analysis. The compounds have been reported as a sum of both compounds.

N/A: The result is not available in time for this draft.

Remarks

The product passes for all parameters given in DIN 18035-7:2019-12.

Analysis methods

pH-measurement: The measurement was performed potentiometrically with a pH meter combined with glass electrode.

Detection limit: Not available

Estimated uncertainty: 10% RSD

Conductance: The measurement was performed using an electric conductivity meter

Detection limit: 1 mS/m or 10 μ S/cm

Estimated uncertainty: 10% RSD

DOC determination: DOC was determined as TOC dissolved in the migration liquid using a Shimadzu TOC analyser.

Detection limit: 0.06 mg/l

Estimated uncertainty: 10% RSD

Phthalate determination: A subsample of the sample was extracted in dichloromethane using Soxhlet and subsequently added internal standards of DBP-d₄ and DEHP-d₄. Analyses of the extracts were performed by capillary gas chromatography combined with mass spectrometry (GC/MS). Reference method DS/ISO 16181.

The method used for determination of phthalates does not follow the requirement in DIN 18035-7:2014, see under deviations.

Detection limit: 5 – 20 mg/kg

Estimated uncertainty: 20% RSD

PAH determination: A subsample of the sample was extracted in dichloromethane using Soxhlet. Analyses of the extracts were performed by capillary gas chromatography combined with mass spectrometry (GC/MS) as defined in DIN 18035-7:2019-12.

Detection limit: 0.1 mg/kg

Estimated uncertainty: 15% RSD

SCCP and MCCP determination: A subsample of the sample was extracted in dichloromethane using Soxhlet. Analyses of the extracts were performed by capillary gas chromatography combined with mass spectrometry (GC/MS) as defined in DIN 18035-7:2019-12.

Detection limit: 1000 mg/kg

Estimated uncertainty: 20% RSD

Analysis of metals: The liquid was analysed for the content of lead and cadmium using ICP-MS with CCT in KED-mode using He as collision gas, and 102Rh and 185Re as internal standards. The quantification was performed using traceable, external reference elements. The calibration was verified with independent, traceable control solutions.

The detection limit is 0.06 - 1 μ g/l

Estimated uncertainty: 10 – 15% RSD

Deviations

The product was not extracted with toluene as defined in DIN 18035-7:2019-12. Dichloromethane was used instead.

Notat

Halsnæs Kommune

Vurdering af gummigranulat på ridebane

Projekt ID: 10412038
Ændret: 11-05-2021 20:15
Revision 1

Udarbejdet af MOBJ
Kontrolleret af OUG /JAF
Godkendt af OUG

Indhold

1	Indledning	2
2	Placering	2
3	Projektbeskrivelse	2
3.1	Dræn og afledning af overfladevand	3
4	Grundvand og overfladevand	3
5	Gennemgang og vurdering af gummigranulat	4
5.1	Risiko for jord, grundvand og drikkevand	7
6	Mikroplast	7
7	Svar på spørgsmål fra Halsnæs Kommune	8
8	Opsamling	9
9	Referencer	9

1 Indledning

Halsnæs Kommune har bedt NIRAS A/S (herefter NIRAS) om at vurdere anvendelsen af gummigranulat på en ridebane på adressen Torupvejen 19, 3390 Hundested. Gummigranulatet, der ønskes anvendt, leveres af EcoFlexPro, der anvender gummigranulat fra Imdex A/S af typen SBR (SBR er Styren Butadien Rubber, bil-dæksgranulat) (Miljøstyrelsen, 2018).

Dette notat omfatter en vurdering af risikoen for forurening af omgivelserne i forbindelse med den ansøgte anvendelse af gummigranulat, samt besvarelse af en række spørgsmål herom fra Halsnæs Kommune.

2 Placering

Gummigranulatet ønskes anvendt på en eksisterende landbrugsejendom på matrikel nr. 6a, Torplille By, Torup, hvor der i dag er en traditionel ridebane. Placeringen fremgår af Figur 2.1.

Figur 2.1: Placering af ridebane. Kilde: Ansøgning.



3 Projektbeskrivelse

Projektet omfatter etablering af en 40x60 meter stor ridebane, hvor toplaget ønskes etableret med gummigranulat fremfor et mere traditionelt top lag bestående af sand. Gummigranulatet ønskes anvendt for at få et mere stødabsorberende underlag på ridebanen, samt for at reducere støvgener og vandforbrug i forbindelse med reduktion af støvgener fra ridebanen i forhold til den eksisterende bane med top lag bestående af sand.

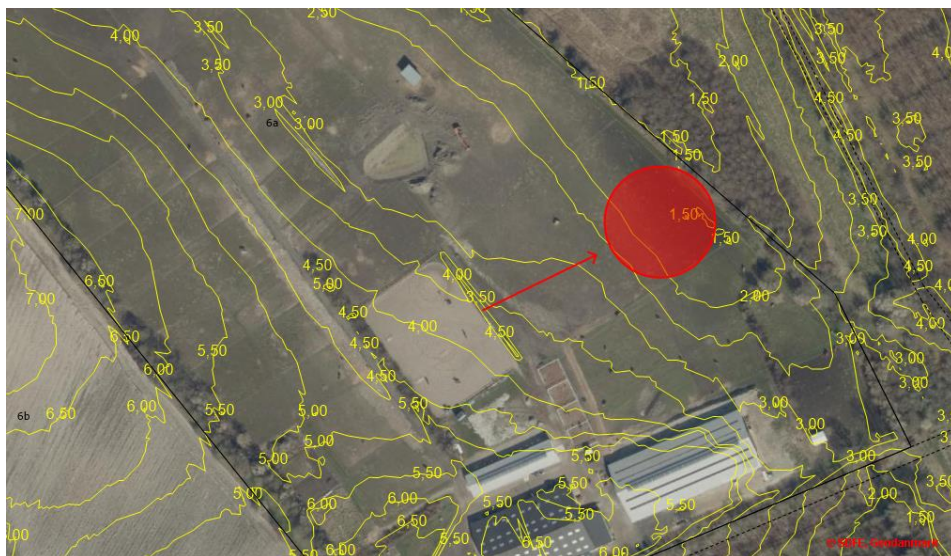
Toplaget vil bestå af 5 cm gummigranulat af mærket EcoFlexPro fra Imdex A/S. I alt forventes der et forbrug af gummigranulat på 137 m³ for at opnå et top lag med den ønskede tykkelse. Densiteten af gummigranulatet er bestemt til at være 514 kg/m³ svarende til en samlet vægt for top laget af gummigranulat på ca. 70,4 ton.

Ridebanen etableres så den omkranses af præfabrikerede betonelementer i en højde på 30 cm over færdigt ridelag for at begrænse lokal spredning. Der bliver desuden etableret en betonplade på 4X6m ved åbningen af banen, så eventuelt gummigranulat afsættes her og efterfølgende kan opsamles, så lokal spredning i omgivelserne begrænses, når heste forlader banen.

3.1 Dræn og afledning af overfladevand

Ridebanen etableres med ca. 440 meter dræn under banen, og drænlaget opfyldes med knust tegl og beton som opfyldt. Drænvandet ledes mod lavereliggende område med et begrænset fald (1%) fra vest mod øst. Retningen for afledningen af overfladevand og det omtrentlige område for den forventede nedsivning fremgår af Figur 3.1. Ligeledes er højdekurverne for området angivet, og det fremgår, hvordan terrænet skræner nedad mod øst.

Figur 3.1: Dræn fra ridebane vil lede overfladevand til lavereliggende område for nedsivning. Den omtrentlige placering af området for nedsivning er angivet med rød cirkel.

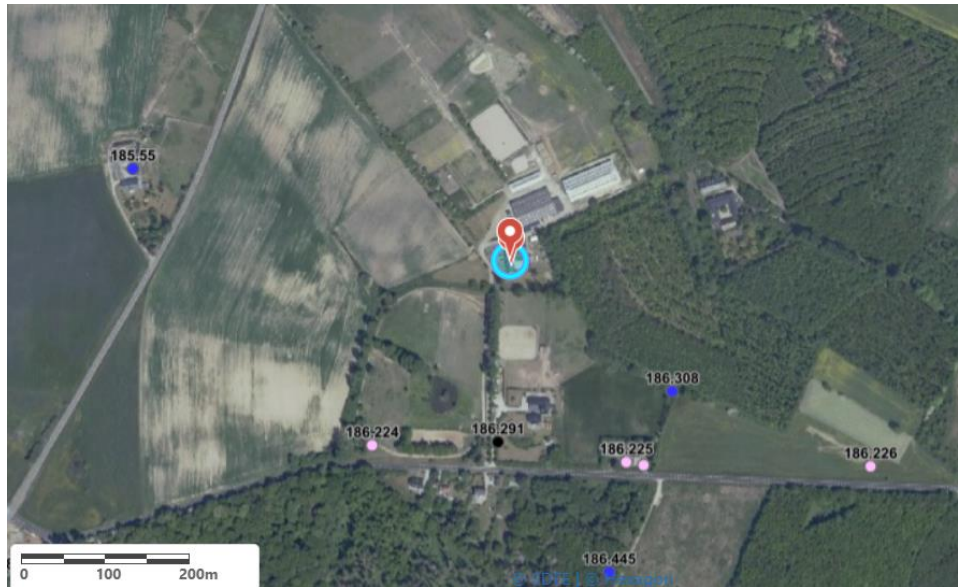


Ifølge ansøger er landbrugsområdet delvist drænet i forvejen, og det kan derfor ikke udelukkes, at en del af overfladevandet fra ridebanen vil blive ledt via eksisterende dræn til en recipient. Det er uvist hvilken recipient en eventuel afledning vil ske til, men ansøger har tilkendegivet, at det ikke vil blive afledt til den nyanlagte sø på ejendommen, da den ligger højere i terrænet.

4 Grundvand og overfladevand

Projektområdet ligger i et område med særlige drikkevandsinteresser (OSD) og er placeret over 300 m fra nærmeste drikkevandsboring. Området ligger derfor uden for beskyttelseszonen for drikkevandsboringer. Indvindingen sker fra det primære grundvandsmagasin. De nærmeste boringer fremgår af Figur 4.1.

Figur 4.1: Nærmeste indvindingsboringer.



Indenfor projektområdet er der ingen kortlagte ejendomme eller kendte forekomster af jordforurening.

5 Gennemgang og vurdering af gummigranulat

NIRAS har modtaget analyserapporter af granulatet, der planlægges anvendt på ridebanen. I det følgende gennemgås analyseresultaterne.

Analyserne af gummigranulat er udført i juni 2020 i henhold til DIN 18035-7:2019-12, der er en tysk standard til bestemmelse af udvaskning fra kunstgræsbaner. Resultaterne fremgår af Tabel 5.1. Testen er en batchudvaskningstest med et væske/faststof forhold på 10.

Grænseværdierne i Tabel 5.1 er beskrevet i standarden og er ligeledes beskrevet i kortlægningsrapporten fra Miljøstyrelsen (Miljøstyrelsen, 2018). Da vandet fra ridebanen forventes nedsvivet, er grundvands- og drikkevandskvalitetskriterierne medtaget i tabellen til sammenligning. Der fremgår, at eluatkoncentrationerne for alle parametre er under de angivne grænseværdier bortset fra zink.

Tabel 5.1: Analyseresultater for udvaskningstest udført på EcoFlexPro gummigranulat fra Imdex A/S. Den med fed markerede værdier indikerer overskridelse af miljøkvalitetskravet.

Stof	Resultat (mg/L)	Grænseværdi (mg/L)*	Miljøkvalitetskrav (mg/L)**	Grundvandskvalitetskriterie (mg/L)***	Drikkevandskvalitetskriterie (mg/L)****
Opløst kulstof	20	50 (100)	-		4,0
Bly	<0,005	0,025	0,163	0,001	0,005
Cadmium	<0,005	0,005	0,0038	0,0005	0,003

Stof	Resultat (mg/L)	Grænseværdi (mg/L)*	Miljøkvalitetskrav (mg/L)**	Grundvandskvalitetskriterie (mg/L)***	Drikkevandskvalitetskriterie (mg/L)****
Chrom	<0,005	0,05	-	0,025	0,05
Chrom VI (chromate)	<0,005	0,008	0,0049	-	-
Kviksølv	<0,001	0,001	0,00007	0,0001	0,001
Tin	<0,005	0,04	0,002	-	1,5
Zink	0,074	0,5	0,0078	0,1	3,0

* Grænseværdi for udvaskning iht. til DIN 18035-7:2019-12

** Miljøkvalitetskrav iht. Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand.

*** Grundvandskvalitetskrav iht. Liste over kvalitetskriterier i relation til forurenede jord -opdateret juni 2018.

**** Drikkevandskvalitetskrav iht. Bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg.

Under antagelse af, at drænvandets koncentration er lig eluatkoncentration, ses en overskridelse af miljøkvalitetskravet for zink i overfladevand, hvor den naturlige baggrundskoncentration dog skal tillægges. At sætte eluatkoncentrationen lig drænvandskoncentrationen er en meget konservativ antagelse og giver en worst-case koncentration, da batchudvaskningstesten er udført med 24 timers kontakttid, hvor regnvand vil have en væsentlig kortere kontakttid med banematerialet, og derved forventeligt resultere i lavere koncentrationer i drænvandet. Derudover vil koncentrationen af de udvaskede stoffer falde over tid.

Ved sammenligning med Miljøstyrelsens vejledning (Miljøstyrelsen, 2018b) om kunstgræsbaner ses det, at der ikke er udført udvaskningstests for tungmetallerne kobber og nikkel og ej heller for de organiske stofgrupper phthalater samt octyl- og nonylphenoler og deres ethoxylater.

Der er dog udført faststofanalyser af indholdet af PAH'er og phthalater som beskrevet nedenfor.

Indholdet af organiske stoffer i gummigranulatet er bestemt ved hjælp af ekstraktion med dichlormethan. Resultaterne fremgår af Tabel 5.2, hvoraf det fremgår, at ingen af indholdsstofferne overskrider de grænseværdier, der er angivet i standarden DIN 18035:2014-10. Faststofanalyserne kan ikke direkte omregnes til en eluatkoncentration, der kan sammenholdes med miljøkvalitetskravet samt øvrige kvalitetskrav.

Tabel 5.2: Analyseresultater for faststofindholdet af organiske stoffer i EcoFlexPro gummigranulat fra Imdex A/S.

Stof	Resultat (mg/kg)	Grænseværdi (mg/kg) ift DIN 18035:2014-10
EOX	<1	100
Kortkædede chlorparaffiner C10-C13	<1000	-

Stof	Resultat (mg/kg)	Grænseværdi (mg/kg) ift DIN 18035:2014-10
Mellemkædede chlorparfiner C14-C17	<1000	-
Benzo(a)pyren + Benzo(e)pyren	0,61	3+3
Benzo(a)anthracen	<0,1	3
Chrysen	0,13	3
Benzo(b)fluoranthen	<0,1	3
Benzo(j)fluoranthen		3
Benzo(k)fluoranthen		3
Dibenzo(a,h)anthracen	<0,1	3
Bis(2-ethylhexyl)phthalat (DEHP)	11	1000
Dibutylphthalat (DBP)	51	1000
Benzybutylphthalat (BBP)	<5	1000
Sum af phthalater	62	

I forbindelse med evaluering af udvaskning fra kunstbaner er der i 2008 udført en undersøgelse af udvaskning af phthalater fra materialer anvendt til kunstgræsbaner, der viser, at der i løbet af 24 timer udvaskes op til 1,9% af det totale indhold af DEHP fra infill materialet (Miljøstyrelsen, 2008).

Med et indhold på 11 mg/kg DEHP i 70.418 kg gummigranulat svarer det til, at det samlede indhold af DEHP er 775 g. Med en frigivelse på 1,9% over 24 timer svarer det til en frigivelse på ca. 15 g på 24 timer. Med en årsnedbør på 660 mm jf. Spildevandskomiteens regneark¹ vil der over ridebanens areal på 2.400 m² i alt falde ca. 1.584 m³ nedbør på ridebanen årligt. Dette svarer til en koncentration af DEHP i drænvandet på 9,3 µg/l.

Der er dog tale om en meget konservativ beregning, da regnvand kan forventes at have en væsentlig mindre kontakttid med banematerialet end 24 timer, og koncentrationen i drænvandet vil aftage over tid. Ydermere har infill materiale til kunstgræsbaner en typisk størrelse på 0,7 – 3 mm (Miljøstyrelsen, 2018b), hvilket er væsentligt mindre end det granulat, der anvendes til ridebanen, og udvaskningstesten er derfor udført på et materiale med et større overfladeareal og deraf større potentiale for udvaskning. Den faktiske koncentration af DEHP i drænvand fra ridebanen forventes derfor at være betydeligt lavere end de konservativt beregnede 9,3 µg/l.

¹ <https://ida.dk/om-ida/spildevandskomiteen>

5.1 Risiko for jord, grundvand og drikkevand

Da hovedparten af drænvandet fra ridebanen forventes nedsivet, betyder det, at der kan være en risiko for jord- og grundvandsforurening med de stoffer, der udvaskes fra gummigranulatet.

Grundvandskvalitetskriteriet for DEHP er 1 µg/l² og 1 µg/l for phtalater uden DEHP, og kvalitetskriteriet for drikkevand er 1 µg/l for DEHP og 5 µg/l for sum af phtalater³. Kvalitetskriteriet for DEHP ville således være overskredet, hvis stoffet bestod af mindre granulat svarende til granulat på kunstgræsbaner og blev udvasket direkte til grundvandet uden adsorption og fortynding (konservativt beregnet til 9,3 µg/l).

I Miljøstyrelsens kortlægningsrapport for kunstgræsbaner (Miljøstyrelsen, 2018) er det vurderet, at grundvandskvalitetskriterierne i værste fald kan overskrides for arsen, bly, cadmium, total-chrom, kviksølv, nikkel, zink, DEHP og totalkulbrinter. Undersøgelserne har imidlertid vist, at fleste miljøfremmede stoffer ikke trænger længere end 10 cm ned i jorden, og pga. den begrænset nedtrængningsdybde vurderes det generelt, at der ikke er risiko for overtrædelse af grundvandskvalitetskriterier, såfremt grundvandsspejlet ligger mere end ca. 1 meter under terræn.

På baggrund af de tilgængelige oplysninger om gummigranulatet og ridebanens placering vurderes der ikke, at være risiko for, at drænvandet kan medføre overskridelser af grundvands- eller drikkevandskvalitetskriterierne.

I Miljøstyrelsens kortlægningsrapport for kunstgræsbaner anbefales det, at der udføres en konkret vurdering af grundvandets sårbarhed overfor udvaskning på lokaliteten, når der etableres kunstgræsbaner med nedsivning, og ved en risikovurdering bør fokus især rettes mod zink, der både er mobilt og kan forekomme i forholdsvist høje koncentrationer. En tilsvarende anbefaling kan være relevant ved etablering af en ridebane med Imdex gummigranulat.

6 Mikroplast

Mikroplast beskrives som plaststykker med en størrelse fra 1 µm til 5 mm. Produktet, som skal anvendes på ridebanen er 20 – 50 mm og falder derfor ikke ind under definitionen på mikroplast. Dog vil små plastpartikler, der afgives ved slid på gummimaterialet, kunne have en størrelse, så de falder ind under betegnelsen mikroplast.

Gummigranulatet kan spredes, når materiale afgives fra ridestøvler/sko, hestehove og i forbindelse med pleje af ridebanen.

Mikroplast kan være en spredningsvej for de kemiske stoffer, som gummigranulatet indeholder, og som kan frigives, når mikroplasten nedbrydes, hvilket dog sker over lang tid (Miljøstyrelsen, 2015).

Der planlægges en række tiltag for at begrænse spredningen af gummigranulat i omgivelserne, herunder en afgrænsning af ridebanen bestående af 30 cm høje betonelementer samt en betonplade ved åbningen af banen, hvor evt. gummigranulat fra hestene hove kan opsamles.

² https://mst.dk/media/150779/liste-over-jordkvalitetskriterier-juni-2018_.pdf

³ Bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg

Der vurderes ikke at være risiko for vindbåren spredning af gummigranulatet i omgivelserne på grund af gummigranulatets densitet.

Det vurderes, at risikoen for spredning af mikroplast er af underordnet betydning ved anvendelse af det beskrevne produkt, da produktet i sig selv falder udenfor definitionen af mikroplast, og da der iværksættes tiltag med henblik på at reducere spredningen af gummigranulat fra banen. Det anbefales, at der stilles vilkår til afskærmning og opsamling af gummigranulat i forbindelse med en eventuel tilladelse.

7 Svar på spørgsmål fra Halsnæs Kommune

I dette afsnit er konkrete spørgsmål fra Halsnæs Kommune besvaret.

Er der grænseværdier for spredning af mikroplast, og hvordan anvender vi det til regulering af ridebanen?

Nej, vi har ikke kendskab til, at der findes grænseværdier for regulering af mikroplast fra ridebaner.

Skal vi anvende § 19 efter miljøbeskyttelsesloven?

Da der skal lægges et produkt på jorden, som potentielt kan forurene omgivelserne, mener vi, det vil det være relevant at vurdere påvirkningen og stille vilkår til regulering af aktiviteten efter miljøbeskyttelseslovens § 19.

Kan vi stadig tage udgangspunkt i vejledning om kunstgræsbaner, selvom stykkerne er langt større på ridebanen?

Indholdsstofferne er de samme som i tilsvarende granulat på kunstgræsbaner, hvor der anvendes gummigranulat. Vurderingen af risikoen for forurening af omgivelserne ved nedrivning kan derfor sammenlignes med risikoen for forurening fra kunstgræsbaner. Partikelstørrelsen på gummigranulatet, der anvendes til ridebanen er dog væsentligt større, end det infill-materiale, der normalt bruges til kunstgræsbaner, hvorfor det må antages, at risikoen for spredning af mikroplast er væsentligt reduceret, da gummigranulatet, der tænkes anvendt til ridebanen i sig selv ikke er i mikroplaststørrelse. Der vil derfor kun potentielt afgives mikroplast til omgivelserne fra ridebanen ved nedbrydning af gummigranulatet.

Kan vi give et afslag på ansøgningen, fordi det er utænkeligt, at der ikke sker spredning af mikroplast? Der vil nok altid ske lidt spredning, selvom de er omhyggelige, men vil det så være af underordnet betydning?

Vi vurderer, at risikoen for spredning af mikroplast er af underordnet betydning. Se afsnit. 6. Det kan evt. overvejes om, der er behov for yderligere krav til foranstaltninger med henblik på at forhindre spredning af mikroplast fra ridebanen til plads/færdselsarealer/regnvandsdræn/stald m.v.

Det indgår i projektet, at der etableres en opkant af mindst 30 cm beton omkring banen, og der bliver desuden etableret en betonplade (4X6m) ved åbningen af banen til opsamling af granulat, der måtte sidde på sko og hove, hvorved spredning af granulat i omgivelserne begrænses.

Det anbefales, at der fastsættes vilkår om disse foranstaltninger i en tilladelse. Det anbefales desuden, at der fx stilles vilkår om, at der skal foretages regelmæssige rundringer omkring banen, hvor granulat opsamles for at forhindre spredning i omgivelserne.

Hvilke argumenter taler for at give en tilladelse?

Det kan "tale for" at meddele tilladelse på vilkår efter § 19 i miljøbeskyttelsesloven, hvis banen kan drives og vedligeholdes på en måde, der sikrer, at der ikke er risiko for forurening af jord, grundvand og undergrund.

På baggrund af de foreliggende oplysninger vurderes der ikke at være risiko for forurening af jord, grundvand og overfladevand ved brug af det planlagte granulat.

Hvilke argumenter taler mod at give en tilladelse?

Ridebanen ligger i et område med særlige drikkevandsinteresser (OSD). Halsnæs Kommune bør derfor overveje, om der skal foretages en konkret undersøgelse af risikoen for forurening af grundvandet for at sikre, at der ikke er risiko for forurening af grundvandet med bl.a. zink og DEHP. Det vil være i tråd med Miljøstyrelsens anbefaling i vejledningen for kunstgræsbaner.

8 Opsamling

I Miljøstyrelsens kortlægningsrapport for kunstgræsbaner (Miljøstyrelsen, 2018) er det vurderet, at grundvandskvalitetskriterierne i værste fald kan overskrides for arsen, bly, cadmium, total-krom, kviksølv, nikkel, zink, DEHP og totalkulbrinter. Udvaskning af metaller fra Imdex granulatet er bestemt for bly, cadmium, krom, kviksølv, tin og zink. Specielt zink kan være mobilt og kan potentielt nå grundvandet.

På baggrund af de tilgængelige oplysninger om gummigranulatet og ridebanens placering vurderes der dog ikke at være risiko for, at drænvandet kan medføre overskridelser af grundvands- eller drikkevandskvalitetskriterierne i området.


Anbefalingen i kortlægningsrapporten (Miljøstyrelsen, 2018) samt i Vejledning om kunstgræsbaner (Miljøstyrelsen, 2018) er imidlertid, at der forud for etableringen af en kunstgræsbane foretages en konkret risikovurdering i forhold til risikoen for overskridelse af grundvandskvalitetskriterierne ved nedsivning. En tilsvarende vurdering kan være relevant at foretage i forbindelse af etablering af ridebanen med brug af Imdex gummigranulat, da ridebanen er placeret i et område med særlige drikkevandsinteresser (OSD).

Det anvendte gummigranulat har en størrelse, der ikke falder inden for definitionen af mikroplast. Det vurderes, at der kun i mindre omfang vil kunne spredes mikroplast fra ridebanen ved nedbrydning af gummigranulatet. Risikoen for spredning af mikroplast og mobilisering af miljøfarlige stoffer fra ridebanen, vurderes at være af underordnet betydning, og risikoen vil være en mindre end fra kunstgræsbaner opbygget med samme type SBR-gummigranulat, men med mindre partikelstørrelse.

9 Referencer

Miljøstyrelsen (2008). Mapping, emissions and environmental and health assessment of chemical substances in artificial turf. Survey of chemical substances in consumer product No. 100, 2008. Danish Ministry of the Environment. Environmental Protection Agency.

Miljøstyrelsen (2015): Microplastics. Occurrence, effects and sources of releases to the environment in Denmark. Environmental project No. 1793, 2015. Miljø- og Fødevareministeriet.



Miljøstyrelsen (2018). Kunstgræsbaner, Kortlægningsrapport. Miljøprojekt nr. 2000, april 2018. Miljø- og Fødevareministeriet.

Miljøstyrelsen (2018b). Vejledning om kunstgræsbaner. Planlægning, drift og affaldshåndtering. Miljø- og Fødevareministeriet.