



Faxe Kommune

Att: Mette Marie Birch
Teknik & Miljø
Frederiksgade 9
4690 Haslev

D. 04. marts 2022

Vores reference: Hassan Mohamed Dahir
Deres Reference: Mette Marie Birch

Ansøgning om udledningstilladelse i Faxe Kommune forbindelse med renovering af Østbanen

Baneopland(e): F33nord+F33syd+F34nord	Recipient: F33nord+F33syd+F34nord	Ændret/ uændret forhold
--	--------------------------------------	------------------------------------

Atkins fremsender hermed på vegne af Lokaltog ansøgning om udledningstilladelse til udledning af regnvand fra sporarealerne i forbindelse med renovering af hele Østbanen gennem Faxe Kommune.

Følgende bilag ledsager nærværende ansøgning:

Recipientoversigt F33nord-F33syd-F34nord, Faxe Kommune	ØSTB_DRA_100_123000_001 ØSTB_DRA_100_124000_001
--	--

Projektbeskrivelse

Østbanen fra Køge til Faxe Ladeplads og fra Hårlev til Rødving er nedslidt og moden til fornyelse for fortsat at kunne opretholde togdrift på banen.

Lokaltog A/S er, som ejer af Østbanen, derfor i gang med at forberede en omfattende sporrenovering af hele banestrækningen. Renoveringen af afvandingsanlægget sker i udgangspunktet indenfor Lokaltogs matrikel.

Lokaltog har valgt Atkins til at projektere fornyelse af sporanlægget, herunder udskiftning af skinner, sveller og skærver. Genopretning af oprindelige afvandingsystemer langs jernbanen er en vigtig del af opgaven, da der flere steder ligger vand i sporet. Østbanen afvander i dag via grøfter og trug, samt rørlagte systemer, til recipienter

Projektering udføres hen over forår og sommer 2021, og anlægsarbejderne forventes igangsat i løbet af 2022.

Kortlægning af afvandingsystem

Lokaltog har indenfor det seneste år foretaget historiske kortlægninger, markbesøg, spuling af dræn og lodsejerbesøg. Arbejdet har resulteret i et omfattende skematisk overblik over alle baneoplande og de respektive recipienter, med tilhørende kortlægninger.

Atkins har for Lokaltog inddelt baneoplandene i 4 kategorier: grøn, gul, rød og blå:

Grøn	Uændrede forhold ift. afvanding af baneoplandet	Recipient fundet, reetableres
Gul	Baneoplandet vil blive påvirket (udvidet) med et eller flere røde baneoplande	Recipient fundet, reetableres med samme udløbsmængde som tidligere
Rød	Baneoplandet ændres og ledes til gult baneopland (lægges sammen med)	Recipient ikke fundet
Blå	Baneoplandets afvanding ændres til ny recipient	Recipient ikke fundet/ny recipient valgt

Skemaer og kortbilag for de ansøgte baneoplande fremgår af vedlagte bilag *Recipientoversigt F33nord+F33syd+F34nord, Faxe Kommune* og kort, hvor også baneoplandsstørrelse, forventet afstrømning ift. 1-års regnhændelse, udledningsforhold og bemærkninger fremgår.

Ansøgning

Med nærværende ansøgning søges der om udledning til recipient F33nord, for baneoplandene F33nord, F33syd og F34nord. Udledningen reduceres for det samlede opland svarende til uforsinket udledning for F33nord, hvilket medfører en uforandret påvirkning af recipienten for baneopland F33nord.

Slutrecipient

Baneopland/ recipient	Udledning til	Slutrecipient (første målsatte vandløb)	Estimeret kortest mulige afstand (m)	Påvirkning af slutrecipient
F33nord	Dræn/Oplandsledning	Vivede Mølleå	1550	Lokaltog oplyser, at der anvendes ca. sprøjtemidler (aktivt stof) svarende til 2,26kg/km jernbane/år (2020-tal).
F33syd	Ledes til F33nord			
F34nord	Ledes til F33nord			

Afvanding af regnvand

I dag afvandes baneopland F33syd til en dræn/oplandsledning og F34nord til en stenfaskine eller drænledning, som ikke har kunnet genfindes i marken, imens baneopland F33nord leder til et genfundet dræn/oplandsledning. Herfra formodes det, at vandet ledes til Vivede Mølleå.

I den fremtidige situation vil baneopland F33syd og F34nord ledes F33nord. **Baneafvanding fra F33syd, F34nord samt F33nord ledes** således at den ekstra vandmængde fra F33syd og F34nord tilbageholdes i et tørt bassin (udenfor for Lokaltogs areal), inden reduceret udledning til **recipient til** F33nord. Den maksimale udledning i l/s fra bassinet fastsættes, svarende til den oprindelige/uforsinket mængde fra F33nord, hvorved påvirkning af recipienten bevares uforandret ift. i dag. **Der etableres en vandbremse i brønden efter regnvandsbassinet.**

For oplysninger om oplande og udledningspunkt, se bilag: Recipientoversigt F33nord-F33syd-F34nord, Faxe Kommune.

Projekteringsgrundlag

Regnintensiteter og årsmiddelnedbør er beregnet ved hjælp af spildevandskomiteens (SVK) regnrækker. Der anvendes en klimafaktor på 1,3.

Der bruges 1-års regn til beregning af regnintensiteten overordnet for banen for fastsættelse af eksisterende og fremtidig udledning.

Banens afvandingsanlæg (transportsystemer) designes ud fra en afstrømningstid på 40 min. på fri strækninger og for en afstrømningstid på 10 min. på stationsområder.

Foruden det reducerede opland vil der ske en vis fordampning og nedsivning fra banen og frem til recipienterne. En reduktion på ca. 40-50% vil ikke være unormalt.

Afstrømningstiden er vurderet til:

- Dræn/grøfter – fri strækning: 40 min.
- Stationer: 10 min.

Sikkerhedsfaktor:

- Sikkerhed/Klima: 1,3

Regnintensitet:

- Fri strækning og dræn/grøft: 61 l/s/red. ha.
- Stationsområder: 141 l/s/red. ha.

- Årsmiddelnedbør: 635 mm
 - Målestation: Hårlev St. (UTM32 – E: 704594 – N: 6138655)

Reduktionsfaktor ift. baneopland:

- Afløbskoefficient baneareal: 0,6
- Afløbskoefficient grøfter: 0,2
- Afløbskoefficient, banenære arealer: 0,1

Banevand og indholdsstoffer

Regnvand fra jernbaner er defineret som tag- og overfladevand i henhold til Spildevandsbekendtgørelsen¹.

Bassin

Der etableres et tørt grøftebassin langs banen før recipienten:

Nr.	T [år]	Red. opl. [ha.]	Volumen * (krav) [m ³]	Hydr. Red.	Udledning** [l/s]	Recipient	Udledningspunkt [UTM33 N]
F33nord	5	0,38	87	0,8	4	Pvl. vandløb	E: 318191 N: 6128534

* Regionalregnerække ver. 4.1 inkl. koblede regn

** Svarende til oprindelig udledning til eksisterende recipient

Udledning

Der opsamles overfladevand fra banen fra km 123+590 til km 124+180.

Arealer, der afvander til grøftebassinet via gravitation:

- F34nord st. 123+910 til 124+180 0,14 red. ha. x 61 l/s/red. ha giver: 8 l/s
- F33syd st. 123+590 til 123+910 0,16 red. ha. x 61 l/s/red. ha giver: 10 l/s**
- F33nord** st. 123260 til 123+590 til 0,08 red. ha. x 47 l/s/red. ha giver: 4 l/s
- **Samlet maksimale tilledning til bassinet: 22 l/s**

** Svarende til oprindelig udledning til eksisterende recipient – denne udledning er regnet uden klimafaktor, som er en fremskrivningsfaktor og derfor ikke udgør eksisterende forhold. Til fastsættelse af eksisterende udledning anvendes 47 l/s/red. ha. (T=1 år – sikkerhed 1,0).

Der er i denne udregning ikke taget højde for den nævnte forsinkelse og fordampning/nedsivning. Sporkassen fungerer som nedsivnings- og forsinkelsesbassin, og noget af vandet vil også nedsive gennem drænrørene, hvorfor ovenstående mængde er en maksimal, men ikke forventelig mængde, der tilføres ved en 1-års regn.

Der etableres et tørt regnvandsbassin i form af grøftebassin langs banen forud for dybdepunkt. Bassinet er dimensioneret for en gentagelsesperiode på T = 5 år og en klimafaktor på 1,3, for at fremtidssikre systemet og øge robustheden ift. at undgå oversvømmelse af banen ved tilbagestuvning. Vandmængden reguleres med enten en drosselledning eller vandbremse.

Samlet fremtidig udledning til: 4 l/s (Svarende til eksisterende udledning til recipienten)

Der etableres et ikke et nødoverløb fra bassinet.

¹ BEK. Nr. 1469 af 12.12.2017

Recipient- og udledningsforhold:

Nr	Recipient				Placering ift kilometrering [st]	Vandskel -			Opland		
	Navn	Vandløbstype	Ejerforhold			Opland start	Opland slut	Distanc e [m]	Oprindeligt opland [red.ha.]	Forøget opland [red.ha.]	Afstrømning i henhold til 1-års hændelse [l/s]
F33- nord	Dræn/Oplandsledning	Rørlagt Vandløb	Privat Vandløb	123+470	E: 318191 N: 6128534	123260	123590	330	0,08	0,30	4
F33- syd	Dræn/Oplandsledning	Rørlagt Vandløb	Privat Vandløb	123+640	E: 318184 N: 6128334	123590	123910	320	0,16		10
F34- nord	Stenfaskine	Stenfaskine	Stenfaskine	123+980	E: 318172 N: 6127994	123910	124180	270	0,14		8

På vegne af Lokaltog A/S.

Med venlig hilsen

Hassan Mohamed Dahir

Tlf. 5251 9245

 Mail: hassan.dahir@atkinsglobal.com

Atkins Danmark