

Vores reference: Camilla Skipper-Jørgensen

Deres reference: Christian Dahl Jacobsen

Kolding Kommune

Atkins

Europaplads 2.5

8000 Aarhus C

Tel: +45 5251 9000

Fax: +45 5251 9802

Mobil: 52519472

camilla.skipper@atkinsglobal.com

atkinsglobal.com

[snclavalin.com](https://www.snclavalin.com)

20. maj 2022

Etablering af ny Sydlig Ringvej i Kolding

Ansøgning om permanent udledningstilladelse for vejvand fra ny Sydlig Ringvej samt midlertidig udledning af vejvand i anlægsfasen

På vegne af Kolding Kommune – Trafik, Vej og Park – fremsender Atkins hermed ansøgning om udledning af overfladevand fra belagte arealer i drifts- og anlægsfasen til recipienten Dalby Møllebæk for ny Sydlig Ringvej etape 1 syd for Kolding iht. Miljøbeskyttelsesloven §28, skt. 1.

Forhold vedr. den permanente udledning beskrives i ansøgningens 1. del og forhold vedr. den midlertidige udledning i anlægsfasen beskrives i ansøgningens 2. del.

- Der ansøges om permanent udledning af 0,74 l/s vejvand fra Sydlig Ringvej st. 0 til 580 via regnvandsbassin 1.
- Der ansøges om permanent udledning af 2,65 l/s vejvand fra Sydlig Ringvej st. 580-3370 til Dalby Møllebæk via regnvandsbassin 2.

Med venlig hilsen

Camilla Skipper-Jørgensen

Projektbeskrivelse

Kolding Kommune ønsker at anlægge en ringvej syd for Kolding – Sydlig Ringvej. Ringvejen har til formål at forbinde rundkørslen ved Ødisvej, syd for Vonsild med Skamlingevejen ved Skarted. Strækningen er delt i to etaper, den samlede vejstrækning er 5,2 km hvor første etape er ca. 2,4 km fra Ødisvej mod Øst.

Projektet er opdelt i 2 etaper, hvor etape 1, som denne ansøgning omhandler, går fra st. 0 til 2400. Vejstrækningen er 2,4 km lang og anlægges som en tosporet vej med en xx m bred kørebane. Dertil kommer rabatter på 5,5 m på hver side af vejen samt vejskråninger. Vejen krydser Dalby Møllebæk 2 steder i st. 580 og st. 940.

Vejanlægget afvandes til lukket system indenfor OSD-området og i åbne grøfter uden for OSD-området. OSD-området strækker sig fra st. 0 – 1200. Broernes afvanding sker via indbygning af brobrønde i brodækket. Vandet opsamles via brønde og ledes via lukket ledning indstøbt i brodækket til den nordøstlige ende af broen hvorfra der tilkobles til vejens afvandingsystem.

Der afvandes til 2 forsinkelsesbassiner på vejstrækningen, som begge udleder til Dalby Møllebæk. Bassin 1 skal håndtere vejvand fra st. 0-580, hvor bassin 2 er klargjort til at kunne håndtere vejvand for resten af etape 1 og etape 2, og skal derved håndtere vejvand fra st. 580-3370.

I det følgende redegøres for placering og dimensionering af regnvandsbassiner samt udledningmængder til recipienten.

Oversigtskema for bassiner præsenteres senere i ansøgningen, mens projektet fremgår af vedlagte oversigtsplan på skitseniveau (Bilag 1).

Del 1: Ansøgning om permanent udledningstilladelse for regnvandsbassiner

Projekteringsgrundlag

Alle bassiner er beregnet ved hjælp af regneark for SVK regionale regnrækker (ver. 4.1), hvor der er taget højde for koblede regn, og årsmiddelnedbør er aflæst i denne til nærmeste målestation.

Der er ved dimensionering af regnvandsbassinerne taget hensyn til forventet fremtidig øget nedbør. Bassinerne er dimensioneret med sikkerhedsfaktor på 1,4. Sikkerhedsfaktoren tager hensyn til statistisk usikkerhed, herunder usikkerhed omkring regndata, oplandsbestemmelse mv. Desuden tager sikkerhedsfaktoren hensyn til scenariusikkerhed, herunder tillæg for forøget regnintensitet, som følge af klimaændringer.

Der anlægges to bassiner til afvanding af Sydlig Ringvej i Kolding. Bassin 1 afvander st. 0-580, denne strækning ligger inde for OSD-område og har cykelsti i begge sider. Bassin 2 er klargjort til at kunne afvande af etape 2, og strækker sig derfor fra st. 580 – 3370. Etape 1 slutter i st. 2400. Strækningen ligger indenfor OSD-område indtil st. 1200, hvor der vil være kantopsamling, udenfor OSD-området afvandes der til hhv. trug og grøfter.

Regnvandsbassinerne anlægges for at skåne recipienten for stor hydraulisk belastning, samt for at rense vejvandet. Regnvandsbassinerne er i rensemæssige henseende at betragte som BAT, dvs. våde regnvandsbassiner dimensioneret efter gældende forskrifter iht. opbygning, vådvolumen og opholdstid mv.

Bassinerne er beregnet ud fra følgende forudsætninger:

- Samlet sikkerhedsfaktor: 1,4
- Overløbshyppighed: $n = 1/5$
- Årsmiddelnedbør: 794 mm
- Udledningskoefficient: 1 l/s/red. ha.
- Samlet opland for vejanlægget: 9,1 ha
- Samlet reduceret opland: 3,4 ha
- Afløbskoefficient vejareal: 0,9
- Afløbskoefficient skråninger: 0,1

Bassinskema

Regnvandsbassin		Vandskel	Oplande [ha.]		Udledning [l/s]	Vandspejl (m.o.bund)		Våd volumen [m ³]	Stuvning svolumen [m ³]	Total volumen [m ³]
Nr.	St.		Opland [ha]	Red. opland [ha]		min	max			
Bassin 1	470	0 - 580	1,51	0,74	0,74	1	1,6	250	548	798
Bassin 2	1800	580 - 3370	3,94	2,65	2,65	1	2,3	663	1961	2624

Udledning af vand fra belagte arealer i driftsfasen

Indenfor OSD-område st. 0 – 1200 afvandes der fra asfaltarealer løbende med rendestensbrønde og kantaftgrænsning i form af hhv. kantsten og asfaltvulst. Kantsten omkring rundkørslen og asfaltvulst efter rundkørslen. Afvandingssystemet opbygges med tætte ledninger som fører vejvandet til regnvandsbassinerne.

Rabatter og skråninger indenfor vejskel, der opsamles af afvandingssystemet, dimensioneres som 10 % belagt.

Sydlig Ringvejs afvandingssystem dimensioneres til at 10 års gentagelsesperiode, hvorved der kun må forekomme vand på terræn hvert 10. år.

Årlig udledning fra regnvandsbassiner

Den gennemsnitlige årlige udledning fra vejarealet er beregnet til at være ca. 26.680 m³/år. Det vil sige at der i et middelår vil blive udledt ca. 26.680 m³ rensset regnvand fra bassinerne, og udledningen forventes fordelt som præsenteret i tabellen nedenfor.

Bassin	Recipient	Udløbspunkt	Tilkoblet areal [ha]	Red. areal [ha]	Årsmiddeldnedbør [mm]	Udløbsmængder [m ³ /år]
Bassin 1	Dalby Møllebæk		1,51	0,74	794	5.876
Bassin 2	Dalby Møllebæk		3,94	2,65	794	21.041

Udledte stofmængder

Udledning af næringsstoffer, miljøfremmede stoffer og iltforbrugende- og suspenderede stoffer fra anlæggets regnvandsbassiner er beregnet på baggrund af standardkoncentrationer på udløbsvand fra regnvandsbassiner, under antagelse af at hele den årlige udledning renses gennem bassinerne.

I december 2020 udgav Vejregler en ny håndbog omhandlende miljøforhold og myndighedsansøgninger (Vejregelgruppen Afvanding, 2020. HÅNDBOG - Afvandingskonstruktioner – Miljøforhold og Myndighedsansøgning – Anlæg og Planlægning. Vejregler. December 2020). Her samles op på generelle koncentrationer udledt fra regnvand fra netop vejarealer. I denne håndbog angives dog ikke præcise koncentrationer for alle stoffer, hvorfor data er suppleret med data fra Faktablade om dimensionering af våde regnvandsbassiner, fra Aalborg Universitet (Vollertsen, J., Hvitved-Jacobsen, T. Nielsen, A.H., 2012. Faktablade om dimensionering af våde regnvandsbassiner. Aalborg Universitet, august 2012). Dette notat er standardlitteratur i forbindelse med vurdering af rensning fra våde regnvandsbassiner. De anvendte stofkoncentrationer og rensgrader til beregning af stofmængder fremgår af nedenstående tabel.

Stof	Konc. i regnvand		Rensegrad	Udløb fra BAT-bassin
	Fra notat			
	Variation	Middel		
	mg/l	mg/l	%	mg/l
TSS	8-960	137	80	30
COD	8-320	72	40-50	30

BOD	0,2-21	6	-	6
Total-N	0,1-48	3	-	1,2
Total-P	0,0015-2,5	0,4	60-80	<0,2** 0,09
Total-Cu*	0,0026-0,300	0,093	-	0,005
Total-Zn**	0,017-1	0,346	-	0,03
PAH***	0-1	0,015	-	0,00001***

* Fra tabel 2-3 i Håndbog fra Vejreglerne, trafikbelastning 5000-15000 ÅDT

** I Håndbogen fra Vejregler står blot angivet at udledningen er under 0,2 mg/l. I Faktablad om våde regnvandsbassiner står middelkoncentrationen for udledning angivet til 0,09 mg/l, hvorfor denne værdi anvendes.

*** PAH binder sig til det suspenderede stof og ligger ofte under detektionsgrænsen på 0,01 µg/l – ifl. Håndbogen fra Vejregler. Ifølge Vollertsen et al. Våde bassiner til rensning af separat regnvand - Baggrundsrapport. Aalborg Universitet, 2012 er rensgraden for PAH omkring 95 %.

Beregningen af stofmængder, som Dalby Møllebæk belastes med fra den planlagte vejstrækning, er angivet i nedenstående tabel.

Stof	Bassin 1	Bassin 2
	Mængder i kg/år	Mængder i kg/år
TSS	176	631
COD	176	631
BOD	35	126
Total-N	7,1	25
Total-P	1,2	4,2
Total-Cu	0,0	0,1
Total-Zn	0,2	0,6
PAH	0,0	0,0

Bassinernes placering, udformning, komponenter og naturforhold

Regnvandsbassinerne udføres som jordbassiner med et afløbsniveau på ca. 0,9-1,1 meter over bassinbund (våde bassiner med variabel dybde). Bassinerne opbygges som åbne bassiner med tætte sider samt bund og et permanent vandspejl i tørvejr.

Bassinerne udføres generelt med skråningsanlæg 3-5 tilpasset det omkringlæggende terræn og naturligt indgår i omgivelserne.

Afløbet fra regnvandsbassinerne etableres som en dykket afløbskonstruktion med olieudskillerfunktion. Ind- og udløbsbygværker fra bassinet Bunden i regnvandsbassinerne tætnes med komprimeret lerlag. Membran til regnvandsbassiner udføres af ler med lerindhold L > 14 % og plasticitetsindeks Ip > 5 % - er der ikke velegnet ler, etableres en bentonit-membran.

Regnvandsbassinerne etableres med et vådvolumen på ca. 250 m³/red. ha. for at sikre optimal rensning af overfladevandet. Dette volumen er ud over stuvningsvoluminet som angivet i bassinskemaet.

Alle bassiner er en del af vejens tekniske anlæg, og vil blive tilset og oprenset for sand, slam mv. efter behov.

Bilag

Bilag 1: T_AVF_900 - Oversigtsplan - Afvandingsforhold