

NOTAT

Dato: 07. juni 2023

Projektnavn: Regnvandsbassin i Havndal
Projekt nr.: 122 3459
Udarbejdet af: Christina Brødsgaard Mik-
kelsen
Kvalitetssikring: Sten Kisum Nielsen
Modtager: Randers Kommune, Teknik
& Miljø, Natur og Vand
Side: 1 af 9

Ansøgning om udledningstilladelse, samt §3 og §16 dispensation etablering af regnvandsbassin i Havndal

På vegne af Vandmiljø Randers A/S ansøges hermed om tilladelse til udledning af separat overfladevand til regnvandsbassin med afledning til afløb fra Udbyover Sø, som er en del af vandoplandet til Fuglsø Bæk, der udmunder i Mariager Fjord. Projektet er som følge af en separatkloakering af de tidligere fælleskloakerede oplande. Regnvandsbassinet etableres med et betragteligt vådvolumen på 323 m³/bef. ha. og lever således op til kravet på 200-250 m³/bef. ha. Volumen er beregnet med udgangspunkt i en permanent vanddybde på 1,0 m og 0,8 meter til stuvning svarende til et volumen på 2500 m³ ekstra.

Endvidere ansøges der om §3 dispensation (beskyttede naturtyper) samt §16 dispensation (å- og sø beskyttelseslinjer) ifm. etablering af regnvandsbassin.

1. Udledningstilladelse Ansøgning

1.1 Baggrund for Ledningsomlægning og nyt regnvandsbassin

I henhold til spildevandsplanen 2009-2012 separeres Havndal og Udbyneder. Ét af målsætningerne for afløbssystemer er jf. spildevandsplanen, at nye udledninger af overfladevand forsynes med regnvandsbassiner. Projektet omhandler en ledningsomlægning, for at det separerede overfladevand fra delopland M_HA42 og delopland M_U045, kan benytte det samme bassin, inden det ender i recipienten. Dernæst omfatter projektet etablering af regnvandsbassin tilhørende udløbsledning.

Tillæg nr. 64 til Spildevandsplanen 2009 - 2012 danner grundlag for, at de fælleskloakerede oplande M_HA42 og M_U045 skal lede deres regnvand til et nyt bassin på matriklen 13cs, Udbyover By, Ubyneder. (matriklen er navngivet M_HA50 i spildevandsplan, som vist på figur 1.1.1)



Figur 1.1.1 - Kortudsnit over deloplande i Havndal, Udklip fra Randers Kommune Spildevandsplan 2009 - 2012, tillæg 64

I bassinet bliver overfladevandet rensed ved sedimentation, inden det ledes til recipient. Jf. tillæg til spildevandsplanen nr. 64 etableres en udløbsledning til afløbet fra Udbyover Sø. Et udklip heraf fremgår af figur 1.2.1.

Udløbsledning skal jf. tillæg nr. 64 også modtage regnvand fra et bassin ved Søringen, placeret nordvest for dette bassin, matrikel nr: 13ae, Udbyover By, Udbyneder. Bassinet her modtager vand fra delopland, M_HA47.

Tag- og overfladevand fra deloplande M_HA42 og M_UO45 ledes på nuværende tidspunkt direkte til Udbyover Sø, uden nogen forsinkelse eller rensning. Fremover afledes regnvand gennem det nye bassin placeret på M_HA50, hvor overfladevandet renses inden udledning. Projektet kan potentielt være til gunst for de økologiske forhold i Udbyover Sø.

Regnvandsbassinet dimensioneres og etableres iht. til renskrav opgivet i Vandmiljø Randers' *Bas-sinmanual 2021*.

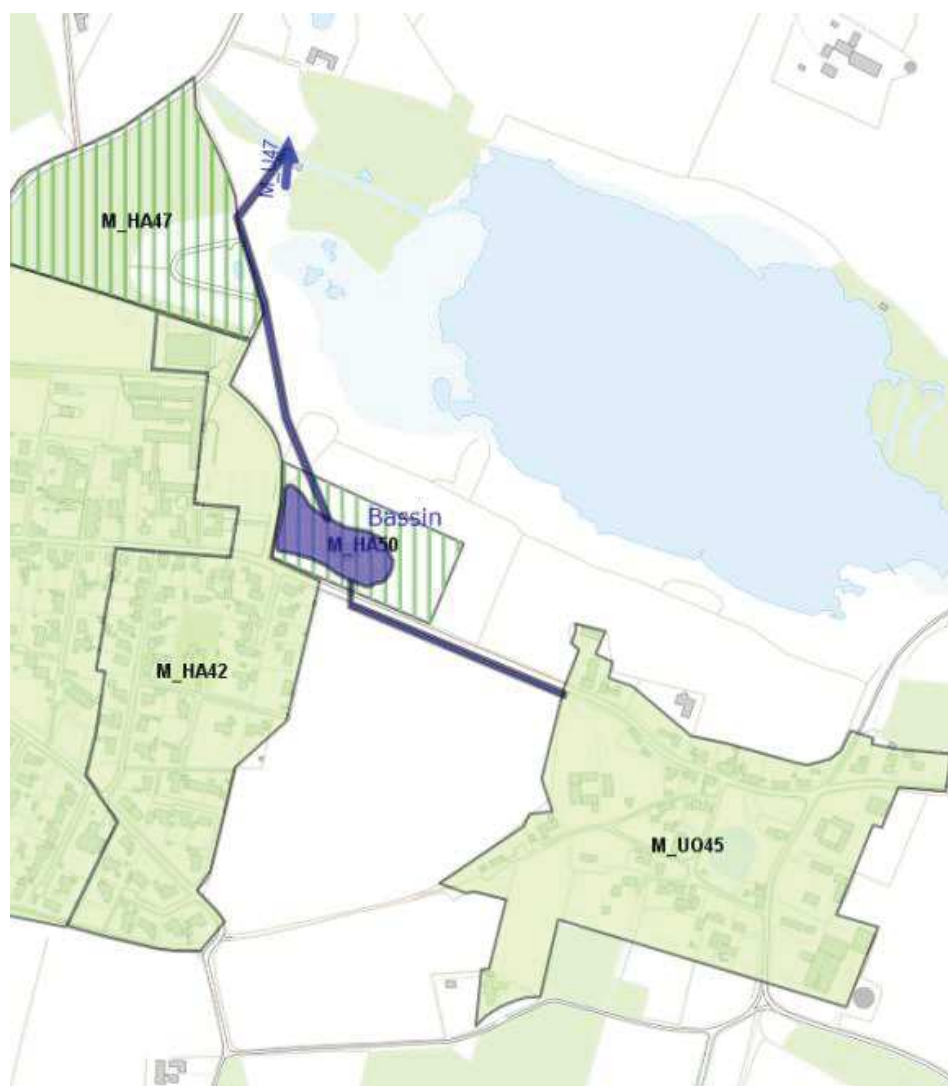
Anlægsarbejdet forventes at starte op i oktober 2023.

1.2 Oplande og udløb

Af nedenstående skema og figur fremgår oplande i Havndal iht. spildevandsplanen og tillæg nr. 64 som hhv. er separatkloakeret, status og plan for kloakering i de enkelte oplande samt størrelser med tilhørende afløbskoefficienter.

Område	Kloak-opland	Status	Plan	Data	Udløb status
Havndal	M_HA42	Separatkloakeret	Separatkloakeret	Areal: 9,9 ha Afløbskoefficient: 25 % Areal (red): 2,48 red ha	Udløb i dag via M_U44
Havndal	M_HA50	Separatkloakeret	Separatkloakeret	Areal: 2,1 ha Afløbskoefficient: 50 % Areal (red): 1,05 red ha	Udløb i dag via M_U44
Havndal	M_U045	Separatkloakeret	Separatkloakeret	Areal: 11,7 ha Afløbskoefficient: 25 % Areal (red): 2,93 red ha	Udløb i dag via G01U080

Tabel 1.2.1 - Oplande, status og plan samt udløb iht. Randers Kommune Spildevandsplan 2009 - 2012, bilag 1



Figur 1.2.1 - Kortudsnit over deloplande i Havndal, der leder til bassinet, Udklip fra Randers Kommune Spildevandsplan 2009 - 2012, tillæg 64

Matrikler der påvirkes af projektet

Følgende matrikler kan ske at blive påvirket af ledningsomlægningen og/eller regnvandsbassinet.

Mat nr.	Ejerlavnsnavn	Omfang
13cs	Udbyover By, Udbyneder	Regnvandsbassin og ledninger
13bl	Udbyover By, Udbyneder	Ledninger
13cr	Udbyover By, Udbyneder	Ledninger
13æ	Udbyover By, Udbyneder	Ledninger
13dp	Udbyover By, Udbyneder	Ledninger
12 kc	Udbyover By, Udbyneder	Ledninger

Tabel 1.2.2 - Oplande, status og plan samt udløb iht. Randers Kommune Spildevandplan 2009 - 2012, tillæg nr. 64

1.3 Beskrivelse af renseforanstaltninger ved udformning af regnvandsbassin

Regnvandsbassinet er dimensioneret ud fra retningslinjer i notat fra Randers Vandmiljø, "Bassinmanual" af 2021.

Til dimensioneringen af bassiner, er *SVK-regionalregnraekke_ver_4_1* anvendt. Med de i tabel 1.3.1 opgivte randbetingelser, er der behov for et stuvningsvolumen på 1998 m³, hvilket dog afhænger af udledningstilladelsen.

Der ansøges om udledningstilladelse på baggrund af nedenstående data:

By:	Havndal
Kloakeringsprincip:	Separatkloak (Udledning af overfladevand)
Oplande:	H_UO45, M_HA42 og M_HA50
Bassin, matr. nr.	13cs, Udbyover By, Ubyneder
Udløbsnummer:	M_U47
Koordinater, udløb:	573812, 6279855
Samlet oplandsareal:	24 hektar
Afløbskoefficient:	30 % (0,30)
Reduktionsfaktor:	0,8
Klimafaktor:	1,2
Befæstet areal:	6,5 hektar
Gentagelsesperiode:	T = 5 år
Variabelt volumen:	Dim: 1998 m ³ (307 m ³ /bef. ha) Opnået: 2500 m ³ (380 m ³ /bef. ha)
Permanent vådt volumen:	Dim: 1300 m ³ (200 m ³ /bef. ha) Opnået: 2100 m ³ (320 m ³ /bef. ha)
Afløb til recipient:	23,7 l/s
Overløbsvandføring	850 l/s (0,850 m ³ /s)
Recipient:	Afløb fra Udbyover Sø

Tabel 1.3.1 - Beregningsforudsætninger og data for nyt regnvandsbassin iht. *Bassinmanual*, *Vandmiljø Randers A/S*

Udformning af rensedam og afløb

For udformning og indretning af regnvandsbassin henvises der til vedlagte tegning, T02.10. Øvrige oplysninger for bassinet fremgår herunder:

Sandfang før indløb til rensedam:	Indbygget sandfang i bassin. Samlet overfladeareal 300 m ²
Dykket afløb fra rensedam / skumbræt:	Dykket afløb
Membrantype (ved krav om tæt bund):	Lermembran
Skråningsanlæg:	a = 5 (1 på 5)
Permanent vanddybde:	1,0 m
Variabel stuvningshøjde	0,80 m (inkl. kronekant 0,85 m)

Tabel 1.3.2 - Data for nyt regnvandsbassin

1.4 Belastning af recipient

På baggrund af de i afsnit 1.2 angivne data vedr. oplande er den gennemsnitligt årlige udledte regnvandsmængde til afløbet fra Udbyover Sø beregnet. Ved beregningen er anvendt en årsmiddelnedbør på 698 mm/år baggrund af udløbets placering og SVK- *regionalregnrække_ver_4_1*'. Den afledte vandmængde fremgår af tabel 1.4.2.

Stoftilbageholdelse

Etablering af regnvandsbassiner med et betragteligt forsinkelses- og bundfældningsvolumen og heraf flg. lang hydraulisk opholdstid forud for udledning til en recipient, vil medføre en væsentlig reduktion af stofkoncentrationerne alene som følge af sedimentation, hvilket er eftervist i mange undersøgelser.

På baggrund heraf er der benyttet følgende reduktionsfaktorer ved beregning af de til recipienten udledte stofmængder, iht. værdier benyttet i spildevandsplanen 2009-2012 tillæg 64:

Stof	Fjernelse (% af indløb)	Stofkoncentration indløb, M_U44	Stofkoncentration indløb, M_U45	Samlet
Kvælstof, N	28	17 [kg-N/år]	15 [kg-N/år]	33
Fosfor, P	60	4,2 [kg-P/år]	4,0 [kg-P/år]	8,2
BOD	70	50 [kg/år]	48 [kg/år]	98

Tabel 1.4.1 - Stofkoncentration og -reduktion for regnvandsbassin

Udledningen fra bassinet med ovenstående nedbørs- og oplandsdata for så vidt angår samlet vandmængde og udledte stofmængder fremgår af nedenstående tabel.

Recipient	Afledt vandmængde [m ³ /år]	Afledt P, fosformængde [kg/år]		Afledt N, Kvælstofmængde [kg/år]		BOD [kg/år]	
		Før	Efter	Før	Efter	Før	Efter
Afløb fra Udbyover Sø	44.096* + 2601**	8,2	3,2	33	24	98	28

Figur 1.4.2 - Udledt vand- og stofmængde fra regnvandsbassin

*Fra bassinet placeret på matriken 13cs, Ubyover By, Udbyneder

Afledt vandmængde = (årsnedbør-initialtab) * hyd. Reduktion * Red. Ha opland * 10.000 m²/ha = 44.096 m³/år

** Fra bassinet placeret på matrikel 13ae, Udbyover By, Udbyneder

Afledt vandmængde = (årsnedbør-initialtab) * hyd. Reduktion * Red. Ha opland * 10.000 m²/ha = 2601 m³/år

2. §3 og §16 Dispensation

På vegne af Vandmiljø Randers A/S ansøges hermed om dispensation til etablering af ledning inde for NBL §3 og §16 områder i Havndal på matrikel "13æ, Udbyover By, Udbyneder" og "13dp, Udbyover by, Udbyneder".

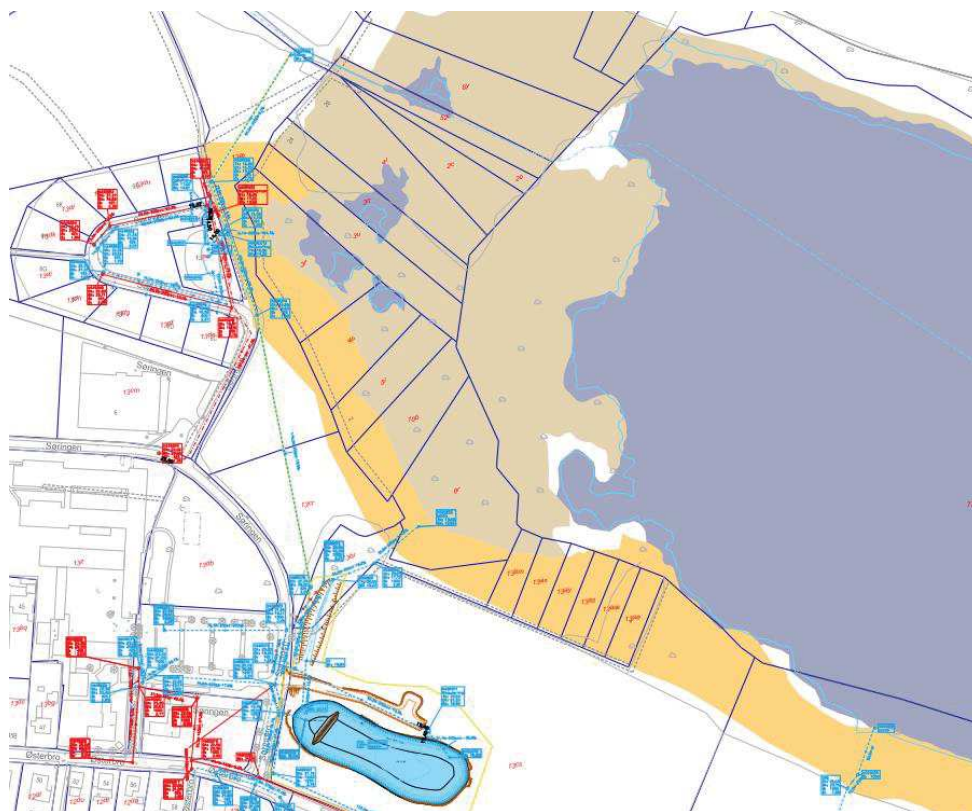
Ledningen, der skal etableres, er en udløbsledning fra 2 bassiner. Udløbsledningen modtager vand fra bassinet på matrikel "13cs, Udbyover By, Udbyneder" samt vand fra bassinet ved Søringen, matrikel nr. "13ae, Udbyover By, Udbyneder". Dette betyder, at ledningen modtager vand fra delopland M_UO45, M_HA42, MHA45 og M_HA47. Udløbsledningen leder vandet til et afløb fra Udbyover Sø, som udmunder i Fuglsø Bæk.

Udløbsledningen skal anlægges, idet der skal etableres 2 bassiner. Bassinernes formål er at rense samt forsinke vandet, inden det ledes til afløbet fra Udbyover Sø. Dette vil forbedre de nuværende økologiske forhold i Udbyover Sø. Søen er jf. vandområdeplanerne 2021-2027 målsat til "God økologisk tilstand."

Udbyover sø vurderes jf. vandområdeplanerne 2021-2027 som "Dårlig økologisk tilstand." Med de nuværende forhold renses og forsinkes overfladevandet ikke i et bassin, men har direkte udløb ved rørlagt vandløb til Udbyover Sø via M_U45 samt M_U44.

Med bassinerne og udløbsledningen sikres opholdstiden i bassinet og derved rensning. De hydrauliske forhold sikres ved etablering af reguleringsbygværk med tilhørende vandbremse, placeret ved udløbet fra hvert bassin. Projektet kan derved være til gunst for de økologiske forhold i Udbyover Sø.

Udløbsledningen etableres dels ved opgravning samt som styret underboring. De styrede underboringer laves i de områder, hvor ledningen befinder sig i de beskyttede områder. Underboringerne vil kræve start- og modtagegruber i de §3 beskyttede områder samt kørsel på arealerne. Ved at anvende denne metode, mindskes gravearbejde og området skånes mest muligt.



Figur 2.1.1, For detaljeret kort se bilag T01.12

3. Sagsbehandling

Såfremt der er spørgsmål eller behov for supplerende informationer til den fremsendte ansøgning, står undertegnede naturligvis til disposition.

Med venlig hilsen

EnviDan A/S

Christina Brødsgaard Mikkelsen

Kopi til: Vandmiljø Randers A/S, att.: Leif Arent Christiansen

Bilag: Tegning T01.10 og T01.12