



Arwos Forsyning A/S
Trondhjemsvej 6
6230 Rødekro

Teknik og Miljø

Skelbækvej 2
DK-6200 Aabenraa
Tlf. : 73 76 76 76

Dato: 11-07-2011

Sagsnr.: 10/7603

Dok.nr.: 12

Kontakt: Mogens Søndergaard
Nielsen

Direkte tlf.nr.: +4573767787

E-mail: msni@aabenraa

UDLEDNINGSTILLADELSE
for
Bassin 1 ved Østergade i Padborg

Tilladelse til udledning af overfladevand fra et eksisterende bassin ved Østergade (bassin1), med udløb til kommune vandløb nr. 11. Bassinet er ændret fra sparebassin til regnvandsbassin med tilledning af overfladevand (regnvand) og overløbsvand fra buffertank ved pumpestation med videre udledning via udløbsregulator (vandbremse). Tilladelsens vilkår kan ses på side 2

Tilladelsen er meddelt i henhold til

- Lov om miljøbeskyttelse, jf. lovbekendtgørelse nr. 879 af 26. juni 2010, kap. 3, §19 og kap. 4 § 28.
- Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 1448 af 11. december 2007 om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4.

Tilladelserne er meddelt til ejeren af afløbssystemet, Arwos Forsyning A/S, Trondhjemsvej, 6230 Rødekro.

Mogens Søndergaard Nielsen
Ingeniør

Indholdsfortegnelse:

1. Tilladelsens vilkår	side 2
2. Forudsætninger for tilladelsen	side 3
3. Klagevejledning	side 5
4. Bilag	side 6

1. Tilladelsens vilkår

1.1 Tilladelse til udledning af overfladevand fra et areal på A=9,8 ha ($A_{red}=2,45$ ha) og overløbsvand fra buffertank ved pumpestation. Oplandet består af dele af Jernbanegade, Nørregade og Valdemarsgade i Padborg. Der er over en længer periode sket en separering i oplandet. Separeringen for oplandet er nu tilendebragt og derfor ønsker ansøger at udlede overfladevandet fra oplandet til vandløbet via et regnvandsbassin. Tilledningen af overfladevand til rensesanlægget (Smedeby rensenalæg) bliver derved reduceret. Se bilag 3 med oplandsgrænser.

Tilladelse til at etablere et regnvandsbassin med dykket afløb og vandbremse. De nærmere krav fremgår af skema nr. 2.

Overfladevand

Der må udledes overfladevand fra et område på A=9,8 ha ($A_{red}=2,45$ ha). Udledningen skal ske via et regnvandsbassin med afløb til kommunevandløb nr. 11. Oplandet til regnvandsbassinet og bassinets placering fremgår af bilag 2 og 3.

For at forsinke overfladevandet skal afløbet fra regnvandsbassinet være forsynet med en vandbremse.

Overløbsvand fra buffertank ved pumpestation.

Der må udledes overløbsvand fra buffertanken ved pumpestationen til bassin 1. Den eksisterende emchertank på ca. 200 m³ bruges fremover som buffertank for pumpestationen. Ved fuld udnyttelse af buffertankens volumen sker der overløb til regnvandsbassinet.

Ansøgers rådgiver Rambøll A/S, Sønderborg har udarbejdet et notat "Samba- og Mouseberegning i Padborg før og efter omkobling af separatkloakerede oplande."

I afsnit 1.1.5.3 fremgår (hele notatet vedlagt som bilag 7):

Bassinbetragtninger

Med baggrund i Samba er der foretaget beregninger bassinvoluminer ved Østergades pumpestation for udvalgte gentagelsesperioder (n). Bassinvoluminer og årlige aflastninger vises i skemaet herunder.

Der er ved Mouseberegningen ikke indbygget volumen fra den gamle emchertank (buffertank), som ca. rummer 200 m³. Hvis man vælger at bruge tanken kan voluminer i skemaet herunder fratrækkes ca. 200 m³.

n	5	2	1	0,5
Bassinvolumen (m³) (buffertank + regnvandsbassin)	490	760	1080	1400
Aflastning (m³/år)	1820	984	535	325

Skema 1

Her er der konkret 615 m³ regnvandsbassin og 200 m³ buffertank til rådighed, i alt 815 m³.

Ud fra skema 1 vil der beregningsmæssigt ske overløb 1 til 2 gange om året og aflastes mellem 535 og 984 m³/år.

Regnvandsbassinet

Bassinet skal have en størrelse (m^3) som er fastsat ud fra et bassinafløb på $q_{\text{afløb}} = 20$ l/sek. $A_{\text{Red}} = 2,45$ ha og $n = 1/10$, (der går beregningsmæssigt i gennemsnit 10 år før der ske en overbelastning af bassinet) og den lokale regneserie. Skrift nr. 28 anvendes ved dimensioneringen. Det nødvendige effektive bassinvolumen er af rådgiveren fastsat til $591 m^3$. Der er $615 m^3$ til rådighed.

Regnvandsbassinet skal udføres med følgende funktioner		
Nr.	Funktionskrav	Bemærkninger
1	Et dykket afløb, som kan aflukkes	Det dykkede afløb skal virke som udskiller for flydende- og bundfældelige stoffer. Aflukningen skal bl.a. bruges ved uheld i oplandet til bassinet. Se bilag x
2	Et dykket overløb.	Overløb sker til vandløbet
3	En vandbremse på det dykkede afløb fra bassinet, som max giver 20 l/s.	Afløbet fra vandbremsen til vandløbet skal under alle forhold være ≤ 20 l/s.
4	Bassinet udføres så det falder naturligt ind i terrænet	Bassinet skal indhegnes ved stejle hældning end 1:4.

Skema 2.

1.2 Tidsfrister

1. august 2012. Udledningstilladelsen skal være taget i brug. Er det ikke sket, bortfalder tilladelsen.

Senest 14 dage efter, at udledningstilladelsen er taget i brug, skal tilsynsmyndigheden, Naturstyrelsen Ribe (RIB@nst.dk), have besked.

2. Forudsætninger for tilladelsen

Ansøgers rådgiver Rambøll, Aabenraa har i den oprindelige ansøgning dateret den 04-03-2010 oplyst:

Omkoblinger i Padborg

I forbindelse med at Aabenraa Forsyning planlægger at effektuere en del af separatkloakeringen, der er foretaget i Padborg, søges der hermed en udledningstilladelse fra eksisterende sparebassin ved Østergade, med udløb til kommune vandløb nr. 11. Bassinet ændres til regnvandsbassin for udledning af overfladevand (regnvand) med videre udledning via udløbsregulator.

Bassinet ved Østergade fungerer i dag som et sekundært spare/bufferbassin for opspædet fællesvand. Efter omkoblingen, skal det kun fungere som regnvandsbassin/sparebassin.

Forudsætninger:

1. Kloakopland BBo09 ca. 9,8 ha. Del af Jernbanegade, Nørregade og Val-demarsgade - se bilag 2
2. Udledning til overløbsledning nedrosles til 20 l/s styret af en afløbsregulator, svarende til 2 l/s/ha.
3. Eksisterende skumbrædt med overløbskote i 29,50, skal nedlægges og overløbskoten skal ændres til 29,95-30,00.

Bassinstørrelse er bestemt ca. 615 m³, ud fra eksisterende tegninger samt luft-foto med indtegnede kotekurver - se bilag 3.

Nødvendigt bassinvolumen bliver 591 m³, beregnet med overskridelse hvert 10. år (n=1/10) - se bilag 4.

Med venlig hilsen
Steen Barasinski
Ingeniør
M +45 24661695
stmb@ramboll.

2.2 Kommunens vurderinger og bemærkninger

De anførte vilkår og forudsætninger til udledningen og regnvandsbassinet er sat af hensyn til recipienten kommunevandløb nr. 11. Medfører udledningen alligevel en uacceptabel påvirkning af recipienten, herunder hydraulisk, vil kravene blive taget op til revision. Kommunen vurderer, at udledningen ikke vil forhindre en opfyldelse af målsætningen for vandløbet.

Regnvandsbassinet ligger i et OAD-område. Område med almindelig drikkevands-interesser og tæt på vandløbet. Der er ikke krav om membran i bassinet.

Aabenraa kommune vurderer, at regnvandsudløbet fra oplandene, der her er givet tilladelse til at afvandet til kommunevandløb nr. 11, er et almindeligt belastet separat regnvandsudløb og at bekendtgørelse nr. 1669 derfor ikke finder anvendelse på denne tilladelse jf. kap. 1 §1.

Aabenraa kommune er vandløbsmyndighed på Kommunevandløb nr. 11. Tilslutningen til vandløbet skal ske efter aftale med vandløbsmyndigheden. Bassinets placering fremgår af bilag 2 3 og 4.

Et udkast til denne tilladelse har været til udtalelse hos Naturstyrelsen Ribe (RIB@nst.dk), Naturstyrelsen Ribe har ikke, inden for fristen på 4 uger, fremsendt bemærkninger til udkastet.

2.3. Oplysninger om recipienten

Recipientens navn.....	Vandløb i Haraldsdal, kommunevandløb nr. 11, Bov sogn
Recipientens målsætning.....	Vandløbet er nedstrøms udløbet fra bassin 1 målsat som B3 – Karpefiskevand. DVFI faunaklasse 5 skal være overholdt.
Recipientens tilstand ved udledningen.....	Vandløbets forureningstilstand nedstrøms udløbet svarer ikke til fanuaklasse 5.

Vandløb:

Vandløbstilstanden bedømmes efter Dansk Vandløbsfaunaindeks (DVFI) *, som inddeler vandløbstilstanden i faunaklasser fra 1 til 7, hvor 7 er det bedste.

Indtil 2001 blev forureningstilstanden i vandløb bedømt efter Dansk Faunaindeks (DFI). Dansk Faunaindeks er et biologisk bedømmelsessystem, der inddelte vandløbenes forureningstilstand i forureningsgrader fra I til IV, hvor I er det bedste.

DVFI Faunaklasser	DFI Forureningsgrad	Svarer til:
7 til 6	I til I-II	Praktisk taget uforurenet.
5	II	Ret svagt forurenet.
4	II-III	Overgangsform mellem ret svagt forurenet og ret stærkt forurenet.
3	III	Ret stærkt forurenet.
2 og 1	III-IV og IV	Overordentlig stærkt forurenet.

Skema 3. * Der henvises til Miljøstyrelsens vejledning nr. 5, 1998 og Teknisk anvisning fra DMU nr. 5 1992.

2.4. Tilsyn

Det fremtidige tilsyn med forholdene nævnt i tilladelsen foretages af Miljøministeren ved Naturstyrelsen Ribe, da der er tale om et offentligt system.

Der er sendt en kopi af tilladelsen til Naturstyrelsen Ribe (RIB@nst.dk).

3. Klagevejledning

Der kan klages over denne afgørelse til Miljøklagenævnet efter de regler, som står i Miljøbeskyttelseslovens kapitel 11.

Følgende er klageberettigede:

1. Arwos Forsyning A/S, Trondhjemsvej, 6230 Rødekro, arwos@arwos.dk
2. Embedslægeinstitutionen, syd@sst.dk
3. Danmarks Naturfredningsforening, dn@dn.dk (kopi til lokalafd. aabenraa@dn.dk)
4. Danmarks Sportsfiskerforbund, jkt@sportsfiskerforbundet.dk
5. Ferskvandsfiskeriforeningen for Danmark, nb@ferskvandsfiskeriforeningen.dk
6. Danmarks Fiskeriforening, mail@fiskeriforening.dk
7. Friluftsrådet (lokalafdelingen soenderjylland@friluftsradet.dk)
8. Enhver, der har en individuel, væsentlig interesse i sagens udfald.

Afgørelsen er sendt til 1 og som kopi til 2 - 7. Klagefristen er 4 uger fra den dag, afgørelsen er meddelt. Klagefristen udløber den **08.08.2011**. Eventuelle klager sendes til Aabenraa kommune senest ved klagefristens udløb. Klagen vil efterfølgende blive sendt til Miljøklagenævnet sammen med sagens akter.

Eventuelle søgsmål til prøvelse af afgørelsen for en domstol skal være rejst inden 6 måneder efter, at afgørelsen er truffet jævnfør Miljøbeskyttelseslovens § 101.

Ved en eventuel klage.

Arbejdet må godt påbegyndes i klageperioden, men det sker for ejerens egen risiko. Der vil ikke være nogen begrænsning i Miljøklagenævnets adgang til at ændre eller ophæve udlednings-tilladelsen, hvis den bliver påklaget (§ 96 i Miljøbeskyttelsesloven).

4. Bilag

Bilag 1: Oversigtskort 1:50.000

Bilag 2: Plan - placering af bassin 1 og 2

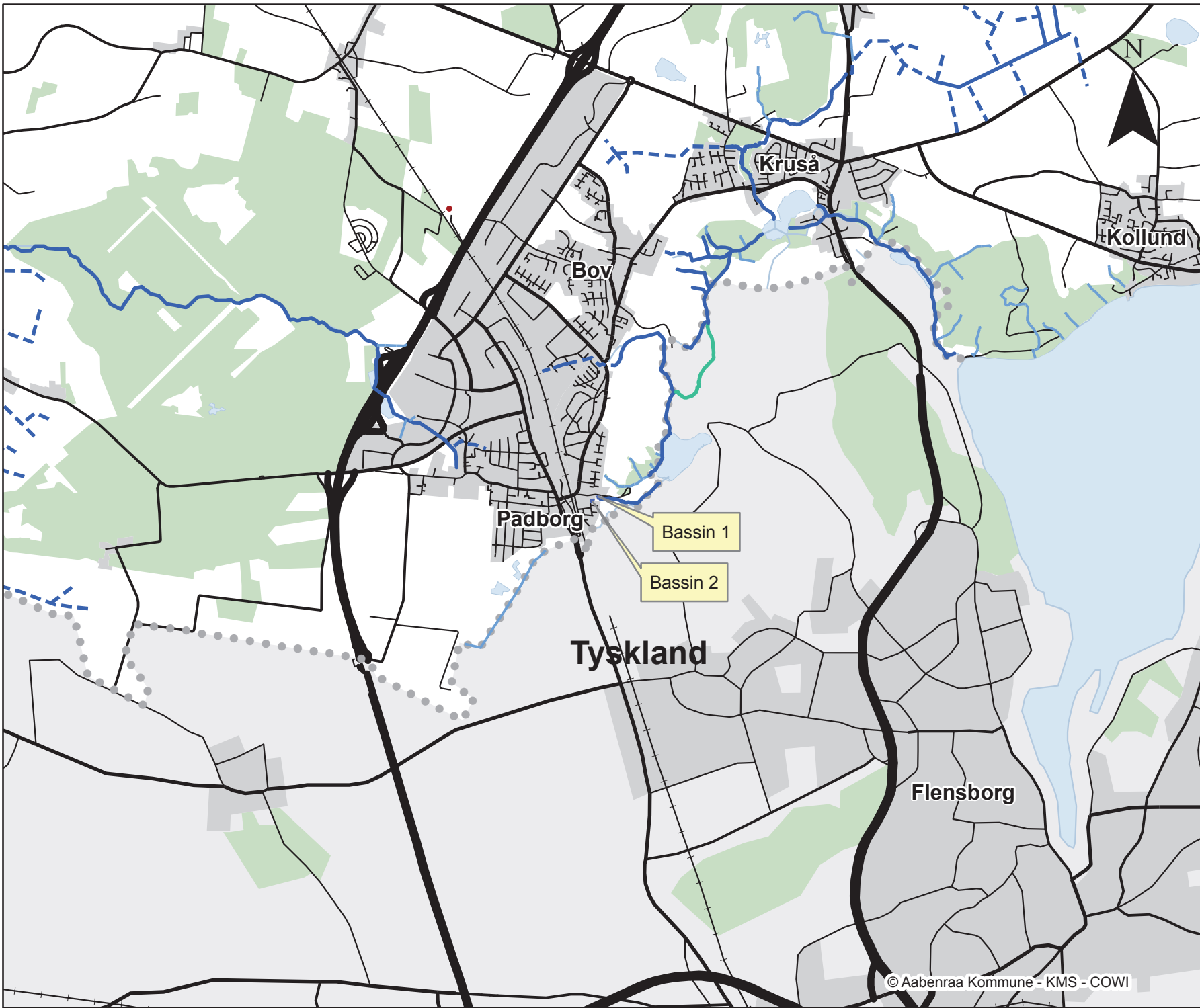
Bilag 3: Plan – Oplandene til bassin 1 og 2

Bilag 4: Skitse af bassin og pumpestation

Bilag 5: Ansøgningsmateriale for bassin 1 med kort

Bilag 6: Ombygning af eksisterende bassin 1

Bilag 7: Notat "Samba- og Mouse beregning i Padborg før og efter omkobling af separat-kloakerede oplande".

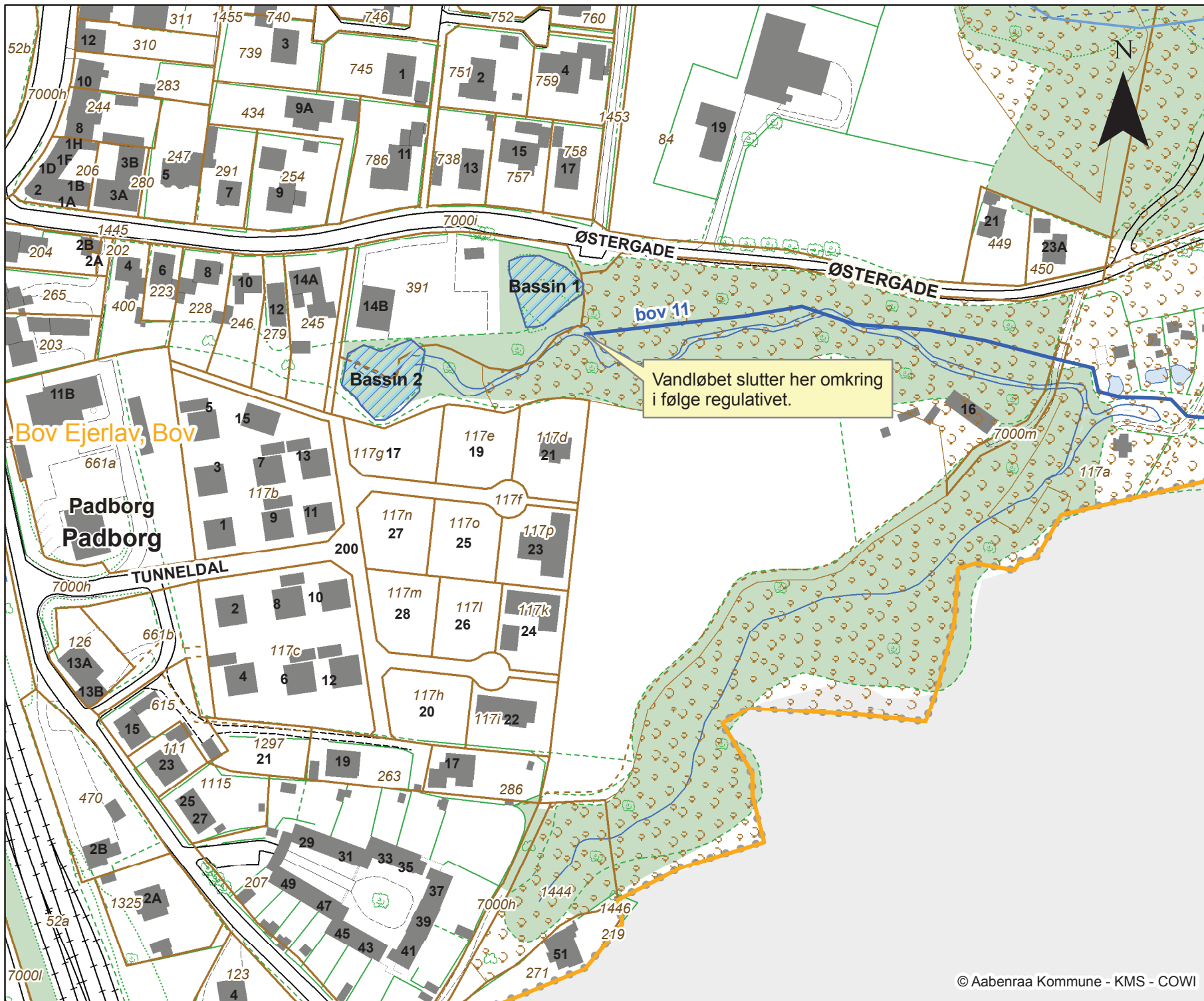


Teknik & Miljø
Skelbækvej 2
6200 Aabenraa

Sag nr. 10/7603

Oversigtskort
med bassiner

1:50.000



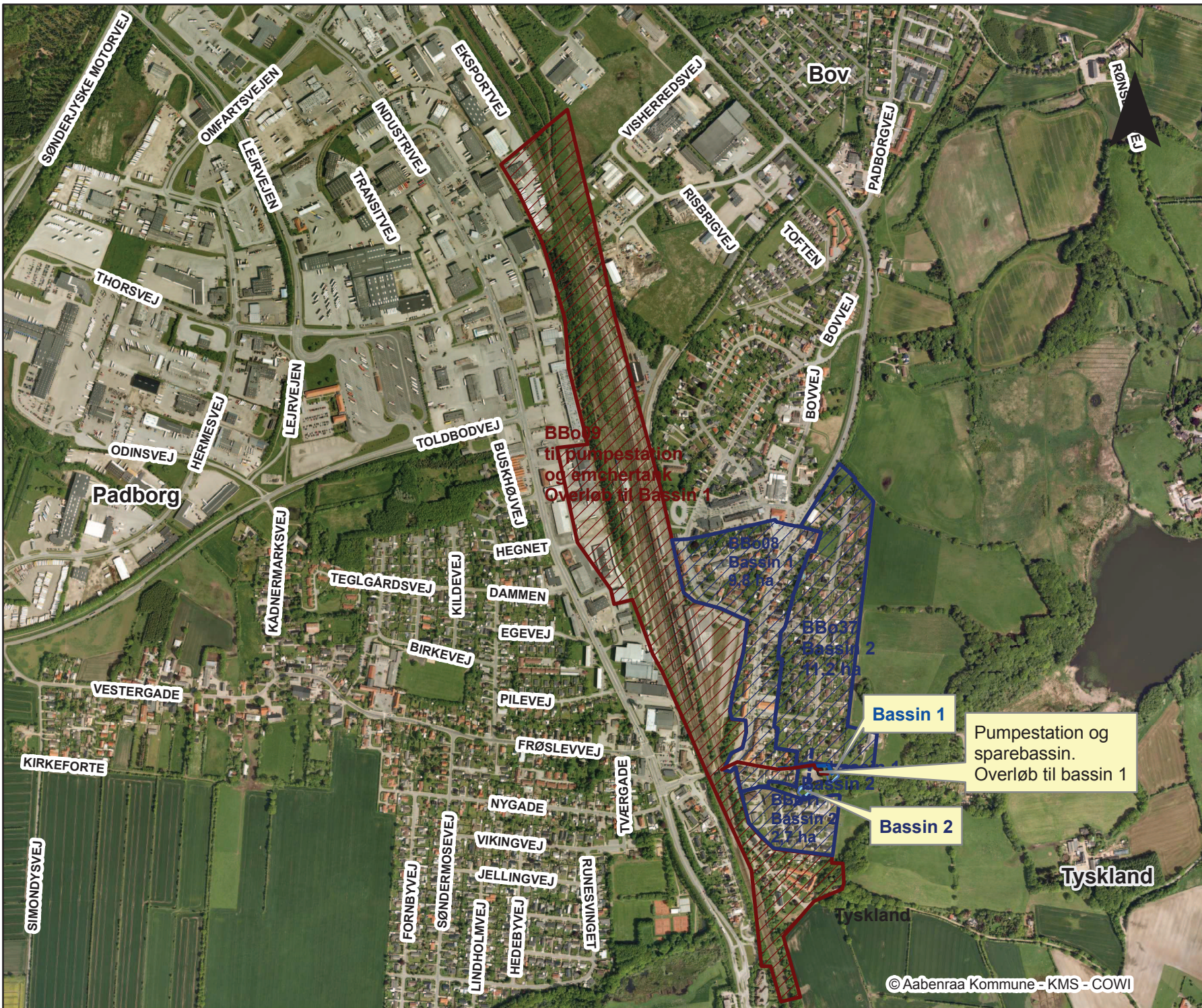
Teknik & Miljø
Plantagevej 4, Bov
6330 Padborg

Østergade Padborg

Lovliggørelse af 2
forsinkelsesbassiner
10/7603

1:2.000

24-02-2010/msni



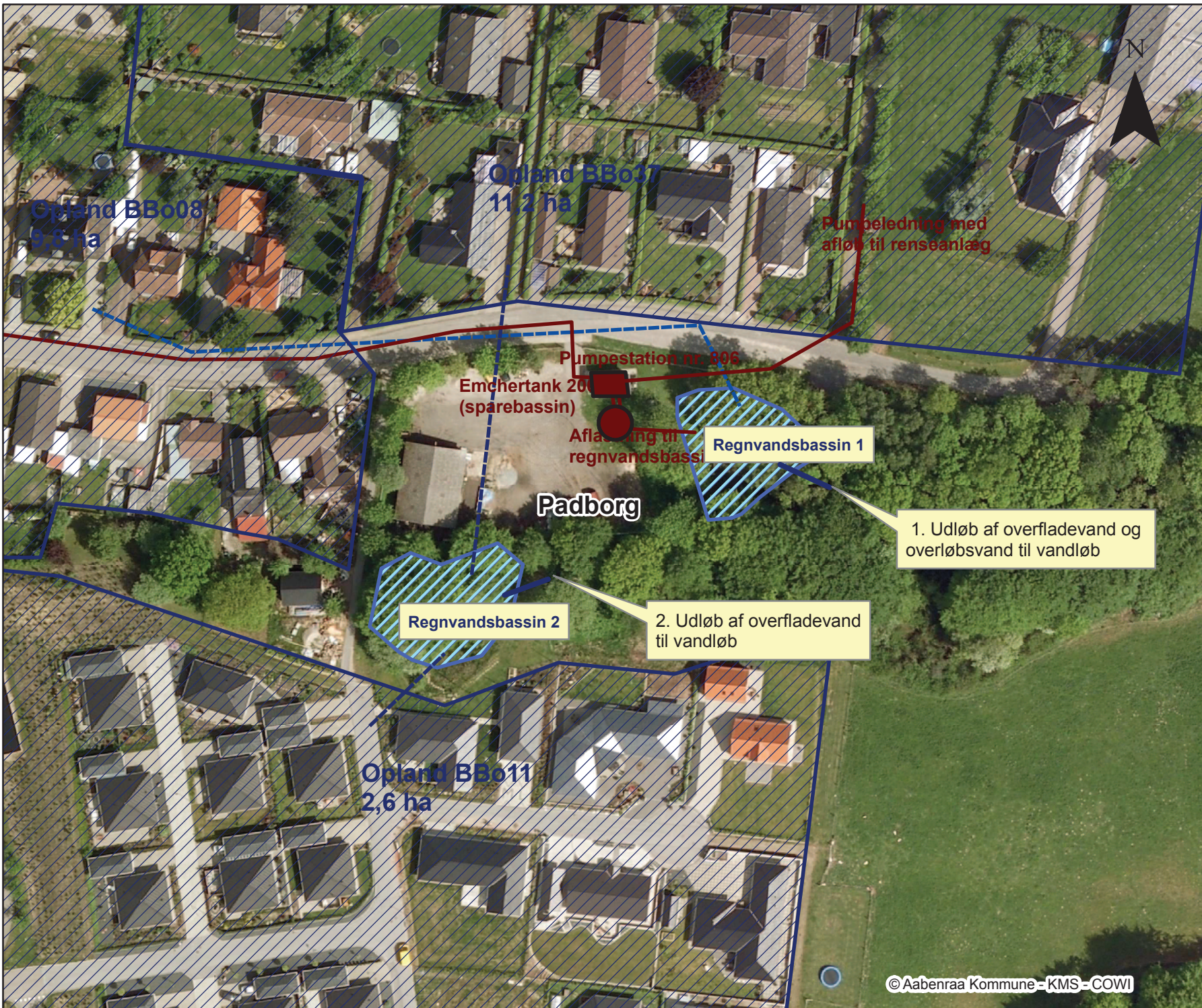
Teknik & Miljø
Skelbækvej 2
6200 Aabenraa

Sag nr. 10/7603

Oversigtskort
med oplande til
bassiner

Bassin 1
Pumpestation og
sparebassin.
Overløb til bassin 1

Bassin 2



Aabenraa Kommune
Teknik og Miljø
Plantagevej 4, Bov
6330 Padborg
Att.: Mogens Søndergaard Nielsen

OMKOBLINGER I PADBORG

I forbindelse med at Aabenraa Forsyning planlægger at effektuere en del af separatkloakeringen, der er foretaget i Padborg, søges der hermed en udledningstilladelse fra eksisterende sparebassin ved Østergade, med udløb til kommune vandløb nr. 11. Bassinet ændres til regnvandsbassin for udledning af overfladevand (regnvand) med videre udledning via udløbsregulator.

Bassinet ved Østergade fungerer i dag som et sekundært spare/bufferbassin for opspædet fællesvand. Efter omkoblingen, skal det kun fungere som regnvandsbassin/sparebassin.

Forudsætninger:

1. Kloakopland BBo09 ca. 9,8 ha. Del af Jernbanegade, Nørregade og Valdemarsgade - se bilag 2
2. Udledning til overløbsledning neddroles til 20 l/s styret af en afløbsregulator, svarende til 2 l/s/ha.
3. Eksisterende skumbrædt med overløbskote i 29,50, skal nedlægges og overløbskoten skal ændres til 29,95-30,00.

Bassinstørrelse er bestemt ca. 615 m³, ud fra eksisterende tegninger samt luftfoto med indtegnede kotekurver - se bilag 3.

Nødvendigt bassinvolumen bliver 591 m³, beregnet med overskridelse hvert 10. år (n=1/10) - se bilag 4.

Med venlig hilsen

Steen Barasinski

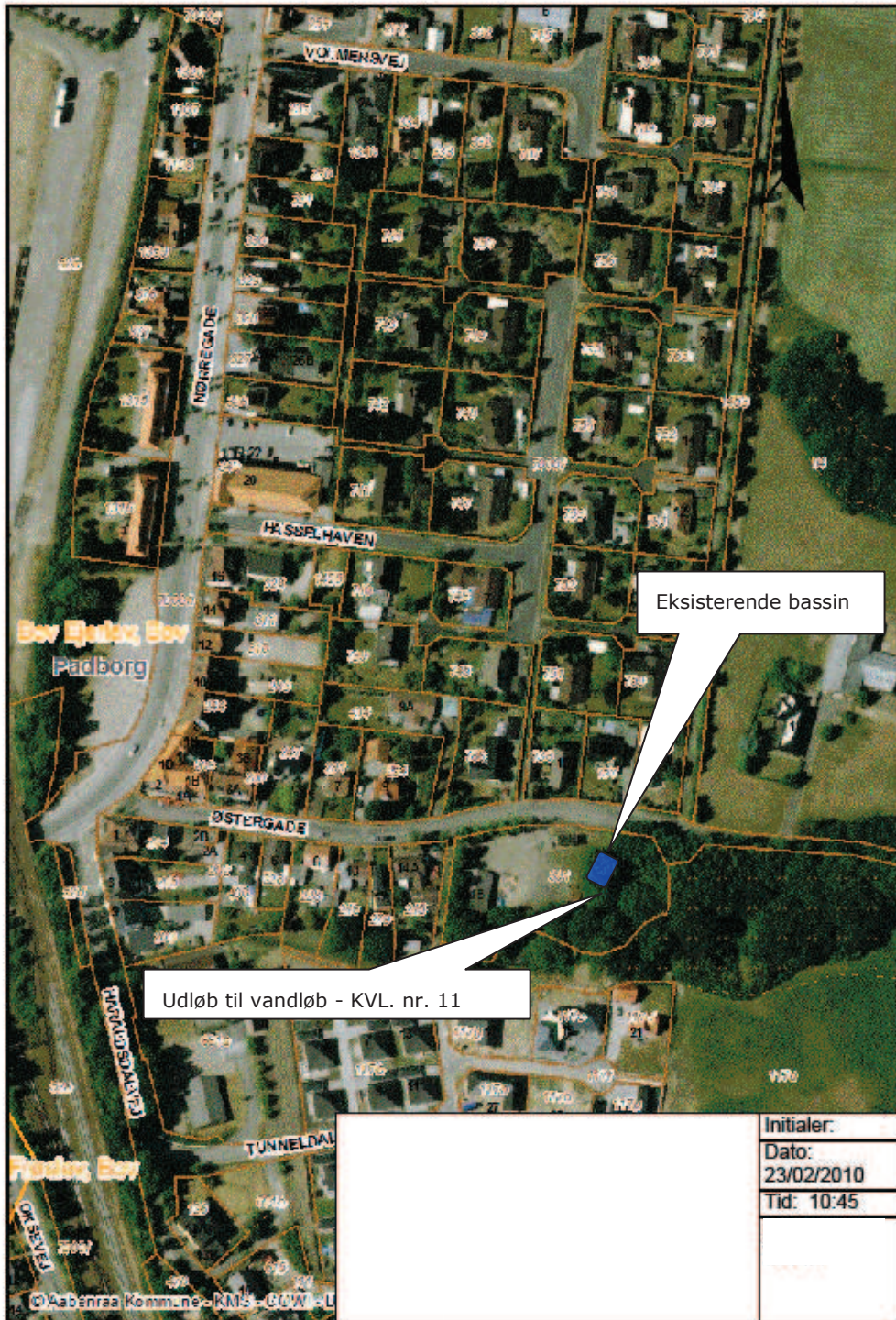
Ingeniør
M +45 24661695
stmb@ramboll.dk

Dato 2010-03-04

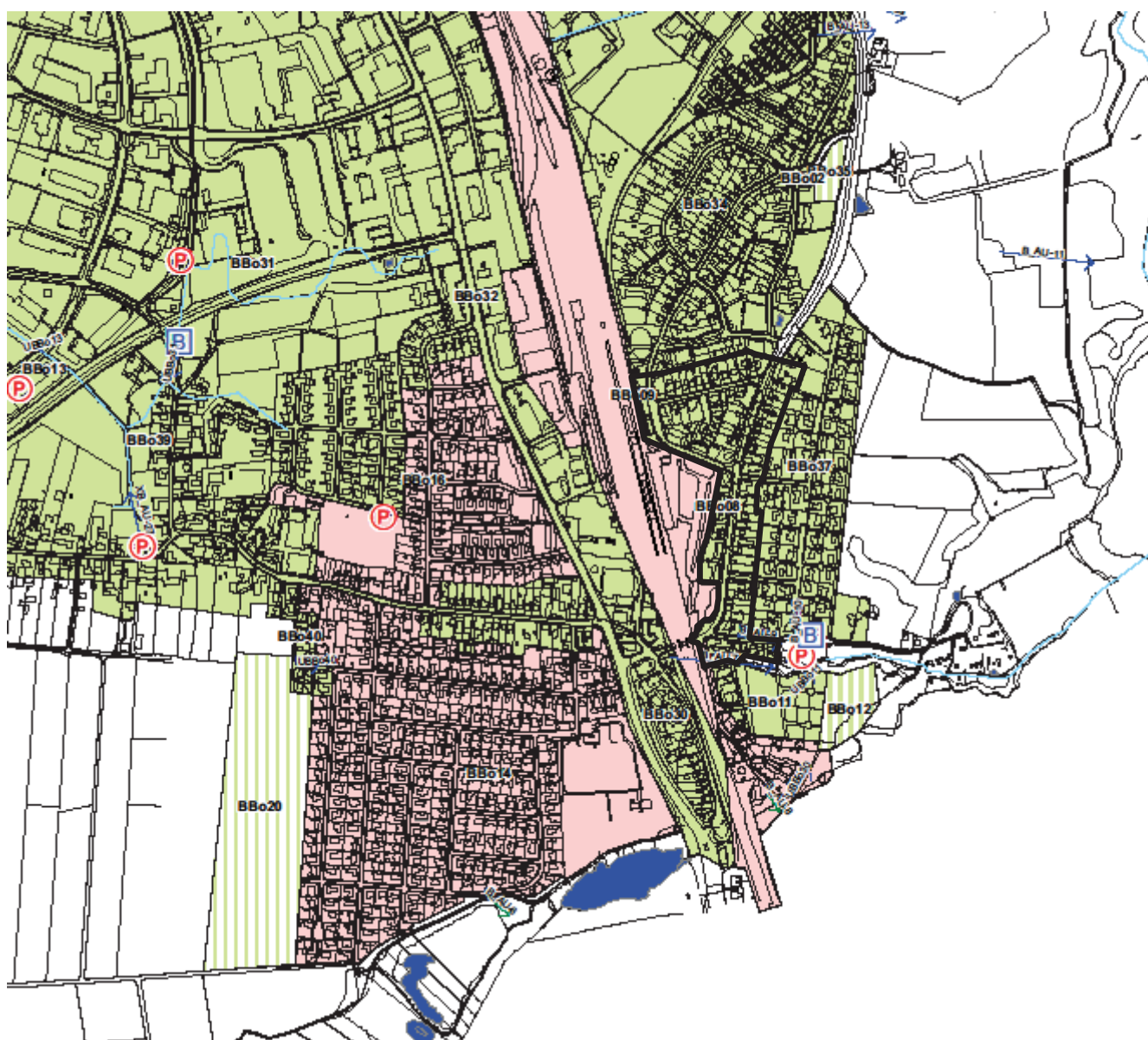
Rambøll
Sct. Nicolai Gade 5
DK-6200 Aabenraa

T +45 7332 3800
F +45 7332 3810
www.ramboll.dk

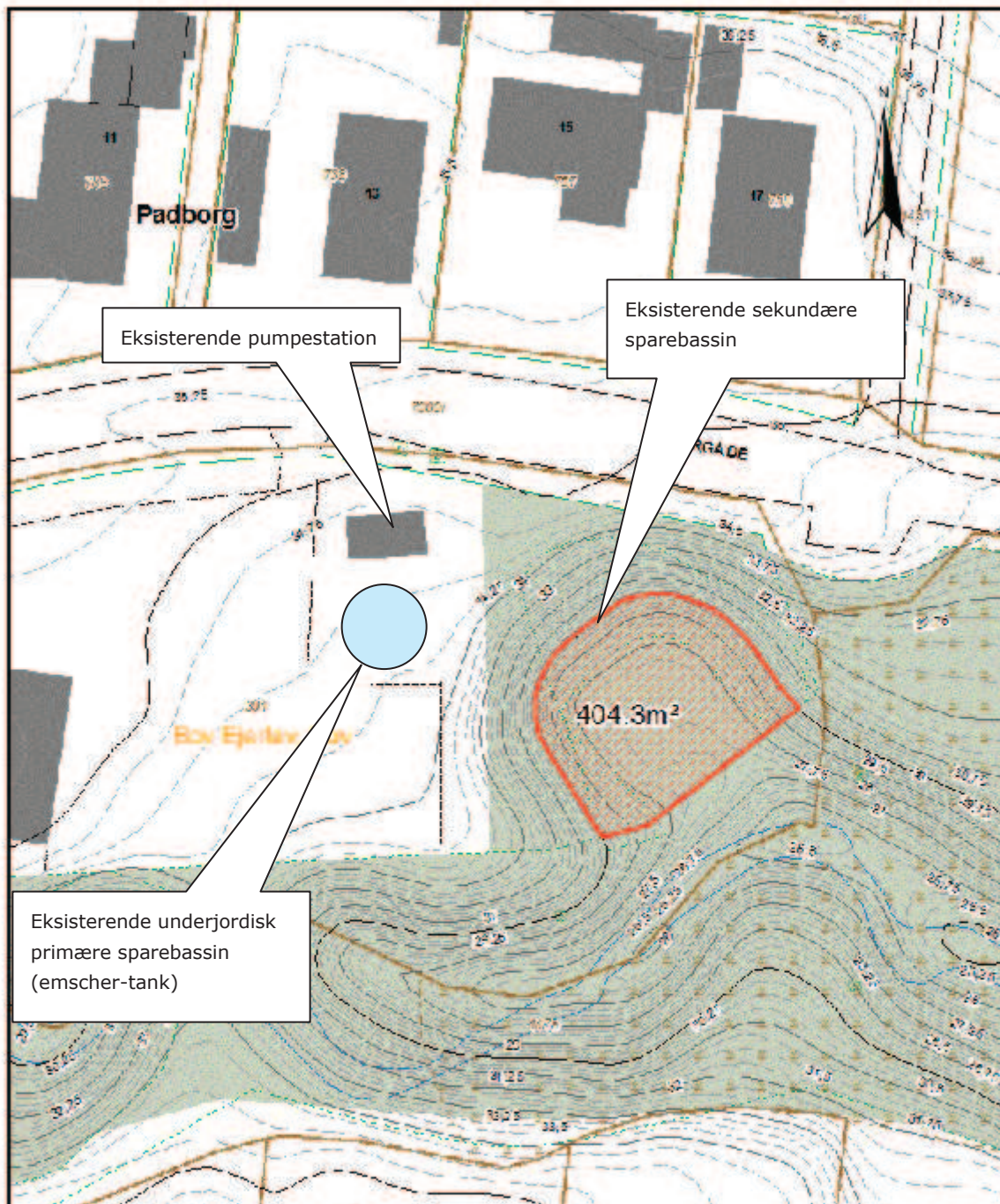
Bilag 1 - Oversigtskort ikke målfast.



Bilag 2 - Oversigtskort af opland BBo09.



Bilag 3 - Plan over eksisterende bassin - ikke målfast.



Bilag 4 - Bassinberegning

Bassin Østergade i Padborg

Opland: Del af Jernbandegade, Nørregade og Valdemarsgade

Areal, der anvendes til regnvandsbassinet = 98000 m²

	F	ϕ	F* ϕ
	m ²		m ²
BB008	98000	0,25	24500
	98000		24500

Middelafløbskoeff. ϕ_m : F* ϕ /F = 0,250

Areal af opland = 9,80 ha

Afløbskoefficient ϕ_m = 0,250

Bassinafløb, afløbsregulator = 20,00 l/s

Overløb n = hvert 10,0 år

α = 0,79

c = 45960,00

Q_s = 1,00 l/s*ha Tilstrømning

Q_a = 20,00 l/s Afløbsregulator

$F_r = \phi_m * A$ = 2,45 ha

a: $(Q_a - Q_s) / F_r$ = 7,76 l/s*red.ha Afløbstallet

t_r : $(c * (1 - \alpha) / a)^{(1/\alpha)}$ = 8274 sek. Regnvarighed

$V_{RK} = t_r * a * (\alpha / (1 - \alpha))$ = 241397 l/ha Bassinvolumen

V_{RK} = 241 m³/ha

Volumen: 591 m³

9. OMBYGNING AF EKSISTERENDE BASSIN 1

Supplerer plantegningen.
Tegningen er ikke målfast.
Tegning viser ikke de faktiske forhold,
men elementerne findes i/ved bassinet

OBS OBS!

Eksisterende ledningsarbejder i/ved det eksisterende sparebassin kan udgå.
De skal så ikke fjernes eller fyldes, men fungere som nødoverløb.

Ny ø1250bt brønd med afløbsregulator. BK: 29,60

Troppe opbygges af præfabrikerede betonelementer.

Slutter i støbt struktur ved brd.

Eksisterende brønd ombygges med ø160 PVC dykket udløb.

Alle eksisterende ledninger skal fjernes eller fyldes med beton

Snit B-B, 1:100

Nyt skumbrædt, dim. som eksisterende, forlænges langs hele kanten og overfaldskant bygges højere med beton

Ny ø1250bt brønd med afløbsregulator. BK: 29,60

Alle eksisterende ledninger skal fjernes eller fyldes med beton

Frontmursoverløb	b = 250 cm
Udløb M	b = 80 cm
Udløb N	b = 250 cm
Udløb K	b = 200 cm
Udløb L	b = 200 cm

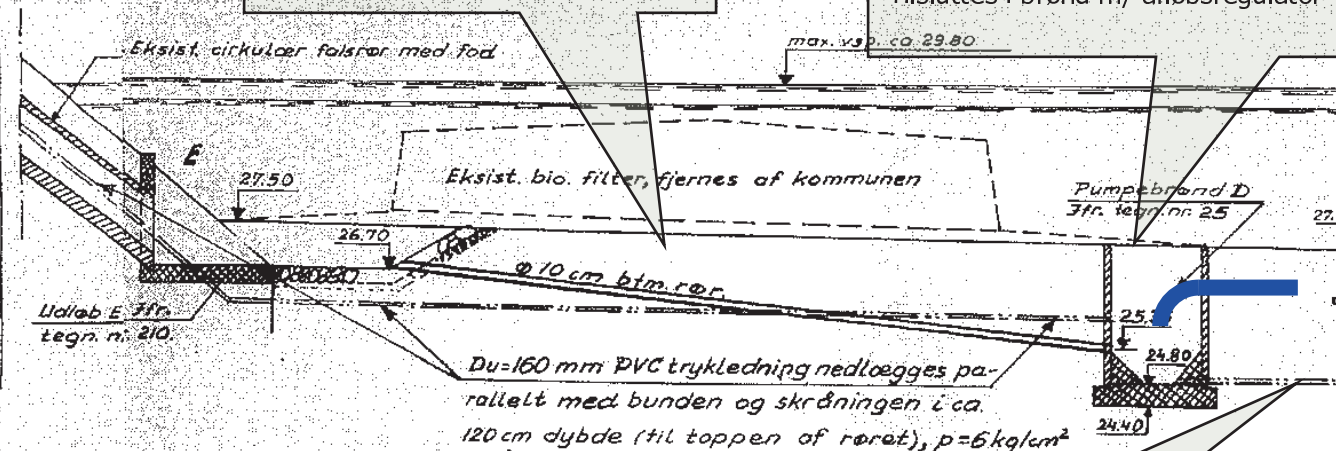
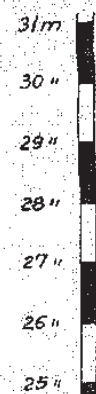
40 cm sten, dim. 20-40 cm nedlægges i perlestensbeton
20 cm ral, dim. 1-6 cm

Ny ø160 PVC afløbsledning. Der bores hul i eksisterende betonyæg og der monteres forsheda 910

Snit C-C, 1:100

Alle eksisterende ledninger skal fjernes eller fyldes med beton

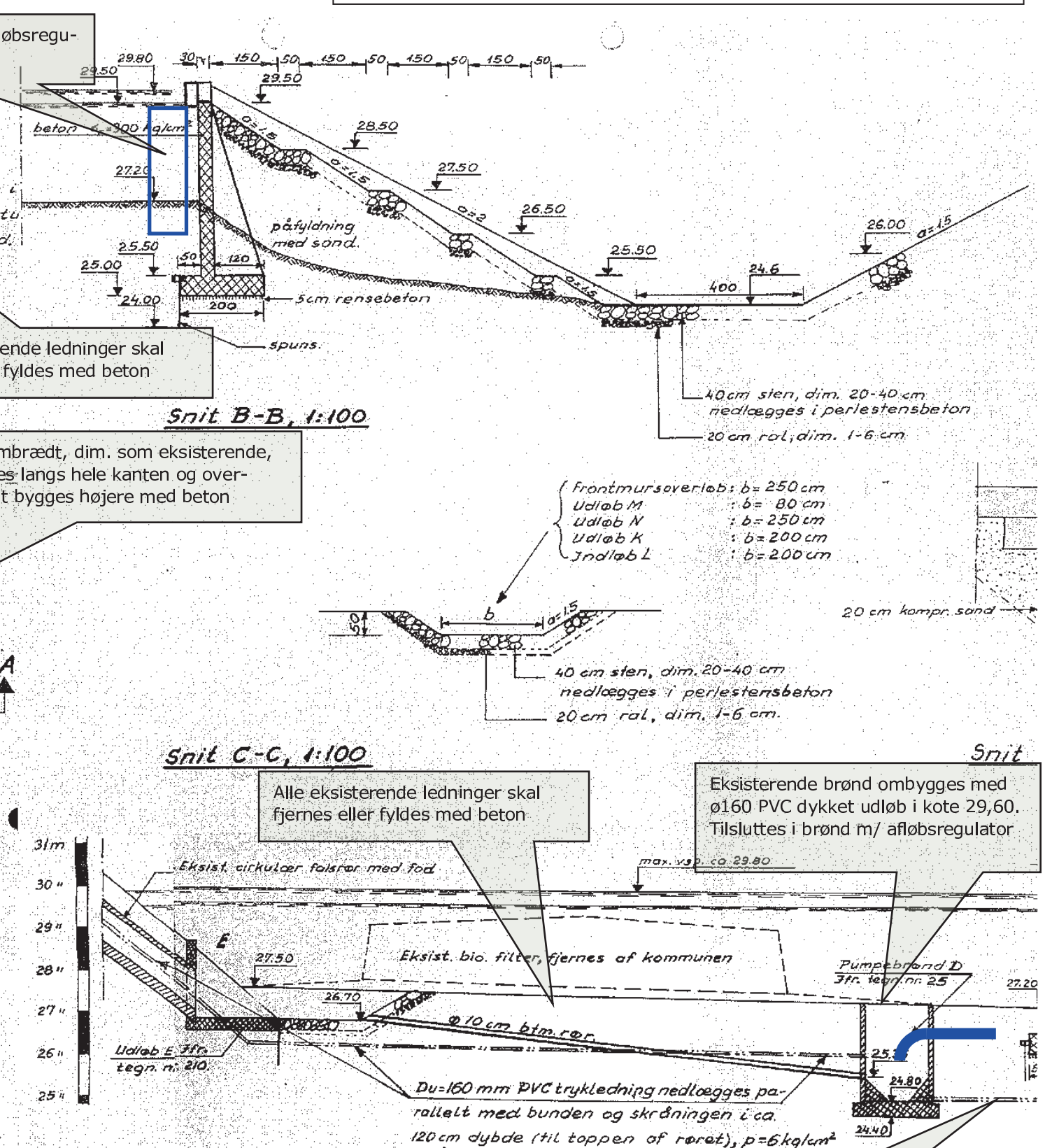
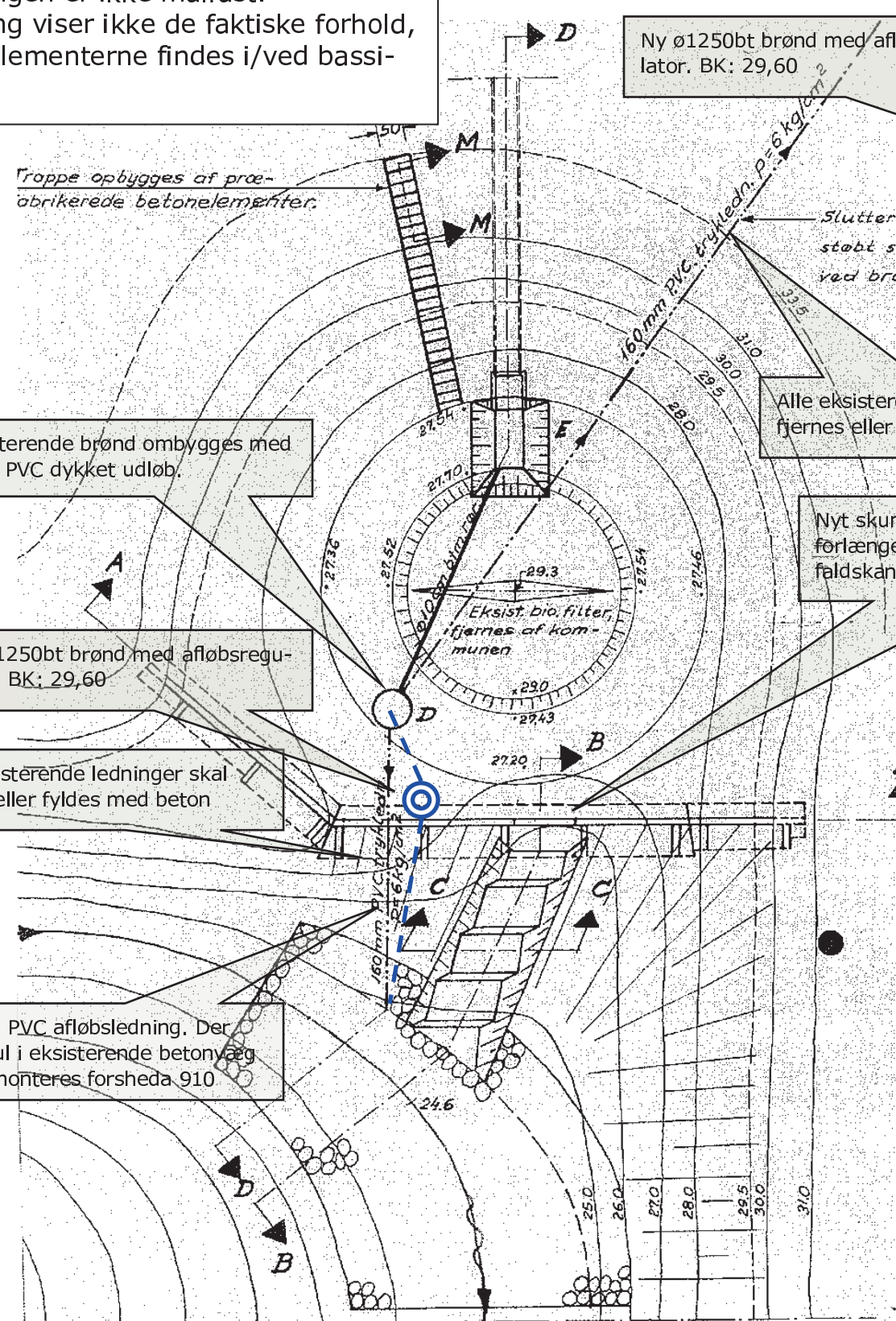
Eksisterende brønd ombygges med ø160 PVC dykket udløb i kote 29,60. Tilsluttes i brønd m/ afløbsregulator



Snit D-D, 1:100

Alle eksisterende ledninger skal fjernes ellers fyldes med beton

Plan, 1:200



NOTAT

Projekt **Samba og Mouseberegning i Padborg**
Kunde **ARWOS**
Notat nr. **01**
Dato **2011-02-10**
Til **Aage Lundgaard Jørgensen**
Fra **Ole H. Christensen**
Kopi til

1. Samba- og Mouseberegning i Padborg før og efter omkobling af separatkloakerede oplande

I perioden 2000 – 2010 er der i Gl. Bov Kommune gennemført en række separatkloakeringer.

Der er i forbindelse med planlægning af de tidligste separatkloakeringer foretaget konsekvensberegninger med MOUSE og SAMBA. De seneste beregninger er udført i 2003 på en model dateret 2001.

Der er i perioden siden de seneste modelberegninger både sket ændringer i forhold til de oprindelige kloaksepareringsplaner og der er sket væsentlige ændringer i dimensioneringskriterierne.

Det har heller ikke været et ønske fra Bov Kommunes side at gennemføre modelberegningerne. Der er således ikke foretaget konsekvensberegninger med hverken SAMBA- eller Mouse efter ændringerne i kloaksepareringsplanerne og de ændrede dimensioneringskriterier.

De eneste beregninger, der er foretaget, er simple håndberegninger jf. Spildevandskomiteens skrift nr. 16. til foreløbige vurderinger af konsekvenserne på det tilbageværende fællessystem. Disse vurderinger ligger også flere år tilbage og kunne kun opfattes som retningsgivende.

Med udgangspunkt i en kopi af de opstillede MOUSE og SAMBA-modeller fra 2001 er der foretaget opdateringer, sådan at de i perioden separatkloakerede områder er taget ud af modellerne.

Der er gennemført MOUSE-beregninger på situationen efter separatkloakeringerne og SAMBA-beregninger på situationerne både før og efter separatkloakeringerne.

Dato 2011-02-10

Rambøll
Agtoftsvej 2A
DK-6400 Sønderborg

T +45 7342 3040
F +45 7342 3041
www.ramboll.dk

1059181
LF00004-1-OHC

1.1 Sambaberegninger

Samba-beregningerne er alene gennemført på de fælleskloakerede oplande og resultaterne indeholder derfor ikke aflastede vand- og stofmængder fra de separerede regnvandssystemer.

1.1.1 Regnserier

Der er ved Samba-beregningerne i første omgang anvendt regnserie 26376 fra Tønder Centralrenseanlæg. Vi valgte denne regnserie, da den ud fra kriterierne i Spildevandskomitéens skrift 28 er repræsentativ i forhold til det sønderjyske område. Efter telefonsamtale med Mogens S. Nielsen blev vi opfordret til at overveje en østligere regnserie. Valget stod her mellem Sønderborgserien og Haderslevserien. Årsmiddelnedbøren for Sønderborgserien vurderes imidlertid at være for lav, hvorfor beregningerne er gennemført med Haderslev-regnserien 26091. Denne serie har en korrigeret observationsperiode på 29 år.

I de oprindelige Samba-beregninger 2001-2003 er der anvendt Odenseregnsreren ODE1571. Denne serie har dog følgende to ulemper i forhold til den anvendte regnserie:

1. Odense-regnserien er ikke repræsentativ for Sønderjylland (generelt regner det mindre i Odense end i Sønderjylland).
2. Mindre regn er frasortet i regnserien. Ved bassinberegninger har dette ingen betydning, men aflastninger fra overløbsbygværker uden bassinvoluminer undervurderes ofte, specielt for små afløbstal.

De forskelle, der er mellem de oprindelige beregninger foretaget i 2001 med regnserie ODE1571 og beregningerne fra 2010 med regnserie 26091 fra Haderslev skyldes ene og alene forskellene på regnserierne.

1.1.2 Oplande

Samba-modellerne fra 2001 er opdateret for hele oplandet til Smedeby Rensningsanlæg. Beregningerne er således udført for hele oplandet både i statussituationen pr. 2001 og fremtidssituationen efter separatkloakeringer og omkoblinger.

1.1.3 Resultater for hele oplandet til Smedeby Rensningsanlæg

1.1.3.1 Vandmængder

I nedenstående skema fremgår antal af årlige aflastninger og aflastede vandmængder for de to beregninger:

	Status 2001		Plan 2010	
	Årlig aflastning	Aflastninger pr. år	Årlig aflastning	Aflastninger pr. år
	[m3]	n	[m3]	n
JU2	4658	102	4221	82
KUP2	2400	39		
JUP1	2109	46	126	8
AO01000 (AU6)	3051	18	2497	14
AO05039 (AU8)	7	1		
AO05020 (AU9)	7856	35		
BO01000	2091	26	889	7
BO02320	5073	54		
BO02073	17	3		
BO02023	30585	155		
BO02640	495	22	98	7
BO14010	19824	170	4299	16
J3	6509	170	3420	131
AUB9 (AU9)	12001	83	8596	54
BP02600	6991	173	2616	94
JU1	16496	267	14949	216
AF13091	185594	267	178848	216
I alt	305756		220559	

1.1.3.2 Stofkoncentrationer

Ved beregning af aflastede stofmængder er følgende koncentrationer anvendt:

	Spildevand (mg/l)	Regnvand (mg/l)
COD	530	120
SS	200	150
Total N	30	10
Total P	10	2,5

1.1.3.3 Aflastede stofmængder

Ved Samba-beregningerne er nedenstående aflastede stofmængder beregnet.

	Status 2001				Plan 2010			
	COD	SS	Total N	Total P	COD	SS	Total N	Total P
	[kg/år]	[kg/år]	[kg/år]	[kg/år]	[kg/år]	[kg/år]	[kg/år]	[kg/år]
JU2	580	701	47	12	580	701	47	12
KUP2	298	361	24	7				
JUP1	298	322	23	7	21	21	1	0
AO01000 (AU6)	374	459	31	8	338	414	28	7
AO05039 (AU8)	1	1	0	0				
AO05020 (AU9)	977	1183	81	20				
BO01000	256	314	21	6	124	148	10	2
BO02320	632	764	52	13				
BO02073	2	2	0	0				
BO02023	4198	4652	331	86				
BO02640	61	74	6	1	13	17	1	0
BO14010	3186	3072	237	64	740	733	56	15
J3	1129	1018	82	23	671	593	49	13
AUB9 (AU9)	1548	1813	126	32	1215	1432	98	25
BP02600	1027	1071	79	21	477	449	35	10
JU1	1980	2474	164	41	1980	2474	164	41
AF13091	45443	30665	2986	888	56470	33601	3573	1094
I alt	61990	48947	4290	1228	62628	40582	4063	1219

1.1.4 Resultater for det samlede opland til Østergades pumpestation

I dette afsnit er der sat fokus på Samba-beregningerne for hele oplandet til Østergades pumpestation.

Den samlede årlige aflastede vandmængde reduceres med 11.822 m³ fra 22.915 m³ til 11.093 m³

De samlede årlige stofafloadninger reduceres således:

COD	1347 kg fra 2900 kg til 1553kg
SS	1610 kg fra 3456 kg til 1846 kg
Total N	112 kg fra 238 kg til 126 kg
Total P	28 kg fra 60 kg til 32 kg

1.1.4.1 Vandmængder

I skemaet vises årligt aflastede vandmængder fra det samlede opland til Østergades pumpestation.

	Status 2001		Plan 2010	
	Årlig aflastning	Aflastninger pr. år	Årlig aflastning	Aflastninger pr. år
	[m ³]	n	[m ³]	n
AO01000 (AU6)	3051	18	2497	14
AO05039 (AU8)	7	1		
AO05020 (AU9)	7856	35		
AUB9 (AU9)	12001	83	8596	54
I alt	22915		11093	

1.1.4.2 Stofmængder

I skemaet vises årligt aflastede stofmængder fra det samlede opland til Østergades pumpestation

	Status 2001				Plan 2010			
	COD	SS	Total N	Total P	COD	SS	Total N	Total P
	[kg/år]	[kg/år]	[kg/år]	[kg/år]	[kg/år]	[kg/år]	[kg/år]	[kg/år]
AO01000 (AU6)	374	459	31	8	338	414	28	7
AO05039 (AU8)	1	1	0	0				
AO05020 (AU9)	977	1183	81	20				
AUB9 (AU9)	1548	1813	126	32	1215	1432	98	25
I alt	2900	3456	238	60	1553	1846	126	32

1.1.5 Resultater for aflastninger ved Østergades pumpestation

I dette afsnit er der sat fokus på Samba-beregningerne for aflastninger ved Østergades pumpestation.

De to bygværker er forbundet således at AO05020 afvander til AUB9.

I modellen fra 2001 er der sat en begrænsning på flowet mellem de to bygværker på 170 l/s. Denne begrænsning er fjernet i plan 2010, sådan at hele aflastningen fra AO05020 ledes til AUB9.

Den samlede årlige aflastede vandmængde reduceres med 11.261 m³ fra 19.857 m³ til 8.596 m³

De samlede årlige stofaflastninger reduceres således:

COD	1310 kg fra 2525 kg til 1215 kg
SS	1564 kg fra 2996 kg til 1432 kg
Total N	109 kg fra 207 kg til 98 kg
Total P	27 kg fra 52 kg til 25 kg

1.1.5.1 Vandmængder

I skemaet vises årligt aflastede vandmængder fra udledningerne ved Østergades pumpestation.

	Status 2001		Plan 2010	
	Årlig aflastning	Aflastninger pr. år	Årlig aflastning	Aflastninger pr. år
	[m3]	n	[m3]	n
AO05020 (AU9)	7856	35		
AUB9 (AU9)	12001	83	8596	54
I alt	19857		8596	

1.1.5.2 Stofmængder

I skemaet vises årligt aflastede stofmængder fra udledningerne ved Østergades pumpestation.

	Status 2001				Plan 2010			
	COD	SS	Total N	Total P	COD	SS	Total N	Total P
	[kg/år]	[kg/år]	[kg/år]	[kg/år]	[kg/år]	[kg/år]	[kg/år]	[kg/år]
AO05020 (AU9)	977	1183	81	20				
AUB9 (AU9)	1548	1813	126	32	1215	1432	98	25
I alt	2525	2996	207	52	1215	1432	98	25

1.1.5.3 Bassinbetragtninger

Med baggrund i Samba er der foretaget beregninger bassinvoluminer ved Østergades pumpestation for udvalgte gentagelsesperioder (n). Bassinvoluminer og årlige aflastninger vises i skemaet herunder.

Der er ved Mouseberegningen ikke indbygget volumen fra den gamle emchertank, som ca. rummer 200 m³. Hvis man vælger at bruge tanken kan voluminer i skemaet herunder fratrækkes ca. 200 m³.

n	5.0	2.0	1.0	0.5
Bassinvolumen (m3)	490	760	1080	1400
Aflastning (m3/år)	1820	984	535	325

1.2 MOUSE-beregninger

Overflade- og rør-modellerne fra 2001 er tilpasset således at de fælleskloakerede oplande er fjernet fra modellen.

Der er herefter foretaget 2 MOUSE-beregninger med CDS-10 års regn med hhv. Scenariefaktor 1,10 og 1,43.

Resultaterne er præsenteret grafisk på planer og længdeprofiler i vedhæftede bilag. Plantegningerne viser, hvor beregningerne viser stuvning til terræn. Dette er vist ved at knudepunkterne er farvet blå.

Længdeprofilerne viser beregnede maksimale stuvningsniveauer.

De væsentligste forskelle på de to beregninger sker i oplandet nord for Sdr. Mose. Dette opland reguleres af overløbsbygværket AO01000.

Sammenholdes MOUSE-beregningerne med Samba-beregningerne ses at antallet af aflastninger fra AO01000 reduceres fra 18 til 14. Reduktionen skyldes primært frakobling af et mindre areal ved Frøslevvej.

Med baggrund i MOUSE-beregningerne sammenholdt med Samba-beregningerne vurderes det, at tilbagestuvninger i fællessystemet som følge af omkoblinger ved Østergade ikke påvirker fællessystemet opstrøms bygværk AO01000 i Søndermosekvarteret væsentligt.