



Arwos Service A/S
Trondhjemsvej 6
6230 Rødekro

Teknik og Miljø

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

Dato: 28-10-2011
Sagsnr.: 11/2512
Dok.nr.: 19
Kontakt: Mogens Søndergaard
Nielsen
Direkte tlf.nr.: +4573767787
E-mail: msni@aabenaar.dk

Tilladelser til afledning af spildevand
fra
"Arwos Landsby"

Tilladelser til afledning af spildevand fra "Arwos Landsby", GI Ribevej 154 (foreløbig adresse), 6200 Aabenraa, matr. nr. 30, Rise-Hjarup, Rise.

Bilag 1: Tilladelse til tilslutning af overfladevand fra forsinkelses-bassin "1 nord" og fra forsinkelsesbassin "2 syd" gennem "1 nord" til det offentlige regnvandssystem. Opland i alt ca. 9,7 ha.

Bilag 2: Tilladelse til nedsivning af overfladevand i det åbne regnvandssystem og i regnbede/bassiner. Der etableres et overløb til bassin "1 nord". Opland i alt ca. 0,58 ha

Bilag 3: Tilladelse til tilslutning af processpildevand fra vaskeplads og containerplads til det offentlige spildevandssystem med afløb til Stegholt renseanlæg.

Tilladelsernes vilkår kan ses i bilag 1, 2 og 3.

Tilladelserne 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 Arwos, Gammel Ribevej 154(foreløbig adresse), 6200 Aabenraa. Fast administrator er Arwos Service A/S, Trondhjemsvej 6, 6230 Rødekro.

Mogens Søndergaard Nielsen
Ingeniør

Indholdsfortegnelse:

Bilag 1: Tilladelse til tilslutning af overfladevand fra forsinkelsesbassin "1 nord"	side 02
Bilag 2: Tilladelse til nedsivning af overfladevand	side 06
Bilag 3: Tilladelse til tilslutning af processpildevand fra vaskeplads og containerplads	side 09
Bilag 4: Ansøgningerne om afledningstilladelser	side 11
Bilag 5: Kort til tilladelserne	side 25

Bilag 1: Tilladelse til tilslutning af overfladevand fra forsinkelsesbassin "1 nord" og fra forsinkelsesbassin "2 syd" gennem "1 nord" til det offentlige regnvandssystem.

Tilslutning af overfladevandet sker i forbindelse med etableringen af et nyt genbrugscenter "Arwos Landsby" på Gammel Ribevej 154 (foreløbig adresse), matr. nr. 30, Rise-Hjarup, Rise.

Der må tilledes overfladevand til bassinet fra et område på $A=9,7$ ha ($A_{red}=3,3$ ha). Tilslutningen til det off. Regnvandssystem sker i brønd 2681R55 (se bilag 5-7). Oplandet til forsinkelsesbassinet og bassinets placering fremgår af bilag 5-3.

For at forsinke overfladevandet er afløbet fra forsinkelsesbassinet forsynet med en vandbremse, der max giver 9,7 l/sek.

Arealerne, som har afløb til bassin "1 nord", skal holdes rene og fri for spild.

Forsinkelsesbassin "1 Nord".

Bassinet skal have en størrelse (m^3) som er fastsat ud fra et bassinafløb på $q_{afløb}=9,7$ l/sek. $A_{red}=3,3$ ha og $n=1/10$, (der går beregningsmæssigt i gennemsnit 10 år før der ske en overbelastning af bassinet) og den lokale regneserie. Her kan anvendes Haderslev regneserien og Spildevandskomiteens Skrift nr. 28 ved dimensioneringen. Det effektive bassinvolumen er af rådgiveren fastsat til $1200 m^3$. De nærmere funktionskrav til bassinet fremgår af skema 1.

Forsinkelsesbassin "1 Nord" skal udføres med følgende funktioner	
Funktionskrav	Bemærkninger
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 5-3 og 5-4 med oplandsgrænser
Et dykket overløb.	Overløb sker til regnvandssystemet og ud på terrænet omkring bassinet.
En vandbremse på det dykkede afløb fra bassinet, som max giver 9,7 l/s.	Afløbet fra vandbremsen til det offentlige regnvandssystem skal under alle forhold være $\leq 9,7$ l/s.
Bassinet skal indpasses i terrænet, det vil sige at overkanten af bassinet så vidt muligt skal være plan med terrænet.	Bassinet skal indhegnes ved stejle hældning end 1:4. Effektiv bassinvolumen $1200 m^3$
Forsinkelsesbassinet skal udføres med en filtrationszone, beplantning, permanent vandspejl og en tæt membran	Som membran kan anvendes plast, bentonite eller ler.

Skema 1

Forsinkelsesbassin "2 Syd".

Bassinet har afløb til forsinkelsesbassin "1 nord" og videre til det offentlig regnvandssystem. Der må afledes overfladevand fra et område på $A=0,2$ ha ($A_{red}=0,2$ ha). Udledningen sker til tilløbssystemet til bassin "1 nord" via forsinkelsesbassin "2 syd". Oplandet til forsinkelsesbassinet og bassinets placering fremgår af kortmaterialet i bilag 5.

Overfladevandet skal forsinkes så meget at det ikke giver hydrauliske problemer i afløbsgrøften til bassin "1 nord".

Det effektive bassinvolumen er af rådgiveren fastsat til 60 m^3 .

Forsinkelsesbassin "2 Syd" skal udføres med følgende funktioner	
Funktionskrav	Bemærkninger
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 5-3 og 5-4 med oplandsgrænser
Et dykket overløb.	Overløbet sker til det interne regnvandssystem og ud på terrænet omkring bassinet
En vandbremse på det dykkede afløb fra bassinet,	Afløbet sker til grøft med udløb i bassin "1 nord". Vandbremsens max afløb i l/sek. skal tilpasses grøftens kapacitet..
Bassinet skal indpasses i terrænet, det vil sige at overkanten af bassinet så vidt muligt skal være plan med terrænet.	Bassinet skal indhegnes ved stejle hældning end 1:4. Effektiv bassinvolumen 60 m^3
Forsinkelsesbassinet skal udføres med en tæt membran	Som membran kan anvendes plast, bentonite eller ler

Skema 2

1.2 Tidsfrister

1. august 2012. Tilladelsen skal være taget i brug. Er det ikke sket, bortfalder tilladelsen.
Senest 14 dage efter, at tilslutningstilladelsen er taget i brug, skal tilsynsmyndigheden Aabenraa kommune have besked.

2. Forudsætninger for tilladelsen

Arwos Forsynings ansøgninger danner bl.a. baggrund for tilladelsen. Se bilag 4.

- Ansøgning om udledning af overfladevand dateret den 25.03.2011.
- Ansøgning om nedsivning af tag-, plads- og vejvand dateret den 25.03.2011.
- Supplerende beskrivelse af arealanvendelsen dateret den 11.04.2011
- Tillæg til ansøgning om hhv. nedsivnings- og udledningstilladelse samt til beskrivelse af arealanvendelsen dateret den 08.06.2011
- Funktionsbeskrivelse for afvanding af Arwos Landsby dateret den 08.06.2011

2.1 Kommunens vurderinger og bemærkninger

Det er kun en del af matr. nr. 30, Rise Hjarup, Rise, der er omfattet af den gældende spildevandsplan 2009-2012.

Hele området vil blive omfattet af den nye spildevandsplan, som er under udarbejdelse. Efter tidsplanen vil den være godkendt omkring juni 2012.

De anførte vilkår og forudsætninger i tilladelsen er sat af hensyn til det offentlige regnvands-system og vandløbet, som dette system har tilladelse til at lede ud i. Kommunen vurderer, at tilledningen ikke vil forhindre, at det offentlige regnvandssystem kan opfylde sin tilladelse til udledning til vandløbet, herunder at miljøkravene for det berørte vandområde sikres opfyldt.

Aabenraa kommune vurderer, at regnvandsudløbet fra oplandet, der her er givet tilladelse til at aflede overfladevand fra, er et almindelig belastede separat regnvandsudløb og at bekendtgørelse nr. 1669 derfor ikke finder anvendelse på denne tilladelse jf. kap. 1 § 1.

Forsinkelsesbassinerne kommer til at ligge i et OSD-område - **O**mråde med **S**ærlig **D**rikkevands-interesser. Der er krav om membran i bassinerne.

2.2. Tilsyn

Det fremtidige tilsyn med forholdene nævnt i tilladelsen foretages af Aabenraa Kommune ved Teknik & Miljø i afdelingen Natur & Miljø.

3. Klagevejledning

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

Følgende er klageberettigede:

1. Arwos Forsyning A/S, Trondhjemsvej 6, 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@friluftsraadet.dk)
8. Enhver, der har en individuel, væsentlig interesse i sagens udfald.

Afgørelsen er sendt som kopi til (1 - 7). Klagefristen er 4 uger fra den dag, afgørelsen er meddelt. Klagefristen udløber den **25.11.2011**. 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. Kort over området

De enkelte kort fremgår af bilag 5

Bilag 5-1 oversigtskort arwos-landsby 1_50000

Bilag 5-2 oversigtskort arwos-landsby 1_5000

Bilag 5-3 oplandene skitse- Arwos landsby

Bilag 5-4 opland til forsinkelsesbassin 1- overfladevand

Bilag 5-5 Opland med afløb til det off spildevandssystem

Bilag 5-6 Opland med afløb til nedsivningsområderne

Bilag 5-7 tilslutningsstedet for overfladevand og processpildevand

Bilag 2: Tilladelse til nedsivning af overfladevand i det åben regnvandssystem og i regnbede/bassiner. Der er etableret overløb til bassin "1 nord".

Tilladelse til at nedsive overfladevand bestående af tag-, plads- og vejvand i et åbent regnvandssystem og i regnbede/bassiner på matriklen. Arealet, hvorfra der ledes til nedsivning, udgør ca. A= 0,58 ha.

Oversigt over arealer		
Opland Betegnelse	Areal m ²	Regnvand Max l/s
Tage	4.000	63,2
Stier og pladser	1.300	20,5
Vej	500	7,9
I alt	5.800	91,6

Skema 1

Nedsivningen af overfladevandet sker i forbindelse med en etableringen af et nyt genbrugscenter "Arwos Landsby" på Gammel Ribevej 154 (foreløbig adresse), matr. nr. 30, Rise-Hjarup, Rise.

I forbindelse med afvanding af området ønsker ansøger at lede tag-, plads- og vejvand, uden væsentlig trafik eller risiko for spild, til et åbent regnvandssystem med mulighed for nedsivning og fordampning af regnvandet. Det åbne regnvandssystem med mulighed for nedsivning og fordampning udføres som regnbede, åben regnvandssystem og en større lavning/bassin. På grund af jordbundsforholdene, som i stor udstrækning udgøres af moræner, forventes der en ringen nedsivningskapacitet i området. Systemet ønskes anlagt med henblik på at skabe et "naturligt vandmiljø" i området, hvor regnvandet forsinkes mest muligt og virker som en rekreativ og landskabsmæssig ressource frem for noget der skal bortledes usynligt.

Krav til nedsivningsområderne (det åben regnvandssystem, regnbede og bassiner)		
Nr.	Funktionskrav	Bemærkninger
1	Nedsivningsområderne skal belægges med 20 cm muld og tilsås med græs	Kravet gælder regnbede og bassiner
2	Der skal være mulighed for overløb til forinkelsesbassin "1 nord"	Der vil kun i begrænset omfang kunne ske nedsivning på grund af jordtypen.
3	På arealerne hvorfra overfladevandet skal nedsives må der ikke ske aktiviteter, der kan forurene overfladevandet	Arealerne skal holdes rene

Skema 2

1.2 Tidsfrister

1. august 2012. Tilladelsen skal være taget i brug. Er det ikke sket, bortfalder tilladelsen. **Senest 14 dage efter**, at nedsivningstilladelsen er taget i brug, skal tilsynsmyndigheden Aabenraa kommune, Natur & Miljø, have besked.

2. Forudsætninger for tilladelsen

Arwos Forsynings ansøgninger danner bl.a. baggrund for tilladelsen. Se bilag 4.

- Ansøgning om udledning af overfladevand dateret den 25.03.2011.
- Ansøgning om nedsivning af tag-, plads- og vejvand dateret den 25.03.2011.
- Supplerende beskrivelse af arealanvendelsen dateret den 11.04.2011
- Tillæg til ansøgning om hhv. nedsivnings- og udledningstilladelse samt til beskrivelse af arealanvendelsen dateret den 08.06.2011
- Funktionsbeskrivelse for afvanding af Arwos Landsby dateret den 08.06.2011

2.1 Kommunens vurderinger og bemærkninger

Nedsivningsarealerne ligger i et OSD-område (**O**mråde med **S**ærlige **D**rikkevandsinteresser). Nedsivningsarealerne består af åbne regnvandsledninger og nogle regnvandsbede og et nedsivningsbassin. Arealerne har afløb/overløb til forsinkelsesbassin "1 nord" med afløb til det off. Regnvandssystem. Jordtypen i området gør, at der kun i begrænset omfang vil ske nedsivning.

Aabenraa Kommune vurderer, at det er forsvarligt, at der kan ske overfladisk nedsivning af overfladevand fra de nævnte arealer, fordi det er overfladevand fra forholdsvis rene arealer
fordi nedsivningen sker overfladisk og på synlige arealer
fordi nedsivningen sker på områder med muld og græs

De hydrogeologiske forhold sandsynliggør, at nedsivningen kan ske uden risiko for forurening af vandindvindingsanlæg og grundvandsressourcer, der er anvendelige til vandforsyningsformål.

2.2. Tilsyn

Det fremtidige tilsyn med forholdene nævnt i tilladelsen foretages af Aabenraa Kommune, Natur & Miljø.

3. Klagevejledning

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

Følgende er klageberettigede:

1. Arwos Forsyning A/S, Trondhjemsvej 6, 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@friluftstraadet.dk)
8. Enhver, der har en individuel, væsentlig interesse i sagens udfald.

Afgørelsen er sendt som kopi til (1 - 7). Klagefristen er 4 uger fra den dag, afgørelsen er meddelt. Klagefristen udløber den **25.11.2011**. 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. Kort over området

De enkelte kort fremgår af bilag 5

Bilag 5-1 oversigtskort arwos-landsby 1_50000

Bilag 5-2 oversigtskort arwos-landsby 1_5000

Bilag 5-3 oplandene skitse- Arwos landsby

Bilag 5-4 opland til forsinkelsesbassin 1- overfladevand

Bilag 5-5 Opland med afløb til det off spildevandssystem

Bilag 5-6 Opland med afløb til nedsivningsområderne

Bilag 5-7 tilslutningsstedet for overfladevand og processpildevand

Bilag 3: Tilslutning af spildevand fra vaskeplads og containerplads til det offentlige spildevandssystem med afløb til Stegholt renseanlæg.

Tilslutning af spildevandet fra vaskeplads og containerplads sker i forbindelse med en etableringen af et nyt genbrugscenter "Arwos Landsby" på Gammel Ribevej 154 (foreløbig adresse), matr. nr. 30, Rise-Hjarup, Rise.

Vaskepladser.

Placeringen af de 2 vaskepladser fremgår af bilag 5-5.

På afløbet fra vaskepladsen skal der etableres en koalecensolieudskiller, som skal have den nødvendige kapacitet i forhold til max vandforbrug. Vaskepladserne bliver placeret indendørs. Olieudskilleren skal som min. forsynes med automatisk lukke.

Vaskepladserne skal bruges til vask af kompostbeholder, maskiner og pumper som er til reparation. Vaskepladserne skal tilsluttes spildevandssystemet med afløb til Stegholt renseanlæg.

Containerpladsen.

Placeringen af containerpladsen fremgår af bilag 5-5.

På afløbet fra pladsen skal der etableres en beholder med et dykket afløb for tilbageholdelse af flydende- og bundfældelige stoffer. Beholderen skal dimensioneres mindst for en 5 årsreghændelse. Containerpladsen skal tilsluttes spildevandssystemet med afløb til Stegholt renseanlæg.

1.2 Tidsfrister

1. august 2012. Tilladelserne skal være taget i brug. Er det ikke sket, bortfalder tilladelsen. **Senest 14 dage efter**, at nedsivningstilladelsen er taget i brug, skal tilsynsmyndigheden Aabenraa kommune, Natur & Miljø, have besked.

2. Forudsætninger for tilladelsen

Arwos Forsynings ansøgninger danner bl.a. baggrund for tilladelsen. Se bilag 4.

- Ansøgning om udledning af overfladevand dateret den 25.03.2011.
- Ansøgning om nedsivning af tag-, plads- og vejvand dateret den 25.03.2011.
- Supplerende beskrivelse af arealanvendelsen dateret den 11.04.2011
- Tillæg til ansøgning om hhv. nedsivnings- og udledningstilladelse samt til beskrivelse af arealanvendelsen dateret den 08.06.2011.
- Funktionsbeskrivelse for afvanding af Arwos Landsby dateret den 08.06.2011

2.1 Kommunens vurderinger og bemærkninger

Med ovennævnte krav til vaskepladser og containerpladsen vurderer Aabenraa Kommune, at tilladningen af processpildevand ikke vil forhindre, at Stegholt renseanlæg kan overholde sin tilladelse til udledning til Aabenraa fjord.

Arwos har i et brev dateret den 8. juni 2001 søgt om afløb til spildevandssystemet for et areal til mellemlagring af jord. I en mail dateret den 10.10.2011 har Arwos trukket den del af ansøgningen tilbage og oplyser i den forbindelse " Opgravet jord vil blive mellemlagret i tætte containere med rullepressninger henover mens jordprøverne analyseres.

Ved større mængder mellemlagres den opgravede jord i en celle på Arwos Deponi mens jordprøverne analyseres.
Dvs. der kommer **ikke** til at være afløb fra de containere som der mellemlagres jord i på Forsyningsvejen (Arwos Landsby)".

2.2. Tilsyn

Det fremtidige tilsyn med forholdene nævnt i tilladelsen foretages af Aabenraa Kommune, Natur & Miljø.

3. Klagevejledning

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

Følgende er klageberettigede:

1. Arwos Forsyning A/S, Trondhjemsvej 6, 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 som kopi til (1 - 7). Klagefristen er 4 uger fra den dag, afgørelsen er meddelt. Klagefristen udløber den **25.11.2011**. 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. Kort over området

De enkelte kort fremgår af bilag 5

- Bilag 5-1 oversigtskort arwos-landsby 1_50000
- Bilag 5-2 oversigtskort arwos-landsby 1_5000
- Bilag 5-3 oplandene skitse- Arwos landsby
- Bilag 5-4 opland til forsinkelsesbassin 1- overfladevand
- Bilag 5-5 Opland med afløb til det off spildevandssystem
- Bilag 5-6 Opland med afløb til nedsivningsområderne
- Bilag 5-7 tilslutningsstedet for overfladevand og processpildevand

Aabenraa Kommune
Miljø & Natur
Skelbækvej 2,
6200 Aabenraa
Att. Mogens S. Nielsen

Arwos Forsyning
Trondhjemsvej 6
6230 Rødekro
Tlf. 76 93 00 00
CVR nr. DK 32562531
www.arwos.dk

25. marts 2011

Arwos Landsby på gml. Ribevej Ansøgning om udledning af overfladevand

I forbindelse med etablering af Arwos landsbyen ved gml. Ribevej, ansøges herved på vegne af Arwos Forsyning om udledning af overfladevand til offentligt regnvandssystem og Holbæk som har forbindelse til Hjarup Å.

Byggemodning af området er omfattet af lokalplan nr. 17, tillæg nr. 34 til Kommuneplan 2001-2012, Aabenraa Kommune. I henhold til tidligere planlægning er det forudsat at afvanding sker til den nordvestlige del af området, hvor stik til offentligt regnvandssystem er lagt ind på grunden, og der samtidig etableres et regnvandsbassin. På grund af dårlige faldforhold vil et mindre areal i den sydlige del af området skulle afvandes til Holbæk, hvor der ligeledes samtidig etableres et regnvandsbassin.

Det samlede opland som tilledes bassinerne udgør i alt 9,7 ha, jf. tegning nr. 1 og nedenstående opgørelse:

Opland Betegnelse	Areal ha	Afløbs- koefficient	Red. Areal ha	Regnvand max l/s
Til stort bassin	9,5	0,33	3,1	490
Til mindre bassin	0,2	1,00	0,2	32
I alt	9,7		3,3	522

Det store bassin anlægges i en lavning i det nordvestlige hjørne af området, mens det mindre bassin anlægges i det sydvestlige hjørne af området.

Det store bassin dimensioneres for et reduceret opland på 3,1 ha, dvs. uden hensyntagen til at tagflader, stier og pladser i området hvor det er muligt ledes til nedsivning og fordampning. Det mindre bassin dimensioneres for et reduceret opland på 0,2 ha, dvs. kun for parkeringspladsen i det sydvestlige hjørne af området.

Afløbet fra det store bassin tilledes det offentlige regnvandssystem. Der etableres en hydraulisk vandbremse, som dimensioneres for en afstrømning svarende til den landbrugsmæssige afstrømning på max. 1 l/s/ha af bassinets opland. Afstrømningen fastsættes til max. 8,7 l/s af hensyn til afløbet fra det mindre bassin.

Afløbet fra det mindre bassin tilledes Holbæk. Der etableres en hydraulisk vandbremse, som dimensioneres for en afstrømning på 1,0 l/s af hensyn til at mindske tilstopning af afløbet.

Ved en overbelastning 1 gang hvert 10. år ($n = 0,1$) fås bassinvolumener på hhv. 1.200 m³ og

60 m³, dimensioneret på baggrund af Spildevandskomiteens regional CDS-regneark v3.1. til bl.a. bassindimensionering

Regnvandsbassinerne udføres med et permanent vandspejl og vandvolumen som fastlægges i forbindelse med detailprojektering af bassinerne.

Afløb fra bassinerne forudsættes at ske dykket gennem en dykket ledning, eller gennem et tilplantet grusfilter til vandbremsebrønd med overløb og en afspærringsventil på udløbsledningen. Afspærringsventil etableres, så utilsigtet forurening fra oplandet kan holdes midlertidigt tilbage i bassinet.

Tilløbet til det store bassin fra regnvandssystemet med mulighed for nedsivning, etableres over bassinets overløbskote, således at vandet fra bassinet ikke kan løbe til regnvandssystemet med mulighed for nedsivning.

Da regnvandsbassinerne placeres inden for et område med særlig grundvandsinteresse, forudsættes det at der skal ske beskyttelse af grundvandet ved etablering af tætte membraner i bassinerne, så utilsigtet nedsivning til grundvandet undgås.

Detaljer omkring regnvandsbassinets udformning fastlægges i forbindelse med detailprojektering.

Er der spørgsmål i forbindelse med denne ansøgning så kontakt venligst undertegnede.

Med venlig hilsen

Arwos Forsyning

Timm Bochdam
Udviklingsingeniør
Innovations afd.
Plantagevej 4 · 6330 Padborg
E- mail: tboc@arwos.dk
Tlf. 76 93 09 50 · Mobil 24 85 60 27

Vedlagt : Tegning nr. 1

Aabenraa Kommune
Miljø & Natur
Skelbækvej 2,
6200 Aabenraa
Att. Mogens S. Nielsen

Arwos Forsyning
Trondhjemsvej 6
6230 Rødekro
Tlf. 76 93 00 00
CVR nr. DK 32562531
www.arwos.dk

25. marts 2011

Arwos Landsby på gml. Ribevej Ansøgning om nedsivning af tag-, plad og vejvand

I forbindelse med etablering af Arwos landsbyen ved gml. Ribevej, ansøges herved på vegne af Arwos Forsyning om nedsivning af tag-, plads- og vejvand fra grunden på gml. Ribevej.

Byggemodning af området er omfattet af lokalplan nr. 17, tillæg nr. 34 til Kommuneplan 2001-2012, Aabenraa Kommune. I forbindelse afvanding af området planlægges at lede tag-, plads- og vejvand uden væsentlig trafik eller risiko for spild til et synligt regnvandssystem med mulighed for nedsivning og fordampning af regnvandet. Det synlige regnvandssystem med mulighed for nedsivning og fordampning udføres som regnbede, nedsivningsrender og en større lavning/nedsivningsbassin. På grund af jordbundsforholdene, som i stor udstrækning udgøres af moræner, forventes ringen nedsivningskapacitet i området. Systemet ønskes anlagt med henblik på at skabe et "naturligt vandmiljø" i området, hvor regnvandet forsinkes mest muligt og virker som en rekreativ og landskabsmæssig ressource frem for noget der skal bortledes usynligt.

Det samlede areal, hvor afvandingen ledes til regnvandssystem med mulighed for nedsivning og fordampning udgør:

Opland Betegnelse	Areal m ²	Regnvand max l/s
Tage	4.000	63,2
Stier og pladser	1.300	20,5
Vej	500	7,9
I alt	5.800	91,6

Overløb fra det synlige regnvandssystem med mulighed for nedsivning og fordampning ledes til nedstrøms bassin med tæt membran, som dimensioneres uden hensyntagen til evt. nedsivning og fordampning i det synlige regnvandssystem.

Hvor der ellers sker overløb fra det synlige regnvandssystem med mulighed for nedsivning og fordampning til det tætte regnvandssystem, sikres at vand fra det tætte system ikke kan løbe til systemet med mulighed for nedsivning og fordampning.

Regnvandssystem med mulighed for nedsivning og fordampning anlægges som grønne områder med volumen til regnvand og et anlæg $a \geq 3$.

Det tætte regnvandssystem udføres som linieafvanding, åbne tætte kanaler og som traditionelle regnvandsledninger

Arealer der afledes til regnvandssystemet med mulighed for nedsivning og fordampning er markeret med gul på tegning 1.

Med venlig hilsen

Arwos Forsyning

Timm Bochdam
Udviklingsingeniør
Innovations afd.
Plantagevej 4 · 6330 Padborg
E- mail: tboc@arwos.dk
Tlf. 76 93 09 50 · Mobil 24 85 60 27

Vedlagt : Tegning nr. 1

Aabenraa Kommune
Miljø & Natur
Skelbækvej 2,
6200 Aabenraa
Att. Mogens S. Nielsen

Arwos Forsyning
Trondhjemsvej 6
6230 Rødekro
Tlf. 76 93 00 00
CVR nr. DK 32562531
www.arwos.dk

11. april 2011

Arwos Landsby på gml. Ribevej Supplerende beskrivelse af arealanvendelsen

I nedenstående beskrives arealanvendelsen af arealerne A til F som fremgår af vedlagte tegning 1. Aabenraa Kommune ønskede i forbindelse med ansøgning om udlednings- og nedsivningstilladelse af få beskrevet hvad disse arealer skal anvendes til. Derudover ønsker Aabenraa Kommune en justeret opgørelse af arealerne for de 3 "typer" oplande.

Beskrivelse af arealanvendelsen:

- **Areal A: Genbrugsplads – tung trafik, håndtering af affaldet**
 - Pladsen befæstes med belægningssten på en membran af bitusand.
 - Arealet hører til genbrugspladsen. Her står containere til de diverse fraktioner, samt komprimatorer. Der udføres omlastning, afhentning og bortkørsel af containere.
- **Areal B: Genbrugsplads – let trafik, levering af affaldet**
 - På dette areal afleverer borgerne deres affaldsfraktioner dels ved nedkastning i containere eller båse på areal A og dels ved levering ved modtagerhallen. Pladsen bruges primært af person- eller varebiler med trailere.
- **Areal C: Behandlerplads**
 - Pladsen befæstes med belægningssten på en membran af bitusand.
 - Oplagsplads for jord, der tages prøver for at bestemme, om der er tale om forurenet eller ren jord. Herefter køres jorden væk.
 - Have-park affald. Der foretages neddeling og bortkørsel af det haveaffald, som kan afsættes til biobrændsel. Kun den rest, som ikke kan afsættes som biobrændsel vil blive komposteret på pladsen. Det er blade, små kviste, græs, nedfaldsfrugt m.m. Neddeling foregår jævnligt i sommerhalvåret, så mængden af haveaffald der oplagres begrænses mest muligt.
 - Oplag af affald til forbrænding. I sommerhalvåret, hvor sønderborg kraftvarmeværk har revision og neddrogler forbrænding, overvejes det at opbevare det brændbare affald, som afleveres på genbrugspladsen. På genbrugspladsen afleveres ikke dagrenovation og andet uhygiejnisk affald. Hvis vi oplever, at der er uhygiejnisk affald i det oplagrede affald (ved selvsyn eller ved lugtgener), vil affaldet blive kørt bort til forbrænding. Ved at oplagre forbrændingseget affald på behandlerpladsen frigives kapacitet på mellemdeponiet i Sdr. Hostrup, som mellemdeponerer potentielt uhygiejnisk og perkolatdannende. I nogle år har kapaciteten i Sdr. Hostrup været i underkanten, hvilket giver lange transporter til andre landsdele for at få affaldet brændt.
 - Beton og tegl opbevares og neddeles.
- **Areal D: Adgangsvej, stier, pladser og parkering**

- Arealet udgøres primært af adgangsvejen til genbrugsbutikken og til administrationsbygningen. På arealet kører alt overvejende let trafik, dvs. borgere med deres bil og trailer, samt ansatte i Arwos som skal parkere deres bil ved administrationsbygningen. Lidt af arealet udgøres af pladser/torv og stier, hvor der kun vil forekomme cyklende eller gående trafik. En større del af arealet udgøres af parkeringspladser. Lige overfor genbrugsbutikken etableres permanente parkeringspladser, mens den ”trekantede” parkeringsplads forventes kun at skulle åbnes under spidsbelastninger/arrangementer på pladsen.
- **Areal E: Driftsområde**
 - Området forventes brugt til parkering af entreprenørmaskiner og spulebiler. Opbevaring af sand, stabilgrus, og andet materiale som indgår i den daglige drift. Derudover vil pladsen sandsynligvis blive brugt til midlertidigt deponi af det opgravede materiale ved brud og andet, inden det tages analyse af det og køres til f.eks. Jordrens syd. Alternativt benyttes en del af areal C til midlertidigt deponi.
- **Areal F: Parkering ved administrationsbygningen**
 - Parkeringsplads til personbiler, primært af Arwos administrations- og driftsmedarbejdere, sekundært til besøgende der har ærinde i administrationsbygningen.

Arealopgørelse:

Af nedenstående tabel fremgår ca. størrelsen af de forskellige arealer opgjort efter hvordan de påregnes afvandet.

Arealbetegnelse	Areal m ²
Opland til nedsivning	5.800
Opland til regnvandsbassiner (Arealer A-F)	22.000
Opland til renseanlæg	400

- ”Opland til nedsivning” er arealer som er markeret med gul/grøn på vedlagte tegning.
- ”Opland til regnvandsbassiner” er de arealer (A-F) der er markeret med rød på vedlagte tegning.
- ”Opland til renseanlæg” er de arealer der er markeret med en sort skravering på vedlagte tegning. I forbindelse med denne kategori skal det nævnes, at vaskepladsen som er vist med en størrelse svarende til vask af maskiner og biler, sandsynligvis kun bliver af en størrelse svarende til vask af genbrugsbeholdere. Da dette ikke er endelig afklaret er det største areal bibeholdt.

Med venlig hilsen

Arwos Forsyning

Timm Bochdam
 Udviklingsingeniør
 Innovations afd.
 Plantagevej 4 · 6330 Padborg
 E- mail: tboc@arwos.dk
 Tlf. 76 93 09 50 · Mobil 24 85 60 27

Vedlagt : Tegning nr. 1

Aabenraa Kommune
Miljø & Natur
Skelbækvej 2,
6200 Aabenraa
Att. Mogens S. Nielsen

Arwos Forsyning
Trondhjemsvej 6
6230 Rødekro
Tlf. 76 93 00 00
CVR nr. DK 32562531
www.arwos.dk

8. juni 2011

**Arwos Landsby på gml. Ribevej
Tillæg til ansøgning om hhv. nedsivnings- og udledningstilladelse samt til
beskrivelse af arealanvendelsen**

I nedenstående beskrives tiltag som sikrer at Aabenraa Kommunes bemærkninger fra mødet den 17. maj 2011 vedr. miljøgodkendelser, hvad angår afvanding, implementeres i projektet.

Arwos Forsyning har den 25 marts 2011 ansøgt Aabenraa Kommune om nedsivning af tag-, plads og vejvand, samt om udledning af overfladevand. I denne forbindelse er der den 11. april 2011 fremsendt en supplerende beskrivelse af arealanvendelsen for projektet "Arwos Landsby" på gml. Ribevej.

**Tiltag der implementeres i projektet på baggrund af bemærkninger fra
Aabenraa Kommune:**

- **Afvanding af parkeringspladsen ved administrationsbygning (Areal F):**
 - Regnvand fra parkeringspladsen ledes ikke som tidligere foreslået til Holbæk. Parkeringspladsen afvander nu via et bassin med membran og dykket ud- og overløb, som tilbageholder flydende- og bundfældelige stoffer inden tilledning til det åbne regnvandssystem med mulighed for nedsivning. Der sker således ingen direkte nedsivning fra parkeringspladsen, der etableres med belægningssten på bitusand som membran. Se vedlagte tegning 1 samt bilag 1. Ovenstående annullerer den del af ansøgningen om tilladelse til udledning til Holbæk.
- **Behandlerplads (Areal C):**
 - **Vedr. mellemdeponi af opgravet jord:** Opgravet jord mellemdeponeres på behandlerpladsen på maksimalt et ca. 1000 m² stort overdækket areal sektioneret i båse inden der er taget analyser af jorden. Arealet afvander til spildevandssystemet via sandfang og olieudskiller. Der mellemdeponeres således ikke opgravet jord på driftsområdet (Areal E). Se vedlagte tegning 1 samt bilag 1.
 - **Vedr. kompostering af haveaffald:** Borgernes haveaffald komposteres på et ca. 2000 m² stort areal på behandlerpladsen. Arealet er ikke overdækket. Arealet afvander til regnvandssystemet via sandfang og olieudskiller. Et overrislingsanlæg etableres ikke, da haveaffaldet tilføres vand i forbindelse med findeling, som erfaringsmæssigt giver den største støvudvikling. Se vedlagte tegning 1 samt bilag 1.
- **Vaskepladser:**
 - Der etableres overdækkede vaskepladser til hhv. vask af kompostbeholdere (Areal A), maskiner (Areal E) og pumper som hjemtages til reparation (Areal E). Alle vaskepladser afvander til spildevandssystemet via sandfang og olieudskiller. Se vedlagte tegning 1 samt bilag 1.
- **Opsamling af evt. forurening eller slukningsvand inden bassin:**

- I brønden på regnvandssystemet inden tilledning til bassinet etableres et spjæld. Oplandet som strømmer til bassinet via denne brønd udgøres af hele genbrugspladsens tunge trafik del (Areal A) samt hele behandlerpladsen (Areal C). Når spjældet er lukket kan en evt. forurening eller slukningsvand, specielt i forbindelse med evt. brande af det brandbare affald på behandlerpladsen, suges op af brønden inden det når bassinet. De andre arealer løber til bassinet via et åbent tæt regnvandssystem eller et åbent regnvandssystem med mulighed for nedslivning. Disse kan om nødvendigt aflukkes med sandsække. Ultimativt kan spjældet nedstrøms bassinet anvendes til at stoppe en evt. forurening i bassinet inden tilledning til det offentlige regnvandssystem. Se vedlagte tegning 1 samt bilag 1.
- **Bassin med membran og filterzoneudløb:**
 - Der etableres et sektioneret bassin med membran og filterzoneudløb. I forbindelse med et evt. Erhvervs-PhD projekt vedr. rensning af regnvand, etableres filterzonen på forsøgsbasis med knust beton som filtermateriale, der i laboratorium har vist gode rensningsegenskaber (Syddansk Universitet). Se vedlagte tegning 1 samt bilag 1.

NB: Areal betegnelserne refererer til Aabenraa Kommunes areal-kategorisering i forbindelse med ønsket om den supplerende arealbeskrivelse som fremsendt den 11. april 2011.

Med venlig hilsen

Arwos Forsyning

Timm Bochdam
Udviklingsingeniør
Innovations afd.
Plantagevej 4 · 6330 Padborg
E- mail: tboc@arwos.dk
Tlf. 76 93 09 50 · Mobil 24 85 60 27

Vedlagt : Tegning nr. 1
Bilag 1: "Funktionsbeskrivelse for afvanding af Arwos Landsby"

Funktionsbeskrivelse for afvanding af Arwos Landsby

Bygherren forbeholder sig ret til at tage hele eller dele af afvandingen ud af projektet til et eller flere udviklingsprojekt(er), uden at dette har indflydelse på de tilbudte priser.

Området ligger i et OSD område "Område med Særlig Drikkevandsinteresse", hvilket betyder at der skal være fokus på tætheden af spildevandsledninger og af den del af regnvandsafvandingen som afvander veje og pladser med væsentlig trafik eller risiko for spild. Samtidig henvises til geoteknisk rapport af Grontmij | Carl Bro hvoraf vanskelige jordbundsforhold for både nedsivning og lægning af rør fremgår. Disse forhold skal respekteres i forbindelse med detailprojektering af afvandingsløsningerne.

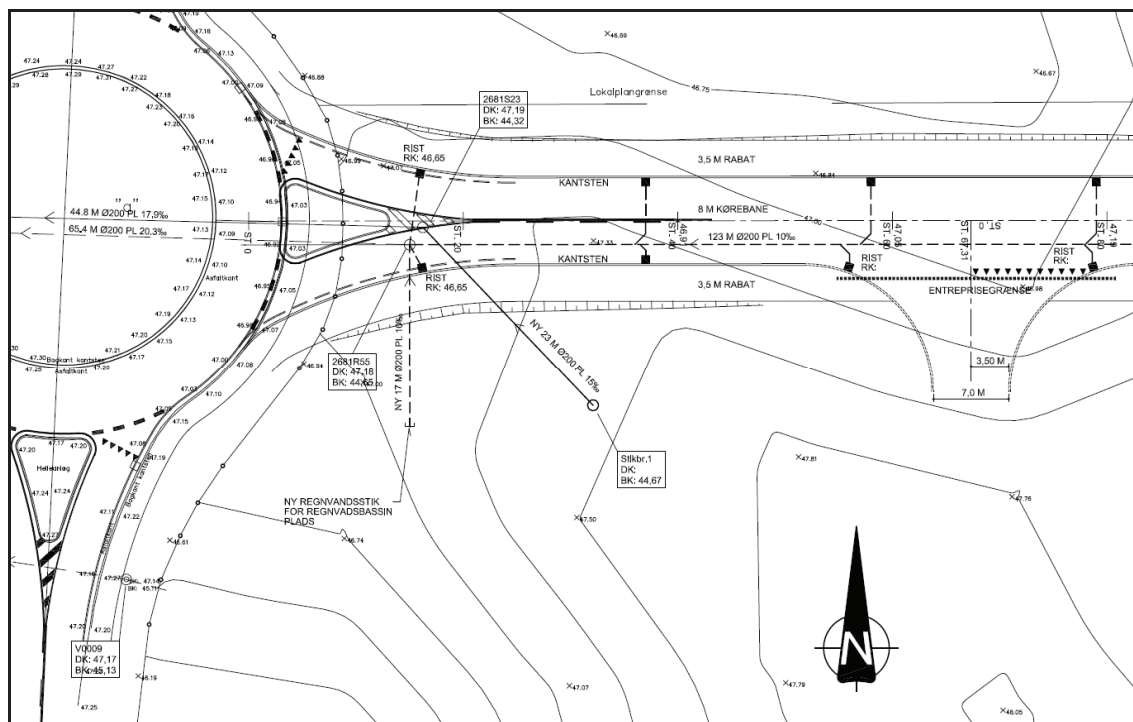
Dimensioneringsforudsætninger:

Med hensyn til dimensioneringsforudsætninger henvises til Aabenraa Kommunes spildevandsplan, hvoraf krav til dimensionering af ledningsanlæg og bassiner fremgår. Det synlige regnvandssystem dimensioneres efter samme krav som et ledningsanlæg til regnvand. Hele afvandingssystemet dimensioneres, projekteres og udføres efter gældende normer og regler.

Bassiner dimensioneres således at afløb fra hele området svarer til 1 l/s/ha af hele det afvandede område. Bassiner skal dimensioneres for overfyldning 1 gang hvert 10. år.

Spilde- og regnvandsledninger skal mht. kapacitet, dybde og brøndvalg dimensioneres og projekteres således at senere etaper direkte kan tilsluttes til systemet. Koter og dimensioner på tegninger er vejledende og skal fastlægges endeligt i forbindelse med detailprojektering.

Tilslutningspunkter for regn- og spildevand er beliggende i den nordvestlige del af området og fremgår af nedenstående tegning. Koter er i DVR90.



Tilslutningspunkter for regn- og spildevand

Spildevandssystem:

Spildevandssystemet skal dimensioneres til at aflede sanitært spildevand fra bygninger, vand fra vaskepladser og områder hvor der oplagres affald, som under regn kan udvaske miljøfarligt perkolat. Der etableres sandfang og olieudskiller for alle vaskepladser og områder hvor der kan udvaske miljøfarligt perkolat, for eksempel hvor der mellemlagres opgravet jord eller metalskrot.

Ledninger:

Spildevandsledninger skal være tætte og selvrensende. Spildevandssystemet udføres med ledninger i dimensioner $\varnothing 110$ mm til $\varnothing 200$ mm i plast klasse S og lægges under normal kontrolklasse. Spildevandssystemet skal dog trykprøves i sin helhed.

Brønde:

Brønde på hovedsystemet igennem området udføres som rense- og inspektionsbrønde, $\varnothing 425$ mm plast (dybde $< 3,5$ meter). Brønde placeres i midten af stamvejen igennem området, eller i midten af en vejbane, således at bilers kørsel henover dæksler minimeres.

Rense- og inspektionsbrønde lige udenfor bygningerne udføres som $\varnothing 315$ plastbrønde (dybde $< 2,5$ meter).

Dæksler for alle brønde udføres som kørebanedæksler i støbejern, bygherreleverance.

Drænsystem:

Det forudsættes at der skal være dræn omkring bygninger, i vejkasse og under pladsbelægninger. Drænprojektet vil afhænge af jordbundsforholdene og bygningers og vejes/pladsers konstruktioner, og skal fastlægges i forbindelse med detailprojektet. Både det tætte regnvandssystem og regnvandssystemet med mulighed for nedsivning skal tilpasses til drænprojektet, idet begge systemer skal kunne modtage og transportere drænvand hvor dette er nødvendigt og hensigtsmæssigt. For eksempel skal dybden af lavninger og render som tænkes anvendt til afvanding af bl.a. tagvand tilpasses til drænprojektet hvor dette er nødvendigt.

Regnvandssystem:

Regnvandsafvanding skal som udgangspunkt være synlig, tiltalende og forsinke vandet så meget som det er hensigtsmæssigt på vej mod bassin og udledning til offentligt regnvandssystem. Det synlige regnvandssystem udformes efter principperne i Lokal Afledning af Regnvand (LAR). I forbindelse med genbrugs- og behandlerpladsen etableres linjeafvanding suppleret med punktafvanding enkelte steder.

Regnvandssystem med mulighed for nedsivning:

LAR elementerne med mulighed for nedsivning skal detailprojekteres under hensyntagen til de lokale jordbundsforhold med henblik på, at der ikke opstår skader på bygninger og veje på grund af kvældning af lerjorden og således at der ikke står vand i nedsivningssystemet i længere end 2-3 dage efter en regnhændelse. Med hensyn til kvældning af lerjorden forventes at der skal overholdes en minimumsafstand mellem bygninger og nedsivningssystemet, som defineres af detailprojekteringen. Arealer som er udlagt til nedsivning skal så vidt muligt skånes for tryk under anlægsperioden. En komprimering af jorden vil medføre en yderligere forringelse af nedsivningsevnen. Nedsivningsevnen i området forventes generelt at være dårlig. LAR elementerne skal derfor primært kunne rumme, transportere og forsinke vandet, samt fjerne vand ved fordampning og en smule nedsivning.

LAR elementerne skal fremstå naturlige og rekreative i runde og snoende former med en hensigtsmæssig og flot beplantning.

Tagvand og pladsvand uden væsentlig trafik eller risiko for spild skal ledes til nedsivningssystemet med interne overløb til nedstrøms beliggende bassin med membran. Nedsivningssystemet udføres som regnbede, som nedsivningsrender og som nedsivningsbassin/tørt bassin med hensigtsmæssig beplantning.

Regnbede udføres som lavninger i terrænet i henhold til beskrivelsen i Københavns Kommunes metodekatalog for LAR med en dybde på ca. 15 cm (afhænger af drænledningers dybde), samt evt. et underliggende magasin for regnvand af grus/sten. Regnbede beplantes med hensigtsmæssig beplantning, som kan tåle perioder med høj vandstand og perioder med tørke.



Prinsep eksempel på regnbede

Nedsivningsrender virker, ud over at bidrage til nedsivning, som transportsystem for overløb mellem de enkelte LAR elementer. Nedsivningsrender udføres som snoende udgravede lavninger i henhold til beskrivelsen i Københavns Kommunes metodekatalog for LAR, med ca. 0,5 m bredde i bunden, 0,3-0,5 m dybde (afhænger af drænledningers dybde), et fald på ca. 10 pro mille og et anlæg på 1:3, der tilgodeser græsslåning med maskine. Der skal evt. etableres et underliggende magasin for regnvand i grus/sten. Nedsivningsrender beklædes med græs og der plantes hensigtsmæssig beplantning i dem, som kan tåle perioder med høj vandstand og perioder med tørke.



Prinsep eksempler på nedsivningsrender/lavninger

Tagvand føres af hensyn til kvældningsproblematikken i tætte ledninger til LAR elementerne. Indløbet til nedstrøms LAR-element sikres med større sten. Inden udløb til LAR-elementet udføres en overgang til betonrør som afskæres i smig med elementets anlæg.

Nedsivningsbassinet/tørt bassin udføres i henhold til beskrivelsen i Københavns Kommunes metodekatalog for LAR. Nedsivningsbassinet udføres som en ca. 0,5 m dyb lavning i terrænet (afhænger af drænledningers

dybde), der er en naturlig forlængelse af de tilledende nedsivningsrender. Nedsivningsbassinet udføres også med et anlæg på 1:3, der tilgodeser græsslåning med maskine. Der skal evt. etableres et underliggende magasin for regnvand i grus/sten. Fra nedsivningsbassinet etableres overløb til nedstrømsbeliggende bassin med membran. Indløbet til bassinet med membran skal ligge over bassinets maksimale vandspejlskote for at sikre at forurenset regnvand ikke kan løbe "baglæns" til nedsivningsrenden som forbinder de to bassiner.

Mellem hvert LAR element etableres et kombineret udløb/overløb som tilbageholder/forsinker vandet i opstrøms LAR element. På denne måde udnyttes LAR elementernes volumen inden overløb til næste element. Samtidig skal udløb/overløb sikre at LAR elementerne langsomt tømmes helt for vand hvis nedsivningskapaciteten viser sig ikke at være tilstrækkelig. Dette gælder også evt. underliggende magasiner for regnvand i grus/sten. Der lægges vægt på at de forskellige kombinerede udløb/overløb bliver en naturlig del af LAR elementet, dvs. er tilpasset elementets visuelle udtryk.

Tæt regnvandssystem:

Vejvand og pladsvand med væsentlig trafik eller risiko for spild skal bortledes i et tæt regnvandssystem, der som udgangspunkt også skal være synlig (kanaler), tiltalende og forsinke vandet så meget som det er hensigtsmæssigt på vej mod bassinet. Forsinkelse etableres ved hjælp af modstand for strømmingen i form af sten, beplantning eller kunst i det åbne system, samt evt. ved tætte oversvømmelsesområder der udføres som regnbede med membran i henhold til beskrivelsen i Københavns Kommunes metodekatalog for LAR. Vej- og stiunderføringer udføres synlige hvor dette er hensigtsmæssigt med hensyn til gener for trafik. Hvor synlige vejunderføringer ikke er hensigtsmæssige af hensyn til trafikken udføres disse i rør eller som nedenstående linjeafvanding med rist.



Principeeksempel for kanal

Af hensyn til trafikken etableres linjeafvanding på begge niveauer af genbrugspladsen, samt på behandlerpladsen. Enkelte steder hvor dette er nødvendigt suppleres med punktafvanding. Linje- og punktafvandingen skal være tæt, og dimensioneres således at den kan tåle trafikbelastningen og sikre en effektiv afvanding. Hvor punktafvanding påregnes ledt direkte til det synlige tætte regnvandssystem eller til linjeafvanding, udføres punktafvanding ved hjælp af tørbrønde.

Fra genbrugspladsens niveau 2 og fra rampen ved siden af bygning C etableres små vandfald gennem betonmuren der udgør rampernes sider. Vandet fra hhv. linjeafvanding af niveau 2 og tørbrønde i rampen føres i rør gennem betonmuren og afsluttes med rustfrie stålkanten som vandet kan falde henover i en flot bue. De enkelte vandfald opsamles i en tæt kanal/bassin nedenfor betonmuren. Systemet dimensioneres således at arealerne ved siden af tæt kanal/bassin ikke oversvømmes/oversprøjtes af vandfaldene.



Principeksempl på vandfald

Regnvand fra arealer der kun kan indeholde olie pga. utilsigtet spild, kan ledes direkte til bassin med membran. For genbrugspladsens vedkomne ledes regnvandet via et sandfang til bassin med membran. Vand fra behandlerpladsen, hvor der komposteres haveaffald skal ledes gennem et sandfang og en olieudskiller inden tilledning til regnvandssystemet. Sandfang og olieudskillere skal dimensioneres til den vandføring som må forventes på baggrund af det opstrømsbeliggende befæstede areals størrelse, samt på baggrund af mængden og beskaffenheden af de partikler der må forventes ført med vandet.

Brønden inden det store bassin med membran skal etableres med spjæld således at tilløbet til bassinet kan aflukkes og en evt. forurening eller brandslukningsvand kan oppumpes fra brønden.

Bassiner med membran (plast, bentonit eller ler) dimensioneres til at kunne afvande hele det opstrømsbeliggende befæstede areal, dvs. inkl. alle arealer som afvander til nedsivningssystemet. Dette betyder at bassiner med membran dimensioneres uden hensyntagen til nedsivning på vej til bassinerne på grund af en forventning til dårlig nedsivningsevne i området. Afløb fra bassiner med membran etableres med dykket afløb og overløb, vandbremse og spjæld, samt en anordning til let rensning af vandbremsen og spuling af udløbsledningen. Det store bassin med membran udføres sektioneret, således at olie og bundfældeligt materiale primært fjernes i den første del af bassinet, mens den sidste del af bassinet hvorfra udløb og overløb sker, indeholder mere rent vand. Den sidste del af det store bassin skal udføres med filterzoneudløb. Det store bassin med membran orienteres således, at der sikres den bedst mulige adgang til den del af bassinet som oftest skal oprenses.

Genanvendelse af regnvand:

Hvor det er hensigtsmæssigt etableres regnvandstønder á 500 liter til opsamling af tagvand til vanding af genbrugsplantehaven og de grønne områder. Regnvandstønderne etableres med grovfilter på nedløbsrøret og dykket udløbspumpe. Overløb fra regnvandstønder skal så vidt muligt føres til nedsivningssystemet.

Der ønskes etableret en anordning i forbindelse med det store bassin med membran, således at det mest rene vand fra bassinet eller evt. fra udløbsbrønden kan pumpes op og bruges til vask af affaldsbeholdere og maskiner mv. på vaskepladserne, samt til spuling af veje. Anordningen/indtaget skal placeres hensigtsmæssigt, således at bundsediment ikke kan suges med op i indtaget, samt at der er tilstrækkelig vanddybde over indtaget. Om nødvendigt skal der etableres filter og hygiejnisering af vandet inden det anvendes til vask af affaldsbeholdere og maskiner mv.. Alle udtag af genanvendt vand skal mærkes tydeligt "ikke drikkevand". Genanvendt vand fra bassinet med membran må ikke bruges til havevandingsformål.

Vandlegeplads til besøgende som "leger videre" når det regner.

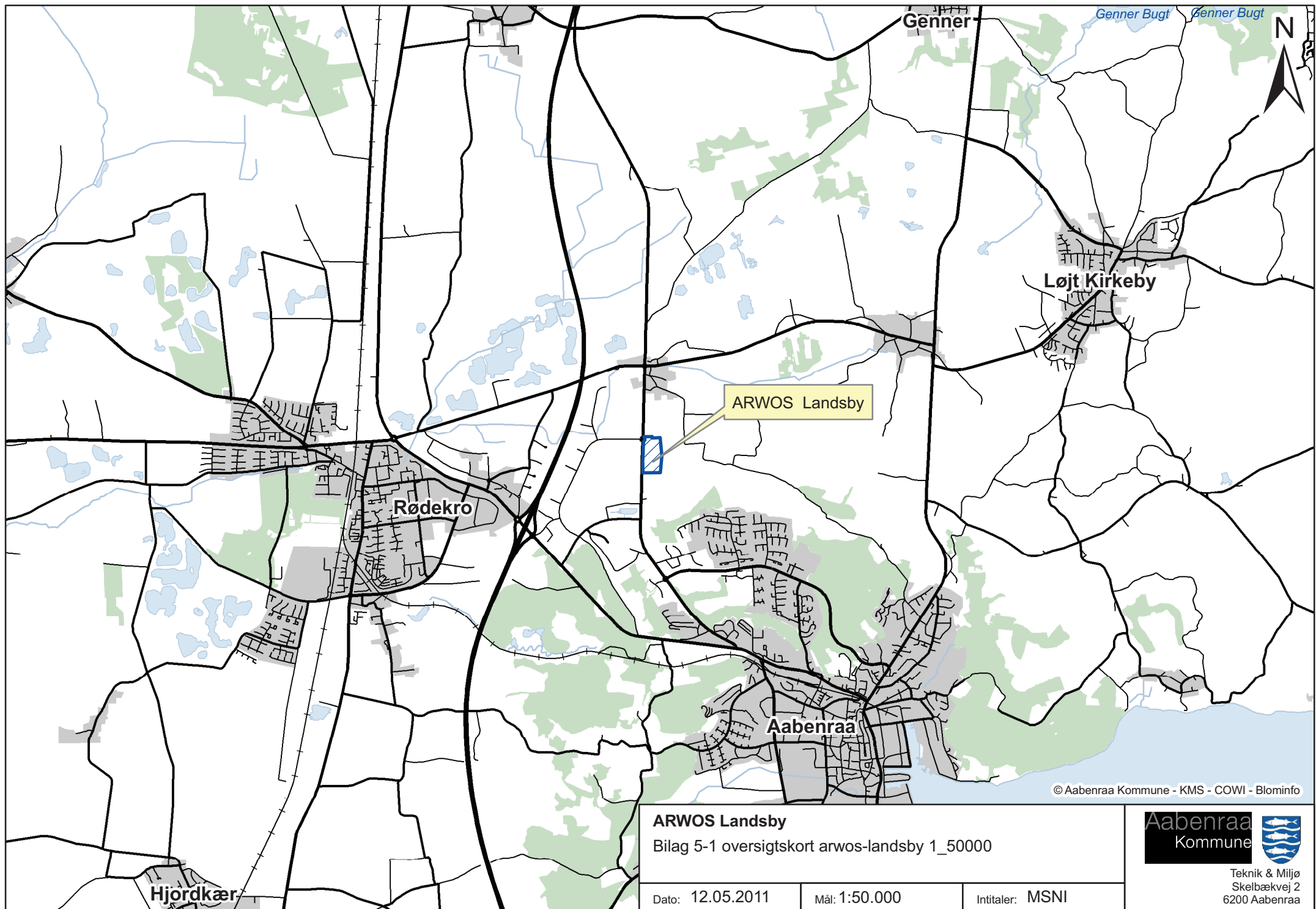
Der ønskes etableret en større vandlegeplads i forbindelse med torvmiljøet ved genbrugsbutikken. Vandet i legepladsen genopfyldes af tagvand, og i tørre perioder af drikkevand. Overskydende vand ledes til

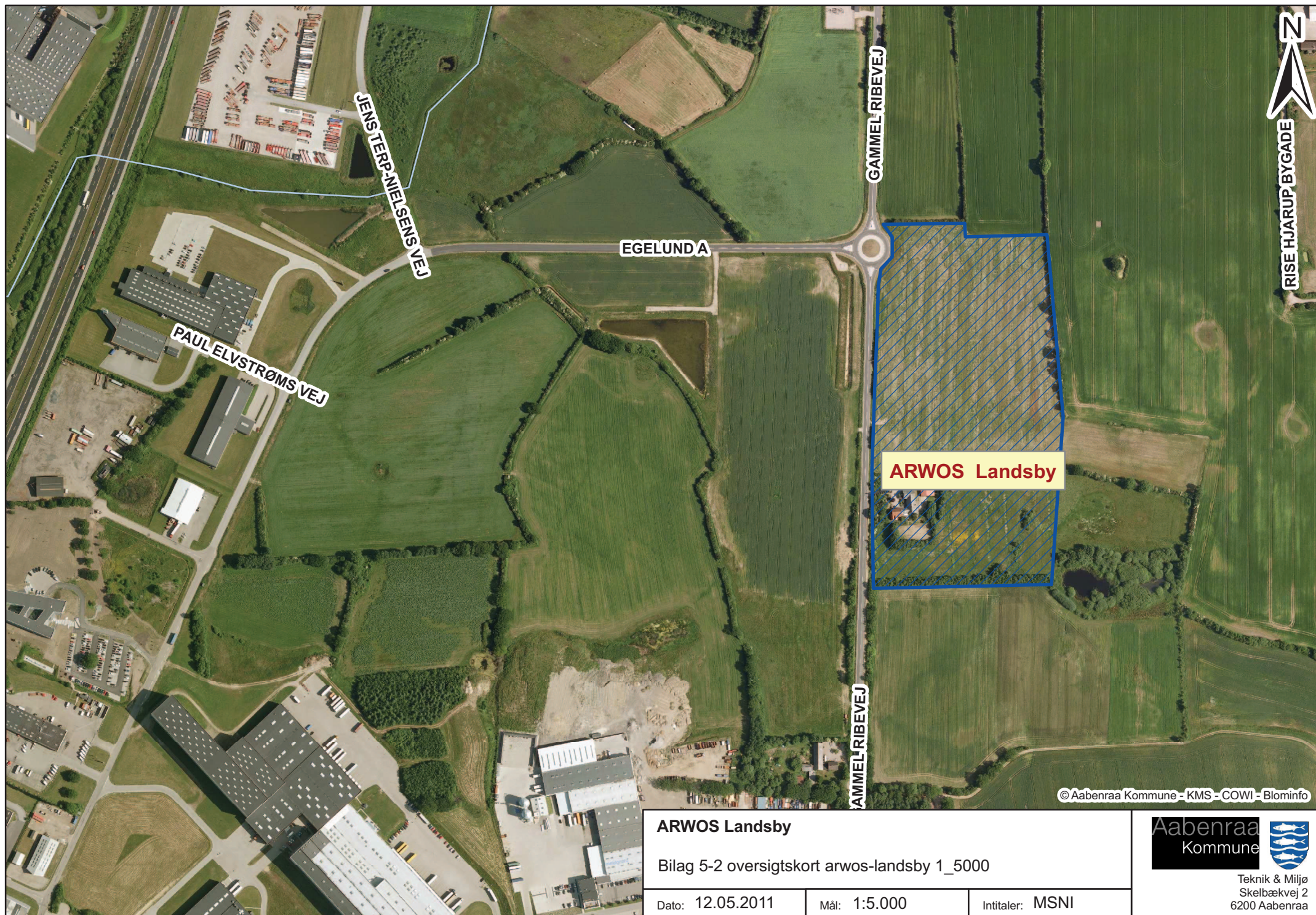
nærmeste nedsivningsrende. Legepladsen består af en række sammenhængende kar af rustfrit stål, hvor vandet løber fra et kar til det næste igennem dæmninger, ventiler, over møllehjul etc. som børnene kan lege med. Vandet kommer op i det høje niveau fra det laveste kar (buffertanken) via en lang Arkimedesskrue (Snekke) som børnene skal dreje på for at skrue vandet op. Denne er placeret på et overdækket legestativ. Om muligt føres tagvandet fra genbrugsbutikken til legepladsen endnu et niveau højere oppe, f.eks. via en plexiglas ledning, så legepladsen "leger videre" når det regner, uden at Arkimedesskruen skal anvendes. Er dette ikke muligt, føres tagvandet fra selve overdækningen til legepladsen, så legepladsen kan "lege videre" når det regner.



Principeeksempel på en lille vandlegeplads

Fra det laveste kar (buffertanken) er der overløb til nærmeste nedsivningsrende. I tørre perioder kan drikkevand tilkobles for at fylde det laveste kar til det ønskede niveau, DS1717 skal overholdes. Hele vandlegepladsen skal kunne tømmes for vand via det laveste kar, således at legepladsen kan renses. Af hensyn til at minimere smittefare ved brugen af tagvand, er det hensigten at besøgende kun kan lege med vandet med hænderne, dvs. ikke soppe eller svømme i det.





© Aabenraa Kommune - KMS - COWI - Blominfo

ARWOS Landsby

Bilag 5-2 oversigtskort arwos-landsby 1_5000

Dato: 12.05.2011

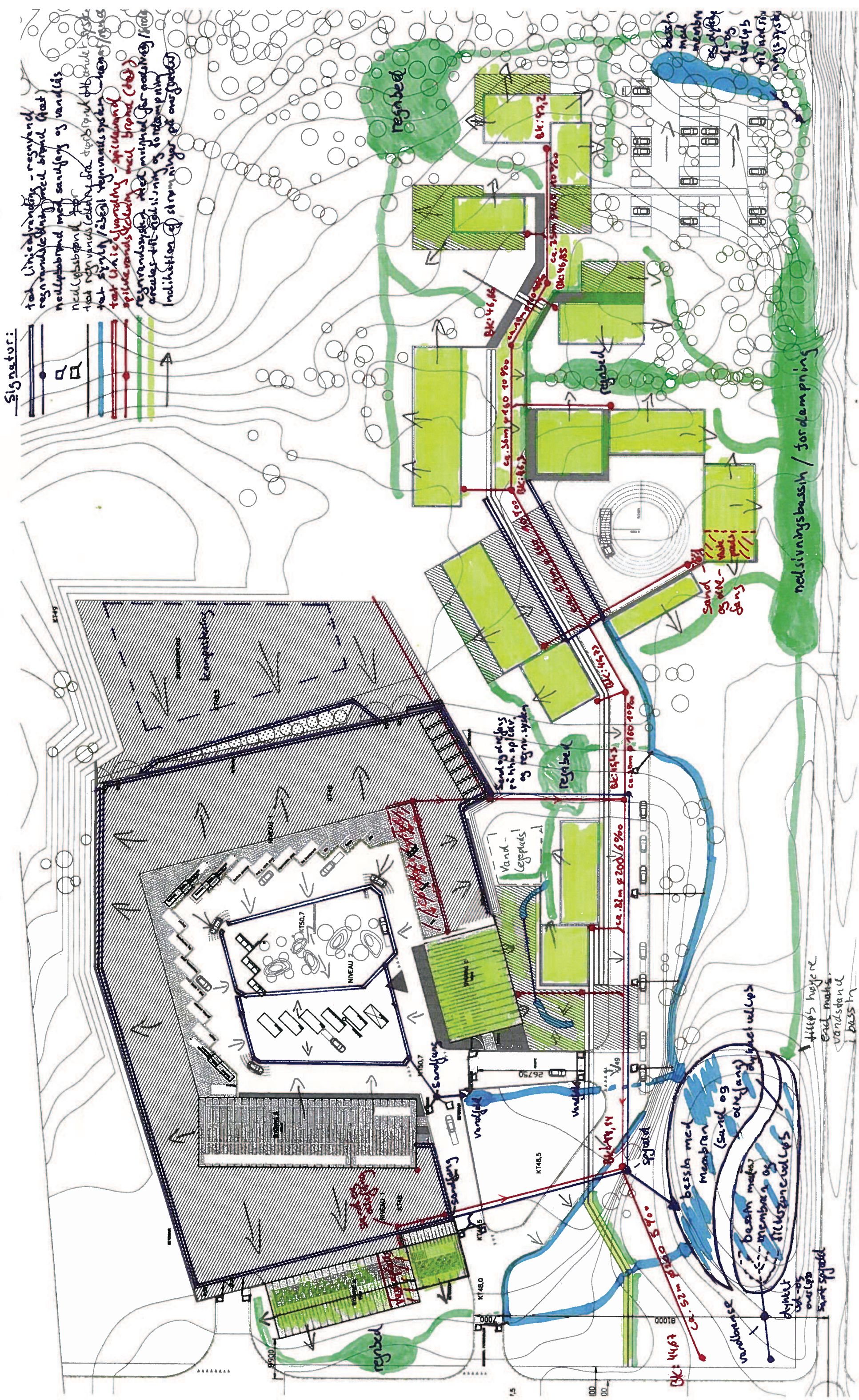
Mål: 1:5.000

Intitaller: MSNI

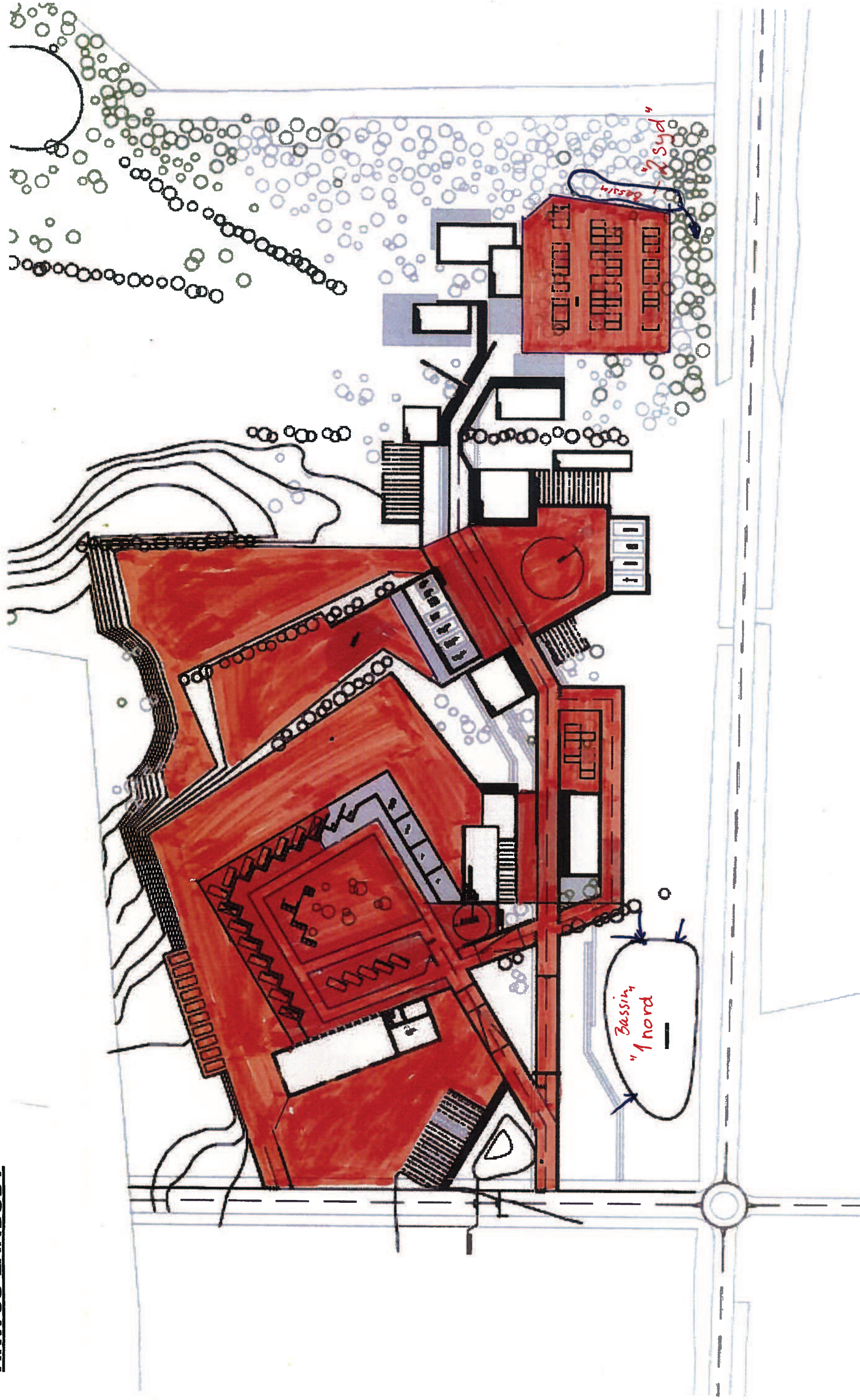


Teknik & Miljø
Skelbækvej 2
6200 Aabenraa

Bilag 5-3



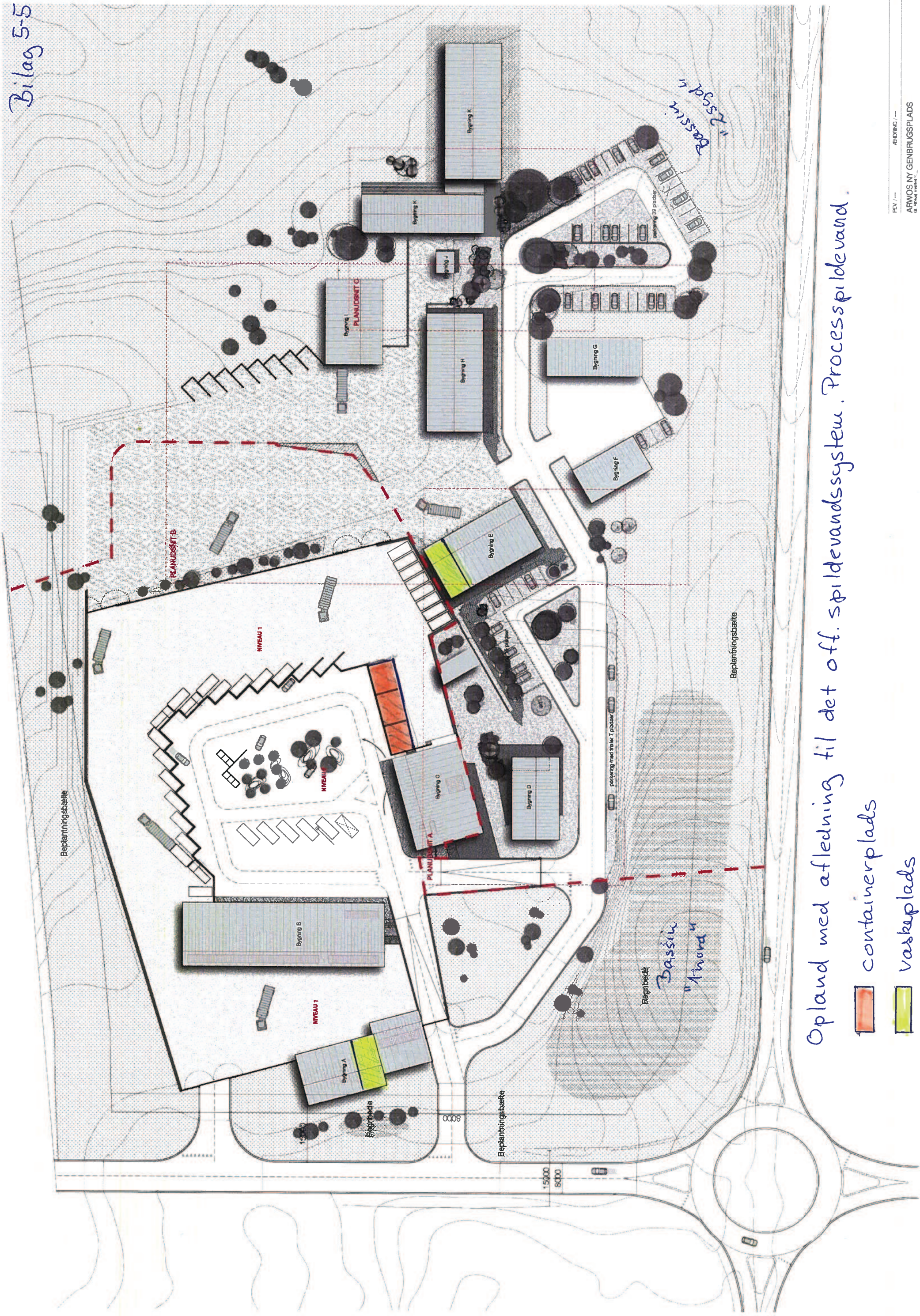
ARWOS LANDSBY



ARWOS, situationsplan, ikke i skala,



Opland til Forsinkelsesbassin 1. Tilslutning af overfladevand til off. Regnvandsledning.



Opland med afledning til det off. spildevandssystem. Processpildevand.

- containerplads
- vaskeplads

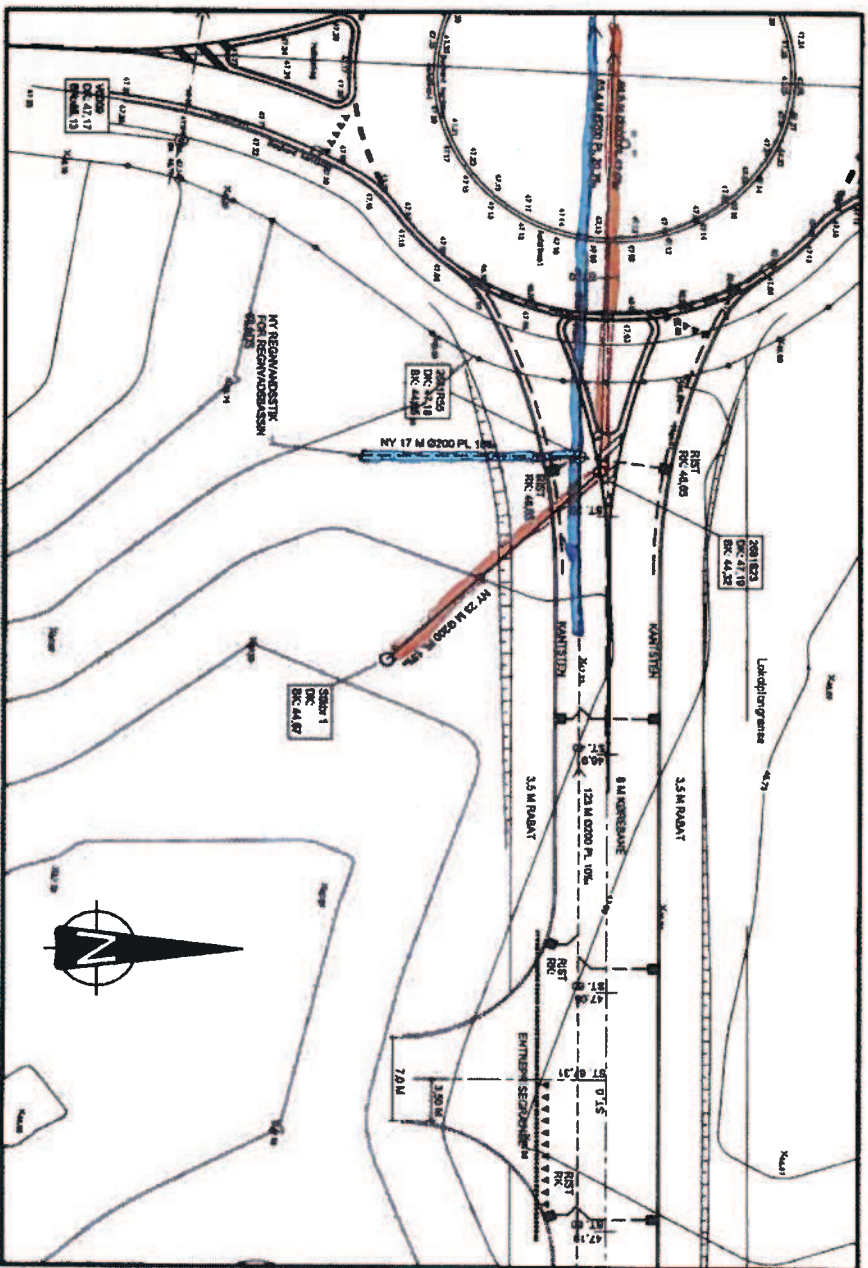
Bilag 5-6



ARWOS, situationsplan, ikke i skala,

Bilag 5 -7

Tilslutningspunkter for regn- og spildevand



Regnvandsledning



Spildevandsledning (Sanitär Spildevand)
(processpildevand fra vaskeriplovs
containerplov)

29/06 2011 / *Regner & C.*