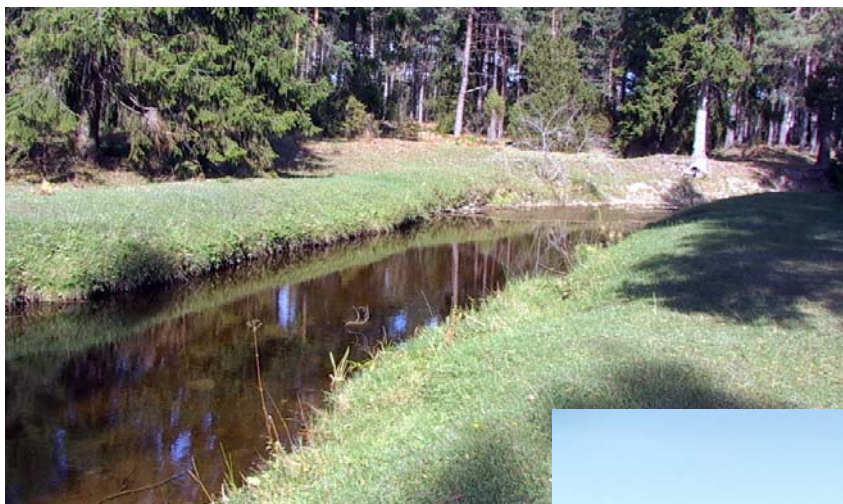




Länsstyrelsen  
GOTLANDS LÄN

# Inventering av makrofyter i gotländska sjöar och vattendrag

Rapporter om natur och miljö – nr 2006: 3





# Inventering av makrofyter i gotländska sjöar och vattendrag

Underlag för upprättande av miljöövervakningsprogram

MAGNUS PETERSSON

*Castor & Pollux*

Omslagsfotografier tagna av Magnus Petersson.

Från övre vänstra hörnet: Tjaukle, Bogevisken, Närkån, Marpes träsk, Bäste träsk, Storsund.

ISSN 1653-7041

---

LÄNSSTYRELSEN I GOTLANDS LÄN – VISBY 2006





*Castor & Pollux bedriver verksamhet inom två områden, dels akvatisk konsultation och dels akvarieleasing. Företaget har stor erfarenhet av miljöövervakningsarbete och kan nu även erbjuda dokumentation av undervattensmiljöer genom fotografering och filmning.*

Kontakta Castor & Pollux genom att ringa Magnus Petersson, 0737-165110

## **Förord**

Denna rapport har upprättats på uppdrag av Länsstyrelsen i Gotlands län. I uppdraget låg att göra en inventering av makrofyter och kransalger i ett antal sjöar och vattendrag, göra en bedömning av tillståndet enligt bedömningsgrunderna för miljö kvalitet samt föreslå upplägg för framtida miljöövervakning.

## **Ansvarsförhållanden**

För innehållet i denna rapport ansvarar författaren Magnus Petersson.

## **Kartor**

Copyright Lantmäteriverket 2004. Ur GSD ärende nr L2004/106/188. Lst dnr 100-6093-03.

## **Kontaktperson på Länsstyrelsen**

Peter Landergren, Vatten och fiske, Länsstyrelsen i Gotlands län, 621 85 Visby, tel 0498/292119

## Innehållsförteckning

<b>Inledning</b>	6
<b>Syfte</b>	7
<b>Metodik</b>	7
<b>Teckenförklaring till illustrationer</b>	7
<b>Lokalerna</b>	10
<b>Bedömningsgrunder</b>	10
<b>Lokalbeskrivningar</b>	12
Snoderån	12
Närkån	18
Västergarnsån	24
Skarnviksån	30
Storsundsån	33
Gothemsån	36
Vasteån	43
Ireån	47
Muskmyr	51
Storsund	54
Bogeviken	57
Marpes träsk	60
Tingstäde träsk	64
Fardume träsk	70
Bäste träsk	74
Paviken	79
<b>Slutsatser</b>	82
<b>Rekommendationer för miljöövervakning</b>	84
<b>Referenser</b>	86
<b>Artlistor</b>	87

## Inledning

Gotländska sjöar är dåligt undersökta avseende flora och fauna. Vissa äldre undersökningar kan nämnas. Lundström (1894) studerade fisk i gotländska vatten, Munthe m. fl. (1928) undersökte gotländsk geologi, Lundqvist (1940) sjösediment, Waern (1946) algvegetationen längs kusten och Forsberg (1965) havsnajas. Samtliga studier är utförda för mer än 40 år sedan, varför resultaten idag endast får anses utgöra en fingervisning om vattenvegetationens utbredning. Studierna är dessutom oftast inte riktade mot vattenvegetationen i sjöar, utan anteckningar och fynd därav utgör endast en ofullständig redogörelse.

1973 påbörjades en omfattande undersökning (Anon. 1986) av gotländska sjöar vilken kom att slutföras först 1986 i Länsstyrelsen regi. Redogörelserna baseras främst på flygfoto och beskriver därför lokalerna med grov upplösning. 1999 utfördes en inventering av kransalger i Bäste träsk (Petersson, 2000).

Vegetationen i gotländska vattendrag är ännu sämre undersökt. Grundinventeringar saknas helt. 1999 och 2004 utfördes biotopkartering av fyra gotländska vattendrag (Martinsson, 1999; Vallin & Landergren, 2004). Vattenvegetationen behandlas endast generellt i dessa rapporter.

I och med införandet av bl. a. Riksdagens miljö kvalitetsmål, EU's vattendirektiv och införandet av Natura 2000 nätverk ställs ökade krav på undersökningar gällande vattenmiljön. Sverige genomför dessutom en satsning på att upprätta och genomföra åtgärdsprogram för hotade arter. Ett arbete som omfattar över 500 arter i 210 program. Bland dessa arter återfinns vissa kransalgsarter, en växtgrupp som i gotländska kalkhaltiga vatten ofta dominerar undervattensvegetationen och ekosystemen. Kunskapsnivån gällande förekomst, utbredning och status av dessa arter är ofta dåligt känt.

Kransalgerna återfinns i många olika miljöer och biotopkraven skiljer sig mellan arterna. I Sverige är 34 arter kända från marin och limnisk miljö från hela landet. 16 av dessa arter kommer att ingå i de åtgärdsprogram som tas fram för skyddande av hotade arter. Ingen av dessa 16 arter hittades under föreliggande undersökning.

Kransalger är regelbundet uppbyggda med kransställda grenar längs en huvudstam. I många fall utgör endast mikroskopiska karaktärer artskillnader. De flesta arter är tvåkönade och alla är fleråriga. Släktet *Chara* förekommer huvudsakligen i kalkrika vatten och är ofta kraftigt kalkinkrusterade. *Tolypella* arterna förekommer i bräckt eller hårt vatten, medan *Nitella* arterna främst förekommer i mjukt vatten. Kransalgerna växer fast i botten med rottrådar varför de är bundna till mjukbotten. De föredrar skyddade lokaler i lä från vind och vågexponering då de är känsliga för fysisk påverkan. Det största hotet mot kransalgerna är föroreningar av närsalter. Höga närsaltshalter gynnar tillväxt av efemära alger som skuggar ut de konkurrenssvagare kransalgerna.

I linje med de ökade kraven på vattenmiljö, utförs denna undersökning som ett första steg till att upprätta ett miljöövervakningsprogram för gotländska sjöar och vattendrag.

Rapporten har en inledande del där metodik och bedömningsgrunder redovisas. Därpå följer beskrivningar av inventerade lokaler. Dessa beskrivningar utgörs av en generell beskrivning av vattensystemet och vidare en kortfattad beskrivning av de enskilda lokalerna där täckningsgraden (%) av dominerande arter anges. Till beskrivningen hör dels en lättillgänglig schematisk illustration av vegetationen där man får en uppfattning om dominerande arter samt deras relativa förekomst och dels ett kartunderlag. Lokalbeskrivningarna börjar med vattendrag för att sedan redovisa sjöar. Resultaten sammanfattas i rapportens sista del tillsammans med en kort



diskussion. Ett stort tack riktas framför allt till Irmgard Blindow som artverifierat samtliga kransalgfynd.

## Syfte

Undersökningen syftar till att utgöra underlag för val av lämpliga lokaler inför upprättande av miljöövervakningsprogram för gotländska sjöar och vattendrag.

## Metodik

Metodiken för föreliggande inventeringar utgår från den metodik som används vid den nationella miljöövervakningen (Kautsky, 1993, Kautsky, 1999). Avsaknaden av översiktliga inventeringsarbeten rörande de flesta gotländska sjöar och vattendrag har gjort att utgångspunkter valts utifrån tillgängliga data. Vid bestämning av utgångspunkter för linjetranssekter, har hänsyn tagits till geografisk spridning inom vattensystemet, tillgänglighet, tidigare undersökta områden (provtagningspunkter för vattenkemidata, provfisken) och djupförhållanden. Metodiken är semikvantitativ och bygger på procentuella skattningar av bottensubstrat och vegetation vilket tillåter tidstrendanalyser om inventeringen återupprepas. En 7-gradig skala av täckningsgrad används (100, 75, 50, 25, 10, 5 % respektive + (förekomst)). Skattningen genomförs gående, från båt, fridykande eller apparatdykande, beroende på lokalens sikt- och djupförhållanden. Om skattning sker gående eller från båt krävs näst intill ideala vind- och solförhållanden för att skattningen ska bli rättvisande. Strävan har varit att transekternas längd skall vara 100 meter långa, men undantag förekommer beroende på t ex tillgänglighet, homogena vegetationstücken eller strävan att täcka in vissa djupintervall. I en lokal (Paviken) har en översiktlig inventering av bottenvegetation, substrat och vattendjup gjorts p.g.a. grunt vattendjup, mäktiga sedimentbottnar och mycket begränsade siktförhållanden. Lämplig tid för inventeringen är i slutet av vegetationsperioden då växterna är fullt utvecklade och risken för att missa små arter mindre. Undersökningen är utförd under perioden 2005-09-08 – 2005-10-07. Arttillhörighet av makrofyter har bestämts direkt vid inventeringstillfället med undantag för kransalger där arttillhörigheten många gånger är svår att bestämma i fält. Prover har istället samlats in för senare artbestämning. Flera arter bildar dessutom artkomplex och övergångsformer mellan arter, vilket ytterligare försvårar bestämningen, osäkerhet kan alltså förekomma. För artbestämning har följande litteratur använts: Mossberg (1995), Blindow & Krause (1990), Schubert & Blindow (2003). Verifikation av kransalgfyndens arttillhörighet har gjorts av Irmgard Blindow, Biologische station Hiddensee, Universität Greifswald.

## Teckenförklaring till illustrationer

Lokalillustrationerna återger botten typ och vegetationen längs inventerad transekt. I bilden finns uppgifter om vattendjup, tvärsnittsprofil och vattendragssträckning (rakt, böjande, ringlande). Botten typen indelas i mjukbotten, grus/sten, block och håll medan vegetationen återges överskådligt med schematiska skisser enligt legender på kommande sidor. Den relativa förekomsten av växtarter likväl som den totala täckningsgraden av växter framgår i illustrationerna genom tätheten av symboler. Totala täckningsgraden för samtliga förekommande arter kan överstiga 100 % då habitatet är tredimensionellt och arter kan överskugga varandra eller växa på olika nivåer.

## Legend Bottensubstrat

— Bottenvyta/Hällbotten


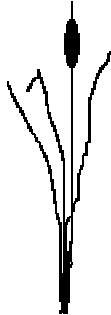


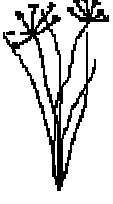




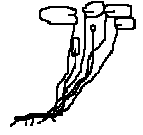











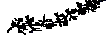






○ Block

○ ○ ○ Grus/Sten

△ △ △ Mjukbotten

Om symbol för bottentyp saknas  
för ett avsnitt gäller markeringen  
för bottenvyta som hällbotten.

## Legend Vattenvegetation

	Ag		Kaveldun (2arter)
	Andmat (2 arter)		Kransalger
	Blomvass		Krans-/Axslinga
	Borstnate		Bladmossa (2 arter)
	Bäckmärke		Vit näckros
	Fräken		Svalting (2 arter)
	Sumpförgätmigej		Sötvattensvamp
	Gropnate		Säv (2 arter)
	Gräs-/Rostnate		Trådinate
	Gäddnate		Vass
	Havsnajas		Vattenbläddra
	Horn-/Vårtsärv		Vattenklöver
	Hårsärv		Vattenmöja
	Igelknopp (submers)		
	Igelknopp		

## Lokalerna

Länsstyrelsen har i uppdraget specificerat vilka vatten som ska ingå i föreliggande inventering. Några av de utvalda lokalerna skall rapporteras till EU i samband med vattendirektivet, Bäste träsk, Marpes träsk, Paviken, Muskmyr och Storsund är Natura 2000 områden. Inom respektive sjö och vattendrag har en eller flera transekter lagts ut enligt ovan angivna kriterier. Många av de gotländska sjöarna och vattendragen är kraftigt påverkade av mänsklig aktivitet i form av nivåregleringar och dikningsarbeten till förmån för jordbruket. Få vattendrag uppvisar opåverkad sträckning. Av utvalda lokaler räknas den nedre delen av Storsundsån hit. Dikningsarbeten och nivåreglering av vattendrag styrs av vattendomar. Ansvar för kontroll och uppföljning av dessa domar vilar på länsstyrelsen. Rensningsarbeten av vattendrag genomförs regelbundet inom delar av vattendragens sträckning. Vid dessa rensningar slås vegetation och stationär fauna ut i stor utsträckning och mobil fauna påverkas negativt. Vid val av inventeringssträckor i vattendrag har flera transekter upprättats i systemets olika delar och i möjligaste mån fördelats i övre, mellersta och nedre delarna. Vid undersökningstillfället var vattenföringen mycket begränsad och vissa sträckor helt torrlagda. Vissa planerade lokaler föll därför bort eller flyttades till vattenförande partier.

## Bedömningsgrunder

Bedömning av miljö kvalitet enligt Naturvårdsverkets ”Bedömningsgrunder för miljö kvalitet – sjöar och vattendrag” har inte kunnat genomföras med undantag för en lokal, Paviken. Dels beror detta på att bedömningsgrunder för vattendrag ej finns upprättade, detta till följd av att tillräcklig mängd bakgrundsdata för vattendrag saknas. Dels beror detta på att dessa bedömningsgrunder kräver en mer omfattande undersökning geografiskt sett. Metodiken kräver att sjöns/vattensystemets alla delar finns representerade för att så många förekommande arter som möjligt inkluderas. Liknande undersökningar tenderar ofta att bli mera översiktliga och utgör därmed god grundinformation om en lokal. Däremot kan de inte anses lämpliga för ett miljöövervakningsprogram där tidstrender och vegetationens utveckling önskas följas. *Vidare inkluderar Naturvårdsverkets bedömningsgrunder ej kransalger på artnivå*, utan endast som förekomst av de olika släktena. I gotländska kalkhaltiga sjöar dominerar ofta kransalger undervattensvegetationen. Därmed utgör de en viktig del i ekosystemet och fungerar ofta som indikatorer på miljö tillståndet. Att inte inkludera dessa fynd på artnivå vore en förlust av information. Flera kransalgsarter är dessutom noterade på rödlistan för skyddsvärda växter och är föremål för åtgärdsprogram som upprättas för skyddande av arter. Åtgärdsprogram för 16 kransalgsarter håller på att tas fram. De förväntas vara klara under våren 2006. I Sverige inkluderas 16 kransalgsarter i åtgärdsprogrammet, dock har ingen av dessa arter funnits under föreliggande undersökning.

Vid bedömning av miljö tillståndet enligt SNV ”Bedömningsgrunder för miljö kvalitet – sjöar och vattendrag” görs dels en klassning av *tillståndet* som redovisar ekosystemets kemiska eller biologiska status, dels en klassning av mänsklig påverkan, *avvikelse från jämförvärde*. Skalan för bedömning av tillstånd är indelad i fem klasser där klass 1 står för inga kända effekter föreligger på miljön och där klass 5 beskriver ett tillstånd som innebär tydliga effekter på miljön. Graden av påverkan på miljön av mänsklig aktivitet bedöms genom att jämföra rådande miljö tillstånd med ett framräknat värde representerande ett idealt naturligt tillstånd. Avvikelsens storlek från detta tillstånd klassas på en femgradig skala. Klass 1 innebär att avvikelsen är obetydlig eller försumbar,

klass 5 att påverkan är tydlig. För att kunna beräkna dessa klasser omvandlas funna arter till tabellvärden. Dessa värden återfinns i SNV ”Bedömningsgrunder för miljö kvalitet – sjöar och vattendrag”. Då vissa fynd ej bestämts till artnivå utan endast till ett högre taxa, har följande värden använts. För Svalting (*Alisma* sp.) 8,5; Igelknopp (*Sparganium* sp.) 8,5; Kaveldun (*Typha* sp.) 8,5. Resultat redovisas i lokalbeskrivningen för Paviken.

## Lokalbeskrivning Snoderån

Snoderå är belägen på sydvästra delen av Gotland. Vattendraget mynnar vid Kvarnåkershamn i Sproge socken. Avrinningsytan uppgår till 183.3 km<sup>2</sup> (SMHI, 1993). Markanvändningen är fördelat på 43% skog och 44% åker. Vattendragsnummer 118 enligt SMHI.

Vattendraget avvattnar stora odlingsarealer och rinner genom dikade myrmarker (Mästermyr). Långa sträckor är raka dikningsavsnitt där regelbundna rensningsarbeten genomförs. Vattendraget är reglerat.

### Tidigare rapporterade fynd av vattenvegetation

Uppgifter om tidigare fynd saknas.

#### Lokal 1 (6347626, 1651715)

Avsnittet har en sträckning mot V. Avsnittet är rakt och karaktäriseras av jämbred vattenfåra om cirka 8 meter och ett vattendjup om cirka 0,8 meter vid undersökningstillfället. De branta kanterna likväl som botten består av kalksten och lera. Sedimenttäckets på botten uppgår som mest till cirka 0,1 meter. Rensningsmaterial är upplagt längs vattendragets sidor. Kanalvallarna är täckta av låg vegetation och en del buskar. Ingen beskuggning av vattenytan. Omgivande mark domineras av jordbruksmark. Vattenvegetationen domineras av blomvass (<75%) och korsandmat (<75%). Viss påväxt av fintrådiga alger förekommer.

#### Lokal 2 (6347820, 1644657)

Avsnittet har en sträckning mot S-V. Avsnittet är rakt och karaktäriseras av jämbred vattenfåra om 10-11 meter och ett vattendjup om 0-0,35 meter vid undersökningstillfället. De höga lodräta väggarna består av kalksten. Sedimenttäckets uppgår som mest till cirka 0,1 meter. Rensningsmaterial är upplagt längs vattendragets sidor. Ingen beskuggning av vattenytan. Omgivande mark domineras av barrskog och impediment. Vattenvegetationen domineras av blomvass (<100%) och kaveldun (<50%) med täta och höga övervattensdelar (upp till 2 meter). Fintrådiga alger täcker delvis botten där det finns öppen vattenspegel.

#### Lokal 3 (6346380, 1641768)

Avsnittet har en huvudsträckning mot V. Avsnittet är ringlande med en vattenfåra om 1,5-4 meters bredd. Vattendjupet var vid undersökningstillfället 0,1-0,35 meter. Botten består till stor del av häll med inslag av sten. De flacka strandkanterna kantas av frodig vegetation i form av bl a vass, kaveldun, bäckmärke och buskar, därefter tallskog. Kraftig beskuggning av vattenytan. Vattenvegetationen domineras av bladmossor (<75%). Mycket sparsamt med *Chara globularis* konstaterades. Häll och sten delvis påväxta av fintrådiga alger. Även bladmossan var bitvis kraftigt påvuxen av fintrådiga alger.

# Snoderån, Lokal 1

Sträckning

0m

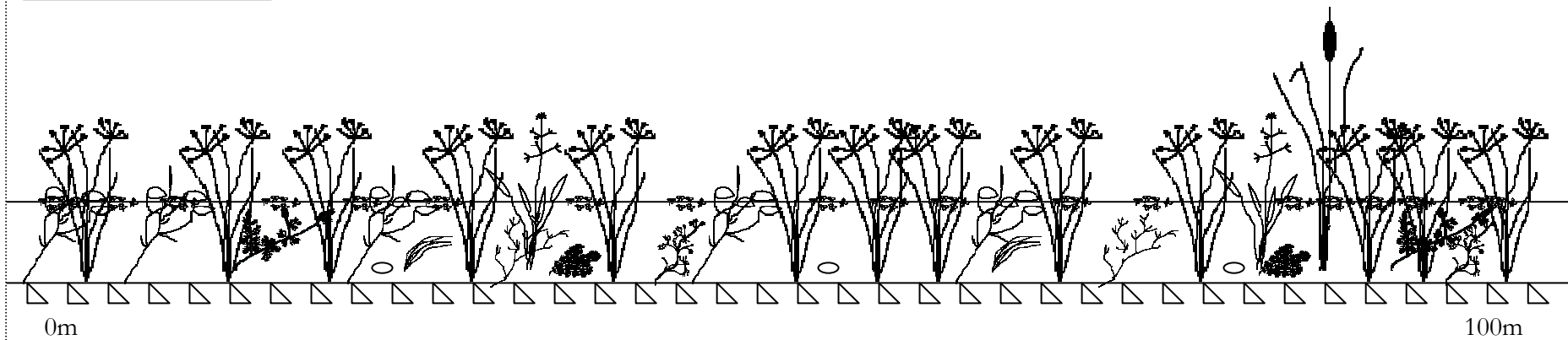
100m

Profil

8m



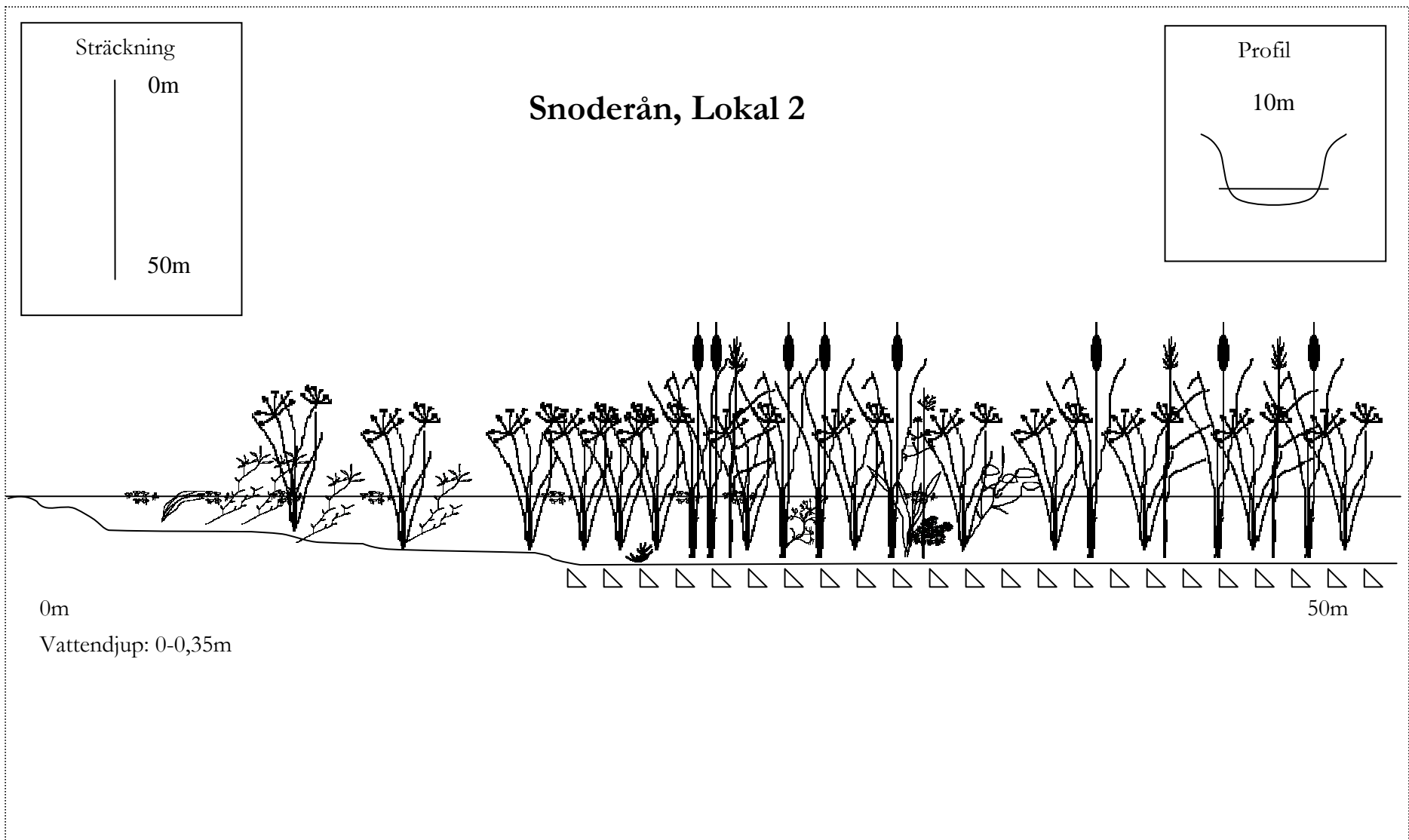
13



0m

100m

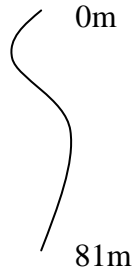
Vattendjup: 0,8m





# Snoderån, Lokal 3

Sträckning

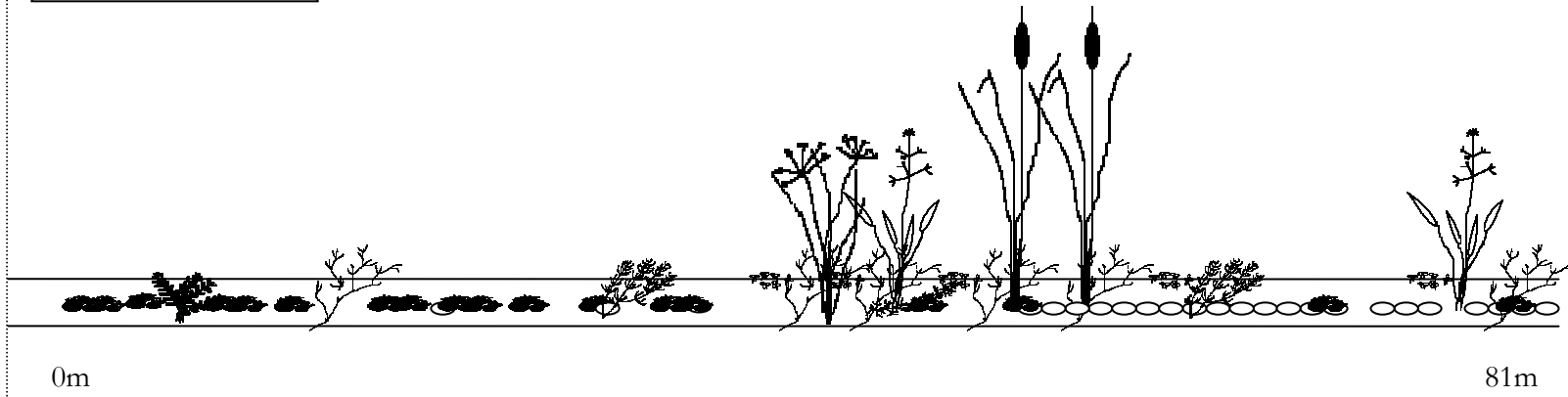


Profil

3-4m



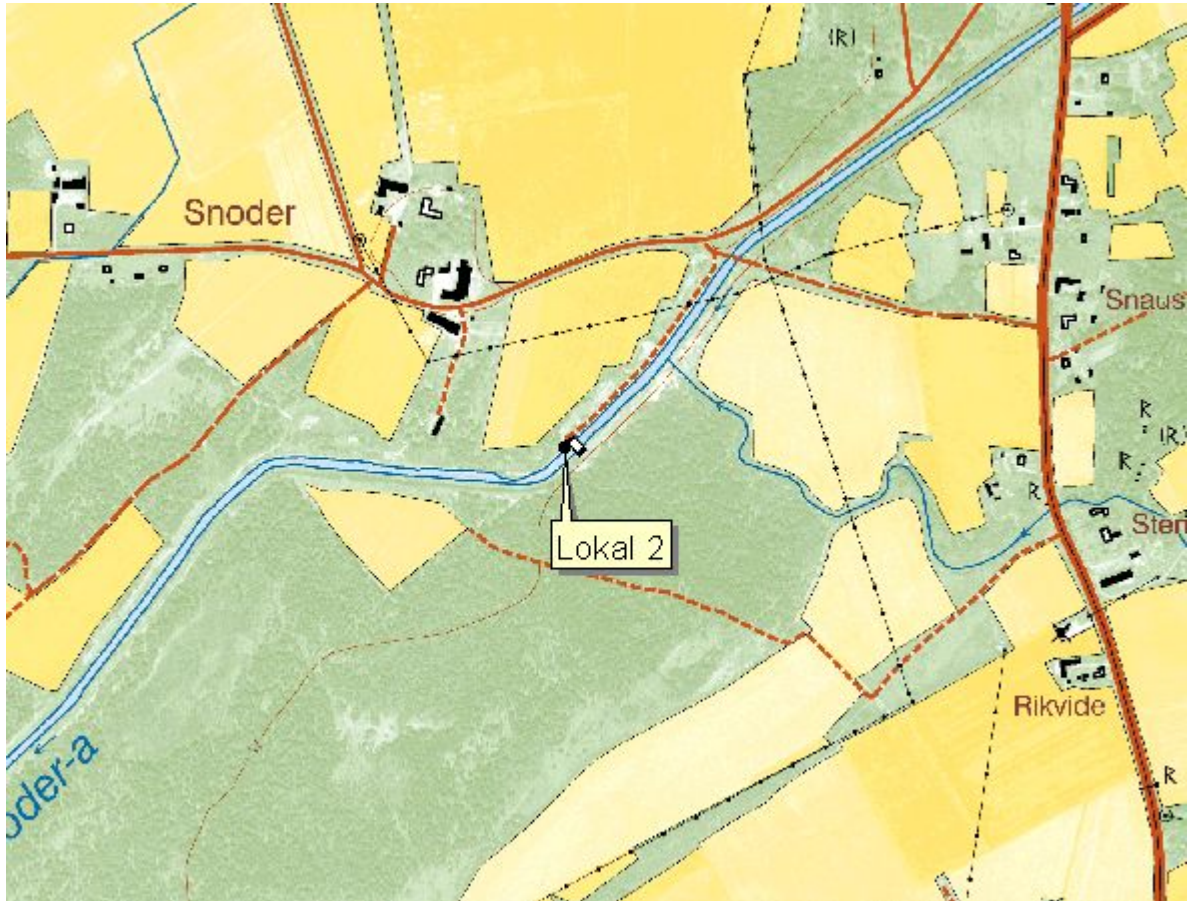
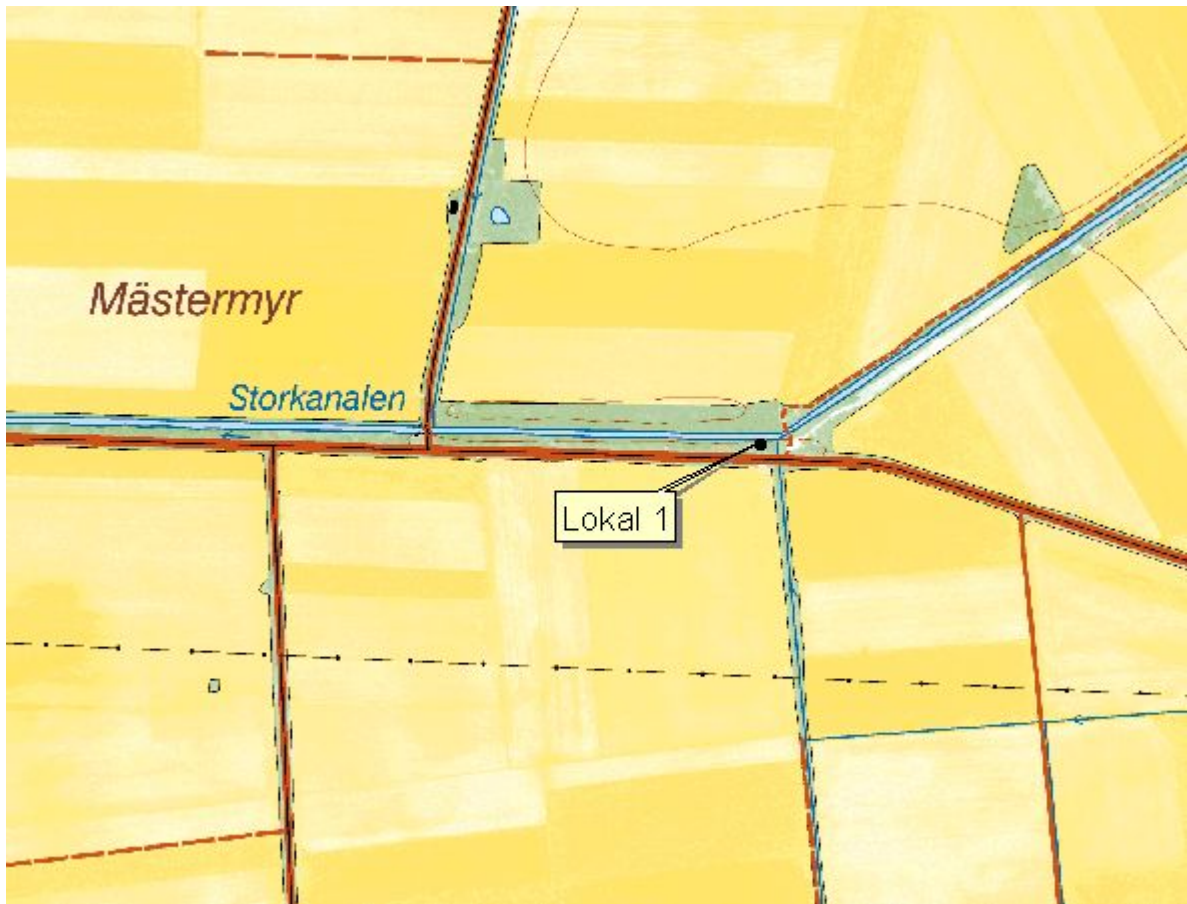
15

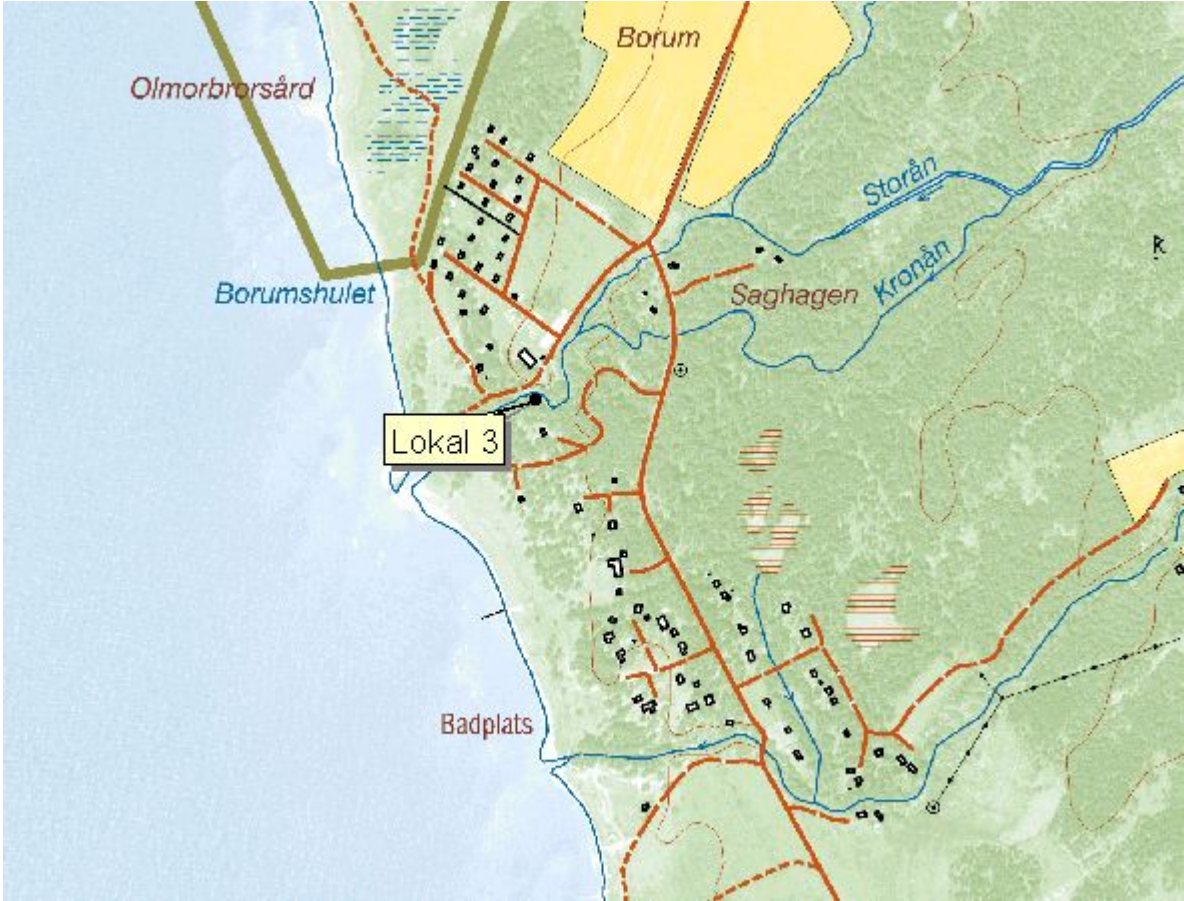


0m

81m

Vattendjup: 0,1-0,35m





## Lokalbeskrivning Närkån

Närkån är belägen på sydöstra delen av Gotland. Vattendraget mynnar i Lausviken. Avrinningsytan uppgår till 175,1 km<sup>2</sup> (SMHI, 1993). Markanvändningen är fördelat på 42% skog och 45% åker. Vattendragsnummer 117/118 enligt SMHI.

Vattendraget avvattnar stora odlingsarealer och rinner genom dikade myrmarker (Lausmyr). Långa sträckor är raka dikningsavsnitt där regelbundna rensningsarbeten genomförs. Vattendraget är reglerat.

### Tidigare rapporterade fynd av vattenvegetation

Uppgifter om tidigare fynd saknas.

#### Lokal 1 (6351315, 1671414)

Avsnittet har en sträckning mot N-O. Avsnittet är rakt och karaktäriseras av jämbred vattenfåra om 12 meter med ett vattendjup om 0-0,15 meter vid undersökningstillfället. Fläckvis är botten torrlagd. De branta kanterna består av kalksten och lera, botten främst av håll. Rensningsmaterial har lagts upp längs vattendragets sidor. Kanalvallarna täcks av låg vegetation och vass. Ingen beskuggning av vattenytan. Omgivande mark domineras av odlingsmark. Vegetationen är sparsam och domineras av blomvass (<50%) och kransalger (*Chara vulgaris*) (<25%) främst mot norra stranden. Viss påväxt av fintrådiga alger. Skal av dammussla återfanns.

#### Lokal 2 (6355374, 1662235)

Avsnittet har en sträckning huvudsakligen mot S. Avsnittet är ringlande. Vattenfårans bredd uppgick till 2-5 meter och vattendjupet till 0-0,35 meter vid undersökningstillfället. De branta kanterna täcks av frodig vegetation och lövskog. Kraftigt beskuggad vattenyta. Botten består av sten och block med inslag av flyktiga humusrika sediment. Vattenvegetationen består av sparsamt förekommande bladmossor (<25%). Stora partier är helt obevuxna. Öringyngel iaktogs. Mindre sjok av blågrönalger återfanns.

#### Lokal 3 (6352098, 1664080)

Avsnittet har en sträckning huvudsakligen mot O. Avsnittet är ringlande och vattenfåran bredd varierar mellan 1-2 meter. Vattendjupet varierade mellan 0-0,1 meter vid undersökningstillfället. På båda sidor om vattendraget växer blandskog. Vattenytan helt beskuggad. Botten består av sten och grus överlagrad med upp till 0,05 meter humusrika sediment. Vattenvegetationen domineras av fräken (<100%), främst längs södra kanten, och andmat (<75%).

# Närkån, Lokal 1

Sträckning

0m

100m

Profil

12m

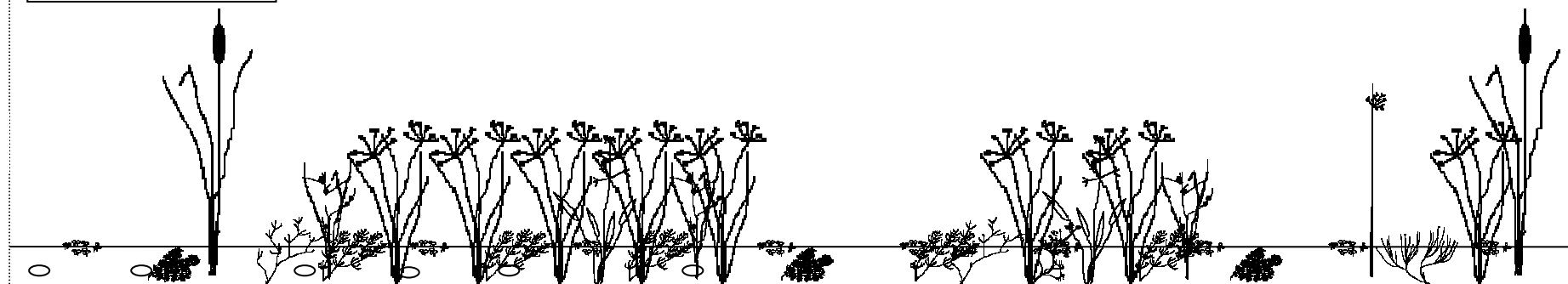


19

0m

Vattendjup: 0-0,15m

100m



# Närkån, Lokal 2

Sträckning

0m

100m

Profil

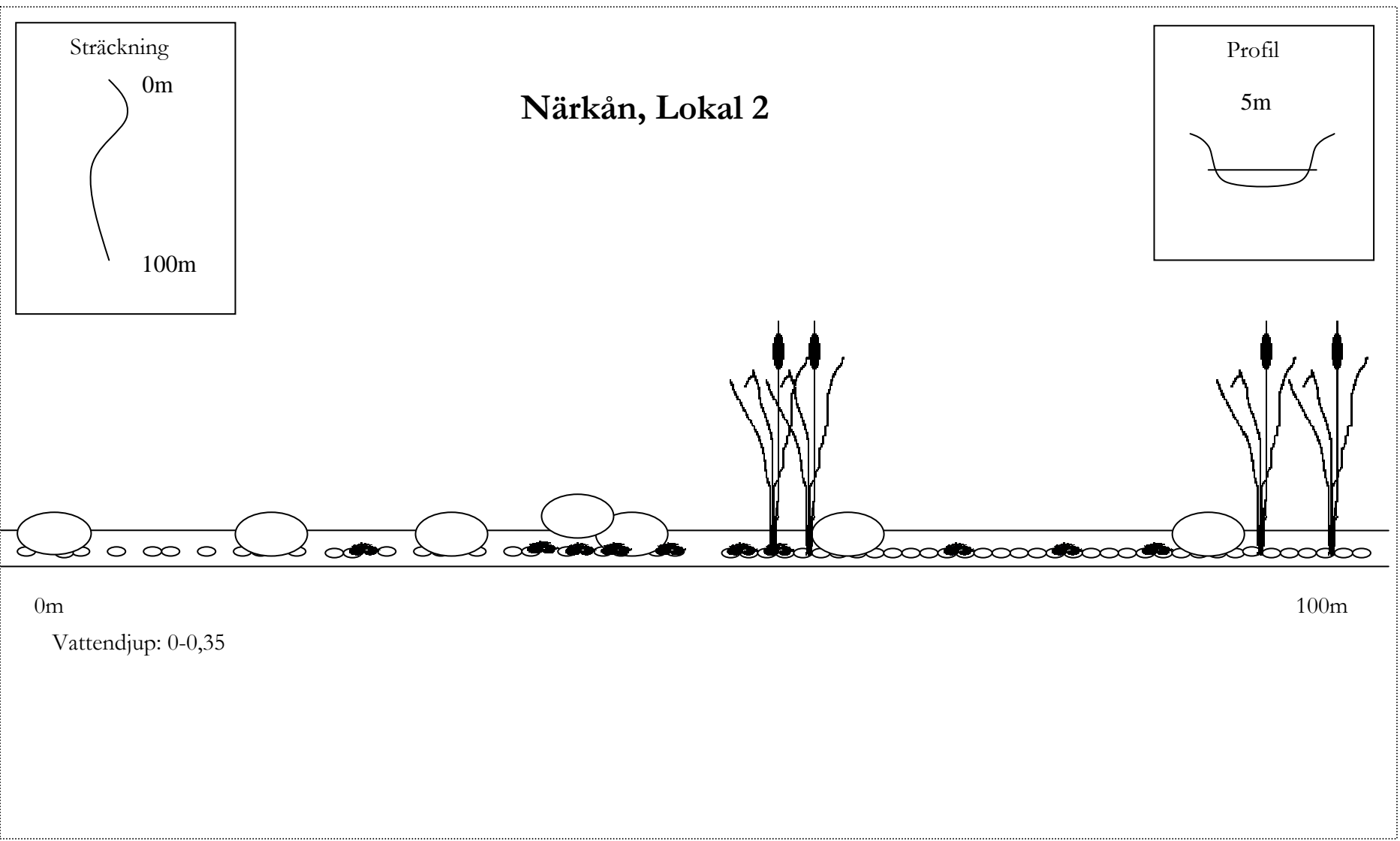
5m

20

0m

100m

Vattendjup: 0-0,35



# Närkån, Lokal 3

Sträckning

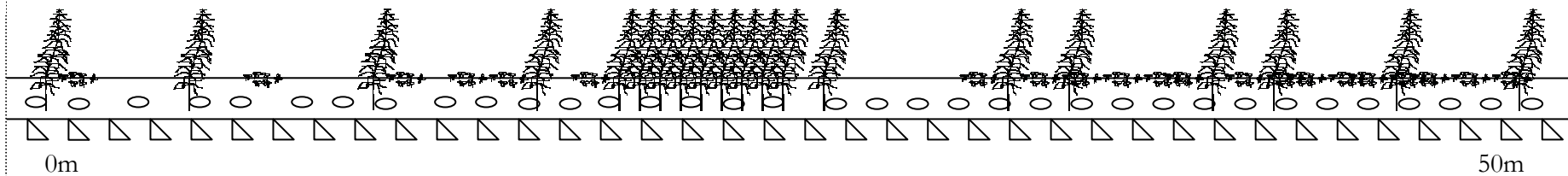
0m

50m

Profil

2m

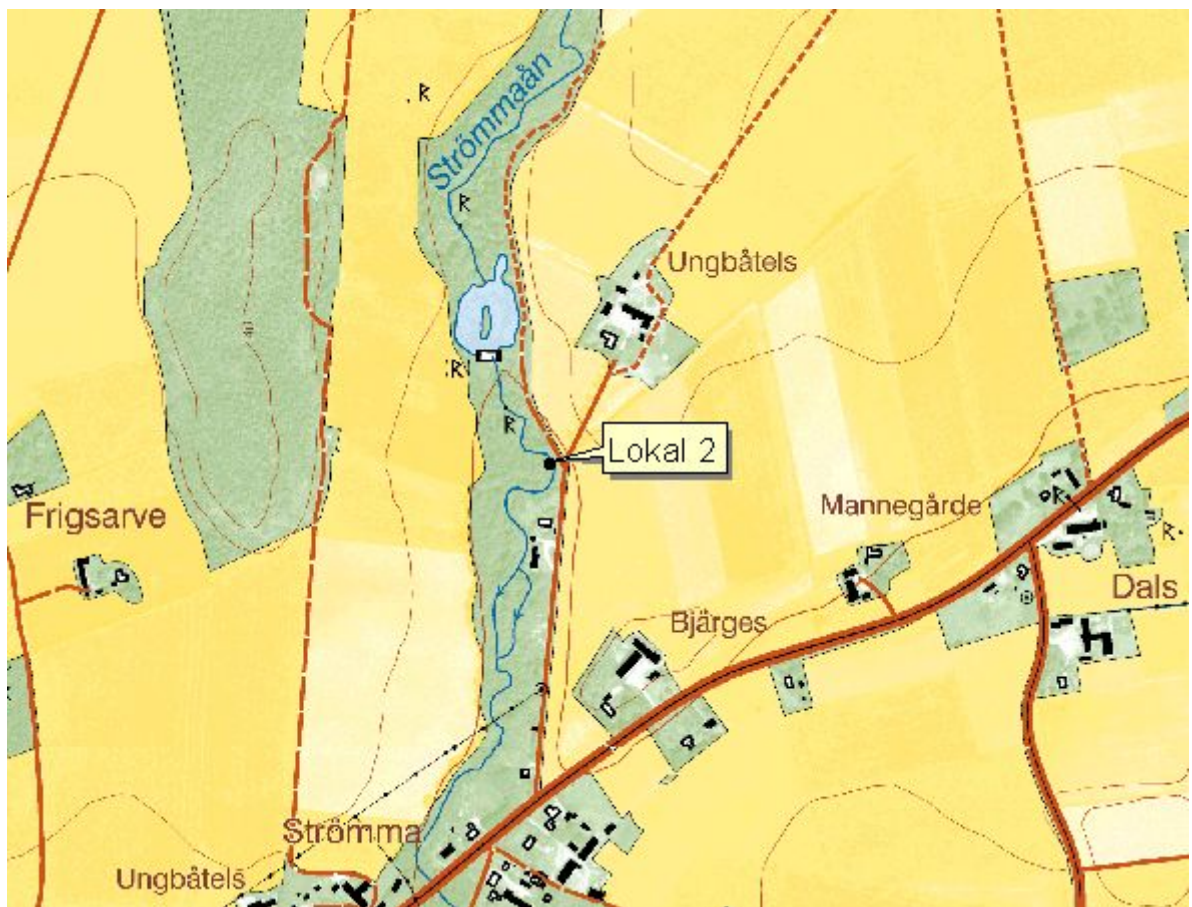
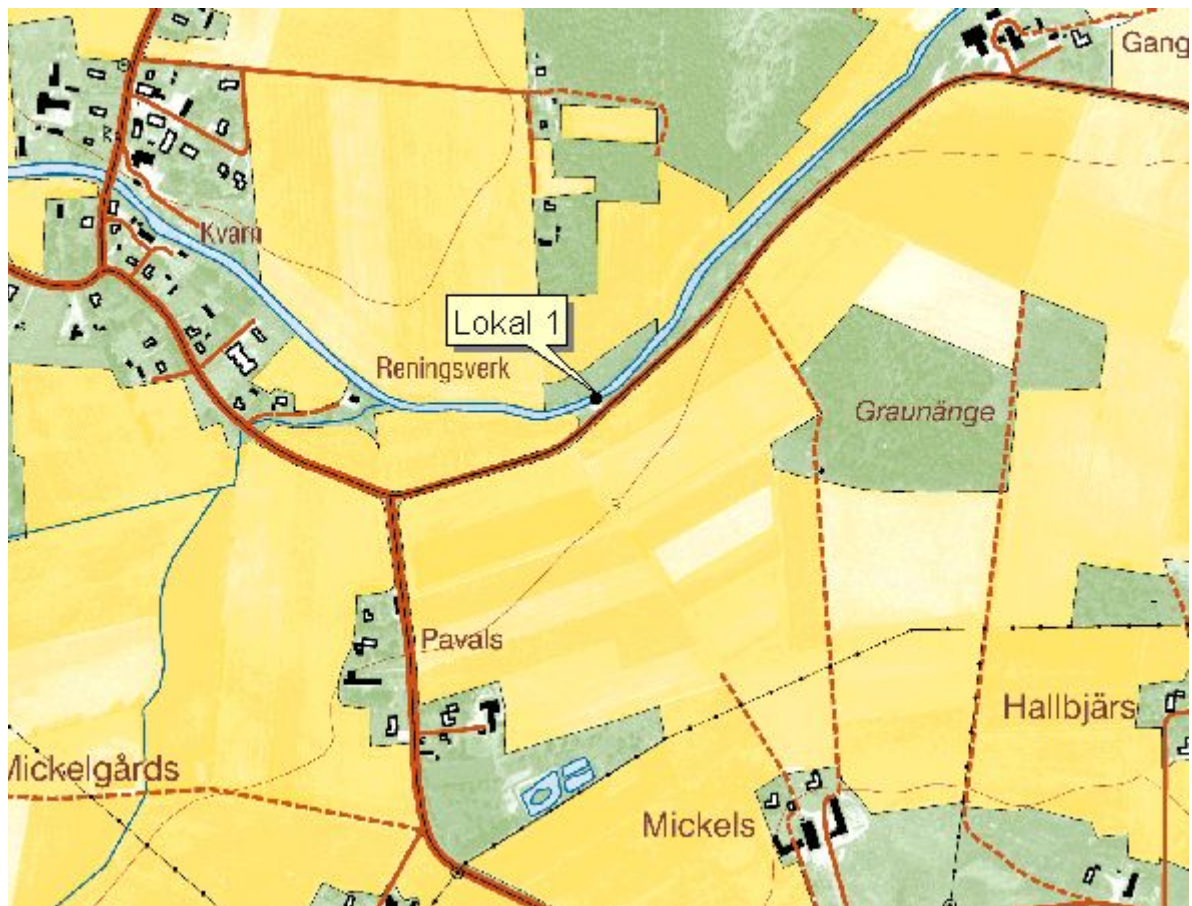
21



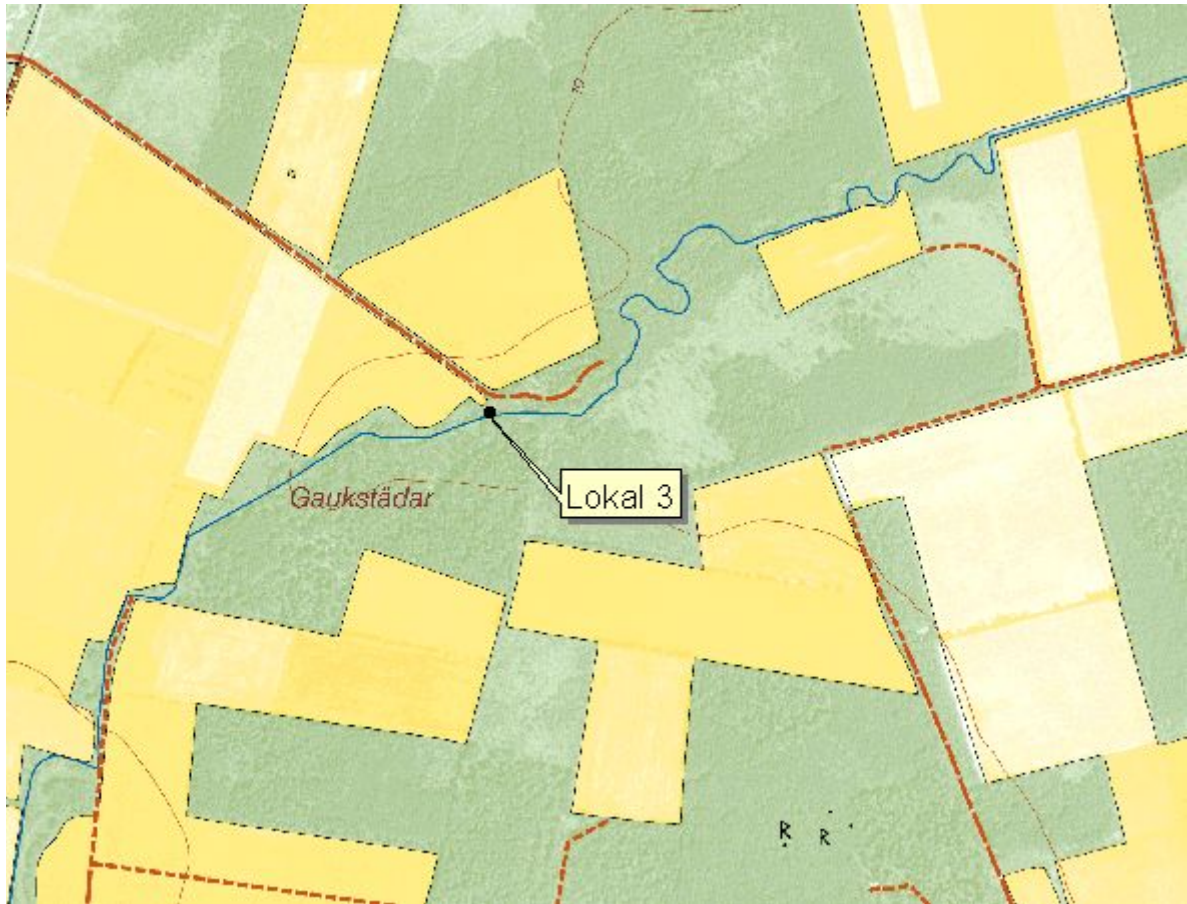
0m

50m

Vattendjup: 0-0,15m







## Lokalbeskrivning Västergarnsån

Västergarnsån är belägen på mellersta Gotland och mynnar på västra kusten, via Paviken, vid Västergarn. Avrinningsytan uppgår till 135,7 km<sup>2</sup> (SMHI, 1993). Markanvändningen är fördelat på 54% skog och 31% åker. Vattendragsnummer 118/117 enligt SMHI.

Vattendraget avvattnar stora odlingsarealer. Långa sträckor är raka dikningsavsnitt där regelbundna rensningsarbeten genomförs. Vattendraget är reglerat.

### Tidigare rapporterade fynd av vattenvegetation

Uppgifter om tidigare fynd saknas.

#### Lokal 1 (6372378, 1641307)

Vattendraget har en sträckning mot SV. Avsnittet är rakt och karaktäriseras av jämbred vattenfåra om cirka 3,5 meter och ett vattendjup om 0,1-0,3 meter vid undersökningstillfället. De branta kanterna består av kalksten och lera. Botten består främst av håll och sten med något sediment. Rensningsmaterial är upplagt längs vattendragets kanter. Kanalvallarna är bevuxna med buskar och lövsly, därefter lågvuxen tallskog. Ingen beskuggning av vattenytan.

Vattenvegetationen koncentreras huvudsakligen till kanterna och domineras av natearter (<75%). *Chara vulgaris* och *C. contraria* förekommer sparsamt (<+ resp. <10%). En övergångsform mellan dessa arter konstaterades. Fintrådiga alger förekommer sparsamt, lokalt tätare. Skal av dammussla återfanns.

#### Lokal 2 (6375616, 1644670)

Vattendraget har en sträckning huvudsakligen mot V. Avsnittet är svagt ringlande. Vattenfårans bredd varierar mellan 2-3 meter. Vattendjupet var vid undersökningstillfället 0,15-0,25 meter. Botten består huvudsakligen av sten. Kanterna är bevuxna med frodig undervegetation (ormbunkar, skräppor, mynta) och främst lövträd. Vattenytan är kraftigt beskuggad. I anslutning till intilliggande fastighet fanns trädgårdsavfall i vattendraget. Vattenvegetationen domineras av bäckmärke (<75%). Vegetationen är främst koncentrerad till kanterna.

#### Lokal 3 (6371547, 1648014)

Vattendraget har en sträckning huvudsakligen mot V. Avsnittet är rakt och karaktäriseras av jämbred vattenfåra om cirka 6 meter. Vattendjupet var vid undersökningstillfället 0,05-0,3 meter. De branta kanterna består av kalksten och botten av främst sten och grus. Kanalvallarna är bevuxna med frodig undervegetation, buskar och lövträd. Vattenytan är kraftigt beskuggad. Vegetationen karaktäriseras av flertalet arter såsom t ex bäckmärke (<75%), natearter (<50%) och andmat (<75%). Öringyngel iakttogs. Relativ riklig förekomst av sötvattensvamp.

# Västergarnsån, Lokal 1

Sträckning

0m

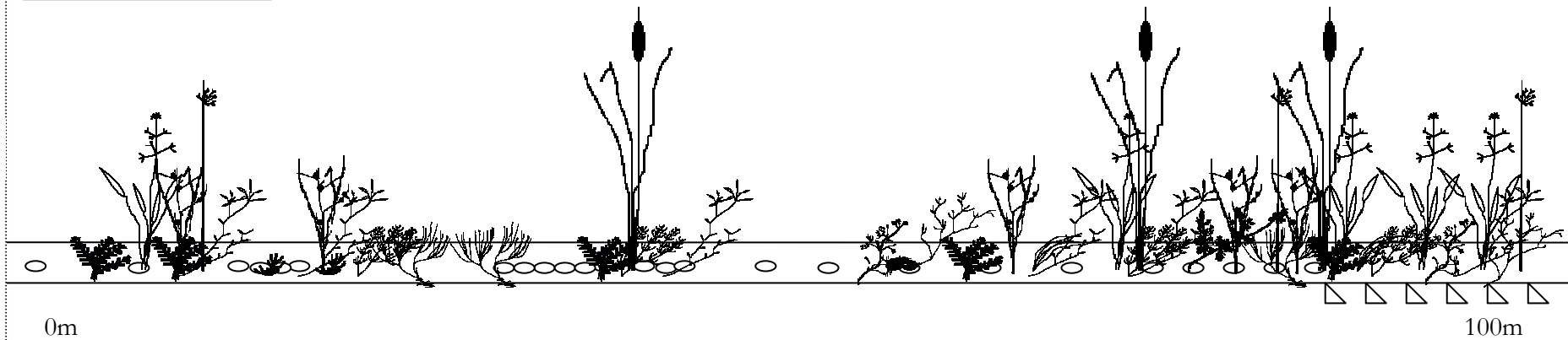
100m

Profil

3,5m



25



0m

Vattendjup: 0,1-0,3m

100m

# Västergarnsån, Lokal 2

Sträckning

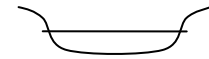
0m



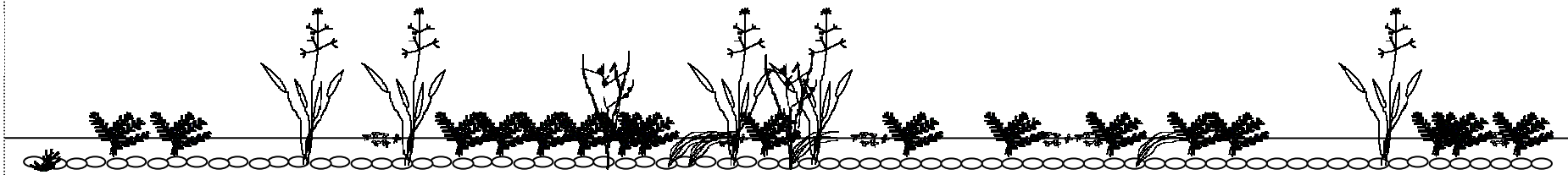
100m

Profil

2-3m



26



0m

100m

Vattendjup: 0,15-0,2m

# Västergarnsån, Lokal 3

Sträckning

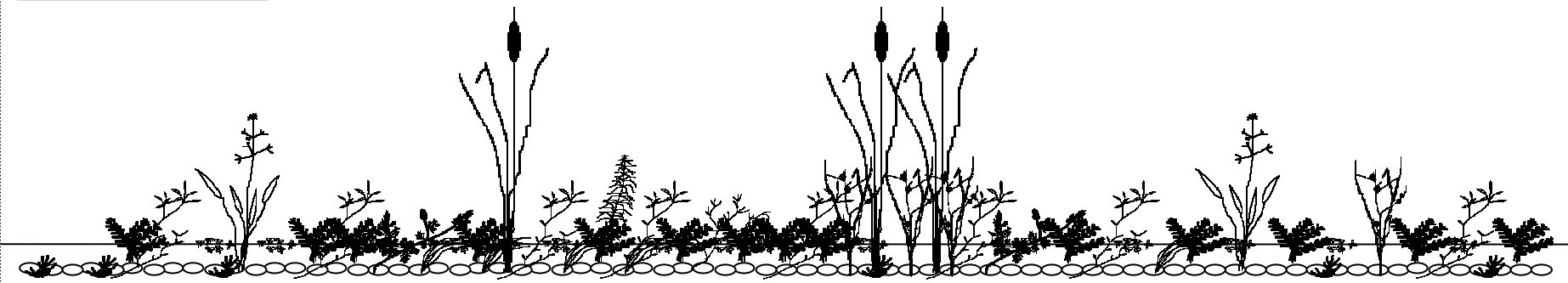


Profil

5-6m



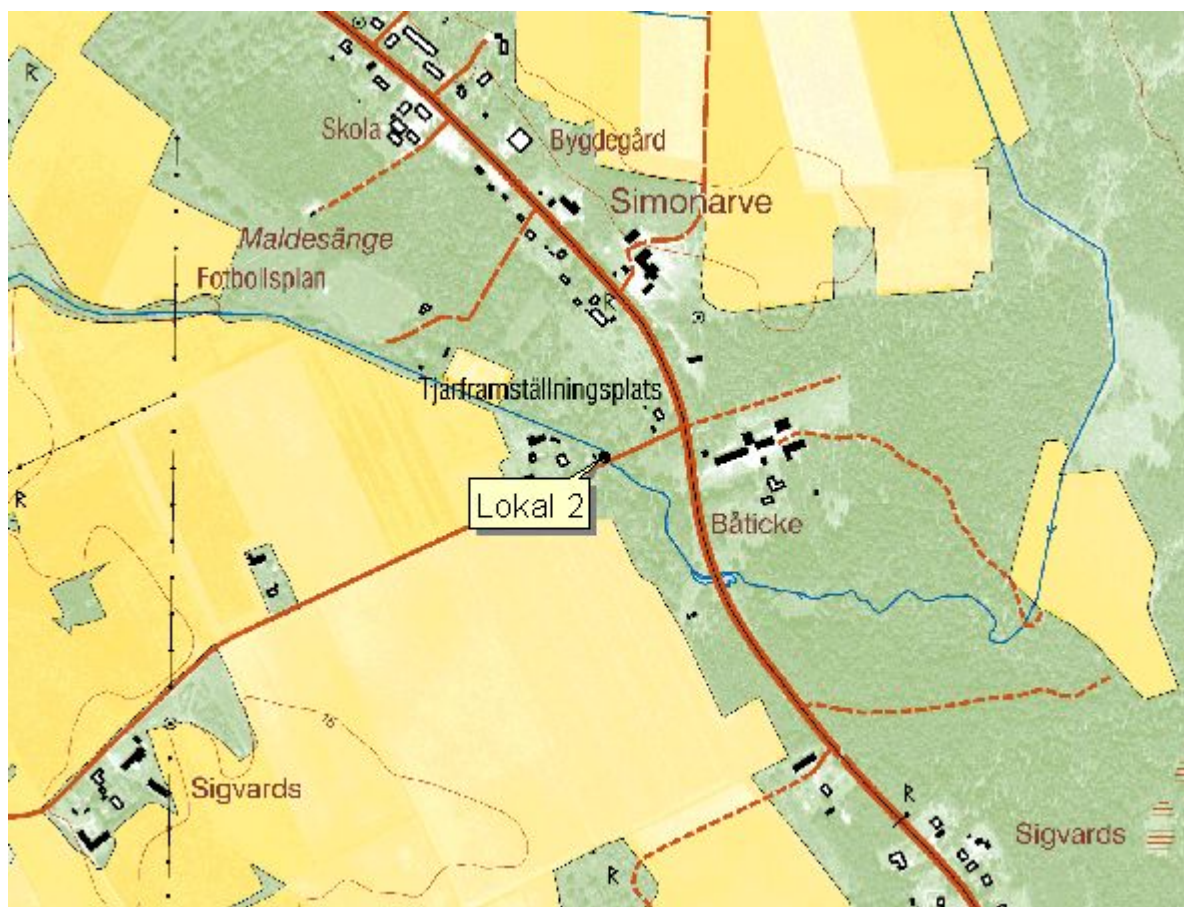
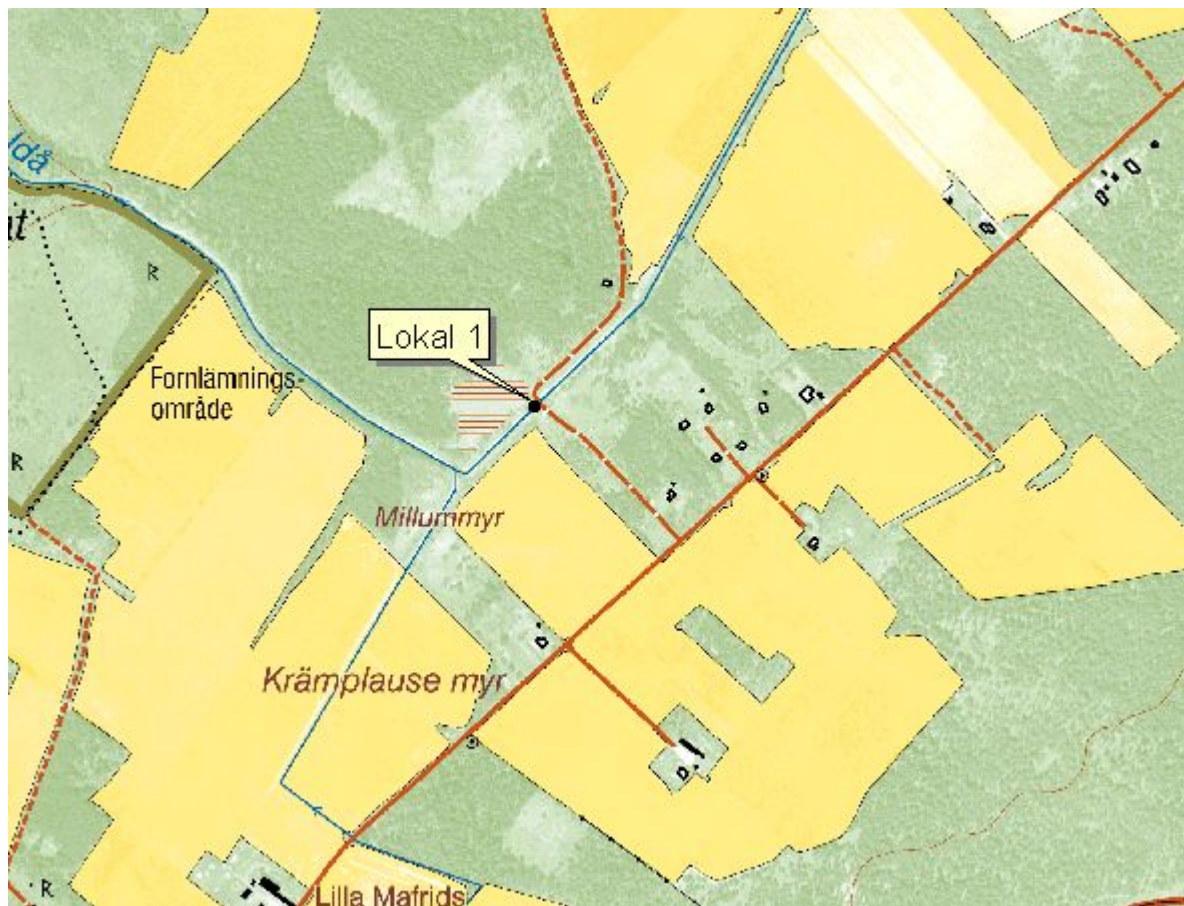
27



0m

100m

Vattendjup: 0,15-0,3m





## Lokalbeskrivning Skarnviksån

Skarnviksån är belägen på mellersta Gotland och mynnar i Skarnviken i Anga och Kräklingbo socknar. Avrinningsytan uppgår till 101 km<sup>2</sup> (SMHI, 1993). Markanvändningen är fördelat på 68% skog och 16% åker. Vattendragsnummer 117/118 enligt SMHI.

Vattendraget avvattnar en del odlingsmarker. Vattensystemet rymmer även Nygårdsmyr. De övre delarna är påverkade av dikningsarbeten och regelbundna rensningsarbeten genomförs. De nedre delarna, främst nedströms Nygårdsmyr, uppvisar ringlande karaktär. Vattendraget är reglerat.

### Tidigare rapporterade fynd av vattenvegetation

Uppgifter om tidigare fynd saknas.

#### Lokal 1 (6371764, 1671172)

Avsnittet har en sträckning mot NO. Avsnittet är rakt och karaktäriseras av jämbred vattenfåra om 5 meter. Vattendjupet var vid undersökningstillfället 0,2 meter. De branta kanterna består av kalksten och lera, vilket också bildar en hård botten dominerad av sten och lersediment om några centimeters mäktighet. Rensningsmaterial är upplagt längs vattendragets sidor. Kanalvallarna är täckta av låg vegetation med inslag av buskar och enstaka mindre träd. Omgivningen domineras av åkermark. Ingen beskuggning av vattenytan. Vid undersökningstillfället var vattnet något grumligt, främst i mittfåran. Vattenvegetationen domineras av kransslinga (<50%) i kraftiga bestånd. *Chara aspera*, *C. contraria* och *C. hispida* förekommer sparsamt (<10%, <10% resp. <+).



# Skarnviksån, Lokal 1

Sträckning

0m

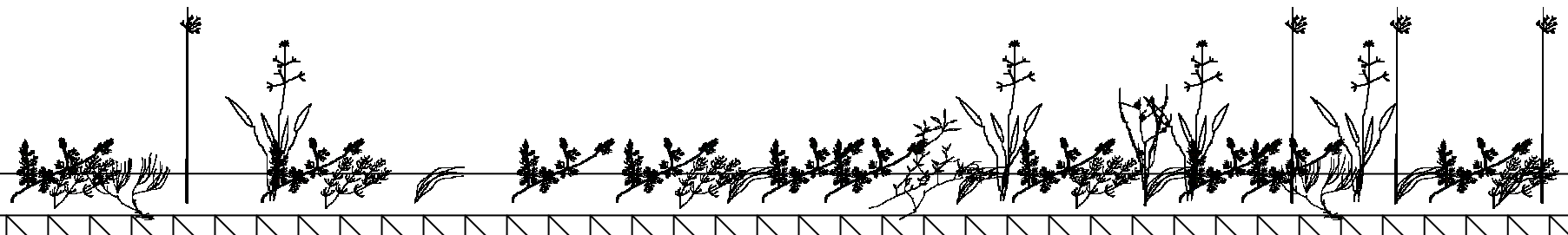
100m

Profil

5m



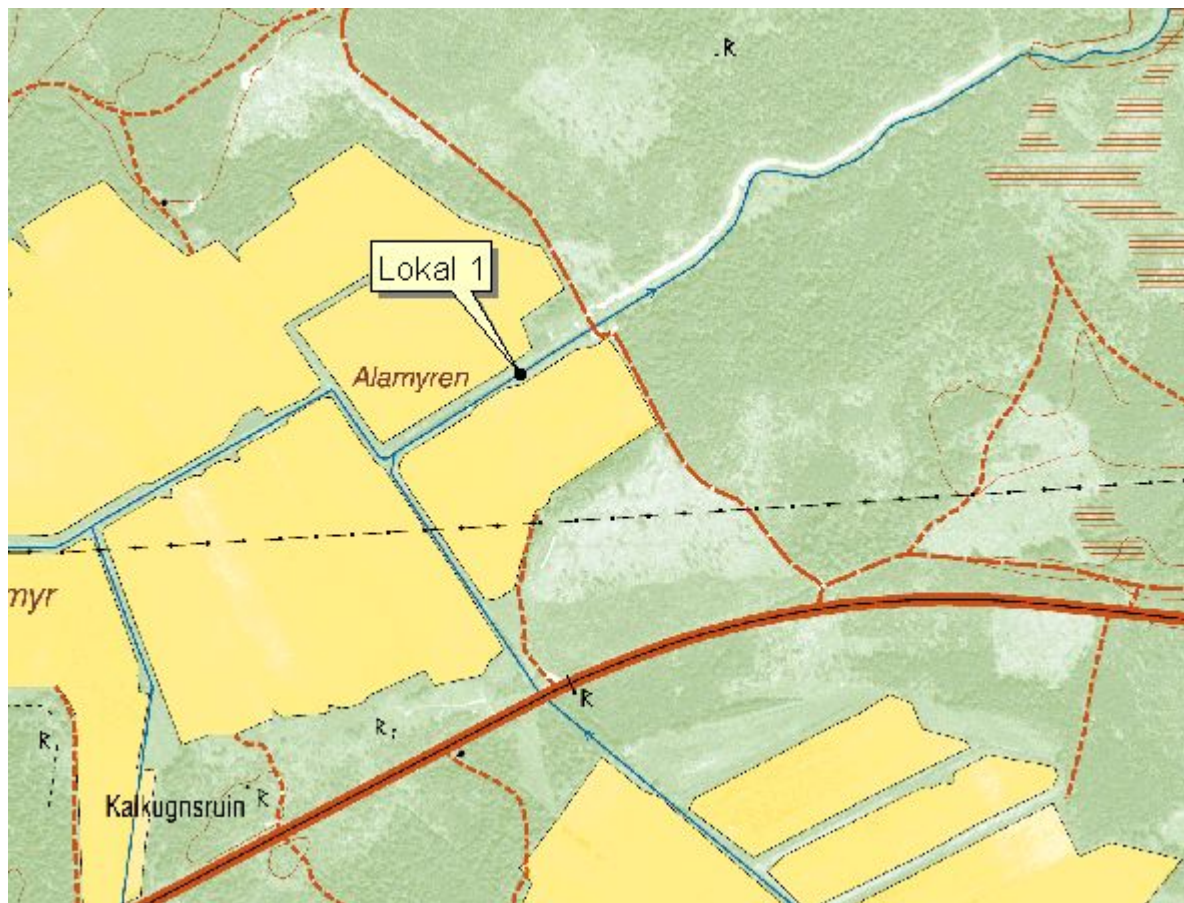
31



0m

100m

Vattendjup: 0,2-0,3m



## Lokalbeskrivning Storsundsån

Storsundsån är belägen på mellersta Gotland. Vattendraget mynnar strax söder om Botvaldevik i Gothem socken. Markanvändningen är fördelat på 76% skog, 9% myr och 7% hygge. Avrinningsytan uppgår till 25 km<sup>2</sup>.

Vattendraget avvattnar främst dikade myrar men även odlingsmarker. Vattensystemet inkluderar Storsund.

### Tidigare rapporterade fynd av vattenvegetation

Uppgifter om tidigare fynd saknas.

#### Lokal 1 (6385612, 1677128)

Avsnittet har en sträckning mot O-N-O. Avsnittet är näst intill rakt och karaktäriseras av en vattenfåra om 2-3 meters bredd. Vattendjupet var vid undersökningstillfället 0,05-0,2 meter. De flacka kanterna är bevuxna med frodig undervegetation (t ex mynta, fräken och älggräs) och klen tallskog med inslag av lövträd. Vattenytan är kraftigt beskuggad. Bottnen består av sten med humusrikt sediment om någon centimeters mäktighet. Vattenvegetationen domineras av andmat (<75%) och korsandmat (<50%).

# Storsundsån, Lokal 1

Sträckning

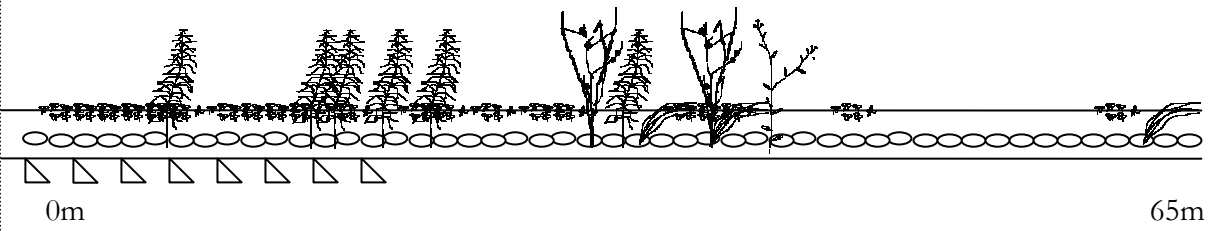


Profil

2-3m



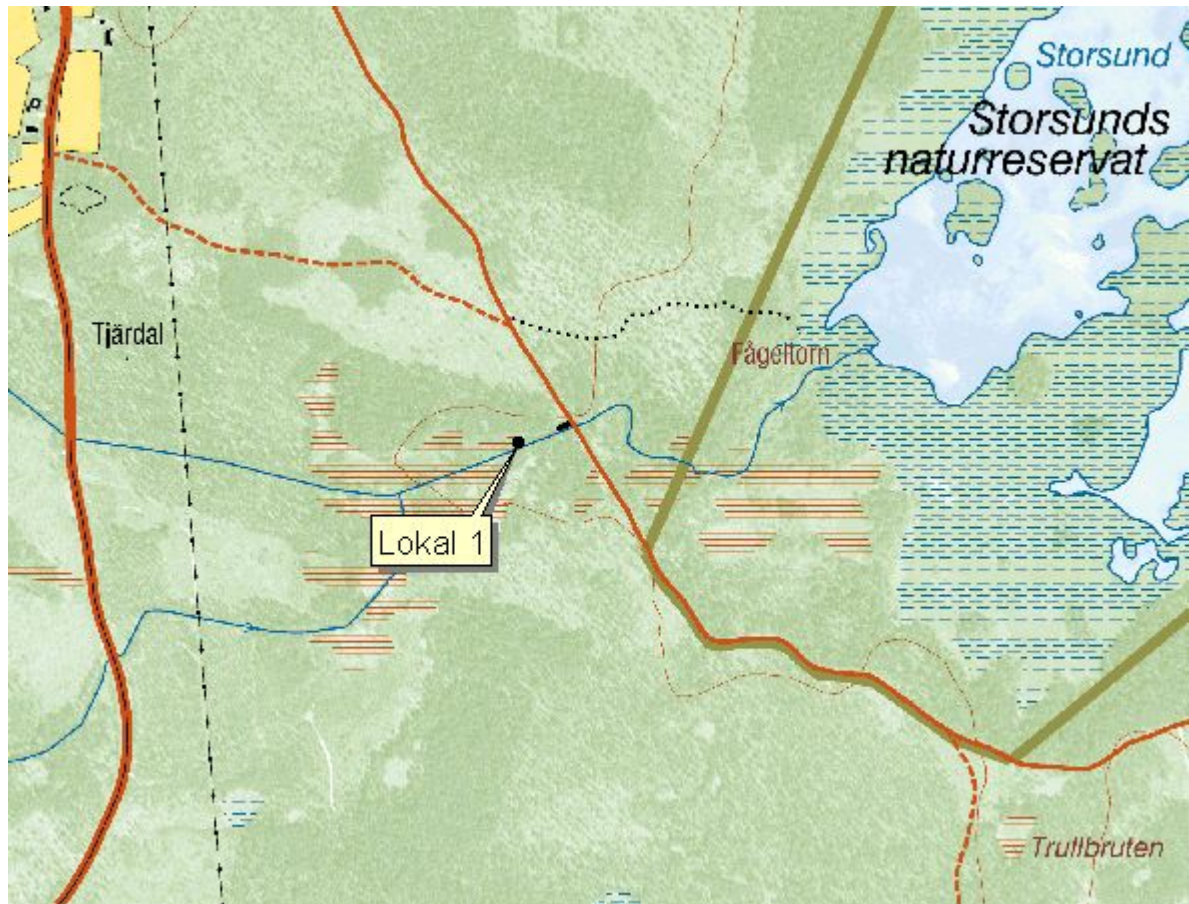
34



0m

65m

Vattendjup: 0-0,2m



## Lokalbeskrivning Gothemsån

Gothemsån är belägen på mellersta Gotland. Vattendraget mynnar vid Åminne i Gothem socken. Avrinningsytan uppgår till 479,5 km<sup>2</sup> (SMHI, 1993). Markanvändningen är fördelat på 44% skog och 44% åker. Vattendragsnummer 117 enligt SMHI.

Vattendraget avvattnar stora odlingsarealer och rinner genom dikade myrar (Lina myr). Långa sträckor är raka dikningsavsnitt där regelbundna rensningsarbeten genomförs. Vattendraget är reglerat.

### Tidigare rapporterade fynd av vattenvegetation

Uppgifter om tidigare fynd saknas.

#### Lokal 1 (6390978, 1676202)

Avsnittet har en huvudsaklig sträckning mot N. Avsnittet är svagt ringlande med en vattenfåra om 7-10 meters bredd. Vattendjupet var vid undersökningstillfället 0,4-0,9 meter. Den branta östra kanten är bevuxna av låg vegetation och blandskog. Den mera flacka västra sidan kantas av frodiga bestånd av t ex vass, kaveldun, nässlor, älggräs och skräppor, men även av lövträd. Bottnen består av sediment med inslag av sten och grus. Vattenytan är delvis beskuggad. Flera vattenväxande arter bildar täta bestånd med höga övervattensdelar (t ex vass (<50%), säv (<75%) och bäckmärke (<75%)).

#### Lokal 2 (6384913, 1667199)

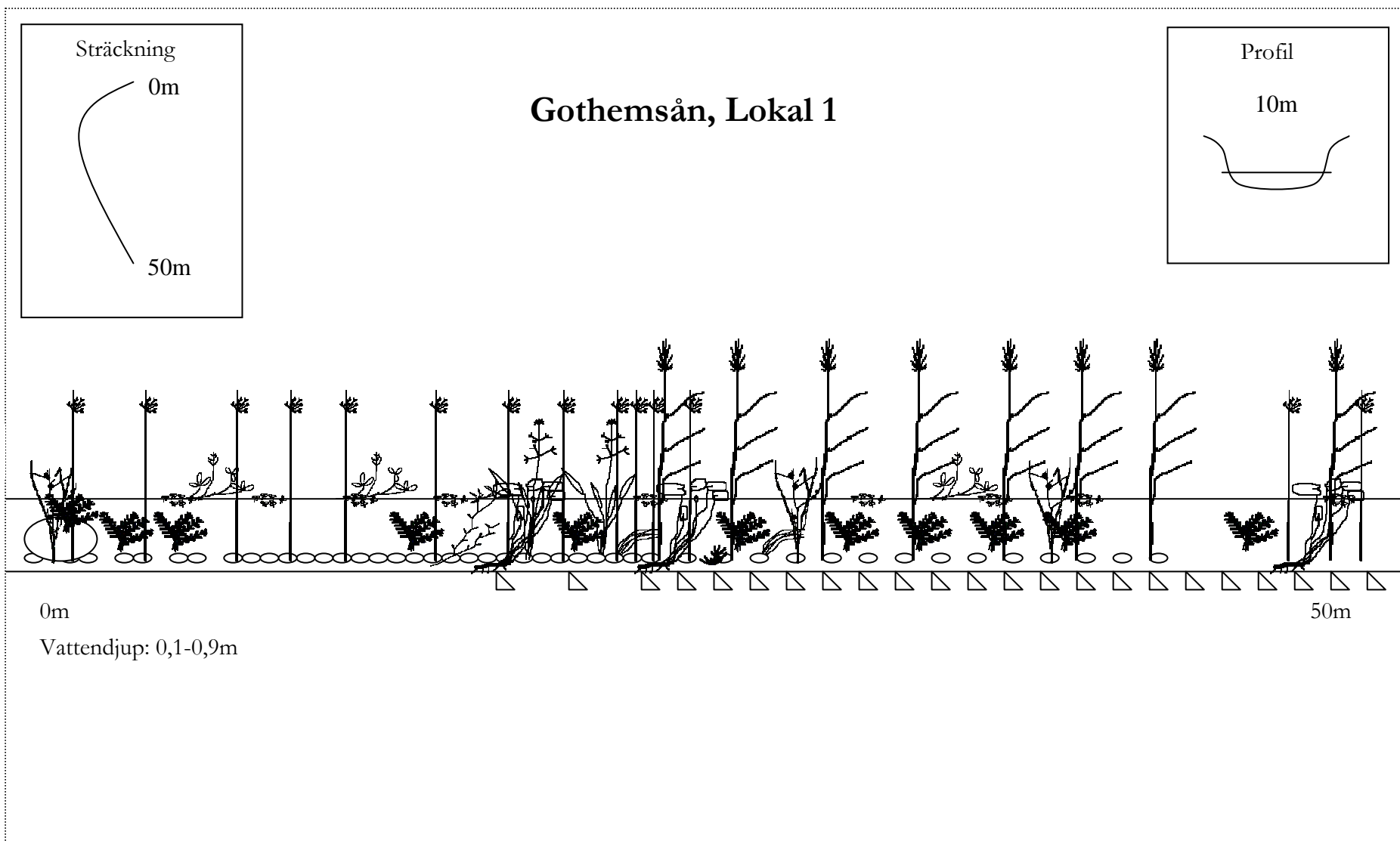
Avsnittet har en huvudsaklig sträckning mot O. Avsnittet är böjande med en vattenfåra om 9-18 meters bredd. Vattendjupet var vid undersökningstillfället 0,15-0,4 meter. De branta kanterna består av kalksten. Bottnen består av sten med partier med finare material. Kanterna är bevuxna av lövskog med buskvegetation. Vattenytan är måttligt beskuggad. Vattenvegetationen domineras av vass (<50%), bäckmärke (<75%) och andmatsarter (<75% resp. <10%). Övervattensvegetationen är upp till 2m hög.

#### Lokal 3 (6381380, 1659920)

Avsnittet har en sträckning mot N. Avsnittet är rakt och karaktäriseras av en jämbred vattenfåra om 8 meter. Vattendjupet var vid undersökningstillfället 0,3-0,7 meter. De branta kanterna består av kalksten och lera. Bottnen utgörs delvis av mäktiga sedimentlager av lera och dels av hårdare ytor med sten och grus. Rensningsmaterial är upplagt längs vattendragets sidor. Kanalvallarna är bevuxna av låg vegetation. Ingen beskuggning av vattenytan. Omgivningen domineras av odlingsmark. Vattenvegetationen domineras dels av blomvass (<75%) och dels av andmat (<50%) och korsandmat (<75%). Någon påväxt av fintrådiga alger förekommer.

#### Lokal 4 (6372348, 1658760)

Avsnittet har en sträckning huvudsakligen mot O. Avsnittet är ringlande och karaktäriseras av en vattenfåra om 4-4,5 meters bredd. Vattendjupet var vid undersökningstillfället 0,1-0,4 meter. De flacka kanterna är gräsbevuxna och kraftigt betade med omgivande barrskog. Vattenytan är inte beskuggad. Bottnen utgörs främst av sten. Vattenvegetationen domineras av natearter (>100%). Viss påväxt av fintrådiga alger förekommer. Abborre och flodkräftor iakttoogs.



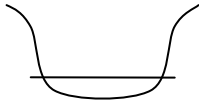
# Gothemsån, Lokal 2

Sträckning

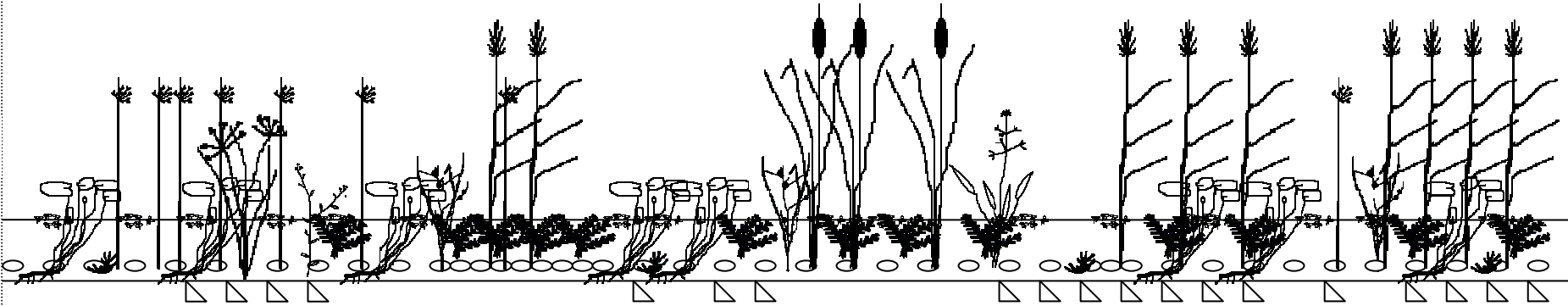


Profil

9-18m



38



0m

100m

Vattendjup: 0,3-0,4m



# Gothemsån, Lokal 3

Sträckning

0m

100m

Profil

8m



39



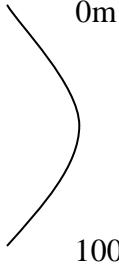
0m

100m

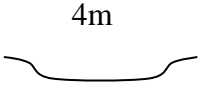
Vattendjup: 0,3-0,7m

# Gothemsån, Lokal 4

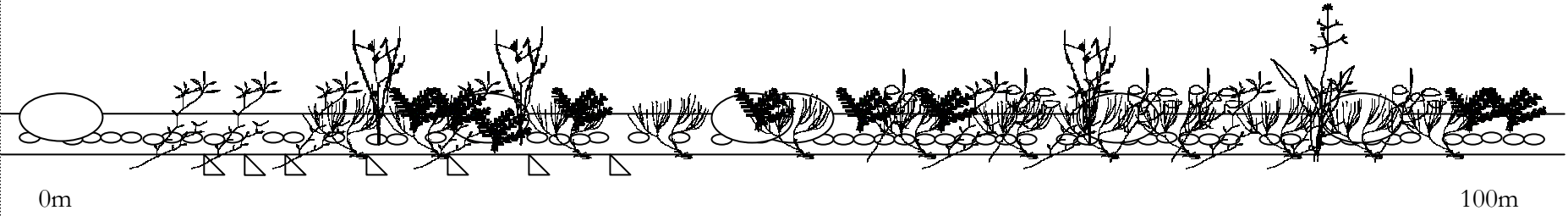
Sträckning



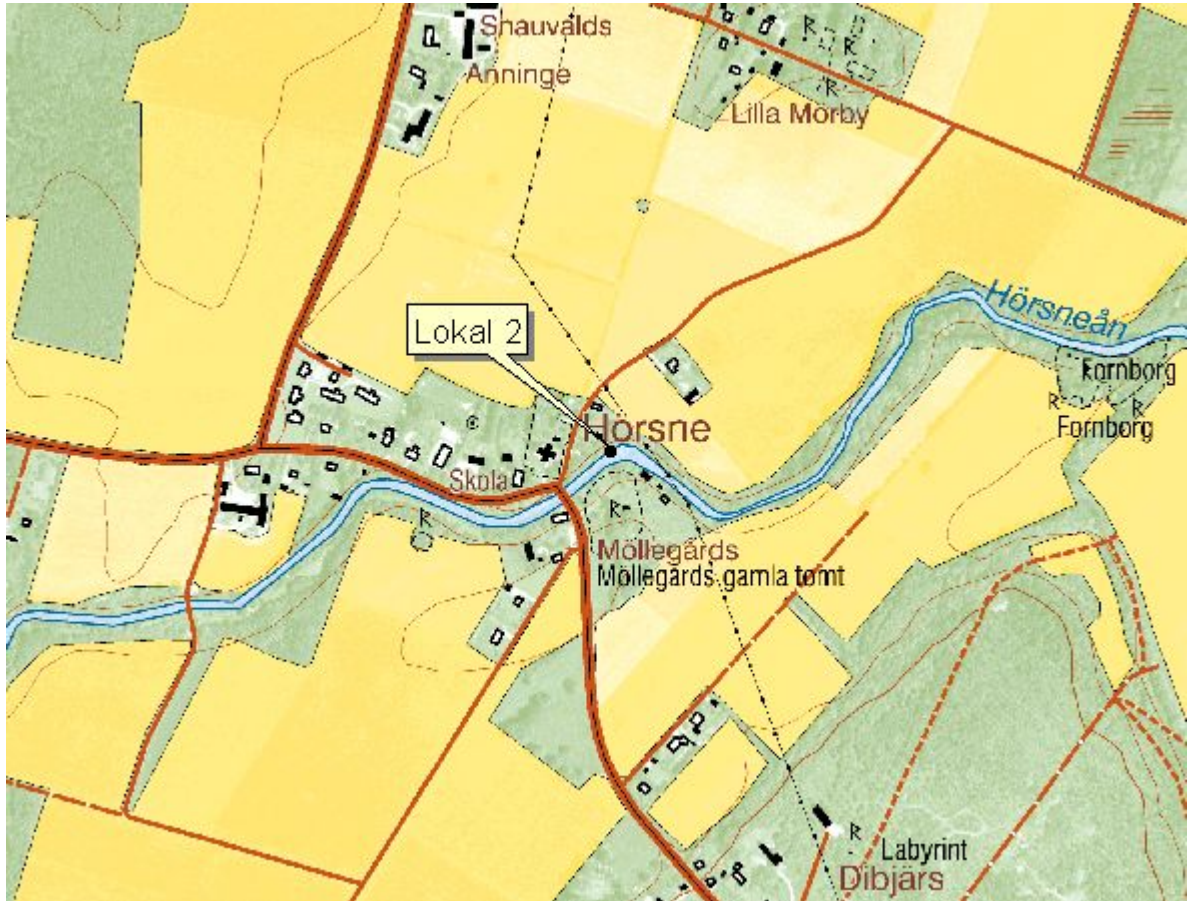
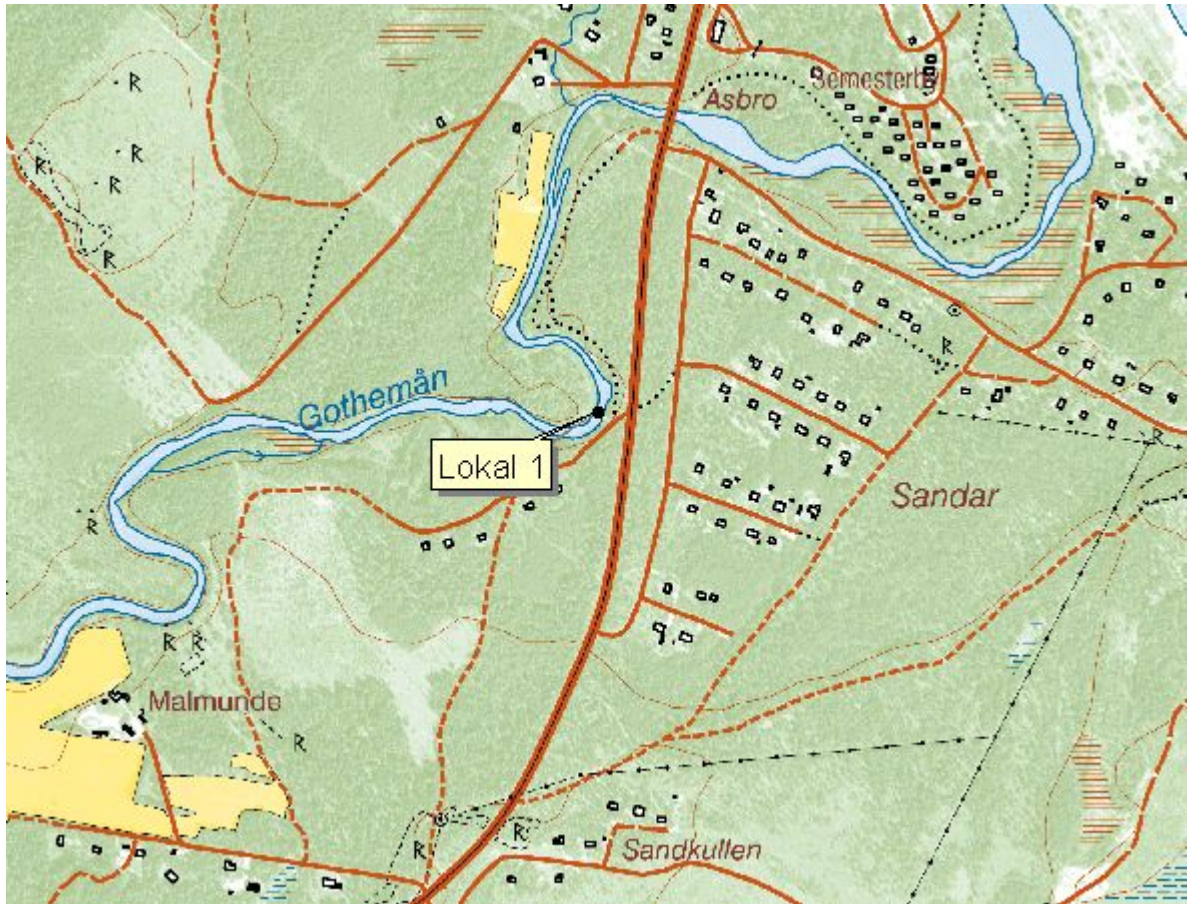
Profil

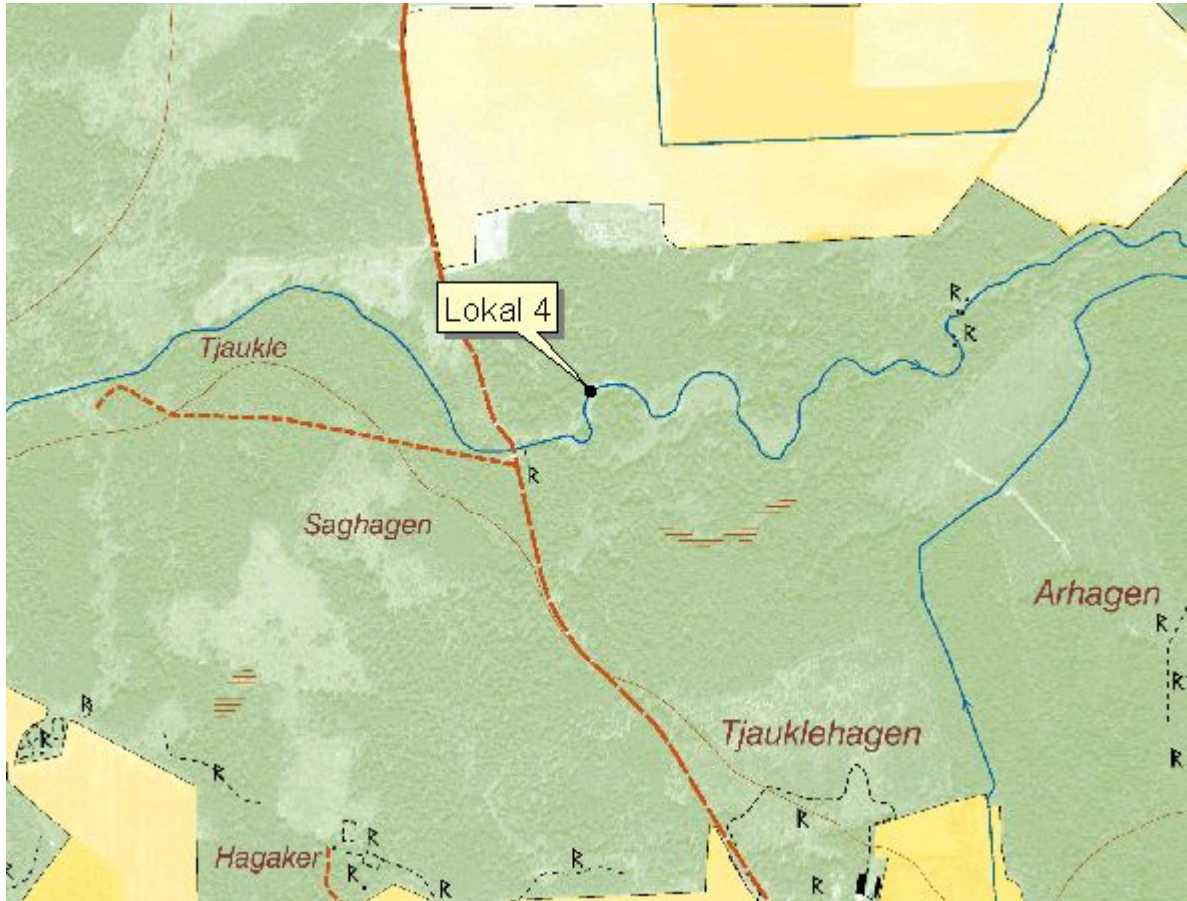


40



Vattendjup: 0,1-0,4m





## Lokalbeskrivning Vasteån

Vasteån är belägen på norra Gotland och området med Träskmyr är avsatt som naturreservat. Vattendraget mynnar i Kappelshamnsviken i Hangvar socken. Uppgifter om avrinningsyta saknas.

Vattendraget avvattnar stora myrmarker (bl a Träskmyr). Långa sträckor (uppströms Träskmyr) är raka dikningsavsnitt där regelbundna rensningsarbeten genomförs. Vattensystemet inkluderar Träskmyr som är den enda återstående myren som fortfarande är så differentierad som många andra gotländska myrar en gång varit. Vattendraget är reglerat.

### Tidigare rapporterade fynd av vattenvegetation

Uppgifter om tidigare fynd saknas.

#### Lokal 1 (6416104, 1672710)

Avsnittet har en sträckning mot O. Avsnittet är rakt och 6 meter brett. Vattendjupet var vid undersökningstillfället 0,9-1,0 meter. De branta kanterna består av kalksten medan botten utgörs av dels häll och dels sediment. Rensningsmaterial är upplagt längs vattendragets sidor. Kanalvallarna är bevuxna med sparsam undervegetation, därefter tallskog. Ingen beskuggning av vattenytan. Vattenvegetationen domineras av gäddnate (<75%) och svalting (<25%) främst mot norra kanten. Fintrådiga alger bildar tjocka sjok i vattenytan, dock ingen direkt påväxt.

#### Lokal 2 (6416246, 1676121)

Avsnittet har en huvudsaklig sträckning mot O. Avsnittet är ringlande och vattenfårans bredd varierar mellan 4-5 meter. Vattendjupet var vid undersökningstillfället 0,05-0,2 meter. De flacka kanterna är bevuxna med låg undervegetation (t ex fräken och ormbunke) och blandskog. Vattenytan är kraftigt beskuggad. Fintrådiga alger förekommer sparsamt. Botten består av sten, bitvis till viss del ovan vattenytan. Vattenvegetationen domineras av bäckmärke (<75%) och bladmossor (<85%).

# Vasteån, Lokal 1

Sträckning

0m

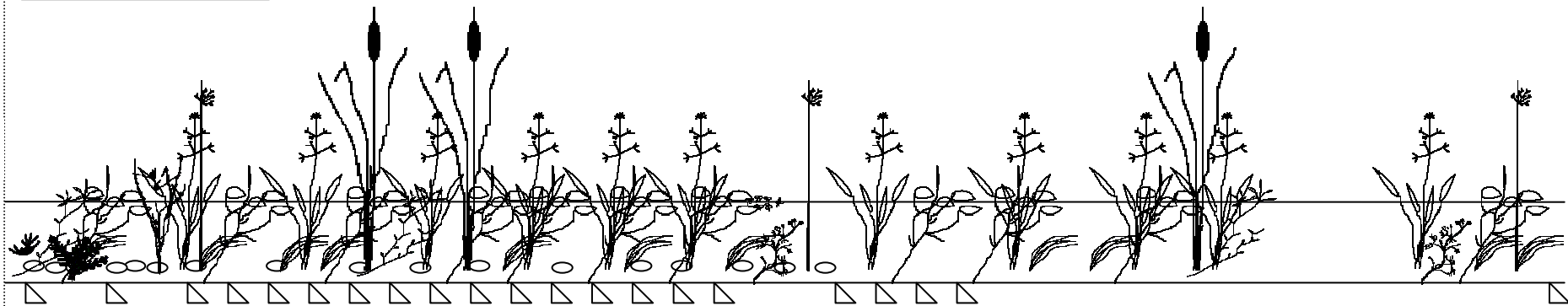
100m

Profil

6m



44



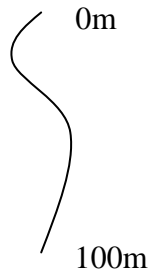
0m

100m

Vattendjup: 0,8-1m

# Vasteån, Lokal 2

Sträckning



Profil

4-5m



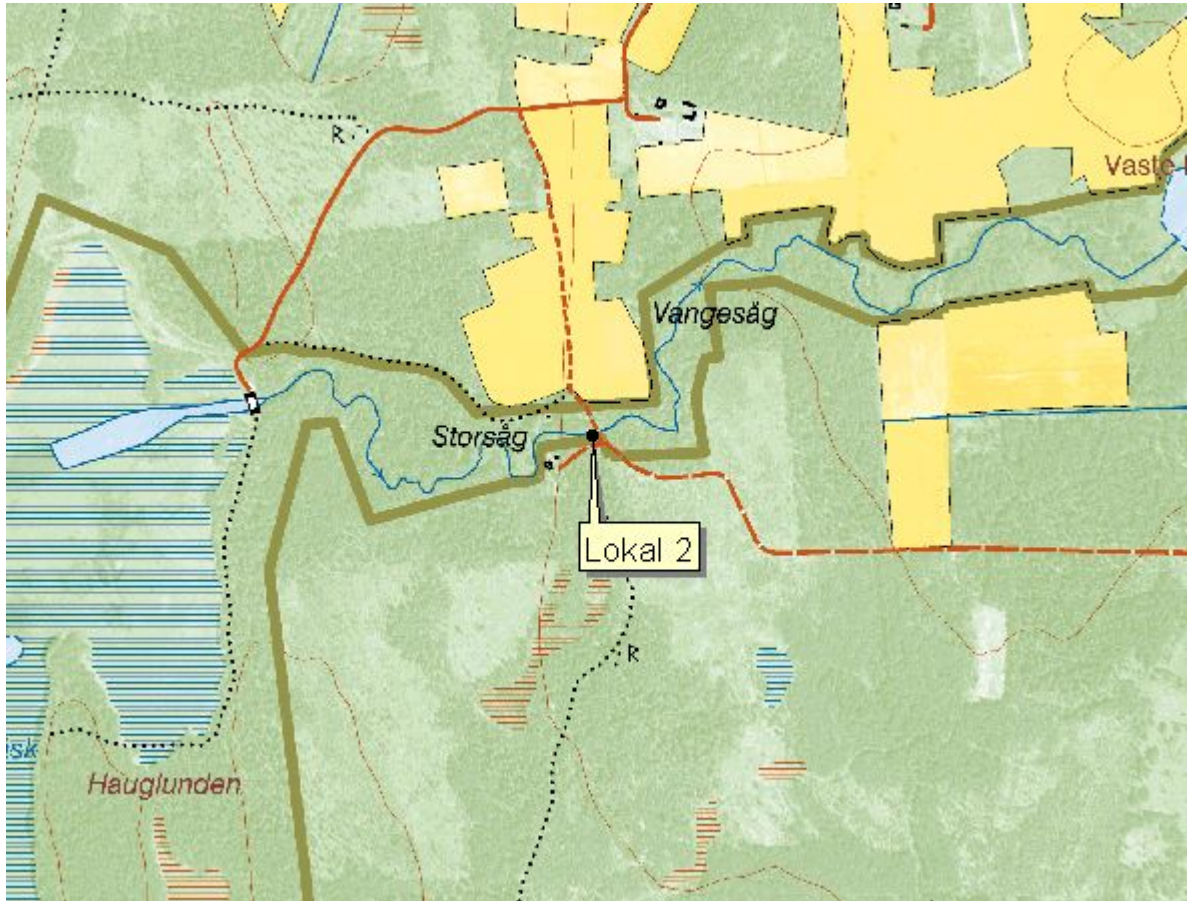
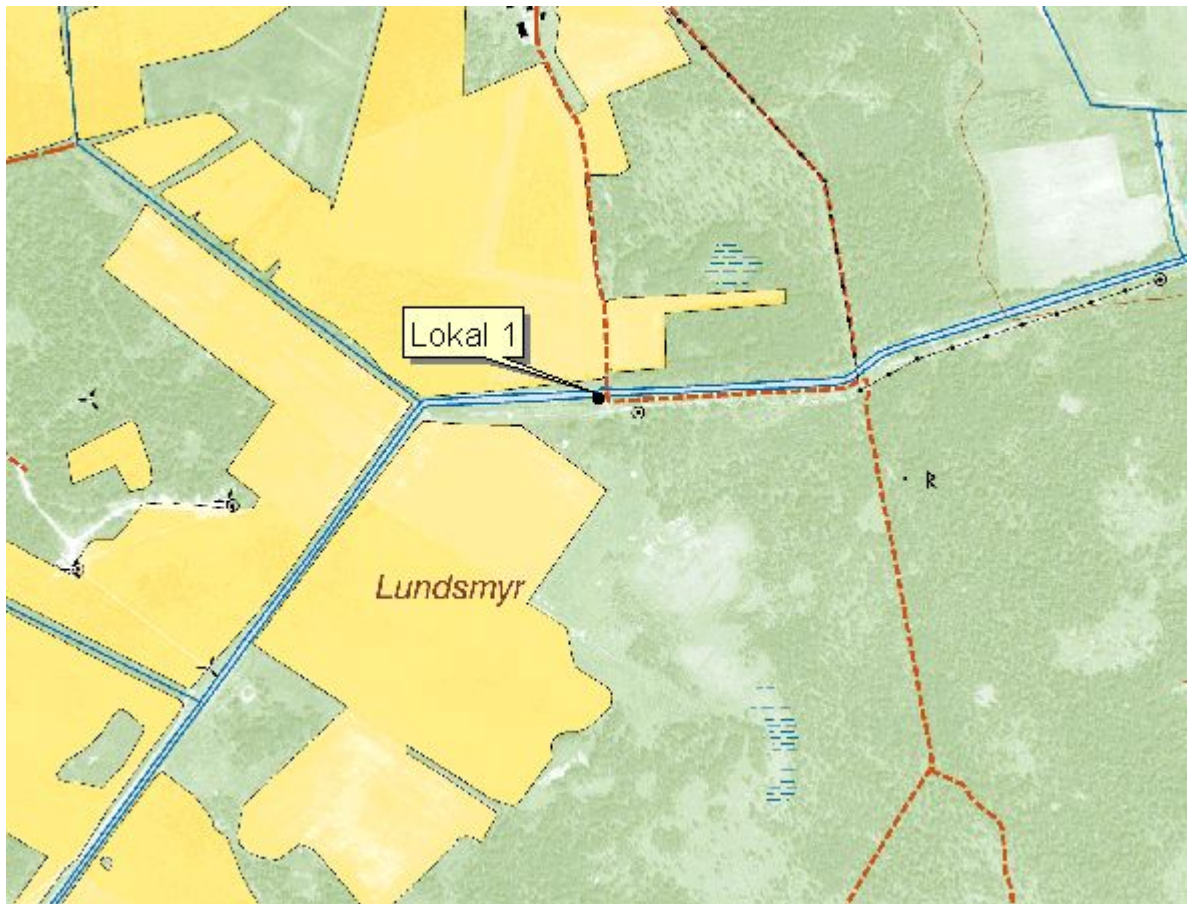
45



0m

100m

Vattendjup: 0-0,2





## Lokalbeskrivning Ireån

Ireån är belägen på nordvästra Gotland. Vattendraget mynnar i Ireviken i Hangvar socken. Avrinningsytan uppgår till 154,9 km<sup>2</sup> (SMHI, 1993). Markanvändningen är fördelat på 48% skog och 30% åker. Vattendragsnummer 118/117 enligt SMHI.

Vattendraget avvattnar stora odlingsarealer och rinner genom dikade myrmarker (Elinghems myr). Långa sträckor är raka dikningsavschnitt där regelbundna rensningsarbeten genomförs. Vattendraget är reglerat. Vattendom tillåter rensningsarbeten vart 10:e år. Senaste rensningen genomfördes 2001.

### Tidigare rapporterade fynd av vattenvegetation

Vallin & Landergren (2004): Bäckmärke	<i>Berula erecta</i>
Starr	<i>Carex</i> sp.
Kaveldun	<i>Typha</i> sp.
Vass	<i>Phragmites australis</i>
Dalkarlsmossa	<i>Fontinalis antipyretica</i>

#### Lokal 1 (6415364, 16666082)

Avsnittet har en sträckning mot N. Avsnittet är ringlande och uppvisar stor höjdskillnad. Vattenfårans bredd varierar mellan 1-3 meter. Vattendjupet var vid undersökningstillfället 0,1-0,35 meter. De branta, delvis lodräta, kanterna består av kalksten. Bottnen består av häll, block och sten. Kanterna är bevuxna med bitvis frodig vegetation (t ex nässlor, bäckmärke och mynta). Barrträd finns likaså i närområdet. Ingen beskuggning av vattenytan. Vattenvegetationen domineras av bladmossor (<75%) och fintrådiga alger. Öringyngel och juveniler iakttogs.

#### Lokal 2 (6412776, 1665938)

Avsnittet har en sträckning mot N. Avsnittet är rakt och karaktäriseras av jämbred vattenfåra om 6 meter. Vattendjupet var vid undersökningstillfället 0,05-0,2 meter. De branta kanterna består av kalksten och lera. Bottnen domineras av häll med inslag av sten. Rensningsmaterial är upplagt längs vattendragets sidor. Kanalvallarna är bevuxna med bl. a. vass och gräsarter främst längs den östra sidan. Även enstaka björkträd förekommer. Endast måttlig beskuggning av vattenytan. Vattenvegetationen domineras av trådnate (<50%) som bitvis bildar mattor. Öringyngel iakttogs.

# Ireån, Lokal 1

Sträckning

0m



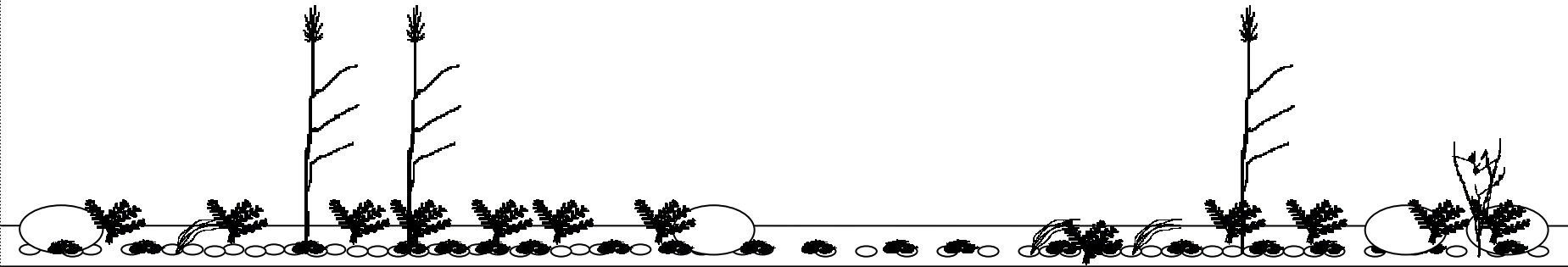
100m

Profil

2-3m



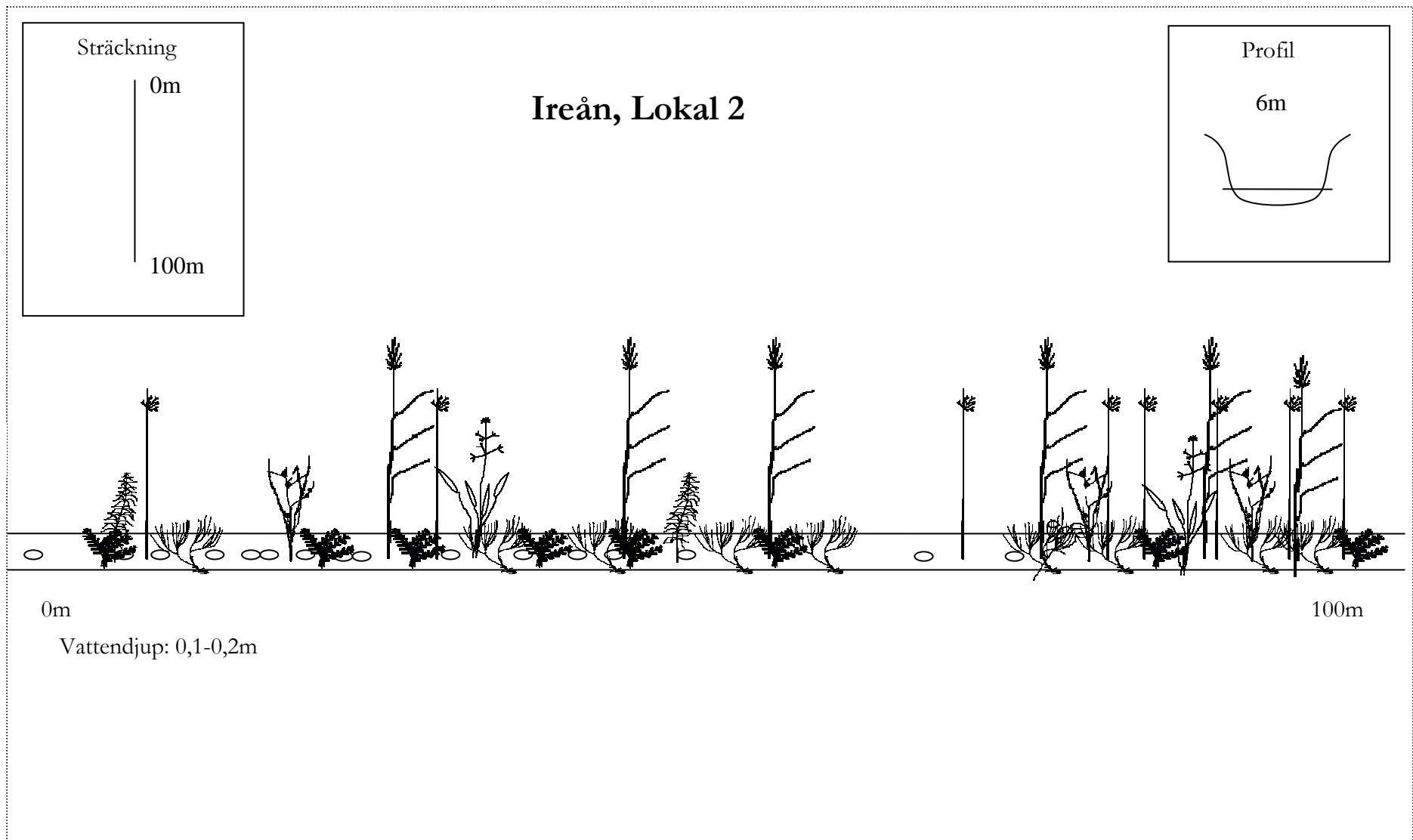
48

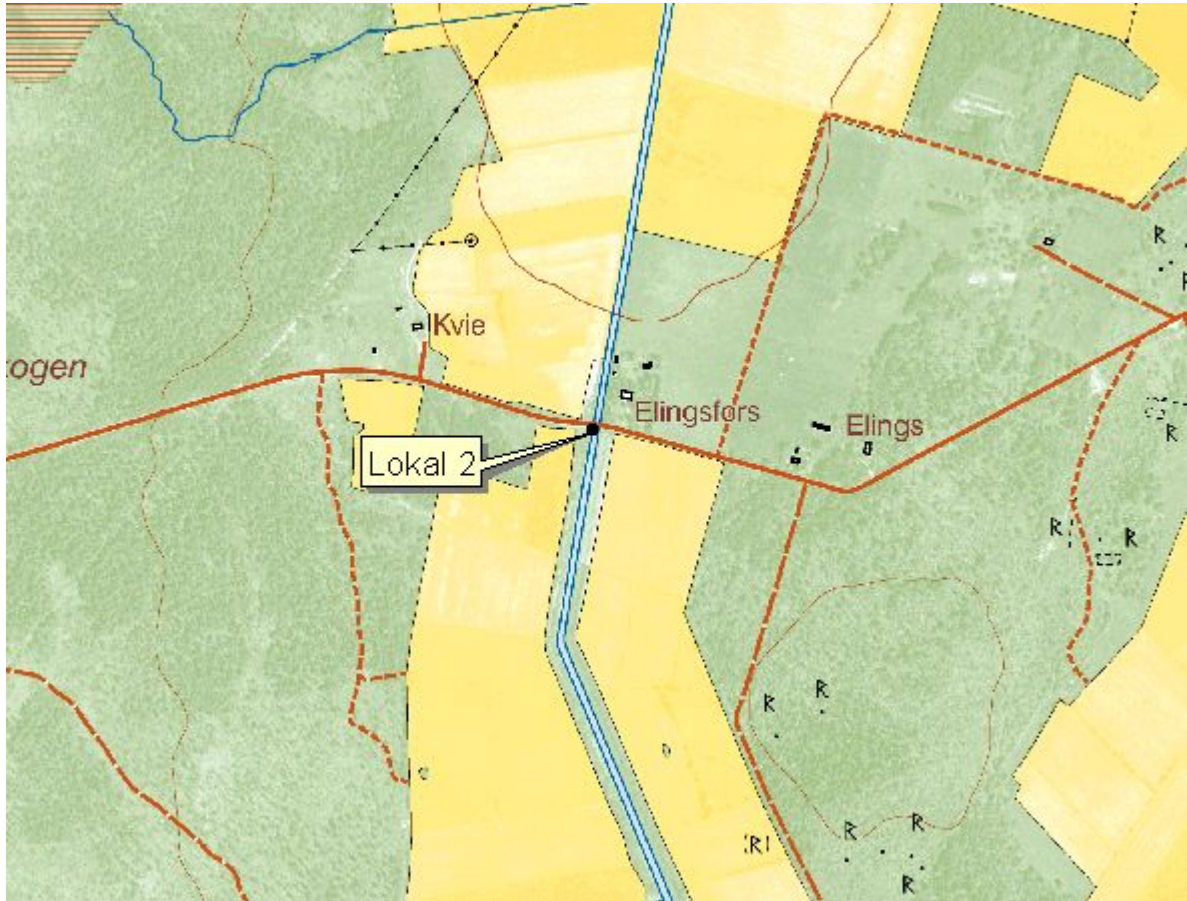
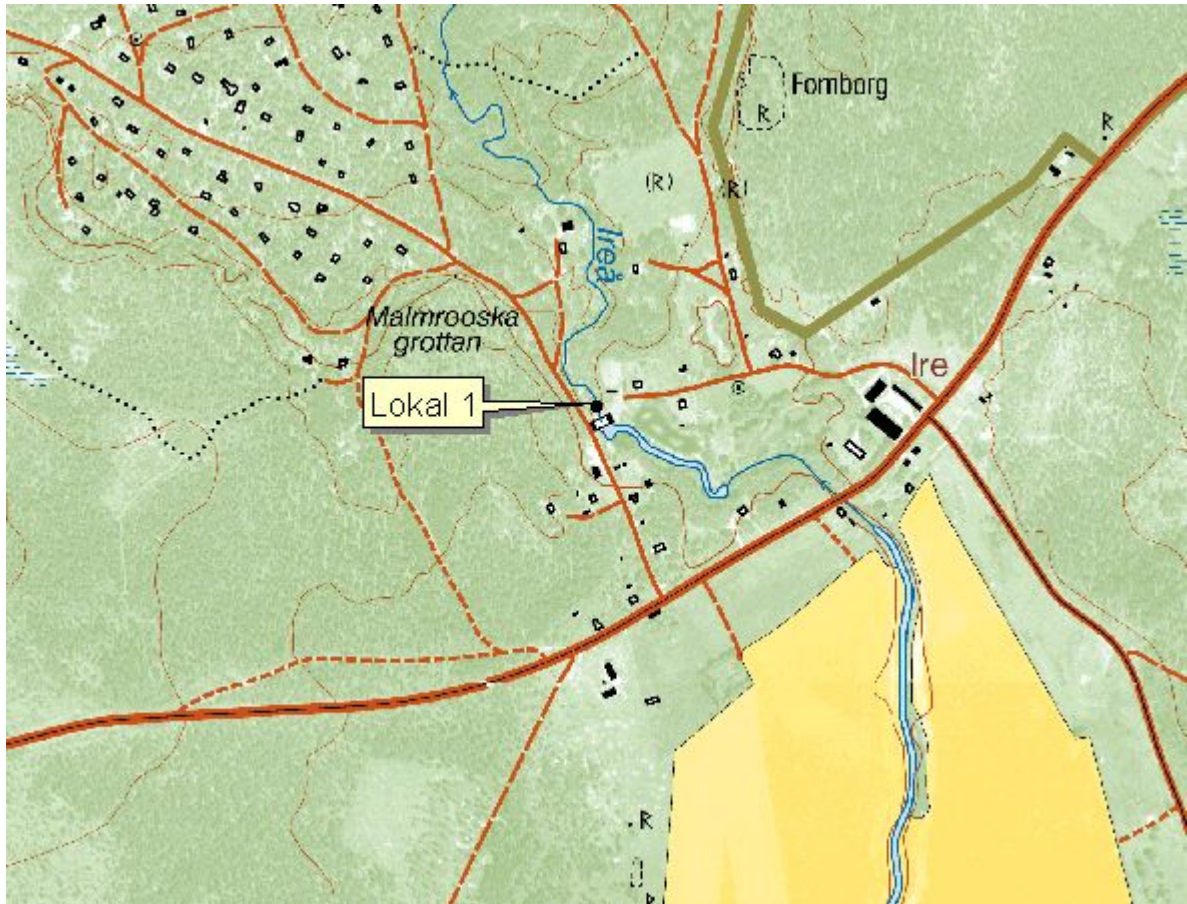


0m

100m

Vattendjup: 0-0,35





## Lokalbeskrivning Muskmyr

Muskmyr är belägen på södra Gotland i Sundre socken. Sjöns yta uppgår till 47 ha, varav endast 6 ha är öppen vattenyta. Dessa 6 ha bildar ett randträsk som löper längs sjöns norra, västra och södra sida, vilka omger sjöns centrala agbevuxna delar. Ett flertal diken utgör tillflöden. Sjön avvattnas av ett utlopp i norr som slutar i ett s k slukhål. Vattendjupet understiger 1 m. Botten utgörs av flyktiga, humusrika sediment. Sedimentationen på vegetationen är betydande. Forsberg (1965) uppger ett flertal kransalgsarter från Muskmyr varav endast *Chara aspera* och *C. polyacantha* kunde konstateras under föreliggande inventering. Kransalgerna bildar bitvis täta mattor. Muskmyr avsattes 1985 som naturreservat och ingår i Natura 2000 nätverket.

### Tidigare rapporterade fynd av vattenvegetation

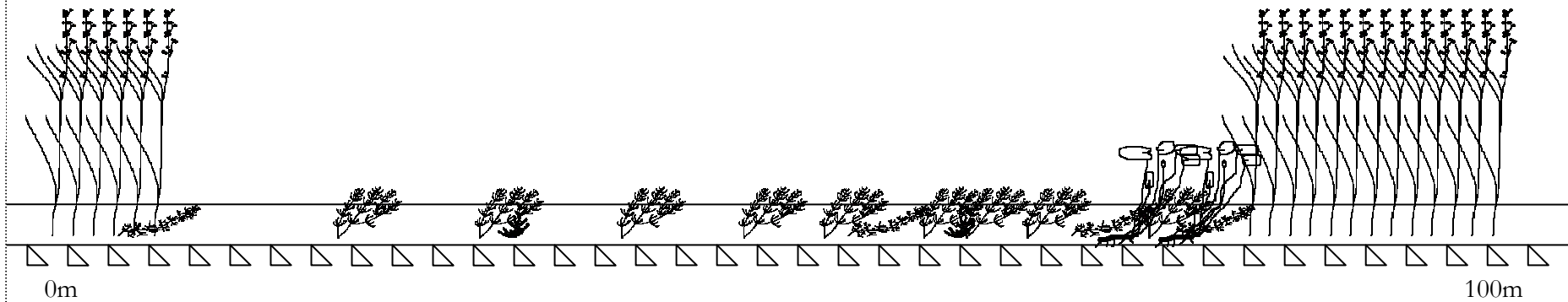
Anon. (1986):	Ag	<i>Cladium mariscus</i>
	Trådstarr	<i>Carex lasiocarpa</i>
	Bunkestarr	<i>C. elata</i>
	Vass	<i>Phragmites australis</i>
	Sjösäv	<i>Scirpus lacustris</i>
	Vit näckros	<i>Nymphaea laxa</i>
	Knappag	<i>Schoenus nigricans</i>
Forsberg (1965):	Törnsträfsse	<i>Chara polyacantha</i>
	Taggsträfsse	<i>C. hispida</i>
	Borststräfsse	<i>C. aspera</i>
	Skörsträfsse	<i>C. globularis</i>

### Linje 1 (6315364, 1645632)

Linjen är placerad i sjöns norra del. Vattendjupet varierar längs linjen mellan 0,2-0,4 meter. Hällbotten är överlagrad av humusrika sediment, som mest 0,5 meters mäktighet. Vattenvegetationen är relativt artfattig. I sjön dominerar ag, medan linjen domineras av ag (<100%) och kransalger (*Chara aspera* och *C. polyacantha*) (<100%) som bitvis bildar täta mattor. Småspigg iaktogs vid undersökningstillfället.

# Muskmyr, Linje 1

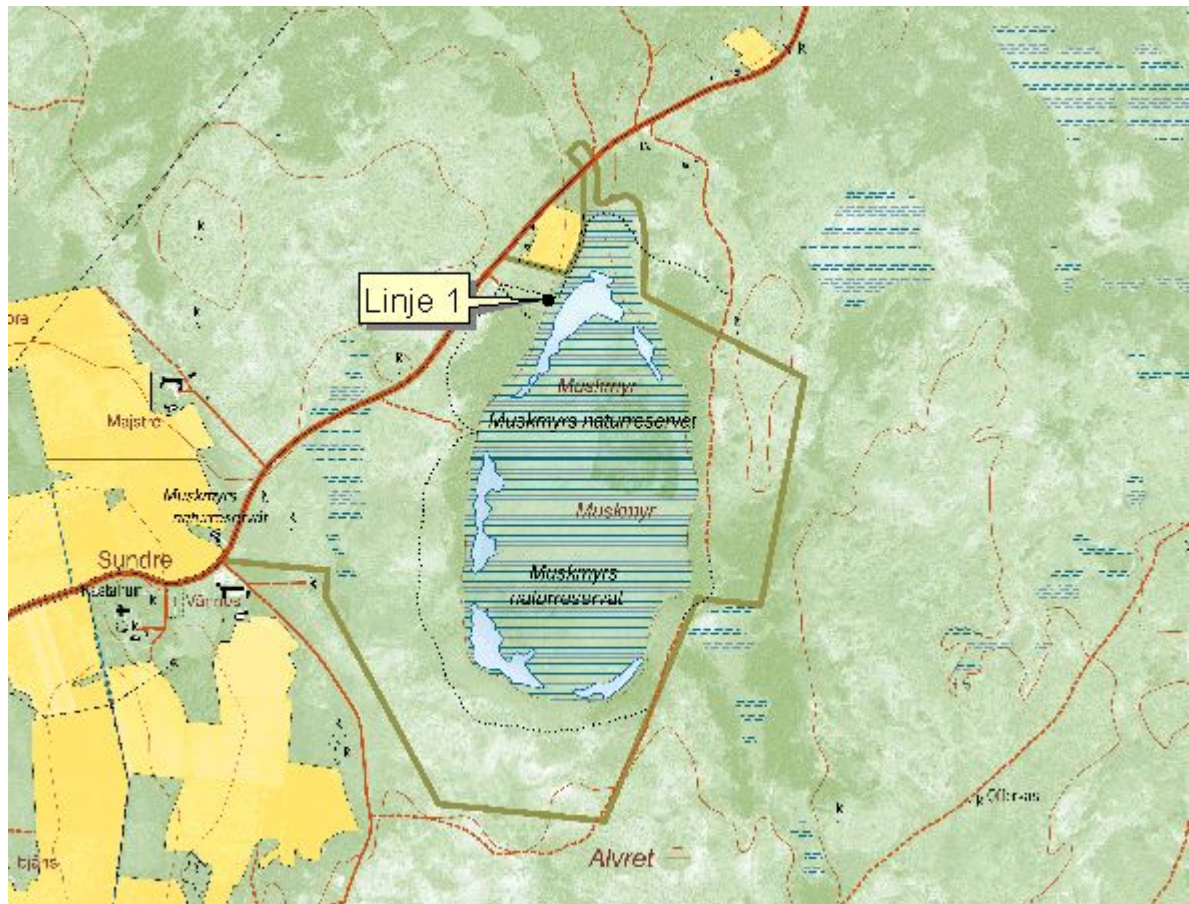
52



0m

100m

Vattendjup: 0,2-0,4m



## Lokalbeskrivning Storsund

Storsund är belägen på mellersta Gotland nära ostkusten. Sjön ligger i Gothem socken. Sjöns yta uppgår till 50 ha. Huvudtillflödet är beläget i SV och utloppet i N. Vattendjupet understiger 1 meter. Sjön håller på att växa igen med ag och vass (Anon., 1986) vilka är spridda över i stort sett hela sjöns yta. Hällbotten är överlagrad med mäktiga sedimentlager. Under föreliggande inventering kunde följande kransalgsarter konstateras: *Chara hispida* och *C. tomentosa*. *Chara hispida* dominerar de täta mattorna helt endast med inslag av *C. tomentosa*. Storsund avsattes 1974 som naturreservat och ingår i Natura 2000 nätverket.

### Tidigare rapporterade fynd av vattenvegetation

Anon. (1986):	Ag	<i>Cladium mariscus</i>
	Vass	<i>Phragmites australis</i>

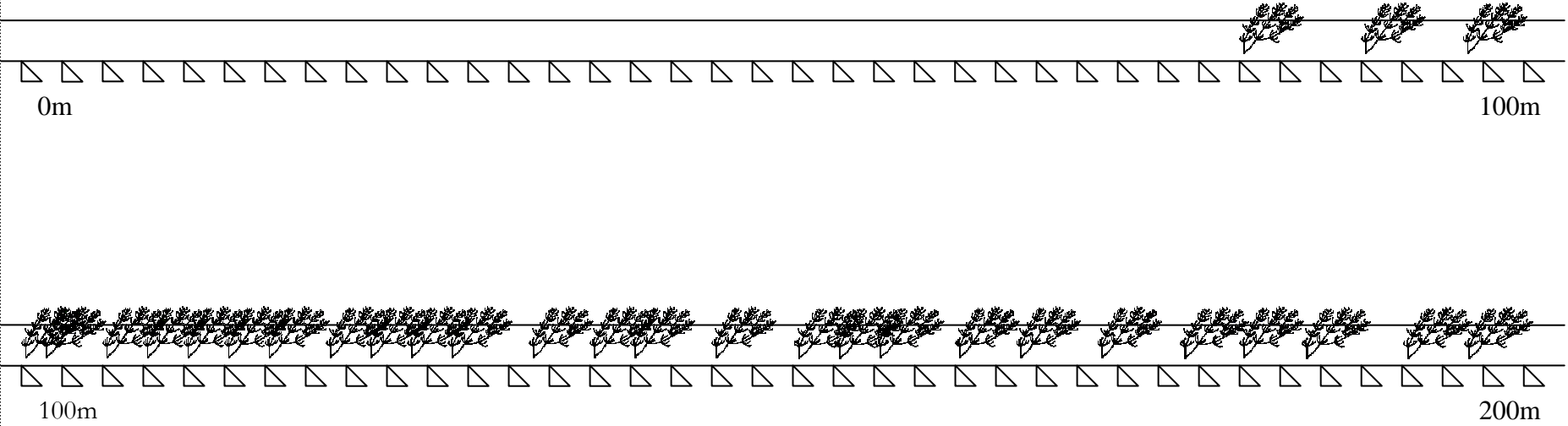
### Linje 1 (6385774, 1677530)

Linjen är placerad i sjöns sydvästra del. Vattendjupet varierar längs linjen mellan 0,05-0,2 meter. Hällbotten med sten är överlagrad av mäktiga sedimentlager. Mäktigheten ökar mot sjöns centrala delar och uppgår längs linjen som mest till 0,8 meter. Vattenvegetationen är relativt artfattig. I sjön dominerar ag, vass och kransalger, medan linjen domineras av kransalger (*Chara hispida* och *C. tomentosa*) (<100% resp. <5%) som bitvis bildar täta mattor.

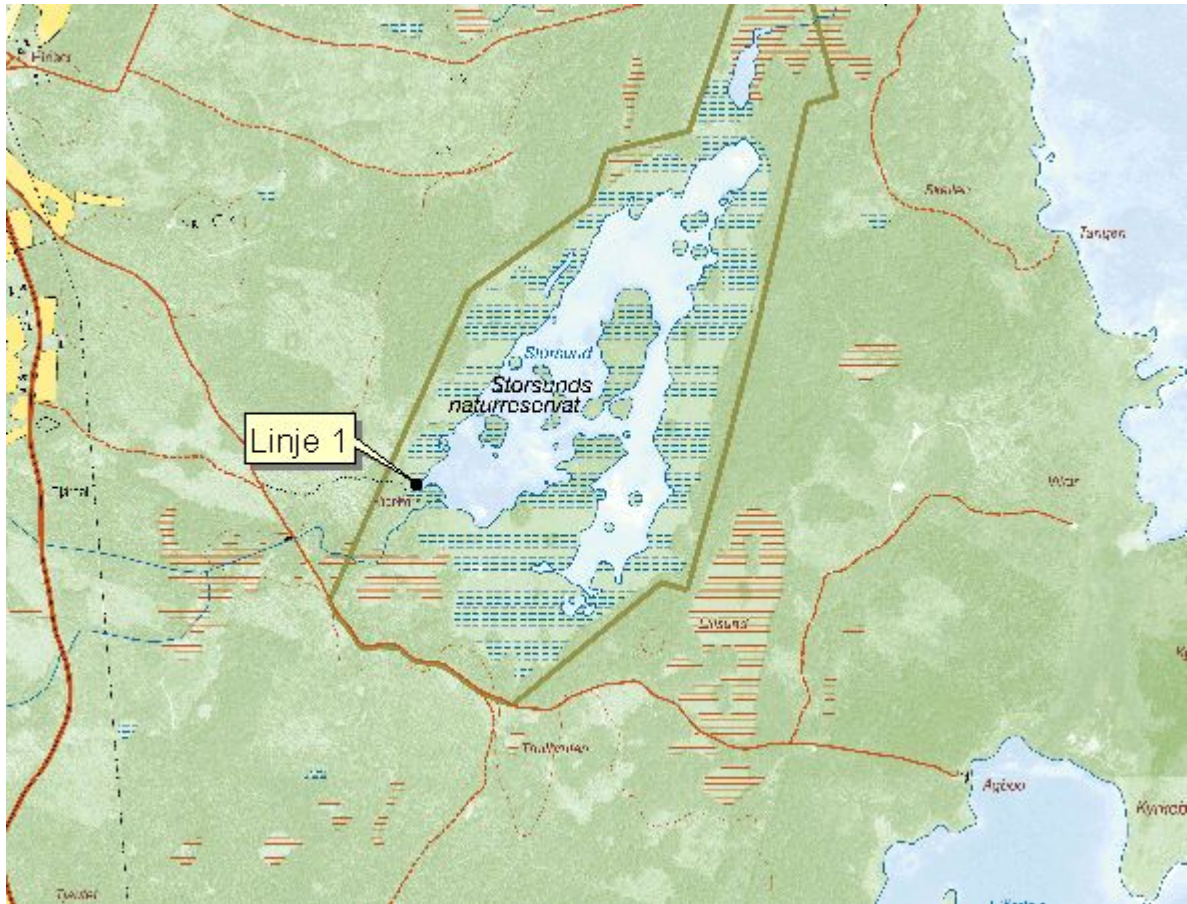


# Storsund, Linje 1

SS



Vattendjup: 0,05-0,2m



## Lokalbeskrivning Bogevikens

Bogeviken är belägen på nordöstra Gotland i Othem och Boge socknar. Vikens yta uppgår till cirka 200 ha. Viken har blivit avsnörd från Östersjön på senare tid, men har fortfarande förbindelse med kusten genom utloppet Sjuströmmar i öster och är brackvattenpåverkad. Ett flertal tillflöden finns runt om viken, där huvudtillflödet är Spillingån i nordväst. Vattendjupet understiger 1 meter. Lundqvist (1940) uppger att kransalger förekom i viken. Under föreliggande inventering kunde följande kransalgsarter konstateras: *Chara canescens* och *C. aspera*. Kransalgerna förekommer i blandbestånd. Ett fynd av tveksam arttillhörighet återfanns. Möjligen är det *Chara hispida* eller en övergångsform mellan *C. baltica* och *C. horrida*.

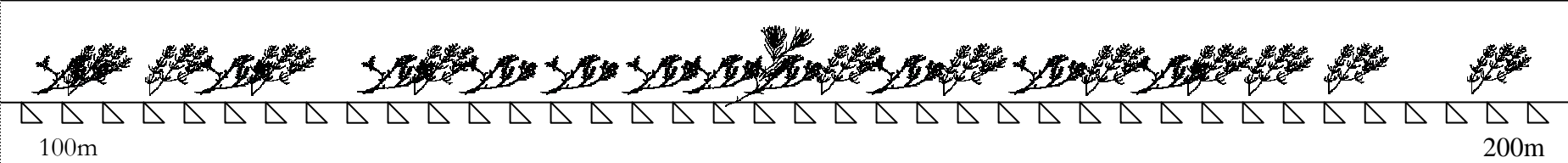
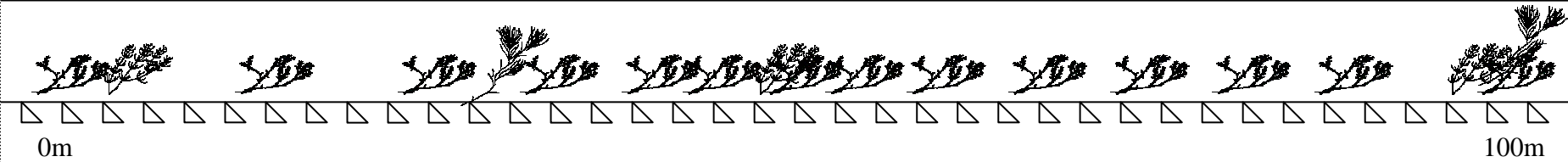
### Tidigare rapporterade fynd av vattenvegetation

Anon. (1986):	Vass	<i>Phragmites australis</i>
	Sjösäv	<i>Scirpus lacustris</i>
	Havssäv	<i>S. maritimus</i>
	Trådnete	<i>Potamogeton filiformis</i>
	Kransalger	ej artspecificerat

### Linje 1 (6400924, 1677084)

Linjen är placerad i vikens östra del med början en bit ut. Detta på grund av avsaknad av vegetation i de mer strandnära delarna. Vattendjupet varierade längs linjen mellan 0,7-0,9 meter. Botten utgörs av mäktiga sedimentlager. Vattenvegetationen domineras av kransalger (*Chara canescens* och *C. aspera*) (<25% resp. <25%) och havsnajas (<75%) som bitvis bildar täta mattor. Även borstnete förekommer. Mycket kraftig påväxt av fintrådiga alger. Tydlig saltvattenpåverkan. Reducerade sedimentbottnar förekommer. Småspigg, storspigg, sandstubb och öronmanet iaktogs vid undersökningstillfället.

# Bogeviken, Linje 1



Vattendjup: 0,7-0,9m



## Lokalbeskrivning Marpes träsk

Marpes träsk är beläget på västra Fårö. Sjöns yta uppgår till 6 ha. Ett flertal tillflöden finns i öst och i sydväst. Utloppet är beläget i väst. Vattendjupet understiger 2 meter. Hällbotten överlagras av delvis mäktiga sedimentlager. Längs sjöns nordvästra strand växer kraftig agvegetation. Vattenvegetationen domineras av kransalger. Anon. (1986) uppger fynd av *Chara aspera* och *C. polyacantha*, medan föreliggande inventering kunde konstatera följande arter: *Chara aspera*, *C. polyacantha*, och *C. contraria*. Kransalgerna domineras av *C. aspera* och *C. polyacantha* som förekommer dels i tuvor och dels i täta mattor och är kraftigt kalkinlagrade. Marpes träsk ingår i Natura 2000 nätverket.

### Tidigare rapporterade fynd av vattenvegetation

Anon. (1986):	Ag	<i>Cladium mariscus</i>
	Grodmöja	<i>Ranunculus trichophyllus</i>
	Borststräfsse	<i>Chara aspera</i>
	Törnsträfsse	<i>C. polyacantha</i>

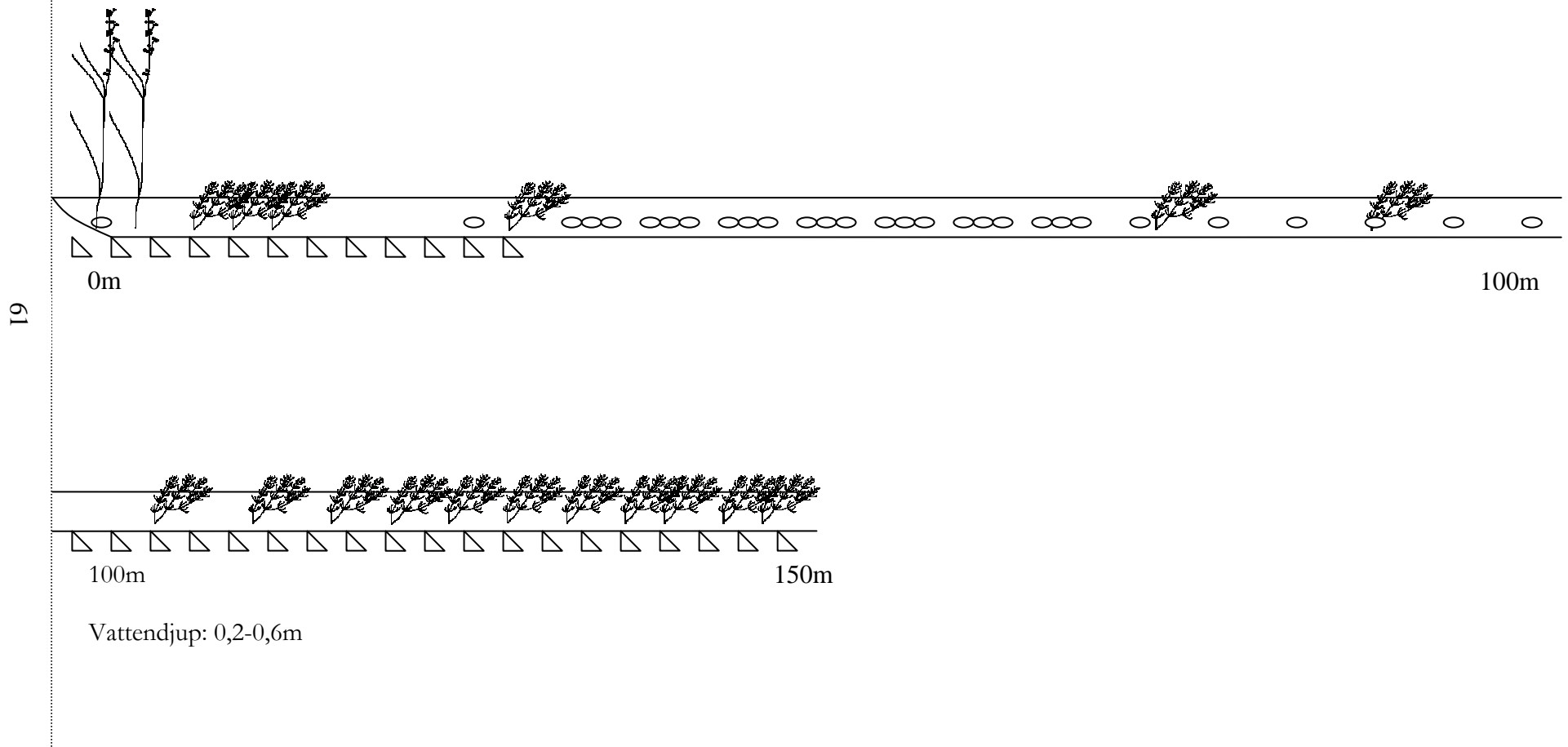
#### Linje 1 (6427254, 1694256)

Linjen är placerad i sjöns norra del. Vattendjupet varierade längs linjen mellan 0,2-0,6 meter. Hällbotten är överlagrad av mäktiga sedimentlager mot sjöns mest nordligaste, medan de centrala delarna endast uppvisar sparsamma sedimentlager. Sedimentlagrens mäktighet uppgår som mest längs linjen till 0,7 meter. Vattenvegetationen domineras av flera kransalgsarter som bitvis bildar täta mattor (<100%). Abborre iakttogs vid undersökningstillfället.

#### Linje 2 (6427145, 1694199)

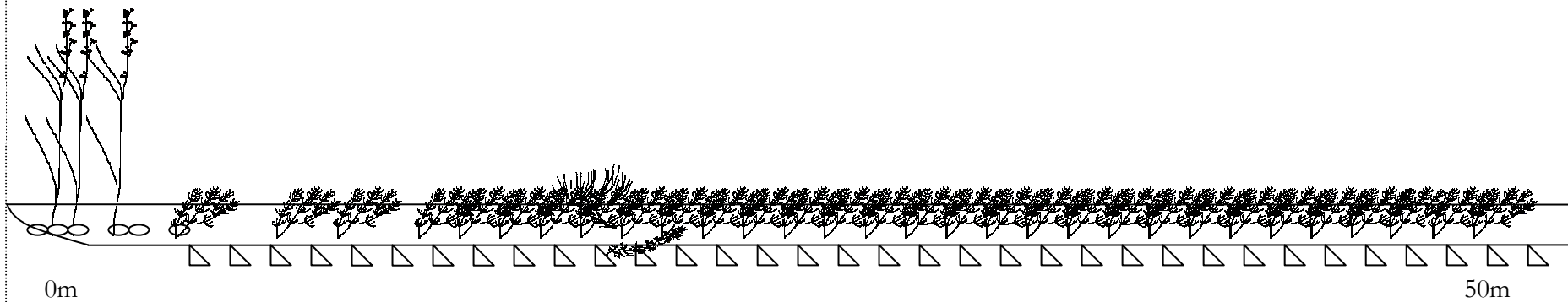
Linjen är placerad i sjöns södra del. Vattendjupet varierade längs linjen mellan 0,1-0,4 meter. Hällbotten med enstaka block och överlagring av mäktiga sedimentlager, som mest 0,8 meter. Vattenvegetationen domineras av kransalger (<100%) som bildar täta mattor över stora områden.

# Marpes träsk, Linje 1



# Marpes träsk, Linje 2

62

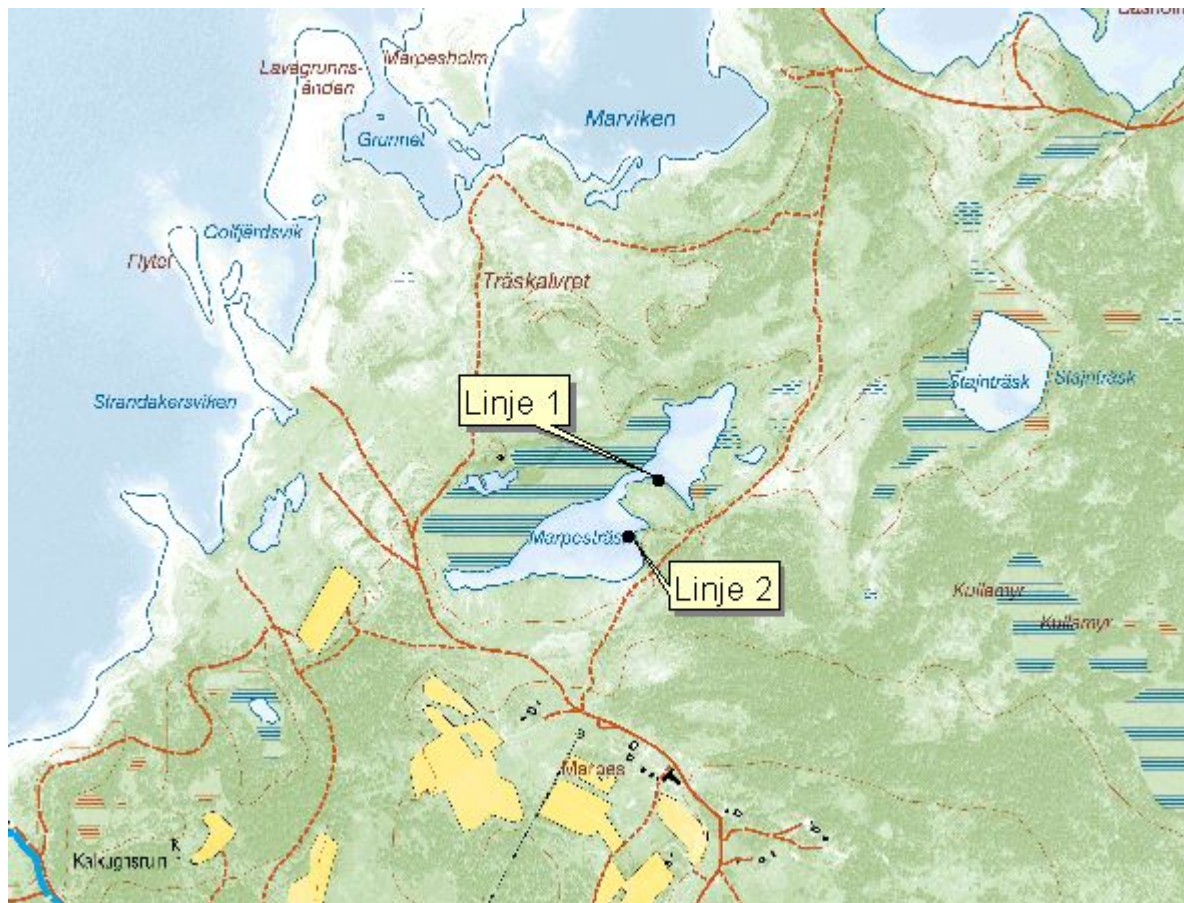


0m

50m

Vattendjup: 0,1-0,4m





## Lokalbeskrivning Tingstäde träsk

Tingstäde träsk är belägen på norra Gotland i Tingstäde och Hejnum socknar. Sjöns yta uppgår till 460 ha. Huvudtillflöden finns i söder och sydost via diken. Utloppet ligger i väster och är reglerat. Vattendjupet understiger 2 meter. Botten karaktäriseras av sedimentbankar med varierande mäktighet. Vissa bankar reser sig brant mot vattenytan, främst i de centrala delarna där de bildar en grundare plåtå bevuxen med spridd vass och täta kransalgstäckan. Sjön kantas av vass, ag, kaveldun och säv. Flertalet kransalgarter har tidigare rapporterats från Tingstäde träsk (se t. ex. Anon., 1986). Vid föreliggande inventering kunde följande kransalgarter konstateras: *Chara hispida*, *C. aspera*, *C. contraria* och *C. tomentosa*. Kransalgerna finns i blandbestånd och bildar bitvis täta mattor. Kransalgerna på den grundare plåtån i sjöns centrala del tillhör arten *Chara contraria*. Tingstäde träsk utgör ytvattentäkt för Visby.

### Tidigare rapporterade fynd av vattenvegetation

Anon. (1986):	Vass	<i>Phragmites australis</i>
	Ag	<i>Cladium mariscus</i>
	Bredkaveldun	<i>Typha latifolia</i>
	Sjösäv	<i>Scirpus lacustris</i>
	Trådnete	<i>Potamogeton filiformis</i>
	Borstnete	<i>P. pectinatus</i>
	Gräsnete	<i>P. gramineus</i>
	Gäddnete	<i>P. natans</i>
	Axslinga	<i>Myriophyllum spicatum</i>
	Borststräfs	<i>Chara aspera</i>
	Törnsträfs	<i>C. polyacantha</i>
	Skörsträfs	<i>C. globularis</i>
	Taggsträfs	<i>C. hispida</i>
	Gråsträfs	<i>C. contraria</i>
	Rödsträfs	<i>C. tomentosa</i>

### Linje 1 (6403595, 1669178)

Linjen är placerad i sjöns östra del. Vattendjupet varierade längs linjen mellan 0,1-1,2 meter. Mäktigheten av sedimentlagren ökar mot sjöns centrala delar från att ha varit obetydliga strandnära där botten istället utgörs av håll och sten. Vattenvegetationen domineras av kransalger (<100%). Förekomsten ökar med ökat sediment- och vattendjup. Flodkräfta, gärs och dammussla iaktogs vid undersökningstillfället.

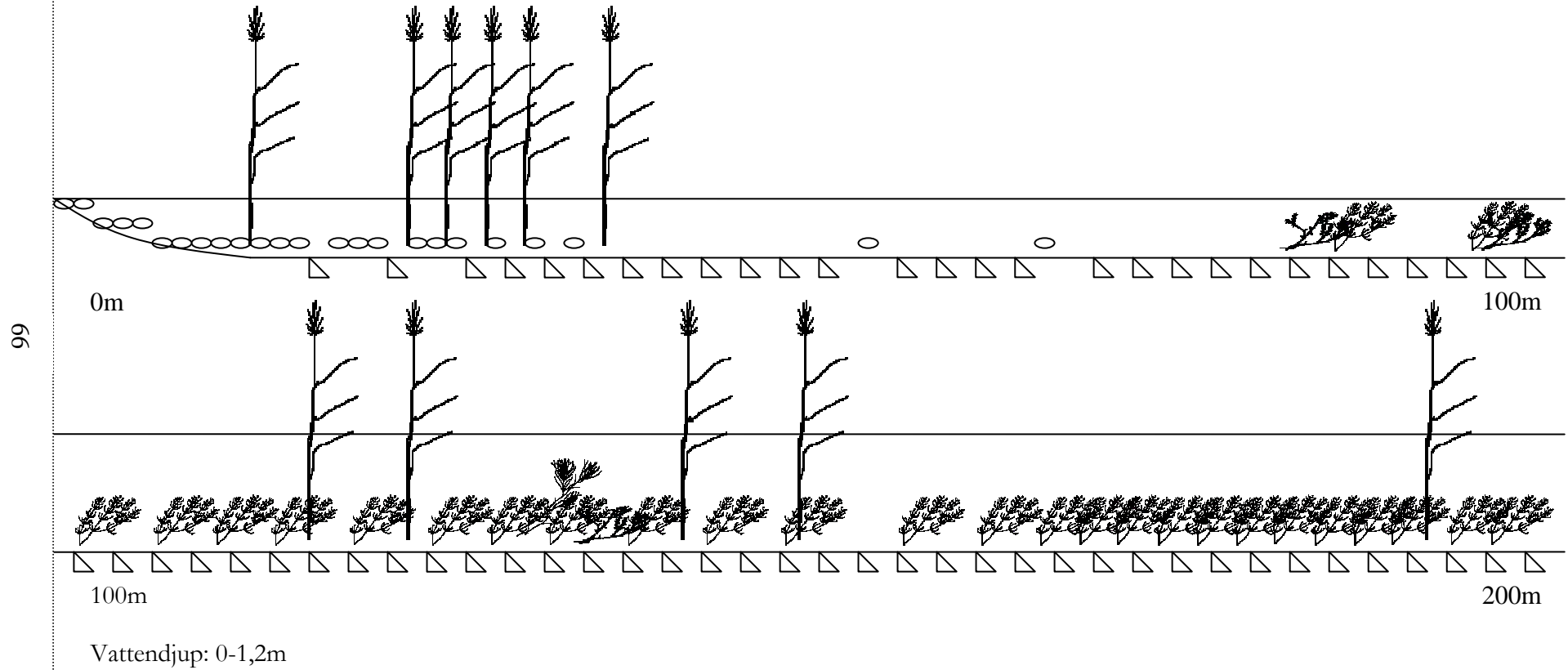
### Linje 2 (6403829, 1668862)

Linjen är placerad 400 meter från östra stranden. Vattendjupet varierade längs linjen mellan 1,3-1,8 meter. Botten utgörs av mäktiga sedimentlager. Vattenvegetationen domineras av en mosaik av kransalger (<100%). Flodkräfta, och dammussla iaktogs vid undersökningstillfället.

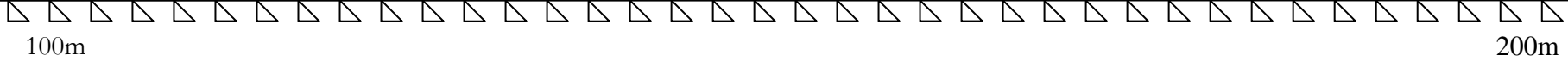
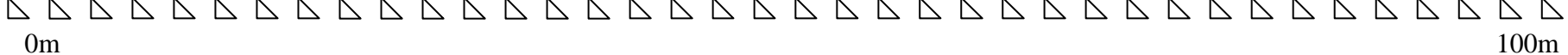
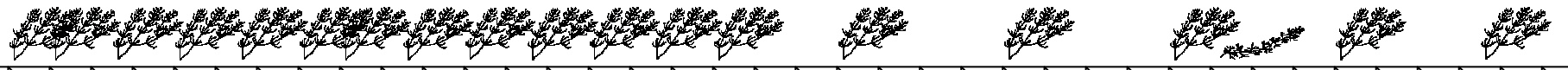
**Linje 3** (6404066, 1668538)

Linjen är placerad 700 meter från östra stranden. Vattendjupet varierade längs linjen mellan 0,2-1,1 meter. Bottnen utgörs av mäktiga sedimentlager som höjer sig brant mot ytan i sjöns centrala del. Vattenvegetationen domineras av kransalger (<100%) som bitvis bildar täta mattor. På den grundare platå som sedimentlagren bildar täcks bottnen helt av tjocka och täta mattor av kransalger. Dammussla iaktogs vid undersökningstillfället.

# Tingstäde träsk, Linje 1



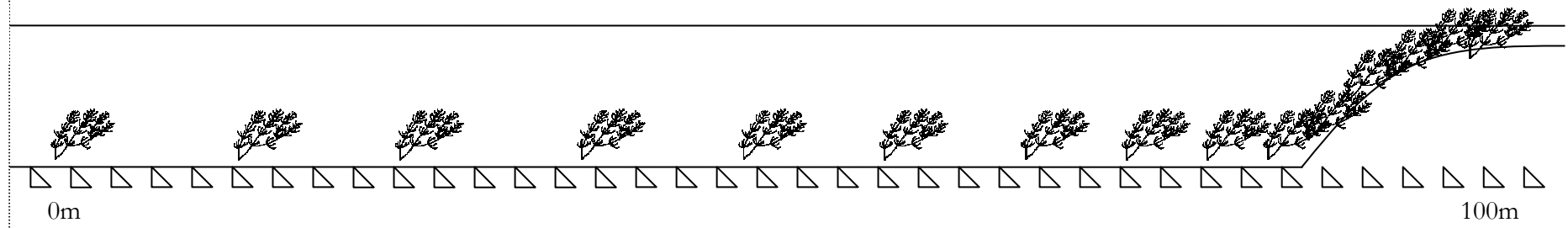
## Tingstäde träsk, Linje 2



Vattendjup: 1,3-1,8m

# Tingstäde träsk, Linje 3

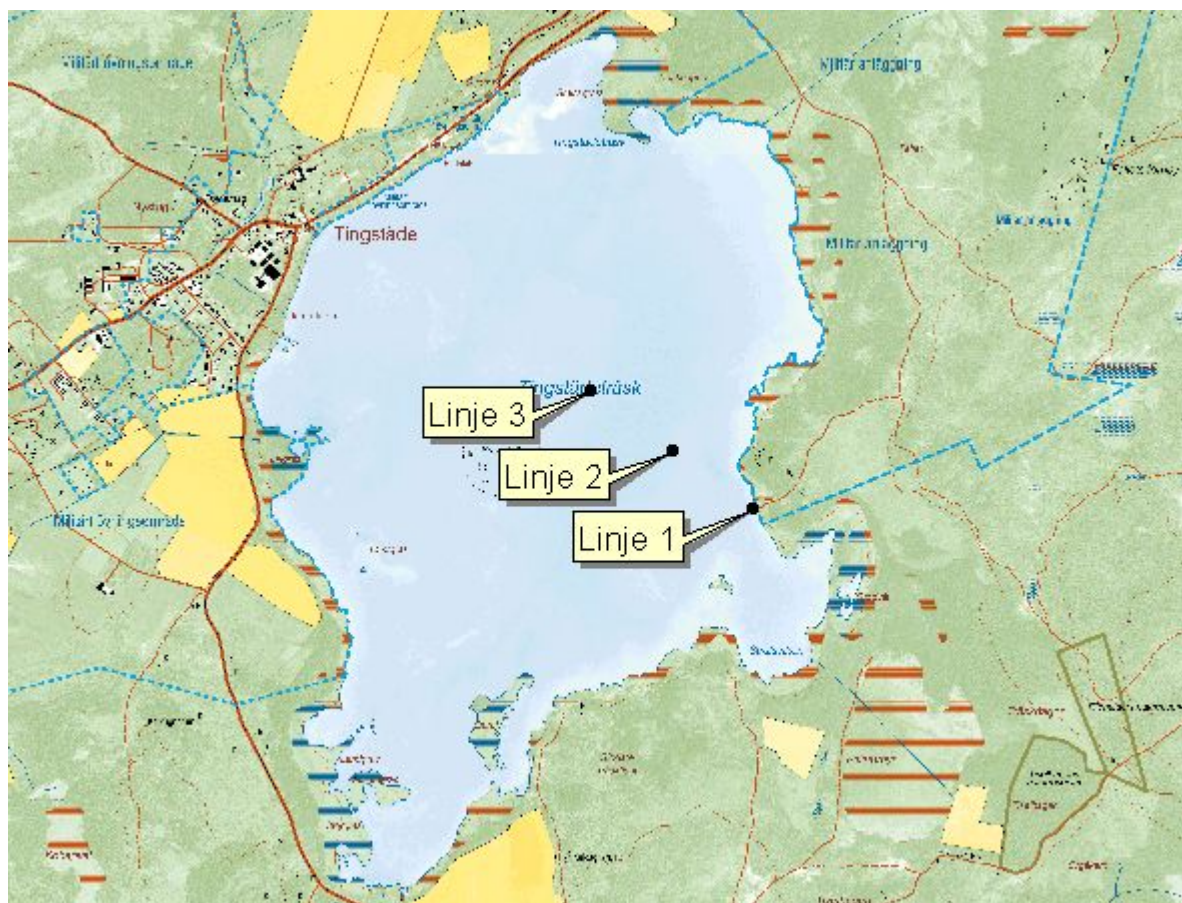
68



0m

100m

Vattendjup: 0,2-1,1m



## Lokalbeskrivning Fardume träsk

Fardume träsk ligger på norra Gotland, i Rute och Hellvi socknar. Sjöns yta uppgår till 330 ha. Tillrinning sker främst i norr via diken. Utloppet utgörs av Bångån i söder. Sjöns vattennivå sänktes under 1800-talet och är idag reglerat. Vattendjupet understiger 2 meter. Kalkstensbotten är överlagrad av mäktiga sedimentlager. I sjöns mitt ligger Storholmen, Gotlands enda högmosse. Vegetationen domineras av ag, vass och kransalger. Även havsnajas förekommer. Flera kransalgarter är tidigare rapporterade från sjön, varav följande arter kunde konstateras under föreliggande undersökning: *Chara contraria*, *C. tomentosa* och *C. polyacantha*. Arterna förekommer i blandbestånd och bildar bitvis täta mattor.

### Tidigare rapporterade fynd av vattenvegetation

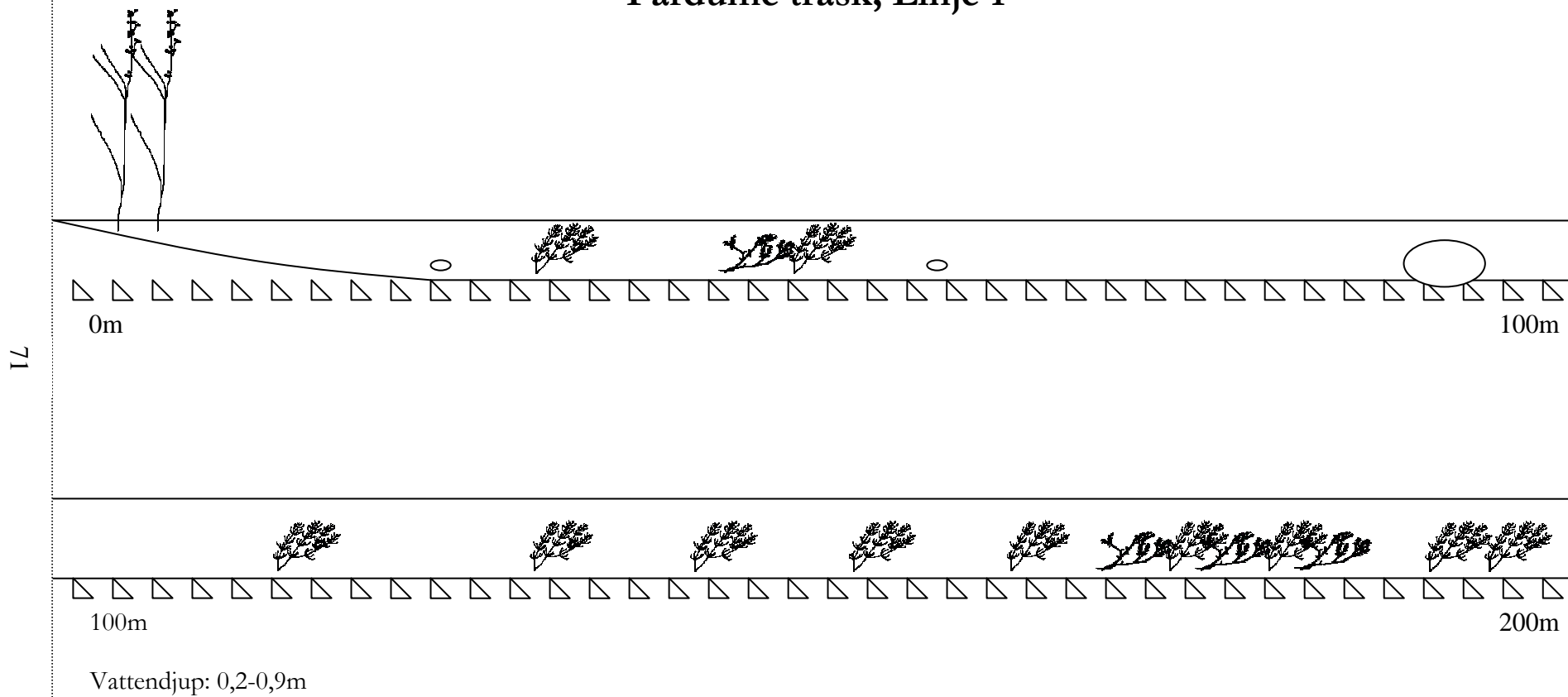
Anon. (1986):	Vass	<i>Phragmites australis</i>
	Ag	<i>Cladium mariscus</i>
	Smalkaveldun	<i>Typha angustifolia</i>
	Bredkaveldun	<i>T. latifolia</i>
	Sjösäv	<i>Scirpus lacustris</i>
	Vit näckros	<i>Nymphaea laxa</i>
	Borstnate	<i>Potamogeton pectinatus</i>
	Havsnajas	<i>Najas marina</i>
	Borststräfs	<i>Chara aspera</i>
	Törnsträfs	<i>C. polyacantha</i>
	Skörsträfs	<i>C. globularis</i>
	Taggsträfs	<i>C. hispida</i>
	Rödsträfs	<i>C. tomentosa</i>
Lundqvist (1940):	Bläsäv	<i>S. tabernaemontani</i>

### Linje 1 (6411736, 1684254)

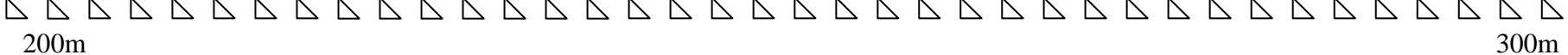
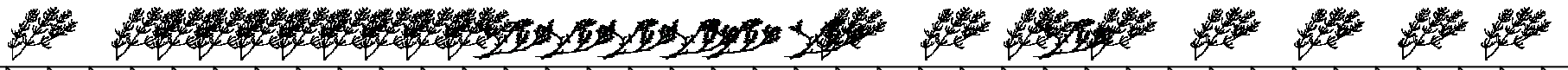
Linjen är placerad i sjöns västra del. Vattendjupet varierar längs linjen mellan 0,2-1,1 meter. Botten är överlagrad med mäktiga sedimentlager. Vattenvegetationen domineras av kransalger (<100%) som bitvis bildar täta mattor. Även havsnajas (<75%) förekommer bitvis rikligt.



# Fardume träsk, Linje 1

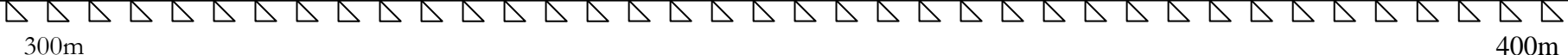


# Fardume träsk, Linje 1, forts.



200m

300m



300m

400m

Vattendjup: 0,5-1,1m



## Lokalbeskrivning Bäste träsk

Bäste träsk är belägen på norra Gotland i Fleringe socken. Sjöns yta uppgår till 639 ha och är Gotlands till ytan största sjö. Tillflöden finns runt om sjön. Utloppet ligger i norr och rinner via gjuten ränna och kulvert vidare till Arån. Utloppet är reglerat. Sjön har flera öar varav Lill- och Storholmen kan nämnas. Vattendjupet understiger 5 meter. Bottentyperna varierar med vattendjupet (Petersson, 2000). Strandkanten består ofta av sten eller mjukbotten. Djupintervallet 1-3 meter består av två bottentyper; dels hårbotten och dels mjukbotten. Sjöns djupaste delar 3-4,5 meter domineras av mjukbottnar med mäktiga sedimentlager. Flera kransalgsarter är rapporterade från Bäste träsk. Anmärkningsvärt är ett tidigt fynd av *Nitella tenuissima* från Storholmens nordsida (Wearn, 1946). Flera eftersök har genomförts på senare tid (1965, 1995, 1999) utan framgång. Följande kransalgsarter kunde konstateras under föreliggande inventering: *Chara aspera*, *C. contraria* och *C. tomentosa*. Kransalgerna förekommer dels i tuvor, dels i mosaik med kala sedimentytter och dels i täta mattor. De tätare mattorna består av *Chara aspera* och *C. tomentosa* och förekommer främst på större djup. Sjön är sedan 1995 nationell referenssjö för vattenkemiska variabler och bottenfauna. Bäste träsk är sedan 2001 avsatt som naturreservat och ingår i Natura 2000 nätverket.

### Tidigare rapporterade fynd av vattenvegetation

Petersson (2000):	Borststräfsse	<i>Chara aspera</i>
	Gråsträfsse	<i>C. contraria</i>
	Papillsträfsse	<i>C. delicatula</i>
	Skörsträfsse	<i>C. globularis</i>
	Taggsträfsse	<i>C. hispida</i>
	Törnsträfsse	<i>C. polyacantha</i>
	Rödsträfsse	<i>C. tomentosa</i>
Anon. (1986):	Ag	<i>Cladium mariscus</i>
	Vass	<i>Phragmites australis</i>
Forsberg (1965):	Borststräfsse	<i>Chara aspera</i>
	Skörsträfsse	<i>C. globularis</i>
Waern (1946):	Slinke	<i>Nitella tenuissima</i>

### Linje 1 (6423386, 1686608)

Linjen är placerad i sjöns östra del. Vattendjupet varierade längs linjen mellan 0-3,6 meter. Botten utgörs av sten strandnära och därefter ökande mängd sediment. Vattenvegetationen domineras av kransalger (<25%) som på mjukbotten bitvis bildar mosaik.

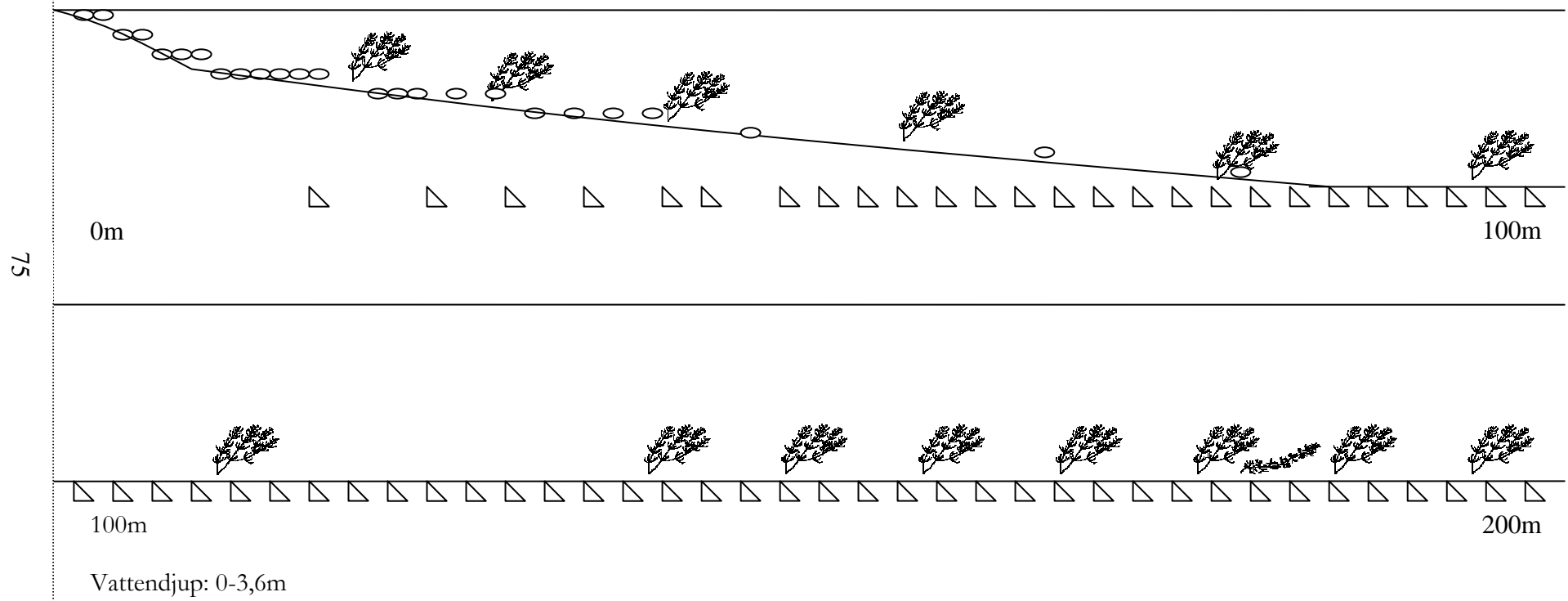
### Linje 2 (6423485, 1686217)

Linjen är placerad 400 meter från östra stranden. Vattendjupet varierade längs linjen mellan 4,2-4,3 meter. Botten utgörs av mäktiga sedimentlager (>1 meter). Vattenvegetationen domineras av kransalger (<100%) som till stor del bildar täta mattor.

### Linje 3 (6423586, 1685825)

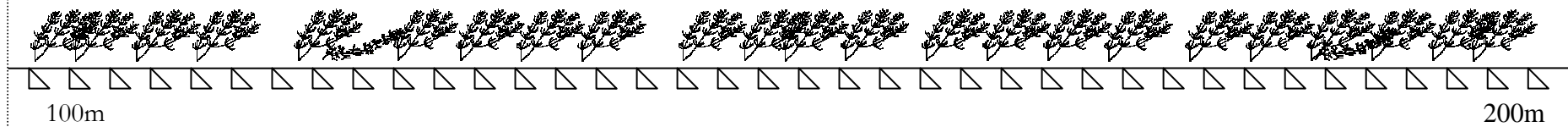
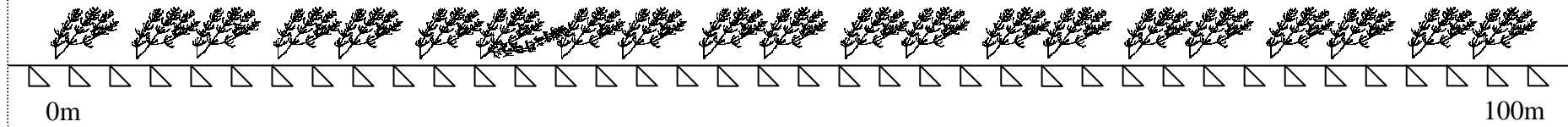
Linjen är placerad 800 meter från östra stranden. Vattendjupet varierade längs linjen mellan 2,5-3,8 meter. Botten domineras av håll med block och sten. Hållen överlagras delvis av lättflyktiga sediment i varierande mäktighet. Vattenvegetation saknas.

# Bäste träsk, Linje 1



## Bäste träsk, Linje 2

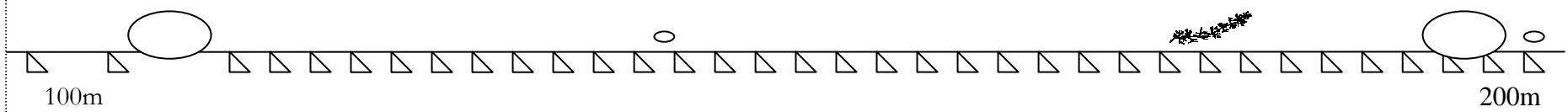
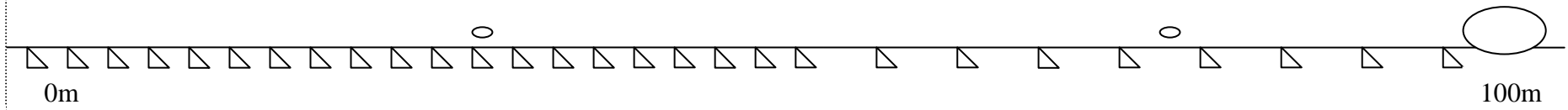
76



Vattendjup: 4,2-4,3m

# Bäste träsk, Linje 3

77



Vattendjup: 2,5-3,8m





## Lokalbeskrivning Paviken

Paviken är belägen på västra Gotland i Västergarn socken. Sjön hade en yta uppgående till 36 ha 1986. Idån utgör det viktigaste tillflödet tillsammans med ett flertal diken. Sjön avvattnas av Paån i söder. Vattendjupet uppges tidigare ha uppgått till 1,9 meter men största djupet understiger idag 1 m. De södra och västra delarna av sjön har ett vattendjup om endast 0,15-0,25 meter. De större vattendjupen återfinns huvudsakligen i nord-sydlig riktning parallellt med östra stranden. Botten utgörs av mäktiga sedimentlager. Sjön har uppvisat stora förändringar i vegetation och yta öppen vattenspegel de senaste decennierna (se Anon. 1986 för kort beskrivning). Igenväxningstakten är hög. Forsberg (1965) uppges ett flertal kransalgsarter från Paviken varav endast *Chara vulgaris* kunde konstateras under föreliggande inventering. Fynd av algen *Spirogyra* sp. gjordes i flera områden av sjön. Paviken avsattes som reservat 1994 och ingår i Natura 2000 nätverket.

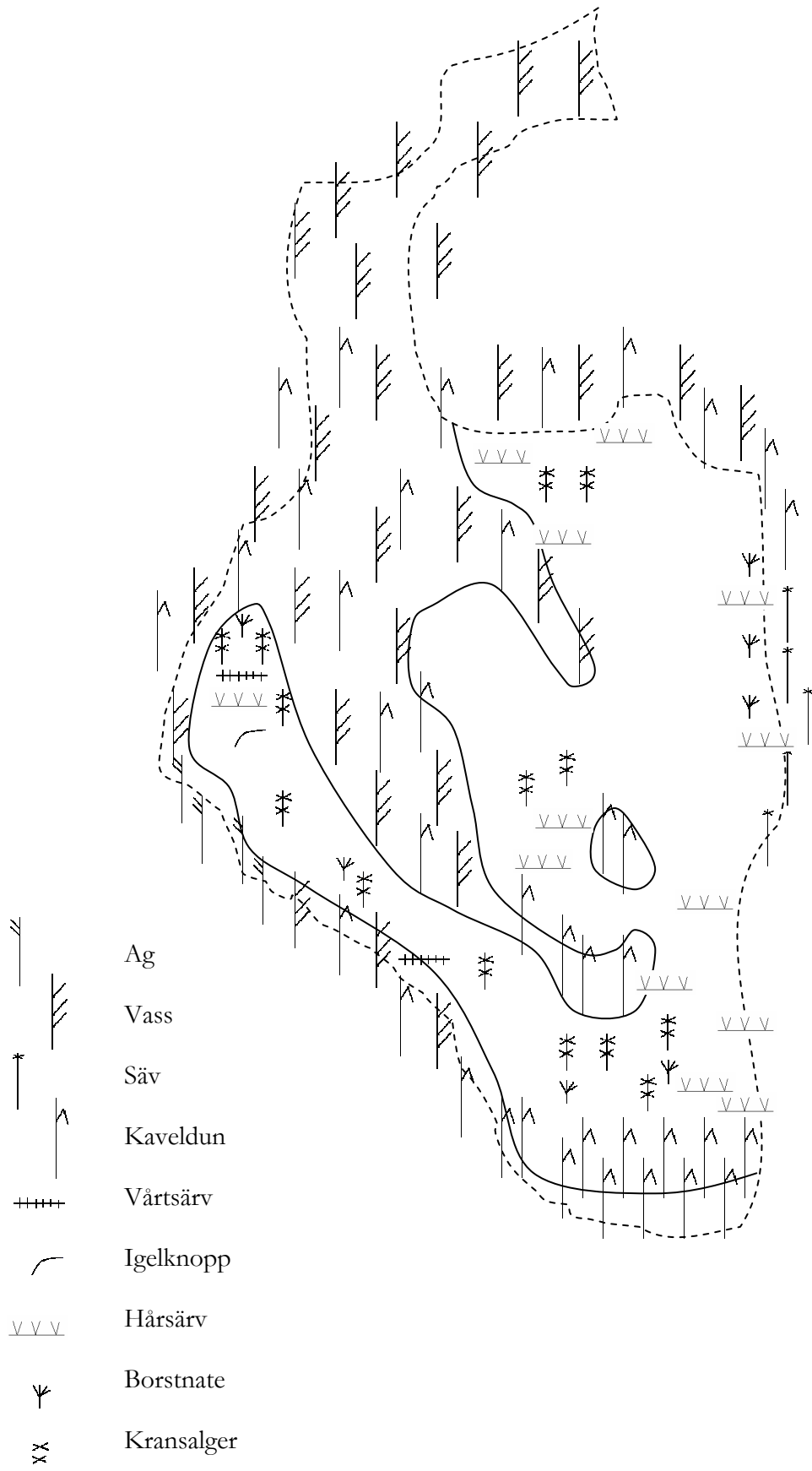
### Tidigare rapporterade fynd av vattenvegetation

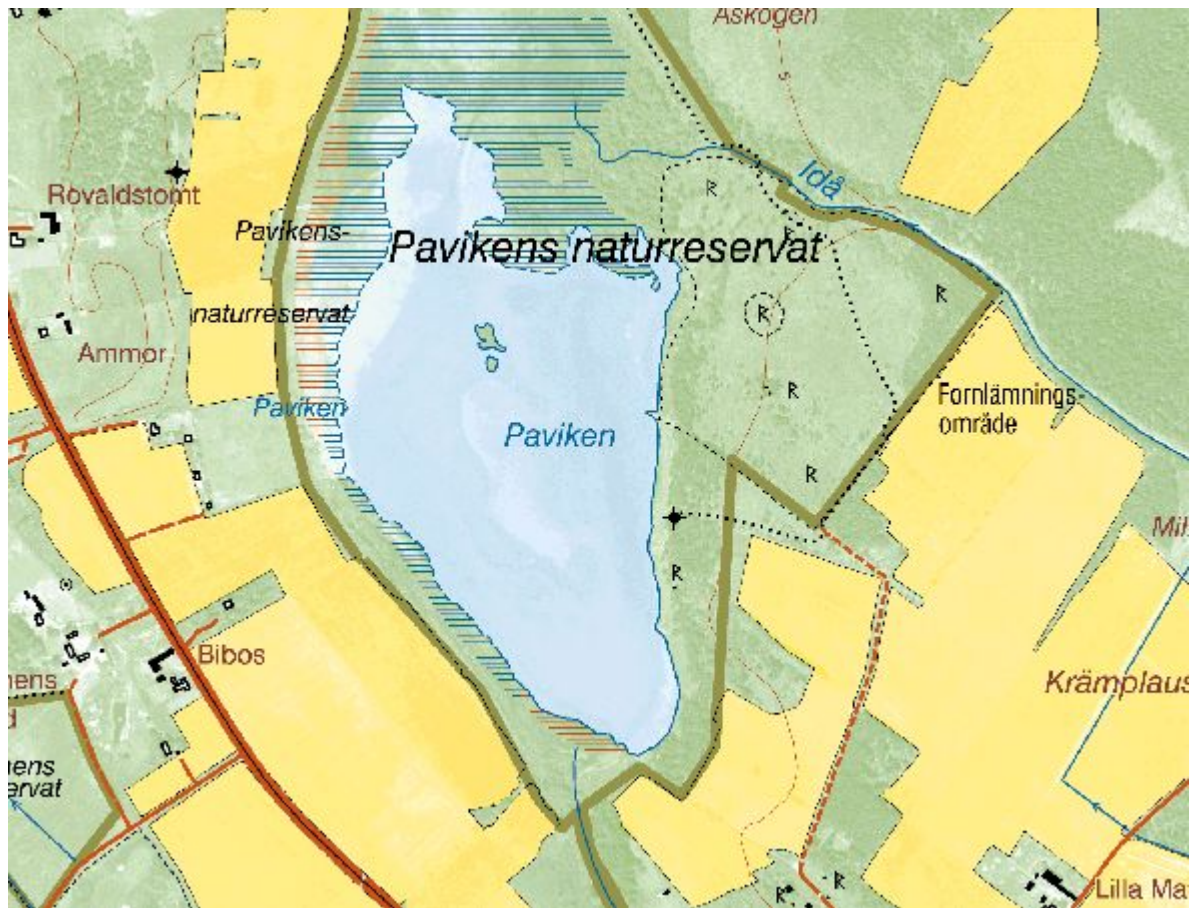
Anon. (1986):	Ag	<i>Cladium mariscus</i>
	Bredkaveldun	<i>Typha latifolia</i>
	Smalkaveldun	<i>Typha angustifolia</i>
	Vass	<i>Phragmites australis</i>
	Sjösäv	<i>Scirpus lacustris</i>
	Havssäv	<i>Scirpus maritimus</i>
	Borstnate	<i>Potamogeton pectinatus</i>
	Hårsärv	<i>Zannichellia palustris</i>
	Havsnajas	<i>Najas marina</i>
	Hästsvars	<i>Hippuris vulgaris</i>
Forsberg (1965):	Törnsträrfse	<i>Chara polyacantha</i>
	Taggsträrfse	<i>C. hispida</i>
	Borststrärfse	<i>C. aspera</i>

### Lokalen

En översiktlig inventering av vattenvegetationen har utförts. Vattendjupet varierar mellan 0,15-0,8 meter. Botten består av mäktiga sedimentlager. Vattenvegetationen består av täta randbestånd av vass, kaveldun, ag och säv. Endast en kortare sträcka längs sydöstra stranden är öppen mot vattnet. Här är markvegetationen hårt betad. Vass och kaveldun finns även etablerade i sjöns centrala delar. Undervattensvegetationen på de grunda södra och västra delarna av sjön domineras av borstnate och kransalger. I nordväst även något inslag av igelknopp och vårtsärv. Längs östra stranden finns rikligt med hårsärv, delvis bildande täta mattor främst i söder, med inslag av borstnate. I sjöns centrala del, vattendjup om cirka 0,15 meter, domineras kransalger och hårsärv. Längst i norr en del kransalgsmattor och något hårsärv. Den djupare rännan (0,4-0,8 meter) är i stort sett obevuxen. Enligt Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag" uppfyller Paviken kriterier motsvarande miljötilståndsklass 3-4 (ganska artfattigt-ganska artrikt) med liten avvikelse från jämförvärden (avvikelseklass 2). Gädda, abborre och dammussla iaktogs vid undersökningstillfället.

# Paviken





# Slutsatser

## Resultat

Vattenvegetationen i gotländska sjöar och vattendrag kan anses som relativt artfattig. I de besökta lokalerna återfanns totalt 31 arter fanerogamer, nio arter kransalger, två arter bladmossa och två arter sötvattensvamp. Bedömning av miljötillståndet i undersökta vatten kan inte göras annat än i generella termer, då jämförvärden från tidigare år saknas. Tillståndet i besökta lokaler kan anses relativt gott med begränsad påväxt av fintrådiga alger, siktdjup överstigande vattendjup i samtliga fall, friska bottenar och den artrikedomen som kan förväntas i gotländska kalkhaltiga vatten. Undantaget utgörs av Bogeviden där miljötillståndet är kraftigt påverkat i form av påväxt och reducerade bottenar.

### Vattendrag

I vattendragen varierade artantalet mellan de 19 lokalerna med 2-15 arter. Endast fyra lokaler uppvisade fynd av kransalger (Snoderån lokal 1, Närkån lokal 1, Västergarnsån lokal 1 och Skarnviksån lokal 1). Tydliga skillnader i vegetationen finns om man jämför dikade sträckor med mindre fysiskt påverkade sträckor. De dikade sträckorna dominerades ofta av riklig vegetation med övervattensståndare (vass, kaveldun, svalting, säv och blomvass) med mindre andel submers vegetation. Artrikedomen var högre på dessa sträckor (11-15 arter) jämfört med övriga lokaler. Dessa sträckor var ofta endast obetydligt beskuggade av kantvegetation. Produktionen är hög till följd av god tillgång på näringsämnen och solljus. Störningen i form av rensningsarbeten frilägger obevuxna ytor som ger utrymme till kolonisatörer och nyetableringar av många arter. Övriga vattendragslokaler uppvisade lägre artrikedomen och ofta lägre tätheter, vilket kan kopplas till en stabilare miljö då fysisk störning inte förekommer i samma utsträckning. Vidare var dessa lokaler generellt sett mer beskuggade.

### Sjöar

I sjöarna var artrikedomen på bottenarna mer sparsam. Noterbart är att inventerade sträckor endast representerar en mindre del av sjöarnas yta och framförallt endast en kort sträcka om cirka 10 meter av strandvegetationen, något som kan bidra till det låga artantalet. Artantalet varierade mellan 1-5 arter längs inventerade sträckor och dominerades av kransalger som återfanns i samtliga besökta sjöar. Kransalgerna bildar ofta mosaiker eller täta mattor. De tätare partierna återfanns oftast på något större djup medan vegetationen var glesare på grundare och mera strandnära partier. Detta kan bero på den ökande graden av fysisk störning i form av vind-, våg- och ispåverkan som sker mera strandnära. Undantag är Tingstäde träsk där de centrala delarna är helt täckta av kraftig, ytnära kransalgsvegetation. Kransalgsvegetationen är vidare glesare eller helt utebliven på bottenar som saknar finsediment. Detta till följd av att kransalgerna inte kan få fäste på hårdbotten annat än i lugnvattenfickor och sedimentfällor som bildas mellan sten och block. Kransalgerna är ofta kraftigt kalkinlagrade och ibland täckta av fint sediment vilket försvårar artbestämningen.

Även havsnajas förekommer i gotländska sjöar relativt rikligt. Arten återfanns mycket rikligt i Fardume träsk (bitvis upp till 75% täckningsgrad), rikligt i Bogeviden och sparsamt i Tingstäde träsk. I Fardume träsk bildar arten bitvis enartssamhällen med mycket täta mattor som avlöses av kransalgs mattor eller så återfinns den i blandbestånd med kransalgerna.

### Miljöpåverkan

Miljöpåverkan i form av påväxt av fintrådiga alger förekom i begränsad utsträckning i både vattendrag och sjöar. Påväxtgraden var mycket begränsad i de flesta av de besökta lokalerna och utgjorde där inget hot mot övrig vegetation. I förekommande fall utgörs de fintrådiga algerna mest troligt av en art, *Cladophora glomerata*, med undantag för Paviken där även *Spirogyra* sp. hittades. I de lokaler där fintrådiga alger konstaterades, fanns de dels som påväxt på bottenstruket (t ex Snoderån lokal 3, Ireån lokal 1) och dels som påväxt på annan vegetation (t ex Bogeviden). Fintrådiga alger ses ofta bilda tjocka sjok i ytan i dikade avsnitt under eftersommaren (t ex Vasteån lokal 1). Gemensamt för de fall de fintrådiga algerna bildade täta mattor, i ytan eller på botten, är att vattenytan ej var beskuggad av kantvegetation. Den kraftiga ljusinstrålningen gynnar utvecklingen av fintrådiga alger i näringsrika vatten. Dessa alger är ettåriga och när de dör sjunker de till botten och bryts ned. Vid nedbrytningen förbrukas syre vilket orsakar reducerade förhållanden i botten. Ett tydligt exempel är Bogeviden som med begränsad vattenomsättning, litet vattendjup och höga närsaltshalter drabbas av mycket kraftig påväxt av fintrådiga alger. Dessa alger täcker i stort all vegetation och orsakar reducerade botten. Vissa partier av botten är kraftigt reducerade och vegetationslösa. Nyetablering av vegetation på dessa partier förhindras av rådande förhållanden. De ettåriga algerna karaktäriseras av stark tillväxt och stor anpassningsförmåga. De utgör därmed ett hot mot fleråriga arter, främst de med långsam tillväxt, liksom kransalgerna genom att de växer över och skuggar. I de i föreliggande rapport besökta lokalerna belägna i sjöar, får påväxtgraden av fintrådiga alger anses vara mycket begränsad, undantaget Bogeviden, där tillståndet är direkt hotande. Kransalgsvegetationen i övriga lokaler gav ett generellt ”friskt” intryck även om fintrådiga alger förekommer i begränsad omfattning. Ingen av de funna kransalgsarterna ingår i de åtgärdsprogram som håller på att tas fram.

Gotländska vattensystem präglas till stor del av att landsbygden traditionellt dominerats av jordbruk och odlingslandskap. Genom de flesta gotländska myrar har dikningsföretag genomförts där man anlagt dammluckor för vattenståndsreglering och uträkning av den mera naturligt ringlande vattenfåran. Dessa arbeten har tillgängliggjort stora arealer väl lämpade för odling. Gotländska vattendrag är i stor utsträckning styrda av vattendomar upprättade i samband med dikningsföretagen. Regleringen avspeglar sig dels genom vattenståndsregleringar och dels genom kraftiga rensningsarbeten av vattenfåran på de sträckor som främst passerar genom odlingslandskapet. Vattendomarna tillåter rensningsarbeten av vattenfåran till ett visst djup och en viss bredd, maximalt till dess att hårbotten nås. Rensningarna är återkommande arbeten för att hålla vattenfåran fri från hinder i form av sediment och vegetation. Den naturliga vegetationssuccessionen störs kraftigt av dessa arbeten och överskuggar mindre märkbara förändringar av floran orsakade av andra miljöpåverkande faktorer liksom förändringar i närsaltshalter.

Till följd av den måttliga eller obefintliga kantvegetationen längs vattenfåran förekommer ingen eller begränsad överskuggning av ytan. Detta medför att tillväxthastigheten av vattenvegetationen är hög och föranleder snart nya rensningsarbeten. Ett vattendrag med kantvegetation som ger 80-90% överskuggning av vattenytan har nästan 30 gånger mindre tillväxthastighet än ett obeskuggat vatten. ([www.lrf.se](http://www.lrf.se)) Kantvegetationen skyddar också mot erosion av kanalvallarna vilket i sin tur minskar risken för bildandet av sedimentbankar i vattenfåran. Dikningspåverkade avsnitt domineras ofta av mäktiga sedimentlager och kraftig vegetation (t ex Snoderån lokal 1 &

2, Skarnviksån lokal 1, Gothemsån lokal 1 & 3 och Vasteån lokal 1) ofta helt tät och i vissa fall med riklig förekomst av fintrådiga alger (t ex Vasteån 1). Riksdagen föreslår i miljömålen ”Levande sjöar och vattendrag” och ”Ingen övergödning” att riddåer av kantzoner lämnas längs vattendrag och sjöar. Detta för att minska läckaget av närsalter till havet och för att minska mekanisk påverkan i form av rensningsarbeten. Ett vattendrag med kantvegetation behöver inte rensas lika frekvent som ett vattendrag utan kantvegetation.

Flera gotländska sjöar är även de reglerade. Ofta är vattennivån sänkt för att frilägga odlingsmarker runt om sjöarna. Regleringen sker med hjälp av dammluckor i sjöarnas utlopp. En del sjöar regleras med avseende på vattenuttag i form av t ex ytvattentäkt. Regleringen påverkar inte vattenvegetationen i någon större utsträckning då vattenståndsregleringen är relativt konstant över året.

## Rekommendationer för miljöövervakning

### Vattendrag

Utbredningen av dikningspåverkade avsnitt är stor i gotländska vattendrag, varför de mest lämpliga lokalerna för miljöövervakning återfinns i de få opåverkade vattendrag som återstår, eller i vattensystemens övre och nedre avsnitt där den mekaniska påverkan är begränsad. Av de besökta vattendragen är det endast Storsundsån som helt saknar avsnitt karaktäriserade av rensningsarbeten.

Som tidigare nämnts är dikningspåverkade avsnitt av vattendrag inte lämpliga som miljöövervakningslokaler. Undantag kan göras där fynd av skyddsvärda arter eller biotoper gjorts. För fortsatt miljöövervakning i gotländska vattendrag rekommenderas följande lokaler:

Snoderån lokal 1  
Närkån lokal 1 & 2  
Västergarnsån lokal 1 & 2  
Skarnviksån lokal 1  
Storsundsån lokal 1  
Gothemsån lokal 1, 2 & 4  
Vasteån lokal 2  
Ireån lokal 1

Lämpliga lokaler att komplettera programmet med kan vara lokaler i vattensystemets övre delar i Snoderån, Ireån och Vasteån.

## Sjöar

För fortsatt miljöövervakning i gotländska sjöar rekommenderas följande lokaler:

Muskmyr linje 1  
Storsund linje 1  
Bogeviken linje 1  
Marpes träsk linje 1 & 2  
Tingstäde träsk linje 1, 2 & 3  
Fardume träsk linje 1  
Bäste träsk linje 1 & 2  
Paviken

I Bäste träsk kan komplettering göras med en transekt utgående från någon av sjöns öar, för att inkludera kransalgernas utbredning i detta område. Miljöövervakningsprogrammet skulle då inkludera 8 vattendrag med totalt 15 lokaler och 7 sjöar med totalt 12 lokaler. Effekterna av rensningsarbeten, t ex etablering av kolonisatörer, överskuggar mindre märkbara förändringar orsakade av t ex förändrade närsaltshalter. För att komma ifrån problemen med dikningspåverkade sträckor där miljötillståndet är svårt att bedöma, bör miljöövervakningsprogrammet kompletteras med ytterligare transekter belägna längs kusten där vattendragen mynnar. Att följa utvecklingen i mottagande havsvikar är ett effektivt sätt att få en övergripande bild av effekterna av miljöpåverkande verksamheter, som t ex jordbruk, vattenreningsanläggningar och miljöåtgärder.

## Generellt

Grundinventeringar av sjöar och vattendrag behöver göras, likväl som miljöövervakningsprogram behöver skapas för att kunna följa utvecklingstrender och förändringar i miljötillstånd. För att kunna följa utvecklingstrender av vattenvegetationen och förändringar i miljötillstånd, krävs att undersökningen upprepas årligen eller med få års intervall och att samma metodik används vid alla tillfällen. Viktigt är att den insamlade informationen används för att lokalisera områden av sviktande eller påverkad kvalitet men även för att erhålla information om områden av god kvalitet. Förståelsen av de bakomvarande orsakerna till varför ett område har god kvalitet kan hjälpa oss att finna åtgärder lämpliga för att förbättra påverkade områden. Genom att belysa, lyfta fram och informera om goda exempel kan en positiv anda kring miljörelaterade problem skapas, baserad på fungerande ekosystem och god kunskap, vilket skulle underlätta miljövårdsarbetet ytterligare.

## Referenser

- Anon.** 1986. Sjöinventering. Naturvårdsfunktionen Länsstyrelsen Gotlands län.
- Anon.** 1993. Avrinningsområden i Sverige. Del 3. Vattendrag till Egentliga Östersjön och Öresund. SMHI Svenskt Vattenarkiv.
- Anon.** 2000. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Sjöar och vattendrag. Rapport 4913. Naturvårdsverket.
- Blindow I., Krause W.** 1990. Bestämningsnyckel för svenska kransalger. Svensk Botanisk Tidsskrift. Vol. 84.
- Forsberg C.** 1965. Environmental conditions of Swedish Charophytes. Symbolae Botanicae Upsalienses XVIII:4.
- Kautsky H.** 1993. Methods for monitoring of phytobenthic plant and animal communities in the Baltic sea. Proceedings, Ecological Conference in Sopot, Poland 10-13/12 1992.
- Kautsky H.** 1999. Miljöövervakning av de vegetationsklädda bottenarna kring Sveriges kuster. Mimeogr. version 20040513, Institutionen för Systemekologi, Stockholms universitet, 106 91 Stockholm.
- Lundqvist G.** 1940. Sjösediment från Gotland. SGU Ser. C. Nr 434.
- Martinsson M.** 1999. Biotopkartering av fyra gotländska vattendrag. Livsmiljöenheten. Rapport nr 2 1999. Länsstyrelsen Gotlands län.
- Pettersson M.** 2000. Inventering av kransalger (Charophyta, Characeae) i Bäste räsk 1999. Rapport nr 1 2000. Länsstyrelsen Gotlands län.
- Mossberg B.** 1995. Den nordiska floran. Wahlström & Widstrand.
- Suhubert H., Blindow I.** 2003. Charophytes of the Baltic sea. A.R.G. Gantner Verlag Kommanditgesellschaft, FL 9491 Ruggell.
- Tolstoy A., Österlund K.** 2003. Alger vid Sveriges östersjökust. ArtDatabanken
- Vallin L., Landergren P.** 2004. Biotopkartering av fyra gotländska vattendrag. Livsmiljöenheten. Rapport nr 4 2004. Länsstyrelsen Gotlands län.
- Waern M.** 1946. Algvegetationen vid Gotlands kuster. I: Natur på Gotland.



**Artlistor**

Artlista	Lokalnamn															
Ag	<i>Cladon mariscus</i>															
Havssäv	<i>Bobaschia maritima</i>															
Säv	<i>Schoenoplectus laustris</i>															
Kaveldun (Bred-, Smal-)	<i>Typha</i> sp.															
Igelknopp	<i>Spartanium</i> sp.															
Andmat	<i>Lemna minor</i>	X	X													
Korsandmat	<i>Lemna trisulca</i>	X	X													
Vass	<i>Phragmites australis</i>		X													
Havsnajas	<i>Najas marina</i>															
Härsäv	<i>Zannichellia palustris</i>									X						
Borsnate	<i>Potamogeton pectinatus</i>															
Trädnate	<i>Potamogeton filiformis</i>															
Gropnate	<i>Potamogeton bertholletii</i>	X														
Rosnate	<i>Potamogeton alpinus</i>		X													
Gräsnate	<i>Potamogeton gramineus</i>															
Gäddnate	<i>Potamogeton natans</i>	X	X													
Blomvass	<i>Botanus umbellatus</i>	X	X													
Svalting, God. svalting	<i>Alisma</i> sp.	X	X													
Vattenblåddra	<i>Utricularia vulgaris</i>			X												
Sumpförgätmigej	<i>Myosotis laxa</i>	X														
Vattenmynta	<i>Mentha aquatica</i> var. <i>aquatica</i>															
Vattenklöver	<i>Menyanthes trifoliata</i>															
Bäckmärke	<i>Berula erecta</i>			X												
Axslinga	<i>Myriophyllum spicatum</i>	X														
Kransslinga	<i>Myriophyllum verticillatum</i>															
Vattenmjöja	<i>Ranunculus aquatilis</i> var. <i>aquatilis</i>	X	X													
Vätsäv	<i>Ceratophyllum submersum</i>	X	X													
Vir näckros	<i>Nymphaea laxa</i>															
Stöfräken	<i>Equisetum fluviale</i>															
Kransalger*	<i>Charophyta</i> *			X	X											
Näckmossa	<i>Fontinalis antipyretica</i>															
Bladmossa	Osprec.		X	X												
Sötvattensvamp	<i>Eisengillia</i> sp./ <i>Ephydatia</i> sp.	X														
Snoderån lokal1						X	X									
Snoderån lokal2	X					X	X						X	X		
Snoderån lokal3			X	X									X			
Närkån lokal1				X		X	X						X	X		
Närkån lokal2		X	X												X	
Närkån lokal3				X												
Västergarnsån lokal1				X		X	X		X		X	X	X	X	X	X
Västergarnsån lokal2	X								X				X	X		
Västergarnsån lokal3	X			X			X		X			X	X	X	X	
Skarnviksån lokal1				X			X		X		X	X	X		X	
Storsundsån lokal1				X				X	X				X	X	X	
Gothemsån lokal1	X			X			X	X	X		X		X	X	X	X
Gothemsån lokal2	X			X	X		X	X	X				X	X	X	X
Gothemsån lokal3						X		X	X	X			X	X	X	
Gothemsån lokal4						X		X		X	X		X			
Ireån lokal1		X						X	X				X	X		
Ireån lokal2				X				X		X			X		X	

	Artlista	Lokalnamn	Vasteån lokal1	Vasteån lokal2	Marpes norra linje1	Marpes södra linje2	Muskmyr	Storsund	Fardume linje1	Bogeviken linje1	Tingstade linje1	Tingstade linje2	Tingstade linje3	Bäste linje1	Bäste linje2	Bäste linje3	Paviken
Ag	<i>Cladium mariscus</i>																X
Havssäv	<i>Bobochoenus maritimus</i>																
Säv	<i>Scheuchzeria lanstris</i>		X														X
Kaveldun (Bred-, Smal-)	<i>Typha</i> sp.		X														X
Igelknopp	<i>Spartanium</i> sp.		X														X
Andmat	<i>Lemna minor</i>		X														
Korsandmat	<i>Lemna trisulca</i>																
Vass	<i>Phragmites australis</i>		X								X						
Havsnajas	<i>Najas marina</i>								X	X	X						
Härsärv	<i>Zannichellia palustris</i>																
Borsnate	<i>Potamogeton pectinatus</i>								X	X	X						X
Trädnate	<i>Potamogeton filiformis</i>					X											
Gropnate	<i>Potamogeton bertholletii</i>			X													
Rosnate	<i>Potamogeton alpinus</i>		X														
Gräsnate	<i>Potamogeton gramineus</i>																
Gäddnate	<i>Potamogeton natans</i>		X														
Blomvass	<i>Botanus umbellatus</i>																
Svalting, God. Svalting	<i>Alisma</i> sp.		X														
Vattenblåddra	<i>Utricularia vulgaris</i>				X						X						
Sumpförgätmigej	<i>Myosotis laxa</i>																
Vattenmynta	<i>Menba aquatica</i> var. <i>aquatica</i>																
Vattenklöver	<i>Menyanthes trifoliata</i>																
Bäckmärkte	<i>Berula erecta</i>		X	X													
Axslinga	<i>Myrrhisylum spicatum</i>																
Kransslinga	<i>Myrrhisylum verticillatum</i>																
Vattenmjöja	<i>Ranunculus aquatilis</i> var. <i>aquatilis</i>		X														
Vätersärv	<i>Ceratophyllum submersum</i>																X
Vir näckros	<i>Nymphaea laxa</i>						X										
Stöfvelken	<i>Equisetum fluviale</i>																
Kransalger*	<i>Charophyta</i> *				X												
Näckmossa	<i>Fountainia antipyretica</i>			X													
Bladmossa	Ospec.			X													
Sötvattensvramp	<i>Eospongia</i> sp./ <i>Ephyridia</i> sp.		X				X										

\* se separat artlista för kransalger

	Borsträfsö	Grästräfsö	Skörssträfsö	Taggsträfsö	Tönsträfsö	Rödsträfsö	Busksträfsö	Hårsträfsö
<b>Artlista Kransalger</b>								
	<i>Chara aspera</i>	<i>Chara comarum</i>	<i>Chara globularis</i>	<i>Chara hispida</i>	<i>Chara polyacantha</i>	<i>Chara tomentosa</i>	<i>Chara vulgaris</i>	<i>Chara canescens</i>
<b>Lokalnamn</b>								
Snoder lokal1								
Snoder lokal2								
Snoder lokal3							X	
Närkån lokal1							X	
Närkån lokal2								
Närkån lokal3								
Västergarnsån lokal1		X					X	
Västergarnsån lokal2								
Västergarnsån lokal3								
Skarnviksån lokal1	X	X		X				
Storsundsån lokal1								
Gothemsån lokal1								
Gothemsån lokal2								
Gothemsån lokal3								
Gothemsån lokal4								
Ireån lokal1								
Ireån lokal2								
Vasteån lokal1								
Vasteån lokal2								
Marpes norra linje1	X				X			
Marpes södra linje2	X	X			X			
Muskmyr	X				X			
Storsund				X		X		
Fardume linje1		X			X	X		
Bogeviken linje1	X			?				X
Tingstäde linje1		X		X		X		
Tingstäde linje2	X					X		
Tingstäde linje3		X		?				
Bäste linje1	X	X				X		
Bäste linje2	X					X		
Bäste linje3								
Paviken							X	