

Rapport nr. 7/98

Flommark langs Glåma i Hedmark. En botanisk inventering

av Eli Fremstad

NB: Dette er et skannet og OCR-behandlet dokument.
Teksten er derfor ikke korrekturlest og rettet.
Det er bildet av teksten som er korrekt, ikke den kopierbare teksten.



FYLKESMANNEN I HEDMARK

Miljøvernnavdelingen

Fylkeshuset - 2300 Hamar
Telefon 62 54 40 00 - Telefaks 62 54 45 57 - Telex 21 623

Rapport

Tittel: Flommark langs Glåma i Hedmark. En botanisk inventering	Rapport nr.: 7/98
	Dato: 08.06.98

Forfatter(e): Eli Fremstad	Antall sider: 99 + vedlegg
Prosjektansvarlig: Hans Chr. Gjerlaug	ISSN-nr: ISSN 0802-7013
Finansiering: Fylkesmannen i Hedmark, miljøvernnavdelingen	ISBN-nr: ISBN 82-7555- 088-2

Sammendrag:

Flommark er områder som er mer eller mindre regelmessig oversvømmet. Rapporten beskriver flora og vegetasjon på flommarker langs Glåma i Hedmark. 445 karplanter er registrert under inventeringen i 1996-97 og i noen tidligere undersøkelser; derav utgjør fjellarter, østlige/nordøstlige, sørlige/sørøstlige og fremmede arter viktige grupper. Fem rødlistearter og en rekke regionalt sjeldne arter er knyttet til flommarkene, likeledes flere uvanlige vegetasjonstyper, som pionerkratt og pionerskog. Flommarkene langs Glåma har Norges største bestander av duggpil; de største duggpilkrattene finnes på strekninger med sandmasser. Det er en tydelig gradient fra sør mot nord både i flora og vegetasjon. Fire strekninger peker seg ut som særlig interessante med hensyn til flora og /eller vegetasjon:

- Samløpet Folla/Glåma (Alvdal sentrum)
- Koppangøyene
- Renaområdet
- Heradsbygd-Kongsvinger

Vannvegetasjonen er særlig rik i Åsnes - Grue, men trenger videre undersøkelser.

Eli Fremstad, Norges teknisk-naturvitenskaplige universitet (NTNU), Vitenskapsmuseet, Institutt for naturhistorie, 7034 Trondheim
e-mail: Eli.Fremstad@vm.ntnu.no

4 emneord:

Flommark, flora, vegetasjon, botaniske verdier

Referanse:

Fremstad, Eli. 1998: Flommark langs Glåma i Hedmark. En botanisk inventering. Fylkesmannen i Hedmark, miljøvernnavdelingen, rapport 7/98, 99sider

Innhold

Forord.....	2
1 Innledning	3
1.1 Fremgangsmåte	3
1.2 Naturgrunnlaget	5
1.3 Voksesteder i elveløp og på elve-sletter	8
2 Vegetasjon.....	11
2.1 Skogvegetasjon	13
2.2 Kulturbetinget vegetasjon	16
2.3 Vannkant- og vannvegetasjon.....	17
2.4 Elveør-pionervegetasjon	21
3 Flora	26
3.1 Økologiske grupper.....	30
3.2 Plantegeografiske elementer	31
4 Lokaliteter	53
5 Lokale og regionale gradienter.....	81
6 Botaniske verdier	85
6.1 Mangfold av vegetasjonstyper på flommarkene	85
6.2 En samlet vurdering av Glåmas elveløp og flommarker.....	85
6.3 Truede, sårbare og sjeldne arter	86
6.4 Lokaliteter	91
6.5 Videre undersøkelser	93
6.6 Formidling	93
7 Sammendrag	94
8 Litteratur	96
Vite mer	99

Forord

Inventeringen av flora og vegetasjon på oversvømt mark langs Glåma er utført etter oppdrag fra Fylkesmannen i Hedmark, Miljøvernavdelingen, der seksjonsleder Hans Christian Gjerlaug har vært kontaktperson.

Flybilder er stilt til rådighet av Statens kartverk, fylkeskartkontoret i Hedmark.

Reidar Elven (Universitetet i Oslo) tok seg tid til å kontrollbestemme en stor del av materialet som ble samlet i 1996-97. Elven og Asbjørn Moen (NTNU, Vitenskapsmuseet) har lest og kommentert manuskriptet i dets siste fase. Jeg er takknemlig for den kvalitetssikringen som deres gjennomgang innebærer.

Anders Langangen (Oslo) takkes for bestemmelse av kransalge-belegg.

Anders Often (NLH) og Reidar Haugan (Universitetet i Oslo) ga tilgang til kartene som er utarbeidet i prosjektet "Hedmarks karplanteflora", et bakgrunnsmateriale som har vært svært verdifullt for en undersøkelse som i stor grad dreier seg om artsforekomster. Til gjengjeld har "Hedmarks karplanteflora" fått tilgang til alle belegg av karplanter som flommarksundersøkelsen har resultert i, slik at Miljøvernavdelingen i Hedmark får et best mulig faglig utgangspunkt for forvaltning av karplanter i fylket. Beleggene fra inventeringen er blitt inkludert i kartene til Often et al. (1998); en del av kartene ble tillatt trykt i denne rapporten. Anders Often har også gitt meg tilgang til egne, upubliserte rapporter fra Hedmark og annen relevant litteratur som jeg ikke kjente til. Han skal ha takk for all hjelpsomhet og interesse.

Eli Fremstad
Trondheim, mars 1998

1 Innledning

Inventeringen belyser forholdene langs Glåma innenfor grensene til Hedmark fylke (figur 1). Undersøkelsen har som formål å:

- gi en generell beskrivelse av flora og vegetasjon på mer eller mindre regelmessig oversvømt mark langs Glåma og de nedre deler av Glåmas sideelver.
- legge særlig vekt på spesielt interessante områder.

Undersøkelsen er utført av førsteamanuensis Eli Fremstad i 1996-97. I august 1996 ble tre områder befart:

- nederste del av Folla og åmotet Folla - Glåma i Alvdal sentrum, Alvdal
- Rena-området med munningen av Åsta, Åmot
- områder sør for Flisa, Åsnes

I juli-august 1997 ble Flisa-området oppsøkt på nytt, og resten av Glåma ble undersøkt samt Trysilelva. Etter avtale med Miljøvernvedlingen i desember 1997 ble rapportering fra Trysilelva utsatt til 1998 etter en supplerende omgang i vassdraget og registreringer i Ljørdalen i 1998.

Glåma innenfor Hedmark er ca 370 km lang. Når en legger til de nedre delene til sideelver (varierende fra noen kilometer til et par hundre meter) blir strekningen som skal undersøkes omlag 380 km. I tillegg kommer at elver har to bredder, og mange steder finnes øyer, evjer og pølsesjøer som bør undersøkes - og undersøkelsesområdet øker ytterligere. Med to uker til rådighet i 1996 og ca seks uker i 1997 (fra første uke av juli til første uke av september) sier det seg selv at undersøkelsen måtte konsentreres til områder der forholdene tilsa størst mulig mangfold i flora og vegetasjon. I denne sammenheng har det vært til stor hjelp at tre viktige områder allerede var grundig undersøkt: Tynset sentrum av Often & Flatby (1989), Rena og øyene nordfor av Wold & Nybakke (1995) og Koppangøyene av Wold (1991). Noen sjøer i Solør er under-

søkt tidligere: Strandsjøen av Often (1991b) og Gardsjøen av Sævre (1985) og Wold (1986). Lokalteter som er dokumentert tidligere er som regel ikke inventert i denne flommarksundersøkelsen; unntakene er Tynset sentrum og deler av Rena-området. Det har likevel vært mange nok lokaliteter som skulle overkommes i løpet av kort tid.

Lokalitetene som beskrives i kap. 4 måtte nødvendigvis bli et utvalg. Forhåpentlig er utvalget bredt nok til å gi et dekkende bilde av flora og vegetasjon langs Glåma.

For de som ikke er fortrolige med en del botaniske ord og uttrykk, eller som vil vite litt mer om regionale gradienter i Norge, vegetasjonstyper, viktige trekk ved flommarker m.m., henvises det til et utvalg litteratur bakerst i kap. 8.

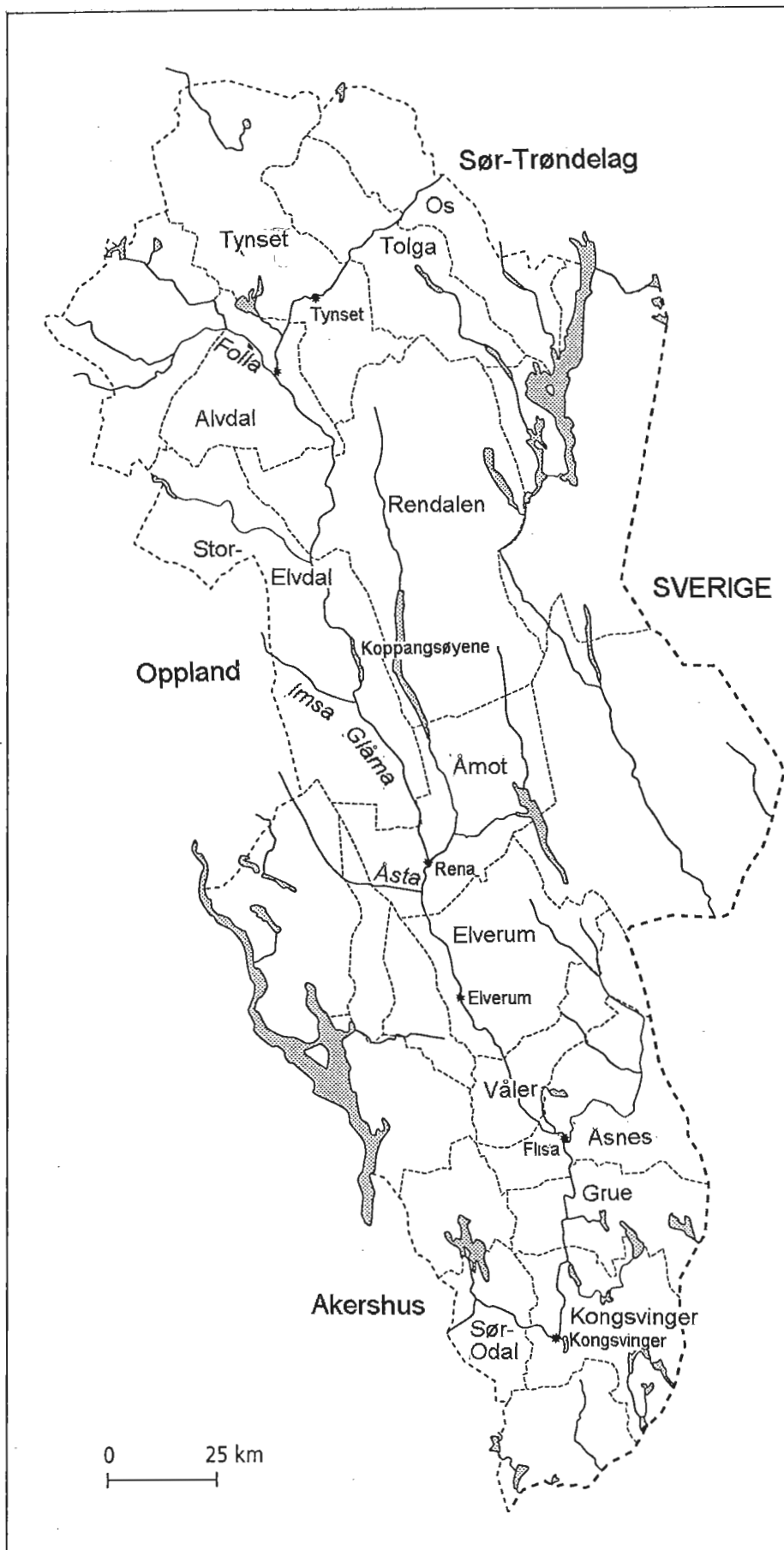
1.1 Fremgangsmåte

Undersøkelsen i 1996-97 er basert på et utvalg av lokaliteter (tabell 5). Utvalget beror på konflikter ("problemområder" utpekt av Miljøvernvedlingen), studier av kart og flybilder og bilbefaringer. Viktige kriterier for lokalitetsvalg er:

- forekomst av finkornete sedimenter
- variasjon av sedimenttyper
- forekomst av flomløp, evjer og grunne sideløp

Når grovutvalget var gjort i de ulike elveavsnittene, ble størst mulig arealer inventert til fots, i den grad vannstand, flomløp, evjer osv. tillot ferdsel.

Flybildene hadde begrenset verdi under inventeringen. En del var tatt tidlig i sesongen ved høy vannstand; andre var såpass gamle at de ikke viste inngrep av nyere dato, som omlegginger av veier, flomverk og andre tiltak. Flybildene demonstrerer imidlertid at ganske omfattende endringer kan skje i flommarksvegetasjonen når inngrep forandrer forholdene rundt løpet i elver som transporterer finkornete masser.



Figur 1. Undersøkellesområdet: Glåma innenfor Hedmark fylke.

Vekten er lagt på urte-grasør, pionerkratt og -skog og sump. Det er forsøkt å gi en mest mulig dekkende oversikt for vassdraget i sin helhet, og viktige særtrekk for lokalitetene. Det er lagt mindre vekt på **vegetasjonen i åpent vann** i selve Glåma (hoved- og sideløp) og i de mange sjøene, tjønnene og evjene som påvirkes av vannstandvariasjonene i Glåma og sideelver. De viktigste årsakene til å deprioritere åpent vann er at vannundersøkelser er særlig tid- og ressurskrevende idet en ofte trenger båt og to personer samtidig i felt, noe det ikke har vært anledning til i denne undersøkelsen. Deprioriteringen av vann var nødvendig, men uheldig, fordi viktige deler av det botaniske særpreget ved Glåma antas å være knyttet til flora og vegetasjon i åpent vann. Vannundersøkelser av større omfang bør utføres som en særskilt inventering. Ikke desto mindre er det under denne inventeringen forsøkt å skaffe et bilde av vannvegetasjonen nær breddene. Kasterive er nyttet i en del tilfeller.

Krysslister er ført for større lokaliteter, i alt 62. Artene er registrert med en grov mengdeangivelse:

- 1 - én til et par forekomster
- 2 - forekommer spredt
- 3 - vanlig
- 4 - vanlig og stedvis dominant

Belegg er tatt av arter for bekreftelse av bestemmelse og utbredelse, totalt 678 kollektorer. Krysslister og belegg er innlemmet i de vitenskapelige samlingene til Vitenskapsmuseet (herb TRH).

Navn på karplanter følger Lid & Lid (1994) for vitenskapelige navn, men for gråor, hegg, rogn og en rekke andre arter er underart presisert bare i floralisten (tabell 3) og sløyfet i den løpende teksten for å ikke tyngde den unødig. Norske navn er blitt bokmålsmodifisert i noen grad. Floraens "dunbjørk" kalles i rapporten "bjørk". Vitenskapelige navn på moser følger Frisvoll et al. (1995).

1.2 Naturgrunnlaget

Hovedhensikten med denne rapporten er å beskrive flora og vegetasjon på flommark (se kap. 1.3) langs Glåma, ikke å beskrive betingelsene eller årsakene for utvikling av flommarkenes flora og vegetasjon. Naturgeografisk bakgrunnsstoff og redegjørelse for virkningen av flom på planter er derfor begrenset til et minimum som anses nødvendig for å gi forståelse for de særegne miljøforholdene på flommarkene; ellers henvises til Fremstad (1985) for mer utførlig fremstilling av flommarkenes økologi.

Undersøkellesområdet strekker seg fra Hedmarks grense mot Akershus i sør til Sør-Trøndelag-grensen i nord. Høydeforskjellen langs den ca 370 km lange strekningen er ca 485 m, fra 615 m o.h. ved Havsjøen på grensen mellom Os og Røros til ca 130 m o.h. ved Dyståa på grensen Sør-Odal - Nes i Akershus. Innenfor Hedmark kan Glåmas dalføre deles i tre hovedavsnitt med ulike vilkår for plantevekst: 1) Havsjøen/Os - Strandbygda/Alvdal (den overveiende mellomboreale, øvre, slake og baserike delen av Glåma); 2) Strandbygda - Koppang/Stor-Elvdal (den midtre delen, med rasktstrømmende vann); 3) Koppang - Akershus-grensen (den sørboreale, nedre delen, med langsomtstrømmende vann).

Rammene er spesielt trukket av klimaet. Langs sør-nordgradienten (og fra lavland til fjell) er temperaturforskjellene av særlig betydning for plantelivet. Klimaets virkning på vegetasjonen danner grunnlag for inndeling av Norge i vegetasjonssoner og vegetasjonsseksjoner (Moen 1998).

Klima, vegetasjonssoner og vegetasjonsseksjoner

Klima

Undersøkellesområdet spenner over bare to vegetasjonssoner, men det kan påvises en tredeling av miljøgradienten i sør-nordlig retning i Østerdalen, basert på flommarkenes flora og vegetasjon. Gradienten blir beskrevet

kort i kap. 5, men materialet vil bli grundigere bearbejdet senere, med tanke på publisering.

Temperatur. Variasjon i årstemperatur langs Glåma uttrykker en viktig klimagradiert i undersøkelsesområdet. I dets aller sørligste deler, i Odalen, ligger årstemperaturen mellom 6 og 4 °C; derfra til litt nord for Hanestad synker den til 4-2 °C; i resten av dalen til Aursunden er årstemperaturen så lav som 2-0 °C (Aune 1993). Samme gradiert finnes i de fleste temperaturparametre. Nord for Stor-Elvdal begynner vekstsesongen normalt i første halvdel av mai, mens den begynner to uker tidligere i søndre del av undersøkelsesområdet. Vekstsesongen defineres som tiden da døgntemperaturen passerer 5 °C (Aune 1993). Vekstsesongens slutt er litt mer differensiert, idet det går et skille i Solør (Åsnes - Grue), som gjør at vekstsesongens slutt faller ca to uker senere på strekningen Grue - Akershusgrensen enn lenger nord. Ut fra Aunes (1993) kart over vekstsesongens lengde fås en forskjell i vekstsesongens lengde mellom de nordligste og sørligste områdene i Hedmark på hele seks uker, eller 42 dager. Grovt regnet skulle dalen sør til Stor-Elvdal ha en vekstsesong på 126 dager, strekningen Stor-Elvdal - Åsnes 154 dager og Grue - Akershusgrensen 168 dager. Dette gjelder forholdene langs dalen rent generelt. På flommark vil spesielt starten på vekstsesongen kunne variere en del. Den avhenger av når vårfloppen kommer og hvor lenge den varer.

Nedbør. Hele Glåmas dalføre har og er omgitt av områder med moderat nedbør. Omtrent fra Akershus-grensen til Rena ligger årlig nedbør

mellom 500 og 700 mm. Årgjennomsnittet er høyere i dalavsnittet mellom Rena og Imsa (700-800 mm), mens distriktene nord for Stor-Elvdal, helt til Sør-Trøndelag-grensen, mottar 400-500 mm i året i gjennomsnitt (Førland 1993a). Det nordligste dalavsnittet tilhører således de nedbørfattigere delene av landet. Nedbørnormalen 1961-90 for Alvdal og Os er henholdsvis 500 og 501 mm (Førland 1993b, tabell 1). Nedbøren er rimelig jevnt fordelt gjennom året, selv om de fuktigste månedene (juni-september) har dobbelt så høy nedbør eller vel så det i forhold til de tørre vintermånedene (tabell 1).

Antall dager i året med 0,1 mm nedbør eller mer kan ses som en enkel indikator på humiditeten i et område. Strekningen nedenfor Kongsvinger har 140-150 dager med minimum 0,1 mm nedbør; det samme har Nord-Østerdalen (Alvdal-Tynset-Os), mens mindre strekninger mellom Elverum og Rena og sør for Alvdal har 150-160 dager med nedbør.

Vegetasjonssoner

Temperaturene synker fra sør mot nord i Europa. På grunnlag av vegetasjonens respons på generelle klimaforhold blir Norge delt i fire vegetasjonssoner. Den undersøkte delen av Glåma ligger i sin helhet i den boreale vegetasjonssonen. Denne hovedsonen i norsk natur deles i undersonene sørboreal, mellomboreal og nordboreal (Moen 1998). Glåma fra Akershus-grensen og nord til og med Stor-Elvdal ligger i **sørboreal sone**. I sørboreal sone dominerer barskog, men edelløvskog, tørrengsamfunn og gråor-heggeskog forekommer. Sommertemperaturene er tilstrekkelige

Tabell 1. Måned- og årnormaler 1961-90 (angitt i mm) for nedbør på stasjoner i Østerdalen (Førland 1993b).

Stasjon	Måned											Året	
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N		D
175 Vinger	35	29	31	36	52	68	77	80	79	75	61	41	664
184 Flisa	35	28	32	36	50	67	75	69	70	62	53	40	617
230 Elverum	38	29	33	37	56	71	85	73	78	67	58	45	670
485 Alvdal	24	18	19	22	40	67	76	66	58	50	33	27	500
788 Os	29	22	24	21	29	59	83	65	60	41	36	32	501

til at varmekrevende arter kan vokse i sørboreale områder. I Østerdalen er innslaget av edelløvtrær svakt, noe som henger sammen med den fattige berggrunnen i området.

Fra Rendalen og til Røros regnes dalbunnen til den mellomboreale sonen. Her er somrene kortere og kjøligere enn i sørboreal. Edelløvtrær finnes ikke, innslaget av varmekrevende arter er meget sparsomt og gråorskoger blir sjeldne.

Vegetasjonsseksjoner

I Norge er det store forskjeller i klimaet fra kyst til innland. Disse forskjellene, som er betinget av forholdet mellom nedbør og temperatur, vekstsesongens lengde m.m., gir seg også utslag i vegetasjon og flora. Kyststrøkene har markert forskjellig klima og andre vegetasjonstyper og plantearter enn de som finnes i innlandsstrøk. Etter forskjeller i vegetasjonen som henger sammen med forholdet mellom temperatur og nedbør, i humiditet, deles Norge i fem vegetasjonsseksjoner (Moen 1998). Glåmas dalføre kan føres til to av dem. Den sørlige delen, fra Øyeren til Stor-Elvdal ligger i overgangsseksjonen OC, dvs. på overgangen mellom et svakt kystpreget klima og et svakt kontinentalt. Til samme vegetasjonsseksjon føres deler av Tynset, Tolga og Os (og Røros). Disse delene av Nord-Østerdalen influeres av fuktige luftmasser fra Trondheimsfjord-bekkenet. Mellom de to OC-områdene ligger avsnittet Rendalen - deler av Tynset der nedbørfattigdom og forholdsvis høye sommertemperaturer og kalde vintre gir et utpreget innlandsklima. Denne delen av Glåmas dalføre ligger i vegetasjonsseksjon C1, som er de mest kontinentale områdene vi har i Norge.

Berggrunn og løsmasser

Glåma drenerer områder med basefattig og hard berggrunn. Glåmas dalføre kan geologisk sett deles i tre hovedavsnitt: 1) Fra Sør-Trøndelag-grensen til Alvdal sentrum renner Glåma gjennom kambrisk-ordoviciske bergarter tilhørende Trondheimsdekke-komplekset, som fyllitter, grønnstein, glimmerskifer

(Nilsen & Wolff 1989). 2) Fra Alvdal til Åstas munning i Glåma, sør for Rena, er bergartene senprekambriske, vesentlig sandsteiner og kvartsitter (Kvitvoladekke-komplekset), men lokalt forekommer bedre bergarter, således leirskifer mellom Atna og Imsa, kalkstein ved Koppang, Hovde og i Rena-området (Siedlecka et al. 1987). Sør for Alvdal utgjør baserikere bergarter en forsvinnende liten del av nedbørfeltet til Glåma. 3) Den sørligste delen av Østerdalen består av grunnfjellsbergarter: gneisser, granitter m.m.

I den nordre halvdel av undersøkelsesområdet renner Glåma over lange strekninger gjennom morenemasser. Disse er vanligvis like næringsfattige som bergartene som omgir elvedalen. Andre strekninger har avsetninger av glasifluvialt materiale, ofte som markerte terrasser.

Elveslettene består mest av finkornet, fluvialt materiale (sand, silt). De største avsetningene ligger mellom Elverum og Kongsvinger, og særlig ved Flisa (Sollid & Kristiansen 1983) der det er mange gamle elveløp (pølsesjøer).

Marin grense går i Østerdalen ved ca 200 m; 208 m ved Storsjøen i Sør-Odal, muligens 220 m ved Elverum (Sollid & Kristiansen 1983). Områder med marine avsetninger (silt, leir) gir vanligvis godt grunnlag for plantevekst. På bakgrunn av de skrinne forholdene i de nordre og midtre deler av Østerdalen kan en forvente å finne de botnisk sett rikeste flommarkene mellom Akershus-grensen og omlag Elverum.

Flommenes påvirkning på vegetasjonen

Vegetasjonen på elveslettene og breddene langs Glåma påvirkes naturlig nok av vannføringen i elva. Om våren starter veksten når gjennomsnittstemperaturen på dagtid overskrider en viss verdi, og plantene får en kort periode med vekst før vårfloppen i april-mai. Kalde vannmasser som flyter inn over elvesletta setter en midlertidig stopper for plantenes utvikling. Langs stilleflytende partier kan vårfloppen sette inn før isen er gått. Isgang er en viktig faktor for utforming

av breddene mange steder. Isskuring og bølgeerosjon i elvebreddene sørger for at disse stadig er i endring. Det samme gjør materiale som avsettes av elva under flom og som blottlegges når vannstanden synker.

Is som fraktes innover elvesletta vil sinke vegetasjonsutviklingen der isen blir liggende, rent lokalt. Dette er en faktor som er viktigst langt nord i vassdraget, der den kjølige våren gjør at ismassene smelter langsommere enn lenger sør.

Glåma sør til Solør karakteriseres som vassdrag med dominerende vårfloam og dominerende vinterminimum, dvs. at alle de tre månedene som har høyest gjennomsnittlig avløp er vårmåneder, og at de to månedene som har lavest avløp begge er vintermåneder (Gottschalk et al. 1978, etter Faugli et al. 1986). Resten av undersøkelsesområdet (Solør og sørover) har en sekundær høstfloam og kan ha de laveste avløpene i to måneder som ikke begge er i samme årstid.

Tidspunktet for vårfloamen og varigheten av den varierer fra år til år. Vegetasjonsutviklingen på elvesletta skyter kanskje ikke fart for alvor før mot midten av juni, betydelig senere enn på mark som ikke influeres av elvevannet. Den egentlige vekstsesongen starter tidligere i sør enn nord i vassdraget. I slutten av august er urter og gras under nedvisning, omtrent samtidig som artene i omkringliggende områder. De oversvømte delene av elvesletta har følgelig kortere vekstsesong enn ikke oversvømte deler av sletta og dalsidene rundt den.

Bare planter med visse **tilpasninger** til det særegne miljøet som flommarker byr på, vil kunne bli en regulær bestanddel av flommarksvegetasjonen. Tidspunktet for flom, varigheten, temperaturer i rotmiljø, vannmasser og luft, oksygentilgang i rotmiljøet, overleiring av mineralmateriale, mekanisk slitasje i sterk strøm og ved iserosjon m.m. er forhold som virker ulikt inn på ulike arter.

Elvetransportert materiale består av både organiske og uorganiske stoffer. De fineste partiklene finnes suspendert i vannmassene. Når de avsettes, tilføres flommarkene næringsemner. Flom innebærer derfor en form for **gjødsling** som gjør flommarkene mer næringsrike og produktive enn tilgrensende, ikke oversvømte arealer. Gjødslingseffekten avhenger i stor grad av egenskapene til det materialet som avsettes. De områdene som dreneres av Glåma med sideelver består av bergarter og løsmasser som er fattige på viktige plantenæringsstoffer. Den ekstra næringstilførselen gjør likevel sitt til at deler av Glåma (selve elveløpet) kan betegnes som middels næringsrike (jf. Rørslett et al. 1982 og kap. 6). Vegetasjonen på ørene og langs elvebredden har en frodighet som står i kontrast til de nokså karrige vegetasjonstypene som ellers preger Østerdalen.

1.3 Voksesteder i elveløp og på elvesletter

I kap. 2-4 beskrives vegetasjon, flora og utvalgte lokaliteter på regelmessig oversvømte steder langs Glåma. I beskrivelsene nyttes en del termer for voksesteder som kjennetegner elveløp og elvesletter. Terminologien skriver seg fra Fremstad (1985) som prøvde å få befestet en viss språkbruk i forbindelse med voksesteder i og langs elver.

Flommark er landområder som ligger så lavt og nær inntil elver at de oversvømmes periodevis og noenlunde regelmessig. Dessuten regnes som flommark slike steder som nå, av ulike grunner, er lite påvirket av flom, men hvor jordsmonn og vegetasjon vitner om sporadisk flom eller tidligere flompåvirkning. Det innebærer at mesteparten av dalbunnen over lange strekninger langs Glåma er flommark, bl.a. alle arealene som i 1995 ble satt under vann, selv om store deler av disse arealene ikke oversvømmes de årene da Glåma har "normal" vannføring i flomperioden.

Flommark utvikles der elver med sterkt vekslende vannføring omgis av flatt, lavtliggende sletteland. I flom går elva over sine normale bredder og brer seg inn over elvesletta som i en periode settes under vann. Flommen kan vare i timer, dager eller et par uker. Flom fører også til heving av grunnvannspeilet på steder som ikke oversvømmes.

Med vannet blir det alltid fraktet en del mineralmateriale. Mengden av leir, silt, sand og grovere materiale i vannet avhenger av hva slags og hvor mye løsmateriale som er tilgjengelig langs vassdraget, og av elvas transportevne. Denne avhenger av strømhastigheten. I langsomtstrømmende vann kan bare finere fraksjoner fraktes, jo striere strømmen er, jo grovere materiale fører elva med seg. Når strømhastigheten avtar, enten ved at vannstanden synker eller ved at vannet bremses av hindringer, minsker transportevnen og materiale avleires. Denne vekslingen i vannstand, strømhastighet, erosjon og sedimentasjon er nøkkelen til fordeling av ulike vegetasjonstyper på flommark.

Når vannet strømmer utover elvesletta, bremses det, og dermed avtar evnen til å transportere materiale. Jo langsommere vannet strømmer, jo finere materiale avsettes. De minste partiklene avsettes langt inne på flommarkene. Materialet er tett og fint og dreneringen blir dårlig. Områder med svært finkornet materiale forsumpes.

De største svingningene i fuktighet i jorda finner en litt innenfor selve elveleiet der materialet er relativt grovt og rimelig lett-drenert. Her kan det finnes arter og vegetasjonstyper som tåler forholdsvis tørt substrat.

Etter dette skulle en på tvers av elveleier få arter og vegetasjonstyper ordnet i en viss rekkefølge (sonasjon) etter variasjoner i miljøforholdene fra elveleiet til flommarkenes innerste deler mot dalsidene. Imidlertid er flommarkene dynamiske landskaper der det stadig skjer endringer, for det meste gradvis, men av og til plutselig og katastrofeartet.

Flommarker er derfor et kompleks av landskapselementer og vegetasjonstyper som gjenspeiler både tidligere hendelser og dagens prosesser, økologiske gradienter og vegetasjonens utvikling over tid (suksesjoner). En finner sjelden klare sonasjoner fra elveleiet og inn til dalsiden der flommarkene slutter. Dertil kommer at inngrep av ulike slag har forstyrret eller tilintetgjort naturlige sonasjoner.

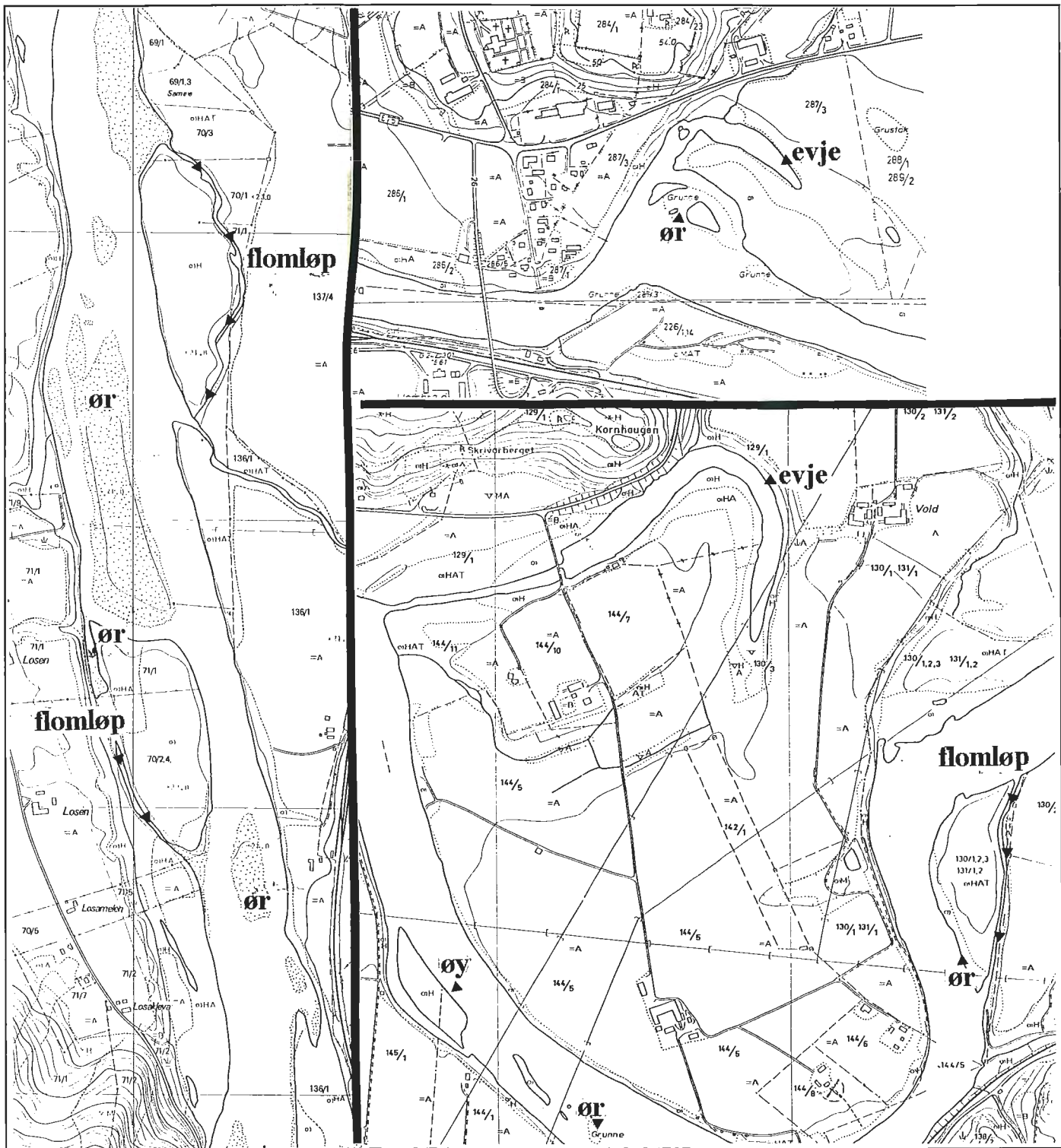
Landskapselementer

Avsnittet tar opp betegnelser som brukes i denne rapporten om landskapselementer i og langs elveleier og på flommark. I tilknytning til hvert av elementene utvikles én eller flere karakteristiske vegetasjonstyper. Forskjellene mellom elementene er vist i figur 2.

Ør (elveør, banke). Avsetninger av løsmasser i og langs kanten av elveleier og som tørrlegges i perioder med liten vannføring. Materialet på ørene kan variere fra rullestein, rullestein eller grus som er mer eller mindre overleiret av sand og silt, ren sand eller silt. På ørene blir materiale stadig tilført og fjernet; de er ustabile vokseplasser. Når ører bygges høyt nok opp, blir elva delt, og det kan dannes **øyer** ute i løpet. Ørene er de minst stabile voksestedene på flommarkene.

Flomløp. Deler av elveleie som fylles med vann i perioder med stor vannføring slik at de utgjør sideløp eller grener av hovedløpet. Når vannføringen minsker, blir de tørrlagt, men i senkninger kan små vannsamlinger forekomme i store deler av vekstsesongen. Selv om mesteparten av overflatevannet drenerer bort eller fordampes, holder flomløpene seg gjerne nokså fuktige på grunn av høyt grunnvann. Der flomløpene omslutes av kratt eller skog blir miljøet både fuktig og mørkt. En del arter er særlig hyppige i flomløp.

Evje. Tidligere flomløp eller del av hovedløp som av noen grunn er blitt isolert eller delvis avstengt fra hovedløpet. Vannet strømmer ikke gjennom evja, men inn fra én av endene og blir stående. I evjene finnes åpent vann og/eller sump.



Figur 2. Landskapselementer i tilknytning til elver med varierende vannføring. Evja i utsnittet nederst til høyre kunne ved avstengning av løpet i vest bli til en pølsesjø. Utsnitt fra økonomiske kart (ikke fra Hedmark).

Pølsesjø (kroksjø). Elvesving (meander som er blitt avsnørt fra elveløpet. Elvesvingen kan inneholde et krocket vann (pølsesjø) eller en sump, eller flere småvann og sumper som ligger på rekke.

Tjønn brukes i denne rapporten om ulike typer småvann, uansett dannelses måte.

Elvekant. Termen brukes her om smale belter med mer eller mindre vegetasjonsdekte løsmasser i kanten av elveleiet. Langs Glåma er det lange strekninger der en ikke finner flommark i egentlig forstand, f.eks. i Alvdal, Rendalen og Stor-Elvdal. Det er strekninger der elveløpet har erodert ned i og er avgrenset av morenemasser i dalbunnen eller der løpet går i fast berg. På slike strekninger finnes bare smale belter med vegetasjon langs selve kanten av elveleiet før en går over i mark som aldri påvirkes av vannføringen (med unntak av utgravinger og ras). De smale vegetasjonsbeltene må tåle mye væte og sterk mekanisk påvirkning fra raskt strømmende vann og iserosjon. I denne rapporten betegnes de som **kantvegetasjon**. Den kan være utviklet på ganske grovt materiale, men helst på rullestein som er mer eller mindre overleiret med sand eller silt (finkornet materiale, "slam"). Kantvegetasjonen består av graminider og urter, med eller uten busksjikt. Kantvegetasjon er undersøkt mange steder langs Glåma, men ikke så grundig som vegetasjonen på de egentlige flommarkene. Nedprioriteringen henger sammen med at kantvegetasjonen ofte har fragmentpreg, er mindre spesifikk mht artsutvalg enn andre vegetasjonstyper langs vassdrag, og er mer gjengs for store deler av landet.

2 Vegetasjon

Inntil midten av 1970-årene var flora og spesielt vegetasjon på oversvømt mark langs vassdrag et emne som var lite belyst i Norge. I de neste 15 årene ble kunnskap om naturtypen bygd opp til et nivå som gjør at vi har oversikt over hovedtrekk i utbredelsen til mange arter som er mer eller mindre knyttet til denne naturtypen. Vi har også en rimelig god oversikt over viktige vegetasjonstyper og sammenhengen mellom dem og miljøforhold som substrattypen og fuktighetsforhold. For Sør-Norge er undersøkelser utført i forbindelse med 10-årsvernedede vassdrag eller reguleringsplaner (f.eks. Moen 1976), og det er også utført spesialundersøkelser på flommark av Galten (1978), Klokk (1980, 1981), Fremstad (1981, 1985, 1986), Fremstad & Bevanger (1987) og Wold (1993a). Arbeidene dekker bl.a. mange vassdrag på Vestlandet og de store vassdragene i Midt-Norge og Gudbrandsdalen. Øvre deler og sidevassdrag til Glåma blir behandlet av Schumacher & Løkken (1981: Grimsa), Bendiksen & Schumacher (1982: Imsa og Trya), Skattum (1983: Hemmel, 1984: flere vassdrag i Nord-Østerdal), Bendiksen & Moss (1983: Søkkunda), Elven & Hveem (1986: øvre Glåma), Moss & Skattum (1986: Atna). Disse bidrar til å sette forholdene langs hovedvassdraget inn i en større botanisk sammenheng.

Glåma, som er Norges lengste vassdrag, og samtidig ett av de mest flompregete (i Sør-Norge **det** mest flompregete), var lenge ikke gjenstand for særskilte flommarksundersøkelser. Årsakene til at Glåma ble viet liten oppmerksomhet fra forvaltning og fagbotanikere er flere:

- Vassdraget har vært regulert i lengere tid.
- Vassdraget er preget av mange inngrep: forbygning, drenering, oppdyrking, veianlegg og jernbaneanlegg. Alt i alt har man gått ut ifra er det lite av "uberørt", botanisk interessant, naturlig eller seminaturlig vegetasjon tilbake langs Glåma.

- Vassdraget drenerer områder med overveiende fattige bergarter og renner gjennom distrikter som er preget av næringsfattige løsmasser. De østlige delene av Hedmark har ry som et floristisk fattig område med forholdsvis liten variasjon i vegetasjonstyper (Gjærevoll 1978). Det er derfor ikke det fylket som har vært mest oppsøkt av florister eller vegetasjonsøkologer.

I de senere årene er deler av Glåma og sidevassdrag blitt undersøkt av Wold (1987, 1988, 1991) og Often (1991b). NIVA har undersøkt deler av Glåma mht. karplanter og moser i elveløpet og på strender i forbindelse med kraftverkutbygging og forurensning (Lien et al. 1981a, b, Rørslett et al. 1982, Mjelde 1986, Hessen et al. 1992, Rørslett et al. 1995).

Flommarkene langs Glåma har samlet sett relativt stor variasjon i vegetasjonstyper. Inventeringen fokuserer først og fremst på vegetasjon på oversvømt fastmark og forsumpete områder. Vannvegetasjon er ikke prioritert i denne undersøkelsen, men er tatt med i den grad forholdene (f.eks. vannstand) har gjort det mulig å undersøke åpent vann uten bruk av båt og annen redskap.

Vegetasjonen slik vi ser den i dag er i stor grad tilpasset det reguleringsregimet som har eksistert i Glåma i noen tiår, og mange forbygninger og flomverk som også er så gamle at elveleiet og omgivelsene har tilpasset seg dem. Men det skjer stadig endringer rundt elva: nye flomverk bygges, nye strekninger steinsettes (forbygges), masse tippes i gruntområder osv. Over tid fører flommene til lokale omkalfatringer i løsmassene, til degradasjon av noen vegetasjonstyper og fremvekst av andre. Under storflommen i 1995 ble 88 390 daa oversvømt i kommunene langs Glåma. Etter flommen ble erosjonsskader på jord- og skogbruksarealer meldt til Norges vassdrags- og energiverk med tanke på bygging eller reparasjon av forbygninger (Museth & Qvenild 1996). Etter flommen, og pr. februar

1996, ble det foretatt 134 fysiske inngrep i vassdrag i Hedmark, fordelt på 40 flomvern, 73 erosjonsvern, 12 opprenskninger og 9 masseuttak. I Glåma gjaldt flertallet av innmeldte skader de nordlige delene av vassdraget (Stor-Elvdal - Tynset). I rapporten om flommens miljøkonsekvenser (Museth & Qvenild 1996) beskrives konsekvensene for vassdragsnaturen, men det gis ingen vurdering av følgene for flombetinget vegetasjon. Det hevdes at "Flomverk som blir lagt i direkte kontakt med elva, fører dessuten til at kantvegetasjonen langs vassdraget blir permanent fjernet." Dette er riktig nok, men det finnes eksempler på at ny vegetasjon er etablert utenfor gamle flomverk. Det gjelder særlig i Solør, der sandbanker har bygd seg opp på utsiden av flomverk og forbygninger. Her har gras-urterike pionersamfunn og flombetingete kratt-typer grodd frem.

Inndelingen i vegetasjonstyper følger Fremstad (1997). Tabell 2 gir en oversikt over de viktigste typene.

Tabell 2. Viktige vegetasjonstyper på flommark langs Glåma. Typenavn følger Fremstad (1997).

Skogvegetasjon	
B1	Lavurtskog, grasrik bjørkeskog
C3	Gråordominert skog og gråor-heggeskog (C3a)
E1	Fattig sumpskog
E2a	Lavland-viersump, gråselje-utforming
E3	Gråor-bjørk-viersumpskog og -kratt
E4	Rik sumpskog
Kulturbetinget vegetasjon	
G	Kulturbetinget engvegetasjon
I	Kulturmarkvegetasjon
Vannkant- og vannvegetasjon	
O1	Kortskudd-strand
O2	Ferskvann-driftvoll
O3	Elvesnelle-starr-ump
O3a	Elvesnelle-utforming
O3b	Flaskestarr-utforming
O3c	Nordlandstarr-utforming
O3g	Gras-utforming
O4	Rikstarr-ump
O5d	Takrør-sivaks-ump, sjøvivaks-utforming
P1	Langskudd-vegetasjon
P2	Flyteblad-vegetasjon
P3	Krypsiv-vegetasjon
P4	Kortskudd-vegetasjon i vann
P6	Mose-sjøbunn, elvemose-utforming

Elveør-pionervegetasjon	
Q2	Urte- og grasør
	Tørre utforminger
	Intermediære utforminger
	Fuktige utforminger
Q3	Elveør-kratt og pionerskog
Q3a	Klåved-utforming
Q3c	Gråor-bjørk-vier-utforming
Q3e	Duggpil-utforming
Q3f	Mandelpil-utforming

2.1 Skogvegetasjon

Flere skogtyper utvikles på mark som enten sjelden utsettes for oversvømmelse, eller som oversvømmes regelmessig, men bare for en kortere periode, eller som er tilpasset regelmessige oversvømmelser. **A4 Blåbærskog** og **A5 Små-bregneskog** nevnes fra andres undersøkelser på flommark, f.eks. av Sævre (1985), Wold (1991) Wold & Nybakke (1995). Det kan være et spørsmål om avgrensning av lokalitetene hvorvidt slike vegetasjonstyper skal inkluderes i krysslister eller ikke.

B1 Lavurtskog

B1 brukes her som en samlesekk på ulike utforminger av bjørkeskog eller blandingskoger på veldrenert mark i flommarksområder. De har lavvokst feltsjikt og er urt- og grasdominert. De finnes enten i kanten av flommarker og blir ikke oversvømt regelmessig (årlig) eller på forhøyede partier som gjør at oversvømmelsen er kortvarig. Substratet er nesten alltid sandavleiringer, eventuelt morene som er overleiret med sand. Variasjonen i artssammensetning er stor; bl.a. avhengig av tidligere kulturpåvirkning. Beite har mange steder ført til dominansen av gras og urter. Eksempler på utforminger:

Lavurt-blandingskog

Ygleøya - Kildeøyene, Åmot (etter Wold & Nybakke 1995). Varierende tre- og busksjikt av gran, bjørk, hengebjørk, gråor, rogn, hegg og store vier-arter (*Picea abies*, *Betula pubescens*, *Betula pendula*, *Alnus incana*,

Sorbus aucuparia, *Prunus padus*, *Salix* spp.). Liljekonvall, teiebær, engsnelle, hengeaks, lundrapp er vanlige arter (*Convallaria majalis*, *Rubus saxatilis*, *Equisetum pratense*, *Melica nutans*, *Poa nemoralis*). Overganger finnes mot gråor-heggeskog (C3a), blåbærskog (A4) og småbregneskog (A5). Snerpørkvein (*Calamagrostis arundinacea*) er forholdsvis vanlig i utformingen.

Grasrik bjørkeskog

Tynset sentrum, Tynset. Med sølvbunke og åkersnelle som dominerer (*Deschampsia cespitosa*, *Equisetum arvense*); vanlige arter er engkvein, ryllik, blåklokke, engsmelle, gullris og myrrapp (*Agrostis capillaris*, *Achillea millefolium*, *Campanula rotundifolia*, *Silene vulgaris*, *Solidago virgaurea*, *Poa palustris*), dessuten nyseryllik, burot, stormaure, skjermesveve, vårpengueurt og engrapp (*Achillea ptarmica*, *Artemisia vulgaris*, *Galium album*, *Hieracium umbellatum*, *Thlaspi caerulescens*, *Poa pratensis* coll.) Ganske sluttet tresjikt, men lysåpen skog.

C3 Gråor-dominert skog og gråor-heggeskog

Mange steder finnes ung skog med dominans av gråor (*Alnus incana*) med sluttet krone-dekke, men svært sparsom undervegetasjon. De artene som finnes, er gjerne slike som vokser i pionervegetasjonen på de urtegrasrike ørene. Bunnen består for en stor del av naken sand, som viser at bestandene er hyppig utsatt for flom og avsetning av løsmasser. Slike pionerskoger er trolig utsatt for oversanding hvert eneste år og vil ikke utvikle seg til gråor-heggeskog med mindre det skjer endringer i elveløpet som gjør at de blir mindre utsatt for oversanding. De kan ikke uten videre føres til typen gråor-heggeskog, men i noen indi-keres utvikling mot gråor-heggeskog ved spredte forekomster av noen av artene som nevnes nedenfor. De mest ustabile gråor-bestandene føres til typen Q3 Elveør-kratt og pionerskog.

Typisk gråor-heggeskog (C3a) finnes i dag spredt langs Glåma og bare i den sørlige

halvdelen av undersøkelsesområdet, i seksjon OC nord til Stor-Elvdal. I C1-avsnittet (Rendalen - Tynset) er det ikke sett gråor-heggeskog i streng mening. De gråor-dominerte skogene på Glåmas flommarker i dette avsnittet betegnes her "gråorskog". De nordligste småbestandene av gråorskog er registrert i Tolga.

En kan gå ut fra at gråor-heggeskog har dekket relativt store arealer tidligere, iallfall i en del elveavsnitt, men er blitt dyrket opp. Ingen store og virkelig velutviklede bestand av gråor-heggeskog er funnet under inventeringen. Det beste som er sett finnes nord for Odden i Elverum og ved utløpet av Hasla i Glåma i Åsnes. Hit hører muligens også gråor-heggeskog i Koppangsøyene i Stor-Elvdal (Wold 1991). Mange kanskje på elvebrinker (oftest smale belter mellom elva og dyrket mark) har gråor-heggeskog-karakter. Samlet utgjør de et ikke ubetydelig areal langs vassdraget. Det meste av slike gråor-heggeskogbelter som er inventert er imidlertid sterkt påvirket av nærheten til dyrket mark eller inngrepspregete arealer, og inneholder arter som "ikke hører hjemme" i egentlig gråor-heggeskog.

Ved å sammenligne de mange restbestandene kan en liste over arter i gråor-heggeskog langs Glåma settes opp. Tresjikt: domineres av gråor (*Alnus incana*), men regelmessige innslag er bjørk, hegg, selje, svartvier og rogn (*Betula pubescens*, *Prunus padus*, *Salix caprea*, *Salix myrsinifolia* ssp. *myrsinifolia*, *Sorbus aucuparia*). Gran (*Picea abies*) og hengebjørk (*Betula pendula*) kan finnes spredt. Busksjiktet er ofte godt utviklet. Vanlige arter er villrips og kanelrose (*Ribes spicatum*, *Rosa majalis*). I busksjiktet er likevel hegg (*Prunus padus*) viktigst. Felt-sjiktets viktigste arter er sløke, hundekjeks, skogburkne, krattmjølke, engsnelle, mjøddurt, myrmaure, skogstorkenebb, korsknapp, firblad, krypssoleie, bringebær, engsyre, rød jonsokblom, stornesle, vendelrot, skogørkvein, sølvbunke, hundekveke og lundrapp (*Angelica sylvestris*, *Anthriscus sylvestris*,

Athyrium filix-femina, *Epilobium montanum*, *Equisetum pratense*, *Filipendula ulmaria*, *Galium palustre*, *Geranium sylvaticum*, *Glechoma hederacea*, *Paris quadrifolia*, *Ranunculus repens*, *Rubus idaeus*, *Rumex acetosa*, *Silene dioica*, *Urtica dioica*, *Valeriana sambucifolia*, *Calamagrostis purpurea*, *Deschampsia cespitosa*, *Elymus caninus* var. *caninus*, *Poa nemoralis*).

Gråor-heggeskog på flommark i søndre halvdel av Østerdalen skiller seg fra bl.a. midt-norske bestander ved at en rekke urter er påfallende sjeldne, f.eks. tyrihjelme, eng-humbleblom, kratthumbleblom, strutseving, skogsvinerot og skogstjerneblom (*Aconitum septentrionale*, *Geum rivale*, *Geum urbanum*, *Matteuccia struthiopteris*, *Stachys sylvatica*, *Stellaria nemorum*). Derved mister gråor-heggeskogen langs Glåma noe av det frodige preget som gråor-heggeskog har i andre distrikter. Derimot er maiblom og liljekonvall (*Majanthemum bifolium*, *Convallaria majalis*) mye vanligere enn i Trøndelag.

En del bestander er blitt beitet tidligere. Under inventeringen ble det ikke sett et eneste bestand som beites i dag. I de tidligere beitede skogene er sølvbunke (*Deschampsia cespitosa*) viktigste gras og vanligvis dominant, mens innslaget av gråor-heggeskogsarter (som definert ovenfor) varierer, avhengig av graden av regenerering. Bringebær (*Rubus idaeus*) kommer raskt inn ved gjen groing, og i en fase er det ofte særlig mye skogørkvein og hundekveke (*Calamagrostis purpurea*, *Elymus caninus* var. *caninus*) i bestandene.

Sumpskog

E1 Fattig sumpskog

Det er registrert små bestander hist og her i de nordlige delene av vassdraget i overgangen mot myr. De er knapt å regne med blant flommarkvegetasjonen.

E2a Lavland-viersump, gråselje-utforming
Gråselje (*Salix cinerea*) finnes sør i under-

søkelsesområdet, men bare ett sted er det funnet sumpkratt av gråselje; ved Brutangen i Sør-Odal (se kap. 4). Det er sannsynlig at flere bestander finnes, fortrinnsvis i våtmarkene i Åsnes og Grue.

Viersumpen ved Brutangen domineres av gråselje, mens istervier (*Salix pentandra*) inngår spredt. Gråselja når omlag fire meters høyde, mens istervieren rager over. Skogbunnen er småtuet, med vann stående i dagen lenge utover sommeren. De viktigste artene i undervegetasjonen er bekkeblom, mjøddurt, myrmaure, gulldusk, åkermynte, myrhatt, krypsoleie, kvass-starr/nordlandstarr, langstarr, sennegras, skogrørkvein (muligens også vassrørkvein) og elvesnelle (*Caltha palustris*, *Filipendula ulmaria*, *Galium palustre*, *Lysimachia thyrsoflora*, *Mentha arvensis*, *Potentilla palustris*, *Ranunculus repens*, *Carex acuta/aquatilis*, *Carex elongata*, *Carex vesicaria*, *Calamagrostis purpurea* (ev. *Calamagrostis canescens*), *Equisetum fluviatile*). Bunnsjiktet er godt utviklet; de viktigste artene er palmemose, sumpbroddmose, pjuks-tjønneose, sumpfagermose (*Climacium dendroides*, *Calliargonella cuspidata*, *Calliargon cordifolium*, *Plagiomnium ellipticum*).

Skillet mot rik sumpskog (E4) er uklart, og registreringene i 1997 gir ikke grunnlag for å gi bedre beskrivelser av typene E2 og E4 på flommark.

E3 Gråor-bjørk-viersumpskog og -kratt

Vanligvis unge og tette bestander på forsumpet, finkornet mark. Med undervegetasjon av starr, gras og et begrenset antall urter. Finnes nå mest som smale soner rundt vann og evjer og i kanten av sumper. Vanlige arter er gråor, bjørk, svartvier, istervier og trollhegg (*Alnus incana*, *Betula pubescens*, *Salix myrsinifolia* ssp. *myrsinifolia*, *Salix pentandra*, *Frangula alnus*). Trollhegg finnes ofte rikelig i denne typen. Gråselje (*Salix cinerea*) forekommer ofte i ytterkanten av slike border, mot gras-, elvesnelle- eller starrsump, der lystilgangen er best.

Forsumpete kratt med gråvier-arter (E3c) finnes på samme steder som E3 med tresjikt, vanligvis utenfor skogen og grensende til starrsump. Gråvierkrattene kjennes særlig på lappvier (*Salix lapponum*), men andre arter er registrert: grønnvier, ørevier, krypvier (*Salix phylicifolia*, *Salix aurita*, *Salix repens* var. *repens*). I kanten av typen er gråselje (*Salix cinerea*) funnet noen steder i sør.

Undervegetasjonen i typen (enten den har utforming som ungskog eller vierkratt) varierer forholdsvis lite fra sted til sted, og regionalt. Arter som går igjen er særlig kvass-starr (i søndre halvdel av undersøkelsesområdet), nordlandstarr, gråstarr, skogrørkvein, vassrørkvein, trådsiv, myrapp, bekkeblom, myrmaure, gulldusk og myrhatt (*Carex acuta*, *Carex aquatilis*, *Carex canescens*, *Calamagrostis purpurea*, *Calamagrostis canescens*, *Juncus filiformis*, *Poa palustris*, *Caltha palustris*, *Galium palustre*, *Lysimachia thyrsoflora*, *Potentilla palustris*). Rustjerneblom (*Stellaria longifolia*) er også vanlig innslag, se artskommentar i kap. 3.

E4 Rik sumpskog

Typen er ikke godt representert langs Glåma. Det finnes spredte, små bestander, som ikke skiller seg ut ved å ha spesielle arter i forhold til andre vegetasjonstyper, men som fremstår som særlig frodige fordi feltsjiktet er velutviklet. Wold & Nybakke (1995) nevner en blandingsskog dominert av skogrørkvein (*Calamagrostis purpurea*) fra Rena. Ved Jømna finnes et gråorbestand med mye mjøddurt (*Filipendula ulmaria*), dessuten "sumpseterstarr", slirestarr, gulldusk, blåtopp m.fl. (*Carex brunnescens* var. *vitalis*, *Carex vaginata*, *Lysimachia thyrsoflora*, *Molinia caerulea*).

Et lite parti av sumpen ved Brutangen i Sør-Odal bør muligens føres til rik sumpskog. Der inngår langstarr (*Carex elongata*). Det største bestandet som er sett av rik sumpskog ligger ved Rymoene i Kongsvinger. Tresjiktet består der av gråor, trollhegg, gråselje og osp (ungplanter) (*Alnus incana*, *Frangula alnus*,

Salix cinerea, *Populus tremula*) og feltsjiktet av langstarr, skogørkvein, skogburkne, bekkeblom, elvesnelle, gulldusk, åkermynte, mjølkerot, myrrapp, myrhatt, krypsoleie, skjoldbærer og myrfiol (*Carex elongata*, *Calamagrostis purpurea*, *Athyrium filixfemina*, *Caltha palustris*, *Equisetum fluviatile*, *Lysimachia thyrsoflora*, *Mentha arvensis*, *Peucedanum palustre*, *Poa palustris*, *Potentilla palustris*, *Ranunculus repens*, *Scutellaria galericulata*, *Viola palustris*). Bunnsjiktet har høy dekning. Moser som synes å karakterisere rik sumpskog er storlundmose, pjustkjønmmose, sumpbroddmose, palmemose, sumpfagermose og bekkerundmose (*Brachythecium rutabulum*, *Calliergon cordifolium*, *Calliergonella cuspidata*, *Climacium dendroides*, *Plagiomnium ellipticum*, *Rhizomnium punctatum*).

Beitede sumpskoger inneholder mange av de samme artene som er nevnt, men innslaget av graminider er høyere. De beitede bestandene er i dag under regenerering, og noen urter ser ut til å dra særlig fordel av beiteopphør, bl.a. sløke, gulldusk, fredløs og mjølkerot (*Angelica sylvestris*, *Lysimachia thyrsoflora*, *Lysimachia vulgaris*, *Peucedanum palustre*).

2.2 Kulturbetinget vegetasjon

Enkelte steder er sterkt beitet skog et karakteristisk innslag på flomutsatt mark, bl.a. ved munningen av Åsta. Noen utforminger av tidligere beitede skoger er omtalt i kap. 2.1.

G Kulturbetinget engvegetasjon

Ulike utforminger finnes i tilknytning til flommarksvegetasjon, men kulturbetinget eng er ikke undersøkt særlig nøye under inventeringen. Noen eksempler på arts-sammensetning kan gis.

Fukteng

Innenfor elvesnelle-starr-sumper finnes ofte fuktig engvegetasjon. Uten lokalkunnskap kan en ikke si for sikkert hvorvidt fukt-

engene er kulturbetingete eller ikke. Det antas at mange av dem tidligere har vært slått og at de i det lange løp ikke har særlig sjanse til å bestå. Enkelte steder er det ikke tegn til gjengroing, på andre invaderes fuktengene av trær og busker, ikke minst trollhegg (*Frangula alnus*). Sølvbunke (*Deschampsia cespitosa*) er viktig, om ikke alltid dominerende. I fukteng inngår blåtopp (*Molinia caerulea*) som ellers ikke er særlig utbredt på flommarkene langs Glåma, iallfall ikke i søndre halvdel av undersøkelsesområdet. Vanlige arter i fukteng er nyseryllik, bekkeblom, åkersnelle, mjøldurt, myrmaure, fjølblom, mjølkerot, tepperot, myrhatt, krypsoleie, engsyre, skjoldbærer, blåknapp, myrfiol, hundekvein, engkvein, nordland-starr, sennegrass, sølvbunke, rødsvingel, trådsiv og myrrapp (*Achillea ptarmica*, *Caltha palustris*, *Equisetum arvense*, *Filipendula ulmaria*, *Galium palustre*, *Leontodon autumnalis*, *Peucedanum palustre*, *Potentilla erecta*, *Potentilla palustris*, *Ranunculus repens*, *Rumex acetosa*, *Scutellaria galericulata*, *Succisa pratensis*, *Viola palustris*, *Agrostis canina*, *Agrostis capillaris*, *Carex aquatilis*, *Carex vesicaria*, *Deschampsia cespitosa*, *Festuca rubra*, *Juncus filiformis*, *Poa palustris*). Det kan tenkes at denne arts-sammensetningen, som er observert flere steder, gjenspeiler tidlig gjengroingsfase, idet flere av artene sannsynligvis tåler slått og/eller beite dårlig.

Tørr, baserik eng

Rik, tørr eng er bare funnet ett sted under inventeringen, på Storholmen i Rendalen. Karakteristiske arter er enghavre, dunhavre, bakkestarr og flekkmure (*Avenula pratensis*, *Avenula pubescens*, *Carex ericetorum*, *Potentilla crantzii*). Det er uvisst om denne noensinne blir oversvømt, men slike enger finnes også på tørre elvesletter oppover i Folldalen og dens sidedaler (R. Elven pers. medd.).

I Kulturmarksvegetasjon (skrotemark)

Flommarkene har tett kontakt med vegetasjon på vegkanter og annen skrotemark

(I1), tråkkvegetasjon (I3), og ugrasvegetasjon på dyrket mark (I4). En serie arter som er vanlige i kulturmarksvegetasjon (og derfor regnes som ugras) er påfallende vanlige i flommarkene langs Glåma, særlig på fuktig og finkornet mark i de nedre delene av vassdraget, f.eks. åkergråurt, norsk mure, grønt hønsegras (*Filaginella uliginosa*, *Potentilla norvegica*, *Persicaria lapathifolia* ssp. *pallida*), se også kap. 3. Vegetasjon på skrotemark er ikke undersøkt særskilt.

2.3 Vannkant- og vannvegetasjon

O1 Kortskudd-strand

Kortskudd-strand er vanlig langs Glåma, både i nordre og søndre del av vassdraget. Typen er best utviklet i sør, i avsnitt med siltstrender. Den finnes både på strender langs hovedløpet og langs pølsejøer og evjer. Den er vanligvis dominert av nålsivaks (*Eleocharis acicularis*) og evjesoleie (*Ranunculus reptans*). Andre vanlige arter er småvasshår og sylblad (*Callitriche palustris*, *Subularia aquatica*), mens evjebrodd (*Limosella aquatica*) forekommer mer spredt. Sjeldnere innslag er trefelt evjebloom og vasskryp (*Elatine triandra*, *Lythrum portula*). Artene danner ofte et ganske sluttet plantedekke over silten, særlig hvis nålsivaks er en viktig art på stedet.

Nordlig evjebloom (*Elatine orthosperma*) er ikke funnet under inventeringen, men omtales fra Glåma av Rørslett et al. (1982).

O2 Ferskvann-driftvoll

Vegetasjon med flikbrønse (*Bidens tripartita*) er registrert flere steder sør for Flisa, på permanent fuktig jord av finkornete mineralpartikler blandet med finfordelt organisk materiale. Vegetasjonen er oftest noe åpen; en del av substratet er blottlagt. Eksempel på artssammensetning (fra Åsnes, UH372192): mannasøtgras (dominant), krypkvein, knereverumpe, nålsivaks, paddesiv, vassgro (mye), flikbrønse, åkergråurt, gulldusk, vasspepper og myrhatt (*Glyceria flui-*

tans, *Agrostis stolonifera*, *Alopecurus geniculatus*, *Eleocharis acicularis*, *Juncus bufonius* ssp. *bufonius*, *Alisma plantago-aquatica*, *Bidens tripartita*, *Filaginella uliginosa*, *Lysimachia thyrsoflora*, *Persicaria hydro-piper*, *Potentilla palustris*). Ved Flisnes (PN 6419) inngår noen av de samme artene; her står flikbrønse også i grunt vann.

O3 Elvesnelle-starr-sump

Dette er en vanlig og viktig vegetasjonstype som både har en rekke utforminger (avhengig av de dominerende artene) og en viss regional variasjon. Elvesnelle-starr-sump finnes både langs selve hovedløpet, i og langs evjer, flomløp, pølsejøer og andre vann på elveslettene. Vegetasjonstypen er vanligvis ganske artsfattig.

Langs mange flomløp finnes typen fragmentarisk utviklet i form av spredte småbestander av nordlandstarr, kvass-starr, sennegras, elvesnelle og enkelte vasshøymol (*Carex aquatilis*, *Carex acuta* (i sørlige deler av Glåma), *Carex vesicaria*, *Equisetum fluviatile*, *Rumex aquaticus*) m.fl.

Vegetasjonen i gjengrodde evjer og tjønner, som det finnes mange av langs Glåma, kan bestå av bortimot rene bestander av enkelte starr-arter, som uttrykt i utformingene nedenfor. Vel så vanlig er imidlertid en blanding av starr, gras og urter der dominansforhold kan variere litt, rent lokalt. Urter og gras gjør mest av seg i de grunnere delene av sumpene. Omlag konstante arter er: nordlandstarr, kvass-starr, sennegras, skogørkvein, vassørkvein (i sør), småørkvein, elvesnelle, trådsiv, myrapp, myrmaure og myrhatt (*Carex aquatilis*, *Carex acuta*, *Carex vesicaria*, *Calamagrostis purpurea*, *Calamagrostis canescens*, *Calamagrostis stricta*, *Equisetum fluviatile*, *Juncus filiformis*, *Poa palustris*, *Galium palustre*, *Potentilla palustris*). I indre deler av sumpene øker urteinnslaget med bekkeblom, bekkekarse, sumpkarse, myrmjølke, amerikamjølke, gulldusk, åkermynte, dikeminneblom, krypsoleie, brønnskarse, skjoldbærer, saftstjerneblom og ru-

stjerneblom (*Caltha palustris*, *Cardamine amara*, *Cardamine pratensis* ssp. *dentata*, *Epilobium palustre*, *Epilobium watsonii*, *Lysimachia thyrsoflora*, *Mentha arvensis*, *Myosotis laxa* ssp. *cespitosa*, *Ranunculus repens*, *Rorippa palustris*, *Scutellaria galericulata*, *Stellaria crassifolia* var. *crassifolia*, *Stellaria longifolia*). Alle disse artene opptre ikke i alle bestandene, men er såpass hyppige at de tilhører typens faste inventar.

Artssammensetningen viser at sumpene langs Glåma er middels næringsrike. Det gjelder nordlige og midtre deler av vassdraget, mens den sørlige delen (strekningen Elverum - Akershus-grensen, og en enklave rundt Rena) er rikere. Der inngår som vanlige arter vassgro, fredløs, mjølkerot, skogsivaks og stautpiggknopp (*Alisma plantago-aquatica*, *Lysimachia vulgaris*, *Peucedanum palustre*, *Scirpus sylvaticus*, *Sparganium emersum*). Selsnepe (*Cicuta virosa*) er langt sjeldnere.

Det er ofte et fysiognomisk skarpt skille mellom O3 som beskrevet ovenfor og E3 Gråor-bjørk-viersumpskog og -kratt, men artene i O3 danner ofte undervegetasjon i E3a. Skillet mellom de to består vesentlig i forekomst/fravær av tre/busksjikt; et forhold som må være regulert av vannstandhøyde og oversvømmelsesperiodens lengde.

Mange bestander er renbestander av én art eller består av et par arter i kodominans. Slike kan klassifiseres etter den dominerende arten.

O3a Elvesnelle-utforming står vanligvis ytterst i soneringen fra bredden og ut mot dypere vann, da mest som renbestander av elvesnelle (*Equisetum fluviatile*). Arten inngår forøvrig i flere sumpsamfunn, i blanding med starr, gras og urter.

O3b Flaskestarr-utforming, dvs renbestander av flaskestarr (*Carex rostrata*) forekommer i noen evjer og rundt enkelte vann på elveslettene, men er mindre vanlig enn

både O3a og O3c.

O3c Nordlandstarr-utforming. Sump av nordlandstarr (*Carex aquatilis*) er vanlig i Glåmas nordre og midtre del, men tynnes noe ut sørover, der kvass-starr blir vanligere.

O3f Sivaks-utforming. Den langt vanligste sivaksarten langs Glåma er sumpsivaks (*Eleocharis palustris* ssp. *palustris*). Midtnorsk sivaks (*Eleocharis mamillata* ssp. *austriaca*) er funnet én gang. Sivaksartene danner aldri større bestander, men inngår spredt i andre arter i sumpene. O3f forekommer ikke som type.

O3g Gras-utforming. Der sumper er utviklet på større, slakt skrånende flater, er de innerste og kortest oversvømte sonene dominert av én eller flere grasarter. De viktigste artene er skogørkvein, vassørkvein, småørkvein, strandør, myrrapp, hundekvein og storkvein (*Calamagrostis purpurea*, *Calamagrostis canescens*, *Calamagrostis stricta*, *Phalaris arundinacea*, *Poa palustris*, *Agrostis canina*, *Agrostis gigantea*), oftest iblandet starr-arter (*Carex* spp.) og urter nevnt ovenfor.

O4 Rikstarr-sump

Hit regnes sumper med kvass-starr (*Carex acuta*). Under undersøkelsen har det vært problemer med å skille denne arten fra nordlandstarr *Carex aquatilis*, men ved omfattende innsamling av artene er det klart at nordlandstarr er meget utbredt og den viktigste av artene, mens kvass-starr er vanligst og viktigst i søndre del av vassdraget, se kap. 3. O4 er likevel bare skilt ut et par steder, der kvass-starr danner større bestander.

O5 Takrør-sivaks-sump

Typen er i Glåma representert med **O5d Sjøsvaks-utforming** (*Schoenoplectus lacustris*, funnet opp til Rena) og **O5e Piggknopp-utforming** med stautpiggknopp (*Sparganium emersum*), som er vanlig i søndre del av vassdraget og lokalt i Alvdal - Tynset. Bredt

dunkjevle (*Typha latifolia*) er funnet flere steder, men dekker så små arealer at det ikke er berettiget å skille ut en dunkjevle-utforming. Arealmessig er også piggknopp-utformingen ganske beskjedne, men den er til gjengjeld utbredt i vassdraget, både i stilleflytende avsnitt av Glåmas løp og rundt evjer, pølsesjøer og tjønner. Takrør-utforming (*Phragmites australis*) er ikke observert på Glåmas flommarker.

Elvesnelle- og starrumpene avgrensnes vanligvis innover av forsumpete border eller kratt av vier-arter (*Salix* spp.), se E.

P Vannvegetasjon

Vegetasjon av neddykkede planter med lange skudd (elodeider) og vannplanter som kan danne skudd som flyter på vannoverflaten (nymphaeider) finnes rikelig i åpent vann i stilleflytende deler av elveløp og i evjer og pølsesjøer. Også på strekninger med relativt sterk strøm kan langskudd-vegetasjon og enkelte flytebladplanter, særlig flotgras (*Sparganium angustifolium*), danne svære bestander ute i elva. Tre hovedfaktorer bestemmer hvor mye vannvegetasjon som utvikles i et elveleie: strømhastighet, substrattypen og tilgang på næringsemner. Strømhastigheten endres gjennom året, avhengig av vekslinger i vannføringen med nedbør, snøsmelting, og for Glåmas vedkommende også avhengig av reguleringer. Substrattypen kan variere mye nedover et vassdrag, etter som dalbunnen består av morene, fluviale eller marine løsmasser, eller av fast berg. Tilgangen på næringsemner bestemmes primært av innholdet av viktige plantenæringsstoffer i bergarter og løsmasser langs vassdraget, i neste omgang av tilsig fra virksomhet rundt vassdraget, spesielt fra landbruket.

P1 Langskudd-vegetasjon

Nesten all langskudd-vegetasjon i Glåmas hovedløp og i evjer, pølsesjøer og tjønner på elveslettene må regnes til utformingen **P1a tusenblad-tjønnaks-utforming**. Men det er visse variasjoner i typen, avhengig av om

den finnes i strømmende eller i stillestående vann.

Langskudd-vegetasjon i strømmende vann

Ingen generell, oversiktlig undersøkelse over vannvegetasjonen er utført i Glåmas løp. Norsk institutt for vannforskning (NIVA) har undersøkt vannvegetasjonen ved 30 stasjoner fra Glåmos i Røros, Sør-Trøndelag til Rånåfoss i Sørum, Akershus (Rørslett et al. 1982). Glåmas hovedløp er heller ikke undersøkt særskilt i inventeringen i 1996-97, men langs hele løpet er det tatt en del stikkprøver for å se hvilke arter som vokser i det. Stikkprøvene er i stor grad i overensstemmelse med NIVAs undersøkelser.

På strekninger med finkornet substrat i løpet er det ofte omfattende bestander med langskudd-vegetasjon. De vanligste artene, og som går igjen langs hele den undersøkte strekningen av Glåma i Hedmark, er tusenblad, rusttjønnaks, grastjønnaks, hjerte-tjønnaks (*Myriophyllum alterniflorum*, *Potamogeton alpinus*, *Potamogeton gramineus*, *Potamogeton perfoliatus*). Disse vokser neddykket i vannmassene og går ut til dypere partier, der det ikke er fare for tørrlegging i noen del av vegetasjonperioden. Storvasssoleie, flotgras, hesterumpe og klovasshår (*Ranunculus peltatus*, *Sparganium angustifolium*, *Hippuris vulgaris*, *Callitriche hamulata*) er også for en stor del submerse, men står på noe grunnere vann. Også disse er utbredt langs hele vassdraget.

Rørslett et al. (1995) melder at stautpiggknopp (*Sparganium emersum*) opptrer på dypt vann, uten flyteblad. Tusenblad, hjerte-tjønnaks, storvasssoleie og flotgras er så vanlige at Mjelde (1986) betegner dem som "karakterart hele Glåma", mens Rørslett et al. (1995) fremhever hjertetjønnaks og grastjønnaks som Glåmavassdragets vanligste arter, iallfall i hovedløpet.

Strekninger med grovt substrat har dårlig utviklet vannvegetasjon, men på sandige partier mellom steiner kan artene som er

nevnt ovenfor forekomme mer sparsomt.

Kransalger vokser sammen med langskuddkarplanter. Langangen (1996) angir fra lokaliteter som er eller kan være fra selve Glåma:

- *Chara delicatula* fra Åmot, Bjørnstad, Quigstad 1837, herb O.
- *Nitella flexilis* fra Siljubergtjernet, Elverum, O.R. Fremming 1968, herb O.
- *Nitella mucronata* fra Kongsvinger, Glomma ved Lauta, Haugen 1992, herb. O. I 1997 ble denne sjeldne arten funnet i Grue, Namnå, våtmarksområde V rv 2, E. Fremstad, herb. TRH.
- *Nitella opaca* fra Kongsvinger, Glomma, M.N. Blytt & Qvigstad 1837, herb O, og fra to lokaliteter i Åsnes; Arneberg i Glomma, Aandstad 1931; Glomma ved Nygard, Quigstad 1837. I 1997 ble arten samlet i Kongsvinger, Øyersand, E. Fremstad, herb. TRH.
- *Nitella flexilis/opaca* er belagt to ganger fra Kongsvinger, N. Wille 1878; Glomma, R. Haugan 1992. Rørslett et al. (1995) angir *Nitella flexilis/opaca* som dominerende ved Strandfossen, sammen med storvasssoleie. *Nitella* spp. er stedvis dominant i vegetasjon i åpent vann. Under inventeringen i 1997 syntes det klart at *Nitella flexilis/opaca* er temmelig vanlig både i Glåmas løp og i stillestående vann inne på flommarkene.

Langskudd-vegetasjon i stillestående vann

I evjer og pølssesjøer kan en finne de samme artene som i rennende vann. I tillegg kommer enkelte arter som knapt, muligens ikke i det hele tatt, finnes i hovedløpet til Glåma: småtjønnaks, butt-tjønnaks og storblærerot (*Potamogeton berchtoldii*, *Potamogeton obtusifolius*, *Utricularia vulgaris*). Av disse er storblærerot langt den vanligste og viktigste; den er funnet på egnede steder nord til Os og Røros (R. Elven pers. medd.). De fleste funnene av artene er i vann som ligger omgitt av eller har et visst tilsig fra jordbruksmark. Særlig butt-tjønnaks indikerer noe næringsrikere vann enn det som er vanlig i og rundt Glåma.

P2 Flyteblad-vegetasjon

Flytebladvegetasjon er velutviklet i en del pølssesjøer og andre vann på elveslettene. I typen inngår bl.a. vass-slirekne, vanlig tjønnaks, flotgras, stautpiggnopp og hvit nøkkerose (*Persicaria amphibia*, *Potamogeton natans*, *Sparganium angustifolium*, *S. emersum*, *Nymphaea alba* coll.). Ett innsamlet eksemplar av hvit nøkkerose var ssp. *candida*, som også angis av Wold (1986).

Gulfargede nøkkeroser er ganske utbredt i evjer og stilleflytende partier i Glåma, men først og fremst i pølssesjøer og tjønner på flommarkene. Under inventeringen er gulfargede nøkkeroser ikke artsbestemt, men gul nøkkerose (*Nuphar lutea*) angis av Rørslett et al. (1995) fra flere steder langs Glåma (Braskereidfoss-magasinet, Øksenbekken), og fra andre undersøkelser i og rundt Glåma, bl.a. (Sævre 1985: Gardsjøen, Seimsjøen), Wold (1987: Gjesåssjøen), Often (1991b: Strandsjøen), Wold & Nybakke (1995: Rena). Soleinøkkerose (*Nuphar pumila*) angis derimot av Often & Flatby (1989) fra Tynset sentrum.

P3 Krypsiv-vegetasjon

Bestander av krypsiv *Juncus bulbosus* f. *fluitans* er registrert i noen pølssesjøer, men vannundersøkelsene har ikke vært tilstrekkelige til å kartlegge forekomsten av krypsiv i Glåma.

P4 Kortskudd-vegetasjon i vann

Stivt brasmegras (*Isoetes lacustris*) er registrert på grunt vann bare i ett tilfelle (Grue, Namnå), og det er uvisst om stivt brasmegras-utforming (P4a) er utbredt i pølssesjøer og tjønner på flommarkene. Derimot er kjenneartene for kortskudd-vegetasjon i vann vanlige på silt og sand, noen sjelden gang på fin grus: småvasshår, nålsivaks, evjesoleie og sylblad (noe mindre vanlig) (*Callitriche palustris*, *Eleocharis acicularis*, *Ranunculus reptans*, *Subularia aquatica*). Småvass-soleie (*Ranunculus aquatilis*) er også vanlig i denne typen. Dvergvass-soleie (*Ranunculus conservoides*) ble ikke registrert under inven-

teringen, men er kjent fra en rekke lokaliteter (R. Elven pers. medd.). Tjønngras (*Littorella uniflora*) er funnet et fåtall steder. Typen er nær knyttet til O1 Kortskudd-strand.

P6a Mose-sjøbunn, elvemose-utforming

Der elveløpet har steinete bunn, er ofte mosevegetasjonen på steinene godt utviklet. Vanlige arter er iflg. Rørslett et al. (1982) kjølelmose, duskelvmose, klobekkemose, krokemose, gråmose-art, blomstermose-arter, rødmesigmose (*Fontinalis antipyretica*, *Fontinalis dalecarlica*, *Hygrohypnum ochraceum*, *Dichelyma falcatum*, *Racomitrium* sp., *Schistidium* spp., *Blindia acuta*). Mosevegetasjonen ble ikke ofret oppmerksomhet under inventeringen.

2.4 Elveør-pionervegetasjon

Disse vegetasjonstypene er de mest dynamiske (foranderlige) som utvikles langs vassdrag. Deres eksistens er flombetinget, dvs at de avhenger av flom for å oppstå og for å forsette å eksistere. Elveør-pionervegetasjonen er flommarksvegetasjonen i egentlig forstand (i streng mening). Fremstad (1997, s. 139) gir denne karakteristikken av gruppe Q Elveør-pionervegetasjon/flommarksvegetasjon:

"Åpen, ustabil vegetasjon på elvestrender og på banker og ører ute i elveløpet. Tidlige stadier og vegetasjon på sterkt omrørte steder har grissent feltsjikt av graminider og urter, eventuelt også unge vedplanter. Senere stadier og vegetasjon på mer stabilt substrat er enten nesten rene mose-/lav-samfunn eller krattvegetasjon.

På humusfattig, ustabil mineralsubstrat, som kan variere fra silt og sand til rullestein, langs elver med løsmasser i og rundt løpet og periodevis stor vannføring. Substrattypen avhenger av kvartærgeologiske forhold og elveleiets utforming og kan variere mye fra sted til sted langs et vassdrag. På mer stabilt substrat utvikles ofte et tynt humusdekke.

Elveør-pionervegetasjon viser stor variasjon i artssammensetning, avhengig av vannstandsvingninger, substrattypen og omrøring, vegetasjonens utviklingstrinn, substratets basestatus, vegetasjonsregion samt hvilke vegetasjonstyper som omgir elveleiet. En rekke sjeldne, konkurransesvake arter inngår i elveørvegetasjon, til dels felles med andre ustabile eller åpne vegetasjonstyper som berg og rasmark (F-gruppen). Fjellarter forekommer ofte ned til lavt nivå, især langs vassdrag uten sjøer og med kort avstand til fjellområder."

Q2 Urte- og grasør

Typen utvikles på de ytterste ørene som er såpass stabile at flerårige arter kan få rofeste. Den oversvømmes årlig. Typen er ustabil i den forstand at den står på ustabil substrat og at enkeltarter lokalt kan komme til ved tilfeldige nyetableringer og forsvinne raskt på grunn av slitasje og erosjon. Likevel har typen som sådan et relativt fast artsinventar, selv når en tar den regionale gradienten i betraktning. Artstallet blir særlig høyt der en har lokal vekslings mellom sandrygger og -revler, partier med grus og små senkninger der dreneringen er litt dårligere enn ellers på ørene. Artstallet øker også der større sideelver som drenerer fjellområder munner ut i Glåma.

Det må skilles mellom tre hovedtyper av urte- og grasør: tørre utforminger på vel-drenert mark (rullestein, grus, sand), intermedie utforminger og fuktutforminger på stabilt fuktig mark (silt, leir). På brede flommarkavsnitt i øvre deler av vassdraget kan tørre og fuktige utforminger forekomme side om side, avhengig av småskala vekslinger i sedimenttype. Typeinndelingen er noe kunstig; typene flyter delvis over i hverandre.

Tørre utforminger. Vanlige arter langs hele vassdraget er engkvein, smårørkvein, sølvbunke, hundekveke, sauesvingel, ryllik, nyseryllik, åkersnelle, geitrams, svever, tiriltunge, engsmelle, hvitkløver og fuglevikke (*Agrostis capillaris*, *Calamagrostis stricta*, *De-*

schampsia cespitosa ssp. *cespitosa*, *Elymus caninus* var. *caninus*, *Festuca ovina*, *Achillea millefolium*, *Achillea ptarmica*, *Equisetum arvense*, *Epilobium angustifolium*, *Hieracium* spp., *Lotus corniculatus*, *Silene vulgaris*, *Trifolium repens*, *Vicia cracca*). De tørre utformingene finnes på sand, på steder som ligger relativt høyt.

Intermediære utforminger. På sandrevler forekommer ofte små bestander av nordlandstarr og småørkvein (*Carex aquatilis*, *Calamagrostis stricta*) eller sandrevlene kan være dominert av åkersnelle og fjellsnelle (*Equisetum arvense*, *Equisetum variegatum*). Siv-arter er også svært vanlige på slike steder, gjerne åpne blandingsbestander av skogsiv, ryllsiv og finnmarkssiv (*Juncus alpinoarticulatus* coll., *Juncus articulatus*, *Juncus arcticus* ssp. *arcticus*, den siste bare i nordligste halvdel av undersøkelsesområdet). De to første går også på grovere substrat og i fuktigere senkninger.

Aller ytterst mot vannet, på sand eller grus, vokser elvebunke (*Deschampsia cespitosa* ssp. *glauca*), se kap. 3.

Fuktige utforminger. Der siltmasser er avsatt, finnes en annen utforming av urte- og grasør, en fuktigere utforming enn den foregående. Vanlige arter er gråstarr, ryllsiv, paddesiv, trådsiv, krypkvein, knereverumpe og evjesoleie (*Carex canescens*, *Juncus articulatus*, *Juncus bufonius* ssp. *bufonius*, *Juncus filiformis*, *Agrostis stolonifera*, *Alpecurus geniculatus*, *Ranunculus reptans*). Andre vanlige arter på slike steder er stakekarse, småvasshår, krypssoleie, brønnkarse og sumpsivaks (*Barbarea stricta*, *Callitriche palustris*, *Ranunculus repens*, *Rorippa palustris*, *Eleocharis palustris* ssp. *palustris*). Ofte finnes små, sterile individer av piggknopp, muligens flere arter (*Sparganium* spp.) og småvasssoleie, ev. også dvergvassoleie (*Ranunculus aquatilis*, *R. conservoides*). Soleiene er også ofte sterile, men når de er funnet fertile, har det alltid vært småvasssoleie (*Ranunculus aquaticus*). Dike-

minne-blom (*Myositis laxa* ssp. *cespitosa*) forekommer spredt på slike steder. Denne arts-sammensetningen går igjen i mesteparten av undersøkelsesområdet; den utgjør "standard-inventaret" av urte-grasør på finkornet substrat.

I Solør, der fuktige silt- og sandavleiringer er vanlige, kan pionervegetasjonen bestå av arter som ellers ofte opptrer i sump eller vann. De vokser i senkninger, småpytter og steder med varig fuktig sand eller silt der elvebredden årlig er utsatt for omrøring, men ikke verre enn at noe vegetasjon kan etableres. Artene er flerårige. Vanlige arter er vassgro, nålsivaks, sumpsivaks og piggknopp-arter (*Alisma plantago-aquatica*, *Eleocharis acicularis*, *Eleocharis palustris* ssp. *palustris*, *Sparganium* spp.). Vassgro og piggknopparter opptrer ofte i mengder som ungplanter.

De fuktige utformingene av urte-grasør er også en habitat der mandelpil (*Salix triandra*) har gode spirevilkår; flere steder er det sett mengder av frø- og ungplanter av mandelpil på relativt ferske siltavleiringer.

En fjerde utforming av urte-grasør finnes på beskyttede steder i flomløp og evjer, der vannet blir stående noe lenge og mineraljorda er varig fuktig. Den består oftest av overslammert stein. Stakekarse, bekkkarse og markrapp (*Barbarea stricta*, *Cardamine amara*, *Poa trivialis*) er ganske vanlige på slike steder og i småpytter småvasshår og klovasshår (*Callitriche palustris*, *Callitriche hamulata*).

Flommarkene avgrenses ofte av dyrket mark. Særlig på fuktig mark med finkornet materiale i vannkanter er innslaget av **skrotemarksarter**, deriblant ugrasarter knyttet til åker, ofte tydelig i urte-grasør. Antall skrotemarksarter er størst i sørligste del av undersøkelsesområdet. Flommarkene her har særlig tett kontakt med og omgis av dyrket mark. Arter med forekomst langs hele eller store deler av undersøkelsesområdet er tun-

balderbrå, meldestokk, åkergråurt, rødt hønsegras, tungras, norsk mure, linbendel (*Chamomilla suaveolens*, *Chenopodium album*, *Filaginella uliginosa*, *Persicaria lapathifolia* ssp. *lapathifolia*, *Polygonum aviculare*, *Potentilla norvegica*, *Spergula arvensis* ssp. *sativa*). Sjeldnere er vindeslirekne (*Fallopia convolvulus*). Grønt hønsegras (*Persicaria lapathifolia* ssp. *pallida*) ser ut til å forekomme mest i søndre halvdel av undersøkelsesområdet.

Lignende innslag av skrotemarksarter er funnet på strender som er blottlagt ved regulering (Rørslett et al. 1992).

Urte- og grasør er den eneste vegetasjonstypen langs vassdragene der **fjellplanter** (se kap. 3) inngår regelmessig. Artstallet er størst der sidevassdrag som drenerer fjellområder munner ut i Glåma. Fjellplantene har naturlig nok hovedtyngden i forekomstene i Glåmas nordre deler der det er kortest avstand til fjellområder. De fleste forekommer med spredte individer på ørene, men enkelte arter kan opptre rikelig, som fjellsnelle (*Equisetum variegatum*).

I graminiddominert **kantvegetasjon** (jf. kap. 1.3) finnes marigras-arter (*Hierochloë odorata* ssp. *odorata*, *Hierochloë hirta* ssp. *arctica*) som nokså sjeldne innslag. Ifølge R. Elven (pers. medd.) er *Hierochloë hirta* ssp. *hirta* et obligat flommarkstakson som forekommer nord til Alvdal.

Q3 Elveør-kratt og pionerskog

Langs Glåma er flere typer pionerkratt representert: **Q3a Klåved-utforming**, **Q3e Duggpil-utforming** og **Q3f Mandelpil-utforming**. I tillegg finnes pionerkratt der ingen av disse gjør særlig mye av seg (**Q3c**). Substrattypen bestemmer i stor grad utbredelsen av kratt-utformingene. Duggpil og mandelpil (*Salix daphnoides* og *Salix triandra*) er særlig karakteristiske for flommarkene.

Q3a Klåved-utforming. Klåvedkratt finnes på regelmessig oversvømte rullesteinører på

strekninger med raskt strømmende vann. Bestandene er åpne, med klåved (*Myricaria germanica*) som eneste eller dominerende art ytterst på ørene, oppblandet med løvfellende arter innover i soneringen. Glissent feltsjikt med varierende sammensetning. Klåvedkratt finnes bare i nordre del av Glåma (Folla/Alvdal, Imsas utløp i Glåma), mens arten er funnet noen flere steder, uten at den danner egne kratt.

Q3c Gråor-bjørk-vier-utforming. Denne typen blir i rapporten oftest omtalt som "grasrik pionerskog". Typen omfatter pionerkratt og -skog som ikke er dominert av noen enkeltart, bortsett fra gråor (*Alnus incana*) som kan danne renbestander. Den består vanligvis av en blanding av gråor, bjørk og svartvier (*Betula pubescens*, *Salix myrsinifolia* ssp. *myrsinifolia*) og mer spredte innslag av hegg, rogn, duggpil og mandelpil (*Prunus padus*, *Sorbus aucuparia*, *Salix daphnoides*, *Salix triandra*). Fysiognomisk varierer typen fra åpne bestander med spredte busker og ungtrær i de ytre, omrørte deler av ørene, til tettvokst ungskog på stabilere mark. Gamle bestander kan ha et visst "parkpreg" med ganske storvokste, spredte trær over en åpen skogbunn.

De yngste, åpneste bestandene har innslag av klåved (*Myricaria germanica*) i vassdragets nordlige halvdel. I åpne kratt forekommer hist og her også bleikvier (*Salix hastata*), likeledes i nord. I pionerskog kan også furu (*Pinus sylvestris*) inngå. Kanelrose (*Rosa majalis*) er vanlig i utformingen.

Artssammensetningen i feltsjiktet er like varierende, men med visse arter som nærmest faste innslag, bl.a. ryllik, stakekarse, åkersnelle, engsnelle, hvitmaure, skjermesveve, krypsoleie, engsmelle, reinfann, vendelrot, fuglevikke, hundekvein, engkvein, skogrørkvein, smårørkvein, sølvbunke, hundekveke, "elvekveke", rødsvingel og myrrapp (*Achillea millefolium*, *Barbarea stricta*, *Equisetum arvense*, *Equisetum pratense*, *Galium boreale*, *Hieracium umbellatum*, *Ranunculus*

repens, *Silene vulgaris*, *Tanacetum vulgare*, *Valeriana sambucifolia*, *Vicia cracca*, *Agrostis canina*, *Agrostis capillaris*, *Calamagrostis purpurea*, *Calamagrostis stricta*, *Deschampsia cespitosa*, *Elymus caninus* var. *caninus* og var. *muticus*, *Festuca rubra*, *Poa palustris*). Gullris og teiebær (*Solidago virgaurea*, *Rubus saxatilis*) er særlig vanlige i pionerkratt/skog. Mer spredt forekommer tiriltunge og småsyre (*Lotus corniculatus* ssp. *corniculatus*, *Rumex acetosella* ssp. *acetosella*). Typen er en av de viktigste voksestedene for "elvekveke" (*Elymus caninus* var. *muticus*) og den vanligste sekundærlokaliteten for huldregras (*Cinna latifolia*).

Grasrik pionerskog er utbredt på ører med vekslende substrat, gjerne rullestein som partivis er overleiret med grus eller sand, men er først og fremst viktig på sand. I Solør, der sandmasser dominerer over lange strekninger, er grasrik pionerskog en av de viktigste vegetasjonstypene på flommarkene.

Q3e Duggpil-utforming. Duggpil (*Salix daphnoides*) kan vokse på mange typer substrat, varierende fra sand til meget grov rullestein.

Duggpil er vanlig innslag i grasrik pionerskog (Q3c), se ovenfor. Dessuten forekommer den spredt som enkeltindivider, i små grupper av jevngamle individer (særlig på rullesteinører), eller som en smal, usammenhengende bord utenfor grasrik pionerskog. På både grovt og finere substrat er den ofte den forvedede arten som går lengst ut på ørene. Den står da meget spredt og danner åpne kratt. Undervegetasjonen er sparsom og består vesentlig av trivielle urter og gras. De fleste arter som inngår i urte-grasør (Q2) kan finnes i duggpilkratt.

Duggpil danner sjeldnere kratt over større arealer. Der det finnes slike (jf. sør for Arneberg bru, sør for Gotland i Åsnes og Grunder i Grue) er undervegetasjonen av urte-grasrik type som beskrevet under Q3c. Bortsett fra dominansen av duggpil i tre/busksjikt er det lite (om noe) som skiller

duggpilkratt fra grasrik pionerskog.

Q3f Mandelpil-utforming. Mens duggpilkratt er tørre i overflaten, bærer bestander (kratt) av mandelpil (*Salix triandra*) preg av en viss fuktighet. Utover sommeren har krattene (vanligvis) ikke vann i overflaten, men på grunn av det finkornete, tette substratet er det jevn fuktighet i lagene like under overflaten. Mandelpilkratt har derfor en annen artssammensetning enn duggpilkrattene, også i undervegetasjonen.

Fysiognomisk kan en skjelne mellom mandelpilkratt i ulike stadier (se mer utførlig beskrivelse i Fremstad 1985), som ikke er tydelig atskilt, men glir over i hverandre.

Utpregete pionerkratt består av mange unge (og jevngamle) individer som ser ut til å ha grodd frem etter en vellykket kolonisering av nylig avsatte løsmasser. Dersom ferskt mineralmateriale med riktig fuktighet er tilgjengelig de få dagene mandepilens frø er spiredyktige (se Fremstad 1985), kan grunnlaget for nye kratt dannes i løpet av én eneste sesong. De yngste krattene er meget tette, med mange tynne, tettstilte individer per arealenhet. Det er vanskelig å ferdes i dem. De når flere meters høyde (2-4 m). I de yngste krattene inngår sjelden andre arter enn mandelpil.

Når pionerkrattene vokser til, skjer en selvtynning i bestandene, og en får **etablerte kratt**, der det er færre individer og større avstand mellom dem. En kan ferdes i dem uten for mye besvær. Krattene kan bli 8-10 m høye. Fremdeles er de fleste individene énstammete, eller basis er så overleiret at en ikke ser om et individ har én eller flere stammer. De etablerte krattene er som oftest også renbestander av mandelpil, men litt svartvier (*Salix myrsinifolia* ssp. *myrsinifolia*) kan forekomme.

I **modne kratt** er tynningen gått videre; per arealenhet er det nå få, men store og flerstammete individer med vide kroner.

Mandelpil dominerer, men det kan inngå en del svartvier og en og annen gråor (*Alnus incana*). I riktig gamle bestander kan innslaget av gråor-heggeskogsarter være påfallende, og det er lett å se at modne mandelpilkratt er i en utvikling som før eller siden leder til gråor-heggeskog, forutsatt at det ikke skjer noe ekstraordinært som reverserer utviklingen.

Alle stadiene har sluttet kronedekke, og på bunnen av krattene er det liten tilgang på lys. Stadiene skilles mest på fysiognomien, dvs på tettheten til mandelpil, som er en tydelig funksjon av krattens alder. Derimot er det (basert på observasjoner og notater, ikke på vegetasjonsanalyser) ingen tydelige forskjeller i artssammensetningen i undervegetasjonen i de tre stadiene. Undervegetasjonen avhenger mer av i hvilken grad de enkelte krattene er utsatt for erosjon og sedimentasjon, hvordan dreneringen er o.a. forhold som følge av flom enn av krattens alder (med unntak av de aller eldste, nevnt ovenfor).

De mest flomutsatte mandelpilkrattene, der det regelmessig skjer en viss avleiring av sand, silt eller leire, har gjerne svært artsfattig og dårlig utviklet feltsjikt; bestandene preges av så godt som naken mineraljord. Karplanter forekommer spredt, og da arter som viser høy markfuktighet f.eks. elvesnelle, gulldusk, åkermynte, kvassstarr, nordlandstarr, myrrapp og skogsivaks (*Equisetum fluviatile*, *Lysimachia thyriflora*, *Mentha arvensis*, *Carex acuta*, *Carex aquatilis*, *Poa palustris*, *Scirpus sylvaticus*). Der avsetning av finkornete masser ikke er så stor, eller så regelmessig, blir feltsjiktet tettere (får større dekning). De nevnte artene kan inngå, og en rekke andre, men ofte får kratt på steder med ikke så sterk strøm høy og tett undervegetasjon av graminider. De viktigste artene er nordlandstarr, kvassstarr, skogsivaks, myrrapp og skogrørkvein (*Calamagrostis purpurea*, noen steder trolig også vassrørkvein, *Calamagrostis canescens*) samt elvesnelle.

Mandelpil kan med tiden komme til å stå på forsumpet mark der det bygger seg opp humuslag på bakken og det utvikles mindre tuer rundt trærnes basis. Vanligvis kommer da andre løvtrær i tillegg og bestandene bør heller føres til sumpskog (E) enn til mandelpilkratt.

3 Flora

På flommark langs den undersøkte delen av Glåma er det registrert 445 taksoner, deriblant 10 hybrider (tabell 3). Enkelte funn/registreringer er ikke artsbestemt pga materialets beskaffenhet (dårlig utviklet, sterilt) eller fordi referansemateriale mangler pga problemer med å få tak i det, f.eks. *Nuphar*. Problemer med artsbestemmelser er omtalt under enkelte taksoner.

Tabell 3. Karplanter registrert på flommark langs Glåma. Listen omfatter arter registrert under inventeringen i 1996-97 og arter angitt i andres rapporter, gjort rede for under lokalitetsbeskrivelsene i kap. 4. Artenes tilhørighet til plantegeografisk element angis: B - boreal, F - fjellplante; SØ - sørlig eller sørøstlig; Ø - østlig/nordøstlig. A - fremmed ("alien") plante i Norge. Relativ hyppighet angis med stjerner: * - registrert én eller et par ganger; ** - forekommer spredt; *** - vanlig; **** - vanlig og ofte dominant i den vegetasjonstypen der taksonet opptrer. "I nord/sør" betegner henholdsvis nordre og søndre tredel av vassdraget.

Karsporeplanter

Athyrium filix-femina, skogburkne ***
Botrychium lunaria, marinøkkel *
Dryopteris carthusiana, broddtelg **
Dryopteris expansa, sauetelg **
Dryopteris filix-mas, ormetelg *
Equisetum arvense ssp. *arvense*, åkersnelle ****
Equisetum fluviatile, elvesnelle ****
Equisetum palustre, myrsnelle **
Equisetum pratense, engsnelle **
Equisetum scirpoides, dvergsnelle *
Equisetum sylvaticum, skogsnelle **
Equisetum variegatum, fjellsnelle F ***
Gymnocarpium dryopteris, fugletelg **
Isoetes lacustris, stivt brasmegras *
Lycopodium annotinum ssp. *annotinum*, stri kråkefot **
Matteuccia struthiopteris, strutseving **
Selaginella selaginoides, dvergjamne *
Thelypteris phegopteris, hengeving **

Frøplanter, nakenfrøete

Juniperus communis ssp. *communis*, einer **
Picea abies ssp. *abies*, gran ***
Pinus contorta, vrifuru A *
Pinus sylvestris, furu **

Frøplanter, tofrøbladete dekkfrøete

Achillea millefolium, ryllik ***
Achillea ptarmica, nyseryllik A ***
Aconitum septentrionale, tyrihjelm

skandinavisk-alpin **

Adoxa moschatellina, moskusurt *
Ajuga pyramidalis, jonsokkoll *
Alchemilla alpina, fjellmarikåpe F *
Alchemilla spp., marikåpe-arter **
Alnus incana coll., gråor ****
Amelanchier spicata, blåhegg A *
Anemone nemorosa, hvitveis **
Angelica archangelica ssp. *archangelica*, fjellkvann F **
Angelica sylvestris, sløke ***
Antennaria dioica, kattefot *
Anthriscus sylvestris, hundekjeks ***
Aquilegia vulgaris, akeleie A *
Arabis alpina, fjellskrinneblom F *
Arabis arenosa, sandskrinneblom A/Ø *
Arctostaphylos uva-ursi, mjølbær **
Artemisia vulgaris, burot ***
Astragalus alpinus ssp. *alpinus*, sørlig setermjelt F *** i nord
Barbarea stricta, stakekarse Ø ***
Bartsia alpina, svarttopp F **
Betula nana, dvergbjørk B *
Betula pendula, hengebjørk ***
Betula pubescens ssp. *pubescens*, bjørk ****
Bidens tripartita, flikbrønslø SØ ** i sør
Bistorta vivipara, harerug B **
Calla palustris, myrkongle SØ *
Callitriche cophocarpa, sprikevasshår Ø **
Callitriche hamulata, klovasshår ***
Callitriche palustris, småvasshår ***
Calluna vulgaris, røsslyng **
Caltha palustris ssp. *palustris*, bekkeblom ***
Calystegia sepium, strandvindel A i Hedmark? *
Campanula rotundifolia, blåklokke ***
Capsella bursa-pastoris, gjetertaske **
Caragana arborescens, sibirertebusk A *
Cardamine amara, bekkkarse SØ ***
Cardamine bellidifolia F *
Cardamine pratensis ssp. *dentata*, sumpkarse ***
Carduus crispus, krustistel *
Carum carvi, karve **
Cerastium alpinum ssp. *alpinum*, fjellarve F **
Cerastium alpinum ssp. *glabratum*, snauarve F **
Cerastium fontanum ssp. *vulgare*, vanlig arve ***
Chamomilla suaveolens, tunbalderrå A ***
Chenopodium album, meldestokk ***
Chrysosplenium alternifolium, maigull *
Circaea alpina, trollurt *
Cicerbita alpina, turt B *
Cicuta virosa, selsnepe **
Cirsium arvense, åkertistel *
Cirsium helenioides, hvitbladistel **
Cirsium palustre, myrtistel *
Cirsium vulgare, vegtistel *
Cornus alba, hvitkornell A ***
Crepis paludosa, sumphaukeskjegg *
Crepis tectorum, takhaukeskjegg **
Dianthus deltoides, engnellik SØ *

Elatine hydropiper, korsevjeblom *
Elatine triandra, trefelt evjeblom SØ **
Empetrum nigrum ssp. *hermaphroditum*, fjellkrek-
 ling B **
Epilobium angustifolium, geitrams ***
Epilobium alsinifolium, kildemjølke F *
Epilobium hornemannii, setermjølke F *
Epilobium montanum, krattmjølke **
Epilobium palustre, myrmjølke ***
Epilobium watsonii, amerikamjølke A **
Erigeron acer, bakkestjerne *
Erodium cicutarium, tranehals *
Erysimum cheiranthoides, åkergull **
Erysimum hieracifolium, berggull **
Euphrasia frigida, fjelløyentrøst F **
Euphrasia stricta, kjerteløyentrøst **
Fallopia convolvulus, vindeslirekne ***
Filaginella uliginosa, åkergråurt ***
Filipendula ulmaria, mjøddurt ****
Fragaria vesca, markjordbær **
Fragaria sp., jordbær A *
Frangula alnus, trollhegg ***
Fumaria officinalis, jordrøyk **
Galeopsis bifida, vrangdå ***
Galeopsis speciosa, gulddå *
Galeopsis tetrahit, kvassdå *
Galium album, stormaure ***
Galium boreale, hvitmaure ***
Galium palustre, myrmaure ***
Galium trifidum, dvergmaure Ø *
Galium uliginosum, sumpmaure **
Gentianella amarella ssp. *amarella*, bittersøte Ø *
Geranium sylvaticum, skogstorkenebb ***
Geum rivale, enghumleblom ***
Geum urbanum, kratthumleblom **
Glechoma hederacea, korsknapp **
Hieracium pilosella **
Hieracium umbellatum, skjermesveve ***
Hieracium spp., sveve-arter **
Hippuris vulgaris, hesterumpe ***
Hypericum maculatum, firkantperikum *
Hypochoeris maculata, flekkgrisøre *
Impatiens glandulifera, kjempespringfrø A *
Impatiens noli-tangere, springfrø *
Knautia arvensis, rødknapp **
Lamium album, dauvnesle A *
Lamium hybridum, fliktvetann *
Lathyrus linifolius, knollerteknapp *
Lathyrus pratensis, gulbelg **
Leontodon autumnalis ssp. *autumnalis*, følblom ***
Leucanthemum vulgare, prestekrage **
Limosella aquatica, evjebrodd **
Linaria vulgaris, torskemunn *
Linnaea borealis, linnea *
Lonicera caerulea, blåleddved A **
Lonicera xylosteum, leddved SØ **
Lotus corniculatus ssp. *corniculatus*, tiriltunge ***
Lychnis alpina, fjelltjæreblom F **
Lychnis flos-cuculi, hanekam **
Lychnis viscaria, engtjæreblom SØ **
Lysimachia thyrsiflora, gulldusk ***
Lysimachia vulgaris, fredløs ***
Lythrum portula, vasskryp SØ *
Matricaria perforata, ugrasbalderbrå ***
Melampyrum pratense, stormarimjelle **
Melampyrum sylvaticum, småmarimjelle **
Mentha arvensis, åkermynte ***
Menyanthes trifoliata, bukkeblad **
Minuartia biflora, tuearve F *
Moehringia trinervia, maurarve *
Moneses uniflora, olavsstake *
Montia fontana, kildeurt **
Mycelis muralis, skogsalat *
Myosotis decumbens, fjellminneblom F *
Myosotis scorpioides, engminneblom *
Myosotis laxa ssp. *cespitosa*, dikeminneblom **
Myricaria germanica, klåved skandinavisk-alpin **
Myriophyllum alterniflorum, tusenblad ****
Nuphar spp., gule nøkkeroser ***
Nymphaea alba coll., hvit nøkkerose ****
Omalotheca sylvatica, skoggråurt *
Orthilia secunda, nikkevintergrønn **
Oxalis acetosella, gauksyre ***
Oxyria digyna, fjellsyre F ** i nord
Parnassia palustris, jåblom ** i nord
Pedicularis palustris, myrklegg **
Pedicularis sceptrum-carolinum, kongsspir Ø **
Persicaria amphibia, vasslirekne Ø **
Persicaria hydropiper, vasspepper **
Persicaria lapathifolia ssp. *lapathifolia*, rødt hønse-
 gras **
Persicaria lapathifolia ssp. *pallida*, grønt hønsegras **
Persicaria minor, småslirekne SØ *
Peucedanum palustre, mjølkerot SØ ***
Pimpinella saxifraga, gjeldkarve **
Pinguicula vulgaris, tettegras ***
Plantago major ssp. *major*, groblad ***
Polemonium caeruleum, fjellflokk *
Polygonum aviculare, tungras ***
Populus tremula, osp ***
Potentilla anserina, gåsemure **
Potentilla argentea, sølvmure *
Potentilla crantzii, flekkmure B **
Potentilla erecta, teppemure ***
Potentilla norvegica, norsk mure A **
Potentilla palustris, myrhatt ***
Prunella vulgaris, blåkoll **
Prunus padus ssp. *padus*, hegg ***
Pyrola media, klokkevintergrønn **
Pyrola minor, perlevintergrønn **
Ranunculus acris ssp. *acris*, engsoleie ***
Ranunculus aquatilis, småvass-soleie ***
Ranunculus aquatilis x *peltatus*, hybrid småvassoleie -
 storvass-soleie **
Ranunculus auricomus, nyresoleie **
Ranunculus flammula, grøftsoleie *
Ranunculus peltatus, storvass-soleie Ø ****
Ranunculus repens, krypsoleie ***

Ranunculus reptans, evjesoleie ***
Rheum x hybridum, hagerabarbra A *
Rhinanthus minor ssp. *minor*, småengkall **
Rhodiola rosea, rosenrot F **
Ribes rubrum, hagerrips A *
Ribes spicatum, villrips ***
Rorippa palustris, brønnkarse ***
Rosa dumalis, kjøtttype **
Rosa majalis, kanelrose Ø ***
Rosa majalis x rugosa, hybrid kanelrose - rynkerose
Rosa villosa ssp. *mollis*, bustnype **
Rubus idaeus, bringebær ****
Rubus saxatilis, teiebær ***
Rumex acetosa ssp. *acetosa*, engsyre ***
Rumex acetosella ssp. *acetosella*, småsyre **
Rumex aquaticus, vasshøymol Ø **
Rumex longifolius, høymol ***
Sagina procumbens, tunarve **
Sagina nodosa, knopparve *
Sagina saginoides, seterarve F *
Salix alba, hvitpil A *
Salix arbuscula, småvier F *
Salix aurita, ørevier **
Salix aurita x cinerea, hybrid ørevier - gråselje
Salix aurita x starkeana ssp. *starkeana*, hybrid ørevier - blåvier *
Salix caprea ssp. *caprea*, selje ***
Salix cinerea, gråselje SØ **
Salix cinerea x myrsinifolia, hybrid gråselje - svartvier ** i sør
Salix daphnoides, duggpil SØ ****
Salix hastata ssp. *hastata*, bleikvier **, *** i nord
Salix lapponum, lappvier B ****
Salix myrsinifolia ssp. *borealis*, setervier *
Salix myrsinifolia ssp. *myrsinifolia*, svartvier ****
Salix myrsinifolia x phyllicifolia, hybrid svartvier - grønnvier **
Salix pentandra, istervier Ø ***
Salix phyllicifolia, grønnvier B ***
Salix repens var. *repens*, krypvier *
Salix starkeana ssp. *starkeana*, blåvier Ø *
Salix triandra, mandelpil SØ ****
Sambucus racemosa, rødhyll A ***
Saussurea alpina, fjellistel F ** i nord
Saxifraga aizoides, gulsildre F ** i nord
Scutellaria galericulata, skjoldbærer ***
Sedum telephium ssp. *maximum*, smørbutikk SØ **
Silene acaulis, fjellsmelle F **
Silene dioica, rød jonsokblom ***
Silene vulgaris, engsmelle ***
Solanum dulcamara, slyngsøtvier **
Solidago canadensis, kanadagullris A *
Solidago virgaurea, gullris ***
Sonchus arvensis, åkerdylle *
Sorbus aucuparia ssp. *aucuparia*, rogn ***
Spergula arvensis ssp. *sativa*, linbendel ***
Spergularia rubra, tunbendel A **
Spiraea salicifolia, hekkspirea A **
Spiraea sp., spirea-art A *

Stachys palustris, åkersvinerot **
Stachys sylvatica, skogsvinerot *
Stellaria alsine, bekkestjerneblom *
Stellaria borealis, fjellstjerneblom F ***
Stellaria borealis x longifolia, hybrid fjellstjerneblom - rustjerneblom **
Stellaria crassifolia, saftstjerneblom ** i nord
Stellaria graminea, grasstjerneblom ***
Stellaria longifolia, ru-stjerneblom Ø ***
Stellaria media, vassarve ***
Stellaria nemorum, skogstjerneblom **
Subularia aquatica, sylblad **
Succisa pratensis, blåknapp **, *** i nord
Tanacetum vulgare, reinfann ***
Taraxacum Sect. *Vulgaria*, ugrasløvetann ***
Thalictrum alpinum, fjellfrøstjerne F **
Thalictrum flavum, gulfrøstjerne *
Thalictrum simplex ssp. *simplex*, smalføstjerne Ø *
Thlaspi arvense, pengeurt **
Thlaspi caerulescens, vårpengeurt A **
Trientalis europaea, skogstjerne ***
Trifolium hybridum, alsikekløver A **
Trifolium medium, skogkløver *
Trifolium pratense, rødkløver ***
Trifolium repens, hvitkløver ***
Trollius europaeus, ballblom skandinavisk-alpin ** i nord
Tussilago farfara, hestehov ***
Urtica dioica ssp. *dioica*, stornesle ***
Urtica urens, smånesle *
Utricularia intermedia, gytjebærerrot *
Utricularia ochroleuca, mellombærerrot *
Utricularia vulgaris, storblærerrot ***
Vaccinium myrtillus, blåbær **
Vaccinium uliginosum, blokkebær **
Vaccinium vitis-idaea, tyttebær ***
Valeriana sambucifolia ssp. *sambucifolia*, vendelrot ***
Veronica chamaedrys, tveskjeggveronika **
Veronica officinalis, legeveronika **
Veronica scutellata, veikveronika **
Veronica serpyllifolia, glattveronika **
Viburnum opulus, krossved **
Vicia cracca, fuglevikke ***
Vicia sepium, gjerdevikke *
Viola arvensis, åkerfiol **
Viola biflora, fjellfiol F ** i nord
Viola canina ssp. *canina*, engfiol *
Viola canina ssp. *montana*, lifiol **
Viola epipsila, stor myrfiol **
Viola palustris, myrfiol ***
Viola tricolor, stemorsblomst **
Viola riviniana, skogfiol *

Frøplanter, enfrøbladete dekkfrøete

Acorus calamus, kalmusrot A *
Agrostis canina, hundekvein ***
Agrostis capillaris, engkvein ****
Agrostis gigantea, storkvein ***

Agrostis mertensii, fjellkvein F *
Agrostis stolonifera, krypkvein ****
Agrostis vinealis, bergkvein **
Alisma plantago-aquatica, vassgro SØ ****
Alopecurus aequalis, vassreverumpe B *
Alopecurus geniculatus, knereverumpe ***
Alopecurus pratensis ssp. *pratensis*, engreverumpe ***
Anthoxanthum odoratum coll., gulaks **
Avenula pratensis, enghavre SØ *
Avenula pubescens, dunhavre *
Bromus inermis, bladfaks A *
Calamagrostis arundinacea, snerprørkvein SØ **
Calamagrostis canescens, vassrørkvein Ø *** i sør
Calamagrostis epigeios, bergørkvein *
Calamagrostis purpura, skogrørkvein ****
Calamagrostis stricta, småørkvein Ø ***
Carex acuta, kvass-starr Ø ****
Carex acuta x *aquatilis*, hybrid kvass-starr - nordlandstarr **
Carex aquatilis ssp. *aquatilis*, nordlandstarr Ø ****
Carex bicolor, hvitstarr F **
Carex brunnescens var. *vitis*, "sumpseterstarr" Ø **
Carex canescens, gråstarr ***
Carex capillaris, hårstarr *
Carex elongata, langstarr SØ **
Carex ericetorum, bakkestarr SØ **
Carex flava, gulstarr **
Carex lasiocarpa, trådstarr **
Carex nigra ssp. *juncella*, stolpestarr ***
Carex nigra ssp. *nigra*, slåtestarr ***
Carex ornithopoda, fuglestarr SØ *
Carex ovalis, harestarr **
Carex pallescens, bleikstarr **
Carex panicea, kornstarr **
Carex paupercula, frynsestarr ** i nord
Carex pediformis, mattestarr SØ *
Carex rostrata, flaskestarr ***
Carex serotina ssp. *pulchella*, musestarr **
Carex serotina ssp. *serotina*, beitestarr *
Carex vaginata, slirestarr ***
Carex vesicaria, sennegras Ø
Cinna latifolia, huldregas Ø **
Convallaria majalis, liljekonvall ***
Corallorhiza trifida, korallrot *
Dactylis glomerata, hundegras **
Deschampsia cespitosa ssp. *cespitosa*, sølvbunke ****
Deschampsia cespitosa ssp. *glauca*, elvebunke Ø **
Deschampsia flexuosa, smyle **
Eleocharis acicularis, nålsivaks ***
Eleocharis mamillata ssp. *austriaca*, midtnorsk sivaks *
Eleocharis mamillata ssp. *mamillata*, myksivaks *
Eleocharis palustris ssp. *palustris*, sumpsivaks Ø **
Eleocharis quinqueflora, småsivaks *
Elymus caninus var. *caninus*, hundekveke ***
Elymus caninus var. *muticus*, "elvekveke" Ø ***
Elymus repens, kveke ***
Eriophorum angustifolium, duskull **
Eriophorum scheuchzeri, snøull F **
Eriophorum vaginatum, torvull ***
Festuca ovina, sauesvingel ***
Festuca pratensis, engsvingel **
Festuca rubra ssp. *rubra*, rødsvingel ***
Glyceria fluitans, mannasøtgras **
Hierochloë hirta ssp. *arctica*, elvemarigras Ø *
Hierochloë odorata ssp. *odorata*, marigras Ø **
Hordeum vulgare, bygg A *
Iris pseudacorus, sverdlilje *
Juncus alpinoarticulatus coll., skogsiv *** i nord
Juncus alpinoarticulatus ssp. *nodulosus*, søtlig skogsiv *
Juncus arcticus ssp. *arcticus*, finnmarkssiv F **
Juncus articulatus, ryllsiv ***
Juncus bufonius ssp. *bufonius*, paddesiv ***
Juncus castaneus, kastanjesiv F *
Juncus effusus, lyssiv *
Juncus filiformis, trådsiv ***
Juncus supinus ssp. *supinus*, krypsiv **
Juncus trifidus, rabbesiv F *** i nord
Juncus triglumis, trillingsiv F ** i nord
Lemna minor, andemat **
Lolium perenne, raigras A **
Luzula multiflora ssp. *frigida*, seterfrytle F/Ø ** i nord
Luzula multiflora ssp. *multiflora*, engfrytle ***
Luzula pallidula, bleikfrytle Ø *
Maianthemum bifolium, maiblom ***
Melica nutans, hengeaks **
Milium effusum, myskegras **
Molinia caerulea, blåtopp ***
Nardus stricta, finnskjegg *
Paris quadrifolia, firblad ***
Phalaris arundinacea, strandrør ***
Phleum alpinum, fjelltimotei F **
Phleum pratense ssp. *pratense*, timotei **
Phragmites australis, takrør **
Poa alpina, fjellrapp F **
Poa annua, tunrapp ***
Poa nemoralis, lundrapp **
Poa palustris, myrrapp Ø ***
Poa pratensis coll., engrapp ***
Poa trivialis, markrapp ***
Polygonatum verticillatum, kranskonvall *
Potamogeton alpinus, rusttjønnaks ****
Potamogeton berchtoldii, småtjønnaks **
Potamogeton gramineus, grastjønnaks ****
Potamogeton natans, tjønnaks ****
Potamogeton obtusifolius, butt-tjønnaks Ø **
Potamogeton perfoliatus, hjertetjønnaks ****
Sagittaria sagittifolia, pilblad SØ ** i sør
Schoenoplectus lacustris, sjøsivaks **
Scirpus sylvaticus, skogsivaks ***
Sparganium angustifolium, flotgras ****
Sparganium angustifolium x *gramineum*, hybrid flotgras - sjøpiggnopp *
Sparganium angustifolium x *Sparagnum* sp., flotgrashybrid
Sparganium emersum, stautpiggnopp Ø ***
Sparganium cf. *erectum*, kjempepiggnopp *

Sparganium gramineum, sjøpiggnopp **
Sparganium natans, småpiggnopp **
Tofieldia pusilla, bjønnbrodd *
Triglochin palustris, myrsauløk **
Typha latifolia, bredt dunkjævla **

Floraen på flommarkene består av arter med ganske forskjellig økologi og utbredelse. Nedenfor gis først en oversikt over arter som har noen trekk felles mht voksested på flommark, dernest arter som har fellestrekk mht utbredelse i Norge, eller angående spredning (fremmede planter). Sist i kapitlet kommenteres en del arter særskilt. Arter som står på den nasjonale rødlisten (DN 1992, Elven 1996) er diskutert i kap. 6.2.

Tabell 3 inneholder mange arter som er registrert bare én eller et par ganger. Mange av dem skriver seg fra andre botanikers inventeringsrapporter. Når flere av floralistene derfra ser ut til å inneholde et relativt større antall skrotemarksarter enn de egne listene, kan det henge sammen med hvordan inventeringsobjektene (flommarkvegetasjon og de enkelte lokalitetene) defineres og avgrenses under feltarbeidet. Ut fra de egne erfaringene langs Glåma er alle myrarter som forekommer i andre inventeringsrapporter ekskludert fra tabell 3.

3.1 Økologiske grupper

Bare noen få arter er **flommarksspesialister** (obligate flommarksarter), dvs at de så godt som bare vokser på oversvømt mark langs elver. Det gjelder klåved (*Myricaria germanica*), duggpil (*Salix daphnoides*), mandelpil (*Salix triandra*), elvebunke (*Deschampsia cespitosa* ssp. *glauca*) og "elvekveke" (*Elymus caninus* var. *muticus*). I Sør-Norge gjelder dette også for hvitstarr (*Carex bicolor*). Vokstedene for disse er årlig oversvømt, men raskt drenerte rullesteinører, grus-, sand- eller siltemasser i elveleier eller på elvebredder. Uten tilgang på slike voksesteder har de obligate flommarksartene ikke muligheter for å opprettholde populasjoner. Skjønt,

dette må modifieres noe for duggpil vedkommende, idet arten slår opp på flomverk, forbygninger, veiskråninger, berg og rasmark o.l. steder, oftest i rimelig nær kontakt med flommarksvegetasjon, men av og til godt vekk fra elver (i Alvdal og Tynset, A. Often, R. Elven).

Alle de andre artene som er registrert i denne undersøkelsen forekommer også på voksesteder lenger vekk fra elvebreddene, og mange vokser på steder utenom flommark; de avhenger ikke av elvenes varierende vannføring. For noen arter er flommark langs elver viktige **sekundærlokaliteter**. Det gjelder bl.a. huldregras *Cirna latifolia*, som i Østerdalen nok har sine primære voksesteder i lier langs Glåmas sideelver (jf. Wold 1988), men som følger hovedvassdraget nedover på sandige elvebredder. Elvebredder er sekundærlokaliteter også for mange fjellplanter (se nedenfor).

Ingen av de **sump-, vannkant- eller vannplantene** som er registrert er spesifikt knyttet til flommark; de finnes på dårlig drenerte steder eller i vann uansett om disse er i tilknytning til oversvømte elvedaler eller ikke. Det gjør at floraen i sump-, vannkant eller vannvegetasjon i tilknytning til flommark i prinsippet ikke skiller seg fra slike typer utviklet andre steder. Artsinventaret i disse vegetasjonstypene fremgår av kap. 2.3. I forhold til andre sør-norske vassdrag inneholder sump-, vannkant og vannvegetasjonen i Glåma mange sørøstlige og østlige arter.

Der substratet er blitt omrørt av kjøretøyer, graving i forbindelse med grøfting, forbygning og andre inngrep, opptrer ofte **skrotemarksarter** (Lid & Lid 1994: XLV), inklusive ugras som er knyttet til åker og eng. Slike arter er også vanlige i pionersamfunn på flomutsatt, dvs. på naturlig forstyrret mark (se kap. 2.4). Det er spesielt nærheten til dyrket mark og andre typer sterkt kulturpåvirkete habitater som fører til at den totale artslisten for mange lokaliteter og visse vegetasjonstyper omfatter en serie skrotemarksarter, kanskje flere enn langs mange andre vassdrag i Sør-Norge.

3.2 Plantegeografiske elementer

En rekke arter er hyppige og opptrer som dominanter på flommarkene (jf. arter med **** i tabell 3), som åkersnelle, elvesnelle, gråor, bjørk, tusenblad, hvit nøkkerose, lappvier, svartvier, engkvein, krypkvein, skogørkvein, sølvbunke, tjønnaks-arter og flotgras (*Equisetum arvense*, *Equisetum fluviatile*, *Alnus incana*, *Betula pubescens*, *Myriophyllum alterniflorum*, *Nymphaea alba*, *Salix lapponum*, *Salix myrsinifolia* ssp. *myrsinifolia*, *Agrostis capillaris*, *Agrostis stolonifera*, *Calamagrostis purpurea*, *Deschampsia cespitosa*, *Potamogeton* spp., *Sparganium angustifolium*). Disse er svært vanlige også i vegetasjonstyper utenom flommark og i hele landet. Andre av dominantene bidrar til å skille Glåma ut som et vassdrag med særtrekk, forskjellig fra andre vassdrag i Sør-Norge. Det gjelder arter som vassgro, nordlandstarr, storvass-soleie, duggpil og mandelpil (*Alisma plantago-aquatica*, *Carex aquatilis*, *Ranunculus peltatus*, *Salix daphnoides*, *Salix triandra*), som alle har et østlig (og noen også et sørlig) utbredelsesmønster i Norge. I tillegg kommer mange arter som er mindre hyppige, opptrer spredt eller sporadisk.

Floraen langs Glåma kjennetegnes av følgende grupper arter: boreale arter og fjellarter (Danielsen 1971), "skandinavisk - alpine" arter (Berg et al. 1997), arter med sørlig/sørøstlig utbredelse (Fægri & Danielsen 1996, supplert etter R. Elven pers. medd.) og arter med østlig/nordøstlig utbredelse (Berg et al. 1997).

I listene nedenfor er det skilt mellom arter som, alle vegetasjonstyper i Sør-Norge tatt i betraktning, fortrinnsvis vokser i høystaudevegetasjon (C), lågurtskog og tørr eng (Gt), fukteng (Gf) sump (E/O), skrotemark (I), vannkant (O), åpent vann (P) eller pionersamfunn langs elver (Q).

Boreale arter, "skandinavisk-alpine" arter og fjellarter

Det er vel dokumentert at arter som har sin hovedutbredelse i fjelltrakter følger vassdrag i Sør-Norge ned i de boreale sonene, dvs. ned i barskogområdene (Klokk 1981, Fremstad 1985, Wold 1993b m.fl.). I Glåma gjelder det 35 arter. Gruppen er avgrenset etter Danielsens (1971) definisjon av fjellarter. Elleve av hans "fjellarter" er snarere boreale arter eller skandinavisk-alpine sensu Berg et al. (1997).

For fjellartene er god lystilgang og liten konkurranse fra andre arter viktige faktorer for etablering langs elver. De fleste fjellartene finnes i Q, for det meste i Q2 Urte-grasør. De fleste går ned i lavlandet ikke bare langs vassdrag, men kan opptre på veikanter, i myr, kilder m.m. I fjellet finnes mange av dem i flere vegetasjonstyper.

Boreale arter

vassreverumpe (*Alopecurus aequalis*) O
dvergbjørk (*Betula nana*)
harerug (*Bistorta vivipara*)
turt (*Cicerbita alpina*) C
fjellkrekling (*Empetrum nigrum* ssp. *hermaphroditum*)
flekkmure (*Potentilla crantzii*)
lappvier (*Salix lapponum*)
grønnvier (*Salix phylicifolia*)

"Skandinavisk-alpine" arter

tyrihjelms (*Aconitum septentrionale*) C
klåved (*Myricaria germanica*) Q, obligat
ballblom (*Trollius europaeus*) C, Gf

Fjellarter

fjellkvein (*Agrostis mertensii*)
fjellmarikåpe (*Alchemilla alpina*)
fjellkvann (*Angelica archangelica* ssp. *archangelica*)
fjellskrinneblom (*Arabis alpina*)
sørlig setermjelt (*Astragalus alpinus* ssp. *alpinus*)
svarttopp (*Bartsia alpina*)
høyfjellskarse (*Cardamine bellidifolia*)
hvitstarr (*Carex bicolor*) Q, obligat i Sør-Norge
fjellarve (*Cerastium alpinum* ssp. *alpinum*)
snauarve (*Cerastium alpinum* ssp. *glabratum*)
kildemjølke (*Epilobium alsinifolium*)
setermjølke (*Epilobium hornemannii*)
fjellsnelle (*Equisetum variegatum*)
snøull (*Eriophorum scheuchzeri*)
fjelløyentrøst (*Euphrasia frigida*)

finnmarksiv (*Juncus arcticus* ssp. *arcticus*)
 kastanjesiv (*Juncus castaneus*)
 rabbesiv (*Juncus trifidus*)
 trillingsiv (*Juncus triglumis*)
 seterfrytle (*Luzula multiflora* ssp. *frigida*)
 fjelltjæreblom (*Lychnis alpina*)
 tuearve (*Minuartia biflora*)
 fjellminneblom (*Myosotis decumbens*) C
 fjellsyre (*Oxyria digyna*)
 fjelltimotei (*Phleum alpinum*)
 fjellrapp (*Poa alpina*)
 rosenrot (*Rhodiola rosea*)
 seterarve (*Sagina saginoides*)
 småvier (*Salix arbuscula*)
 fjelltistel (*Saussurea alpina*)
 gulsildre (*Saxifraga aizoides*)
 fjellsmelle (*Silene acaulis*)
 fjellstjerneblom (*Stellaria borealis*)
 fjellfrøstjerne (*Thalictrum alpinum*)
 fjellfiol (*Viola biflora*)

Fjellplanter er det naturlig nok flest og mest av i vassdragets nordligste del, der elver som drenerer høyfjellsområder løper ut i Glåma. Av sideelvene er Folla den viktigste; ved dens munning finnes flertallet av fjellartene. Derimot er det uventet få fjellplanter ved utløpet til Atna og Imsa, mens det i Koppangøyene er registrert flere enn en kanskje ville vente ut fra øyenes beliggenhet i vassdraget og fraværet av større elver som munnar ut nær eller i Koppangøyene.

Fjellarter er vanligst på grus- og rullesteinører som er lett og ujevnt oversandet, og særlig på ører i elvemunninger. Noen få arter følger elvebreddene langt sørover, uavhengig av sideelver. Særlig vanlig er fjellsnelle (*Equisetum variegatum*), som er den eneste av fjellartene som ofte danner renbestander, som et tynt, grønt "overtrekk" på sandbanker og oversandet rullestein. Den er registrert sør til Elverum kommune. Den fjellarten som er registrert lengst sør er fjellkvann (*Angelica archangelica* ssp. *archangelica*), ved Mosholmen i Grue, ca 150 m.o.h., i halvskygge i grasrik pionerskog. Under slike voksebetingelser er den alltid småvokst og steril.

Østlige/nordøstlige arter

I henhold til en artsliste som er utarbeidet av

Berg et al. (1997) for "Floraatlasen", regnes de følgende artene som østlige/nordøstlige. Gruppen teller 29 arter. Disse har svært ulik økologi.

stakekarse (*Barbarea stricta*) E/O, P
 vassrørkvein (*Calamagrostis canescens*) E/O
 smårørkvein (*Calamagrostis stricta*) Q (utenom elver også i en rekke andre vegetasjonstyper)
 sprikevasshår (*Callitriche cophocarpa*) E/O
 kvass-starr (*Carex acuta*) E/O
 nordlandstarr (*Carex aquatilis*) E/O
 seterstarr (*Carex brunnescens* ssp. *vitis*) O
 sennegrass (*Carex vesicaria*) E/O
 huldregras (*Cinna latifolia*) C, Q
 elvebunke (*Deschampsia cespitosa* ssp. *glaucula*) Q
 sumpsivaks (*Eleocharis palustris* ssp. *palustris*) O
 "elvekveke" (*Elymus caninus* ssp. *muticus*) Q
 dvergmaure (*Galium trifidum*) E/O
 bittersøte (*Gentianella amarella* ssp. *amarella*) Gt
 elvemarigrass (*Hierochloë hirta* ssp. *arctica*) Gf
 seterfrytle (*Luzula multiflora* ssp. *frigida*)
 bleikfrytle (*Luzula pallidula*) Q
 kongsspir (*Pedicularis sceptrum-carolinum*) Gt, Q
 vasslirekne (*Persicaria amphibia*) E/O + I(åkerkant)
 myrrapp (*Poa palustris*) E/O
 butt-tjønnaks (*Potamogeton obtusifolius*) P
 hjertetjønnaks (*Potamogeton perfoliatus*) P
 storvasssoleie (*Ranunculus peltatus*) P
 kanelrose (*Rosa majalis*) C, E/O
 vasshøymol (*Rumex aquaticus*) E/O
 istervier (*Salix pentandra*) E/O
 blåvier (*Salix starkeana* ssp. *starkeana*)
 stautpiggnopp (*Sparganium emersum*) O, P
 rustjerneblom (*Stellaria longifolia*) C, Gf, E

Gruppen preges av sump-, vannkant-, vann- og fuktengarter, bl.a. flere av sump- og vannvegetasjonens dominanter, som kvass-starr, nordlandstarr, myrrapp, hjertetjønnaks, storvass-soleie og stautpiggnopp. Noen av artene er funnet bare én eller få ganger, men mange forekommer spredt eller jevnt langs hele den undersøkte strekningen. To taksoner - elvebunke og "elvekveke" - er obligate flommarksarter, dvs. at flommarker er de eneste voksestedene der de på sikt kan opprettholde levedyktige populasjoner.

Sørliche og sørøstlige arter

For avgrensning av denne gruppen er Fægri & Danielsen (1996) lagt til grunn. 25 arter

regnes som sørlige eller sørøstlige. f: fukt- eller våtmarksart.

vassgro (*Alisma plantago-aquatica*) O, P
enghavre (*Avenula pratensis*) Gt
flikbrønslé (*Bidens tripartita*) f
snerprørkvein (*Calamagrostis arundinacea*) tørr skog
myrkongle (*Calla palustris*) E/O
bekkekarse (*Cardamine amara*) E/O f
langstarr (*Carex elongata*) E/O f
bakkestarr (*Carex ericetorum*) Gt
fuglestarr (*Carex ornithopoda*) Gt
mattestarr (*Carex pediformis*) Gt
engnellik (*Dianthus deltoides*) Gt
trefelt evjebloom (*Elatine triandra*) O f
leddved (*Lonicera xylosteum*) tørr skog
vasskryp (*Lythrum portula*) O f
engtjæreblom (*Lychnis viscaria*) Gt
småslirekne (*Persicaria minor*) O f
mjølkerot (*Peucedanum palustre*) E/O f
pilblad (*Sagittaria sagittifolia*) O, P
gråselje (*Salix cinerea*) E/O
duggpil (*Salix daphnoides*) Q f
mandelpil (*Salix triandra*) E, Q f
skogsivaks (*Scirpus sylvaticus*) E/O f
smørbutikk (*Sedum telephium* ssp. *maximum*) tørr
slyngsøtvier (*Solanum dulcamara*) E f
smalfrøstjerne (*Thalictrum simplex* ssp. *simplex*) Gt

Gruppen er en blanding av arter fra tørre enger, og som bare opptrer sporadisk på flommark, og våtmarksarter. De siste utgjør flertallet av gruppen.

Fremmede arter

Flommarksfloraen omfatter en del arter som er nykommere i den norske karplantefloraen (ikke hjemlige, jf. Fremstad & Elven 1994, 1997). De fremmede artene på flommark skriver seg fra to hovedkilder utenom flommarkene: fra skrotemark (vei- og åkerkanter og andre ustabile vokseplasser) og fra hager og lignende anlegg (hageflyktninger).

Hvor hyppige artene er i flommarksvegetasjonen fremgår av tabell 3. De fleste fremmede artene opptrer sporadisk og betyr kvantitativt lite i flommarksvegetasjonen. De er vanligere utenom flommark, men hvitkornell (*Cornus alba*) ser ut til å ha flommark som sitt viktigste voksested. Den er naturalisert i flommarkskratt og -skog. Rødhyll (*Sambucus*

racemosa) er også vanlig, men er mer en kantart. Den finnes gjerne i skogkanter, vanligvis omkring dyrket mark eller veier.

Et par urter, nyseryllik og amerikamjølke (se artsomtalen i kap. 3.3), er naturalisert i flommark, dvs at de der inngår i vegetasjon som ikke er tydelig kulturpåvirket, i tillegg til at de opptrer på forstyrrede steder. De fleste fremmede artene opptrer på mark som enten er påvirket av jordbruksaktivitet, flomsikring, ferdsel eller annen forstyrrelse som ikke er virkninger av flom.

Fremmede arter som er registrert på flommark langs Glåma. Hage: spredt/forvillet fra hager, I: skrotemarksart.

nyseryllik (*Achillea ptarmica*) I
kalmusrot (*Acorus calamus*) hage
blåhegg (*Amelanchier spicata*) hage
akeleie (*Aquilegia vulgaris*) hage
sandskrinneblom (*Arabis arenosa*) I
bladfaks (*Bromus inermis*) innsådd fôrgras
sibirertebusk (*Caragana arborescens*) hage
tunbalderbrå (*Chamomilla suaveolens*) I
hvitkornell (*Cornus alba*) hage
amerikamjølke (*Epilobium watsonii*) I
jordbær-art (*Fragaria* sp.) hage
bygg (*Hordeum vulgare*) innsådd
kjempespringfrø (*Impatiens glandulifera*) hage
dauvnesle (*Lamium album*) I
raigras (*Lolium perenne*) innsådd fôrgras
blåleddved (*Lonicera caerulea*) hage
vrifuru (*Pinus contorta*) plantet eller spredt fra plantefelt
norsk mure (*Potentilla norvegica*) I
hagerabarbra (*Rheum x hybridum*) hage
hagerips (*Ribes rubrum*) hage
hvitpil (*Salix alba*) hage eller plantet
rødhyll (*Sambucus racemosa*) hage
kanadagullris (*Solidago canadensis*) hage
tunbendel (*Spergularia rubra*) I
hekkspirea (*Spiraea salicifolia*) hage
spirea-art (*Spiraea* sp.) hage
vårpengeurt (*Thlaspi caerulescens*) I
alsikekløver (*Trifolium hybridum*) I

Plantegeografisk oppsummering

Planter som kan føres til viktige plantegeografiske elementer og en gruppe med fremmede arter utgjør omlag en tredel (28,8 %) av floraen på flommarkene (tabell 4). I tillegg

finnes det arter med en viss sørlig utbredelsestendens, når landet ses under ett. Disse har gjerne nordgrense i Østerdalen i Rena-området, noen går litt lenger, men utenom Østerdalen kan de godt finnes lenger nord i landet. En del av dem opptrer f.eks. i Trøndelag, eventuelt også oppover Nordlandkysten. Eksempler er åkergråurt, trollhegg, korsknapp, fredløs, åkermynte (*Filaginella uliginosa*, *Frangula alnus*, *Glechoma hederacea*, *Lysimachia vulgaris*, *Mentha arvensis*). Disse artene bidrar også til den relative artsrikdommen på flommarkene i forhold til annen vegetasjon i Østerdalen, og bidrar i stor grad til å karakterisere Glåma som et sørlig og østlig vassdrag plantegeografisk sett.

Tabell 4. Antall arter innen viktige plantegeografiske elementer og deres andel i flommarksfloraen.

Element	Antall arter	Prosentandel
Boreale arter	8	1,8
Skandinavisk-alpine arter	3	0,7
Fjellararter	35	7,9
Østlige/nordøstlige arter	29	6,5
Sørlige/sørøstlige arter	25	5,6
Fremmede arter	28	6,3

3.3 Enkelte arter

Nedenfor kommenteres taksonomiske problemer, utbredelse og økologi til et utvalg arter. Utbredelseskartene er (med to unntak) hentet fra Often et al. (1998). Kartene er basert på herbariebelegg i herb. O (store prikker og ringer) og andre typer data (små prikker og ringer), men krysslister, dagboksnotater og litteratur o.l. er ikke blitt systematisk gjennomgått. Kartene viser derfor, spesielt for de vanligere artene, et grovt bilde av utbredelsen. Noen av kartene fra Often et al. (1998) er blitt supplert med krysslisterdata fra inventeringen; dette er angitt i figurteksten. Ringer angir data fra før 1970, prikker data fra etter 1970.

Nyseryllik (*Achillea ptarmica*)

Arten er kjent fra Norge fra begynnelsen av 1800-tallet og er en av de relativt få ny-

kommere i norsk karplanteflora som har spredt seg til alle landsdeler. Artens vanlige voksesteder er skrotemark (inklusive veikanter, grøfter) og litt fuktig eng. Den er en av de få fremmede artene som også har etablert seg i naturlig forstyrret vegetasjon, f.eks. flommarksvegetasjon, der den inngår som om flommark var dens naturlige voksested. Ved Glåma er den vanlig i urte-grasør (gjerne ganske sterkt strømuttsatt og på ulike substrattyper), i grasrik pionerskog, grassump og kantene i starrsump. I grasrik pionerskog er den særlig vanlig der tresjiktet er åpent og undervegetasjonen får engpreg. Den forekommer også i mengder i noen overlatte åkre.

Storkvein (*Agrostis gigantea*)

Første innsamling i Norge av det som senere ble identifisert som storkvein var i 1845. Størmer (1952) kartla de lokalitetene som var kjent inntil 1952. Storkvein var da ikke blitt funnet i Hedmark. Størmers omtale fokuserer på storkvein som skrotemarksart, med veikanter, tomter og kanter av åker som viktige voksesteder. Lid & Lid (1994) antar at storkvein hører naturlig hjemme på sjø- og elvestrender. I flommarksvegetasjon langs Glåma forekommer den spredt, men i søndre halvdel av undersøkelsesområdet er den stedvis vanlig. Typisk voksested er starr- og grassumper, der den helst står innerst i soneringen, og mineraljord i vannkanter. Den er også vanlig på kulturpåvirket mark, bl.a. åkerkanter.

Vassgro (*Alisma plantago-aquatica*)

Vassgro er svært vanlig i søndre del av undersøkelsesområdet, til Heradsbygd i Elverum (figur 3). Ovenfor Heradsbygd opptrer den mer spredt, bl.a. fordi det her finnes færre egnede voksesteder. Kjent nordgrense i Østerdalen er i Rena-området. Vassgro vokser på finkornet substrat i kanten av elveleiet (av og til med flyteblad) og på sjøstrender, i grunt vann i evjer og pølsesjøer og i elvesnelle-starrsump. Arten vinner på forstyrrelse; der enten flom eller kulturpåvirkning har rørt om i finkornet, stabilt fuktig substrat, kan vassgro slå opp i mengder. Den er også vanlig i grøfter og dreneringskanaler.

Gråor (*Alnus incana* coll.)

I de nordligste deler av undersøkelsesområdet kan det være at kolagråor (ssp. *kolaënsis*) forekommer på elvevorer, men taksonet er ikke blitt viet oppmerksomhet under inventeringen og er ikke spesifikt notert fra flommarksvegetasjonen langs Glåma.

Stakekarse (*Barbarea stricta*)

Stakekarse er en østlig våtmarksart. Den vokser som regel enkeltvis og spredt og finnes sjelden i større mengde på hver lokalitet. Den er registrert i elvesnelle-starr-grassump, fuktig eng, urte-grasør (gjerne på overslammert rullestein) og grasrik pionerskog, flomutsatt gråorskog og i flomløp, grøfter og på fuktig skrotemark. Den finnes i hele undersøkelsesområdet.

Flikbrønsl (*Bidens tripartita*)

Inventeringen har gitt kjennskap til sju "nye" lokaliteter for flikbrønsl, som tidligere var funnet to steder i Østerdalen: i Kongsvinger og ett sted i Åsnes (langt fra Glåma) (figur 4). Ved Glåma vokser den dels som skrotemarksart (åker- og veikanter), dels i kanten av sumper. Et par steder er vegetasjonen den inngår i blitt karakterisert som O2 Ferskvann-driftvoll, se kap. 2.3. Kjent nordgrense i undersøkelsesområdet er ved Nesevja i Åsnes (UH3720). Ellers i landet, fra Lista til Karmøy, er flikbrønsl først og fremst en tangvollart.

Vassrørkvein (*Calamagrostis canescens*)

Det har vært problematisk under inventeringen å skille mellom vassrørkvein og skogrørkvein (*Calamagrostis purpurea*), mest fordi den viktige karakteren med tenner på bladundersiden ikke har vært anvendt. Tenner på nervene mangler hos vassrørkvein, men finnes rikelig hos skogrørkvein.

Utbredelsen av vassrørkvein i Østerdalen er neppe klarlagt gjennom denne inventeringen, men det er klart at arten har en sørlig utbredelse i undersøkelsesområdet (figur 5). Kjent nordgrense langs Glåma er i Stor-Elvdal (Wold 1991, Lid & Lid 1994); hovedmassen

av funnene er fra Solør og sørover, som også påpekt av Rørslett et al. (1982), noe som ikke fremgår klart av figur 5.

Vassrørkvein er som oftest registrert som bestanddel av starr- og grassump på finkornet, varig fuktig mark, i sonen mellom nordlandstarr/kvass-starrsump og kantskog. Den går også inn i åpne kratt og skoger på sumpmark.

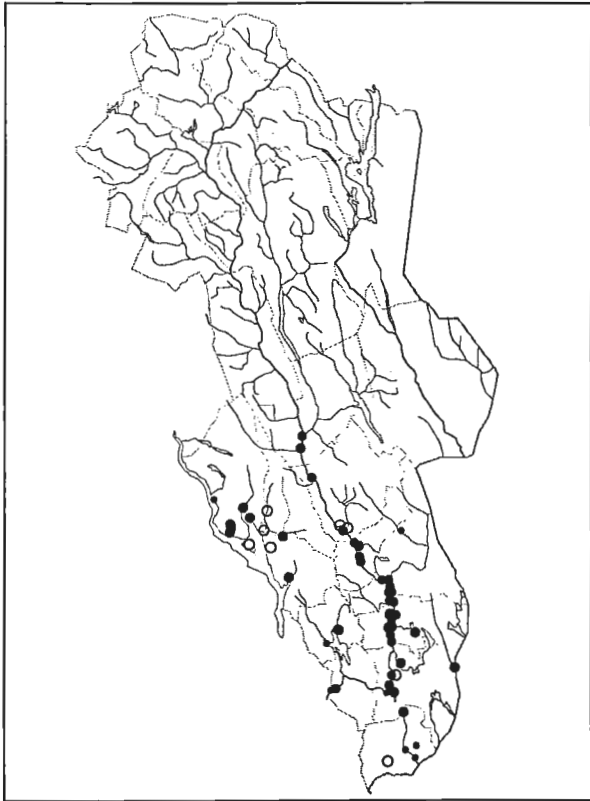
Myrkongle (*Calla palustris*)

Denne sørlige arten er ingen vanlig art langs Glåma, men finnes hist og her nokså sparsomt i kantene av pøllesjøer og evjer, dvs i stillestående vann (figur 6).

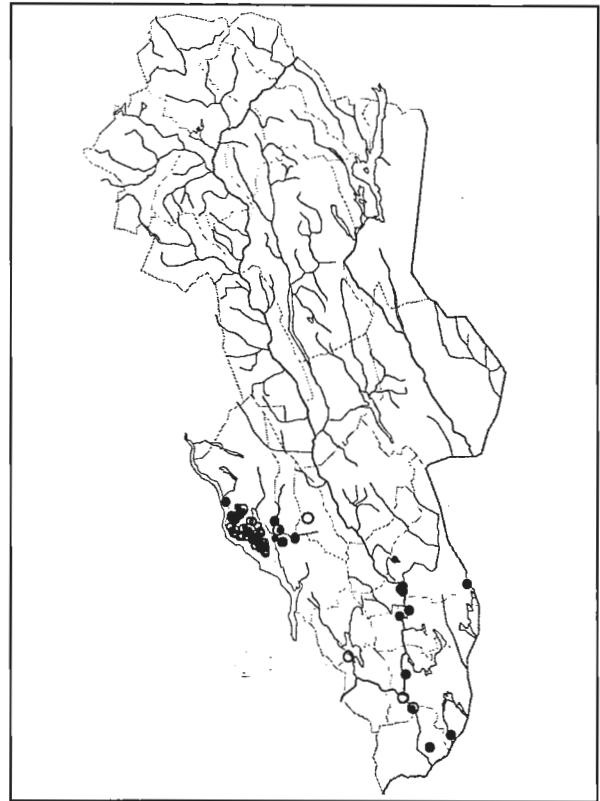
Kvass-starr (*Carex acuta*)

Det har ikke vært lett å skille kvass-starr fra nordlandstarr (*Carex aquatilis*), spesielt ikke tidlig i sesongen. Likevel er det nokså klart at kvass-starr har en sørlig utbredelse i Østerdalen, som påpekt av Rørslett et al. (1982). Wold (1991) angir kvass-starr fra Koppangøyene i Stor-Elvdal som i så fall er artens nordgrense i Østerdalen. Det finnes mange angivelser av kvass-starr lenger nord i Østerdalen, men disse er trolig feilaktige (R. Elven pers. medd.). Ett av inventeringens belegg fra Stor-Elvdal er av R. Elven bestemt til hybrid mellom kvass-starr og nordlandsstarr (*Carex acuta* x *aquatilis*).

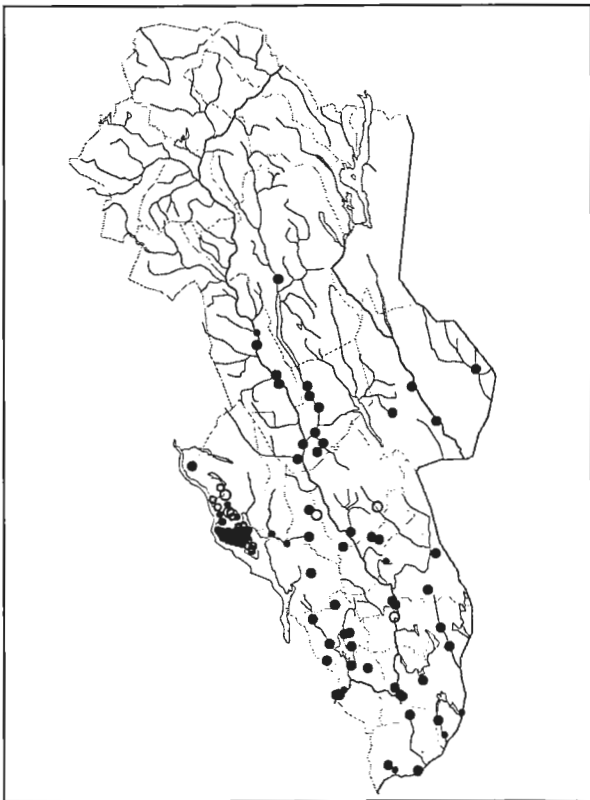
Kvass-starr er forholdsvis vanlig nord til Åsnes og kan lokalt danne renbestander, men oftere inngår den i starrsump der nordlandsstarr dominerer. Vanlig følgeart er også sennegras (*Carex vesicaria*). Kvass-starr er best utviklet i åpen sump, men går som nordlandsstarr (se under) inn i pionerkratt og -skog og i sumpskog og står i kantvegetasjon langs elvebredden. Med unntak av utbredelsen er økologien på flommark til kvass-starr og nordlandstarr så lik at det er uråd å forutsi hvor den ene eller den andre arten forekommer eller dominerer. Om kvass-starr har preferanse for noe rikere voksesteder enn nordlandstarr, slik plasseringen av artene i ulike sumpstyper hos Fremstad (1997) kan tyde på, kommer dette ikke klart frem langs Glåma.



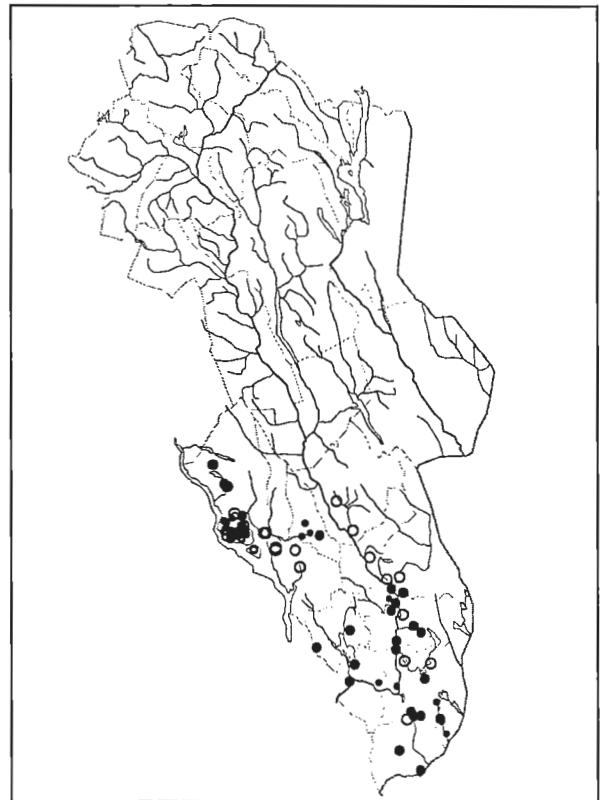
Figur 3. Utbredelsen av vassgro (*Alisma plantago-aquatica*) ifølge Oftan et al. (1998), der inventeringens belegg er inkludert, og supplert med krysslisedata.



Figur 4. Utbredelsen av flikbrønsle (*Bidens tripartita*) i Hedmark. Kart fra Oftan et al. (1998) der inventeringens funn er inkludert.



Figur 5. Utbredelsen av vassrørkvein (*Calamagrostis canescens*) i Hedmark. Kart fra Oftan et al. (1998) der inventeringens funn er inkludert.



Figur 6. Utbredelsen av myrkongle (*Calla palustris*) i Hedmark. Kart fra Oftan et al. (1998) der inventeringens funn er inkludert.

Nordlandstarr (*Carex aquatilis*)

Dette er en av dominantene i flommarksvegetasjonen langs hele den undersøkte strekningen. Nordlandstarr er den viktigste arten i starrsumpene, men går inn i flere andre vegetasjonstyper, bl.a. i (vanligvis) steril form i pionerkratt og -skog på sand og i sumpskog. Dessuten er nordlandstarr hyppig langs elveløpet som mer eller mindre sammenhengende belter. Den er den viktigste arten i kantvegetasjonen i de deler av Glåma som bare har smale belter med starr- og grasvegetasjon.

Hvitstarr (*Carex bicolor*)

Utbredelsen til hvitstarr i Sør-Norge er ganske utførlig beskrevet av Wold (1993b). Han angir Gjelta som lavestliggende lokalitet ved Folla. Under inventeringen ble kvitstarr registrert flere steder på Gulløyholmen i Alvdal sentrum (NP8388), i de aller ytterste graskantene over grusører. Dette er ca 2 km sør for Gjelta. Sørligste kjente forekomst av kvitstarr i Glåma er Koppangøyene (Wold 1993b).

"Sumpseterstarr" (*Carex brunnescens* var. *vitalis*)

Denne varieteten av seterstarr er ikke vanlig på flommarkene, men forekommer spredt i fuktig eller forsumpet skog. Langs Glåma er den sett i gråordominert skog med lavt og/eller åpent feltsjikt, mer eller mindre tydelig påvirket av tidligere beite.

Bakkestarr (*Carex ericetorum*)

Arten vokser fortrinnsvis i tørre enger og er ingen flommarksart. Langs Glåma er den noen steder funnet på tørre sandavsetninger og enger som kan være sporadisk og kortvarig oversvømt og som dreneres raskt.

Mattestarr (*Carex pediformis*)

Se kap. 4, Storholmen i Rendalen.

Selsnepe (*Cicuta virosa*)

På flommark har selsnepe tyngdepunktet i Solør. Under inventeringen er den alltid registrert i elvesnelle-starrsump. Selsnepe vokser i tjønna sør for Høgskolen i Hedmarks anlegg på Evenstad, som er den kjente nordgrensen

langs Glåma.

Huldregras (*Cinna latifolia*)

Det er gjort fire funn av huldregras på flommark langs Glåma, alltid på sterkt flomutsatt, sandig mark. Tre av funnene er fra grasrik pionerskog i Våler, Åsnes og Grue (figur 7), og på alle disse tre stedene fantes flere spredte tuer av huldregras. Etter som arten er flerårig, og iallfall en del av tuene neppe var vokst frem etter siste vårflom, tyder det på at huldregras ikke bare er et efemært innslag på flommarkene. Langs Glåma har huldregras en noe snevrere økologi enn langs Gudbrandsdalslågen, der den er forholdsvis vanlig og kjent fra flere vegetasjonstyper (Fremstad 1985).

Hvitkornell (*Cornus alba*)

Hvitkornell er en av de få fremmede artene som både er naturalisert på flommark og som ser ut til å ha flommark som viktigste voksested. Arten er registrert så mange steder langs Glåma (figur 8) at den må betraktes som en regulær del av flommarksfloraen. Den opptrer på åpne steder, som i kanten av flommarkskratt og -skog, men går også inn i tett kratt/skogvegetasjon og danner enkelte steder store bestander. Artens vekstform gir et grissent busksjikt, med grener fra jordover-flaten og opp til ca tre meters høyde, i fysiognomi litt lik hegg (*Prunus padus*) når den danner busksjikt i gråor-heggeskog. Langs Glåma er hvitkornell funnet i grasrik pionerskog, gråor-heggeskog, tidligere sterkt beitepåvirket bjørkeskog, og i sumpkratt/skog. Den står vanligvis på steder som er godt drenert i overflaten, men trolig har relativt stabil jordfuktighet litt under overflaten. Hvitkornell står helst på finkornet substrat, men er også funnet på rullesteinmark (ved Åsta).

Hvitkornell er tidligere rapportert fra flommark langs Gudbrandsdalslågen (Fremstad 1985) og det verserer "rykter" om at den også er funnet ved Gaula i Sør-Trøndelag. Artens utbredelse i Norge vil bli kartlagt med det første, sammen med andre fuglespredte busker som er nye i den norske floraen. Lid & Lid

(1994) opererer med to underarter, sibir-kornell (ssp. *sibirica*) og alaskakornell (ssp. *stolonifera*), som kjennes fra hverandre på skuddfarge (om vinteren), mangel eller forekomst av rotslående grener, bladstørrelse og -form og form på fruktsteinen. Noen av beleggene fra Glåma er fra rotslående individer (ssp. *stolonifera*), men under inventeringen ble det ikke skilt mellom underartene. Det spørres om individer som vokser i varig skygge kan skilles på skuddfarge og bladstørrelse og -form. Voksestedet må antas å påvirke disse karakterene, blomstring og fruktsetting; i sluttet vegetasjon er hvitkornell som regel steril.

Elvebunke (*Deschampsia cespitosa* ssp. *glauca*)

Norsk materiale av dette taksonet ble først bestemt av G. Samuelsson i 1919 (R. Elven pers. medd.). I den norske floraen er ssp. *glauca* først erkjent som et takson etter 1992 og så inkludert i floraen Lid & Lid (1994) som angir at utbredelsen er lite kjent. Før flommarksinventeringen fantes det ett belegg fra Østerdalen, fra sjøen Nuggeren i Kongsvinger (A. Often 1995, herb O). Inventeringen ga åtte belegg av elvebunke, fra Kongsvinger (Øyersand) til Auma i Alvdal (figur 9). Taksonet er nå kjent fra Alvdal, Rendalen, Stor-Elvdal, Våler, Grue og Kongsvinger kommuner. Det er liten grunn til å tro at elvebunke mangler mellom Våler og Stor-Elvdal, for egnete voksesteder finnes langs hele Glåma.

Elvebunke er et takson som - såvidt vites - utelukkende vokser på strender av elver og sjøer med varierende vannstand. Den går på grus og sand og står, etter funnene langs Glåma å dømme, ytterst i strandsoneringen fra åpent vann til mer sluttet kantvegetasjon. Elvebunke synes å være bundet til Q2 Urtegrasør og den delen av typen som har mest ustabil substrat og minst vegetasjonsdekke.

Elvebunke regnes som et østlig takson og vil bli kartlagt i arbeidet med bind fire av Floraatlasen (østlige/nordøstlige arter). Elvebunke er anført som nasjonal rødlisteart (Elven

1996).

Trefelt evjebloom (*Elatine triandra*)

Dette er eneste evjebloomart som er funnet under inventeringen som resulterte i fire lokaliteter for arten, alle i Åsnes - Grue (figur 10). Kjent nordgrense ved Glåma er ved Rena (Rørslett et al. 1982, ikke vist i figur 10), men tyngdepunktet ligger i Solør. Trefelt evjebloom vokser på leirete strender og slambunn i grunt vann. Trefelt evjebloom er regnet som nasjonal rødlisteart (Elven 1996).

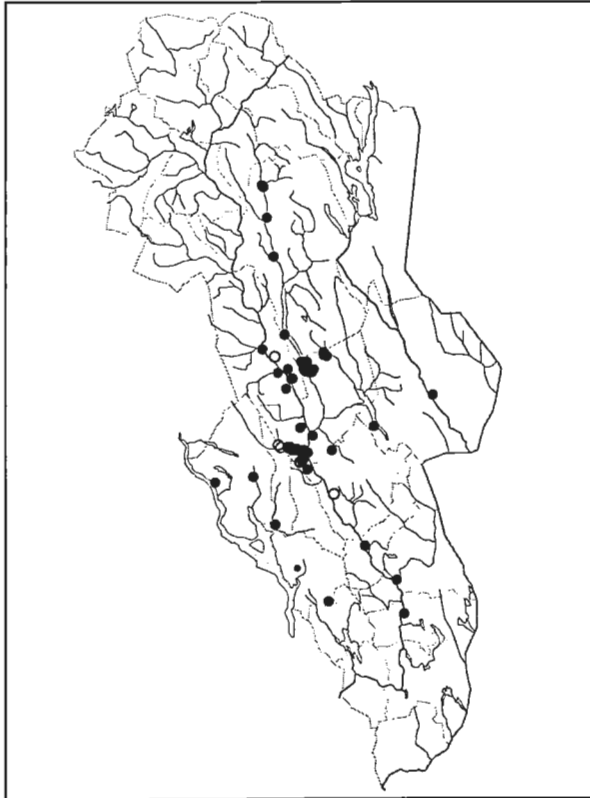
Midt-norsk sivaks (*Eleocharis mamillata* ssp. *austriaca*)

Taksonet er registrert bare én gang under inventeringen, sørøst for Houm i Heradsbygd, Elverum (PN4444, 170 m o.h.). Dette er ny sørgrense på Østlandet for et takson som har geografisk tyngdepunkt i Trøndelagsfylkene og Nordland.

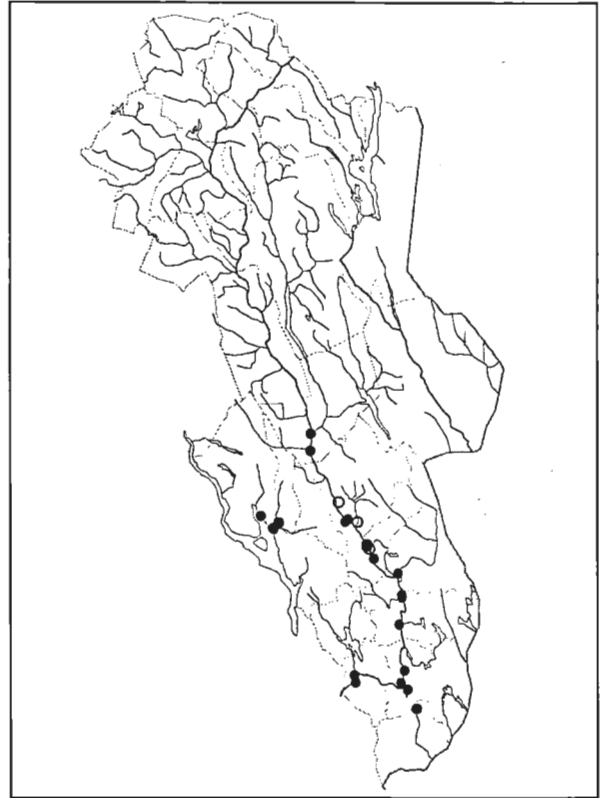
"Elvekveke" (*Elymus caninus* var. *muticus*)

Inntil sommeren 1997 rådde det stor usikkerhet både mht den taksonomiske statusen og utbredelsen til en snerpløs hundekveke på flommark (Sivertsen 1966). Taksonet har lenge vært kjent fra Finnmark (Anarjohka, Karasjohka og Tana; også fra finsk side av Tana), Västmanland og Klarälven i Sverige (fortsettelsen av Trysilelva og der kjent sør til Karlstad) og fra Fundifoss i Nes i Akershus (belegg fra 1932 i herb. O, Reidar Elven pers. medd.). Belegg fra Konglebekk i Åsnes (S. Aandstad 1933) og Kongsvinger (A. Often 1995) i herb. O har ellers vært de eneste sikre angivelsene av taksonet fra Sør-Norge. Det er ikke kjent fra andre steder i Sverige og Finland (R. Elven pers. medd.).

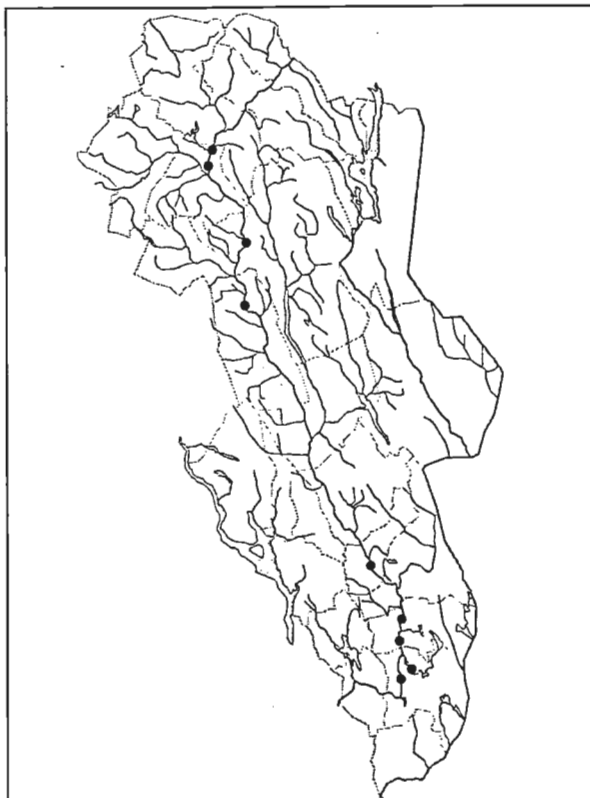
Sivertsen (1966) stiller spørsmålstegn ved den taksonomiske statusen, og Lid & Lid (1994) antyder at det kan dreie seg *Elymus macrourus* som vokser i nordlige Russland og Alaska. Høsten 1997 undersøkte Reidar Elven materiale av *E. macrourus* i Stockholmherbariet, og det ble klart at "elvekveke" ikke har noe med dette taksonet å gjøre.



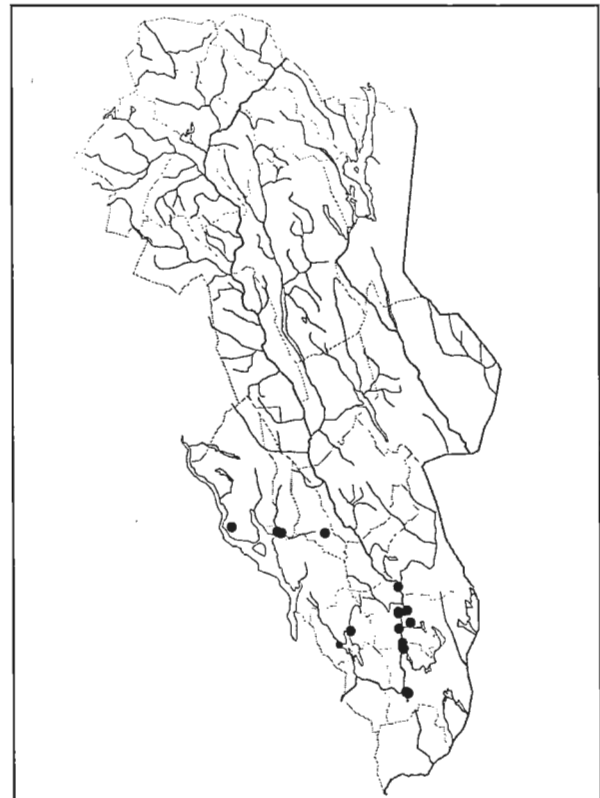
Figur 7. Utbredelsen av huldregras (*Cinna latifolia*) i Hedmark. Kart fra Often et al. (1998) der inventeringens funn er inkludert.



Figur 8. Utbredelsen av hvitkornell (*Cornus alba*) i Hedmark. Kart fra Often et al. (1998) der inventeringens funn er inkludert.



Figur 9. Utbredelsen av elvebunke (*Deschampsia cespitosa* ssp. *glauca*) i Hedmark basert på funn fra inventeringen og ett belegg i herb. O.



Figur 10. Utbredelsen av trefelt evjebloom (*Elatine triandra*) i Hedmark. Kart fra Often et al. (1998) der inventeringens funn er inkludert.

Under flommarksinventeringen langs Glåma ble "elvekveke" funnet 25 steder, og den er blitt samlet alle stedene. Den vokser i alle kommunene langs Glåma fra Sør-Odal til Elverum, og har en nordlig utpost i Rendalen, se figur 11. Antall funn i hver av kommunene: Sør-Odal (2), Kongsvinger (4, derav en litt usikker bestemmelse), Grue (8), Åsnes (4), Våler (5), Elverum (1) og Rendalen (1, Storholmen ved Hanestad).

Elvekveke kjennes på 1) løst tuet vekstform hos eldre eksemplarer, men vekst i tuer kan være vanskelig å se hos yngre eksemplarer; 2) tynne, slakke og lysegrønne strå og blader, med både blader og aks som dupper grasiøst mot bakken. Dette er karakterer som er gode i felt, men ikke for presset materiale; 3) mer eller mindre tydelig hårete ledd (nodier), iallfall med noen korte, rette hår rett under leddene; 4) småaks uten snerp/brodd, eventuelt med en 1-2 mm lang brodd. Lysegrønn farge, slakket og behåring skiller "elvekveke" fra kveke (*Elymus repens*) og relativt små, snerpløse småaks skiller fra hundekveke (*Elymus caninus* var. *caninus*). De tre taksonene vokser av og til sammen, og det er funnet eksemplarer som kan være hybrid mellom de to varietetene av *Elymus caninus*. Hyppigheten av hybrider er ikke klarlagt, men observasjoner i 1997 kan tyde på at slike ikke forekommer svært ofte. Blomstringstiden for de to artene var i 1997 atskilt med et par uker. "Elvekveke" blomstret da i begynnelsen av juli, da det var vanskelig å skjelne hundekveke i det hele tatt blant mengden av sterile gras i de relevante vegetasjonstypene. Først lenger utpå sommeren gjør hundekveke seg gjeldende for alvor.

"Elvekveke" synes ifølge funn under inventeringen å være sterkt bundet til periodevis oversvømt mark, men ikke utelukkende. Den er flere ganger funnet langs veier som fører ned til flommark, og som neppe eller iallfall svært sjelden oversvømmes. Det gamle funnet fra Konglebekk, som ligger i god avstand fra Glåma, og Oftens funn ved Kongsvinger festning, tyder også på at "elvekveke" av og til

opptrer utenom flommark. Under inventeringen er den funnet i flere vegetasjonstyper: grasrik pionerskog (Q3c), som vel er dens viktigste voksested, gråor-heggeskog (C3a, tidligere beitet), granskog (nærmest B1 lavurttype), noe fuktig kantskog rundt evjer (men tørrere enn E), skogkant/veikant (I). Som oftest finnes "elvekveke" inne i mer eller mindre sluttet vegetasjon, dvs. under et krone-dekke, men de fleste kratt og skoger der den er registrert er rimelig lysåpne. Undervegetasjonen er vanligvis grasdominert og alltid nokså grissen. "Elvekveke" står sjeldnere eksponert i åpent lende, i nokså tett kantvegetasjon med høye urter og gras. Det vanligste substratet er humusfattig sandjord, men den er også sett på næringsrik, brunjordslignende jord i gråor-heggeskog.

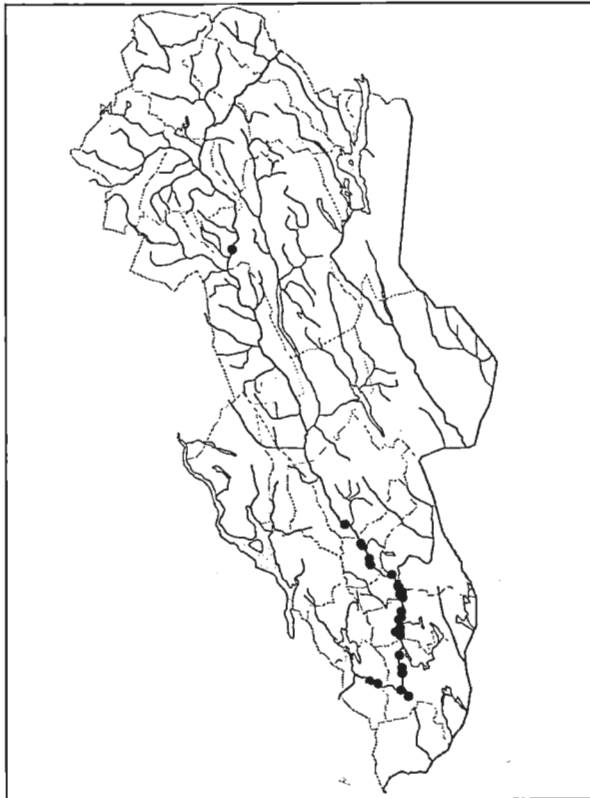
"Elvekveke" regnes som nasjonal rødlisteart (Elven 1996).

Amerikamjølke (*Epilobium watsonii*)

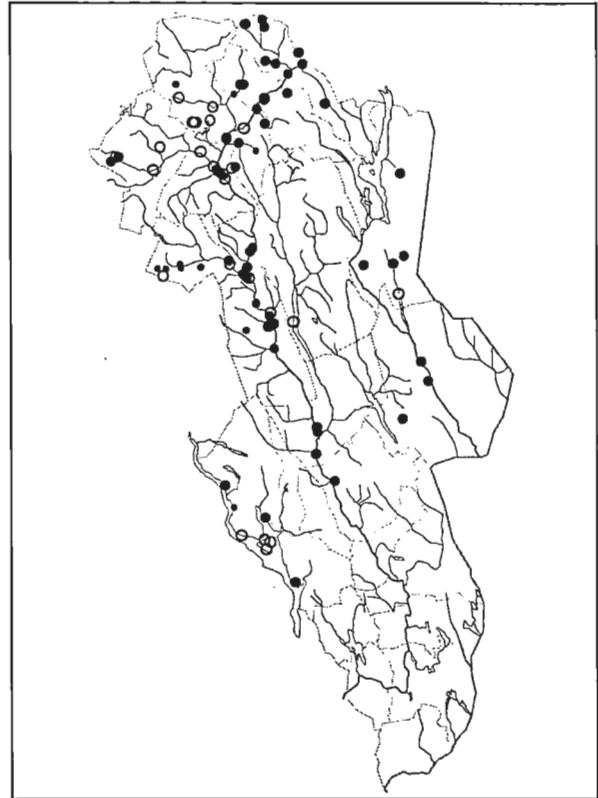
Amerikamjølke er under spredning i Norge. Revisjon av norsk herbariemateriale som utføres av Reidar Elven viser at taksonet har en østlig utbredelsestendens i Norge, mens mesteparten av materialet fra vestlige deler av Norge må føres til alaskamjølke (*Epilobium glandulosum*). Amerikamjølke er registrert en rekke steder i Østerdalen, både på og utenfor flommark, men er ennå ikke blitt svært vanlig. Den kan forventes å øke i kanten av sumper, grøfter og andre finjordsrike, fuktige steder. Den opptrer fortrinnsvis på noe forstyrret mark, men forekommer også i starr-grassump med sluttet feltsjikt.

Fjellsnelle (*Equisetum variegatum*)

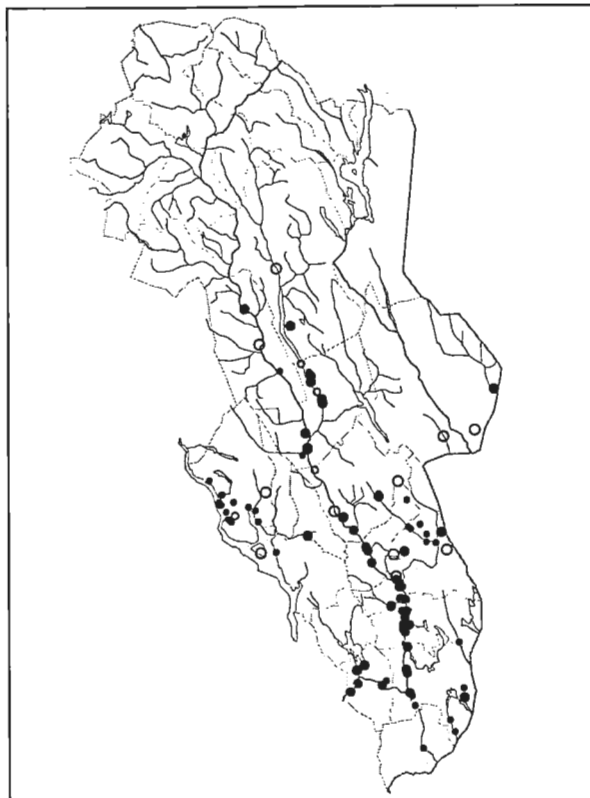
Fjellsnelle er den vanligste fjellarten på elvestrendene; den er både den hyppigste og den fjellarten som forekommer i størst mengde. Den er også en av de som går lengst sørover langs vassdraget (figur 12), kjent til Odden i Elverum, ca 200 m o.h. (UH3561). Fjellsnelle er imidlertid også registrert i Østfold (R. Elven pers. medd.). Figur 12 er svært ufullstendig for de nordlige delene av Hedmark, jf. kart hos Gjærevoll (1990).



Figur 11. Utbredelsen av "elvekveke" (*Elymus caninus* var. *muticus*) i Sør-Norge, basert på funn fra inventeringen og to belegg i herb. O.



Figur 12. Utbredelsen av fjellsnelle (*Equisetum variegatum*) i Hedmark. Kart fra Often et al. (1998), supplert med krysslistedata fra inventeringen.



Figur 13. Utbredelsen av trollhegg (*Frangula alnus*) i Hedmark. Kart fra Often et al. (1998) supplert med krysslistedata fra inventeringen.

Trollhegg (*Frangula alnus*)

Arten er viktig innslag, av og til dominant, i kratt og skog i kanten av elvesnelle-starrsumper. Den har en svakt sørlig tendens i Østerdalen. Den er svært vanlig i vassdragets sørligste del (Sør-Odal - Våler), går mer spredt nord til Åmot, men angis av Lid & Lid (1994) til Rendalen. Figur 13 viser nordgrense langs Glåma i Stor-Elvdal.

Marigras-arter (*Hierochloë* spp.)

Marigras-arter synes ikke å være vanlige i elvekanter langs Glåma. Muligens er substratet for basefattig. Artene ser ut til å ha en nordlig tendens i vassdraget.

Elvemarigras (*Hierochloë hirta* ssp. *arctica*)

ble funnet på ørene sør for Alvdal sentrum, der mange andre arter indikerer tilførsel av baserike sedimenter fra Follas nedslagsfelt. Subspecies *hirta* ble derimot ikke funnet under inventeringen.

Marigras (*Hierochloë odorata* ssp. *odorata*) er tatt i Tolga (Storkvernan, som også har en rekke basekrevende arter) og Stor-Elvdal (Friesland, og Koppangøyene iflg. Wold 1991).

Andemat (*Lemna minor*)

Andemat er ikke vanlig langs Glåma og bare funnet i de fire sørligste kommunene, nord til Flisa (figur 14).

Leddved-arter *Lonicera* spp.

Leddved (*Lonicera xylosteum*) er ikke uvanlig i rasmark og berg i Østerdalen. Av og til finnes den på flommark, helst på steinete steder, som på de sterkt flompregete nedre delene av Åstas løp, men nå og da forekommer den i grasrik flommarksskog. Elveører er åpenbart sekundærlokaliteter for leddved.

Blåleddved (*Lonicera caerulea*) er en hageflyktning. Den ble registrert et par ganger i overgangen sumpskog/åker og flommarkskratt/vei.

Bleikfrytle (*Luzula pallidula*)

Ett eneste funn er gjort av bleikfrytle; på fuktig sandgrunn i kanten av en sump ved Liset i Sør-Odal (PM4879). Lid & Lid (1994) regner den som en flommarksart i Nord-Norge, men som skrotemarksart i sør. Arten kan vise seg å være vanligere dersom man undersøker de mange tørre moreneskråningene ned mot Glåma.

Gulldusk (*Lysimachia thyrsoflora*)

Haugan & Often (1992) regner gulldusk som en sjelden art i Hedmark. Av den grunn ble arten viet særlig oppmerksomhet under Glåma-inventeringen. Gulldusk er vanlig i søndre halvdel av vassdraget til og med Elverum kommune. Den er imidlertid registrert spredt nord til Tynset sentrum, i sørøstdelen av Tolga, langt opp i Elvdalen i Trysil og i Engerdal (figur 15). Den vokser i sumpkratt og -skog, i fuktig blandingsskog (også med et visst preg av gråor-heggeskog), elvesnelle-starrsump, fuktige, grasrike elvekanter og i pionervegetasjon på finjordsrik, omrørt mark. Det er liten grunn til å gi den status som sjelden i fylket.

Fredløs *Lysimachia vulgaris*

Haugan & Often (1992) regner fredløs som en sjelden art i Hedmark, og følgelig ble den notert og samlet ganske omhyggelig. Den er vanlig i søndre del av vassdraget, til og med Elverum kommune (figur 16). Fredløs vokser imidlertid også i Åmot: i flommarkene nedenfor Bechsminne (PN2776) og ved Prestsjøen i Rena (PN27-2880). Dette er artens kjente nordgrense i Østerdalen. Fredløs vokser i fuktenger og grassumper, kanten av elvesnelle-starrsummer, i sumpkratt og skog. Den er vanlig, til dels også dominant, i ulike typer gråor-dominert skog på siltbunn, der markfuktigheten åpenbart er høy hele vekstsesongen. Ofte dominerer den overgangen mellom sumper og dyrket mark, bl.a. skråninger fra åker ned mot pølsesjøer eller evjer. Den ser ut til å være i ekspansjon på tidligere kulturmark, antakelig i en periode før slik mark gror igjen. Etter som det finnes så mye av den, bør den heller betegnes som sørlig enn sjelden i Hedmark.

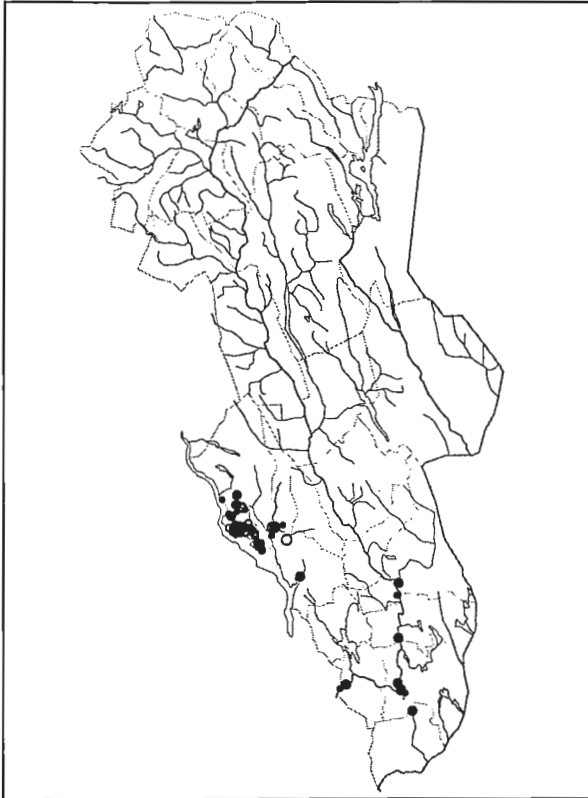
Vasskryp (*Lythrum portula*)

Bare fire lokaliteter er kjent for vasskryp i Østerdalen (figur 17); to av dem ble funnet under inventeringen. Vasskryp vokser på finkornete strender i sjøer og evjer. Arten står på den nasjonale rødlisten (Elven 1996) og er omtalt mer utførlig i kap. 6.2.

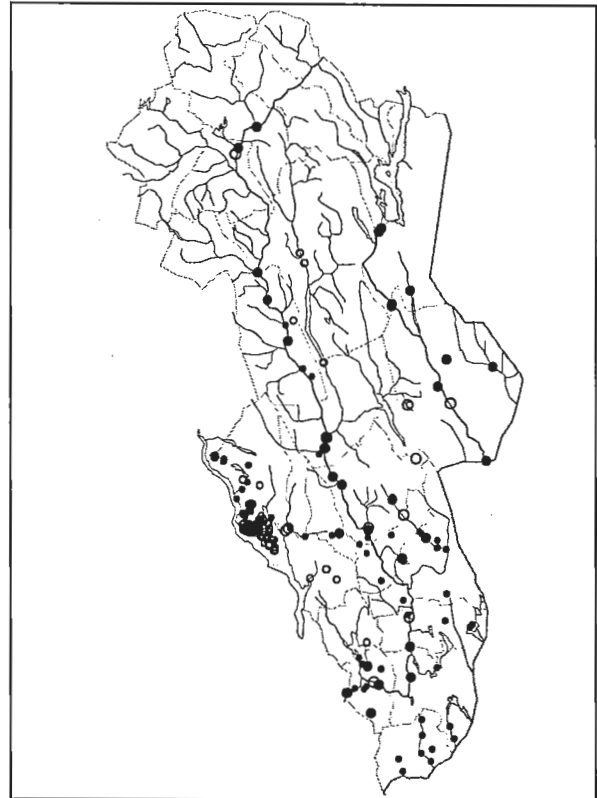
Åkermynte *Mentha arvensis*

For åkermynte gjelder samme forhold som for gulldusk og fredløs; den er blitt betraktet som sjelden (Haugan & Often 1992). I likhet med fredløs er den vanlig til og med Elverum kommune og Rena. Koppangøyene (Wold & Nybakke 1995) er kjent nordgrense i Østerdalen for åkermynte (figur 18) som følgelig også har sørlig utbredelse i vassdraget. Imidlertid går arten fra Trondheimsfjord-bekkenet inn til Glåmos.

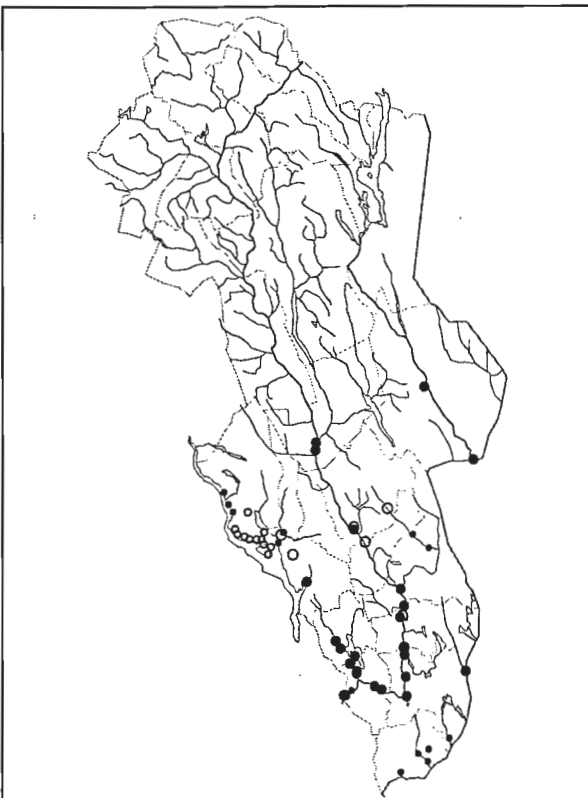
Åkermynte vokser i sumpkratt og -skog, gråor-heggeskog, fukteng og grasrik sump, elvesnelle-starrsump, grasrike elvekanter og pionervegetasjon på silt. Den kan også stå i grus innerst på selve elveleiet, f.eks. innunder lave, grasdekte erosjonskanter.



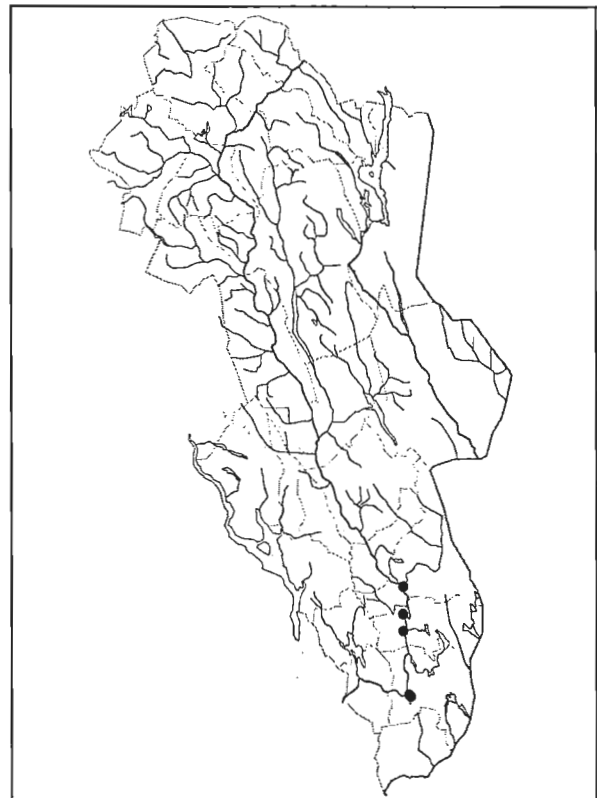
Figur 14. Utbredelsen av andemat (*Lemna minor*) i Hedmark. Kart fra Often et al. (1998) der inventeringens funn er inkludert.



Figur 15. Utbredelsen av gulldusk (*Lysimachia thyrsiflora*) i Hedmark. Kart fra Often et al. (1998) der inventeringens funn er inkludert.



Figur 16. Utbredelsen til fredløs (*Lysimachia vulgaris*) i Hedmark. Kart fra Often et al. (1998) der inventeringens funn er inkludert.



Figur 17. Utbredelsen til vasskryp (*Lythrum portula*) i Hedmark. Kart fra Often et al. (1998) der inventeringens funn er inkludert.

Klåved (*Myricaria germanica*)

Klåved er mindre utbredt langs Glåma enn forekomsten av egne voksesteder skulle tilsi. Den finnes ved sidebekk til Vangrøfta i Os (R. Elven pers. medd.), men er vanligst langs Glåmas sideelver nord for Alvdal sentrum og er ellers bare belagt i samløpet Folla - Glåma, Storholmen i Rendalen, Koppangøyene (Wold 1991), Imsas utløp i Glåma samt fra Åmot kommune, men der ikke i Glåma (figur 19). I nordre halvdel av undersøkelsesområdet, fra Alvdal til Elverum, finnes det mange strender, banker og øyer i Glåma der arten kunne forventes å vokse.

Kongsspir (*Pedicularis sceptrum-carolinum*)

Dette er primært en fukteng- og myrkantart, men den spres så ofte nedover vassdrag at det kan se ut som om den er særskilt bundet til elvekanter. Den er vanligst i den nordre halvdel av vassdraget; sørligste registrering langs Glåma er Koppangøyene.

Vass-slirekne (*Persicaria amphibia*)

Denne arten har to rimelig godt atskilte voksesteder på flommarkene. Den finnes i åpent vann og ytterst i elvesnelle-starrbeltene i pølssjøer og tjønner, og den opptrer som skrotemarksart. Vass-slirekne er nesten vanligere som åkerkantugras enn som vannplante, trass i at landformen på kulturpåvirket mark nesten alltid er steril. Vass-slirekne er registrert nord til Tolga (Lid & Lid 1994), men den er vanligst i søndre halvdel av undersøkelsesområdet.

Evjeslirekne (*Persicaria foliosa*)

Denne rødlistearten er kjent fra Grue og Elverum (Lid & Lid 1994), men ble ikke funnet under inventeringen.

Småslirekne (*Persicaria minor*)

Funnet bare én gang på flommarkene, i en kanal SØ Houm i Heradsbygd, Elverum (PN4444). Der vokser den sparsomt langs en 100-200 m lang strekning på fuktig, finkornet mark med grissent feltsjikt. Forekomsten virker svært sårbar. Arten er sjelden langs Glåma, jf. figur 20.

Mjølkerot (*Peucedanum palustre*)

Art med sørlig utbredelse i undersøkelsesområdet; kjent nordgrense i Østerdalen er i Åmot. Mjølkerot er særlig vanlig i Solør (Åsnes - Grue) (figur 21). Den forekommer sjelden i større mengder, men flere steder er den funnet med forholdsvis stor tetthet i tidligere beitet flommarksskog av gråor-heggeskogstype. Vanligvis vokser den spredt i indre deler av starr-grassumper og fukteng, men den er ikke uvanlig i grasrik pionerskog på sand.

Myrrapp (*Poa palustris*)

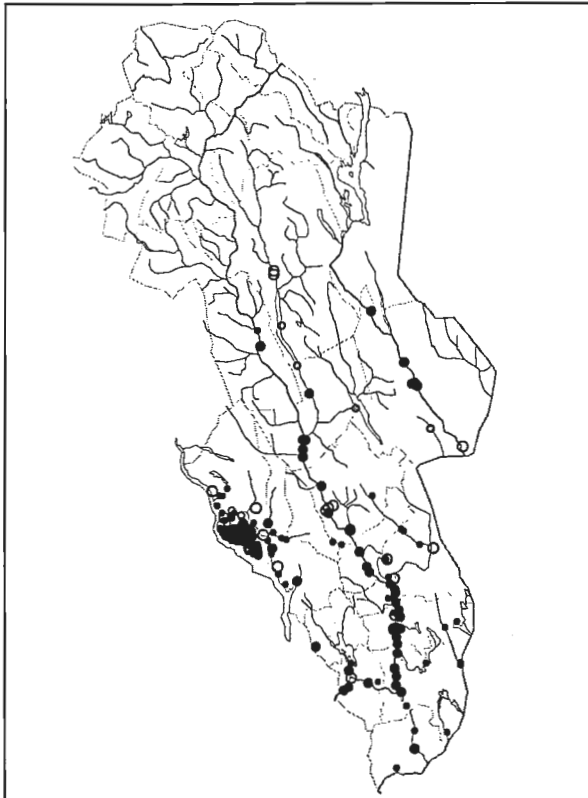
Myrrapp er en av de aller vanligste artene på Glåmas flommarker. Den finnes i hele undersøkelsesområdet og inngår i de fleste vegetasjonstypene på flommark, alt fra urte-grasør til elvesnelle-starrsump, pionerkratt og -skog og noen ganger i gråor-heggeskog, dessuten på skrotemark i tilknytning til flommarkene. Substratet kan variere fra rullestein og grus til leir og dynd i grunt vann og til den brunjordslignende jorden i gråor-heggeskog. Arten har et stort økologisk spenn, som Lid & Lid (1994) også antyder. Myrrapp finnes ofte spredt blant urter og graminider, men kan i fukteng og grassump forekomme i slike mengder at den er en av de dominerende artene.

Osp (*Populus tremula*)

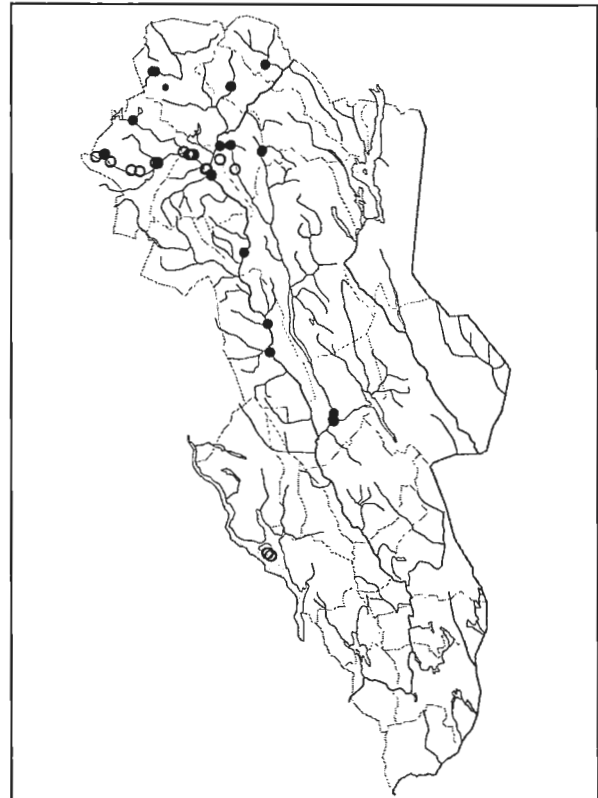
Osp inngår som vanlig art i flommarksvegetasjon langs Glåma. Dette er i motsetning til f.eks. flommark langs Lågen i Gudbrandsdalen (Fremstad 1995) og i Trøndelag (Fremstad 1981, Fremstad & Bevanger 1987), der forekomst av osp snarere kan tas som tegn på at et område ikke er flomutsatt. Den hyppige forekomsten av osp langs Glåma skyldes trolig at sandmark er utbredt. Sanden drenerer så raskt etter flom at det forholdsvis grunne rotsystemet til osp (Frivold 1994) ikke tar skade.

Norsk mure (*Potentilla norvegica*)

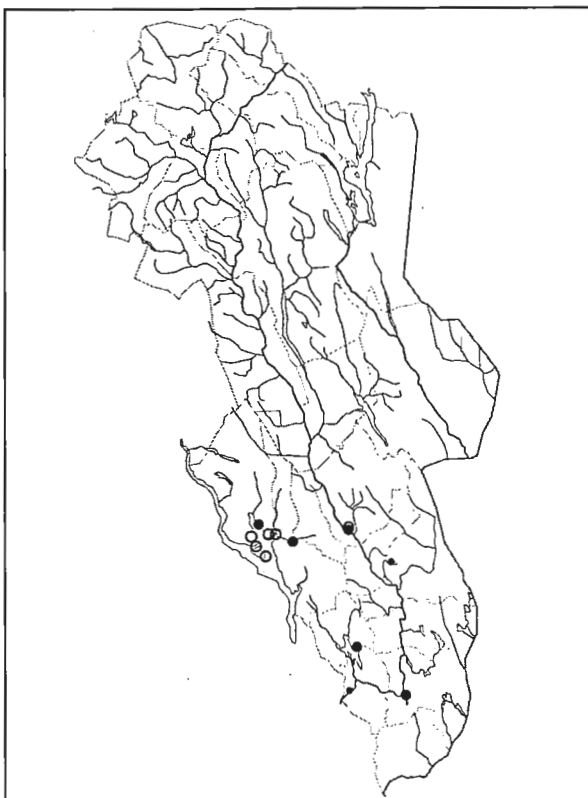
Trass i navnet regnes norsk mure som en innført art. Under inventeringen er den samlet mange ganger, mest fra ulike typer skrotemark,



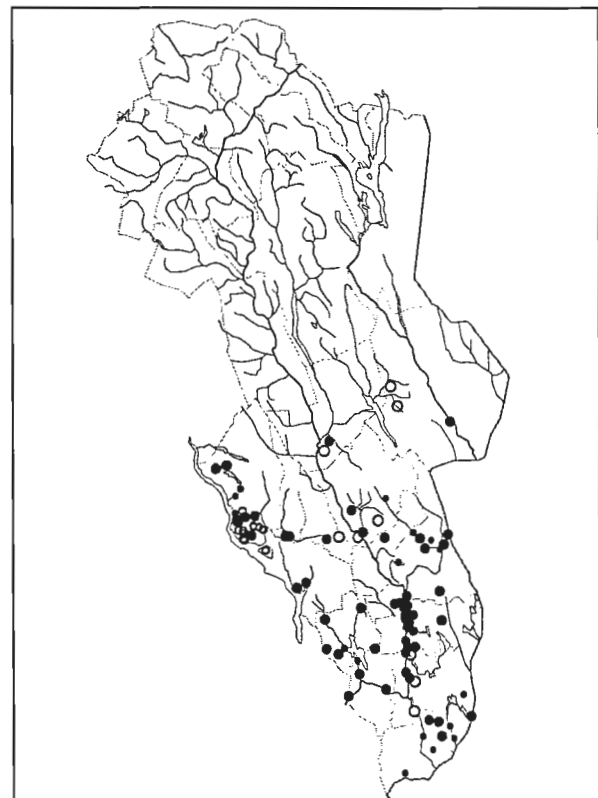
Figur 18. Utbredelsen til åkermynte (*Mentha arvensis*) i Hedmark. Kart fra Often et al. (1998) supplert med krysslisedata fra invneteringen.



Figur 19. Utbredelsen til klåved (*Myricaria germanica*) i Hedmark. Kart fra Often et al. (1998) der inventeringens funn er inkludert.



Figur 20. Utbredelsen til småslirekne (*Persicaria minor*) i Hedmark. Kart fra Often et al. (1998) der inventeringens funn er inkludert.



Figur 21. Utbredelsen til mjølkerot (*Peucedanum palustre*) i Hedmark. Kart fra Often et al. (1998), supplert med krysslisedata fra inventeringen.

på og utenfor flommark. Noen steder er den imidlertid naturalisert i indre deler av elve-snelle-starrsump. Særlig påfallende er dette i Solør. Avstanden til kulturmark er der alltid kort, men forekomstene viser at arten kan vokse også på varig fuktig mark.

Småvass-soleie (*Ranunculus aquatilis*)

Arten vokser der det er finkornet, fuktig og åpen mark; langs elvebredder, i flomløp, evjer og på stredene til pølsesjøer og tjønner. Den forekommer spredt og sjelden større mengder. Inventeringen gir ikke gode data for kartlegging av småvass-soleie, mest fordi mange av plantene som antas å være småvass-soleie var sterile. Likevel er den med sikkerhet funnet i hele undersøkelsesområdet. Et belegg fra Tynset er av R. Elven bestemt til hybrid *aquatilis* x *peltatus*.

Storvass-soleie (*Ranunculus peltatus*)

Storvass-soleie er utbredt i hele undersøkelsesområdet, men den forekommer ujevnt etter som enkelte elveavsnitt mangler eller har få steder som er egnet for arten. På de elveavsnittene som har "rik vannvegetasjon" (figur 33), kan den være en av dominantene. Den er påfallende når den er i blomst, med hvitt blomsterflor og flyteblad på vannoverflaten, men ses ellers som tette, neddykkede enger. Ved observasjoner fra land kan en ikke se hvor store disse er, men mye tyder på at arten er meget utbredt og danner svære bestander på avsnitt med finkornet substrat og moderat strøm.

Kanelrose (*Rosa majalis*)

Dette er flommarkenes rose-art fremfor noen. Kanelrose er utbredt i vassdraget iallfall nord til Tynset sentrum og vokser i sumpskog og kratt, ulike utforminger av pionerskog og gråor-heggeskog og i kanten av fukteng og grassump. Andre rose-arter forekommer mer sporadisk på flommark, og helst i kantsamfunn rundt dyrket mark.

Hybriden kanelrose x rykerose (*Rosa majalis* x *rugosa*)

Denne uvanlige hybrid er registrert to ste-

der: Rena i Åmot (PN2780) og ved Jønna utløp i Elverum (PN4743), begge steder i lysåpen kantvegetasjon. Det siste stedet er relativt fjernt fra hageforekomster av rynkerose. Hybridene kjennes bl.a. på stor varisjon i tornenes utforming og tallrike torner, like ut til bladskiftene. En del av tornene har hår ved basis, som er en karakter fra rynkerose.

Vasshøymol (*Rumex aquaticus*)

Vasshøymol er registrert langs så godt som hele den undersøkte delen av Glåma, dvs fra Akershusgrensen til Tynset sentrum (figur 22). Inntil 1997 var den ikke belagt fra de fem sørligste kommunene (Sør-Odal - Våler). (Forekomsten ved Brutangen i Sør-Odal (PM 4777-78) er krysslisenotat.) Vasshøymol forekommer imidlertid svært spredt og aldri i større mengder på ett sted. En finner som regel noen få individer sammen eller spredt innen begrensede områder. Vanligste voksested er finkornet, stabilt fuktig substrat, gjerne i kanten av starrsummer på overgangen mellom starrsump og kratt, av og til også som isolerte individer ute i starrsumpene.

Pilblad (*Sagittaria sagittifolia*)

Pilblad har vært kjent fra "inn til Grue" (Lid & Lid 1994), noe som fremdeles gjelder (figur 23). I 1997 ble den registrert på fem lokaliteter: én i Kongsvinger (Glåmas østre løp ved Øyersand) og fire i Grue: Grunderenga, Silvatnet, Evja og utløpet av Domma i Glåma. Den siste (UG 3599) er ikke belagt. Populasjonene i Silvatnet og Evja er særlig tallrike og hadde god fruktsetting i 1997. Arten kan vokse både i stillestående vann og svak strøm, på silt eller leirbunn. Den bidrar til å markere det rikere (mesotrofe) preget til vegetasjonen i den sørligste delen av vassdraget.

Gråselje (*Salix cinerea*)

Det er gjort 10 innsamlinger av gråselje langs Glåma: Sør-Odal (4 belegg, men arten er nokså vanlig langs Glåma i denne kommunen), Kongsvinger (2), Grue (1) og Åsnes (3). Disse bekrefter gråseljas sørlige utbredelse i vassdraget (figur 24). Gråselje er sikkert kjent til og med Åmot, der den har en rekke

lokaliteter langs Rena sør for Storsjøen. Wold & Nybakke (1995) angir arten fra Rødstjernet i Rena sentrum (PN27-2880). Funnet er ikke verifisert med belegg i herbariene (pr. mai 1995). Imidlertid vokser den på elvesletta nedenfor Bechsminne (PN2775-76) sør for Rena.

Gråselje er en utpreget våtmarksart. Den vokser normalt på finkornet, permanent fuktig mark, ofte som enkeltindivider eller små klynger av store busker i overgangen mellom fuktskog og fukteng eller starrsump, av og til isolert ute i starrsumpene. Bare ett bestand av E2 Lavland-viersump er sett, se kap. 2.2 for beskrivelse av typen, og kap. 4 (Sør-Odal, Brutangen).

Hybrider mellom gråselje og svartvier (*Salix cinerea* x *myrsinifolia*) er samlet innen gråseljas kjente utbredelse; fra Sør-Odal og Grue. Gråselje vokser praktisk talt alltid nær svartvier, som er flommarkenes vanligste vier-art.

Duggpil (*Salix daphnoides*)

Duggpil er en karakterart for pionerkratt og -skog på flommark i Sørøst-Norge. Økologien er i grove trekk beskrevet av Fremstad (1985) og utbredelsen ført à jour av Fremstad (1996a). Figur 25 viser mindre tetthet av arten langs Folla fordi krysslistedata o.l. ikke er utnyttet i dette kartet, men noe større tetthet i Stor-Elvdal som følge av inventeringen. Duggpil er for første gang registrert i Rendalen (Storholmen, Hanestad).

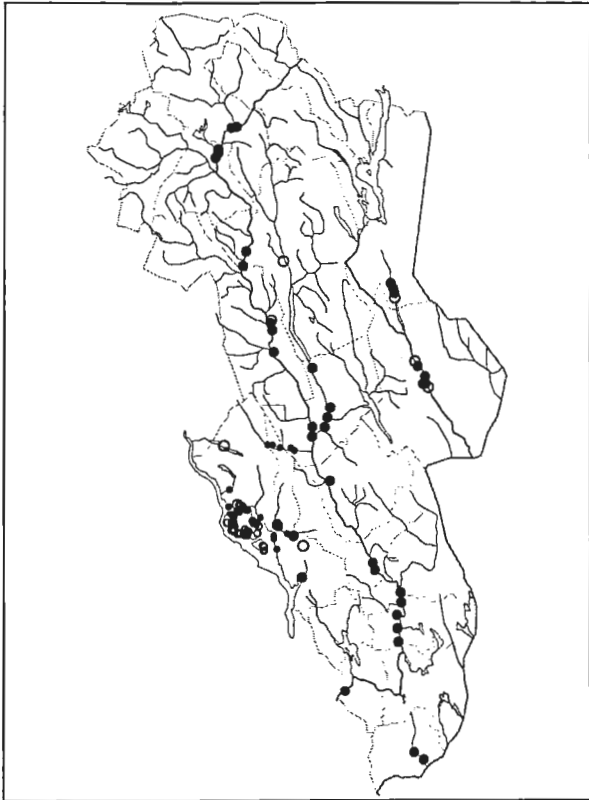
Duggpil vokser på finkornet substrat (sand), grus, rullestein og noen sjelden gang mellom grove blokker. Ved Glåma kan en skille mellom to hovedtyper av vokststeder.

Grus- og rullesteinforekomster er bundet til strekninger med rasktstrømmende vann, som der sideelver (Trya, Folla, Atna, Imsa) munner ut i Glåma, enten i rene duggpil-pionerkratt (se kap. 2, Q3e) eller i blandingskratt (Q3c). Den vokser også på grovt, ustabil substrat på øyer, helst i nordspissen der strømmen er sterkest, på samme måte som klåved (*Myri-*

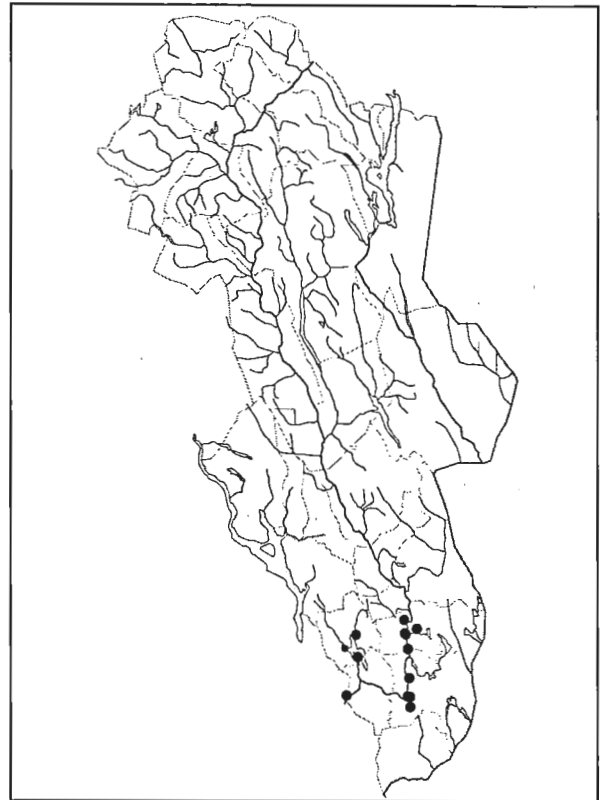
caria germanica), som den kan vokse sammen med. Her er slitasjen av strøm og stein i bevegelse voldsom, men når flommen først har gitt seg, blir løsmassene raskt drenert. Duggpil vokser meget sjelden slik at det er fuktig i jordoverflaten og de øvre jordlagene, men sannsynligvis har individene god tilgang på vann på litt større dyp. Den må tåle (kanskje også kreve) en del fuktighet under jordoverflaten, for de lavestliggende ørene og øyene der den vanligvis vokser er de områdene i og langs elveleiet som blir først oversvømt og sist tørrlagt (bortsett fra steder der vannet blir stående).

Forekomst av duggpilkratt er en indikator på at et gitt sted er sterkt flomutsatt eller har vært det. Arten kan forbli på et sted etter at inngrep eller naturlige prosesser på ørene har isolert forekomstene fra sterk flompåvirkning. Duggpil kan derfor finnes også langt inne på ørene. Den har lette frø som spres med vind og kan fort etablere seg på mineraljord som blottlegges ved erosjon eller legges opp i nærheten av flommark, bl.a. menneskeskapt masser som forbygninger, flomverk, grøfter og veiskråninger. Duggpilens økologi kan kort karakteriseres slik: den tåler neddykking, kraftig strøm og mekanisk slitasje bedre enn mange andre arter og finner derfor en nisje på flommarkene, på steder der få andre arter kan overleve. Imidlertid avhenger den ikke helt og holdent av slike steder; den kan også etablere seg på annen, åpen mineraljord, utenom flommarkene. Men der er den mer utsatt for konkurranse fra andre arter og vil ikke kunne klare seg over lengere tid. Flommarkene er derfor den type habitat der artens fortsatte eksistens i norsk flora sikres.

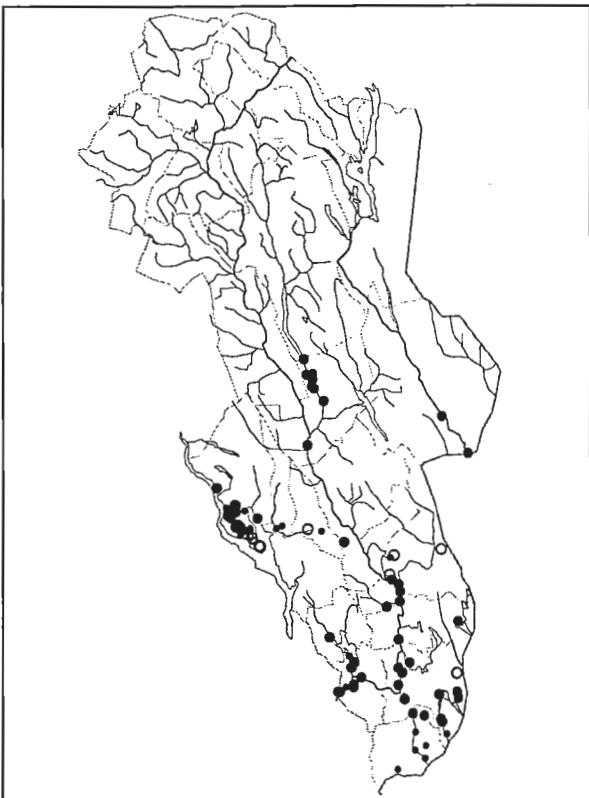
På sandstrekningene fra Elverum til Kongsvinger, som er utsatt for oversvømming hvert eneste år, er duggpil særdeles vanlig. Der står den ute i elveløpet på sterkt omrørt sand, mest som spredte enkeltindivider eller et par busker sammen. På noe stabilere sandavsetninger lenger inne vokser den litt tettere i åpne kratt. Den inngår dels i pionerkratt av blandingstype sammen med andre løvtrær (se Q3c i kap. 2.4),



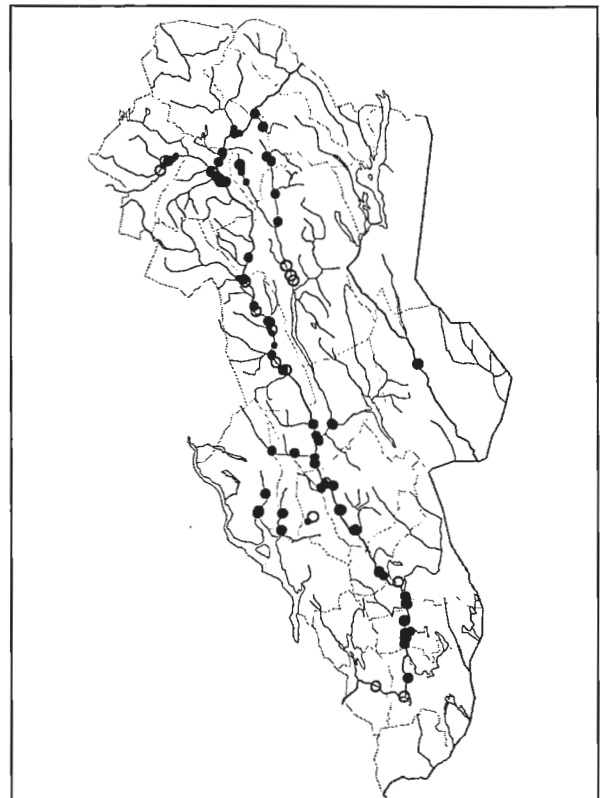
Figur 22. Utbredelsen til vasshøymol (*Rumex aquaticus*) i Hedmark. Kart fra Often et al. (1998) der inventeringens funn er inkludert, supplert med én krysslisterangivelse i Sør-Odal.



Figur 23. Utbredelsen til pilblad (*Sagittaria sagittifolia*) i Hedmark. Kart fra Often et al. (1998) der inventeringens funn er inkludert.



Figur 24. Utbredelsen til gråselje (*Salix cinerea*) i Hedmark. Kart fra Often et al. (1998) der inventeringens funn er inkludert.



Figur 25. Utbredelsen til duggpil (*Salix daphnoides*) i Hedmark. Kart fra Often et al. (1998) der belegg fra inventeringen er inkludert, supplert med krysslisterdata.

dels som dominant (duggpilkraatt, se Q3e). På sandslettene forekommer den dessuten spredt som meget store individer, i områder med store bestander av grasrik pionerskog (Q3c). Her når arten iallfall 15 meters høyde. En del slike individer rager høyt over omkringliggende kraatt. Det beste eksemplet på slike forekomster er Grinder i Grue (se kap. 4). Duggpil kan også stå spredt i kantskog ytterst mot elveløpet på sandstrekniner.

Duggpil finnes langs det aller meste av vassdraget. Kjent nordgrense, i Østerdalen og i Norge, er på Telneset på grensen Tynset/Tolga. Duggpil er hyppigere og forekommer i større mengder langs Glåma enn i noe annet vassdrag i Norge. Fremstad (1985) antok at duggpil hadde sine største forekomster langs Gudbrandsdalslågen, men det skyldtes at data fra Glåma ikke forelå. Det er først gjennom denne inventeringen at det har fremkommet data om duggpil som viser at Glåma er Norges viktigste vassdrag for denne utpregete pionerarten. Duggpil står på den offisielle (gjeldende) rødlisten (DN 1992); forholdet blir kommentert i kap. 6.3.

Mandelpil (*Salix triandra*)

Som duggpil er mandelpil en karakterart for pionerkraatt og -skog på flommark i Sørøst-Norge. Artens økologi er ganske utførlig beskrevet av Fremstad (1985, se også 1996b). Beskrivelsen er basert på forholdene langs Gudbrandsdalslågen, men den er gyldig også for Glåma.

Mandelpil er en spesialist på finkornete avsetninger (leire, silt, sand). Dens viktigste voksesteder, og de eneste steder der den etablerer nye bestander, er omrørte sand- og siltmasser tett inntil elveleiet. Det skal ikke store leire/silt-stranden eller sandrevelen til før arten dukker opp. En finner ofte mengder av frøplanter og/eller ungplanter på begrensede arealer, og tette ungkraatt er vanlige, f.eks. på siltrygger som nylig er blitt avsatt i nærheten av eldre bestander.

I tillegg til etablering med frø, har mandelpil effektiv vegetativ spredning. Fragmenter av planter eller individer som er revet løs under flommen og fraktet videre, kan etablere seg på nye steder ved at røtter og nye skudd utvikles fra vegetative deler dersom disse blir liggende på eller blir dekt av fuktige løsmasser. Også vegetativ spredning kan bidra til å danne pionerkraatt.

Langs Glåma danner mandelpil sjelden så store, sammenhengende kraatt som langs Gudbrandsdalslågen. Likevel er det mange steder rikelig av den, og den er en av de viktigste komponentene i pionerkraatt og -skog på eksponerte steder med finkornete avsetninger. Pionerkraatt av mandelpil er beskrevet i Q3f i kap. 2.4.

Mandelpil kan også vokse i jevnt fuktig silt og inngå i sumpskog, da gjerne som en rest fra de tider da stedet var mer eksponert og vekselfuktig. På mark som er blitt forsumpet, ser den ut til å kunne holde seg lenge, men den forynges ikke så lett der som på steder med vekselfuktig, humusfattig jord.

Mandelpil og duggpil opptrer ofte sammen, dels i blandingskraatt og -skog på finkornet mark, der begge kan etablere seg. På sandstrekningene, særlig i Solør, vokser mandelpil og duggpil ofte sammen. De kan også forekomme mer atskilt innen begrensede områder, dersom det lokalt er store vekslinger i substratet. På strekninger med sterk strøm kan øyer ha duggpilkraatt på rullesteinører i nordspissen (der strømmen er striest), og mandelpilkraatt på sandrygger og banker på sørenden, der materialet er mye finere. Ofte finner en også duggpil på sørendene, men den danner sjelden kraatt på slike steder. Begge artene kan stå spredt i kantskogen langs elvebreddene, avhengig av substrattypen og tilfeldig spredning.

Mandelpil finnes, omenn ujevnt, langs nesten hele den undersøkte strekningen. Kjent (ny) nordgrense i Østerdalen er i Tynset sentrum (figur 26). Mandelpil mangler eller er sjelden

på de strekningene som preges av morene-skrenter og rullestein. De største forekomstene har den i Solør.

Rødhyll (*Sambucus racemosa*)

Rødhyll har vært brukt som prydblant i Norge i flere hundre år. Den er veletablert i mange strøk i Sør-Norge (arten er under kartlegging). Den er ikke vanlig inne i pionerkratt og -skog på flommarkene, men finnes i gråor-heggeskog og sjeldnere oversvømte blandingsskoger. Derimot er den hyppig i skogkanter, f.eks. mot dyrket mark, veier og skrenter ned mot evjer og pølsesjøer. På flommarkene er rødhyll registrert nord til Koppangøyene (Wold 1991).

Sjøsivaks (*Schoenoplectus lacustris*)

Sjøsivaks er ganske sjelden i Østerdalen. Den er funnet i noen vann i og sør for Rena, i Gardsjøen og Strandsjøen, men har flere lokaliteter i distriktet utenom Glåma (figur 27). Den kan vise seg å være vanligere dersom sjøene og evjene i Solør blir bedre undersøkt.

Skogsivaks (*Scirpus sylvaticus*)

Skogsivaks er vanlig på flommarkene langs Glåma nord til Rena; de nordligste, kjente forekomstene er i Koppangøyene (Wold 1991). I figur 28 er den underrepresentert i det sørligste avsnittet. Skogsivaks står alltid på finkornet, fuktig eller forsumpet mark, men inngår i flere vegetasjonstyper: fuktige senkninger og pøler på sandbredder, fuktige pionerskoger og -kratt (bl.a. mandelpilkratt, gjerne sammen med starrarter), sterkt flomutsatt gråorskog, rik sumpskog, starr- og grassump, kanten av evjer, tjønner og bekker og langs grøfter. Den danner sjelden større bestander, men kan finnes så ofte i små, spredte bestander at den blir en av de dominerende artene på fuktig mark, enten denne er nesten ren mineraljord eller er humusrik.

Stautpiggknopp (*Sparganium emersum*)

Foruten flotgras (*Sparganium angustifolium*) er stautpiggknopp den vanligste piggknopparten på flommarkene. Den er ofte fertil og da vanligvis lett gjenkjennelig, men sterile ung-

planter av piggknopp forekommer hyppig, særlig i fuktige senkninger på sterkt omrørt silt- eller sandmark og langs stredene til elveløpet, evjer og sjøer. På figur 29 er kryss-listedata lagt inn i tillegg til beleggene av arten; likevel er den nok underrepresentert.

Stjerneblom-arter (*Stellaria*) spp.

Det er registrert fire små stjerneblom-arter i flommarksvegetasjonen: bekkestjerneblom (*Stellaria alsine*) bare én gang (Atnosen) og saftstjerneblom (*Stellaria crassifolia*) bare i den nordligste delen av undersøkelsesområdet (Os - Alvdal). De to vanlige artene er fjellstjerneblom (*Stellaria borealis*) og rustjerneblom (*Stellaria longifolia*). Fjellstjerneblom er også vanligst nord i undersøkelsesområdet og kan der opptre nær rustjerneblom som finnes langs hele vassdraget. Hybrider mellom de to er ikke uvanlige i nord.

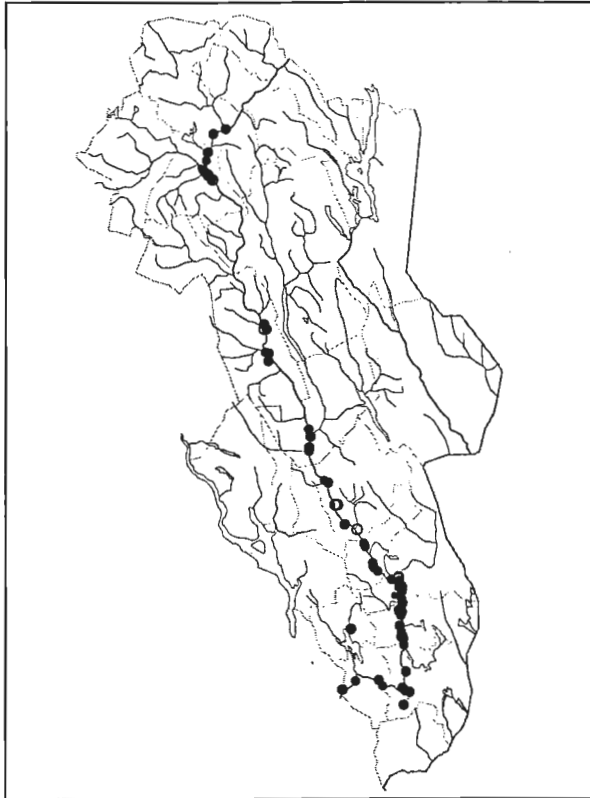
Fra andre regioner og habitattyper er rustjerneblom kjent for å vokse tørt; i "tørre skogkantar, steinete stader og ur" (Lid & Lid 1994). Det er derfor uventet å finne den så ofte i grasrike elvekanter, grassump, i pionerskog og -kratt, beitet gråor-heggeskog m.m.

Gulfrøstjerne (*Thalictrum flavum*)

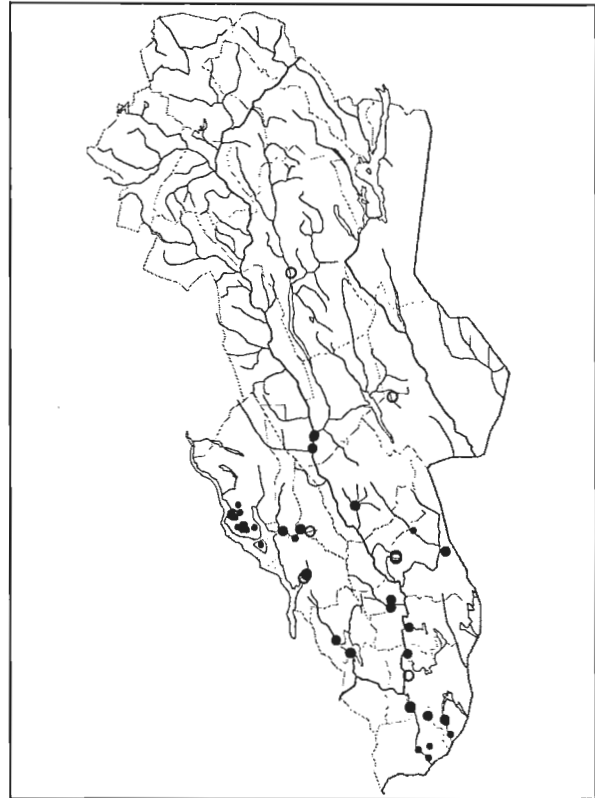
Gulfrøstjerne er overraskende sjelden langs Glåma. Den er bare registrert to steder: på elvesletta sør for Rena (PN2775) og i Heradsbygd (PN4743) i Elverum. Wold (1991) angir den fra Koppangøyene, som er nordgrense i Østerdalen (figur 30). Gulfrøstjerne står innerst i sumper eller i åpen kantskog.

Bredt dunkjevle (*Typha latifolia*)

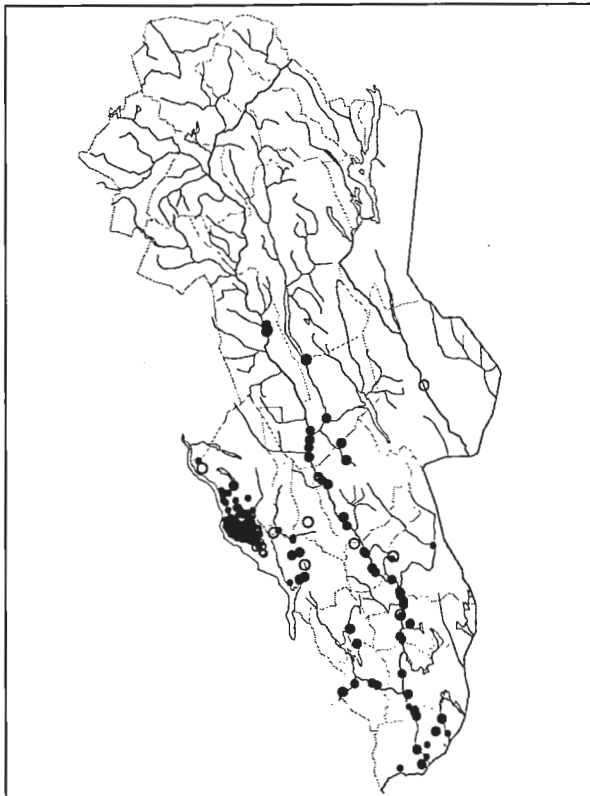
Bredt dunkjevle er ikke vanlig på flommarkene (figur 31). Den er funnet i regulær sumpvegetasjon innerst i elvesnelle-starr-ump, men flere ganger på sekundærlokalteter som kanaler og vannsamling i grustak. For spredning ser det ut til at den drar fordel av inngrep som fører til blottlegging av våt, humusrik jord.



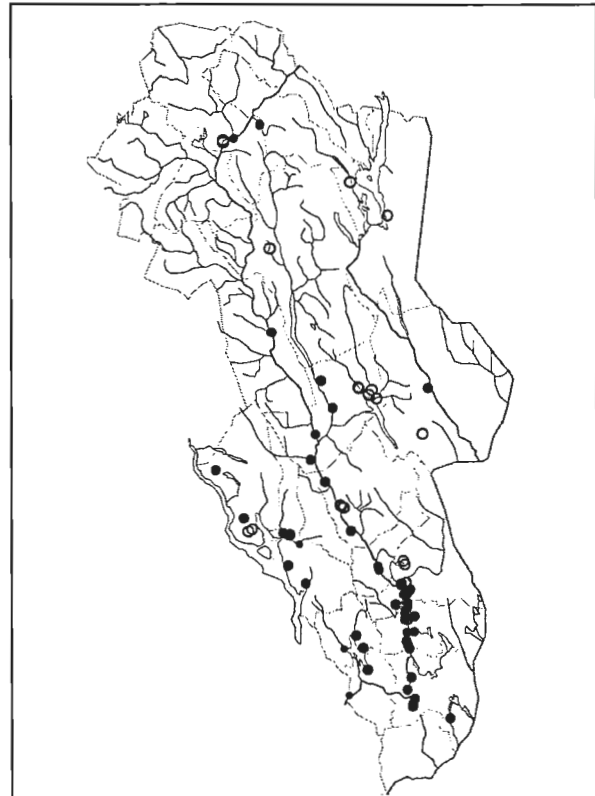
Figur 26. Utbredelsen til mandelpil (*Salix triandra*) i Hedmark. Kart fra Often et al. (1998) der belegg fra inventeringen er inkludert, supplert med krysslisedata.



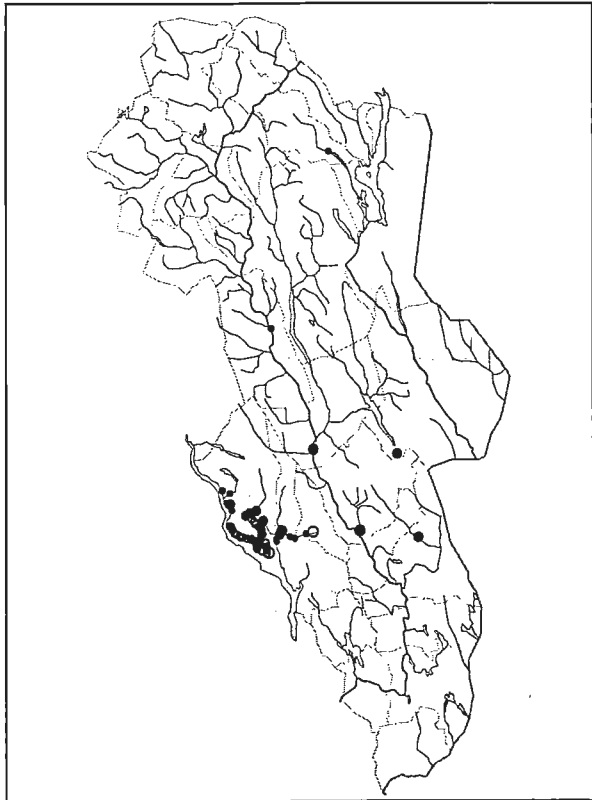
Figur 27. Utbredelsen til sjøsvaks (*Schoenoplectus lacustris*) i Hedmark. Kart fra Often et al. (1998) der belegg fra inventeringen er inkludert, supplert med et et par andre, kjente lokaliteter.



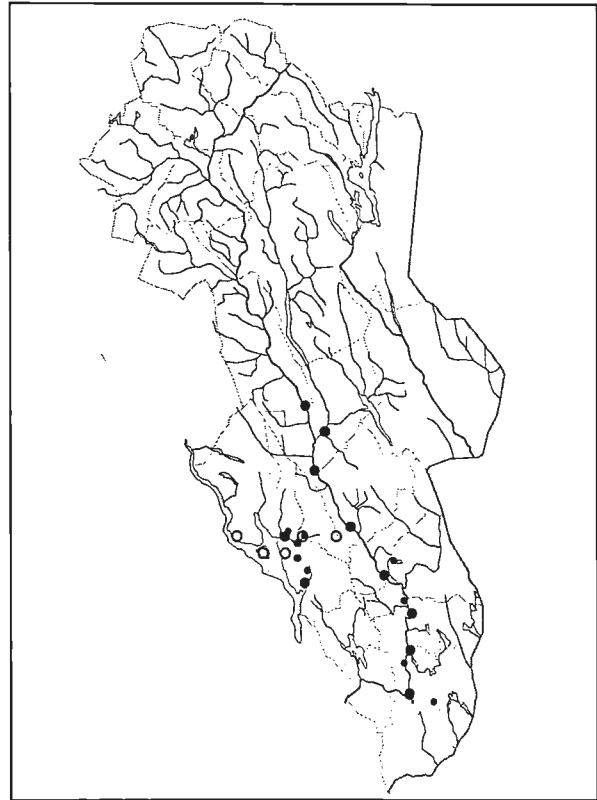
Figur 28. Utbredelsen til skogsvaks (*Scirpus sylvaticus*) i Hedmark. Kart fra Often et al. (1998) der belegg fra inventeringen er inkludert, supplert med krysslisedata.



Figur 29. Utbredelsen til stautpiggknopp (*Sparganium emersum*) i Hedmark. Kart fra Often et al. (1998) der belegg fra inventeringen er inkludert.



Figur 30. Utbredelsen til gulfrøstjerne (*Thalictrum flavum*) i Hedmark. Kart fra Often et al. (1998) der belegg fra inventeringen er inkludert.



Figur 31. Utbredelsen til bredt dunkjevle (*Typha latifolia*) i Hedmark. Kart fra Often et al. (1998) der belegg fra inventeringen er inkludert.

4 Lokalteter

Lokalitetene som er undersøkt beskrives kommunevis nedetter Glåma. Tabell 5 og figur 32 viser lokaliteter der det er ført krysslister. I tillegg er mange andre steder oppsøkt for å bidra til bildet av hva som er typisk/karakteristisk eller spesielt for de ulike elveavsnittene; de viktigste av disse lokalitetene, som ikke er dokumentert med krysslister, omtales også nedenfor. Beskrivelsene av lokalitetene er holdt så knappe som mulig, bl.a. ved å bruke koder for vegetasjonstyper (fra Fremstad 1997), mens vegetasjonstypene er beskrevet i kap. 2. Bare de viktigste vegetasjonstypene blir omtalt under hver lokalitet. Tidligere kulturpåvirkning gjør at særlig skogene på sjelden oversvømt mark gir et uryddig bilde. I beskrivelsene er ofte utforminger av elvesnelle-starrsump nevnt, men i tabell 5 er alle slått sammen til samlesekken O3.

Os og Tolga

Det er beskjedne arealer med egentlig flommark i Os og Tolga kommuner. Det meste av vegetasjonen langs Glåma er her snarere kantvegetasjon. Glåma renner gjennom morene som gir markerte elvekanter og smale, steinete strender. Bare få steder finnes rullesteinbanker med noe vegetasjon. Få større bielver munner ut i Glåma i Os og Tolga, men på flere strekninger har kantvegetasjonen innslag av fjellarter og noen kravfullere fuktmarksarter. Store forekomster av enkelte arter regnes som indikasjon på gruveforurensning, bl.a. av hundekvein, torvull og rabbesiv (*Agrostis canina*, *Eriophorum vaginatum*, *Juncus trifidus*, R. Elven pers. medd.).

Os

V Havsjøen (PQ1734-35)

Sand/siltstrender med smale graminidbelter (O3) med flaskestarr og nordlandstarr (*Carex rostrata*, *Carex aquatilis*), grensende mot fattig fuktbjørkeskog. Langskudd-vegetasjon, tusenblad-tjønnskutforming (P1a) i Glåma som her løper meget sakte. I selve Havsjøen

en stor forekomst av storblærerot (*Utricularia vulgaris*). Særlig artsfattig område.

Nyenet (PQ1231)

Liten, oversiltet rullesteinør med tett pionerkraft av vier (Q3d, bl.a. med mye bleikvier (*Salix hastata*) og få urter, derav et par fjellarter. Bratte erosjonskanter der rabbesiv (*Juncus trifidus*) dominerer (Q2).

Osflaten Ø (PQ1331)

Smale rullesteinbredder med elvesnelle-starrsump (O3) utenfor usammenhengende vierkrattbelte (Q3d). Rullesteinbanker, delvis overleiret av silt og der preget av våtmarksarter og et visst innslag av fjellarter (Q2b). Rabbesiv (*Juncus trifidus*) dominerer ytre del av delvis overleiret rullesteinør. Avgrenset av veiskråning, tilrotet av steintipp og hjulspor, dessuten forurenset ved tilsig fra jordbruksområder ovenfor riksveien.

S Stormyra (PQ1229)

Rullesteinør som er helt overleiret av silt, med elvesnelle-starrsump (O3, nordlandstarr, *Carex aquatilis*), en særlig homogen og artsfattig utforming av urte-grasør (Q2) med hundekvein, torvull og rabbesiv (*Agrostis canina*, *Eriophorum vaginatum*, *Juncus trifidus*) og spredte ungtrær og busker av bjørk, dvergbjørk, furu og vier-arter (*Betula pubescens*, *Betula nana*, *Salix* spp.).

Tolga

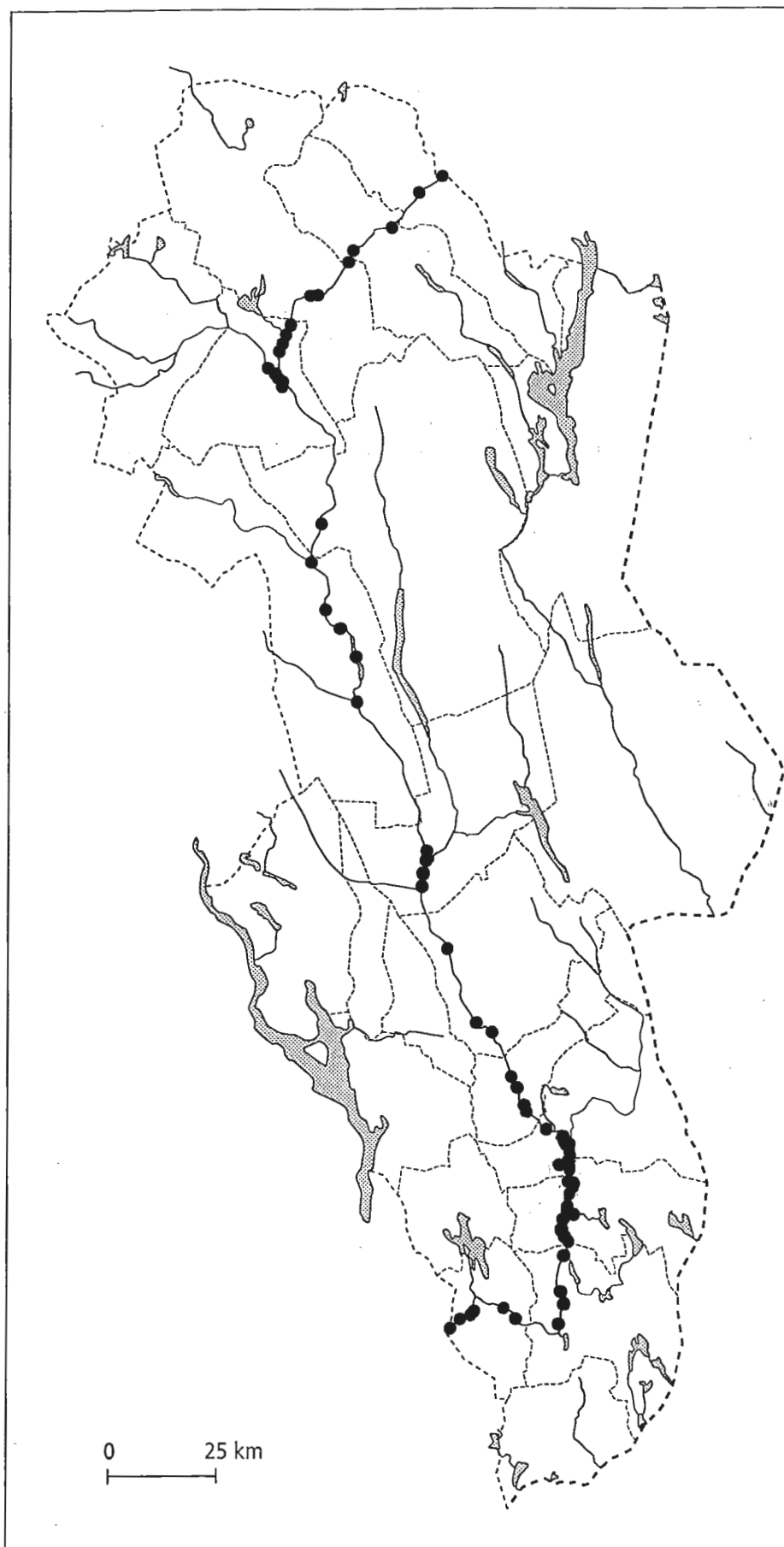
Glåma mellom Håmålvoll og Nordli, Kleiva og Eidet og ved Storkvernan er tidligere undersøkt av Elven & Hveem (1986). Strekingen peker seg ut ved å ha rikere berggrunn og løsmasser enn f.eks. Glåma i Os. Strendene består vesentlig av nokså smale soner med rullestein. Egentlig flommark savnes. Noen steder finnes slake partier med rike fuktenger. Ved Eidesfossen har Elven & Hveem (1986) registrert artsrik sumpskog med gråor (*Alnus incana*); rik sumpskog er sjelden i Nord-Østerdalen. De nevner også det markerte østlige innslaget i floraen på strekingen. Med unntak av et par arter er dette arter som er

Tabell 5. Lokaliteter langs Glåma der krysslister er ført i 1996-97. Lokaliteter i [] angir artslister som utelukkende er hentet fra andre kilder (1-5). Høyde over havet er avrundet til nærmeste 5 m.

Lokalitet	Kartreferanse	H.o.h.	Vegetasjonstyper Etter Fremstad (1997)
Os			
V Havsjøen	1720 III PQ1734-35	615	O3, P1a
Osflaten Ø	1619 I PQ1331	590	O3, Q2b, Q3d
Tolga			
Bjørås utløp	1619 I PQ0823	580	C3a, Q2, Q3c
Storkvernan	1619 I NQ9817	500	Q2
Tolga/Tynset			
Telnesplass, Stortelas utløp	1619 I NQ9814	490	C3a, O3, Q2
Tynset			
Tynset sentrum 1)	1619 I NQ89-9105-06	480	B1, C3a, E3b, O3, P1, P2, Q3c
Alvdal			
1 km S Auma bru	1619 III NP8598	480	O1, O3, P1, Q2, Q3c
Sivillas utløp	1619 III NP8496-97	480	O3, Q2, Q3c
Bergerønnningen	1619 III NP8495	480	E3c, O3, P1
Sjøberg	1619 III NP8393	480	Q2, O3, Q3c
Gjelta (ved Folla)	1619 III NP81-8289	500	Q2, Q3c, Q3f
"Gulløyholmen"	1619 III NP8388	480	O3, Q2, Q3e, Q3f
Gulløymoen - Rosta	1619 III NP8387-88	480	C3a, O3, Q2, Q3a, Q3c, Q3e, Q3f
"Sauholmen"	1619 III NP8486-87	480	C3a, Q2, Q3c, Q3e, Q3f
Ø Blæsterdalen	1619 III NP85-8685	480	C3a, O3, P2, Q3c, Q3d, Q3e
Rendalen			
Storholmen, Hanestad	1918 IV NP9755-56	380	B1, G3, G8, O3, Q2, Q3c
Stor-Elvdal			
Atnosen	1918 IV NP95-9645-46	380	C3a, G3, Q2, Q3c, Q3e
Øy N Friland	1918 III PP0035	300	A2, kulturpåv. C3a, O3, Q2, Q3e
Storholmen Ø Øverengsmoen	1918 III PP0629	280	C3a, kulturpåv. C3a, O3, Q2, Q3c, Q3e
[Koppangøyene] 2)	1918 III PP06-0920-27	255-265	B1, C3a, G4, O3, P1, Q1, Q2, Q3c, Q3e, Q3f
Imsas utløp og Lorentsstua	1917 IV PP08-1014-15	250	O3, Q2, Q3a, Q3c, Q3e, Q3f
Åmot			
Rena og øyene nordafor 3)	1917 II PN25-2879-87	220-210	A2, A4, B1, C3a, O3, O5d, P1, P2, Q2, Q3c, Q3e
Elvesletta Rena - Åsta	1917 II PN2775-76	210	E3, O3, O5d, P2,
Åstas utløp	1917 II PN2772-73	210	C3a, Q2, Q3c, beiteskog
Elverum			
N Odden	2016 IV PN3561	200	C3a, O3, P1, Q3c
Løken, Heradsbygd	2016 IV PN4244	170	C3a, O3, P1, Q3c,
Jømnas utløp	2016 IV PN 4743	160	C3a, O1, O3, P1, P2, E3
Våler			
SØ Moland	2016 III PN50-5135-36	160	O3, Q3c
Braskereidfoss	2016 III PN5134	160	O3, Q3c, Q3f
Våler, nedenfor skolene	2016 III PN5428-29	160	C3a, O3, Q2, Q3a, Q3f
Eid	2016 III PN5427	160	O3, P1, Q2, Q3c, Q3f
Åsnes			
SØ Åsnes kirke, Hasleenga	2016 II PN63-6422/ UH35-3622	150	B1, C3a, O1, O3, Q3f
Lauten	2016 II UH3621	150	Q3c
Ferder	2016 II UH36-3720	150	G3, O4, P1, Q2, Q3c
Evje ved Vestre	2016 II UH3717-18	150	O1, O2, O3
S Flisas utløp, Nesevja	2016 II UH36-3719-20	150	E2, O1, O2, O3, O4, P1, P2

Flisnes - Solhaug	2016 II	PN6418-19/ UH 3518-19	150	E3, I, O3, O4, P2
Glåmas Ø-bredd S Arneberg bru	2016 II	UH37-3816-17	150	O3, P2, Q2, Q3e, Q3f
SØ Bog	2016 II	UH3715-16	150	B1, O3, P2, Q3e, Q3f
[Strandsjøen] 4)	2016 II	PN63-6415-16/ UH35-3614-14	150	B1, O1, O3, P1, P2
Ø Ånmoen	2016 II	UH3613-14	150	E3, O3, Q3f
Grue				
Sorknes	2016 II	UH3714	150	B1, C3a, O3, P2, Q2, Q3c, Q3e
Namnåa	2015 I	UH38-3908-09	150	O1, O3, O4, P2
Silvatnet	2015 I	UH3508-09	150	O1, O3, O4, P2, Q3f
S Gotland	2015 I	UH37-3807-08	150	B1, O1, O3, O4, P1, P2, Q3c, Q3e, Q3f
Haug V Kirkenær	2015 II	UH3605-06	150	O4, Q3c
[Gardsjøen] 5)	2015 I	UH37-3902-04	150	A4, A5, E3, G2, O1, O3, P1, P2
Evja	2015 I	UH35-3602-03	150	E2, O1, O3, P1, P2
Mosholmen	2015 I	UG3598-99	150	C3a, O3, O4, Q2, Q3c, I
Grinder	2015 I	UG35-3697-98	150	O3, O4, Q2, Q3e, Q3f
Grinderenga	2015 I	UG3695-96	150	O3, O4, P1
Kongsvinger				
Lauta	2015 I	UG3693-94	150	E3, G, O3
Rymoens S Dalermoens	2015 II	UG3486	145	E4, O3, Q3c
Øyersand	2015 I	UG3683-84	145	A, O3, P1, P2, Q3c, Q3f, plantefelt
Glåmstad	2015 II	UG3478	145	C3a, O3, P2
Sør-Odal				
Sander	2015 III	PM5580	140	O3, O4, Q3c, Q3f
Fulu	2015 III	PM5878-79	140	B1, C3a, O3, P2, Q3c, Q3f
Liset	2015 III	PM4879	135	O3
Taugbøl	2015 III	PM47-4878	135	O3, P2
Brutangen	2015 III	PM4577-78	135	B1, E2a/E4, O3/O4, P1, P2
Sandgrunn Ø Dyståa	2015 III	PM42-4376	130	G, O4

Kilder: 1) egne undersøkelser og Often & Flatby (1989); 2) Wold (1991); 3) egne undersøkelser og Wold & Nybakke (1995); 4) Often (1991b); 5) Wold (1986).



Figur 32. Lokalteter på flommark langs Glåma der det er ført krysslister, jf. tabell 5.

karakteristiske for floraen langs mesteparten av Glåma.

Bjørås utløp i Glåma (PQ0823)

Strekning av Glåma med smale, noe siltoverleirete rullesteinbredder som er avgrenset av 2-3 m høy erosjonskant i morene. Sølvbunke-dominerte kanter (Q2) utenfor kantskog (Q3c) av gråor, bjørk, bleikvier, svartvier, istervier og grønnvier (*Alnus incana*, *Betula pubescens*, *Salix hastata*, *S. myrsinifolia* ssp. *myrsinifolia*, *S. pentandra*, *S. phyllicifolia*). Bleikvier er særlig vanlig i dette området. I erosjonskanten finnes sig med gulsildre (*Saxifraga aizoides*). På selve munningen i Glåma finnes antydning til gråor-heggeskog (C3a) av bjørk, gråor og vier-arter med mjøddurt, eng-humleblom, vendelrot og skogrørkvein (*Filipendula ulmaria*, *Geum rivale*, *Valeriana sambucifolia*, *Calamagrostis purpurea*). Innslag av fjellarter.

Øya utenfor Bjørås munning er en oversandet rullesteinbanke med pionerkratt av grønne vier-arter (Q3d) og flaskestarrbestand (O3b) i sørenden.

Storkvernan (NQ9817)

Artsrik kantvegetasjon (Q2) som tenderer mot fukteng, dels ryddet for fritidsbruk. Viktige arter er slåttestarr, blåtopp og blåknapp (*Carex nigra*, *Molinia caerulea*, *Succisa pratensis*), med innslag av kravfullere arter og av fjellarter. Tilsvarende forhold finnes sør til Bjørkvisla. Slike artsrike kantsamfunn er ikke vanlige langs Glåma, men finnes spredt i de nordligste kommunene (jf. Elven & Hveem 1986). De må skyldes begrensede forekomster av noe rikere berggrunn eller morene enn det som ellers preger vassdraget.

Småøyene i Glåma er lave rullesteinører med lavvokst pionervierkratt (Q3) og graminid-dominerte kanter. Moene i dalbunnen domineres av furu (*Pinus sylvestris*). I dette området, som rundt Bjørå, er løvtrær mest et kantfenomen langs elva, og liene preges barskog.

Tolga/Tynset

Telnesplass, Stortelas utløp i Glåma (NQ 9814)

Lokaliteten ligger på grensen mellom Tolga og Tynset og omfatter arealer i begge kommunene rundt utløpet av Stortela i Glåma. Her finnes den hittil nordligste registrerte forekomsten av duggpil (*Salix daphnoides*), kjent herfra gjennom innsamling av A. Ofte i 1991 (Oslo-herbariet). Arten finnes på rullesteinøra i elvemunningen, men rikeligere på veiskråningen ovenfor.

Nederste del av Stortela er nylig blitt forbygd. På vestsiden av munningen finnes et lite restbestand av gråorskog (C3), som ikke er vanlig i de nordligste delene av Glåma. Same sted vokser flere store, gamle individer av duggpil.

Tynset

På strekningen nord for Tynset sentrum går de fleste steder dyrket mark ned til elveleiet, og forbygninger preger breddene. Elvesletta ved Tynset sentrum er et viktig jordbruksområde, og breddene er for det meste forbygd.

Fra Tynset sentrum til Alvdal-grensen renner Glåma gjennom sandområder. Elvebreddene er av tre hovedtyper:

- slakt skrånende og med bestander av elve-snelle og nordlandstarr (*Equisetum fluviale*, *Carex aquatilis*) på sandører
- bratte erosjonskanter
- forbygd (steinsatt), og mer eller mindre tilgrodd

Noen få og små grusører finnes, f.eks. ved munningen av Sivilla.

Åkerøya (NQ9610-11)

Nedenfor Åkerøya ligger noen små øyer og innenfor dem et sumpområde. Det omfatter elvesnelle-, flaskestarr- og nordlandstarr-sump (O3a, O3b, O3c) og tette lappvier-kratt (E3c). På det høyeste nivået står ung, grasrik bjørkeskog på tidligere beitet mark. Området av-

grenses av dyrket mark, og bredden som vender mot øyene er forbygd. Øyene har pionerkratt på de høyeste partiene, omgitt av elvesnelle-starrsump. Elvebunnen består av grov grus og stein, stedvis oversandet. Området er uvanlig artsfattig.

Tynset sentrum (NQ89-9105-06)

I Glåmas løp er det godt utviklet vannvegetasjon (P1, P2) med klovasshår, hest rumpe (begge submerst), tusenblad, grastjønna, rusttjønna, storvassoleie og flotgras (*Callitriche hamulata*, *Hippuris vulgaris*, *Myriophyllum alterniflorum*, *Potamogeton gramineus*, *Potamogeton alpinus*, *Ranunculus peltatus*, *Sparganium angustifolium*, se foto hos Fremstad 1997: 134).

Breddene til Glåma ved Tynset er dels forbygd, dels høye erosjonskanter. Smale belter av nordlandstarr (O3c) og kantkratt (Q3c) forekommer mellom vannet og erosjonskanten. På flatene ovenfor erosjonskanten er sterkt kulturpåvirket bjørkeskog vanlig (se kap. 2.1, B1).

Elvesletta vest for Tynset sentrum (på Glåmas sørside) og rundt utløpet av Tunna (på nordsiden av Glåma) utgjør det største flommarksområdet nord for Alvdal, men er av en helt annen karakter enn ørene i Alvdal sentrum. I Tynset består flommarkene av finkornet fluvialt materiale (fra leire til sand), til dels av stor mektighet. Etter floraen å dømme er avsetningene ganske næringsfattige; trolig med opphav i sparagmitt (Oftens & Flatby 1989). Området settes regelmessig under vann i vårflommen. På grunn av lav vannhastighet og liten erosjon, var området vesentlig et sumpområde. Det er drenert for jordbruksformål, men pølssjøer og små tjønner er beholdt.

Tunnas løp fra ovenfor krysset mellom rv. 3 og rv. 30 er forbygd; løpets nederste del er utformet som et flomverk (kanal med høye voller). Nordsiden av Glåma har ellers flere pølssjøer og bekkeløp. Med unntak av disse og kantvegetasjonen rundt dem, er hele arealet

dyrket opp. Kantskogen har enkelte steder karakter av gråor-heggeskog (C3a), en indikasjon på at skogtypen tidligere kan ha vært utbredt ved Tynset sentrum.

Flommarka sør for Glåma er undersøkt av Oftens & Flatby (1989) som har laget vegetasjonskart i målestokk 1 : 2000 over restvegetasjonen langs Glåma og rundt pølssjøer og tjønner. Dybdene i pølssjøene varierer fra under 1 m til 2-3 m de fleste steder og opp til 7-8 m i Sandbakktjønna (lengst sørvest i området). På kartet skilles disse vegetasjonstypene ut, med typebetegnelser fra Fremstad (1997): flyteblad/sjøeng (P2, med bl.a. soleinøkkerose, butt-tjønna og storblærerot (*Nuphar pumila*, *Potamogeton obtusifolius*, *Utricularia vulgaris*), elvesnellebelte (O3a), starrsump (med nordlandstarr *Carex aquatilis*, O3c, eller blandingsbestander med nordlandstarr, flaskestarr og stolpestarr), viersump (E3b), bjørkebelte/bjørkeskog.

Utnyttelsen av området er endret i etterkrigstiden. Redusert beite og slått (i bl.a. elvesnelle-starrsumpene) har ført til mer kantkratt/skog langs pølssjøer og tjønner, som vist på flybilder fra henholdsvis 1949 og 1988 av Oftens & Flatby (1989).

De to flommarksområdene ved Tynset sentrum har mange likhetstrekk i flora og vegetasjon. Noen fjellarter inngår, og på grunn av sterk kulturpåvirkning på hele elvesletta i Tynset blir innslaget av kulturmarks- og skrotemarksarter høyt. Det sørlige området synes å være artsrikere enn det nordlige rundt Tynna. Artslistene (Oftens & Flatbys fra 1989, med 189 arter, og den fra 1997) er imidlertid karakteristiske for flommarkene langs store deler av Glåma; floristisk skiller dette avsnittet seg ikke ut.

Noen arter bør fremheves:

- Butt-tjønna (*Potamogeton obtusifolius*) er ganske sjelden langs Glåma og iallfall langt nord i vassdraget. Den indikerer mesotrofe forhold i tjønnene.
- Vasshøymol (*Rumex aquaticus*) har her

den nordligste kjente forekomsten i Østerdalen, og finnes i begge delområdene. Den er funnet i elvesnelle-starrsump og dreneringskanaler.

- Duggpil (*Salix daphnoides*) har lenge vært kjent nord til Tynna. Mengden av den har trolig økt etter byggingen av flomverket ned mot Glåma; her står den til dels i tett kratt på vollen.
- Mandelpil (*Salix triandra*) er registrert i kantkratt/skog langs sørsiden av løpet til Glåma vest for brua, sammen med svartvier. Dette er ny nordgrense for mandelpil i Østerdalen.

Flommarkene ved Tynset sentrum er de eneste i Nord-Østerdalen som består utelukkende av finkornet materiale og som har et vesentlig innslag av pølsesjøer og tjønner. Soneringene i disse er for en stor del tydelige og intakte, trass i de mange kulturinngrepene i området. Floraen er typisk (karakteristisk) for Glåmas flommarker. Området utgjør en viktig del av kulturlandskapet rundt Tynset sentrum; dette er vurdert som "verdifulle område" i registreringen av kulturlandskap i Hedmark (Løseth 1994).

Ører utenfor Stormyra (NQ8802)

Stormyra lengst sør i Tynset ble undersøkt av Singaas (1981, 1989). Langs Glåmas østbredd, omtrent på midten av det langstrakte myrområdet, kartla Singaas (1981) høystarrsump med nordlandstarr (*Carex aquatilis*, O3c) i evjer som er omgitt av bjørkeskog dels av bærlyngtype (A2), dels slått- og beitepreget (B1). Den 700 m lange strekningen med sandige elveørene utenfor ble ikke beskrevet nærmere av Singaas; de ble ikke undersøkt under inventeringen.

Alvdal

Fra Tynset-grensen til Alvdal sentrum er fallet lite, og strekningen preges av langsomtstrømmende vann og finkornete masser. Store deler av strekningen er forbygd, spesielt på noen rette strekninger og i yttersvinger der elva eroderer. Innersvingene har slake sand-

banker der det er urte-gras- eller starrdominert pionervegetasjon (Q2). Strekningen er undersøkt på fire mindre lokaliteter.

Sør for Alvdal sentrum dominerer forbygde sandbredder ned til Kveberg bru der det finnes ei lita rullesteinør og fast berg.

1 km S Auma bru (NP8598)

På østsiden av Glåma finnes ei stor sandør som i sør går over i nordlandstarr-sump (O3c) ved en bekkeos der en finner langskuddvegetasjon (P1a). Sandøra er artsfattig og preget av høymol (*Rumex longifolius*) og trivielle gras (Q2): sølvbunke, krypkvein og knereverumpe (*Deschampsia cespitosa*, *Agrostis stolonifera*, *Alopecurus geniculatus*). Fragmenter av kortskudd-strand (O1a) finnes på silt. Sør for sandøra finnes et lite bestand av grasdominert pionerskog (Q3c). På forbyggingen mot Auma bru holder en viergråorbord på å utvikle seg; i den inngår rikelig av duggpil (*Salix daphnoides*). Området har sparsomt med fjellarer, bl.a. fjellkvann (*Angelica archangelica* ssp. *archangelica*).

Sivillas utløp i Glåma (NP8496-97)

Grus-steinør med litt finmateriale. Små arealer av flere vegetasjonstyper: urte-grasør (Q2), smalt belte med grasrik pionerskog (Q3c) oppunder rv. 3, nordlandstarr-sump (O3c). Fjellarer mangler.

Bergerønningen (NP 8495)

Større sumpområde som er blitt oppstykket av veier, rasteplass, diker/grøfter og andre inngrep. Sumpen på vestsiden av rv. 3 har et lite parti med åpent vann, omgitt av elvesnelle-sump (O3a) og nordlandstarr-sump (O3c). Diket under rasteplassen har langskuddvegetasjon (P1a), bl.a. med mye storblærerot (*Utricularia vulgaris*). Trolig finnes arten også i det åpne vannet som ikke kunne nås på grunn av svært høy vannstand og derfor ikke ble undersøkt. Fra før er *Myriophyllum verticillatum* kjent fra dette vannet (R. Elven pers. medd.). I nord har sumpen lappvier-kratt (E3c). En annen del av sumpen ligger mellom en lokalvei og rv. 3. Denne delen er helt dekt

av vier-kratt der istervier (*Salix pentandra*) inngår ganske rikelig. Vier-krattene er svært artsfattige. I kanalen i nordenden av sumpen ledes vann fra kraftstasjonen som ligger innunder dalsiden.

Søberg (NP 8339)

Sandstrender med spredt stein utenfor dyrket mark og kantkratt (Q3c) der både duggpil og mandelpil inngår (*Salix daphnoides*, *Salix triandra*). Ujevnt belte med nordlandstarr (*Carex aquatilis*) (O3c). På sandørene finnes grissen urte-grasør (Q2), med bl.a. elvebunke (*Deschampsia cespitosa* ssp. *glauca*).

Skarpsno (NP8488)

Gjengrodd evje like nord for Alvdal sentrum, med starrsump (O3). Helt omgitt av dyrket mark.

Gjelta (NP81-8289)

I nedre del av Folla. Urte-grasør (Q2) på rullestein og sandrevler og pionerkratt av gråor og pil/vier-arter (Q3c, med duggpil, *Salix daphnoides*) og små kratt av mandelpil (Q3f, *Salix triandra*). Innslag av fjellplanter, bl.a. hvitstarr (*Carex bicolor*). Delvis tydelig preget av friluftsliv.

Alvdal sentrum (NP83-8585-88)

Flommarkene ved nederste del av Folla og i Alvdal sentrum er sterkt kulturpåvirket. Oppdyrking, veier, forbygning m.m. har resultert i at flommarksvegetasjonen er fragmentert og at en få steder kan se gode sonasjoner. Det finnes få velutviklede bestander av de karakteristiske vegetasjonstypene. Trass i dette er åmotet Folla - Glåma relativt artsrikt. En del strekninger er forbygd; på andre får de naturlige prosessene råde, eller gå slik de er blitt modifisert etter inngrep i breddene lenger opp i vassdraget. Imidlertid får en fremdeles følelsen av å være i et elveavsnitt der naturkrefte og ikke mennesket bestemmer utviklingen rundt elveleiet. Det har foreligget planer om bygging av vei på én av sidene av "Gulløyholmen" og langs østbredden av Folla ned til nordsiden av "Sauholmen". En slik trasé vil forringe vassdragsnaturen i meget stor grad.

Til forskjell fra elvesletta i Tynset sentrum består elvesletta på sørvestsiden av Alvdal sentrum av ulike substrattyper. Her finnes rullesteinører så vel som sandbanker og mindre områder med siltavleiringer. Follas vann er rikere på kalsium enn vannet i alle andre av Glåmas sidevassdrag (Rørslett et al. 1982). Dette, og det at Folla bringer med seg en del fjellplanter, gjør at floraen på flommarkene i Alvdal sentrum blir artsrikt. En rekke vegetasjonstyper er representert, om enn ofte nokså fragmentarisk.

Under inventeringen ble området delt i flere småområder. Navn i " " er fra økonomisk kartverk.

"Gulløyholmen" (N8388). Holmen er oppdyrket og har bare små arealer med flommarksvegetasjon i kantene. Substratet veksler mellom rullestein og sand. Høyt innslag av fjellplanter i urte-grasør (Q2, tørre og fuktige utforminger), ellers fragmenter av starrsump (O3), duggpil-kratt (Q3e) og mandelpil-kratt (Q3f). Elvesnelle-sump (O3a) i evje mot dyrket mark på nordbredden, ødelagt av avfall-dumping og gjenfylling. Området er alt i alt ganske artsrikt, men ingen vegetasjonstyper er særlig velutviklet, kanskje med unntak av Q2. Hvitstarr (*Carex bicolor*) finnes flere steder aller ytterst i grasbordene på lave erosjonskanter, nærmest hengende i kanten og sterkt eksponert ved stor vannføring.

Gulløymoen - Rosta (NP8387-88). Større, variert, men uoversiktlig ørområde på sørvestsiden av Folla. Sterk flompåvirkning ses bl.a. på mengden av flomboss som ligger innover ørene. Området har urte-grasør (Q2, tørre og fuktige utforminger) på grus/rullestein og sandrevler, klåved-kratt (Q3a), duggpil-kratt (Q3e), mandelpil-kratt (Q3f), blandingspionerkratt (Q3c), sterkt flompåvirket gråorskog (Q3c), gråorskog (C3, ikke velutviklet gråor-heggeskog), fragmenter av starrsump (O3) og urte-grasør (Q2d, fuktig) på silt.

Søndre del av området har naturlige elvebredder med rullestein og sandoverleiring. I nord preges området av høye forbygninger av sprengestein. De ser ut til å ha blitt forsterket de seneste årene (i 1995-96?).

"Sauholmen" (NP8486-87). Oppdyrket i nordenden. Ellers urte-grasør (Q2, små bestander), fukt-pionervegetasjon i flomløp, et lite bestand med ung gråorskog (C3), flomutsatt (oversandet) gråorskog med lite undervegetasjon (Q3c), blandingskratt (Q3c), små, unge kratt av mandelpil (Q3f) på sandrevler og duggpil-kratt (Q3e) på grus/ sand i sørenden.

Skogbestand i gamle elveløp N Bakken (NP8486) og **SØ Enga** (NP8586). Uten botanisk interesse; omgitt av dyrket mark, dels forsøplet.

Evje og åpent vann **Ø Blæsterdalen**, og ørene utenfor, i Glåma (NP8585-86, S brua ved Nedsteby). I Glåma rullesteinører med duggpilkratt (Q3e), men preget av biltrafikk. Blandingskratt og oversandet gråorskog (Q3c), elve-snelle-sump (O3a), nordlandstarr-sump (O3c), flyteblad-vegetasjon (P2), gråorskog (C3), gråvier-kratt (Q3d). Et ganske variert område, men oppstykket av bil- og traktor-veger.

Kveberg bru (NP8884)

Lita rullesteinør på nordsiden av brua, med urte-grasør (Q2), dels med fuktengpreg, og noen få fjellplanter.

Rønningen - Sætersmoen (NP8981-82)

På kartet finnes her en smal sjø (gammelt elveløp). Den er helt uttappet og fremstår som en stor flate med silt/sand preget av paddesiv, ryllsiv, knereverumpe, småvasshår og brønnkarse (*Juncus bufonius* ssp. *bufonius*, *Juncus articulatus*, *Alopecurus geniculatus*, *Callitriche palustris*, *Rorippa palustris*).

Strandbygda mellom Auma og Høyegga, en ca 5 km lang strekning med en rekke småøyer og rullesteinører, delvis oversandet i rolige partier. Flere av øyene er oppdyrket; i gjen-

værende vegetasjon inngår mye gråor og gran (*Alnus incana*, *Picea abies*). Forbygning langs deler av strekningen, forbygning er også under bygging. Den sørligste delen, mot Høyegga har lave, bratte bredder og lite kantvegetasjon. Strekningen er ikke nærmere undersøkt.

Rendalen

Mellom Høyegga i Alvdal og Atnosen i Stor-Elvdal, og dermed gjennom hele Rendalen kommune, er det få steder som faller inn under begrepet flommark. På denne anslagsvis 36 km lange strekningen renner Glåma gjennom morenemasser. Breddene består stort sett av skrenter av grovt materiale, av ulik høyde, her og der med vegetasjonsløse rullesteinører utenfor. Selv kantvegetasjon er det sparsomt med. Der rullestein er overleiret med sand, kan det være opptil et par meter brede belter med kantvegetasjon; denne har et visst fuktengpreg. Vanlige arter er hundekvein, knereverumpe, smårørkvein, gråstarr, slåtestarr, ryllsiv, trådsiv, blåtopp, bekkeblom, sumpkarse og brønnkarse (*Agrostis canina*, *Alopecurus geniculatus*, *Calamagrostis stricta*, *Carex canescens*, *Carex nigra* ssp. *nigra*, *Juncus articulatus*, *Juncus filiformis*, *Molinia caerulea*, *Caltha palustris*, *Cardamine pratensis* ssp. *dentata*, *Rorippa palustris*). Smale belter med kantkratt inneholder gråor, bleikvier, lappvier og svartvier (*Alnus incana*, *Salix hastata*, *Salix lapponum*, *Salix myrsinifolia* ssp. *myrsinifolia*). Fjellarter er ikke sett i slik kantvegetasjon. Ett funn ble gjort av elvebunke (*Deschampsia cespitosa* ssp. *glauca*) på oversandet rullestein (1 km SV Holmbuneset, NP9958).

Rundt Hanestad finnes noen småøyer, likeledes langt sør i kommunen (Neholmen, Granholmen). Øyene er lave, har rullestein-skrenter og -ører. Gran, bjørk og hengebjørk (*Alnus incana*, *Betula pubescens*, *Betula pendula*) preger vegetasjonen, med smale gråor- og grasbelter ytterst mot elva. Bare den største øya, nedenfor Hanestad gård, ble undersøkt.

Storholmen (NP9755-56)

Ut fra det "uinteressante" inntrykket Glåma i Rendalen gir, ble Storholmen en overraskelse. Den har tidligere, i likhet med de andre øyene i Glåma i Rendalen, vært brukt til utslått. To løer finnes fremdeles på øya, én på vestsiden og én på østsiden. Senere gikk øya over til å bli beitemark. I de siste tiårene har øya grodd igjen. Den nåværende brukeren på Hanestad har planer om å ta opp beitet på Storholmen.

Mellom nordenden av Storholmen og den vesle øya på innsiden ligger ei oversandet rullesteinør med kratt av gråor, svartvier, gran og furu (*Alnus incana*, *Salix myrsinifolia* ssp. *myrsinifolia*, *Picea abies*, *Pinus sylvestris*) (Q3c), og mellom dem spredt klåved (*Myricaria germanica*). Et titalls busker ble registrert. I kantene av øra vokser en rekke fjellplanter; noen finnes også på nordspissen av Storholmen (Q2). Denne preges av nokså "uryddig" blandingskog rundt den sentrale delen som fremdeles bærer preg av eng. Skogen på Storholmen består av gråor, bjørk, gran og hegg (*Prunus padus*), med bl.a. sølvbunke, skogørkvein og bringebær (*Deschampsia cespitosa*, *Calamagrostis purpurea*, *Rubus idaeus*) i undervegetasjonen. Treoppslag i enga er nylig hugd ned. Enga er heterogen, men det midtre partiet er interessant. Her finnes tørreng (G8) og sølvbunke-eng (G3) av vanlige arter som engkvein, gulaks, sølvbunke, smyle, sauesvingel, hvitmaure, engfrytle, hårsveve, rødknapp og fuglevikke (*Agrostis capillaris*, *Anthoxanthum odoratum*, *Deschampsia cespitosa*, *Deschampsia flexuosa*, *Festuca ovina*, *Galium boreale*, *Luzula multiflora* ssp. *multiflora*, *Hieracium pilosella*, *Knautia arvensis*, *Vicia cracca*), men i tillegg mer kravfulle arter: dunhavre, enghavre, bakkestarr og flekkmure (*Avenula pubescens*, *Avenula pratensis*, *Carex erictorum*, *Potentilla crantzii*). Ved gjenopptak av beite på øya er det å håpe at dette blir gjort uten oppdyrking av enga eller tilførsel av gjødsel. En så sjelden engtype for Østerdalen bør bevares for ettertiden.

I en granbestand ved vestre løe vokser

mattestarr (*Carex pediformis*), som her får ny kjent nordgrense i Østerdalen. Mattestarr finnes ganske rikelig på øya der det vokser gran. Ved løa ble også "elvekveke" (*Elymus caninus* var. *muticus*) funnet, sammen med var. *caninus* og trolig også hybridene (ikke samlet).

Sørenden av Storholmen har gran-bjørkeskog (nærmest B1) av en tørr type med mye sølvbunke pga gammel beitepåvirkning. På vestsiden er en svær voll med rullestein kastet opp (trolig under flom). Innenfor er det dannet ei lita fukteng med slåttestarr og musestarr (*Carex nigra* ssp. *nigra*, *Carex serotina* ssp. *pulchella*). Lengst sør preger nordlandstarr og flaskestarr (*Carex aquatilis*, *C. rostrata*) et lite sumpområde (O3c) der det inngår vasshøymol (*Rumex aquaticus*). Ett stort eksemplar av duggpil (*Salix daphnoides*) vokser i kanten av sumpen.

Storholmen skiller seg ut ved å være særlig artsrik i forhold til arealet og ved å inneholde flere regionalt sjeldne arter: enghavre, mattestarr og "elvekveke", som alle har sine kjente nordgrenser i Østerdalen på øya.

Stor-Elvdal

Hovedlokaliteten i Stor-Elvdal er Koppangsøyene. Nord for Koppangsøyene er en rekke steder undersøkt. Strekingen kan karakteriseres ved: jevnt fall, smale strender med rullestein, blottlagte rullesteinører i perioder med liten vannføring, noen større øyer med blandingskratt (Q3c) og duggpil-kratt (Q3e) på øyenes nord- og sørender, og relativ artsfattigdom. Tydelige spor av tidligere bruk av øyene. Med unntak av Koppangsøyene ser klåved (*Myricaria germanica*) av noen grunn ut til å mangle på strekingen, som byr på mange passende voksesteder for arten.

Atnas nedbørfelt ble undersøkt av Moss & Skattum (1986). Deres beskrivelse viser at elvekantvegetasjonen langs Atna er generelt artsfattig og har få fjellplanter nedenfor Atnsjøen. Sjøen fungerer nok som spred-

ningsbarriere for fjellplanter. Også elvekantvegetasjonen ovenfor Atnsjøen er floristisk triviell. I fem transekter som ble undersøkt langs vassdraget er det ingen bemerkelsesverdige arter, bortsett fra duggpil (*Salix daphnoides*) som rapporteres nedenfor samløpet med Hira, dvs de nederste tre kilometrene av Atna før utløpet i Glåma.

Atnosen (NP95-9645-46)

Utløpet av Atna i Glåma og ørene på vestsiden av Glåma til sør for søndre bru. Ørene ved Atnosen kirke er svært grove. Blokker og mye flomboss vitner om periodvis store vannmengder og sterk strøm. Her finnes duggpil-kratt (Q3e) og et fragment av gråorskog (C3) innenfor. På ørene langs vestbredden og under bruene finner en pionerkratt av blandingstype (Q3c), ispedd mye duggpil, og urte-grasør (Q2). Området er påfallende fattig på fjellarter, tatt i betraktning at Atna kommer fra høyfjellet. Sør for søndre bru er det fattig urte-grasør (Q2) og sølvbunke-dominert beitemark (G3).

Mellom Atnosen og Koppang

På denne strekningen (ca 27 km) renner Glåma gjennom morene og små partier fast berg. Dette gir rullesteinbredder og -ører, stedvis noe oversandet. Kantvegetasjonen består av belter med gråor, bjørk, vier (*Alnus incana*, *Betula pubescens*, *Salix* spp.) og urte-grasbelter, eller av bratte erosjonskanter. På strekningen ble det tatt en del stikkprøver og et par øyer ble undersøkt.

N Nordstad (NP9936-37)

Øya ved utløpet til Søre Bjøråa kunne ikke nås pga sterk strøm. Den består av rullestein med meget lavt og tett pionerkratt (Q3c) i nordenden, bjørk og gran (*Betula pubescens*, *Picea abies*) på det høyeste partiet. På vestbredden innenfor øya et smalt belte av pionerkratt (Q3c) utenfor småbregnebjørkeskog. Fuktig urte-grasør (Q2) på oversandet rullestein, med kongsspir (*Pedicularis sceptrum-carolinum*).

Øra utenfor Tresøya (PP0630)

Ei lav, middels grov rullesteinør med samme vegetasjonstyper som på øya nord for Nordstad.

Øy N Friland (PP0035)

Et smalt bestand med småbregnerik bjørkeskog går mellom rv. 3 og elva, og i nord, vis å vis nordenden av øya, en tørr pionerskog på sand, med innslag av gran og furu (*Picea abies*, *Pinus sylvestris*). Utenfor blottlegges store rullesteinører ved liten vannføring. Mesteparten av dem er vegetasjonsløse. Vegetasjonen på de mest stabile delene av ørene består av urte-grasør (Q2), usammenhengende pionerkratt (Q3e, med duggpil, *Salix daphnoides*) og fragmenter av starrsump (O3c) med nordlandstarr og flaskestarr (*Carex aquatilis*, *Carex rostrata*).

Rullesteinøra på øyas nordspiss er artsfattig. Bjørk, gråor, bleikvier, svartvier og duggpil vokser sammen med ung furu (*Betula pubescens*, *Alnus incana*, *Salix hastata*, *Salix myrsinifolia* ssp. *myrsinifolia*, *Salix daphnoides*, *Pinus sylvestris*) (Q3c). Inne i pionerkrattet viser mye flomboss hvor sterkt krattene er eksponert ved stor vannføring. Innenfor følger bjørk-gransskog med tyttebær (*Vaccinium vitis-idaea*) (A2-fragment). Det indre av øya har en rotete blanding av små åpne, englignende områder og partier med ung gråorskog (C3a-lignende) eller blandingsskog. Partivis dominerer tyrihjelms og bringebær (*Aconitum septentrionale*, *Rubus idaeus*). Her er tett oppslag av osp (*Populus tremula*), som beites sterkt (sannsynligvis av elg). Øya nord for Friland har åpenbart vært utnyttet tidligere (jf. Storholmen i Rendalen). Flere steder har det vært hugst relativt nylig. På sørvestsiden av øya finnes duggpil-kratt (Q3e) og på sørenden duggpil-kratt og nordlandstarr-sump (O3c). Marigras (*Hierochloë odorata* ssp. *odorata*) inngår i eng midt på øya.

Storholmen Ø Øverengsmoen (PP0629)

Nokså lik øya nord for Friland. Den har rullesteinør med urte-grasør (Q2) og duggpil-kratt (Q3e) i nordenden og blandingsskog som

har vært ryddet til å gi en nokså skrinn eng av engkvein, sølvbunke og rødsvingel (*Agrostis capillaris*, *Deschampsia cespitosa*, *Festuca rubra*). I det indre av øya finnes gråor-heggeskog (C3a) med mye hegg (*Prunus padus*), de sedvanlige grasartene i typen og litt strutseving (*Matteuccia struthiopteris*). En smal sump med nordlandstarr og flaskestarr (*Carex aquatilis*, *Carex rostrata*) (O3c) går langsetter øya. Et område med ryddet skog fremstår som "bjørkehage", men beite foregår ikke på øya.

Koppangsøyene (PP06-0920-27)

Koppangsøyene er det greinete avsnittet av Glåma mellom Koppang og Stai, en strekning på vel 9 km, mellom 266 og 255 m o.h. Arealet er ca 8,2 km², fordelt på 3,7 km² elveløp og 4,5 km² øyer og ører. Området ligger på overgangen mellom seksjonene OC og C1.

Koppangsøyene er undersøkt geomorfologisk av Nordseth (1973a, b, 1991) som karakteriserer det som uten like mht. størrelse og geomorfologiske forhold i Norge. Området er gitt en grundig botanisk beskrivelse av Wold (1991). Det er derfor ikke inventert under flommarksundersøkelsen. For sammenligning med andre områder, gis her et kort sammen- drag av Wolds rapport.

Årlig vannstandamplitude er i gjennomsnitt ca 3,6 m. Området rommer flomløp, evjer, ører og øyer, rullestein og finere substrat. På Koppangsøyene finnes de fleste vegetasjonstypene som ellers forekommer på flommark i nordre halvdel av Glåma: gras- og urterik bjørkeskog og lavurtskog (B1), gråorskog (C3), elvesnelle-starrsump (O3), langskudd-vegetasjon (P1), mose-lavør (Q1), urte-grasør, flere utforminger (Q2), blandingskratt (Q3c), duggpil-kratt (Q3e), mandelpil-kratt (Q3f, de nordligste i Østerdalen), frisk fattigeng (G4) og små arealer av noe tørrere enger samt ugrasvegetasjon (I). Størstedelen av øyene er oppdyrket. Beskrivelsen til Wold (1991) viser at vegetasjonen er karakteristisk for regionen mht typer og artssammensetning. Antall arter

er høyt, 240 karplanter, noe som henger sammen med størrelsen og den dynamiske karakteren til området. Flere plantegeografisk interessante funn er gjort, bl.a. hvitstarr (*Carex bicolor*, sørligste forekomst i Østerdalen, Wold 1993b) og klåved (*Myricaria germanica*).

Wold (1991) gir Koppangsøyene høy "verdi" som flommarksområde, og det er satt i kategorien "spesielt verdifulle områder" i Hedmarks oversikt over kulturlandskap (Løseth 1994).

N Imsroa (PP0817)

Sandør og lita øy innunder rv. 3. Åpent pionerkratt i nordenden, 3-4 m høyt pionerkratt innenfor, avgrenset av graminiddominert kant mot vannet. Banke med ungt kratt av mandelpil (*Salix triandra*) på vestsiden. Søndre del av øra har bjørk-granskog. Bredden under rv. 3 er forbygd.

Imsas utløp i Glåma (PP0815)

Imsas løp nedenfor rv. 3 ble undersøkt. Begge sider av Imsa er forbygd. På nordsiden er forbygningen fullført, helt ned til rullesteinøra i utløpet. Her står et ungt, tett kratt av duggpil (*Salix daphnoides*) (Q3e) og et bra bestand av klåved (*Myricaria germanica*) (Q3a). Nedbørfeltet til Imsa og Trya ble undersøkt av Bendiksen & Schumacher (1982); de nevner hverken duggpil eller klåved fra Imsa. Innenfor krattene finnes en sterkt flompåvirket pionerskog (Q3c) av gråor, duggpil, hegg og rogn (*Alnus incana*, *Salix daphnoides*, *Prunus padus*, *Sorbus aucuparia*). På sørsiden pågikk forbygningsarbeidene i august 1997. Her er vegetasjonen mot Glåma fjernet. Rester av skogholt viste at det har vært gråor-heggeskog (C3a) i utløpet. På sørbredden står en ca 10 m høy, sterkt skadd duggpil med omkrets 1,33 m i 1,5 m høyde. Dette er en bra dimensjon for arten. Som flommarksområde er lokaliteten tapt.

Lorensstua (PP1013-14)

På østsiden av Glåma, et par kilometer nedenfor Imsa, har Glåma bygd opp en rekke

småøyer og ører. Disse ble forsøkt undersøkt fra Lorensstua, men sterk strøm ga ikke tilgang til dem. Breddene til et par av øyene viser at de er bygd opp av sandbanker. Langs munnngen ved Sagbekken står mandelpil (*Salix triandra*) (Q3f) i et tett belte. Ellers finnes her urte-grasør (Q2), nordlandstarr-sump (O3c) og elvesnelle-sump (O3a) med vasshøymol (*Rumex aquaticus*).

Evenstad (PP1111)

Tjønna sør for Høyskolen i Hedmark har flyteblad-vegetasjon (P2), gyngende matter med bukkeblad (*Menyanthes trifoliata*), elvesnelle-starrsump (O3) og usammenhengende kantkratt av vier-arter. Selsnepe (*Cicuta virosa*) og stautpiggknopp (*Sparganium emer-sum*) vokser i tjønna. Den er helt omgitt av dyrket mark. Utenfor Mykleby og Evenstad er Glåma forbygd. Duggpil (*Salix daphnoides*) står spredt langs forbygningen. Sumpen ved Evenstad kirke er et tett lappvierkratt (E3c); den er ikke videre undersøkt.

S Opphus

Ved Opphus finnes småøyer i Glåma spredt over en 3,5 km lang strekning. Denne ble ikke undersøkt i 1997.

Åmot

Rena og øyene nordafor (PN25-2879-87)

Den ca 7 km lange strekningen av Glåma nord for Rena og to vann i Rena ble undersøkt av Wold & Nybakke (1995) som kartla vegetasjonen i området. Den nordligste øya, Ygleøya og småøyene sønnafor den er nesten helt dekt av lavurtskog (B1) og gråor-heggeskog (C3a) og har pionerkratt (Q3c) i nord- og sørendene og på banker på sidene.

Øyene fra utenfor Alme og sørover (navnløse på M711-kart) er for en stor del oppdyrket, med smale belter med løvskog langs kantene. De har de samme vegetasjonstypene som Ygleøya og dens naboøyer, foruten innslag av fattigere skogtyper (tyttebærskog (A2) og blåbærskog (A4)). Et par små bestander av mandelpil-kratt (Q3f) finnes på beskyttede

steder. Elvesnelle-starrsump (O3) utgjør små arealer. Nordlandstarr (*Carex aquatilis*) er vanligste starr. Små bestander av duggpilkkratt (Q3e) finnes i sør og små bestander urte-grasør (Q2, i tørrere og fuktige utforminger), starr-sump (O3) og langskudd-vegetasjon (P1). Noen få fjellplanter finnes i området. Beskrivelsen til Wold & Nybakke (1995) og egne stikkprøver sør i området viser at øyene nord for Rena har flora og vegetasjonstyper som er typiske for nordre halvdel av Glåma. Kulturpåvirkningen er sterk.

Vannene i Rena sentrum (211 m o.h.) er de nordligste langs Glåma med mesotroft-eutroft preg. Prestsjøen (i nord) er omgitt av campingplass, dyrket mark, tursti og bebyggelse, men har intakte bredder og fine sonasjoner. Vegetasjonen er frodig, med bl.a. flyteblad-vegetasjon (P2) med hvit nøkkerose, vassslirekne og vanlig tjønnaks (*Nymphaea alba* coll., *Persicaria amphibia*, *Potamogeton natans*), elvesnelle-sump (O3a), starrsump med kvass-starr, nordlandstarr, flaskestarr (*Carex acuta*, *Carex aquatilis*, *Carex rostrata*), sjø-sivaks-sump (*Schoenoplectus lacustris*, O5d) og indre belter med bl.a. storkvein, vassgro, gulldusk, åkermynte, myrrapp, myrhatt og skogsivaks (*Agrostis gigantea*, *Alisma plantago-aquatica*, *Lysimachia thyrsoflora*, *Mentha arvensis*, *Poa palustris*, *Potentilla palustris*, *Scirpus sylvaticus*). Kantkratt er best utviklet på vannets vestsida, med bl.a. mandelpil, hvitkornell, hybridene mellom kanelrose og rynkerose og slyngsøtvier (*Salix triandra*, *Cornus alba*, *Rosa majalis* x *rugosa*, *Solanum dulcamara*). Avløpet til Glåma i nordenden er lagt i kulvert under gangsti.

Rødsjernet ligger innenfor arealet til Rena kartongfabrikk. Her har Wold & Nybakke (1995) funnet kalmusrot, gråselje og butt-tjønnaks (*Acorus calamus*, *Salix cinerea*, *Potamogeton obtusifolius*). For de to første er Rødsjernet nordligste kjente forekomst langs Glåma. Vannet preges av godt utviklet flyteblad-vegetasjon (P2) med hvite og gule nøkkeroser (*Nymphaea alba* coll., *Nuphar lutea*).

Elvesletta mellom Rena og Åsta (PN2775-76)

Elvesletta er for det meste oppdyrket, men det finnes en rekke vann av nokså forskjellig karakter. Det aller sørligste og vannet rett nedenfor Bechsminne er vokst helt igjen med elvesnelle-starrsump (O3) og vier-kratt (E3) og hadde ikke åpent vann i august 1996.

Vannet på overgang mellom rutene PN2775 og 2776 har et åpent parti omgitt av flyteblad-vegetasjon (P2), sjøsivaks-sump (*Schoenoplectus lacustris*, O5d) elvesnelle-starrsump (O3), og krattvegetasjon innerst mot dyrket mark eller løvskog. Starrsumpen inneholder kvass-starr, nordlandsstarr, flaskestarr og sennegrass (*Carex acuta*, *Carex aquatilis*, *Carex rostrata*, *Carex vesicaria*). I kanten i nord inngår gråselje, fredløs, vass-slirekne, vasshøymol og gulfrøstjerne (*Salix cinerea*, *Lysimachia vulgaris*, *Persicaria amphibia*, *Rumex aquaticus*, *Thalictrum flavum*).

Vannet som på M711-kartet er omgitt av tre løer (PN2776), har åpent vann som er mer eller mindre dekt av flyteblad-vegetasjon (P2) og atskillig med sjøsivaks (O5d) og er i prinsippet av samme utforming som nabovannet i sør (se ovenfor). Vannet har fine, intakte sonasjoner i vegetasjonen. Innenfor vannet går en høy voll og flere meter dyp grøft. Vann fra grøfta ledes i kulvert gjennom vollen og ut i vannet.

Det tredje nordligste vannet på M711-kartet er helt omgitt av bygg- og potetåkre og mangler kantkratt. Vannet har flyteblad-vegetasjon (P2), elvesnelle-starrsump (O3) og noe piggknopp, trolig stautpiggknopp (*Sparganium emersum*). Vass-slirekne opptrer som ugras i skråningen opp mot driftsveien.

Elvesletta nord for Åsta er alt i alt ganske artsrik. Undersøkelsene her ga funn som enten bekrefter eller flytter nordgrensen til noen arter oppover i Østerdalen og markerer Rena-området som en overgang mellom nord- og sørdelene av Glåma.

Åstas utløp i Glåma, nedenfor jernbanen (PN2772-73)

Sørbredden nærmest jernbanen har en gammel forbygning som nylig er forsterket med sprengstein og grov rullestein. Forbygningen går et par hundre meter langs sørbredden av Åsta. Skogen nedenfor er åpen beiteskog av gran, bjørk, rogn og einer (*Picea abies*, *Betula* spp., *Sorbus aucuparia*, *Juniperus communis*) med steinete, gras-urterik bunn. På Åstas elvevifte er det i dag mindre skog enn det M711-kartet gir inntrykk av. Her har det foregått nydyrking. Mesteparten av den resterende skogen er enten intenst beitet (og interessant som kulturmarkstype) eller svært sterkt preget av at to flomelver møtes. Flompåvirkningen ses på at deler av skogen er svært forstyrret (tilrotet) og på mengden av flomboss. Jeg har få ganger fått så overveldende inntrykk av vannmassers krefter som under inventeringen av Åstas utløp i Glåma. Åsta faller forholdsvis bratt ned mot Glåma. Ytterst mot Glåma har elvevifta grov rullestein med sandrevler avsatt innunder kanten, enkelte steder til en 5-8 m bred sandbredd. Her finnes både duggpil og mandelpil (*Salix daphnoides*, *Salix triandra*). Innenfor finnes grasrik pionerskog (Q3c). Åstas løp er todelt. Mellom løpene ligger en diger rullesteinbanke, også med rotete løvskog (Q3c) og undervegetasjon som i urte-grasør. Her kommer også gran inn. Skogen holdes åpen, trolig ved årlig å bli utsatt for rasktstrømmende vannmasser som frakter med seg mye tømmer og setter det grove substratet i bevegelse. I dette tilrotete området finnes et ganske markert busksjikt med hvitkornell, leddved, villrips og kanelrose (*Cornus alba*, *Lonicera xylosteum*, *Ribes spicatum*, *Rosa majalis*). Det ble funnet ett individ av huldregras *Cinna latifolia* - åpenbart en sekundærlokalitet i forhold til artens forekomst lenger oppe i vassdraget (Wold 1988). Noen få fjellplanter finnes på øra. På nordsiden av Åsta, mot bygdeveien som krysser elva, finnes løvskog med sterkt kulturpåvirket undervegetasjon. Dette bestandet er av en helt annen karakter enn det beittede bestandet på sørsiden av løpet. I sørøstre del av elvevifta finnes langs Glåmas

bredd et bestand med yngre gråorskog, tydelig oversandet, men likevel med antydninger til gråor-heggeskogskarakter (C3a), bl.a. med litt strutseving (*Matteuccia struthiopteris*).

Åstas elvevifte har få vegetasjonstyper. Ingen av dem har en utforming eller et artsinnhold som tilsier at dette området har spesielle botaniske verneverdier. Men området er interessant ut fra floristiske og geomorfologiske synspunkter.

Sørover, langs vestbredden av Glåma ned til Nygarden, kommer en inn i gråor-heggeskog (C3a), mer og mindre beitet, stedvis med strutseving (*Matteuccia struthiopteris*). Bredden sørover er forbygd.

Øyene utenfor Nygarden (PN2772) har sterkt omrørte rullesteinører i nordenden, dels dekt med pionerkratt (Q3c) med duggpil og svartvier (*Salix daphnoides*, *S. myrsinifolia* ssp. *myrsinifolia*), gran-bjørkeskog på de høyeste partiene og gråorbeltet og urte-grasør (Q2) i kantene.

Elverum

Lengst nord i Elverum, som nord for Øksna, finnes en del småøyer som har blandingsskog og graminiddominerte kanter mot elva. Den nordligste øya (PN3164) består av fast berg; den sørligste er en ustabil sandbanke. Glåmas bredder i dette området er dels lave sandbredder, dels av rullestein, eller de er forbygd. Elva går stedvis i stryk. Mange steder finnes smale elvesnelle- eller starrbelter og spredte mandelpil (*Salix triandra*). Dette er karakteristisk for Glåma nord for Elverum sentrum: breddenes utforming og substratforholdene varierer mye; her er strekninger med berg og stryk vekslende med rolige partier og finere materiale, og forbygninger utenfor arealer med dyrket mark. Ingen steder finnes flommarksvegetasjon av betydning.

N Odden (PN3561)

Mellom Glåma og fylkesveien ligger en gråor-

heggeskog (C3a) som er en av de beste som er sett under inventeringen. Den er ikke mer enn ca 150 m lang. Trærne er ca 15 m høye og en del individer har stammediametre over 30 cm i brysthøyde. Villrips (*Ribes spicatum*) er svært vanlig i busksjiktet og artssammensetningen forøvrig litt rikere enn det som er vanlig i gråor-heggeskog langs Glåma, med bl.a. kranskonvall og skogsvinerot (*Polygonatum verticillatum*, *Stachys sylvatica*). I sør går gråor-heggeskogen over i grasrik pionerskog (Q3c) der det finnes senkninger med gulldusk og skogsivaks (*Lysimachia thyrsoflora*, *Scirpus sylvaticus*). Nordover går gråor-heggeskogen ned til vannkanten, som er forbygd. Små partier fast berg når også ut i elva. I løpet finnes starrsump (O3) og langskudd-vegetasjon (P1).

N og S Strandfossen kraftverk (PN3655-56)

Strekningen har grove rullesteinører; elva går i stryk. Pionerkratt av svartvier og duggpil (*Salix myrsinifolia* ssp. *myrsinifolia*, *Salix daphnoides*) finnes spredt. Hele området er sterkt preget av regulering, med veianleg, inntaksmagasiner, dam og redusert vannføring.

Elverum sentrum S Prestøya (PN38-3949-50)

Grove strender, lave øyer og bredder av fast berg, steinfyllinger for tilrettelegging for fri-luftsliv, forbygninger og høye morenekanter gjør at dette området har et rotete preg. Duggpil og mandelpil (*Salix daphnoides*, *S. triandra*) finnes spredt.

Lignende forhold rår sørover til nedenfor Skjeggstadfossen. Glåma i Elverum ser ut til å være den delen av Glåma som har størst andel fast berg, stryk og svært grovt materiale. Dette, og reguleringen, gir ikke gode betingelser for flommarksvegetasjon. Strekningen har smal kantskog (Q3c) og sporadiske starrsummer (O3). Tett langskudd-vegetasjon (P1) er sett flere steder.

Langs hele den vide elvesletta i Heradsbygd går et flomverk, mens vest/sørbredden er forbygd. Det er tatt stikkprøver et par steder.

Løken i Heradsbygd (PN4244)

Utenfor flomverket går en sandskrånning i to avsatser. Øvre avsats har blandingsskog av bjørk og furu (*Betula* spp., *Pinus sylvestris*). Langs den nederste finnes smale belter med grasrik pionerskog (Q3c) og elvesnelle-starrsump (O3). Mengder av kransalge (*Nitella* sp.) i elveløpet. I kantskogen inngår hvitkornell og hekkspirea (*Cornus alba*, her med krypende skudd, *Spiraea salicifolia*). Kantskogen kan også ha karakter av gråor-heggeskog (C3a). Duggpil (*Salix daphnoides*) er stedvis dominant som kolonisor i grusen langs flomverket, og den inngår på sandbredder utenfor flomverket. I en kanal som går østover fra flomverket sørøst for Houm (PN4444) vokser småslirekne (*Persicaria minor*). Kanalen er ganske artsrik, inneholder bl.a. vassgro, vass-slirekne, småtjønnaks og stautpiggknopp (*Alisma plantago-aquatica*, *Persicaria amphibia*, *Potamogeton berchtoldii*, *Sparganium emersum*). Langt vest i kanalen står bredt dunkjevle (*Typha latifolia*), åpenbart på en sekundærlokalitet for arten.

Ljømo V Jømna's utløp i Glåma (PN4643)

Nord- og sørbredden av Glåma ved Ljømo består av bratte bredder uten vesentlig kantvegetasjon. I løpet finnes masser av en kransalge (*Nitella* sp.), rusttjønnaks og flotgras (*Potamogeton alpinus*, *Sparganium angustifolium*). I smalt belte av kantskog (Q3c) vokser "elvekveke" *Elymus caninus* var. *mutius*.

Jømna's utløp i Glåma (PN4743)

Nedenfor jernbanen faller Jømna bratt ned mot Glåma. Den har skåret høye mæler i løsmassene slik at elva med elveslette er klart avgrenset mot dyrket mark eller barskog. På elvesletta danner Jømna meandre. Mellom meandrene finnes elvesnelle-starrsummer (O3a, O3c) med bl.a. nordlandstarr og sennegrass (*Carex aquatilis*, *Carex vesicaria*). Deler av starrene ser ut til å vike plassen for fukteng med mjødukt (*Filipendula ulmaria*). Kantkrattene mot sump og fukteng inneholder bl.a. trollhegg, gråvier og lappvier (*Frangula alnus*, *Salix cinerea*, *Salix lapponum*). Innenfor

finnes noen steder smale belter av gråor-heggeskog (C3a). Vassrør-kvein (*Calamagrostis canescens*) vokser i kantskogen, sannsynligvis også i fuktenga. Starrsummer og fuktengene er karakteristiske for søndre del av Glåmas flommarker. På sør/østsiden av løpet (nedenfor enden av skogsbilvei) finnes en forholdsvis rik fuktskog (E3) med mye mjødukt (*Filipendula ulmaria*). Gran er hugd ut i området.

I Jømna's løp er det godt utviklet langskudd- og flytebladvegetasjon (P1, P2). Det finnes små arealer med kortskudd-strand (O1). Noen arter må fremheves:

- Flere steder i skogen i de bratte skrånningene ned mot elvesletta står "elvekveke" (*Elymus caninus* var. *muticus*).
- Gulfrøstjerne (*Thalictrum flavum*) vokser i skogkant på nordsiden av utløpet i Glåma.
- Hybriden kanelrose x rynkerose (*Rosa majalis* x *rugosa*) vokser i fuktig blandingskog på østsiden av Jømna, nær enden av skogsbilvei.

Sumpområdet rundt Jømna-utløpet dekker et relativt stort areal, er i stor grad intakt, dvs at løpet ikke er manipulert, og er uten større, skjemmende inngrep, med unntak av en kraftlinje som krysser det. Jømna's elveslette er ikke lett tilgjengelig og vanskelig å overblikke; den bør undersøkes nærmere.

Solør

I søndre del av Elverum (Heradsbygd) begynner den lange strekningen av Glåma som har de rikeste forekomstene av de vegetasjonstypene som først og fremst hører flommarkene til: pionerkratt og -skog på finkornete sedimenter. Disse er de mest karakteristiske typene av flommarksvegetasjon fordi de ikke utvikles noen andre steder enn i store vassdrag med sterkt vekslende vannføring og finkornet materiale. Dette er i motsetning til vegetasjon i åpent vann og i summer som finnes mange steder utenom flommarker bare dreneringsforholdene er tilstrekkelig dårlige. Pionerkratt og -skog preger

Glåma gjennom Våler, Åsnes og Grue og sør til Glåmstad i Kongsvinger, gjennom ca 75 km. Ved liten vannføring (som i juli-august i den tørre og varme sommeren 1997) blottlegges svære arealer med vegetasjonsløs sand ute i elveløpet - også et uvanlig trekk for norske vassdrag.

Åsnes - Grue er det avsnittet av Glåma som har den rikeste vannvegetasjonen. Nærheten til dyrket mark gjør at mange kulturmarksarter (ugras) inngår regelmessig i flommarksvegetasjonen. Åsnes - Grue inneholder også flere sjeldne arter.

Inngrepene er mange, noe som selvsagt henger sammen med at de store, flomutsatte arealene er grunnlaget for mye av jordbruket og bosetningen i Solør. Høye og brede flomverk, forbygninger, dreneringssystemer og oppdyrking har fjernet det aller meste av opprinnelig flommarksvegetasjon, men en rekke steder er belter med pionerkratt og -skog bevart, eller det har bygd seg opp nye på sandavsetninger utenfor flomverkene. Uten lokalkunnskap er det vanskelig å vurdere hvor store arealer som er forsvunnet av pionervegetasjon, sumper og gråor-heggeskog. Av den siste er det praktisk talt ingenting igjen utenom smale belter langs forbygninger, til dels dannet etter at inngrep fant sted, eller fragmenter innerst i sonasjonene.

Våler

SØ Moland (PN50-5135-36)

Lokaliteten er en 10-15 m bred elvebredd med nordlandstarr-sump (O3c) ytterst mot vannet og pionerkratt av svartvier og mandelpil (*Salix myrsinifolia* ssp. *myrsinifolia*, *Salix triandra*) (Q3c) innenfor. Innerst finnes et belte med høyvokst, grasrik bjørkeskog (må regnes til Q3c). Sørligste del er uthugd. Denne sonasjonen finnes en rekke steder langs Glåma i Solør. Krattene/skogen inneholder flere interessante arter: "elvekveke" (rikelig), huldregras og hvitkornell (*Elymus caninus* var. *muticus*, *Cinna latifolia*, *Cornus alba*).

Braskereidfoss, N campingplassen (PN 5134)

M711-kartet viser sandbanker i Glåma. Området består nå av nordlandstarr-sump (O3c) og grasrik pionerkratt/skog (Q3c). Disse går frem til en bratt elvekant. Ved inventeringen var ingen sandører blottlagt. Pionerkrattet/skogen er fra fem til noen timetre bred. Den domineres av svartvier, men inneholder også mandelpil, gråor, bjørk (*Salix myrsinites* spp. *myrsinites*, *Salix triandra*, *Alnus incana*, *Betula pubescens*). Mandelpil dominerer lokalt (Q3f). Indre del har anstrøk av gråor-heggeskog. Her vokser "elvekveke" (*Elymus caninus* var. *muticus*), spesielt i søndre del av området. Krattet/skogen har sparsom undervegetasjon; viktigste art er krypsoleie (*Ranunculus repens*), og enkelte steder danner hvitkornell (*Cornus alba*) et krypende busksjikt. Parallelt med strandlinjen, inne i pionerkrattet/skogen, går en starrsump (O3). Noen stier og tråkk går gjennom søndre del, ellers er her ingen inngrep.

Våler sentrum, nedenfor skolene (PN5428-29)

Bebyggelsen i Våler sentrum ligger på en elveterrasse med høy, bratt skråning ned mot Glåma. Lokaliteten er den nordligste i Glåma der en finner denne karakteristiske sonasjonen: urte-grasør (Q2) - pionerkratt/skog (Q3) - gråor-heggeskog (C3a, iallfall fragmenter). I elva blottlegges store sandbanker ved liten vannføring. De innerste delene av bankene har spredt urte-grasør (Q2) og småbestander av elvesnelle-starrsump (O3) i fuktige senkninger i sandmassene, sandør (*Phalaris arundinacea*) på sandrygger og revler. Mandelpil (*Salix triandra*) danner et belte av pionerkratt/skog (Q3f) innerst på elvebredden, mot et høyere nivå. I pioner-skogen inngår "elvekveke" (*Elymus caninus* var. *muticus*), men de tettete delene av krattet/skogen er så godt som uten undervegetasjon. Utformingen har flerstammete individer og er en "moden utforming" av mandel-pilkratt (Fremstad 1985: 70).

Der elvebredden er forholdsvis bred, danner gråor (*Alnus incana*) eller bjørk (*Betula pubescens*) et innerste skogbelte. Gråorbestandene er tilrotet av hugst, avfallsdeponering og stier. I en glenne mellom gråorskog og mandelpilkratt vokser strandvindel og slyng-søtvier (*Calystegia sepium*, *Solanum dulcamara*) - to sjeldne innslag på Glåmas flommarker. I et bjørkedominert parti danner hvitkornell (*Cornus alba*) regulært busksjikt til 3-4 meters høyde. Her fyller hvitkornell samme nisje som hegg (*Prunus padus*) gjør i gråor-heggeskog. (Forekomsten kan skrive seg fra beplantninger i Våler sentrum.) I sør avløses gråor-bjørkebeltet med grasrik, sterkt kulturpåvirket bjørkeskog.

Sørover går mandelpilkrattet over i tette ungratt. Utenfor disse er det partivis mye vassgro, sumpsivaks og nålsivaks (*Alisma plantago-aquatica*, *Eleocharis palustris* ssp. *palustris*, *Eleocharis acicularis*) i fuktige senkninger. Krattsystemet strekker seg over ca 1,5 km. Strendene er intakte, uten større inngrep. Bredden vis à vis er forbygd.

Eid (PN5427)

På Glåmas vestbreidd, nord for brua ved Eid, finnes et sandområde som er skarpt avgrenset fra moreneskrenten under furumoen som her utgjør dalbunnen. Flaten omfatter dyrket mark, et flomverk og nedenfor det grassump (innerst), starrsump (O3c, O3g) og pionerkratt (Q3c). Et parti mellom starrsump og pionerkratt har noen gang vært dyrket, men er overlatt. På en gammel eng skyter duggpil (*Salix daphnoides*) opp i mengder.

Pionerkrattene har stedvis tett feltsjikt av gras og starr, stedvis åpnere undervegetasjon der bl.a. "elvekveke" (*Elymus caninus* var. *muticus*) inngår. Deler av krattene er rene mandelpilkratt (Q3f). Sandbankene utenfor har fuktig urte-grasør (Q2) eller er vegetasjonsløse. Ei lita øy med 2-4 m høye, bratte erosjonskanter har på innsiden sandbanker, dels vegetasjonsløse, dels med fuktig urte-grasør (Q2) og litt pionerkratt. Nordenden av øya domineres av furu (*Pinus sylvestris*). På

erosjonskantene står store, gamle individer av duggpil (*Salix daphnoides*). Det høytliggende partiet på øya har blandingsskog. En enorm vase med flomboss i nordenden viser hvor sterkt eksponert øya er ved stor vannføring.

Eid-området ligner det ved Braskereidfoss i flora og vegetasjonstyper (se ovenfor), men ved Eid er arealet større og det er mer variert. Lokalitetene Våler (litt lenger nord, se ovenfor) og Eid utgjør sammen et elveavsnitt der en kan demonstrere viktige trekk ved flommarkenes dynamikk, flora og vegetasjonstyper.

Svennebyøya (PN58-5923-24) har store sandbanker på nordøstsiden, men kunne bare nås med båt. Øya er ikke undersøkt.

Åsnes

Ved Flisa munner flere bielver ut i Glåma og elvesletta sør for Flisa er full av flomløp, evjer og pølsesjøer. Kommunen har også en større innsjø som er dannet av ett av Glåmas gamle løp, Strandsjøen. Denne er undersøkt av Oftens (1991b) og ble ikke inventert i 1997. For oversiktens skyld gis et resumé av Oftens beskrivelse.

SØ Åsnes kirke, Hasleenga (PN63-6422/UH35-3622)

Området langs Haslas utløp i Glåma omfatter et lite vann, evjer og elveløp med elvesnelle og starrsump (O3, stedvis dominert av sennegras, *Carex vesicaria*), kortskudd-strand (O1), mandelpilkratt (Q3f), fragment av gråor-heggeskog (C3a) og blandingsskog med lavurtpreg (B1, med liljekonvall, *Convallaria majalis*). Langs Hasla går usammenhengende belter av mandelpil (*Salix triandra*) og elvesnelle-starr-grassump (O3). I et flomløp står grove eksemplarer av mandelpil (*Salix triandra*); stammediametrene er ca 15 cm i 1 m høyde. Sumpen ved Haslas utløp i Glåma preges av kvass-starr, nordlandstarr og sennegras (*Carex acuta*, *Carex aquatilis*, *Carex vesicaria*). Som helhet er området relativt rikholdig, men all vegetasjon finnes som

smale belter.

Det vesle vannet lengst vest i området har elvesnelle-starrsump (O3) og innslag av relativt kravfulle arter i kantene: vassgro, selsnepe, skogsivaks, slyngsøtvier og stautpiggknopp (*Alisma plantago-aquatica*, *Cicuta virosa*, *Scirpus sylvaticus*, *Solanum dulcamara*, *Sparganium emersum*). Kantskogen på nordsiden inneholder gråselje (*Salix cinerea*).

Skogsområdet sør for Hasleenga, ut mot Glåma, er ikke undersøkt.

Lauten (UH3621)

Bredden sørvest for brua over Glåma ved Flisa har et smalt belte med grasrik pionerkratt/skog (Q3c) av svartvier, mandelpil og bjørk (*Salix myrsinifolia* ssp. *myrsinifolia*, *Salix triandra*, *Betula pubescens*) på en sandrygg. Skogen inneholder snerprørkvein, huldregras og "elvekeveke" (*Calamagrostis arundinacea*, *Cinna latifolia*, *Elymus caninus* var. *muticus*). Den første er uvanlig på flommark. Nærmest brua er stranda en erosjonskant eller mer slakt skrånende sandflater; sørover er bredden forbygd. Pionerkrattet avgrenses innover av dyrket mark.

Ferder, N Flisas utløp i Glåma (UH36-3720)

Glåma og Flisas løp avgrenser ei halvøy et par kilometer sør for Flisa tettsted. Hele området er sterkt kulturpåvirket, med campingplass, skrotemark, forsøpling, overlatte enger m.m. Her finnes kvass-starrsump (O4), pionerkratt (Q3c), urte-grasør (Q2), langskudd-vegetasjon i Glåma (P1), sølvbunke-eng (G3) rotete gråor-bestander.

S Flisas utløp i Glåma, Nesevja (UH36-3719-20)

Mellom Flisas utløp i Glåma, jernbanen og Kvesetmoen ligger et intrikat flommarksområde med pølsesjøer, dyrket mark, grøfter og veger. Hele området ligger bakenfor et digert flomverk langs nedre del av løpet til Flisa og langs Glåmas østbreidd. Området preges særlig av elvesnelle-starr-grassumper (O3), lang-

skudd- og flytebladvegetasjon (P1, P2). En del krattvegetasjon finnes også. Området er variert, floristisk rikt og interessant, idet det her kommer inn flere sørlige arter. Trass i mange inngrep i og rundt området har det botaniske og landskapsmessige kvaliteter. Området er delt i småområder:

Nesevja (UH3720) er en nesten rund pølsesjø som nå er avskåret fra Flisa i og med flomverket. Nordøstsiden er tilrotet pga. flomverket, og vei er ført ned til dyrket mark (dels nylig oppdyrket) i sentrum av pølsesjøen. Nesevja har langskudd- og flytebladvegetasjon (P1, P2) og elvesnelle-starrsump (O3). I grassump (O3g) inngår bl.a. vassrørkvein og fredløs (*Calamagrostis canescens*, *Lysimachia vulgaris*). I forsumpete kantkratt (E2) på østsiden vokser sammen med gråselje (*Salix cinerea*) flere vier-arter som er uvanlige på flommarkene: ørevier, hybridene ørevier x blåvier, krypvier (*Salix aurita*, *Salix aurita* x *starkeana* ssp. *starkeana*, *Salix repens* var. *repens*). Trollhegg (*Frangula alnus*) er svært vanlig i krattkanten. Vannfloraen omfatter andemat og butt-tjønnaks (*Lemna minor*, *Potamogeton obtusifolius*) foruten vanligere arter som rusttjønnaks, stautpiggknopp og storblærerot (*Potamogeton alpinus*, *Sparganium emersum*, *Utricularia vulgaris*). Sørennen av Nesevja har tett dekke av flytebladvegetasjon (*Nymphaea alba* coll., *Potamogeton natans*). Området er artsrikt, ikke minst pga stort innslag av skrotemarksarter.

En kort og smal pølsesjø sørvest for Nesevja (østenden ved UH377199) er uten kantkratt og omgitt av dyrket mark og en tilrotet skrent i sør. Vannet er kraftig forurenset.

En smal pølsesjø som grenser mot Nesevjas vestside er helt tilgrodd med kvass-starr, sennegrass og vassrørkvein (*Carex acuta*, *Carex vesicaria*, *Calamagrostis canescens*). Den omgis av dyrket mark, og en del røtter er deponert langs kanten. Gråselje står spredt langs kanten.

Et ørlite, rundt vann (UH372192) i dyrket mark har flytebladvegetasjon (P2), elvesnelle-sump (O3a) rundt hele vannet og kvass-starrsump (O4, med sennegrass) ytterst. I nord finnes et åpent parti som best kan karakteriseres som O2 Ferskvann-driftvoll, se kap. 2.3.

En pølssjø rett under flomverket (UH 3619-20) er omgitt av dyrket mark. Grass-tarrsump (O3 med kvass-starr og flaskestarr, *Carex acuta*, *Carex rostrata*) langs kantene og flytebladvegetasjon (P1) i åpent vann. Rikelig med vassgro rundt pølssjøen, men spesielt i nordenden som ved inventeringen i slutten av august 1996 var tørrlagt. Her vokser vasskryp (*Lythrum portula*) på et ca 5 x 40 m stort areal med finkornet materiale. Arten ble også funnet i en pøl lengst nord i pølssjøen. Høyballer er dumpet på østsiden. Sør/vestenden er gjengrodd med vassrørkvein.

En nesten rund pølssjø med åpningen mot vest (UH3619) og kontakt med en smal, rett pølssjø sønnenfor (ikke undersøkt). Vest/nordenden av den runde pølssjøen er gjenvokst med vassrørkvein og starr. På nordøstsiden finnes elvesnelle-sump (O3a) og flyteblad-vegetasjon (P2). I "hjørnet" i vest (UH364196) er det særdeles tydelig sonasjon i vann- og sumpvegetasjonen; åpent vann/flyteblad-vegetasjon (P2) - elvesnelle-sump (O3a) - starrsump (O3) - grassump (O3f) - kantkratt. Sonene går nesten hele evjesystemet rundt. Stedvis kommer også en sone med kortskudd-strand (O1) der nålsivaks (*Eleocharis acicularis*) dominerer. Andre arter i området: vassgro, flikbrønsle, trefelt evjebloom, andemat, butt-tjønnaks, stautpiggnopp (*Alisma plantago-aquatica*, *Bidens tripartita*, *Elatine triandra*, *Lemna minor*, *Potamogeton obtusifolius*, *Sparganium emersum*).

I pølssjøsystemet sør for Flisa har de fleste pølssjøene "noe", men ingen av dem har "alt". Det er derfor summen av pølssjøene som gjør denne delen av elvesletta til et særlig interessant område, bl.a. ved å inneholde to truede og sårbare arter (se kap. 6.3): trefelt

evjebloom og vasskryp (*Elatine triandra*, *Lythrum portula*) og iallfall én som er sjelden regional: flikbrønsle (*Bidens tripartita*). Den siste har flere forekomster i området.

Flisnes - Solhaug (PN6418-19/UH3518-19) Nesten rund pølssjø med flytebladvegetasjon (P2), elvesnelle-starrsump (O3) og kantskog. Midtpartiet er oppdyrket. Ved Flisnes pågikk i 1996 omfattende arbeider med flomverk og bakkeplanering. Det ser ut til å være tatt masse opp av pølssjøen. Deler av den er derved blitt dypere, mens den andre steder er fylt mer eller mindre igjen. En voll er lagt opp på østsiden av evja og avskjærer den sørøstligste delen. Pølssjøen er mest intakt på nordsiden, der det finnes et pumpeanlegg. Dette området er floristisk interessant, bl.a. med flikbrønsle, myrkongle, dvergmaure, andemat (*Bidens tripartita*, *Calla palustris*, *Galium trifidum*, *Lemna minor*). Nærheten til dyrket mark og inngrepene medfører mange skrotemarkarter (I). Norsk mure (*Potentilla norvegica*) er naturalisert i sumpene. Både pølssjøen og omgivelsene er sterkt forstyrret.

Den lange evja ved Solhaug har flyteblad-vegetasjon (P2) og særlig velutviklet belte med elvesnelle-sump (O3a); innenfor går et smalt, uregelmessig belte kvass-starrsump (O4) og grassump (O3, flekkvis) og kantskog (E3) med starr-grasrikt feltsjikt. Evja er ikke nærmere undersøkt. Det er gravd en kanal mellom Solhaug-evja og pølssjøen så de blir sammenhengende.

Evje ved Vestre (UH3717-18)

Omgitt av dyrket mark og preget av ferske inngrep, spesielt mot veien i sør og ved bakkeplanering rundt evja. Evja omfatter elvesnelle- og starrsump (O3), kortskudd-strand (O1) og ferskvann-driftvoll (O2) med flikbrønsle (*Bidens tripartita*). Rundt store deler av evja er kantskogen fjernet, mens svartor (*Alnus glutinosa*) m.fl. treslag er plantet i sumpene i sør. Mandelpil (*Salix triandra*) hadde i 1996 stort oppslag av ungplanter på blottlagte finmasser.

Glåmas østbreidd S Arneberg bru (UH37-3816-17)

Ved liten vannføring blottlegges svære sandbanker. Innenfor finnes urte-grasør (Q2) og mandelpilkratt (Q3f), både unge og modne, dels med nesten ingen undervegetasjon, dels med starr (sterile, trolig kvass-starr, *Carex acuta*) og skogsivaks (*Scirpus sylvaticus*). Slike kratt utgjør et forholdsvis stort areal. Innimellom finnes starr-sump (O3) der både kvass-starr og nordlandstarr (*Carex acuta*, *Carex aquatilis*) inngår. Ei evje kiler seg inn i området sørfra. På evjas vestsida er det utviklet et stort, tett (og ungt) mandelpilkratt (Q3f), i nord elvesnelle-sump (O3a). Sjørover får evja bratte kanter og flyteblad-vegetasjon (P2). I nord er det dumpet masse og tatt ut sand, og deler av pionerkrattene er meiet ned. Sjørover (på det som fremstår som øy på M711-kartet, men nå henger sammen med krattområdet i nord) går krattene over til eksponerte duggpilkratt (Q3e) på sand og innenfor disse tettere mandelpilkratt (Q3f) med svartvier (*Salix myrsinifolia* ssp. *myrsinifolia*) og enkelte duggpil på mer finkornet mark. Forskjellene i de to pileartenes økologi blir her demonstrert ganske klart. Deler av duggpilkrattene har grasrik undervegetasjon; i den er "elvekveke" (*Elymus caninus* var. *muticus*) ganske vanlig. Nordligste del av området er svært tilrotet av brede kjørespor og sandtak. Langs vestbredden vis à vis går et flomverk.

SØ Bog (UH3715-16)

Utenfor flomverket som omslutter elvesletta ved Hof ligger et sandområde som blottlegges ved liten vannføring. Innenfor de vegetasjonsløse bankene følger smale, tette pionerkratt (Q3e/f) der både duggpil og mandelpil (*Salix daphnoides*, *Salix triandra*) inngår. Bakenfor følger grasrik pionerskog (Q3c) og bak den tidligere beitede bjørkeskoger (B1, type som ved Sorknes). Pionerskogen inneholder "elvekveke" (*Elymus caninus* var. *muticus*). Området er preget av veier og gamle sandtak. Ett av dem er nå fylt av vann og delvis gjengrodd med starrsump (O3) med mye vassgro (*Alisma plantago-aquatica*). Evja som kiler seg inn

sørfra mellom pionerkrattene og flomverket er gjengrodd av starrsump i nord og har flyteblad-vegetasjon (P2) i sør.

Strandsjøen (PN63-6415-16/UH35-3614-15)

Beskrivelsen er et resymé av rapporten til Often (1991b): Strandsjøen måler ca 3 x 0,2 km; den ligger under marin grense. Strandsjøen har blandingskantskog med lavurtpreg (B1), kortskudd-strand (O1), godt utviklet flyteblad-vegetasjon (P2) og brede belter med elvesnelle-starrsump (O3a, O3c), derimot sparsomt med langskudd-vegetasjon (P1). Området omfatter flere regionalt sjeldne arter: myrkongle, selsnepe, andemat, storrap, butt-tjønnaks, sjøsvaks og bredt dunkjevle (*Calla palustris*, *Cicuta virosa*, *Lemna minor*, *Poa remota*, *Potamogeton obtusifolius*, *Scirpus lacustris*, *Typha latifolia*). I flytebladvegetasjonen inngår hybridene mellom flotgras og sjøpiggnopp (*Sparganium angustifolium* x *gramineum*).

Ø Ånmoen (UH36-3713-14)

Sjørøst for Strandsjøen danner Glåma ei bred evje med flere øyer utenfor. Evja omgis av vide belter med elvesnelle-sump (O3a) og nordlandstarr-sump (O3c), med innslag av kvass-starr (*Carex acuta*) og flekker med skogrørkvein, muligens også vassrørkvein (*Calamagrostis purpurea*, *Calamagrostis canescens*). Vasshøymol (*Rumex aquaticus*) forekommer sparsomt. Starrsumpen er ganske homogen og lavvokst. Har den tidligere vært slåttemark? Kantkrattene/skogen innenfor består av mandelpil (Q3f, *Salix triandra*) i øst (nærmest Glåmas hovedløp) og får mer karakter av sumpskog (E3) langs nordsida av evja. De dominerende artene er gråor, hegg, svartvier og trollhegg (*Alnus incana*, *Prunus padus*, *Salix myrsinifolia* ssp. *myrsinifolia*, *Frangula alnus*), mens hvitkornell, gråselje og lappvier (*Cornus alba*, *Salix cinerea*, *Salix lapponum*) inngår enkeltvis. Kantskogen er ganske fuktig, bl.a. inneholder den fredløs (*Lysimachia vulgaris*). Det ble ikke sett blottlagte mineraljordsstrender ved evja; elvesnelle-starrsump går overalt gradvis ned i dypere vann. Det ble heller ikke observert større

inngrep rundt evja.

Den 1,5 km lange øya i munningen av evja (UH3712-13) kunne ifølge lokal kilde nås til fots ved lavvann tidligere i sesongen, men ved inventeringen planlagt sist i august var vannstanden allerede steget så mye at adkomst til øya krevde båt. Den ble ikke undersøkt. Deler av den har tette plantefelt med gran. Tidligere var den brukt til slåttemark, og det finnes fremdeles rester av løer der. Bjørk (*Betula* spp.) er viktig i de høyestliggende delene av øya. Et lavt parti på østsiden har pionerkratt- og skog, den rene "jungel" ifølge kilden. Det tas sikte på inventering av øya i 1998.

Grue

Sorknes (UH3714)

Området avgrenses av dyrket mark i nord og av Jammerdalselva i øst og sør. Elva er nesten gjengrodd av elvesnelle-starrsump (O3), men har åpne partier med flyteblad-vegetasjon (P2).

Sorknes-"halvøya" ligner noe på Glåmas bredd S Arneberg bru (se ovenfor) ved å bestå av sandbanker (vegetasjonsløse eller med Q2, urte-grasør) og åpne duggpilkratt (Q3e), men skogen innenfor er en gråor-bjørkeskog som dels er av den grasrike pionertypen (Q3c), dels har et visst anstrøk av gråor-heggeskog (C3a), antydnet med flekker med bringebær og stornesle (*Rubus idaeus*, *Urtica dioica* ssp. *dioica*). Hvitkornell (*Cornus alba*, her med rotstående grener) er veletablert. Lokalt finnes også et visst preg av lavurtskog (B1) med liljekonvall og gullris (*Convallaria majalis*, *Solidago virgaurea*). I den grasrike typen vokser "elvekveke" (*Elymus caninus* var. *muticus*). Indre deler av skogområdet har stor, gammel bjørk og undervegetasjon som viser tidligere beitemark. Beitemarkspreget er særlig sterkt sørvest på "halvøya" der sølvbunke og engkvein (*Deschampsia cespitosa*, *Agrostis capillaris*) dominerer under et høyt, åpent tresjikt av bjørk (*Betula* spp.).

Sandbankene ved Sorknes er ganske omfat-

tende og strekker seg nordover utenfor dyrket mark, som i sør bare atskilles fra dem med en ca 2 m høy skråning og et åpent belte bjørkeskog (av begge bjørkeartene). Innerst i sandbankene finnes rotete områder (skyldes masseuttak?) med sandrygger og forsumpede senkninger, dekt av ungplanter av mandelpil (*Salix triandra*), starr, gras og vassgro (*Alisma plantago-aquatica*).

Sorknes representerer de "egentlige" flommarkene, dvs en flombetinget naturtype. Lokaliteten supplerer Glåma S Arneberg bru 2-3 km oppstrøms. Tilsammen viser de to lokalitetene er snitt av de pionerkratt- og pionerskogtypene som forekommer i søndre halvdel av undersøkelsesområdet, med vekt på tørre utforminger.

Bredden vis à vis, utenfor Strandsjøen, består av et flomverk.

Namnåa (UH38-3908-09)

Sumpene langs utløpet av Namnåa i Glåma er blitt tilrotet ved byggingen av flomverk som strekker seg fra rv. 20, langs nordsiden av Namnåa og ut til Glåmas østbredd. Området er klemt inne mellom rv. 20 og flomverket og preges også av flere mindre inngrep. Ved nedkjørselen til sumpen vokser flikbrønse (*Bidens tripartita*) som ugras. Bredt dunkjevle (*Typha latifolia*) står i kanten av starr-grassumpen (O3) lengst i nord. I en utvidelse av løpet lenger sør (på løpets østside) er mudderbanker blottlagt; her er det relativt store arealer med kortskudd-strand (O1) der de viktigste artene er nålsivaks, småvasshår, paddesiv og evjesoleie (*Eleocharis acicularis*, *Callitriche palustris*, *Juncus bufonius* ssp. *bufonius*, *Ranunculus reptans*). Her er også mye vassgro og stautpiggeknope (*Alisma plantago-aquatica*, *Sparganium emersum*). De tørreste delene av evja er smale løp som er gjengrodd av kvass-starrsump (O4).

Evja lenger ut på nordsiden av løpet (omgitt av dyrket mark og vei) har flyteblad-vegetasjon (P2), elvesnelle- og starr-grassump (O3a, O4/O3g). På mudderbankene og i grunt

vann innunder flomverket/veien nord i evja vokser trefelt evjebloom (*Elatine triandra*); på grunt vann også kransalgen *Nitella mucronata* - en sjelden art langs Glåma (jf Langangen 1996). Dammusling holder til i evja.

Silvatnet (UH3508-09)

Silvatnet er ei evje som nå er klemt inne mellom dyrket mark og veier. Veien i sør går på et flomverk. Vegetasjonen rundt vannet har klar sonasjon fra flyteblad-vegetasjon (P2), elvesnelle-sump (O3a) med flekker av kvassstarr (*Carex acuta*) til gras-sump (O3g) med skogrørkvein, muligens også vassrørkvein, og strandrør (*Calamagrostis purpurea*, *Calamagrostis canescens*, *Phalaris arundinacea*). Silvatnet har en ganske rik flora, med bl.a. vassgro, selsnepe, evjebrodd, fredløs, butt-tjønnaks, vasshøymol, pilblad, stautpiggeknope (*Alisma plantago-aquatica*, *Cicuta virosa*, *Limosella aquatica*, *Lysimachia vulgaris*, *Potamogeton obtusifolius*, *Rumex aquaticus*, *Sagittaria sagittifolia*, *Sparganium emersum*). Særlig interessant er den rike forekomsten av pilblad; det finnes mest av den på tangen på vestsiden av vannet. Her holder også dammusling til. Et ungt mandelpilkratt (Q3f) er grodd opp på tangen innenfor blottlagt mudderbunn med kortskudd-strand (O1). I vannets sørvestende vokser flikbrønnsle (*Bidens tripartita*) i skrotemarkspregede vegetasjon mellom dyrket mark og grassump.

Sumpen nordøst i evja har flytebladvegetasjon (P2), elvesnelle-kvass-starrsump (O3a, O4) og gras-sump (O3g), her med mye mjølkerot (*Peucedanum palustre*).

Lokalitetsutskrifter fra "Hedmarks karplante-flora" viser at Silvatnet er blitt besøkt av botanikere flere ganger før. Følgende arter er belagt i Oslo-herbariet: Fra 1934 og 1941 foreligger belegg av sjøpiggeknope (*Sparganium gramineum*) ved A.M. Holmen. Arten er også belagt i 1979 av K.E. Fagernes og R. Halvorsen. Sjøpiggeknope står på den norske rødlisten. I 1976 botaniserte Finn Wischmann i Silvatnet; han samlet selsnepe og fredløs. Fra 1980 finnes et belegg ved B. Rørslett av

vasskryp (*Lythrum portula*), fra nordvestsiden av vannet.

S Gotland (UH37-3807-08)

Landtunga sør for Gotland (og vis à vis Grøset) ender lengst i øst i en høy erosjonskant og blandingskogen (B1) ovenfor denne er trolig ikke utsatt for flom hvert år. "Elvekveke" (*Elymus caninus* var. *muticus*) inngår i den. Landtunga er ikke forbygd. En halv kilometer vestover fører skogsbilvei (i furuskog som er under avvirkning) ned til brede sandører med grasrik pionerkratt/skog (Q3c) der både duggpil og mandelpil (*Salix daphnoides*, *Salix triandra*) er viktige. Duggpil danner åpent kratt (Q3e) ytterst. Undervegetasjonen viser at krattene/skogen blir raskt drenert (tørr utforming). Skogrørkvein (*Calamagrostis purpurea*) er særlig vanlig, men "elvekveke" finnes spredt gjennom hele området. Huldregras (*Cinna latifolia*) er sjeldnere, men veletablert i krattene/skogen. Eneste inngrep er veien som fører ned til øra; den har en kort gren både øst- og vestover gjennom krattene/skogen. Det ligger ei hytte ved veiens ende.

Enda lenger vest fører nok en skogsbilvei ned til sandørene. Den krysser smale evjer med langskudd-vegetasjon (P1), flytebladvegetasjon (P2) og elvesnelle-starrsump (O3a, O4) med vassgro og mye fredløs (*Alisma plantago-aquatica*, *Lysimachia vulgaris*) i kantene. På vestsiden av veien står tett mandelpilkratt (Q3f, med mye kvassstarr og skogrørkvein i bunnen) langs en silt-tange mellom ei evje og Glåmas hovedløp. På nordsiden av evja er det en smal kantskog foran bjørkeskog som skiller mot dyrket mark. I evja er det flytebladvegetasjon (P2) og velutviklet langskuddvegetasjon (P1) med storblærerot (særlig mye), tusenblad, rust- og hjertetjønnaks og storvasssoleie (*Utricularia vulgaris*, *Myriophyllum alterniflorum*, *Potamogeton alpinus*, *Potamogeton perfoliatus*, *Ranunculus peltatus*). På tangens vestspiss har blottlagt mudder kortskudd-strand (O1) der evjebrodd (*Limosella aquatica*) forekommer. Området vestover, mot utløpet av Silvatnet er ikke undersøkt.

Tilsammen er ørene sør for Gotland ganske rike på arter og vegetasjonstyper. Dersom en ser dem i sammenheng med Silvatnet, har en et flommarks- og våtmarksområde som både er stort, inneholder vegetasjonstyper som er karakteristiske for søndre halvdel av undersøkelsesområdet og bevaringsverdige arter (se Silvatnet).

Flommarka sør for Gotland minner om Grunder, men er tørrere og har ikke så stor-dimensjonert duggpil.

Haug V Kirkenær (UH3605-06)

En smal sandbredd går utenfor flomverk, med grasrik pionerskog (Q3c) og en senkning parallellt med stranden med kvass-starrsump (O4). "Elvekveke" (*Elymus caninus* var. *muticus*) inngår i pionerskogen. Sterkt kulturpå-virket: området er trolig beitet tidligere; en bruksvei går langsetter pionerskogen, et par steder er masse tatt ut (har skapt store, nå vannfylte groper med flytebladarter), dumping av bilskrot.

V Brynn (UH36-3703)

Område under flomverket som går langs elvesletta utenfor Kirkenær. Ei evje har elvesnelle-starrsump (O3a, O4) og flytebladvegetasjon (P2). Vest for den og mot Glåma finnes gråor-bjørkeskog med både lavurtskog- og gråor-heggeskogspreg. Skogen inneholder "el-vekveke" (*Elymus caninus* var. *muticus*). I Glåma blottlegges svære, vegetasjonsløse sandbanker. Stranda er noe tilrotet pga masseuttak. Den avgrenses av en erosjonskant med starr og gras og noe mandelpil (*Salix triandra*). Ingen typer av flommarksvegetasjon er særlig godt utformet på denne lokaliteten.

Gardsjøen (UH37-3902-04)

Gardsjøen ble naturreservat i 1981. Den er undersøkt av Sævre (1985) og Wold (1986). De viktigste vegetasjonstypene er (iflg. Sævre 1985) langskudd- og flytebladvegetasjon (P1, P2), elvesnelle- og starrsump (O3a, O3c), viersump og "gråor-trollhegg-skog" (begge E3), blåtoppfukteng (G2) og flere skogtyper

som er kulturpåvirket og mer eller mindre flompreget (A4, A5). Etter artsinventaret å dømme (Wold 1986) finnes også kortskuddstrand (O1). Artslisten omfatter bl.a.: selse-nepe, myrkongle, trefelt evjebloom, andemat, butt-tjønnaks, pilblad, sjøpiggnopp (*Cicuta virosa*, *Calla palustris*, *Elatine triandra*, *Lemna minor*, *Potamogeton obtusifolius*, *Sagittaria sagittifolia*, *Sparganium gramineum*). Det kan se ut til at floraen i Gardsjøen er representativ for de rikeste vannene i Solør. Wold (1986) angir også vrangblærerot (*Utricularia australis*), men funn fra Hedmark (eller Norge) er ikke bekreftet av Lid & Lid (1994).

Evja (UH35-3602-03)

Evja er en pølsesjø i elvesletta på vestsiden av Glåma, omgitt av dyrket mark og avgrenset av et flomverk på østsiden. Bare østlige del av Evja er undersøkt og vannvegetasjonen bare såvidt sjekket, men her finnes langskudd- og flyteblad-vegetasjon (P1, P2).

Sjøen omkranses av et bredt belte elvesnelle-starrsump (O3), der nordlandstarr og senne-gras (*Carex aquatilis*, *Carex vesicaria*) ser ut til å dominere og kvass-starr (*Carex acuta*) inngår mer spredt. Fredløs (*Lysimachia vulgaris*) står i indre, grasdominerte deler (O3g) av sumpene. I sørøstenden og langs østbredden vokser pilblad (*Sagittaria sagittifolia*) og trefelt evjebloom (*Elatine triandra*). Blottlagt mudderstrand på sørøstsiden har kortskuddstrand (O1) med småvasshår, klovasshår, trefelt evjebloom, nålsivaks og evjebrodd (*Callitriche verna*, *Callitriche hamulata*, *Elatine triandra*, *Eleocharis acicularis*, *Limosella aquatica*). I kantskogen (E3) mot forbygningen inngår gråselje, duggpil (store individer), svartvier, mandelpil, gråor og trollhegg (*Salix cinerea*, *Salix daphnoides*, *Salix myrsinifolia* ssp. *myrsinifolia*, *Salix triandra*, *Alnus incana*, *Frangula alnus*). Fredløs er viktig i undervegetasjonen, og begge underrasene av hundekveke (*Elymus caninus* var. *caninus* og var. *muticus*).

I sørøstenden går et hjulspor fra traktorvei inn i grassumpene/fuktengene. Langs hjulsporet vokser vasskryp (*Lythrum portula*) i mengder langs mer enn femti meter. Forekomsten er svært sårbar; den kan forsvinne dersom sporet ikke holdes åpent, men også dersom det blir for stor trafikk.

I kantskog mellom Evja og Oppakersundet vokser "elvekveke" (*Elymus caninus* var. *muticus*) og hvitkornell (*Cornus alba*).

Evja utmerker seg som voksested for flere truede/sårbare og regionalt sjeldne eller særlig interessante arter: trefelt evjebloom, vasskryp, pilblad og "elvekveke". I Oslo-herbariet finnes to belegg av sjøpiggnopp (*Sparganium gramineum*); fra 1980 ved B. Rørslett og fra 1992 ved R. Haugan (utskrift fra "Hedmarks karplanteflora").

Mosholmen (UG3598-99)

Mesteparten av denne store øya er oppdyrket. Vestsiden har urte-grasør (Q2, fuktig utforming) og pionerkratt (Q3c) av mandelpil og svartvier (*Salix triandra*, *Salix myrsinifolia* ssp. *myrsinifolia*) og innenfor krattene grasrik pionerskog (Q3c) eller gråor-heggeskoglik skog (C3a), avhengig av graden av flompåvirkning. I begge skogtyper inngår "elvekveke" (*Elymus caninus* var. *muticus*). Løpet på vestsiden av Mosholmen blir delvis tørrlagt i perioder med liten vannføring, men der elva Domma løper ut i Glåma, er vannet dypere. Her finnes flere småbestander av pilblad (*Sagittaria sagittifolia*).

Mosholmens sørende består av en høy sandrygg med grasrik pionerskog (Q3c) av gråor og bjørk (*Alnus incana*, *Betula pubescens*); deler av den er uthugd. Ryggens østside har bratt erosjonskant ned mot ei evje og utenforliggende sandører. Sandørene nyttes som badeplass.

Et smalt vann langsetter øya har flytebladvegetasjon (P2) og elvesnelle-starrsump (O3a, O4). Sør for vannet finnes et ganske stort bestand med ung, tydelig flompåvirket

gråorskog. Øya har også en nedlagt åker (skrotemark, I) som er inntatt av storkvein, kveke, åkersnelle og reinfann (*Agrostis gigantea*, *Elytrigia repens*, *Equisetum arvense*, *Tanacetum vulgare*).

Grinder (UG35-3697-98)

Elvesletta utenfor Grinder gård har en svær forbygning mot Glåma. Sørvest for gården finnes det utenfor forbygningen sandområder. Ved liten vannføring blottlegges vegetasjonsløse banker; innover, på sterkt flomomrørt mark, kommer spredte duggpil (*Salix daphnoides*) (Q3e) og urte-grasør (Q2). På litt høyere nivå følger betydelige arealer med pionerkratt/skog (Q3e) der duggpil dominerer og gråor, svartvier og mandelpil (*Alnus incana*, *Salix myrsinifolia* ssp. *myrsinifolia*, *Salix triandra*) er underordnet. Undervegetasjonen er åpen og flekkvis, av grasrik type, men i en relativt fuktig utforming; her inngår en del steril starr, mest kvass-starr (*Carex acuta*). "Elvekveke" (*Elymus caninus* var. *muticus*) vokser i ytre del av disse pionerkrattene. Duggpilkratt preger halvøya som strekker seg sørover mot øya Sankt Helena. De inneholder duggpil av uvanlige størrelse (høyder 12-15 m, grove dimensjoner) og i slike mengder at vi her trolig har Norges største arealer med duggpilkratt.

Evja som går innenfor flomørene i retning Grinder gård har smal kantskog (delvis uthugd) opp mot veg og dyrket mark. Gråselje (*Salix cinerea*) vokser på vestsiden. I evja inngår elvesnelle-starrsump (O3a, O4) med myrkongle, selsnepe, andemat, fredløs og vass-slirekne (*Calla palustris*, *Cicuta virosa*, *Lemna minor*, *Lysimachia vulgaris*, *Persicaria amphibia*). Evja avsnøres av traktorvei i sørenden og skjemmes av at den nedhugne krattskogen er blitt liggende nedover skråningen.

Utenfor forbygningen sørvest for Grinder finnes en rotete regenereringsskog av for det meste svartvier og mandelpil ytterst, bjørk og gråor innerst. Mandelpil (Q3f) har invadert et lite sumpområde med kvass-starr og skog-

sivaks (*Scirpus sylvaticus*) og lignende sump med mye vassgro (*Alisma plantago-aquatica*) dekker et visst areal.

Evja nord for Grinder (utenfor Piksrud) har flere store bestand av vass-slirekne. Den kantes av kvass-starrsump (O4) og smale belter med mandelpil.

Sankt Helena (UG3696)

Øya er ikke undersøkt. Vestsiden har en høy erosjonskant. Gran-bjørkeskog dekker ca 5/6 av øyas lengde. I sør er bredden slakere og det finnes her pionerkratt (Q3, type ikke bestemt). Iallfall deler av granene på øya er plantet.

Grinderenga (UG3695-96)

Langs elva Kveia går et 4-5 km langt våtmarksområde der Grinderenga utgjør den midterste (og bredeste) delen. Området er ikke lett tilgjengelig, og bare en strekning fra kommunegrensen Grue/Kongsvinger til utenfor Sjøtil er undersøkt. Her finnes flytebladvegetasjon (P1), elvesnelle- (O3a) og starrsump der kvass-starr ser ut til å være viktigste art (O4) og lavvokst grassump (eller fukteng) med mye hundekvein (*Agrostis canina*). Området virker fattig, men i vannkanten nedenfor Sjøtil ble pilblad og trefelt evjebloom (*Sagittaria sagittifolia*, *Elatine triandra*) foruten langstarr (*Carex elongata*) funnet. Større deler av Grinderenga burde undersøkes.

Kongsvinger

Lauta (UG3693-94)

Evje med smalt innløp slik at det nærmest dannes et vann. Det omgis av brede belter av elvesnelle-sump (O3a), smalere belter starrsump (O3) og kantskog med bl.a. mandelpil (*Salix triandra*). Dyrket mark omgir vannet, bortsett fra på østsiden der en finner både fuktskog (E3) og fukteng (G). Engene er gjengroende, tidligere beitet eller slått mark; artssammensetningen er kommentert i kap. 2.2. Fra kantene invaderes de av mjøddurt og fredløs (*Filipendula ulmaria*, *Lysimachia vulgaris*). Skogen mellom fuktengene og dyrket mark er preget av tidligere beite. Også

der holder fredløs på å bli dominerende art. Flere steder er sprengstein lagt opp i vannkanten for å gi lettere tilgang til vannet.

Brandval bro (UG3490)

Lite sandområde brukt i friluftslivssammenheng. Kantskog med spredt mandelpil (*Salix triandra*) og forekomst av "elvekveke" (*Elymus caninus* var. *muticus*).

Rymoens S Dalermoen (UH3486)

Under vei og dyrket mark finnes et stort bestand av det nærmeste en kommer rik sumpskog (E4, se kap. 2.1) på flommarkene langs Glåma; den kjennetegnes av særlig mye langstarr (*Carex elongata*). Tresjiktet inneholder gråor, trollhegg og gråselje (*Alnus incana*, *Frangula alnus*, *Salix cinerea*); gråor er også enerådende over et større areal. Artsammensetningen varierer en del i bestandet. Det står nok på jord med gleyflekker, men hadde ved inventeringen lite vann i overflaten. Ytre del av området er tørrere, men tydelig flompåvirket (Q3c). Stedvis er det mye bregner til å være i flompåvirket skog. I partier med dårligere utviklet feltsjikt, nærmest elva, inngår både langstarr og "elvekveke" (*Elymus caninus* var. *muticus*); den siste er stedvis dominant på sandgrunn, sammen med var. *caninus* og skogrørkvein (*Calamagrostis purpurea*). Starrsump (O3) utgjør små arealer. En kjerrevei går langsetter bestandet, og området har tidligere vært beitet.

Øyersand (UG3683-85)

Ved første øyekast virker øya uinteressant fordi den er lav og likevel har hengebjørk og gran (*Betula pendula*, *Picea abies*) i de indre delene. Den er imidlertid innholdsrik og viser flommarkkarakteristiske trekk på et begrenset areal. Flybilder av serie 4224 (19xx) viser helt andre forhold enn dagens situasjon: Norden hadde mer eller mindre åpen sandør, og store deler av øya var grasmark. Et usammenhengende belte med busker fantes på vestsiden, og det var en del kratt på sørligste halvdel. Storparten av sørligste havdel var imidlertid blitt tilplantet.

Øya består av sand og rager bare noen få meter opp selv ved liten vannføring. Lengden er ca 900 m. Mandelpil (*Salix triandra*) preger nå kantene med pionerkratt (Q3f) i ulike stadier. Det finnes bl.a. et relativt stort kratt (eldre pionerfase) av mandelpil og svartvier (*Salix myrsinifolia* ssp. *myrsinifolia*) med 8-10 m høy mandelpil.

Innenfor kantkrattene er det mange steder siltlag med sparsom undervegetasjon av åkersnelle, åkergråurt, brønnkarse, myrrapp, sterile starr og gulldusk (*Equisetum arvense*, *Filaginella uliginosa*, *Rorippa palustris*, *Poa palustris*, *Carex* spp., *Lysimachia thyrsoiflora*). I senkninger dominerer starr. På noe stabilere mark står grasrik pionerkratt/skog (Q3c). I den er "elvekveke" (*Elymus caninus* var. *muticus*) vanlig. På Øyersand finnes fire taksoner av slekten *Elymus*: begge varietetene av hundekveke, hybridene mellom dem og kveke.

På ørlite høyere nivå tar gråor og hegg (*Alnus incana*, *Prunus padus*) over. Feltsjiktet blir tettere, men er langt fra inventaret i gråorheggeskog; nyseryllik, mjøddurt, reinfann, skog-rørkvein, sølvbunke og myrrapp er viktigst (*Achillea ptarmica*, *Filipendula ulmaria*, *Tanacetum vulgare*, *Calamagrostis purpurea*, *Deschampsia cespitosa*, *Poa palustris*). På enda litt høyere nivå, på øyas høyderagg, finnes en åpen skog av furu, bjørk og hengebjørk (*Pinus sylvestris*, *Betula pubescens*, *Betula pendula*). Vrifuru (*Pinus cotorta*) vokser her; det er uvisst om den er plantet eller forvillet. Tørketålende lav og moser dekker flekker i et grissent feltsjikt av engkvein, rødsvingel, kattefot og gullris (*Agrostis capillaris*, *Festuca rubra*, *Antennaria dioica*, *Solidago virgaurea*). Tørrearter inngår imidlertid ikke. Sørover på øya, fremdeles med furudominans, men med innslag av gran (*Picea abies*), blir grunnen fuktigere og feltsjiktet tettere.

Gran dominerer sør på øya, der den er plantet. Ett plantefelt har tett bunnsjikt av fattigskogmoser og godt dekke med moser (epifytter) til 1-2 m oppe på stammene. I sørvest

finnes gråorbestand med anstrøk av gråorheggeskog, men blanding av gran, gråor og bjørk er vanligere. Skogbunnen et til dels ganske kupert av sand som er skyllet inn og avsatt i revler. Hvitkornell (*Cornus alba*) vokser spredt i kratt/skog på øya.

Østsiden av øya har dels erosjonkant, dels slake, finkornete strender med usammenhengende elvesnelle-starrsump (O3). I løpet på østsiden vokser også elvebunke (*Deschampsia cespitosa* ssp. *glauca*) på sand/silt. Ved øyas nordspiss er det ganske artsrik langskudd- og flyteblad-vegetasjon (P1, P2) med vassgro, klovasshår, vanlig tjønnaks, hjertetjønnaks, storvass-soleie, flotgras, stautpiggknopp, pilblad og kransalge (*Alisma plantago-aquatica*, *Callitriche hamulata*, *Potamogeton natans*, *Potamogeton perfoliatus*, *Ranunculus peltatus*, *Sparganium angustifolium*, *Sparganium emersum*, *Sagittaria sagittifolia*, *Nitella* sp.).

Med unntak av plantefeltet har øya ingen synlige inngrep. Ved nordspissen er det lagt traktorvei ut i elveløpet for å ta ut vann fra Glåma for vanningsanlegg. Løpets østside er forbygd; her går rv 20 mellom elvebredden og dyrket mark.

Glåmstad (UG3478)

M711-kartet viser sandbanker i Glåma. Vannstanden var høy ved inventeringen, men lite tyder på at lokaliteten er viktig i flommarksammenheng. Imidlertid, i det smale beltet med gråorheggeskog (C3a) langs elvebrinken, vokser "elvekveke" (*Elymus caninus* var. *muticus*) og moskusurt (*Adoxa moschatelina*). Elvesnelle-starrsump (O3) og flytebladvegetasjon (P2) i elveløpet.

Noret - nordenden av Vingersjøen (UG35-3676)

Dette området ble viet litt oppmerksomhet under inventeringen, men utelates fra rapporten av to grunner: området hører vel strengt tatt ikke til Glåmas flommarker, og det er bedre undersøkt før av A. Ofte og V. Røren (A. Ofte pers. medd.). Inventeringen fore-

gikk ved høy vannstand tidlig i sesongen og ga ikke godt nok grunnlag for beskrivelse av sumpene langs Noret og innsjøen. Mye tyder imidlertid på at Vingersjøen har en rik strandflora som det er verdt å bevare. Flere regionalt sjeldne arter er kjent fra starr-grassump (O3) og kortskudd-strand (O1) i nordenden.

Sør-Odal

I Sør-Odal er det små arealer med flommark. De fleste steder er strendene smale og avgrenset innover av en brink eller avsats som markerer grense mot ovenforliggende dyrket mark. Substratet er finkornet. Lange strekninger er forbygd. Alle de undersøkte lokali-tetene er små og inneholder få vegetasjonstyper.

Sander (PM5580)

Sandskråning vest for brua ved Sander, på Glåmas sørside, ca 750 m lang. Pent bestand av grasrik pionerskog (Q3c) der "elvekke" (*Elymus caninus* var. *muticus*) er vanlig. Ytterst danner mandelpil (*Salix triandra*) et smalt belte; mengden av den øker vestover så den danner kratt (Q3f). En liten star-grassump (O3g, O4) ligger inn mot dyrket mark. En gammel kjerrevei langsetter bestandet og plasser for robåter er eneste inngrep. I Glåmas løp vokser her muligens sjøpiggnopp (*Sparganium gramineum*), men referansemateriale ble ikke samlet.

Liset (PM4879)

Ørliten sump som krysses av vei og jernbane og er klemt mellom dyrket mark og granplanting. Funn av langstarr (*Carex elongata*).

Fulu (PM5878-79)

Utenfor Fulugårdene finnes trolig det største flommarksområdet i Sør-Odal. Under dyrket mark kommer en bratt sandmel med blandingsskog av lavurtype (B1) eller en grasrik utforming, nærmest grasrik pionerskog (Q3c). I den siste inngår "elvekke" (*Elymus caninus* var. *muticus*). Sandskråningene har innslag av tørrengarter, bl.a. engtjæreblom og smørbukk (*Lychnis viscaria*, *Sedum telephium* ssp. *maximum*).

Tangen sør for Fulumoen har gråorskog (potensielle C3a, gråor-heggeskog) i de høyestliggende partiene; skogen er tidligere beitet. Sølvbunke (*Deschampsia cespitosa*) preger skogbunnen, som stedvis har mye urter: sløke, mjøldurt, gulldusk, mjølkerot, krypsoleie (*Angelica sylvestris*, *Filipendula ulmaria*, *Lysimachia thyrsoflora*, *Peucedanum palustre*, *Ranunculus repens*). Gråorskogen omgis av fuktigere skog av vier-arter, bl.a. gråselje (*Salix cinerea*) med dårlig utviklet feltsjikt.

Løpet mellom tangen og østbredden har flyteblad-vegetasjon (P2) og starrsump i kantene (O3). Mindre pionerkratt av mandelpil (*Salix triandra*, Q3f) forekommer spredt i området.

"Elvekveke" finnes spredt i flere vegetasjonstyper over en ca 2 km lang strekning.

Taugbøl (PM47-4878)

Evje omgitt av smal kantskog der gråselje (*Salix cinerea*) inngår. Flyteblad-vegetasjon (P2), elvesnelle-starrsump (O3), grassump/fukteng (O3g). Lokaliteten er klemt mellom jernbane, vei og dyrket mark.

Brutangen (PM4577-78)

Ved brutangen krysses et elvefar av rv. 2. Ovenfor veien er det utviklet et lite bestand av rik sumpskog (E4) med gråor, hegg og svartvier (*Alnus incana*, *Prunus padus*, *Salix myrsinifolia* ssp. *myrsinifolia*) og langstarr (*Carex elongata*) på småtuert skogbunn med mye løvstrø. I de våteste partiene (E2a/E4) dominerer gråselje (*Salix cinerea*), mens istervier (*Salix pentandra*) inngår spredt. Det åpne feltsjiktet preges av elvesnelle, starr og rørkveinarter (*Equisetum fluviatile*, *Carex acuta/aquatilis*, *C. vesicaria*, *Calamagrostis purpurea/canescens*), se kap. 2.1. Selve elvefaret har relativt dypt vann. Det har langskudd- og flyteblad-vegetasjon (P1, P2) og kantes av elvesnelle-starrsump (O3) der det inngår vasshøymol (*Rumex aquaticus*). Andemat (*Lemna minor*) finnes på grunt vann innunder veien. (Lokaliteten ble undersøkt ved høy vannstand tidlig i sesongen, og be-

stemmelsen av flere arter er usikker.)

Sumpen er omgitt av dyrket mark og bebyggelse. Den er noe forsøpлет. Vanngjennomstrømningen minskes av rv. 2 som også har ført til tilroting i områdene nærmest veien. I vestligste del av sumpen vokser kalmusrot (*Acorus calamamus*) flere steder. Dette er eneste registrering av arten under inventeringen.

På nedsiden av rv. 2 er sumpen tørrere, med elvesnelle-starr-grassump (O3), en osp-bjørkeskog av lavurtype (B1) og gråselje på både fuktig mark og sammen med osp. Området virker forurenset.

NV Gjersøymyra (PM4376)

Smal pølssjø omgitt av dyrket mark og et skogbelte med bl.a. gråselje (*Salix cinerea*); smal bord med kvass-starrsump (O4).

Sanngrunn Ø utløpet til Dyståa i Glåma (PM42-4376)

Smale belter med kvass-starrsump (O4) og kantkratt og lita fukteng nedenfor rv. 2. Ligger mellom campingplass og friluftsanlegg.

N Mårud (PM4275)

Nord for Mårud gård finnes ei gjengrodd evje som krysses av vei og kulvert; de snevres av løpet og minsker vanngjennomstrømningen. Elvesnelle-starrsump (O3a, O4) fyller det meste av evja. Muligens vokser her kjempepiggnopp (*Sparganium erectum*, sterilt materiale); i så fall er det eneste registrering av arten under inventeringene.

5 Lokale og regionale gradienter

Botanikere vurderer ofte vegetasjonstyper og floraen i et område etter en relativ næringskala (nitrogen, fosfor m.m.) eller etter relativ tilgang på baser (spesielt kalsium) og karakteriserer dem som "rike" og "fattige". Ofte ligger i denne karakteristikken også en oppfatning av relativt artsmangfold. Er vegetasjonen eller floraen langs Glåma rik eller fattig? Og hvilke faktorer avgjør hvorvidt et områdes vegetasjon/flora blir rik eller fattig? De viktigste faktorene for hvilke arter som finnes i et gitt område er berggrunns- og løsmasseforhold, klimafaktorer, historiske forhold angående planters innvandring og spredning, og kulturpåvirkning. Det går for langt i denne rapporten å gå inn på betydningen av disse forholdene langs Glåma; her blir det bare pekt på noen viktige faktorer som forklarer hvorfor vegetasjon og flora langs Glåma varierer fra sør til nord, og hvordan de faller ut i sammenligning med andre vassdrag i Sørøst-Norge.

Næringrikkhet. Brandrud & Mjelde (1993) har delt vannplanter i kategorier etter følsomhet overfor forsuring. I Glåma er det arter med stor, moderat og liten toleranse i pH (pH i henholdsvis intervallene 4,3-7,5(8,0), (5,0)5,5-8,0) og (5,5)6,0-8,0(9,0)) i åpent vann, mens arter som betegnes som "svakt syretålende" bare unntaksvis forekommer i vassdraget.

Basert på biomassemålinger karakteriserer Rørslett et al. (1995) strekningen av Glåma mellom Bånerudfoss og Smedsøya ovenfor Strandfossområdet (i Elverum) som mesotrof (middels næringsrik). Artssammensetningen på denne strekningen synes å være typisk for store deler av Glåma slik den er beskrevet i andre NIVA-rapporter og som de egne undersøkelser langs vassdraget viser (jf. kap. 2.3). Det er følgelig grunnlag for å karakterisere store deler av vassdragets vannvegetasjon som middels rik eller rik (figur 33). Vel halvparten av Glåma må imidlertid, ut fra vannvegetasjonen, karakteriseres som "fattig" (figur 33).

Vegetasjonen i nedre deler av Glåmas hovedløp og i en del stillestående vann i tjønner, pølssjøer og evjer nord til Rena består av arter som er relativt kravfulle mht pH og næringsinnhold. Dette kan skyldes anrikning av næringsemner i flomsedimenter og tilsig av næring fra tilgrensende mark, ikke minst dyrket mark.

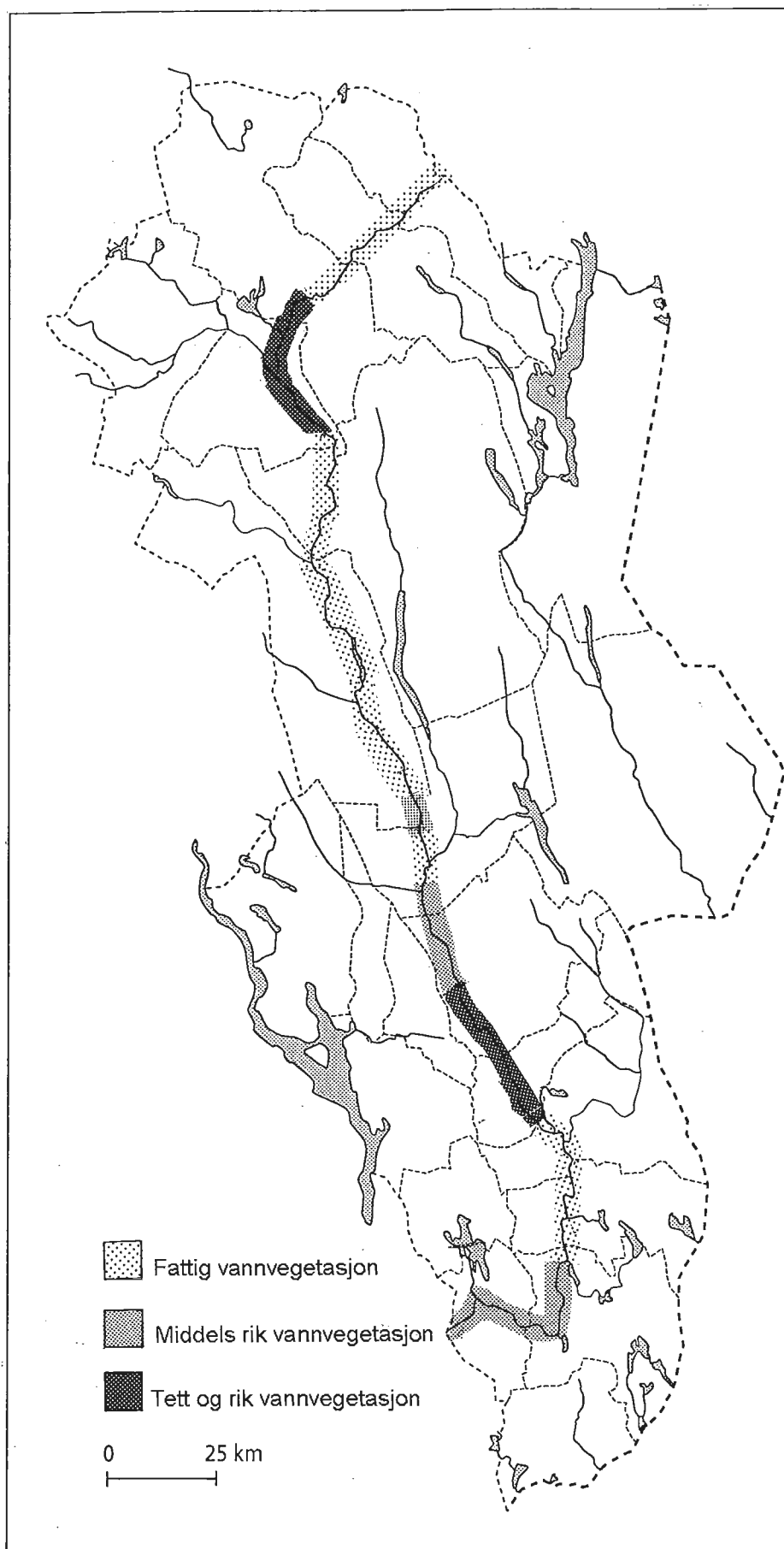
En viktig faktor som kunne skille mellom deler av vassdraget er marin grense. Den går muligens ved ca 220 m o.h. (Sollid & Kristiansen 1983), dvs at dalbunnen langs Glåma nedenfor Elverum kunne være preget av marine sedimenter, men det er ikke gjort funn av lokaliteter som viser dette entydig. Fra Elverum til Flisa er det fluvialt materiale som preger dalbunnen. Det er målt dybder på opptil 150 m. Det at området ligger under marin grense gir seg følgelig lite utslag i forholdene langs Glåma, og det er først og fremst de fluviale sedimentene og forholdene umiddelbart rundt elva som regulerer næringstilgangen for plantevekst. De fluviale sedimentene skriver seg fra overveiende næringsfattige bergarter. Når enkelte strekninger og lokaliteter fremstår som "rikere" enn andre, skyldes dette trolig rent lokale forhold, snarere enn en næringsgradient som henger sammen med forekomst/mangel på marine avsetninger. Lokale forhold kan være variasjoner i utskifting av vannmasser i pølssjøer og evjer, i sedimentenes kornstørrelse, og dermed variasjoner i dreneringsforhold, og et visst tilsig fra landbruket. Uansett årsak, så fremstår Solør som den rikeste delen av vassdraget, vurdert ut fra en næringsgradient.

Klima. Østerdalen har en tydelig klimagradient (jf. kap. 1, tabell 1) som gjør at dalføret faller innenfor to vegetasjonssoner, sørboreal og mellomboreal. Sjørenden av undersøkelsesområdet grenser mot boreonemoral vegetasjonssone. En kan derfor forvente at det finnes en betydelig gradient i vegetasjon og flora fra sør mot nord, med gradvis bortfall av arter som bare forekommer eller har tyngdepunktet sør i undersøkelsesområdet.

Muligens er det et skille i floraen langs dalføret som ennå ikke er vel dokumentert - i Åmot/Stor-Elvdal. Men det er foreløpig uvisst om dette skillet først og fremst er klimatisk betinget, eller om det skyldes en kombinasjon av faktorer. Det er i all fall påfallende hvor mange arter som har sine nordgrenser i Rena-området eller på Koppangsjøene (jf. kap. 3 og utbredelseskartene i figur 3-31).

Kombinasjonen klima/forekomst av egnede habitater. Den mest sannsynlige kombinasjonen som regulerer artenes og vegetasjonstypenes forekomst, er regionalklima og forekomsten av steder som rent fysisk sett tilfredsstillende de ulike artenes miljøkrav. For mange arter er klimaet tydeligvis tilfredsstillende langs hele undersøkelsesområdet, mens de fysiske forholdene setter begrensninger for utbredelsen rent lokalt. Eksempler er duggpil og mandelpil (*Salix daphnoides*, *Salix triandra*) som begge finnes fra Akershus-grensen til Tynset, duggpil også til Tolga. Begge artene viser evne til foryngelse selv i de nordligste områdene. Det vil si at lufttemperaturen under sen vår og forsommer er tilstrekkelige for modning av frøene og at begge artene er herdige nok til å tåle de ofte lave vintertemperaturene i Nord-Østerdalen. Når både duggpil og mandelpil har hovedtyngen i sine forekomster langs Glåma i avsnittet Våler - Kongsvinger, skyldes det ikke klimatiske forhold, men at andre forhold her gir artene større spillerom. Vesentlig for begge er forekomstene av store arealer med finkornete masser i årlig omrøring.

Andre arter kan være begrenset av kombinasjonen høye sommertemperaturer, finkornete sedimenter (stabil markfuktighet) og relativ næringsrikhet. Denne kombinasjonen finnes i større utstrekning bare i Solør. Her har man da også en tydelig "ansamling" av arter med sørlig utbredelse både i undersøkelsesområdet og i landet som helhet. Eksempler er flikbrønslé, vasskryp, småslirekne og pilblad (*Bidens tripartita*, *Lythrum portula*, *Persicaria minor*, *Sagittaria sagittifolia*).



Figur 33. Strekninger av Glåma med henholdsvis fattig, middels rik og rik vannvegetasjon. Omtegnet fra Rørslett et al. (1982).

Regionale gradienter i artsmangfold. NIVA, som har oversikt over Norges vannvegetasjon som ingen andre, vurderte vannvegetasjonen i Glåma til å være relativt artsrik, sammenlignet med andre norske elver og innsjøer (Rørslett et al. 1982). Dette skyldes mest at vassdraget er langt og spenner over fire vegetasjonsregioner (fra BN til NB) og to vegetasjonsseksjoner (OC og C1), og består av elveavsnitt av ganske forskjellig karakter. Den sørligste delen, med mange pølssesjøer, tjønner og evjer, bidrar i vesentlig grad til det totale artsmangfoldet gjennom forekomstene av en rekke sørlige, mer og mindre kravfulle arter.

Det gjenstår å se, i en senere analyse av de floristiske dataene, hvorvidt de nordligste områdene egentlig er floristisk fattigere (har lavere artsdiversitet) enn de sørligste områdene. Det er sannsynlig at bortfall av sørlige arter kompenseres for med forekomst av nordboreale arter og fjellararter. Enkelte større og komplekse lokaliteter i nord er trolig artsrikere enn mange lokaliteter i Solør, på grunn av større variasjon i substrattyper og småhabitater. Det er imidlertid klart at de sørligste områdene rommer flest "rødlistearter", se kap. 6.

Regionale gradienter i vegetasjonstyper.

Det er grovt sett de samme vegetasjonstypene som går igjen langs store deler av vassdraget. For eksempel er grasrik pionerskog en vegetasjonstype som er felles for alle avsnitt av Glåma som har bredder av sand. Artssammensetningen varierer litt etter sør-nordgradienten, men ikke mer enn at typen alltid er lett gjenkjennelig, også floristisk. Langskudd- og flytebladvegetasjon finnes også langs hele vassdraget, men artsinnhold og den kvantitative betydningen av vegetasjonstypene avhenger noe av lokale forhold. Tilsvarende gjelder for en rekke andre vegetasjonstyper.

De fleste vegetasjonstypene (jf. tabell 2) har ingen tydelig affinitet til den ene eller andre ytterkanten av undersøkelsesområdet, men

noen få har det:

- C3a Gråor-heggeskog: i søndre halvdel av undersøkelsesområdet
- E2a Lavland-viersump, gråselje-utforming: lengst i sør
- O2 Ferskvann-driftvoll: Solør
- O4 Rikstarr-sump, med kvass-starr (*Carex acuta*): lengst i sør
- Q2 Urte- og grasør, visse utforminger med fjellararter: i nord
- Q3a Elveørkratt og pionerskog, klåved-utforming: i nord

Disse bidrar vesentlig til mangfoldet av vegetasjonstyper, men utgjør alt i alt en liten del av det samlede arealet av flommarksvegetasjon. Flere av typene må ha dekket betydelig større arealer tidligere, f.eks. gråor-heggeskog og lavland-viersump, gråselje-utforming.

6 Botaniske verdier

6.1 Mangfold av vegetasjonstyper på flommarkene

De fleste vegetasjonstypene som finnes på Glåmas flommarker har en også langs andre vassdrag i Sør-Norge. Av vegetasjonstypene er det lavland-viersump, gråselje-utforming (E2a), ferskvann-driftvoll (O2) og rikstarr-sump (O4) (se kap. 5) som har minst utbredelse på landsbasis. Disse vegetasjonstypene bidrar til å karakterisere Glåma som vassdrag i større grad enn andre vegetasjonstyper. Det samme gjør duggpilkratt (Q3e), som er utbredt langs Glåma, men som skiller Glåma fra de fleste vassdrag i Norge. Mens E2a, O2 og O4 tilsammen dekker forsvinnende små arealer, utgjør duggpilkratt stedvis ganske store arealer. Duggpilkratt og grasrike pionerskoger i tilknytning til dem er på sett og vis Glåmas "varmerke". Med hensyn til disse typene er det først og fremst Solør som skiller seg ut.

De nordlige utformingene av ørvegetasjonen, urte-grasør (Q2) og klåvedkratt (Q3a) (se kap. 5), er derimot bedre utviklet i andre vassdrag. Fjellplanteinnslaget og arealene av urte-grasør er større langs f.eks. Grimsa og Folla enn langs selve Glåma, og klåvedkratt er bedre utviklet langs disse vassdragene, Gudbrandsdalslågen og flere vassdrag i Trøndelag.

Alt i alt fremstår Glåma som et vassdrag med høyt antall vegetasjonstyper som er betinget eller sterkt påvirket av vassdragets vekslende vannføring.

6.2 En samlet vurdering av Glåmas elveløp og flommarker

På grunnlag av vannvegetasjonen alene deler Rørslett et al. (1982) Glåma inn i avsnitt med henholdsvis "fattig", "middels rik" og "tett og rik" vegetasjon (figur 33). Vurderingen faller for en stor del, men ikke helt, sammen med en nokså subjektiv vurdering av avsnittene basert

på flommarksvegetasjonen, medregnet pionervegetasjon på ører, gråor-heggeskog osv. (figur 34). Etter begge vurderingene faller den nordligste delen av undersøkelsesområdet (Os - Tolga - Tynset til Tynset sentrum) i kategorien "fattig". Det skyldes ikke minst at elva her renner gjennom morenemasser, har steinete, smale strender og renner raskt. Det gir lite vannvegetasjon og få voksestedtyper (habitater) langs elva.

Fra Tynset sentrum og omtrent til Bellingmo i Alvdal er vannvegetasjonen godt utviklet og artsrikdommen øker; denne strekningen betegner Rørslett et al. (1982) som "tett og rik". Noe tilsvarende er tilfelle for flommarksvegetasjonen, men deler av strekningen er av liten interesse i flommarkssammenheng. Årsakene til "rikheten" er elvesletter av finkornete sedimenter rundt begge tettstedene, og på strekningen mellom dem, og at Folla løper ut i Glåma i Alvdal sentrum. Den bringer med seg baserikt materiale, og frø fra fjellområdene, som tilsammen gir tydelige utslag i flora og vegetasjon. Vannvegetasjonen i nederste del av selve Folla er derimot "fattig" pga grovt substrat og stedvis meget sterk strøm.

Med hensyn til vannvegetasjon betegnes den lange strekningen Rendalen - Strand sør i Stor-Elvdal som "fattig". Nedenfor Høyegga er vannføringen sterkt preget av regulering. Strendene er mange steder smale og stein- og blokkrike. For denne strekningen er det stor forskjell i de to vurderingene av vassdraget. Koppangsøyene ligger på strekningen og deler den opp. Med sitt varierte elvelandskap og relative mangfold av arter og vegetasjonstyper inntar Koppangsøyene en særstilling i Glåmas nordlige halvdel. Utenom Koppangsøyene må den nevnte strekningen karakteriseres som fattig (f.eks. mesteparten av Rendalen), eller "middels rik" på grunn av forekomst av øyer og ører (f.eks. Friland, nord om Koppang, Opphus, utløpene til Atna og Imsa i Glåma) og elvesletter (f.eks. ved Evenstad). Alt i alt fremstår Glåma i Stor-Elvdal som ett av de mer varierte avsnittene av Glåma.

Åmot faller hos Rørslett et al. (1982) i tre deler: en "fattig" ved Rena, med "middels rike" strekninger nord- og sønnafor, derav tre fjerdedeler av Elverum kommune. På land er det noe tilsvarende hvis en tar antall vegetasjonstyper i betraktning, men ser en på artslisten, skiller Rena seg ut som et "rikt" område på grunn av flere forholdsvis sjeldne innslag i sump- og vannvegetasjonen i tjønner.

Strekningen fra den sørligste delen av Elverum (Heradsbygd - Jømna) gjennom Våler og litt inn i Åsnes betegner Rørslett et al. (1982) som "tett og rik", noe som korresponderer med vurderingen av flommarkene i dette området. Derimot er oppdelingen av vannvegetasjonen i "fattig" fra vest for Flisa og ned til nordre del av Kongsvinger, og videre som "middels rik" til grensen til Akershus, ikke i overensstemmelse med vurderingen av Glåma etter flommarksvegetasjonen. Dette avsnittet (Våler - Sør-Odal) er det viktigste i Glåma hva angår utbredelsen av viktige flommarkstyper som grasrik pionerskog, duggpilkratt og mandelpilkratt og sumptyper som gråseljesump og kvass-starrsump. Det er også det avsnittet som har best utviklet kortskuddstrand.

Vannvegetasjonen er særlig artsrik i Åsnes og Grue. Det er en viss inkonsekvens i karakteristikken av Solør hos Rørslett et al. (1982). På figur 33 er strekningen Åsnes-Grue betegnet "fattig"- "middels rik", men av beskrivelsen (s. 48) går det tydelig frem hvor spesiell vannvegetasjonen er i dette området, men da i pølssjøer og evjer. I selve elveleiet er substratet for fint og ustabil til å gi grunnlag for "tett og rik" vannvegetasjon.

Denne inndelingen i "rik", "middels" og "fattig" er basert på vannvegetasjonen i elveløpet, men har relevans for vegetasjonen på flommarkene, idet inventeringen også omfatter en del evjer og sjøer. En lignende inndeling kan gjøres på grunnlag av flommarksvegetasjonen, dvs vegetasjonen på elvesletta utenfor elveløpet. I figur 34 er de avsnittene som er vurdert å ha den mest varierte flommarks-

vegetasjonen og den artsrikste floraen markert. Dette er gjort på et subjektivt grunnlag; krysslistedata fra undersøkelsen vil bli bearbeidet med tanke på å få et mål på hvilke avsnitt og lokaliteter som skiller seg ut fra et biodiversitetssynspunkt. Det er fire flommarksstrekninger som skiller seg ut ved å ha større variasjon i vegetasjonstyper og artsrikere flora enn de øvrige strekningene. De er nokså ulike av karakter og bør ikke stilles opp mot hverandre:

- Alvdal sentrum: Follas utløp i Glåma
- Koppangøyene
- Rena-området: Yngleøyene - Rena sentrum - N Åsta
- Solør: Heradsbygd - Kongsvinger

Viktige lokaliteter er omtalt i kap. 6.4.

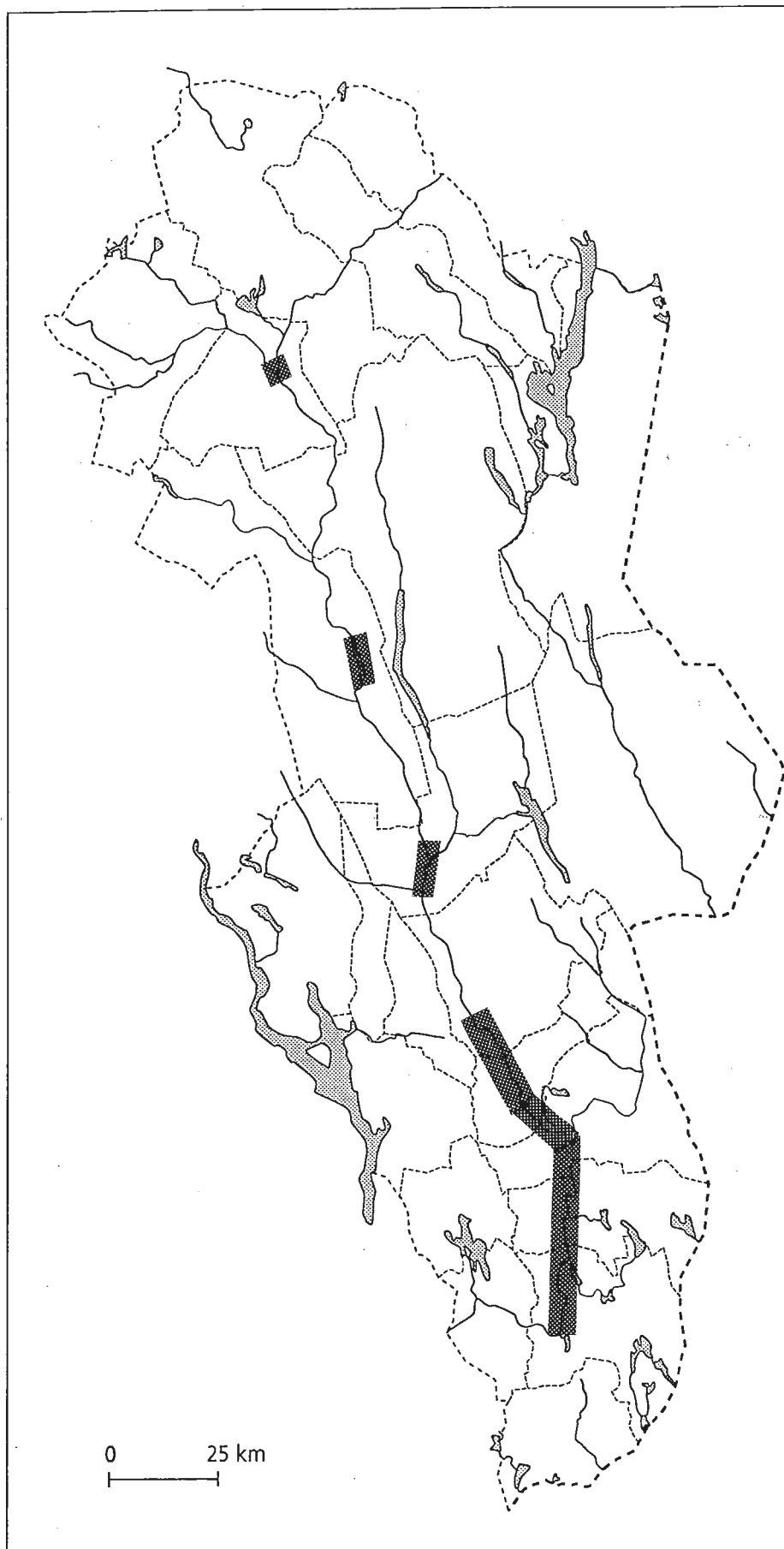
6.3 Truede, sårbare og sjeldne arter

Nasjonal rødliste

Den offisielle nasjonale listen over truede, sårbare og sjeldne arter ("rødliste-arter", Direktoratet for naturforvaltning 1992) har lenge trengt revisjon, men så langt foreligger bare et upublisert utkast for karplanter (Elven 1996). Etter som det forventes at en ny nasjonal rødliste for karplanter vil avvike lite fra Elvens forslag, er dette lagt til grunn for vurdering av truede, sårbare og sjeldne taksoner (arter, underarter og varieteter) i flommarksvegetasjonen.

Kategorier. Status for taksonene i Norge beskrives i Elvens (1996) utkast og i denne rapporten ved bruk av "truthets-kategorier". Disse er i overensstemmelse med kategoriene til IUCN (1986):

- Ex **Utdødd (Extinct).** Utgått på landsplan; alle kjente forekomster er forsvunnet eller er ikke gjenfunnet.
- E **Akutt truet (Endangered).** Alle eller praktisk talt alle norske forekomster er truet eller meget sårbare.



Figur 34. Strekninger av Glåma med flommarker med størst variasjon i vegetasjonstyper og/eller mest artsrik flora, regnet nordfra: Alvdal sentrum, Koppangøyene, Rena-området, Heradsbygd - Kongsvinger (Solør).

Kategorien rommer planter der forekomstene er truet eller utsatt for inngrep (E1), der forekomstene er så små i antall individer at de før eller senere kan forsvinne som resultat av naturlige populasjonssvingninger (E2), og/eller der forekomstene er avhengige av regel-messig skjøtsel (E3). Inndelingen i E1-3 er ikke en "offisiell" inndeling av kategori E.

- V **Sårbar (Vulnerable)**. Taksoner som er truet eller meget sårbare, og som har få trygge forekomster.

Hoveddelen av artene tilhører denne kategorien. Det er vanskelig å anvende kategorien, fordi kunnskapen om tilstanden på forekomstene ofte er mangelfull både på nasjonalt og regionalt plan. I kategorien har Elven (1996) plassert taksoner der vi har kunnskap om tilbakegang for en hoveddel av forekomstene og arter som er knyttet til en naturtype som går tilbake på landsplan.

- R **Sjelden (Rare)**. Planter der antall kjente populasjoner er lavt, eller der hele utbredelsen er konsentrert til et svært begrenset område.

Elven (1996) trekker en grense ved 15-20 forekomster for arter med en videre utbredelse i Norge, noe flere lokaliteter hvis forekomstene er begrenset til mindre områder.

- I **Usikker (Indeterminate)**. Planter som med sikkerhet kan føres til kategoriene E, V eller R, men det er usikkert til hvilken.

Alle plantene i denne kategorien er sjeldne (R), og i tillegg enten sårbare (V) eller akutt truet (E).

- Cd **Hensynskrevende (Care demanding, tidligere kategori V+)**. Planter som ikke hører til de andre kategoriene - og ikke er så sjeldne at de kommer i de andre kategoriene), men der utviklingstenden-

sen er negativ.

Den negative utviklingen kan bestå i minkende populasjoner i hele eller deler av landet eller at plantene finnes i naturtyper som er i tilbakegang eller i forandring. Hit hører f.eks. arter knyttet til tradisjonelt drevet kulturlandskap.

- K **Kunnskapsmangel (Knowledge lacking)**. Planter som antas å høre til en av de foregående kategoriene, men der kunnskap mangler.

Floraen på flommarkene omfatter noen "rødlistetaksoner" sensu Elven (1996), og taksoner (arter eller underarter) som står på listen til DN (1992), men som er blitt ekskludert som rødlistetaksoner (tabell 6). Artene er også omtalt i kap. 3. I denne rapporten presenteres ikke lokalitetslister for de aktuelle taksonene, men slike lister vil bli tilgjengelige for Fylkesmannen i Hedmark, Miljøvernavdelingen.

Rødlistearter sensu Elven (1996)

Flommarksfloraen omfatter seks rødlistetaksoner, derav fem hjemlige taksoner og en forvillet hageplante. Ingen av taksonene er ført til kategoriene for de mest truede plantene.

Elvebunke (*Deschampsia cespitosa* ssp. *glauca*). Elvebunke har tiltrukket seg oppmerksomhet først i de senere årene; den var derfor ikke med på 1992-listen. Så langt er elvebunke bare kjent fra Østlandet og Agder. Nyfunnene langs Glåma bidrar vesentlig til det totale utbredelsesbildet for arten. Lang Glåma er den kjent fra Kongsvinger til Alvdal (figur 9), og den er trolig vanligere enn hva inventeringen har vist.

Elvebunke vokser på de mest eksponerte delene av elvebreddene, og med mindre vannføringsregimet endres, skulle ikke arten være i fare. Den er ført til kategorien Cd, men for taksoner i denne kategorien skal det ligge

Tabell 6. Røddlistede karplanter i flommarkene langs Glåma, i henhold til den offisielle (gjeldende) røddlisten til DN (1992) og et utkast til revidert liste (Elven 1996). I kolonnen Ny kategori foreslås endring i kategori i forhold til Elven (1996), vurdert ut fra funnene langs Glåma.

Norsk og vitenskapelig navn	Kategori		Antall kjente lokaliteter i Østerdalen	Ny kategori
	DN	Elven		
Hvitstarr (<i>Carex bicolor</i>)	V+	Ekskludert	Kommentar i teksten	-
Korsevjeblom (<i>Elatine hydropiper</i>)	V+	Ekskludert	Kommentar i teksten	-
Trefelt evjeblom (<i>Elatine triandra</i>)	V+	Cd	4+, kommentar i teksten	Cd
Duggpil (<i>Salix daphnoides</i>)	V+	Ekskludert	Kommentar i teksten	-
Sjøpiggnopp (<i>Sparganium gramineum</i>)	V+	R	9, kommentar i teksten	R
Elvebunke (<i>Deschampsia cespitosa</i> ssp. <i>glauca</i>)	-	Cd	9, kommentar i teksten	K
"Elvekveke" (<i>Elymus caninus</i> var. <i>muticus</i>)	-	V	28, kommentar i teksten	R?
Vasskryp (<i>Lythrum portula</i>)	-	V	4, kommentar i teksten	V
Hvitpil (<i>Salix alba</i>)	-	V	Kommentar i teksten	-

en negativ utviklingstendens. Det er uvisst om elvebunke er inne i en negativ utviklingstendens, og muligens bør taksonet heller føres til K.

Det er ikke behov for særskilte tiltak i forbindelse med elvebunke.

Trefelt evjeblom (*Elatine triandra*) er sjelden langs Glåma (figur 10). Full lokalitetsliste er utarbeidet i forbindelse med kartleggingen av Hedmarks flora (Often et al. 1998). Arten vokser på silt- og leirstrender langs pølsesjøer og evjer og vil følgelig være særdeles sårbar overfor endringer i vannstanden både i slike habitater og i elva, etter som vannføringen i elva i sterk grad påvirker vannstanden inne på elvesletta. Arten kan også være i fare dersom tilførselen av næringsemner fra dyrket mark skulle øke, skjønt det er noe uvisst om arten reagerer positivt eller negativt på økt nærings-tilførsel. Det er imidlertid en fare for at den vil kunne bli utkonkurrert av arter som er mer produktive (rasktvoksende) og høyvokste. Forekomstene av trefelt evjeblom burde kartlegges bedre og sjekkes med noen års mellomrom.

Trefelt evjeblom har få lokaliteter og må anses som hensynskrevende. Det er ikke dokumentert at arten har gått tilbake ved Glåma, men det er sannsynlig når en tar i betraktning hvor mange småvann og evjer som har gått tapt i de

siste generasjonene. Kategorien Cd synes berettiget.

"Elvekveke" (*Elymus caninus* var. *muticus*, figur 11) er ganske nylig blitt avklart som takson. Så langt er Glåma det eneste vassdraget i Sør-Norge taksonet er kjent fra, men forekomster ved Klarälven i Sverige gjør det sannsynlig at "elvekveke" også finnes i Trysil.

Langs Glåma har "elvekveke" mange lokaliteter og inngår i så mange forskjellige vegetasjonstyper (se kap. 3) at den neppe kan betegnes som særlig sjelden. Tilsynelatende er den heller ikke spesielt truet eller sårbar, men en må ta i betraktning at den åpenbart har sitt optimum på sandmark eller andre lette jordsmonn som er utsatt for en viss omrøring. Den vil derfor være truet dersom dens lokaliteter blir skjermet for erosjon og sedimentasjon f.eks. ved bygging av flomverk eller ved andre typer inngrep. Det at den absolutte hovedtyngden av forekomstene ligger i områder der behovet for videre flomsikring antakelig er størst (Våler - Kongsvinger), er i seg selv en trussel for "elvekveke". Taksonet tas best vare på ved at videre inngrep i elvebreddene på denne strekningen ikke finner sted.

"Elvekveke" er ført til kategorien V, sårbar. Etter de mange nyfunnene ved Glåma kan kanskje kategorien R være rimeligere. R omfatter planter der antallet kjente populasjoner

er lavt (15-20) eller arter med noe flere forekomster hvis disse er begrenset til mindre områder. "Elvekveke" har 28 kjente forekomster og er i Sør-Norge nærmest begrenset til Sør-Odal - Elverum.

Vasskryp (*Lythrum portula*) har bare fire kjente forekomster i Hedmark. Status til to av lokalitetene er ukjent, men på de to der vasskryp ble funnet under inventeringen, synes den å være svært sårbar. Ett sted vokser den om ikke i rikelige mengder, så med såpass mange småbestander innenfor et areal på vel 200 kvadratmeter at forekomsten tilsynelatende er i godt hold. Imidlertid er voksestedet en periodevis tørrlagt pølsesjø som er helt omgitt av dyrket mark og som ligger rett nedunder et svært flomverk (sør for Flisa, UH3620). Pølsesjøen kan være utsatt for både gjenfylling (med landbruksavfall) og gjenfroing.

Den andre lokaliteten der vasskryp ble funnet under inventeringen er sørøstenden av Evja i Grue (UH35-3602). Her har vasskryp en masseforekomst langs et hjulspor (gammel traktorvei), i mer enn 50 meters lengde. Langs store deler av denne strekningen er vasskryp dominant. Trass i de store mengdene den her forekommer i, må den sies å være svært utsatt. Fortsatt eksistens ser ut til å avhenge av at hjulsporet holdes åpent (blir brukt) på den ene siden og på den andre siden at trafikken ikke blir for sterk slik at forekomsten mases sund. Hjulsporet er nå åpenbart lite brukt. Det går gjennom et gammelt, forfallent fuktengområde som er under gjenfroing. Vi har lite erfaring med bevaring av kortskuddplanter på våtmark, men en rimelig form for skjøtsel kan være:

- Hjulsporet holdes åpent ved noe kjøring, i samme form som tidligere, slik at noe mineraljord blottlegges i og rundt det.
- Fuktenga inntil hjulsporet slås (5-10 meters bredde?) og busker i den samme sonen fjernes. Dette for å hindre utskygging og utkonkurrering av mer storvokste arter.
- Ingen manipulering av vannstanden i Evja. Dette også av hensyn til mange andre,

relativt sjeldne arter i denne sjøen (se kap. 4).

Forekomsten bør sjekkes med noen få års mellomrom. Kategori V, sårbar, er berettiget for vasskryp.

Hvitpil (*Salix alba*) er av Elven (1996) anført blant taksoner som er innført og "med interessant forhistorie i Norge". Den angis som H+, dvs. som gammel hageplante som er utgått. Hvitpil er registrert ett sted i Åsnes, og ble antatt å være forvillet. Individet var meget ungt, og ved ettertanke kan en ikke se helt bort fra at det er plantet. I nærheten var bl.a. svartor (*Alnus glutinosa*) plantet inn. Hvitpil hører ikke opprinnelig hjemme i Norge, og det synes ikke uten videre berettiget å inkludere den i en nasjonal rødliste. I arbeidet med bevaring av artsmangfoldet langs Glåma er dette ikke et takson som en skal behøve å ta omsyn til.

Sjøpiggnopp (*Sparganium gramineum*) er ikke registrert under inventeringen, men er kjent fra et lite antall pølsesjøer og fra selve elveløpet (jf. Haugan 1993). Arten har trolig hele sin norske utbredelse i Hedmark, der den er registrert i Eidskog og fra Kongsvinger til Våler. Ellers er det usikkert om den finnes i Aurskog-Høland i Akershus. Sjøpiggnopp er kartlagt av Often et al. (1998). Videre undersøkelser i vannene på flommarkene kan gi flere funn av arten.

Arter ekskludert fra rødlisten av 1992

For hvitstarr (*Carex bicolor*) angir Elven (1996) som grunn for ekskluderingen at arten er kjent fra for mange lokaliteter eller lokalitetsgrupper til å bli ansett som truet eller sårbar. Ved vurderingen av dens status som nasjonal rødlisteart har man dessuten i for stor grad sett bort fra artens forekomster i Nord-Norge. I Sør-Norge har bortfall av noen forekomster av hvitstarr (f.eks. Innerdalen i Kvikne) i noen grad blitt kompensert for med nyfunn.

Langs Glåma er hvitstarr sjelden, og forekomstene er små. Likevel er den neppe truet eller sårbar så lenge det ikke foretas inngrep i elvebreddene der den vokser, eller vannføringen ikke endres i forhold til den som har vært de siste tiårene. Under disse forutsetningene er det knapt nødvendig med spesielle tiltak for å bevare arten langs Glåma.

Korsevjeblom (*Elatine hydropiper*) angis som fortsatt for hyppig til å få rødlistestatus, men arten viser negativ utvikling i mange områder. Artens forekomst langs Glåma er kartlagt av Often et al. (1998), men dens status er ikke klarlagt.

Duggpil (*Salix daphnoides*) er ifølge Elven (1996) for hyppig til å fortjene rødlistestatus. Dette kan inventeringen langs Glåma bekrefte. Selv om arten har begrenset utbredelse i Sør-Norge, forekommer den så hyppig og opptrer stedvis i så store mengder at den ikke på noe vis kan betraktes som truet eller sårbar. Riktignok angir Elven (1996) at den er i en viss tilbakegang på grunn av inngrep på elvekantene. Dette er det vanskelig å bekrefte i og med at en ikke vet hvor vanlig duggpil var før de mange store inngrepene ble gjort langs Glåma (flomverk, forbygninger) og i hvor stor grad dagens åkre ligger på tidligere flomutsatte sandbanker. Imidlertid, i dag har arten vid utbredelse, mange forekomster (den er hyppig) og den har flere betydelige bestander mht areal og rolle i vassdragets vegetasjonsdynamikk. Duggpil har ikke behov for spesielle tiltak, men videre inngrep i en del viktige lokaliteter bør forhindres, se 6.4.

6.4 Lokaliteter

Ideelt sett bør all resterende flompåvirket og flombetinget vegetasjon langs Glåma bevares for ettertiden, idet vi i dag i alle fall bare forvalter restene av arealer som tidligere må ha vært langt mer omfattende. I praksis er det en umulig oppgave å bevare selv disse restene, fordi det til nesten ethvert areal kan knytte seg interessekonflikter. Ønsker om

ytterligere flomsikring er den største og mest åpenbare interessekonflikten mellom grunneiere og næringsinteresser på den ene siden og naturforvaltningen på den andre. Drenering, masseuttak, friluftsliv og samferdsel er andre felter som lett kan komme i konflikt med bevaring av arter og vegetasjonstyper. Oversikt over lokaliteter som best viser karakteristiske trekk i flommarkenes flora og vegetasjon, og dermed deres økologi, er derfor et viktig ledd i beredskapen for å sikre en best mulig arealplanlegging, der ulike samfunnsinteresser tilgodeses.

En rekke undersøkelser, bl.a. i ferskvann (Rørslett et al. 1982, Rørslett 1983) og nedbørfelt (Odland 1991), og teorier om øybiogeografi (MacArthur & Wilson 1967) viser at store lokaliteter/områder med høyt antall potensielle nisjer (habitater), dvs med variert natur, rommer flest arter. For forvaltning av det biologiske mangfoldet på flommarkene langs Glåma er det følgelig viktig å først og fremst sikre mot forringelse av store, varierte lokaliteter. I tillegg er det viktig å bevare lokaliteter der karakteristiske eller typiske utforminger av flommarksvegetasjon er særlig godt utviklet, og lokaliteter med spesielle eller særegne vegetasjonstyper eller arter. Nedenfor gis et forslag til lokaliteter som bør vies særlig oppmerksomhet. For mer utførlig beskrivelse av dem se kap. 4. Til sammen danner lokalitetene er nett der natur- og vegetasjonstyper som er karakteristiske for Glåma kan bevares og gi et rimelig godt bilde av vassdragets natur.

Det gjenstår å avgrense lokalitetene på kart. Dette bør gjøres etter en eventuell prioritering, der de botaniske verdiene i lokalitetene veies opp mot andre hensyn, og ved kombinert bruk av økonomisk kartverk, ferskest mulige flybilder og feltbefaring.

Store, varierte flommarkslokaliteter

- **Tynset sentrum**, Tynset: elveslette med finkornete masser: elvesnelle-starrsump (O3), langskudd- og flytebladvegetasjon

(P1, P2), kantkratt/skog (Q3c), gråor-heggeskog (C3c), kulturlandskap. Bør drives som i dag, uten videre inngrep som endrer vannstand i pølsesjøene.

- **Alvdal sentrum**, Alvdal: Follas utløp i Glåma gir veskling i grove og finkornete masser: urte-grasør med høyt innslag av fjellplanter (Q2b), grasrik pionerskog, klåved-, duggpil- og mandelpilkratt (Q3c, Q3a, Q3e, Q3f). Vanskelig å avgrense som enkeltobjekt. Bevaring ivaretas kanskje best ved å hindre videre inngrep.
- **Koppangsøyene**, Stor-Elvdal: anastomerende elveløp med mange øyer og flomløp, pionerkratt (Q3c), lavurtskog (B1), gråor-heggeskog (C3a) m.m., kulturlandskap.

Lokaliteter der enkelte typer av flommarksvegetasjon er særlig godt utviklet

Pionerkratt

- **Våler sentrum** nedenfor skolene, Våler: fuktig urte/grasør (Q2), blandingskratt (Q3c), modent mandelpilkratt (Q3f), gråor-heggeskog (C3a, fragmentarisk). Området bør ses i sammenheng med Eid.
- **Eid** omfatter gras- og starrsump (O3g, O3c) og yngre pionerkratt (Q3c, Q3f).
- Våler og Eid demonstrerer sammen viktige sider ved flommarkenes dynamikk og vegetasjonstyper, med vekt på fuktige utforminger.
- **Glåma S Arneberg bru**, Åsnes: duggpilkratt (Q3e), ulike stadier av mandelpilkratt (Q3f), elvesnelle-starrsump (O3). Området bør ses i sammenheng med Sorknes.
- **Sorknes**, Grue: duggpilkratt (Q3e), grasrik pionerskog (Q3c), potensiell gråor-heggeskog (C3a), beitet bjørkeskog (B1).

S Arneberg bru og Sorknes viser sammen viktige sider ved flommarkenes dynamikk og vegetasjonstyper, med vekt på veldrenerte utforminger. S Arneberg bru er dog sterkt påvirket av masseuttak, veier og andre inngrep.

- **Grinder**, Grue: trolig landets største forekomst av duggpilkratt (Q3e). Nasjonalt verneverdig.
- **S Gotland**, Grue: duggpilkratt (Q3e) og grasrik pionerkratt/skog (Q3c). Kan ses i sammenheng med den rike sump- og vannvegetasjonen i Silvatnet (se nedenfor).
- **Øyersand**, Kongsvinger: øy med grasrik pionerkratt/skog (Q3c). Flommarksvegetasjonen utvikles fritt, uten kontakt med kulturmark som grenser inntil alle de andre lokalitetene med tilsvarende vegetasjon. Avvirkning av bartreplantninger er ønskelig.

Sjøer, pølsesjøer, evjer

- **Prestsjøen og Rødsvatnet i Rena**, Åmot: nordlige forekomster av rikere vannvegetasjon.
- **Strandsjøen**, Åsnes: flyteblad-vegetasjon (P2), elvesnelle-starrsump (O3), flere sjeldne arter.
- **Pølsesjøsystemet ved Nesevja**, Åsnes. Sterkt kulturpåvirket, men alt i alt artsrikt.
- **Ø Ånmoen**, Åsnes: særdeles velutviklede elvesnelle-starrsumper (O3) med tydelige sonasjoner. Fattig område, men ikke godt undersøkt (på grunn av høy vannstand).
- **Evja**, Grue: velutviklede elvesnelle-starrsumper (O3), rikt område med flere truede/sårbare og sjeldne arter.

- **Silvatnet**, Grue: rik vannkant/sump-vegetasjon. Kan ses i sammenheng med S Gotland (se ovenfor).
- **Vingersjøen** ved Kongsvinger: kortskuddstrand, starr-grassump/fukteng, rik sumpvegetasjon, kantskog.

Spesielle forekomster

- **Storholmen** ved Hanestad, Rendalen: tørr-eng (G) og lavurtskog (B1). Bør ivaretas dels som kulturmark, i samarbeid med brukeren.
- **Rymoen S Dalermoen**, Kongsvinger: rik sumpskog (E4).

6.5 Videre undersøkelser

I Solør er det mange pølsesjøer, tjønner og evjer i tilknytning til flommarkene. Noen få av disse er blitt såpass grundig undersøkt tidligere at det foreligger rapporter om dem, og fra andre finnes spredte belegg i herbariet i Oslo. Det relativt høye artsmangfoldet i Solør tatt i betraktning, og forekomst av flere rødlistearter og regionalt sjeldne arter, anbefales det at vannvegetasjonen i Solør blir gjenstand for en særskilt undersøkelse. Følgende lokaliteter bør besøkes, enten fordi eksisterende data antyder at de er spesielt rike og interessante (merket *), eller fordi det ser ut til at de ikke er undersøkt botanisk tidligere:

Kongsvinger

- Roverud: utløpet fra Prestegardstjennet (UG36-3783)
- Rya ved utløpet i Glåma, rundt rv 20 (UG3685-86)

Grue

- Nederste del av Kveia: Grindereenga - Straumsnes (UG36-3794-97)
- Evja * (UH35-3602-03)
- Silvatnet * (UH3508-09)

Grue/Åsnes

- Gunnarsrudsjøen (UH3815-16)
- Åsnes
- Evja Ø Ånmoen (UH36-3713)
- Austadsjøen (UH3816-17)
- Evja/pølsesjøen ved Solhaug (PN63-64/UH3518-19)
- Nesevja *, de dypeste delene (UH3720)
- Elverum
- Jømnas utløp i Glåma

6.6 Formidling

Flommarkene ved Glåma har potensiale i kultur- og naturhistorisk bevisstgjøring av befolkningen langs vassdraget. Bevisstheten om virkninger av flommer er klar, ikke minst etter storflommen i 1995, da sosiale og økonomiske forhold naturlig nok ble fokusert på. 1995-flommen medførte bl.a. reisingen av flommerkesteinen og informasjonstavlene ved Grøset der særlig historiske, kulturhistoriske og sosiale aspekter fremheves, og det er utgitt bøker som hovedsaklig også dreier seg om slike forhold. Derimot er det ingen informasjon om de spesielle naturtypene som finnes langs flomdigre elver og som setter Glåma i en særstilling blant norske vassdrag.

Flommarksvegetasjonen bør kunne nyttes som formidlingsledd mellom naturforvaltningen og lokalbefolkningen, ikke minst gjennom tilrettelegging for undervisningen i skoleverket. Skolene langs Glåma, og spesielt i Solør, bør kunne ha undervisningsopplegg med ekskursionsjoner til utvalgte lokaliteter. Flommarkenes særtrekk lar seg lettest demonstrere når flora og vektasjon er godt utviklet og ved lav vannføring, dvs sensommers, da skolene har fri. Men det bør ikke være til hinder for å gi elvas naturtyper bredere omtale enn de sikkert har i skolene i dag.

Fylkesmannens Miljøvern avdeling har en utstilling på Norsk skogbruksmuseum på Elverum. Den kunne være et høvelig sted å presentere naturforholdene ved Glåma, enten

med en fast utstilling, eller en midlertidig som etter en periode på museet kunne gå på omgang i distriktene. Til utstillingen kan det utarbeides informasjonsmateriell og undervisningsopplegg. For noen lokaliteter bør det kunne opprettes naturstier som peker på arter (flora, fauna), vegetasjonstyper, kvartærgeologi, flomregime, kulturhistoriske og andre forhold som kjennetegner flommarkene. Oppleggene bør ha som mål å vise hvilke verdier som ligger i vassdragsnaturen.

7 Sammendrag

Glåma er blitt inventert med tanke på beskrivelse av flora og vegetasjon knyttet til flommarkene langs vassdraget, dvs mark som blir mer eller mindre regelmessig oversvømt. Undersøkelsen dekker Glåma innenfor grensene til Hedmark (figur 1).

Naturgrunnlaget. I sør grenser undersøkelsesområdet til boreonemoral vegetasjonssone; den undersøkte strekningen ligger dels i sørboreal vegetasjonssone (nord til Rendalen), mens den nordligste delen er mellom-boreal. Undersøkelsesområdet ligger mellom ca 130 og 615 m o.h. Fra sør mot nord er det en tydelig klimagradiert i dalføret, med synkende nedbør (fra 700 til 500 mm, tabell 1), synkende årstemperatur (fra 6-4 til 2-0 °C) og kortere vekstsesong (fra ca 168 til ca 126 dager). Klimaet er svakt kontinentalt (seksjon C1) i Rendalen - Alvdal, av overgangstype (seksjon OC) både sør og nord for det svakt kontinentale avsnittet. Berggrunn og løsmasser i og rundt dalbunnen er basefattige.

Glåma er en av de største flomelvene i Norge. Vårflommer er årvisse, men tidspunktet, vannføring og varighet varierer mye fra år til år. Flom fører til at vegetasjon og flora på flommarkene har kortere vekstsesong og er utsatt for andre miljøfaktorer enn i områdene rundt de oversvømte markene. Materiale som avleires på flommarkene (være seg organisk eller uorganisk) tilfører flommarkene næring. Denne gir frodigere plantevekst og rikere flora enn det en finner på ikke oversvømt mark like inntil flommarkene.

Vegetasjon. Flommarkene rommer en rekke vegetasjonstyper som enten er betinget av flom (flomavhengig for sin dannelse og fortsatte eksistens) eller er tydelig påvirket av elvas vannføring (tabell 2). Noen vegetasjonstyper, f.eks. gråor-heggeskog og rik sumpskog, har det nok vært mer av tidligere, men nå finnes det bare få og små bestander igjen.

Særlige karakteristiske og viktige vegetasjonstyper på flommarkene er ulike typer **vannkant (sump)**- og **vannvegetasjon** knyttet til selve elveleiet og til pøllesjøer, tjønner og evjer på elvesletta, og **pionervegetasjon** på ustabile strender, ører og øyer langs løpet og ute i det. Forskjellige vegetasjonstyper utvikles avhengig av substratets egenskaper (kornstørrelse, fuktighetsforhold, erosjon og sedimentasjon). Mange av vegetasjonstypene, som alle sumptypene, er ikke bundet til flommarker, men forekommer der dreneringen er dårlig, uansett om stedet ligger på flommark eller ikke. Disse vegetasjonstypene er ikke spesielle for vassdragsnaturen, men bidrar i stor grad til å gi den sitt preg. Visse vegetasjonstyper er bundet til finkornet og varig fuktig materiale, som kortskudd-strand og mandelpilkratt, mens andre fortrinnsvis utvikles på grovt og lettrenert substrat, som duggpilkratt og klåvedkratt. Særlig karakteristisk for Glåma er kratt av pioner-treslagene duggpil (*Salix daphnoides*) og mandelpil (*Salix triandra*). Glåma rommer Norges største bestander av duggpilkratt.

Enkelte vegetasjonstyper finnes langs hele den undersøkte delen av Glåma, mens andre bare forekommer i nord (urte-grasør med høyt innslag av fjellplanter, klåvedkratt) eller i sør (rik sumpskog, gråseljesump, rikstarrsump og ferskvann-driftvoll). Alt i alt har undersøkelsesområdet en en betydelig variasjon i natur- og vegetasjonstyper.

Flora. Det er registrert 445 taksoner av karplanter på flommarkene (tabell 3), inklusive en del taksoner som ikke er funnet under inventeringen i 1996-97, men som er angitt fra andre undersøkelser. Noen få av taksonene er **flommarksspesialister**: klåved, duggpil, mandelpil, elvebunke og "elvekveke" (*Myricaria germanica*, *Salix daphnoides*, *Salix triandra*, *Deschampsia cespitosa* ssp. *glauca*, *Elymus caninus* var. *muticus*). Flertallet av taksonene er vanlige i mesteparten av landet og bidrar ikke til å karakterisere vassdragsnaturen i nevneverdig grad. Det gjør derimot taksoner i tre plantegeografiske elementer (tabell 4).

Nordboreale taksoner og fjelltaksoner utgjør ca 10 % av floraen, østlige/nordøstlige taksoner nesten like mye, sørøstlige og fremmede (ikke hjemlige) taksoner 4-5 % hver. Innslaget av naturaliserte, fremmede taksoner er (sannsynligvis) forholdsvis høyt, sammenlignet med andre natur- og vegetasjonstyper i Norge.

Floraen omfatter tre taksoner som er blitt ekskludert fra den offisielle rødlisten over karplanter (tabell 6), to taksoner som står på rødlisten og hvis status ikke er endret, og tre taksoner som Elven (1996) foreslås inkludert i en ny rødliste. I rapporten foreslås andre kategorier for to av taksonene enn de kategoriene Elven (1996) opererer med. Rødlistetaksoner i Glåmas flommarksflora er:

- elvebunke (*Deschampsia cespitosa* ssp. *glauca*) K
- trefelt evjebloom (*Elatine triandra*) Cd
- "elvekveke" (*Elymus caninus* var. *muticus*) R
- vasskryp (*Lythrum portula*) V
- sjøpiggeknopp (*Sparganium gramineum*) R

Lokaliteter. Flora og vegetasjon er undersøkt forholdsvis grundig på vel 60 lokaliteter, i tillegg til noen lokaliteter som er undersøkt av andre botanikere tidligere (tabell 5). Dessuten er mange andre steder undersøkt mindre grundig. Lokalitetene varierer en god del i størrelse, vegetasjon og flora. Tilsammen gir krysslister og andre notater fra lokalitetene et snitt av hva som finnes langs Glåma i Hedmark av vegetasjonstyper og arter. De viser både hva som er typisk (karakteristisk) for vassdraget, og hva som er spesielt. På grunnlag av vegetasjonstyper og flora, generell tilstand og inngrep og forekomst i andre vassdrag i Sør-Norge er 18 lokaliteter skilt ut som særskilt interessante og bevaringsverdige (kap. 6.4):

- 3 store, varierte flommarkslokaliteter med høy grad av kulturpåvirkning: Tynset sentrum, Alvdal sentrum og Koppangøyene.
- 15 lokaliteter der enkelte typer flommarksvegetasjon eller naturtyper er særlig godt utviklet: pionerkratt (7), pøllesjøer, vann og evjer (6) og spesielle forekomster (2).

For de 18 lokalitetene bør ytterligere inngrep, manipulering med vannstand og andre forhold som kan tenkes å influere på lokalitetenes vegetasjon og flora unngås.

Formidling. For å øke kunnskapen om og forståelsen for flommarkene som naturtype, foreslås det at utvalgte lokaliteter trekkes inn i undervisningen på barne- og ungdomstrinnene og at noen lokaliteter legges til rette for et større publikum, f.eks. ved naturstier. Derved kan flommarkene få nye aspekter som ressurs i lokalmiljøene og bli viet mer omtanke ved lokal planlegging.

8 Litteratur

- Aune, B. 1993. Årstider og vekstsesong 1 : 7 mill. - Nasjonalatlas for Norge, kartblad 3.1.7. Statens kartverk, Hønefoss.
- Bekken, J. 1991. Elvekantskog og fuglebiotoper langs Glomma og Folla ved Alvdal tettsted. - Fylkesmannen i Hedmark, Miljøvernadv. Rapp. 46: 1-6.
- Bendiksen, E. & Moss, O.O. 1983. Søkkunda og tilgrensende vassdrag. Botaniske undersøkelser. - Univ. Oslo, Kontaktutv. for vassdragsregul. Rapp. 68: 1-90.
- Bendiksen, E. & Schumacher, T. 1982. Flora og vegetasjon til nedbørfeltene til Imsa og Trya. - Univ. Oslo, Kontaktutv. for vassdragsregul. Rapp. 62: 1-62.
- Berg, R.Y., Danielsen, A., Elven, R., Løkken, S. & Wischmann, F. 1997. FloraAtlas. Lister over taxa til "østlig" bind. - Upubl.
- Brandrud, T.E. & Mjelde, M. 1993. Tålegrenser for overflatevann. Makrovegetasjon. - NIVA-Rapp. O-90137: 1-38, vedlegg.
- Danielsen, A. 1971. Skandinavias fjellflora i lys av senkvartær vegetasjonshistorie. - Blyttia 29: 183-209.
- Direktoratet for naturforvaltning 1992. Truete arter i Norge. - DN-Rapp. 1992,6: 1-89.
- Elven, R. 1996. Utkast til rødliste karplanter. - Universitetet i Oslo, Botanisk hage og museum. 33 s. Upubl.
- Elven, R. & Hveem, B. 1986. Øvre Glåma. Botaniske verdier og konsekvenser av planlagt utbygging. - Vassdragsforsk Rapp. 92: 1-98.
- Faugli, P.E., Andersen, Ø.B., Husebye, S. & Sjulsen, O.E. 1986. Vassdragsreguleringer og geofag. En oversikt over kunnskapsnivået. - Vassdragsforsk Rapp. 89: 1-32.
- Fremstad, E. 1981. Flommarksvegetasjon ved Orkla, Sør-Trøndelag. - Gunneria 38: 1-80.
- Fremstad, E. 1985. Flerbruksplan for vassdrag i Gudbrandsdalen. 1. Inventering av flommark langs Gudbrandsdalslågen. - Økoforsk Rapp. 1985,3: 1-184.
- Fremstad, E. 1986. Flerbruksplan for vassdrag i Gudbrandsdalen. 2. Inventering av flommarkene i Ottadalen. - Økoforsk Rapp. 1986,4: 1-69.

- Fremstad, E. 1996a. *Salix daphnoides*. - s. 93-94 i Fægri, K. & Danielsen, A. Maps of distribution of Norwegian vascular plants. III. The southeastern element. Fagbokforlaget, Bergen.
- Fremstad, E. 1996b. *Salix triandra*. - s. 94-95 i Fægri, K. & Danielsen, A. Maps of distribution of Norwegian vascular plants. III. The southeastern element. Fagbokforlaget, Bergen.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. - NINA Temahefte 12: 1-279. Trondheim.
- Fremstad, E. & Bevanger, K. 1987. Flommarksvegetasjon i Trøndelag. Vurdering av verneverdier. - Økoforsk Rapp. 1988,6: 1-140.
- Fremstad, E. & Elven, R. 1994. Karplanter. - s. 22-72 i: Tømmerås, B.Å. (red.) Introduksjoner av fremmede organismer til Norge. - NINA Utredning 62.
- Fremstaad, E. & Elven, R. 1997. Alien plants in Norway and dynamics in the flora: a review. - Norsk geogr. Tidsskr. 51: 199-218.
- Frisvoll, A.A., Elvebakk, A., Flatberg, K.I. & Økland, R.H. 1995. Sjekklister over norske mosar. Vitskapleg og norsk namneverk. - NINA Temahefte 4: 1-101.
- Frivold, L.H. 1994. Trær i kulturlandskapet. - Landbruksforlaget. 224 s.
- Fægri, K. & Danielsen, A. 1997. Maps of distribution of Norwegian vascular plants. III. The southeastern element. - Fagbokforlaget, Bergen. 129, 40 s.
- Førland, E. 1993a. Årsnedbør 1 : 2 mill. - Nasjonalatlas for Norge, kartblad 3.1.1. Statens kartverk.
- Førland, E. 1993b. Nedbørnormaler. Normalperiode 1961-1990. - DNMI-Rapport 39/93 Klima. 63 s.
- Førland, E. 1993c. Nedbørhyppighet 1 : 7 mill. - Nasjonalatlas for Norge, kartblad 3.1.3. Statens kartverk.
- Galten, E. 1978. Elvekantvegetasjon i sentrale deler av Sør-Norge. - Hovedfagsoppg. Univ. Oslo. 133 s. Upubl.
- Gjærevoll, O. 1978. Planteliv i Hedmark. - s. 66-83 i: Bygd og by i Norge. Hedmark.
- Gjærevoll, O. 1990. Maps of distribution of Norwegian vascular plants. II. Alpine plants. - Tapir, Trondheim. 126 s., XXXVII pl.
- Gottschalk, L., Lundagen-Jensen, J., Lundqvist, D., Solantie, R. & Tollan, A. 1978. Hydrologiske regioner i Norden. - Nord. hydrol. Konf. Helsinki 1978. 21 s.
- Haugan, R. 1993. Statusrapport for kjempesoleie, knottblomst og skjøpiggeknepp i Hedmark. - Fylkesmannen i Hedmark, Miljøvernnavd. Rapp. 9/93: 1-24.
- Haugan, R. & Often, A. 1992. Botaniske registreringer ved Trysil elva nord for Innbygda, Trysil kommune. - Upubl. rapp. 36 s.
- Hessen, D. et al. 1992. Etterundersøkelser ved Osa kraftverk, Strandfossen kraftverk og Braskereidfoss kraftverk, Hedmark. - NIVA Rapp. O-86143, O-86144, O-86145, 2703: 1-146.
- IUCN 1986. Plants in danger. What do we know? - International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, Gland, Switzerland. 461 s.
- Klokk, T. 1980. River bank vegetation along lower parts of the river Gaula, Orkla and Stjørdalselva, Central Norway. - K. norske Vidensk. Selsk. Skr. 1980,4: 1-70.
- Klokk, T. 1981. Classification and ordination of river bank vegetation from middle and upper parts of the river Gaula, Central Norway. - K. norske vidensk. Selsk. Skr. 1981,2: 1-43.
- Langangen, A. 1996. Lokalitetsliste for norske kransalger. Status pr. 1.1.1996. - 30 s. Upubl.
- Lid, J. 1954. *Carex bicolor* in southern Norway. - Nytt Mag. Bot. 3: 147-158.
- Lid, J. & Lid, D. 1994. Norsk flora. 6. utg. ved Reidar Elven. - Det norske samlaget, Oslo. 1014 s.
- Lien, L. et al. 1981a. Undersøkelser vedrørende utbyggingen av Strandfossen kraftverk i Glåma. - NIVA Rapp. O-77055, 1282: 1-68.
- Lien, L. et al. 1981b. Vurderinger av reguleringsene i Osensjøen og Søre Osa. - NIVA Rapp. O-77084.
- Løseth, M.I.A. 1994. Registrering av utvalgte kulturlandskap i Hedmark. - Fylkesmannen

- i Hedmark, Miljøvern avdelingen Rapp. 1994,2: 1-57, vedlegg.
- MacArthur, R.H. & Wilson, E.O. 1967. Island biogeography. - Princetown University Press, Princetown, New Jersey.
- Mjelde, M. 1986. Høyere vegetasjon i Glåma på strekningen Skjefstadvass-Braskereidfoss 1978. - NIVA-Rapp. F-85546: 1-24.
- Moen, A. 1976. Botaniske undersøkelser på Kvikne i Hedmark, med vegetasjonskart over Innerdalen. - K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. Bot. Ser. 1976,2: 1-100.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. - Statens kartverk, Hønefoss. 199 s.
- Moss, O.O. & Skattum, E. 1986. Vegetasjon og flora i Atnas nedbørfelt. - Vassdragsforsk Rapp. 97: 1-111, kart.
- Museth, J. & Qvenild, T. 1996. Flommen - miljøkonsekvenser. - Fylkesmannen i Hedmark, Miljøvern avdelingen Rapp. 1996, 1: 1-58.
- Nilsen, O. & Wolff, F.C. 1989. Geologisk kart over Norge, berggrunnskart Røros og Sveg 1 : 250 000. - Norges geologiske undersøkelse.
- Nordseth, K. 1973a. Fluvial processes and adjustments on a braided river. The Islands of Koppangøyene on the river Glomma. - Norsk geogr. Tidsskr. 27: 77-108.
- Nordseth, K. 1973b. Floodplain construction on a braided river. The Island of Koppangøyene on the river Glomma. - Norsk geogr. Tidsskr. 27: 109-126.
- Nordseth, K. 1991. Koppangøyene i Stor-Elvdal. En geofaglig og hydrologisk vurdering. - Fylkesmannen i Hedmark, Miljøvern avdelingen Rapp. 52: 1-37, pl.
- Odland, A. 1991. Klassifisering av vassdrag på Vestlandet ut fra deres floristiske sammensetning. - NINA Forskningsrapp. 16: 1-88.
- Often, A. 1991a. Botanisk undersøkelse av områder langs Trysil elva ved Jordet i Trysil i forbindelse med planer om flomforbygninger. - Upubl. rapp. 8 s.
- Often, A. 1991b. Botanisk beskrivelse av Strandsjøen i Åsnes kommune og en vurdering av konsekvensene av vannstandsreguleringer på vannplantefloraen. - Fylkesmannen i Hedmark, Miljøvern avd. Rapp. 51: 1-8, vedl.
- Often, A. & Flatby, S. 1989. Botaniske undersøkelser av tjønnoområdet i Tynset kommune, Hedmark, sommeren 1989. - Upubl. 26 s.
- Often, A., Haugan, R., Røren, V. & Pedersen, O. 1998. Utbredelseskart for karplanter, Hedmark fylke. - Fylkesmannen i Hedmark, Miljøvern avdelingen Rapp. xx/98. I trykk.
- Ostenfeld, C.H. 1902. Botaniske iagttagelser fra Rendalen i det østlige Norge. - Nyt Mag. Naturvid. 40: 223-241.
- Rørslett, B. 1983. Tyrifjord og Steinsfjord. Undersøkelse av vannvegetasjon 1977-82. - Norsk institutt for vannforskning. 289 s.
- Rørslett, B., Lindstrøm, E.-A., Traaen, T. & Aanes, K.-J. 1982. Glåma i Hedmark. Biologiske undersøkelser i Glåma med bielver 1978-80. - NIVA-Rapp. O-78045 VI.
- Rørslett, B., Johansen, S.W. & Singsaas, S. 1992. Revegetering i reguleringsmagasin, Meltingen. - s. 37-39 i: Brittain, J.E. & Eie, J.A. (red.) Biotopjusteringsprogrammet - status 1991. NVE Publikasjon 22.
- Rørslett, B., Brandrud, T.E., Bækken, T., Hessen, D., Lindstrøm, E.-A., Mjelde, M. & Johansen, S.W. 1995. Etterundersøkelser i Glåma og noen sidevassdrag i Hedmark. - NIVA-Rapp. O-90132: 1-81.
- Schumacher, T. & Løkken, S. 1981. Vegetasjon og flora i Grimsavassdragets nedbørfelt. - Univ. Oslo, Kontaktutv. for vassdragsregul. Rapp. 31: 1-114, kart.
- Siedlecka, A., Nystuen, J.P., Englund, J.O. & Hossack, J. 1987. Lillehammer, berggrunnskart M. 1 : 250 000. - Norges geologiske undersøkelse.
- Singsaas, S. 1981. Flora og vegetasjon på Stormyra, Tynset Kommune, Hedmark. - Hovedfagsopp. Univ. Trondheim 112 s., 11 tab., veg.kart. Upubl.
- Singsaas, S. 1989. Classification and ordination of the mire vegetation of Stormyra near Tynset, S Norway. - Nord. J. Bot. 9: 413-423.
- Sivertsen, S. 1966. *Roegneria fibrosa* (Schenk)

- Nevski i Norge. - Blyttia 24: 346-350.
- Skattum, E. 1983. Botanisk befarung av 11 vassdrag på Sør- og Østlandet. - Univ. Oslo, Kontaktutv. for vassdragsreful. 60: 1-144.
- Skattum, E. 1984. Botanisk befarung av 4 områder i Hedmark. - Univ. Oslo, Kontaktutv. vassdragsregul. Rapp. 75: 1-84.
- Sollid, J.L. & Kristiansen, K. 1983. Hedmark fylke. Kvartærgeologi og geomorfologi. Beskrivelse til kart 1 : 250 000. - Miljøverndep. Rapp. T-543: 1-101, kart.
- Størmer, P. 1952. *Agrostis gigantea* Roth. - Blyttia 8: 73-76.
- Sævre, R. 1985. Botaniske og vegetasjonsøkologiske registreringer i Gardsjøen og Seimsjøen naturreservater, Sør-Hedmark. - Fylkesmannen i Hedmark, Miljøvern-avdelingen. 39 s. Upubl. rapp.
- Wold, O. 1986. Botaniske registreringer i Gardsjøen naturreservat, Grue i Hedmark 1986. - 6 s. Upubl. rapp.
- Wold, O. 1987. Botaniske undersøkelser i Gjesåssjøen 1986. - Fylkesmannen i Hedmark, Miljøvern-avd. Rapp. 12: 1-39.
- Wold, O. 1988. Botaniske undersøkelser i Åsta 1987. - Fylkesmannen i Hedmark, Miljøvern-avd. Rapp. 20: 1-18.
- Wold, O. 1991. Koppangøyene i Stor-Elvdal. Vegetasjon og flora. - Fylkesmannen i Hedmark, Miljøvern-avd. Rapp. 55: 1-37.
- Wold, O. 1993a. Åkersvika naturreservat - vegetasjon og flora. Vegetasjonsøkologisk grunnlag for en skjøtelsesplan. - Fylkesmannen i Hedmark, Miljøvern-avd. Rapp. 11: 1-46.
- Wold, O. 1993b. En ny forekomst av kvitstarr, *Carex bicolor*, i Sør-Norge - og litt om økologi og utbredelse. - Blyttia 51: 53-60.
- Wold, O. & Nybakke, J. 1995. Ygleøya - Kildeøyene, Prestsjøen og Rødstjernet, Åmot kommune. - Høgskolen i Gjøvik, Avd. for bygg-, maskin- og skogfag, Brandbu. Rapp. 1/95: 1-29, kart.

Vite mer

Her følger et utvalg av litteratur som gir bakgrunnsstoff eller muligheter for fordypning. Alle bøkene og artiklene som det henvises til er publisert og kan skaffes gjennom folke- og fylkesbibliotekene.

Om Norges varierte natur: klima, vegetasjonssoner og -seksjoner

- Aune, B. 1993. Klima. - Nasjonalatlas for Norge. Hovedtema 3 Luft og vann. Statens kartverk, Hønefoss. 63 s.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. - Statens kartverk, Hønefoss. 199 s.

Om flora og vegetasjonstyper i Norge

- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. - NINA Temahefte 12: 1-279. Trondheim.
- Gjærevoll, O. 1978. Planteliv i Hedmark. - s. 66-83 i Moren, S. (red.). Bygd og by i Norge. Hedmark. Gyldendal, Oslo.
- Gjærevoll, O. 1992. Plantegeografi. - Tapir forlag, Trondheim. 200 s.

Om landformer, flommarkers økologi og vegetasjon

- Fremstad, E. 1985. Flerbruksplan for vassdrag i Gudbrandsdalen. 1. Inventering av flommark langs Gudbrandsdalslågen. - Økoforsk Rapp. 1985,3: 1-184.
- Fremstad, E. 1985. Flommarksskog og -kratt. - Blyttia [tidsskriftet til Norsk botanisk forening] 43: 154-160.
- Gjessing, J. 1978. Norges landformer. Universitetsforlaget, Oslo. 207 s.
- Trømborg, D. 1992. Skuret, værbit... Landformer i det norske landskap. - Landbruksforlaget. 136 s.
- Sollid, J.L. & Kristiansen, K. 1983. Hedmark fylke. Kvartærgeologi og geomorfologi. Beskrivelser til kart 1 : 250 000. Miljøvern-departementet Rapport T-543. 101 s.