

VEDLEGG

- til Nasjonal strategi for diabetesområdet

**Sosial- og helsedirektoratets faglige grunnlag for
diabetesoppfølgingen**

**Oversendt Helse- og omsorgsdepartementet
juli 2005**

1	Bakgrunn	3
1.1	Diabetes - typer og behandling.	3
1.2	Forekomst, globalt og nasjonalt	4
1.3	Utviklingstrekk	5
1.4	Følger av diabetes	6
1.5	Gravide og innvandrere.....	8
1.6	Tiltak i andre land	8
1.7	Sammendrag, kapittel 1.....	11
2	Forebygging	12
2.1	Hva vet vi om forebygging av type 2-diabetes?	12
2.2	Det helsefremmende arbeidet i dag.....	13
2.3	Styrking av eksisterende tiltak og etablering av nye tiltak	17
2.4	Handlingsplaner og rapporter.....	18
2.5	Sammendrag, kapittel 2.....	19
3	Behandling og sekundær forebygging.....	20
3.1	Primærhelsetjenesten	20
3.2	Spesialisthelsetjenesten.....	22
3.3	Kvalitetsutvikling, diabetesregister.....	24
3.4	Sammendrag, kapittel 3.....	24
4	Aktører i diabetesomsorgen	25
4.1	Norsk kvalitetsforbedring av laboratorievirksomhet utenfor sykehus (NOKLUS)	25
4.2	Apotek og industri.....	26
4.3	Norges Diabetesforbund	26
4.4	Partnerskap for helse i fylkene.....	28
4.5	Sammendrag, kapittel 4.....	28
5	Forskning.....	29
5.1	Forskning i allmennpraksis	29
5.2	Forskningsområder og institusjoner i spesialisthelsetjenesten.....	29
5.3	Diabetesforskning, forslag til tiltaksområder.....	31
6	Hovedmål.....	32
6.1	Forutsetninger	32
6.2	Forebygge nye tilfeller	32
6.3	Finne udiagnostiserte i risikogrupper.....	32
6.4	Kvalitetssikre behandling og oppfølging	32
6.5	Redusere forekomsten av komplikasjoner	32
6.6	Styrke utdanningen av helsepersonell.....	33
6.7	Nasjonalt diabetesregister	33
6.8	Nasjonalt diabetesprogram.....	33
7	Referanser.....	34

1 Bakgrunn

1.1 Diabetes - typer og behandling.

For å sikre en normal omsetning av karbohydrater, er kroppens celler og vev avhengig av insulinhormonet som produseres i bukspyttkjertelen. Diabetes mellitus er en kronisk sykdom med forhøyet blodsukker hvor insulintilførselen enten mangler, er redusert eller hvor insulin ikke virker i cellene. Sykdommen utvikles som en kombinasjon av arveanlegg og miljøfaktorer (overvekt og for lite mosjon). Hva som utløser sykdommen, er fremdeles uklart. Uten behandling kan diabetes føre til alvorlige komplikasjoner, og i verste fall koma og død.

1.1.1 Diabetestyper

Sykdommen forårsakes primært av en genetisk betinget ødeleggelse av de insulinproduserende cellene i bukspyttkjertelen. Uten insulin fungerer ikke sukkeromsetningen. Dette gir kraftige symptomer, og derfor blir diagnosen stilt raskt. Type 1-diabetes rammer vel 15 % av diabetespasientene (1) og er den mest vanlige hos barn, ungdom og unge voksne. Personer med type 1-diabetes er avhengige av insulintilførsel i form av injeksjoner. I Norge har om lag 25 000 personer type 1-diabetes. Forekomsten av type 1-diabetes hos barn og unge i Norge er den tredje høyeste i verden.

Type 2-diabetes er den vanligste formen for diabetes og forårsakes av endret insulinproduksjon, og er nesten alltid kombinert med insulinresistens. Sykdommen sees ofte som en del av det vi kaller det metabolske syndrom, som er en opphopning av flere risikofaktorer for hjerte- og karsykdommer. Utviklingen av type 2-diabetes er ofte langsom med diffuse symptomer som tørste, vekttap, hyppig vannlating og slapphet. Det kan ta lang tid før riktig diagnose blir stilt, og ofte foreligger det komplikasjoner allerede ved diagnosetidspunktet.

Det finnes flere andre varianter av diabetes hvor forløpet kan være knyttet til ulike risikofaktorer, atypisk utvikling, arv eller graviditet.

1.1.2 Nedsatt glukosetoleranse

Nedsatt glukosetoleranse (IGT, "Impaired Glucose Tolerance") er ikke diabetes, men betraktes som en risikotilstand for utvikling av diabetes og hjerte- og karsykdom. Studier tyder på at om lag 12 % av befolkningen har nedsatt glukosetoleranse. Etter 10 år vil rundt halvparten av alle med nedsatt glukosetoleranse utvikle type 2-diabetes (2).

1.1.3 Behandling og rehabilitering

God behandling gjør at pasientene får et lengre liv og færre komplikasjoner. De viktigste elementene i behandlingen er egenkontroll, egnet kost, fysisk aktivitet og medikamenter. I starten av sykdommen klarer mange å kontrollere blodsukkeret tilfredsstillende med legemidler i tablettform og livsstiltak, etter hvert vil en økende andel være avhengige av tilførsel av insulin. Ved type 1-diabetes er insulin nødvendig fra behandlingsstart. Omtrent 60.000 mennesker bruker insulin i Norge i dag, antakelig noen flere med type 2-diabetes enn med type 1-diabetes. Ved alvorlig diabetisk nyreskade er dialyse og transplantasjon

mulige behandlingstilbud. Ved alvorlige sirkulasjonsforstyrrelser er kirurgisk amputasjon en nødvendig livreddende behandling. Siden 1990 har 172 pasienter fått transplantert hel bukspyttskjertel. Transplantasjon av friske insulinproduserende celler er en mulig framtidig behandlingsform. I rehabiliteringen under sykdommen er opplæring, egenkontroll, reduksjon av komplikasjoner og røykeslutt sentrale elementer.

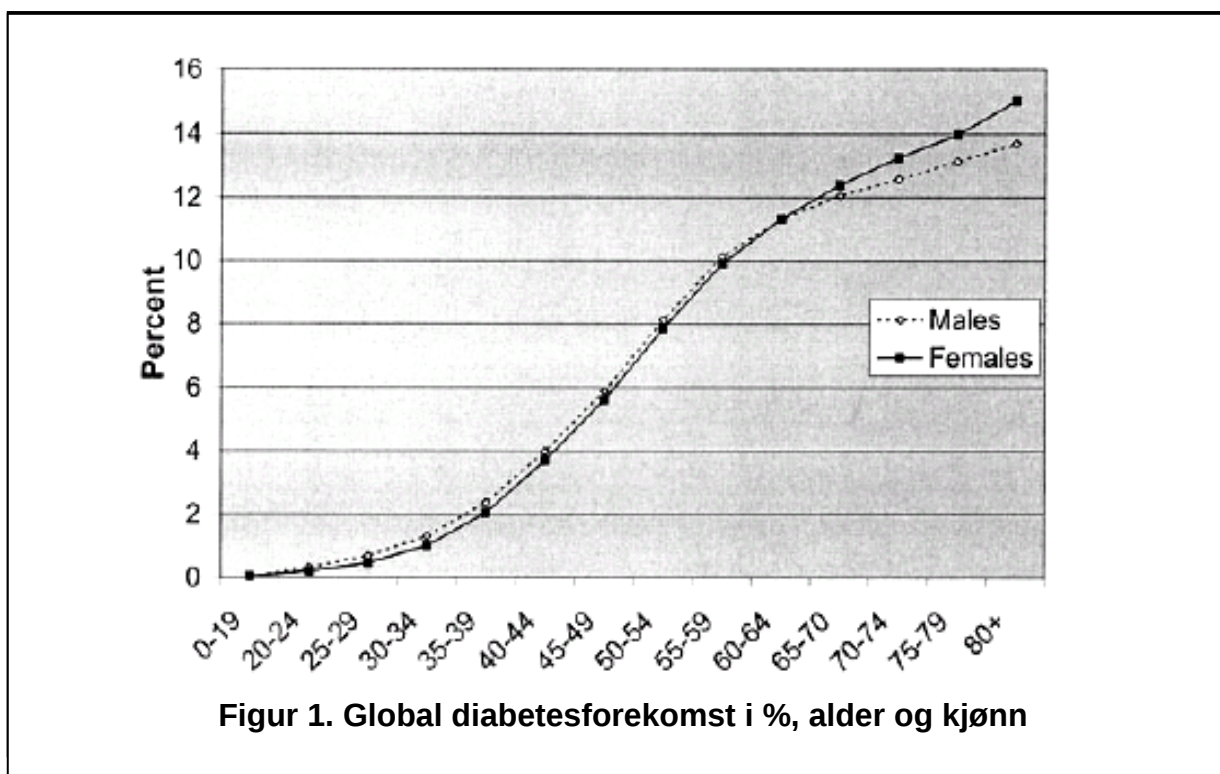
1.1.4 Diabetespasienten – autonom og informert

Pasienter med alvorlige kroniske sykdommer trenger andre tilbud fra helsetjenesten og andre samspillformer enn personer med akutte tilstander. Personer med diabetes kan stå som en modell for den nye, autonome pasientrollen hvor læring og mestring står sentralt. Helsepersonell har bl.a. ansvar for å igangsette læringstiltak. Målet er at personer med diabetes skal kunne ta ansvar for egen sykdom. Med økt bruk av egenkontroll av blodsukker og multidosebehandling blir pasienten "sin egen lege" i store deler av forløpet. Allgot framholder i artikkelen "Personer med diabetes - fra brikker til aktører?" (3) at:

De har en hverdagskompetanse om sin egen sykdom som helsetjenesten ikke har. Det er de selv som står for mesteparten av behandlingen. Den utveksling av kunnskap og erfaring som skjer i møtet mellom personer med diabetes og helsepersonell kan gi fruktbare resultater dersom man bevisst utnytter hverandres kompetanse. Dette krever en rolleendring fra å være tradisjonell behandler til å bli mer veileder eller rådgiver, fra å være svarer til å bli spørrer.

1.2 Forekomst, globalt og nasjonalt

Rundt 170 millioner mennesker verden over har diabetes og tallet kan være fordoblet om 25 år (4). Forekomsten øker med alderen, se figur 1.



Hvert minutt dør seks personer som følge av diabetes eller diabetesrelaterte sykdommer og hvert år kan 3,2 millioner dødsfall knyttes til diabetes. Dette tallet er tre ganger så høyt som tidligere beregninger har vist, ifølge en ny publikasjon fra Verdens helseorganisasjon (WHO) og den Internasjonale diabetesføderasjonen (IDF) (5).

Diabetes har størst nedslagsfelt blant voksne i arbeidsdyktig alder i utviklingsland. I de fleste utviklingsland er minst ett av ti dødsfall blant voksne knyttet til diabetes, og i noen land er halvparten av dødsfallene diabetesrelaterte. Det er særlig den økte risikoen for hjerte- og karsykdom som er årsaken til for tidlig død.

Utbredelsen av diabetes øker i alle land det fins data fra; diabetes er i ferd med å bli en epidemi. WHO forventer en økning i forekomsten til ca. 300 millioner pasienter (6) innen år 2025. Sterkest økning vil komme i Midtøsten, Østen, Afrika sør for Sahara og Latin-Amerika. Nær 90 % av disse vil ha type 2 diabetes. Dette gjør type 2-diabetes til en av verdens største helseutfordringer.

Vi vet ikke sikkert hvor mange mennesker som har diabetes i Norge; sannsynligvis har ca. 90 000 - 120 000 mennesker kjent diabetes (7). Like mange antas å ha uoppdaget diabetes. Forekomsten ventes å øke. I Norge rammer sykdommen flere menn enn kvinner, og forekomsten øker med alderen, jf. tabell 1. For barn under 15 år har tallene vært forholdsvis stabile på 1990-tallet, med knapt 200 årlige tilfeller.

Tabell 1. Forekomst av kjent diabetes i Norge ⁽⁷⁾⁽⁷⁾

Alle aldersgrupper, kjent eller estimert prevalens (%)

Aldersgrupper (år)	Kvinner	Menn	Totalt
0 – 9	0,1	0,1	
10 - 19	0,3	0,3	
20 - 29	0,5	0,5	
Gjennomsnittlig, under 30 år			0,3
30 - 39	0,7	0,8	
40 - 49	1,1	1,8	
50 - 59	1,9	3,5	
60 - 69	3,2	5,7	
70 - 79	7,6	8,3	
80+	12,4	11,5	
Gjennomsnittlig, over 30 år	3,3	3,6	3,4

1.3 Utviklingstrekk

Utbredelsen av diabetes er i dag størst i vestlige industriland. Fram til år 2025 ventes økningen i u-landene å være fire ganger så høy som i industrilandene slik at i år 2025 vil 75% av alle med diabetes være hjemmehørende i utviklingsland.

Det blir stadig flere personer med diabetes i Norge. Ved befolkningsundersøkelsene i Nord-Trøndelag (HUNT) har en påvist at forekomsten av kjent diabetes hos menn, økte fra 2.9 to 3.2 % i tiårsperioden mellom HUNT-1 og 2. Forekomsten ventes i følge WHO å øke fra 200.000 til over 350.000 tilfeller i år 2025.

1.3.1 Ulikhet i helse

God helse er ikke jevnt fordelt i befolkningen (8-10). Det er heller ikke forekomsten av type 2-diabetes (11;12). Helsa er dårligere jo lengre ned på den sosioøkonomiske skalaen man befinner seg, selv om man tar hensyn til levevaner (13). Sannsynligheten for at hver enkelt treffer de rette helsemessige valgene er ujevnt fordelt i befolkningen (14), og er ikke bare et individuelt fenomen: sosiale strukturer i samfunnet er medbestemmende for hvilke valg folk treffer.

1.3.2 Alder

Samfunnsutviklingen har ført til at vi nå lever lenger enn tidligere og vi lykkes også bedre med diabetesbehandlingen. Dette fører til at personer med diabetes lever lengre; flere eldre vil leve lengre med diabetes. Pga. aldersprofilen som går fram av tabell 1 vil det i tillegg bli en betydelig økning i antall personer med diabetes i Norge i takt med at vi blir langt flere eldre i årene som kommer.

1.3.3 Fedme

Kroppsvekten blant voksne menn i 40 årene har økt med over 9 kg i løpet av de siste 30 årene. Andelen av befolkningen som har fedme økte dramatisk fra 1985 til 1995. Mens 8% av voksne menn og 13% av kvinner hadde fedme i 1985, var tallene i 1995 henholdsvis 14% og 18% (15). De yngste aldersgruppene økte mest, og på verdensbasis ser man nå at type 2-diabetes brer seg helt ned i barneårene. Vektøkningen i befolkningen skyldes i mindre grad økning i det totale kaloriinntak, selv om fordelingen av matvarer er endret mot mer sukker og mindre fiber og reduksjon i fettinntak. Det viktigste er at vi beveger oss mindre enn før. Resultatet er vektøkning.

1.3.4 Risikofaktorer og utvikling av diabetes

Midthjell (16) har beregnet hvor mange færre tilfeller av type 2-diabetes vi ville fått dersom kroppsvekten hadde vært lavere. Utregningen er basert på befolkningsundersøkelsene i Nord-Trøndelag i tidsrommet 1984/86 til 1995/97. Om alle i Nord-Trøndelag som hadde en kroppsmasseindeks¹ (KMI) mer enn 25, i stedet hadde 25, ville bare 44% av de nye tilfellene dukket opp. Om en i stedet hadde satt målet på 30 i KMI, ville 66% hadde fått diabetes, istedenfor 100%.

Hvis alle i tillegg sluttet å røyke, ville bare 63 % fått type 2-diabetes. Og dersom alle med lav fysisk aktivitet hatt høy fysisk aktivitet, ville bare 56 % fått diabetes.

Vektøkning og diabetes - et eksempel:

En 40 år gammel mann som i 1985 var 177 cm lang og 78 kg, hadde en KMI på 25. På elleve år gikk han opp 5 kg til 83 kg, og KMI økte fra 25 til 26,6.

Dette vil øke den relative risikoen for type 2-diabetes med 68% i forhold til økningen som bare følger med alderen.

Forekomsten av diabetes vil fortsette å øke dersom vi ikke finner og setter i verk effektive forebyggingstiltak. Nøkkelen ligger i å endre levevaner; mer fysisk aktivitet, sunne matvaner og en røykfri tilværelse; men også i å endre samfunnsmessige forhold, slik at fordelingen av diabetes type-2 og senkomplikasjonene ikke slår så skjevt ut som den gjør i dag.

1.4 Følger av diabetes

1.4.1 Komplikasjoner

Forhøyet blodsukker over lengre tid påvirker organismen uheldig, og det kan utvikles skader – senkomplikasjoner. Norge mangler god systematisk dokumentasjon på hvor

¹ Kroppsmasseindeks (KMI) beregnes som vekt delt på høyden i andre potens, kg/m²

mange som får diabeteskomplikasjoner. De fleste skadene skyldes endringer i blodkarenes struktur og funksjon, og gir symptomer fra en rekke organsystemer (hjerte, kar, øyne, nyrer, hud, nervesystem).

Sammenlignet med friske, får voksne med type 2-diabetes to til fem ganger hyppigere hjerteinfarkt, og betydelig økt risiko for hjertekrampe (angina pectoris) og hjertesvikt. Det er påvist klar sammenheng mellom dårlig diabeteskontroll og risiko for utvikling av diabetisk øyesykdom (retinopati), og diabetes er den hyppigste årsak til blindhet hos pasienter i arbeidsfør alder. Menn med diabetes har opptil tre ganger høyere forekomst av ereksjonssvikt enn friske i samme aldersgruppe. I Norge foretas det årlig 400-500 amputasjoner over ankelnivå hos pasienter med diabetes på grunn av diabetiske sår, koldbrann og infeksjoner.

Diabetisk nyresykdom (nefropati) forekommer hos 35 % av pasientene med type 1-diabetes. Nyresvikt var tidligere forbundet med betydelig overdødelighet - tidligere døde nærmere 50%. Mer aktiv behandling av hypertensjon og diabetes har redusert både forekomsten av diabetisk nefropati og den store overdødeligheten av nyresvikt. Om lag 70 pasienter med diabetes blir nyretransplantert hvert år. Samtidig transplanteres insulinproduserende bukspyttkjertelceller hos 12-15 personer hvert år.

Så mange som halvparten av alle med diabetes kan ha symptomer fra skader i det perifere nervesystemet (nevropati) med plager i form av sansetap, smerter og balansevansker; en ukjent andel sliter med psykiske følgetilstander som tvangslidelser, spiseforstyrrelser og vansker med å mestre rollen som kronisk syk.

1.4.2 Dødelighet

Hjerte- og karsykdommer er den viktigste årsak til overdødelighet hos diabetespasienter. Voksne med type 2-diabetes har to til tre ganger høyere risiko for å dø av hjerte- og karsykdom enn normalbefolkningen. Fra Nord-Trøndelag er det rapportert at den relative overdødeligheten har gått betydelig ned i forhold til hva den var i 1960-årene, men den var fortsatt i 1984-90 1,9 for menn og 3,0 for kvinner mellom 20 og 70 år. Det er et poeng at den relative overdødeligheten er mye høyere hos kvinner; diabetiske kvinner mister i denne sammenheng sitt fortrinn av å være kvinner.

Når det gjelder dødelighet og komplikasjoner hos innvandrere vet vi svært lite fra Norge. Tidligere var svangerskapet en betydelig risiko for kvinner med diabetes. Bedre oppfølging og en intensivt behandlingsinnsats har i løpet av de siste 20 år bedret en tidligere svært forhøyet dødelighet hos både mor og barn. Risikoen for perinatal spebarnsdød² er fortsatt 2,2 ganger høyere hos barn av mødre med type 1-diabetes sammenlignet med andre.

1.4.3 Kostnader og økonomisk evaluering

Hva diabetes koster samfunnet kan beregnes som tre typer kostnader: direkte, indirekte og ikke-målbare kostnader. De direkte kostnadene er konsultasjoner med helsetjenesten, medisiner, utstyr og behandling på sykehus og sykehjem. I tillegg kommer indirekte kostnader som bortfall av inntekter, utgift til sykepenger og pensjon. Omfanget av de økonomiske konsekvensene av diabetes i Norge er ikke kjent, men det er anslått at bare 20 % av kostnadene blir brukt til forebyggende tiltak og bare 1-2 promille til forskning.

² Perinatalperioden strekker seg fra umiddelbart før fødselen til og med utgangen av 7. levedøgn. Dersom det dreier seg om dødfødte, regner man perioden fra og med 28. svangerskapsuke.

Hensikten med økonomisk evaluering er å skaffe et bedre grunnlag for beslutninger om forebyggings- og behandlingsopplegg ved å belyse om mer-effektene ved det nye tiltaket står i et rimelig forhold til mer-kostnadene i et livstidsperspektiv. Det er hittil ikke utviklet kompetente forskningsmiljøer som kan bistå myndigheter med god beslutningsstøtte.

1.5 Gravide og innvandrere

1.5.1 Gravide

Noen kvinner har økt insulinresistens allerede ved starten av svangerskapet. I svangerskapet er blodsukkernivået vanligvis høyere enn hos ikke-gravide. Om lag åtte av 1000 gravide får påvist diabetes under svangerskapet, i tillegg har 6 av 1000 kjent diabetes før de ble gravide (17). Antallet har økt de siste 30 årene. Internasjonalt er ingen konsensus på definisjon eller behandling av svangerskapsdiabetes (18). Svangerskapsdiabetes kan imidlertid øke risikoen for komplikasjoner ved fødsel og for misdannelser hos barnet. Hos 50 % er glukoseintoleranse eller svangerskapsdiabetes varsel om "latent" type 2-diabetes med en tilsvarende risiko for å utvikle diabetes senere i livet. Det er enighet om at kvinner med manifest type 1-diabetes må behandles nøye i svangerskapet, men det er uenighet om antatt friske kvinner skal tilbys testing for å påvise latent diabetes (19).

Når det gjelder svangerskapsdiabetes, tyder data fra en nylig publisert studie blant 800 kvinner fra Australia (20) på at tilstanden skal behandles (21). Én gruppe fikk intensiv diabetesbehandling, kontrollgruppen fikk ordinære svangerskapskontroller. Både svangerskapskomplikasjoner og perinatal dødelighet var lavere i behandlingsgruppen. Det vi særlig mangler viten om, er hvilken grad av nedsatt glukosetoleranse som krever intervensjon. Sosial- og helsedirektoratet har bestilt en kunnskapsoppsummering fra Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten for å få en bedre dokumentasjon på effekten av tiltakene. Denne vil foreligge i løpet av 2006.

1.5.2 Innvandrere

Svangerskapsdiabetes forekommer mer enn dobbelt så hyppig blant innvandrere fra Nord-Afrika og Sør-Asia enn hos etnisk norske (22). Undersøkelser fra Romsås i Oslo viser at type 2-diabetes forekommer særlig ofte blant innvandrere, først og fremst fra India, Pakistan og Sri Lanka (23). I aldersgruppen mellom 40 og 60 år ble det påvist type 2-diabetes hos hver femte mann og mer enn hver tredje kvinne. Sørasiatiske kvinner har nær 10 ganger økt forekomst av diabetes enn vestlige kvinner. I aldersgruppen 30-59 år viste resultatene følgende diabetesforekomst, tabell 2:

Tabell 2. Etnisitet og forekomst av diabetes		
Kjønn og etnisk tilhørighet, i %		
	Kvinner	Menn
Sør-Asia	27,5	14,3
Vesten	2,9	5,9

1.6 Tiltak i andre land

1.6.1 Verdens helseorganisasjon – WHO

Verdens helseorganisasjon har de siste 40 år publisert flere tilrådninger og retningslinjer for utvikling (24) og implementering (25) av nasjonale diabetesprogrammer. Det er gitt retningslinjer både for forebyggingsstrategier, enhetlige definisjoner, typeinndeling og normer for god klinisk praksis. Om nasjonale diabetesprogram uttaler WHO at:

"Et program kan defineres som et enhetlig sett av strategier, handlingsmåter og investeringer for å oppnå et spesifikt, tidfestet mål eller sett av mål."

Et nasjonalt diabetesprogram er et sett av planlagte aktiviteter på nasjonalt, regionalt eller lokalt nivå som har:

- godkjenning fra de nasjonale myndighetene
- klare ansvar, tidsrammer og tidfestede milepæler
- kostnads- og ressursperspektiv, muligheter for omfordeling av midler
- implementering i henhold til en skriftlig protokoll
- regelmessig evaluering og justering

Forutsetningene for et vellykket nasjonalt diabetesprogram er i følge WHO at:

- at det er politisk vilje og nødvendige ressurser til stede
- oppdatert informasjon om utbredelse av diabetes og komplikasjonene er kjent
- programmet tilpasses hvert enkelt lands kulturelle og praktiske rammer
- diabetesprogrammer ikke virker i et vakuum, men må samordnes med andre planer for håndtering av kroniske sykdommer
- gjennomføringen skjer i samarbeid med internasjonale organer.

1.6.2 St. Vincent-erklæringen

WHO og IDF tok i 1989 initiativ til St. Vincent-programmet (26) for å redusere de menneskelige og økonomiske kostnader ved diabetes. Programmet setter konkrete femårsmål for å bedre utviklingen av diabetesomsorgen i forskjellige land og setter søkelyset på forebygging, tidlig oppdagelse, opplæring, forskning, rehabilitering, reduserte komplikasjoner, og bruk av moderne informasjonsteknologi for bedre kvaliteten i diabetesomsorgen.

1.6.3 Danmark - "Handlingsplan om diabetes"

Den danske Sundhedsstyrelsen la i 1994 fram redegjørelsen: "Diabetesbehandling i Danmark – fremtidig organisering" (27). Hovedansvaret ble lagt til amtene og fra sentralt hold har en kartlagt behandlingstilbudet. Selv om det har vært en gradvis økende implementering av anbefalingene fra -94, var det i -03 fortsatt betydelige forskjeller mellom amtene. En fant det derfor nødvendig å presentere en ny "Handlingsplan om diabetes" i november 2003 (28). Konklusjonene og tilrådingene bygger i stor utstrekning på konklusjonene i den svært omfattende og grundige metodevurderingen (MTV): "Type 2-diabetes, Medisinsk Teknologivurdering af screening, diagnostik og behandling" (29). En prosjektgruppe på vel 20 medarbeidere utgått fra klinikk, forskning og forvaltning gjorde flere omfattende litteratursøk, diskusjoner og konsensusarbeid i perioden 1999-2003. Rapporten på vel 300 sider ble publisert i juni 2003.

Rapporten gir følgende anbefalinger:

- Det anbefales ikke å innføre populasjonsbasert screening for type 2-diabetes
- Type 2-diabetes-pasienter med hjerte- og karsykdom og/eller tegn på nyreskade bør tilbys individualisert intensiv farmakologisk behandling
- Det anbefales å tilby systematisk screening av type 2-diabetespasientene for diabetisk øyesykdom (diabetisk retinopati) med fundusfotografering (øyebunnsfotografering)

Med handlingsplanen tar en sikte på en samlet innsats som dekker primærforebygging, pasientrettet forebygging (sekundærforebygging) og behandling. I primærforebyggingen legges det dels vekt på tiltak rettet mot den friske befolkningen som helhet og tiltak rettet

mot særlige målgrupper med forhøyet risiko. Det sentrale her er en intensivt oppsporing i allmennpraksis av pasienter med mulig diabetes, og av pasienter som holder på å utvikle diabetiske komplikasjoner.

For nydiagnostisering skal en konsentrere seg om grupper med arvelig belastning, de gravide, overvektige og visse grupper av innvandrere. Pasienter som har fått diagnostisert diabetes skal ha en god behandling. En skal legge vekt på økt egenomsorg og det skal undersøkes grundig og systematisk på mulige begynnende komplikasjoner. For egenomsorgen er det viktig med undervisningsprogrammer og andre tiltak som for eksempel motivasjonsgrupper. Handlingsplanen omfatter en rekke aktiviteter til ca 70 mill. DKR. Det er imidlertid beregnet at det offentlige kan spare ca 300 mill kr dersom en får gjennomført systematisk screening av øyebunnen hos alle med type 2-diabetes. Det er opprettet ei sentral styringsgruppe som skal lede og overvåke det videre arbeidet.

1.6.4 Finland – DEHKO 2000-2010

Utformingen av den finske diabetesplanen "The Development Programme for the Prevention and Care of Diabetes 2000-2010" (30) startet i 1998 og ble koordinert av det finske diabetesforbundet. I tillegg til koordinasjonskomiteen med 16 medlemmer og et sekretariat på tre, ble det etablert åtte arbeidsgrupper med 8-19 medlemmer i hver. Til sammen var litt over 100 eksperter involvert i arbeidet som tok omlag to år. Arbeidet med planen var blant annet finansiert av The Finnish Slot Machine Association, legemiddelfirmaer og det finske diabetesforbundet.

Målsettingen i programmet er å:

- Etablere kvalitetssystemer for diabetes i alle behandlingsenheter
- Integrere forebygging av type 2-diabetes i primærhelsetjenesten
- Etablere lokale og regionale registre som melder inn til et sentral kvalitetsregister
- Enhetlige omsorgskjeder med delt og avklart ansvar mellom tjenestenivåene
- Hver diabetespasient får tilpasset egenomsorg, utdanning og risikokontroll
- Innen 2010 sikre at minst 50 % av diabetespasientene har optimal blodsukkerkontroll
- Innen 2010 skal forekomsten av hjerte- og karsykdom hos diabetikere reduseres en tredel
- Reduksjon av senkomplikasjoner i tråd med initiativet i St. Vincent-erklæringen

Implementeringen av programmet vil bli fulgt opp fra sentrale myndigheter og organisasjoner med lokale styringsgrupper og veiledningsteam. Det vil bli gjort evalueringer etter 2 og 10 år for å fastslå hvilken effekt programmet eventuelt har hatt.

Et tilsvarende arbeid for forebygging - "Programme for the Prevention of Type 2 Diabetes in Finland" (31) - er sprunget ut av et forskningsprogram om forebygging. Det ble her for første gang gitt forskningsbaserte svar på hvordan endring i levevaner kan forhindre utbrudd av type 2-diabetes (32).

En arbeidsgruppe på 25 medarbeidere fra klinikk, forskning og brukere publiserte i 2003 en rapport med tre ulike strategier:

1. Befolkningsstrategi, rettet mot populasjonsbasert helse gjennom ernæringstiltak og fysisk aktivitet for å redusere risikofaktorene fedme og metabolsk syndrom.
2. Høyrisikostrategi, rettet mot individer med særlig høy risiko for å utvikle type 2-diabetes. Her vil det bli gitt tilbud om screening, opplæring og oppfølging.
3. Strategi for tidlig diagnose rettes mot nydiagnostiserte med type 2. Formålet er å forebygge senkomplikasjoner gjennom pågående livstilsråd.

1.6.5 Sverige – "Nationella riktlinjer för vård och behandling vid diabetes mellitus"

I perioden 1996-1999 utarbeidet Sosialstyrelsen i samarbeid med grupper av fagfolk, beslutningstakere og brukere, et sett nasjonale retningslinjer for håndtering av diabetes. Disse ble publisert i 1999 som "Nationella riktlinjer för vård och behandling vid diabetes mellitus". Retningslinjene er utgitt i tre ulike versjoner: et hoveddokument for helsepersonell (33), et sammendrag for beslutningstakere og et informasjonsskriv til pasienter og pårørende. Retningslinjene dekker både de politiske, organisatoriske, medisinske, pasientrettslige, økonomiske og pedagogiske behov knyttet til diabetesomsorgen. Retningslinjene gir både anbefalinger for god klinisk praksis, utrednings-, kontroll- og samhandlingsrutiner, samt hvilke forebyggings- og livsstilstiltak som er vist å ha effekt.

Sverige etablerte i 1999 et nasjonalt diabetesregister som svar på kravet i St.Vincent-erklæringen om kvalitetsdokumentasjon i diabetesomsorgen. Over 80 000 pasienter er nå registrert, og over 90 % av de medisinske klinikkene bidrar med data. Registeret gir mulighet for overvåkning av alle sentrale kvalitetsmål for hver pasient, for den enkelte praksis og for landet under ett.

1.6.6 Iran – pilotprosjekt i WHO's østlige middelhavsregion

Den islamske republikken Iran var et av de første landene i Midtøsten som responderte på St.Vincent-erklæringen om økt innsats mot diabetes (34). Landet opprettet i 1992 en nasjonal rådgivende diabeteskomité, og i perioden 1996/99 ble det utarbeidet et program for forebygging og kontroll av type 2-diabetes for de fire ulike nivåene i helsetjenesten. Et pilotprosjekt har vært under utprøving i 17 provinser fra 1999. Programmet sikter mot primær-, sekundær-, og tertiær forebygging, lavterskel- og høyrisikoscreening og økt integrering av diabetesomsorg i primærhelsetjenesten.

1.7 **Sammendrag, kapittel 1**

- Diabetes er en livstruende kronisk sykdom med store belastninger for den enkelte, familien og for samfunnet.
- Type 2-diabetes rammer befolkningsgrupper ulikt, både globalt og nasjonalt.
- Forekomsten vil øke dramatisk de neste 25 år fordi befolkningen blir eldre og fetere
- God forebygging forhindrer utbrudd, god behandling forebygger komplikasjoner.
- Norge mangler systematiske data for hvor mange som har diabetes, hvordan de behandles, kvaliteten på behandlingen og hvordan det går med dem
- Uten en mer offensiv forebygging vil diabetesbehandling legge beslag på en større andel av helseutgiftene enn sykdommen gjør i dag.
- Norge mangler helseøkonomiske fagmiljøer som kan belyse hva sykdommen koster og hvilke tiltak som er kostnadseffektive.
- Utvikling av nasjonal diabetesplan i tråd med WHO's retningslinjer for nasjonale helsetjenesteprogrammer er omfattende, forpliktende og langsiktige prosesser

2 Forebygging

Både type 1- og type 2-diabetes skyldes en kombinasjon av genetiske og ikke-genetiske faktorer. Type 1-diabetes kan ennå ikke forebygges, selv om vi kjenner de viktigste genene som disponerer for sykdommen. For type 2-diabetes vet vi at endring i livsstil hjelper, men det mangler kunnskap om hvilke praktiske tiltak som i praksis får folk til å endre livsstil, slik at risikoen kan reduseres.

2.1 Hva vet vi om forebygging av type 2-diabetes?

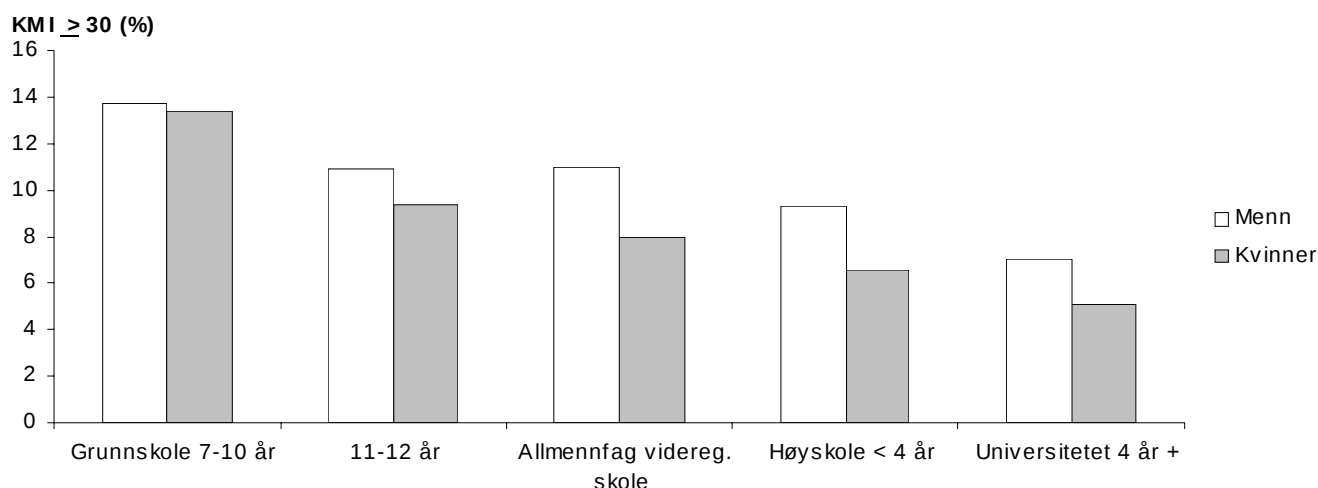
Selv om forebygging av type 2-diabetes i det følgende beskrives tematisk, retter det praktiske helsefremmende arbeidet seg mot hverdagslivets arenaer, mot utviklingsforløp og livsfaser, samt mot samfunnsmessige forhold som påvirker disse (35-37).

2.1.1 Ulikhet i helse

God helse er ikke jevnt fordelt i befolkningen (9;38;39). Det er heller ikke forekomsten av type 2-diabetes (12;40). Intervensjoner som retter seg mot levevaner alene, vil derfor ikke kunne fjerne forskjellene i helse. Kvinner og menn fra det indiske subkontinentet rammes oftere av type 2-diabetes (41;42) enn vestlige. Trolig har folk fra denne delen av verden en genetisk disposisjon som slår spesielt uheldig ut når de tilpasser seg vestlige levevaner med lite fysisk aktivitet og utvikling av overvekt. Vi finner også en klar kobling mellom etnisk bakgrunn og sosioøkonomisk status.

2.1.2 Overvekt

Flere norske studier bekrefter en generell trend i vestlige samfunn, der vekten³ i alle aldersgrupper øker. Vektøkningen er særlig markant blant kvinner fra ikke-vestlige kulturer, og kvinner som har lav utdannelse, se figur 2 (43). Dersom man er overvektig som barn, er sjansen stor for at man forblir overvektig som voksen. Denne gruppen⁴ har dårligere helseprognoser allerede fra 30-års alderen enn dem som blir først blir overvektig som voksne (44;45).



Figur 2. Andel av den voksne befolkningen med KMI > 30 etter utdanning
Kilde: Statens helseundersøkelser (38)

³ Vekt korrigert for høyde.

⁴ Gitt samme vekt korrigert for høyde.

Det er en klar sammenhengen mellom overvekt (46) og utvikling type 2-diabetes. Sjansene for å utvikle type 2-diabetes øker betraktelig blant barn og ungdom med KMI over 30 (47). Finske studier viser at 80% av type 2-diabetikere er overvektige (48).

2.1.3 Fysisk aktivitet

Fysisk aktivitet ser ut til å beskytte mot utvikling av type 2-diabetes (49). Virkningen skjer direkte som følge av økt insulinfølsomhet (50-52), at muskler i bevegelse tar opp mer sukker fra blodet (53). Mer fysisk aktivitet bremser også vektutviklingen (54), men den gunstige virkningen på reguleringen av blodsukkeret skjer også uavhengig av eventuell vektreduksjon (52;55;56). Med til sammen en times hurtig gange per dag faller risikoen for å utvikle type 2-diabetes med over 30% (57).

2.1.4 Tobakk

Kunnskapen om at røyking kan føre til type 2-diabetes har vært kjent siden 80-tallet, og dokumentasjonen på denne sammenhengen øker (58-62). Dette er også vist i en norsk studie basert på Helseundersøkelsene i Nord-Trøndelag (63). Røyking er ikke bare knyttet til utvikling av type 2-diabetes, men er også en uavhengig risikofaktor for utvikling av et bredt spekter senkomplikasjoner. Utdanning har svært stor betydning for bruk av tobakk. De med lavest utdanning røyker mer, har lavere gjennomsnittsalder for røykedebut, og er oftere feilinformert om helseskader ved bruk av ulike tobakksprodukter (64).

2.1.5 Mat- og drikkevaner

Mat- og drikkevaner slår særlig sterkt ut på forekomsten av type 2-diabetes gjennom overvekt. Utvikling av overvekt, særlig hos barn og ungdom, er blant annet koblet til høyt forbruk av brus (65). For den delen av befolkningen som har redusert glukosetoleranse, vil inntaket av hurtige karbohydrater, som hovedsakelig kommer fra tilsatt sukker, ha stor betydning⁵. I tillegg har inntaket av andre næringsstoffer betydning for utvikling av senkomplikasjoner.

2.1.6 Psykiske faktorer

Utvikling av metabolsk syndrom, der redusert glukosetoleranse er en av flere fysiologiske utslag, er bl.a. knyttet til stress (66).

2.2 **Det helsefremmende arbeidet i dag**

"Resept for et sunnere Norge" (Stortingsmelding nr 16, 2002-2003) og Verdens helseorganisasjons resolusjon WHA57 "Health Promotion and Healthy Lifestyles" fra 2004 er sentrale dokumenter som angir strategier for det helsefremmende og forebyggende arbeidet i Norge. Forslagene i strategiene omfatter direkte og indirekte de viktigste elementene for forebygging av type 2-diabetes.

2.2.1 Arenaer for befolkningsrettede tiltak

Befolkningsrettede strategier kan deles inn i to hovedgrupper, den ene retter seg mot hverdagsarenaene, den andre mot strukturelle forhold i samfunnet. Tiltak på begge områdene er nødvendig, først fordi helse skapes der folk er og dernest fordi det som skjer på de strukturelle arenaene får store konsekvenser for livet i hverdagen.

⁵ Personer med nedsatt glukosetoleranse kan unngå senkomplikasjoner ved å ha mat- og drikkevaner ("diabeteskost") som ikke stadig fører til stadige økninger i blodsukkeret.

Gjennom inndeling i ulike arenaer hvor helse skapes, blir det tydeligere hvilke andre sektorer som må involveres. For å lykkes⁶ med forebygging av type 2-diabetes, må tiltak spesielt rettes mot arenaene der barn og ungdom befinner seg. Utdanningsinstitusjonene, og de forholdene som påvirker disse, er sentrale. Siden alle barn i Norge går en obligatorisk grunnskole, er mulighetene tilstede for å nå alle. Oppmerksomheten må ikke bare være på levevaner, men også på utslingsmekanismene i utdanningssystemet, og på arbeidslivets beredskap for å ta imot ufaglært ungdom. Det er nettopp i disse krysningspunktene at den sosioøkonomiske gradienten skapes. Utforming av aktivitetstilbud, infrastrukturen i nærområdene og den fysiske utformingen av utearealene er av betydning. Ansvaret ligger i de fleste tilfelle utenfor helsetjenestens domene (14); det er i lokalmiljøet og på skolen at grunnlaget for helsen legges, se tabell 4.

Tabell 4. Arenaer for befolkningsrettede tiltak

Hverdagsarenaer	Strukturelle arenaer
• Hjemmet • Barnehager • Utdanningsinstitusjoner • Boligområder, arbeidsplasser • Rekreasjons- og fritidsarenaer i lokalmiljøet • Matvarebutikker, spisesteder • Media, offentlige publikumstjenester	• Politikken • Lover og forskrifter • Markedet og industrien • Utformingen i lokalmiljøet • Offisielle institusjoner • Miljø

”Resept for et sunnere Norge” (Folkehelsemeldingen) legger vekt på at ansvaret for det helsefremmende arbeidet skal forankres i kommunene, men det er fortsatt behov for gjennomgripende, retningsgivende og støttende tiltak fra statlig hold. Ansvaret for helsefremmende tiltak rettet mot hverdagsarenaene og utformingen av lokalmiljøet skal i følge Folkehelsemeldingen forankres sentralt i kommunene, og ikke i helsetjenesten. Den enkelte kommune står rimelig fritt til å velge lokale løsninger.

2.2.2 Tiltak rettet mot befolkningen

Sosial- og helsedirektoratets forebyggingsavdelinger har ansvar for å legge til rette for utvikling av helsefremmende levevaner i befolkningen. Et bredt spekter av virkemidler tas i bruk, og arbeidet retter seg mot flere arenaer, spesielt arenaer der barn og unge befinner seg. Det helsefremmende arbeidet i direktoratet har generelle og bredt definerte helsemål, som ikke spesifikt sikter mot å forebygge type 2-diabetes. På bakgrunn av eksisterende forskning vet vi at befolkningsrettede tiltak (vektreduksjon, økt mosjon og å hindre unge i å røyke) vil bidra betydelig med å redusere forekomst og utvikling av diabetes.

Tiltak som gir helsefremmende levevaner er imidlertid ikke tilstrekkelig for å utjevne ulikheter i helse. Det er også nødvendig å gå direkte på forhold som skaper store sosiale og økonomiske forskjeller, samt å sette inn målrettede tiltak for å nå folk som er særlig utsatt for å utvikle type 2-diabetes. Det siste kan være å skreddersy forebyggingen spesielt i forhold til personer som kommer fra det indiske subkontinent og Midtøsten.

⁶ En vellykket tilnærming vil i tillegg til å redusere forekomsten av type 2-diabetes, og også bidra til å utjevne ulikhetene i forekomst mellom grupper i samfunnet.

Fysisk aktivitet

Handlingsplanen for fysisk aktivitet 2005-2009 "Sammen for fysisk aktivitet" viser til en bredspektret strategi for å legge til rette for og øke nivået av fysisk aktivitet i alle aldersgrupper. For å forebygge type 2-diabetes, samt å sikre at strategien fører til utjevning av ulikheter i helse, må det legges særlig vekt på mer fysisk aktivitet i skolen og utvikle utemiljøer som fremmer fysisk aktivitet. Utformingen av transportsystemer er også avgjørende.

Fysisk aktivitet er en naturlig del av behandlingen både når glukosetoleransen er nedsatt og når man allerede har utviklet diabetes. En kropp i bevegelse holder lettere vekten og utnytter insulinet bedre. Høyrisikostراتيجiene må sikre at tiltakene når grupper som ellers vil være vanskelige å få i aktivitet. Folk med en annen kulturbakgrunn, som ikke er idrettsinteresserte, eller som har en funksjonshemming, må alle ha mulighet til å utfolde seg fysisk innenfor rammer som er akseptable for dem.

Tobakk

Generell tobakksforebygging for eksempel i form av skoleprogrammer, er et bidrag til å motvirke økningen i antall tilfeller av type 2-diabetes. Innføring av røykeloven i 2005 forventes å bremse på røykerekutteringen blant ungdom. Det er imidlertid vanskelig å si hvordan tiltakene slår ut i forhold til sosioøkonomisk status.

For pasienter med diabetes fører røyking til økt risiko for en rekke komplikasjoner særlig til økt risiko for sykdom og død fra hjerte- og karsykdom og økt risiko for nyresykdom (67;68). Det er viktig at diabetespasientene blir gjort kjent med disse sammenhengene, og det er viktig at tilbud om røykeslutt blir en naturlig del av oppfølgingen av diabetespasienter.

Ved å kombinere veiledning og medikamentell støtte rapporteres det om at opptil 40 % lykkes med å bli røykfrie (69). Mange går opp i vekt når de slutter å røyke, og frykten for vektøkning kan redusere motivasjonen til å bli røykfri for pasienter med diabetes. Det er derfor særdeles viktig for diabetikere at det gjennom et røykeslutforsøk gis god veiledning på kosthold og fysisk aktivitet. Skulle det inntreffe vektøkning i tilknytning til røykeslutt, er det nyttig å være oppmerksom på at gevinsten ved røykeslutt overskrider ev. økt risiko ved den økte vekten en periode etter tiltaket.

Røykesluttintervensjoner er kostnadseffektive i forhold til andre tiltak i helsetjenesten (70-72). For eksempel er det beregnet at kostnad per reddet leveår er mellom 5 000 – 10 000 kroner, mens kostnad per reddet leveår ved medikamentell behandling av forhøyet blodtrykk hos middelaldrende mennesker er beregnet til å være mellom 150 000 – 200 000 kroner (70)

Mat- og drikkevaner

"Et sunt kosthold for god helse" for perioden 2005-2009 er et sentralt strategidokument som foreslår å styrke tiltak på fem områder

- tiltak som fremmer sunne valg
- tiltak i barnehager og utdanningsinstitusjoner
- tiltak i sosial- og helsetjenestene
- forskning og overvåkning
- kommunikasjonstiltak.

Formene for tiltak spenner fra aktiv prispolitikk på matvarer, restriksjoner på reklame for usunn mat og drikke rettet mot barn og unge, gratis frukt og grønt i skolen, styrke ferdigheter i matlaging, styrke ernæringskompetansen i sosial- og helsetjenesten,

overvåkning av helse og matvaner, styrke kompetansen på iverksetting av helsefremmende og forebyggende tiltak, og til slutt formidling direkte til befolkningen.

Ett av målene i strategiplanen er å redusere inntaket av tilsatt sukker. Stortingets sosialkomité har i Innstilling S.nr. 165 (2004-2005) bedt om økt oppmerksomhet rundt dette. Nasjonalt folkehelseinstituttets ungdomsundersøkelse viser blant annet at 15-16-åringer i Troms og Finnmark veier mer og drikker mer brus enn unge i fylkene lenger sør. Denne sammenhengen finner vi også blant voksne (73). Tilgang på friskt vann og forbud mot brusautomater på skoleområdene, vil bidra til å redusere barn og unges sukkerinntak, og på den måten forebygge type 2-diabetes (74).

Det må bli enklere for folk å velge bra mat fra butikkhyllene. Næringsdeklarasjonen er en informasjonskilde, men mange synes den er vanskelig å tolke. Andre land har valgt å bruke forenklede symboler. Enklere merking av matvarer som inneholder lite tilsatt sukker, fett, spesielt mettet fett og transfett vil gjøre det enklere for folk å orientere seg i myldret av nye produkter som dukker opp. Matvareindustrien må involveres og dele ansvaret for å tilby befolkningen et bredt spekter av bra og rimelige produkter.

Mat- og drikkevaner har stor betydning for blodsukker reguleringen og for utviklingen av senkomplikasjoner hos type 2-diabetikere. Det er derfor viktig at personer i risikogruppene og nyoppdagede type 2-diabetikere får individuelt tilpasset veiledning om hvordan mat og drikke øker blodsukker og hva man kan gjøre med maten for å redusere komplikasjonene.

2.2.3 Høyrisikostrategier

Primærhelsetjenesten er nedslagsfeltet for de fleste høyrisikostrategier. Utfordringen er imidlertid den samme som for befolkningsrettet forebygging: helse skapes i hverdagen, ikke i helsetjenesten. Det er få permanente individuelle eller smågruppevirksomheter i kommunene. Rådgivningstilbud om fysisk aktivitet og ernæring i primærhelsetjenesten er dårlig utbygget. Noen tilbud finnes innenfor spesialisthelsetjenesten, men der er kapasiteten for liten.

Diabetesspesifikke tiltak er rettet mot de som har høy risiko for å utvikle diabetes, eller de som allerede har fått påvist redusert glukosetoleranse eller type 2-diabetes. Individrettede tiltak alene er imidlertid mindre effektive (37) enn når de brukes i kombinasjon med generelle tiltak. Befolkningsrettede tiltak virker støttende også for personer som har utviklet type 2-diabetes, fordi forholdene legges bedre til rette for mestring i hverdagen. Det er vanskelig å trekke en klar linje mellom forebyggende diabetesspesifikke tiltak og behandlingsopplegget for type 2-diabetikere, men vi tar her særlig for oss støtte- og oppfølgingsordninger til behandlingen i primærhelsetjenesten.

Grønn reseptordningen

I 2003 startet ordningen med Grønn resept, der fastlegene gjennom takssystemet oppmuntres til å gi råd om og hjelp til omlegging av levevaner for nyoppdagede type 2-diabetikere og folk med høyt blodtrykk. I kjølvannet av ordningen, har flere fylker etablert lavterskeltilbud for disse pasientgruppene. Sentrene drives av kommunene og gir ulike trimtilbud og rådgivning i grupper om mat- og røykevaner. Kompetansen på feltene røykeavvenning og kostholdsrådgivning har imidlertid vist seg å være svak.

Sosial- og helsedirektoratet har for 2005 tildelt fylkeskommunene i Nordland/Buskerud, Troms og Oppland til sammen rundt 3 millioner kr for å igangsette og drifte tre typer lavterskelsentra som oppfølgingstilbud for Grønn reseptpasienter. Imidlertid er ingen av disse ordningene del av det permanente tilbudet i kommunene.

Frisklivssentraler

Modum kommune har siden 1996 arbeidet systematisk med å utvikle en frisklivssentral som skal følge opp personer som kan ha nytte av et tilpasset aktivitets- og kostholdsopplegg. Tilbudet har også vært et viktig ledd i forebygging og behandling av rusproblemer og psykiske plager. Aktivitetene er både lokalisert i, og organisert av sentralen. Frisklivssentraler er etablert i sju kommuner i Nordland og seks kommuner i Buskerud.

Fysiotekmodellen

Fysiotek er en sambandssentral som formidler ulike former for fysisk aktivitet, kostholds- og røykeavvenningskurs. Pasienten møter en fysioter som motiverer pasientene til å bli mer fysisk aktive i hverdagen, å endre matvaner og eventuelt slutte å røyke. Det er i dag fem kommuner med fysiotek i Oppland. Kompetansehevingsmodellen i Troms er en utvidet fysiotekmodell, der en også styrker den faglige bakgrunnen til de som skal jobbe med lavterskelaktiviteter.

Lærings- og mestringssentra

Diabetesverkstedet, som bl.a. er tilknyttet virksomheten ved Aker universitetssykehus, har liknende tilbud som Grønn resept, der en i tillegg legger stor vekt på mestring. Diabetesverkstedene tilbyr nyoppdagede type 2 diabetikere opplegg for fysisk aktivitet, mat, røykavvenning, Startpakken (10 timer undervisning) om mestring av sykdommen. Det finnes andre lærings- og mestringssentra rundt i landet som drives helt eller delvis av helseforetakene eller Diabetesforbundet.

Primærmedisinsk verksted - PMV

Primærmedisinsk verksted et kompetansesenter for generelt helsefremmende arbeid i et flerkulturelt miljø. Løsningsfokusert arbeid er en vesentlig bærebjelke i arbeidet, og et grunnleggende prinsipp virksomhet er å utvikle naturlige hjelpere.

Tiltak for overvektige barn

Det er etablert foreløpige og forskningsbaserte ordninger for å redusere overvekt blant barn og unge. Opplegg for behandling av overvektige barn er under utprøving; Helse- og omsorgsdepartementet har bevilget 1 million kroner til slike tiltak for 2005.

2.3 Styrking av eksisterende tiltak og etablering av nye tiltak

Det er vesentlig at de allerede etablerte helsefremmende strategiene rettet mot barn og ungdom følges opp og styrkes. Gode organisatoriske strukturer for å sikre befolkningsrettet helsefremmende arbeide, etablering av permanente lavterskeltilbud og effektive sektorovergripende samarbeidsformer må utvikles videre.

2.3.1 Befolkningsrettede strategier

- Følge opp tiltakene⁷ i strategiplanen 'Et sunt kosthold for god helse'
- Videreføre tiltakene⁸ i handlingsplanen for fysisk aktivitet
- Tilby friskt vann og innføre forbud mot brusautomater i skolene *)
- Sikre at elevene får et sunt skolemåltid *)
- Sikre tilgang på frukt og grønt i skolen *)

⁷ Tiltakene merket med *) er hentet fra strategiplanen 'Et sunt kosthold for god helse'

⁸ Tiltakene merket med **) er hentet fra handlingsplanen for fysisk aktivitet

- Implementere undervisningsplanen "Vær røykfri i ungdomsskolen"
- Styrke samarbeidet mellom helsedirektoratet og utdanningsdirektoratet om fysisk aktivitet og måltider i skolen.
- Aktiv prispolitikk på mat- og drikkevarer *)
- Merking av matvarer med lett forståelige symboler *)
- Involvere matvareindustrien til å utvikle sunne, riktig merkede produkter *)
- Legge til rette for én times fysisk aktivitet i løpet av skoledagen **)
- Legge til rette for utemiljø som oppfordrer til å bruke kroppen **)
- Styrke kunnskapen i befolkningen *)

2.3.2 Høyrisikostrategier

- Diabetesspesifikk forebygging på svangerskapskontroller for høyrisikoindivider
- Styrke muligheten for tidlig oppdagelse ("case-finding") i allmennlegetjenesten
- Sikre at kommunene etablerer permanente lavterskeltilbud som omfatter støtte til endringer i levevaner i forhold til mat, trim, røykeavvenning.
- Etablere behandlingsopplegg for overvektige barn og voksne i helsetjenesten

2.3.3 Styrking av kompetanse

- Styrke trenings-, røykeavvennings- og ernæringskompetansen i kommunene gjennom utdanning og etterutdanning av helsepersonell
- Styrke kompetansen om levevaner blant lærere gjennom lærerutdanningen og etterutdanning
- Etablere tverrfaglige studier som kombinerer fysisk aktivitet og ernæring
- Utdanne tilstrekkelig antall ernæringsfysiologer og kliniske ernæringsfysiologer til å dekke opp behovet i kommunene (1/30 000 innbyggere, tilsvarer 90-100 i landet)
- Utdanne tilstrekkelig antall med idrettsfaglig bakgrunn

2.3.4 Forebyggingsforskning

- Styrke finansieringsordninger for implementeringsforskning (til forskjell fra helsekonsekvensutredninger)

Eksempel: "Redusere inntak av tilsatt sukker hos barn og unge"

Barn og unge spiser i dag mer tilsatt sukker enn noen gang tidligere. Denne utviklingen er uheldig av flere grunner. Høyt inntak av tilsatt sukker bidrar blant annet til utvikling av overvekt, og øker dermed risikoen for å utvikle type 2-diabetes. Flere av tiltakene som er referert ovenfor, er egnet til å redusere inntaket av tilsatt sukker blant barn og unge;

- Tilby friskt vann i skolene
- Forby brusautomater og salg av søte produkter i skolene
- Sikre sunne skolemåltider og tilgang på frukt og grønt i skolene
- Aktiv prispolitikk på matvarer med mye tilsatt sukker
- Forby markedsføring av usunne matvarer rettet mot barn og unge

2.4 Handlingsplaner og rapporter

Norske anbefalinger for ernæring og fysisk aktivitet (Sosial- og helsedirektoratet 2005)

Gradientutfordringen (Sosial- og helsedirektoratet 2004)

Global strategi for kosthold, fysisk aktivitet og helse som ble vedtatt på Verdens helseforsamling i mai 2004

Fysisk aktivitet og helse – Anbefalinger (Sosial- og helsedirektoratet 200?)

Sammen for fysisk aktivitet – handlingsplan for fysisk aktivitet 2005-2009 (Helse- og omsorgsdepartementet 2005)

Forebygging og behandling av overvekt/fedme i helsetjenesten (Sosial- og helsedirektoratet 2004)

Skolens utearealer - om behovet for arealnormer og virkemidler (Sosial- og helsedirektoratet 2003)

Kan tiltak i skolen og i lokalsamfunn påvirke barn og unge til å spise mer frukt og grønt (Sosial- og helsedirektoratet 2003)

Resept for et sunnere Norge, Stortingsmelding nr 16 (2002-2003)

Røykeavvenning i primærhelsetjenesten. IS-1171, 2004, SHdir

Innstilling S. nr. 165 (2004-5) om å redusere sukkerforbruk blant barn og unge

Et sunt kosthold og god helse – Strategisk plan med forslag til tiltak for perioden 2005-2009, oppdrag fra Sosial- og helsedirektoratet. Nasjonalt råd for ernæring 2005.

2.5 Sammendrag, kapittel 2

- Det er en klar sammenhengen mellom levevaner og utvikling type 2-diabetes
- De generelle folkehelsestrategiene for vekt, ernæring, mosjon og tobakk er sentrale for å forebygge type 2-diabetes. Ansvar for gjennomføringen ligger hovedsakelig i kommunene, og på statlig nivå i Sosial- og helsedirektoratet.
- Livsstilstiltakene som kan forebygge type 2-diabetes vil også ha positive effekter på en rekke andre folkesykdommer som hjerte- og karsykdommer og enkelte kreftformer
- I et samfunnsperspektiv ser vi sammenhenger mellom type 2-diabetes og sosioøkonomisk status (12;75).
- Det er mulig å hindre eller bremse utviklingen av type 2-diabetes (76-82) gjennom endrede levevaner, reduserte sosioøkonomiske ulikheter eller ved å hindre de helsemessige effektene av sosial ulikhet. Ansvar ligger på politisk og statlig nivå.
- Tiltak for tilbud til grupper med høy risiko må utvikles som lavterskeltilbud, ansvaret for driften av tilbudene må forankres i kommunene med støtte fra helseforetakene.

3 Behandling og sekundær forebygging

3.1 Primærhelsetjenesten

3.1.1 Allmennpraksis

De fleste personer med diabetes behandles i primærhelsetjenesten. Som et resultat av langvarig praksis går de fleste personer med type 1-diabetes til kontroll i 2.linjetjenesten, mens de fleste med type 2-diabetes går til kontroll i primærhelsetjenesten. Man opplever etter hvert at sykehusene overfører flere pasienter med type 1-diabetes til kontroller hos fastlege. Samarbeidet mellom 1. og 2. linjetjenesten varierer betydelig.

Norsk selskap for allmennmedisins (NSAM) handlingsprogram for diabetes i allmennpraksis (83) er de eneste kliniske retningslinjer for diabetesbehandling i Norge. Disse har vært revidert fire ganger siden første utgave kom ut i 1988, de tre første har vært trykket opp, den siste (2005) foreligger i en nettversjon. En kortversjon ble distribuert til alle primærleger og leger i det indremedisinske miljø sommeren 2005. En evaluering av hvordan ulike retningslinjer faktisk blir brukt (84), viste at mange leger og medarbeidere hadde svært liten kjennskap til de ulike veiledere og handlingsprogrammer som var publisert. Det var ett unntak: 52 % av legene rapporterte at de brukte NSAMs handlingsprogram for diabetes. Retningslinjer bør baseres på den beste tilgjengelige kunnskap, men dette er ikke i seg selv nok for å sørge for at de tas i bruk. Man må også sørge for gode strategier for implementering. Nærhet til praksisfeltet, eierskapsfølelse og jevnlig oppdatering synes å bidra til økt og jevnlig bruk. Handlingsprogrammet har vært utviklet av en gruppe frivillige knyttet til NSAM. I framtiden bør sentrale kliniske retningslinjer som handlingsprogrammet for diabetes sikres stabile drifts- og vedlikeholdsrammer, f.eks. ved at ansvare overføres til Sosial- og helsedirektoratet.

Det finnes flere undersøkelser om kvaliteten på diabetesomsorgen i allmennpraksis (85) , men ingen fra 2.linjetjenesten. Det er foretatt sammenligninger av data fra flere legepraksiser i Rogaland og Salten fra henholdsvis 1995 og 2000, jf. tabell 3.

Tabell 3.

Utførte prosedyrer i 1995 og i 2000 hos pasienter med diabetes mellitus behandlet i allmennpraksis i Rogaland og Salten.

Utført prosedyre	1995 n = 1698		1999/2000 n = 1582		p
	n	%	n	%	
Målt HbA _{1c}	1489	87,7	1529	96,7	0,0000
Målt BT	1445	85,1	1416	89,5	0,00015
Målt kolesterol < 76 år	733	63,7	958	86,1	0,0000
Målt HDL	397	23,4	1074	67,9	0,0000
Målt triglyserider	467	27,5	1004	63,5	0,0000
Henvist øyelege	900	53,0	1232	77,9	0,0000
Undersøkt føtter	773	45,5	603	38,1	1,74
Røykevaner dokumentert	354	20,9	611	38,6	0,0000
Målt høyde	252	14,8	443	28,0	0,0000
Målt vekt	717	42,2	738	46,7	0,0108
Målt u-alb < 76 år	272	23,6	473	42,5	0,0000

Kilde: Tor Claudi, Rønvik legesenter, Bodø

Både hva som gjøres ved konsultasjonene, oppnådde behandlingsmål og behandlingstype, er beskrevet. Resultatene tyder på at det er en bedring av kvaliteten på behandlingen, men at det fortsatt er langt igjen før den er optimal. Det er grunn til å tro at det er betydelige variasjoner i behandlingskvaliteten mellom de forskjellige legekantor. Claudi og medarbeidere drøfter i en artikkel problemstillingen "Er diabetesbehandling for vanskelig for allmennpraktikeren alene", og uttaler (86):

En bedre organisering, systematisk bruk av medarbeidere og et takstsystem som stimulerer til dette, er viktig for å bedre kvaliteten. Man må arbeide for å utvikle samarbeidet mellom første- og annenlinjetjenesten. Måloppnåelse eller mangel på dette må bestemme hvilket nivå i helsetjenesten en pasient skal behandles på. Mange pasienter med type 2-diabetes har et så sammensatt og komplisert sykdomsbilde at det ikke er rimelig å forvente at man kommer til målet i primærhelsetjenesten. Disse bør derfor ha en lett tilgang til spesialisthelsetjenesten. På den annen side bør velregulerte diabetikere som går til kontroll i annenlinjetjenesten, tilbakeføres til allmennpraktikerne. På denne måten kan ressursene brukes til beste for alle.

3.1.2 Helsestasjonen

De kommunale helsestasjonene og skolehelsetjenesten er viktige institusjoner i kartlegging av og oppfølging av personer med sykdomsrisiko. Helsesøstre har utdanning i og erfaring med helsefremmende tiltak for både fysisk og psykisk helse. I kommuner med få innbyggere hvor det ikke er aktuelt å etablere egne lavterskeltilbud, kan helsestasjonen utvikles til en arena for oppfølging, rådgivning og informasjon til diabetikere og personer med høy risiko for diabetes. Dette arbeidet kan skje i samarbeid med legekantor, lokale fysioterapeuter, diabetessykepleiere og ernæringsfysiologer.

3.1.3 Ernæringsfysiologer

Beregninger gjort i forbindelse med Finlands forebyggingsplan (30) munnet ut å anbefale én ernæringsfysiolog pr 30.000 innbyggere. I Norge kan dette tilbudet etableres gjennom interkommunalt samarbeid eller som et desentralisert tilbud fra helseforetakene.

3.1.4 Tiltak i primærhelsetjenesten

1. Systematisk kvalitetsvurdering og -forbedring gjennom standard diabetesjournal, tilbakemeldinger og sammenlignende statistikk fra sentralt register
2. Forbedring av takstsystemet for å fremme regelmessige, årlige kontroller av diabetikere
3. Sikring av finansiering, stabil drift, revisjon og videreutvikling av NSAMs handlingsprogram for diabetes
4. Sikre klare samhandlingsrutiner for gjensidig henvisning til/fra allmennpraksis etter kriterier i handlingsprogrammet
5. Bedre fotpleie og tilgang til fotterapeuter
6. Øke lærings- og mestringssentrenes tilbud (startpakke) også til familiemedlemmer
7. Styrke helsestasjonene som arena for informasjon, motivasjon og treningstilbud
8. Øke tilgjengeligheten til diabetessykepleiere, ernæringsfysiologer, helsesøstre og fysioterapeuter for veiledning om kost og fysisk aktivitet
9. Utvide ordningen for Grønn resept til også å gjelde diabetespasienter får medikamenter⁹
10. Utvikle nye metoder for å møte innvandrere med tilpassede tilbud

⁹ I dag omfatter Grønn reseptordningen bare pasienter som ikke får medikamentell behandling.

3.2 Spesialisthelsetjenesten

Helseforetakene har ansvar for pasientbehandling, forskning, utdanning og opplæring av diabetes pasienter og deres pårørende. Den viktigste komponenten er pasientens egenbehandling og innsats for å bevare og utvikle motivasjonen til å mestre sykdommen og behandlingen. Nye lærings- og mestringssentra (se kap. 2) har vært et løft for egenomsorg og bedre mestring av diabetes, og er viktig supplement til tradisjonelle sengeavdelinger og poliklinikker.

3.2.1 Pasienter med type 1-diabetes.

Barn og ungdom.

80-90 % av barn og unge under 18 år går til kontroll hos diabetesteam ved barnepoliklinikk (barnelege, diabetessykepleier, ernæringsfysiolog). Det er store forskjeller i resultatene mellom de forskjellige barneavdelinger (87) slik at det er rom for betydelige forbedringer hvis alle avdelingene innfører beste praksis som målsetting. Når ungdommene blir 18 år, begynner de aller fleste ved diabetesteam ved indremedisinske poliklinikker. Dette kan ofte være en sjokkartet overgang for pasienten og de pårørende fordi de ofte havner på en travel poliklinikk som ikke er planlagt for ungdommenes behov. Det bør etableres tidlig kontakt med diabetesteamet ved medisinsk avdeling for å skape så smidig overgang som mulig.

Voksne

De fleste voksne med type 1-diabetes har kontakt med diabetesteam (indremedisiner, diabetessykepleier, ernæringsfysiolog) ved indremedisinsk poliklinikk 1-4 ganger årlig. Etter hvert som presset på de indremedisinske poliklinikker øker og fastlegeordningen bygges ut, er det blitt mer og mer vanlig at pasientene kommer til diabetesteamet til årlig kontroll og ellers går til kontroll hos fastlegen. Unntaket er de med dårlig blodsukkerregulering, hyppige episoder med alvorlig lavt blodsukker og alvorlige komplikasjoner. Diabetessykepleiere er sentrale i diabetesomsorgen i spesialisthelsetjenesten, og har ofte telefonkontakt med pasientene.

Vi har lite systematisk kunnskap om hvordan omsorgen for voksne med type 1-diabetes fungerer, og det finnes ikke systematiske retningslinjer for diabetes behandling i spesialisthelsetjenesten i Norge. Retningslinjer, systematisk registrering og oppfølging via et diabetesregister vil kunne bedre dette og føre til kvalitetsbedring.

3.2.2 Type 2-diabetes.

De fleste pasienter med type 2-diabetes går til kontroll i primærhelsetjenesten. Samarbeidet mellom primær- og spesialisthelsetjenesten om pasienter med kompliserte tilstander kan bedres ved for eksempel felles informasjonssystem, praksiskonsulenter og regionale samarbeidsforum om diabetes.

3.2.3 Komplikasjoner – forebygging og behandling

Øye

Pasienten har behov for øyekontroll, vanligvis årlig. I Norge må pasienten ofte selv passe på å bestille kontrolltime, dette kan gjøres bedre og mer effektivt ved et program for regelmessig øyebunnsfotografering organisert på landsbasis. Funn fra slik screening kan inngå i et framtidig nasjonalt diabetesregister. Et eksempel er Island, hvor en har

forebygget synsnedsettelse pga. diabetes gjennom systematisk screening. Øyeavdelingene har en stor oppgave i laserbehandling og operativ behandling av diabetisk øyesykdom. Tilbudet er ulikt utover landet og kapasiteten har vært for liten noen steder.

Nyre

Om lag en tredjedel av pasienter med type 1-diabetes får etter lang tids sykdom nyreskader. Dialyse/transplantasjon blir løsningen for noen pasienter. Omsorgen er velorganisert i Norge. Bukspyttkjerteltransplantasjon og øycelletransplantasjon gjøres det relativt få av i Norge fordi de tekniske problemer ikke er løst og det er få bukspyttkjertler fra døde mennesker tilgjengelige.

Hjerte- og karlidelser

Om lag 70 % av de med diabetes dør av hjerte- og karsykdommer. Det er derfor behov for ernæringsfysiologer, hjerteleger, karkirurger og intervensjonsradiologer i omsorgen.

Diabetisk fot

Diabetes kan gi fotsår. Mennesker med diabetes har 50 ganger så stor risiko for amputasjon som andre, og behandlingen krever ofte tverrfaglig team. En del steder i Norge er det velfungerende team, men det er behov for et godt team ved alle større sykehus. Forebyggende fotpleie gjort av pasienten er meget viktig. Dessverre er det ikke refusjonsordning for fotpleie. Dette bør overveies, idet ca. 80 % av amputasjoner kan forebygges. Avlastende ortosebehandling er en verdifull behandling som kan forebygge alvorlige senskader i føttene.

3.2.4 Regionale dialogkonferanser

Norges Diabetesforbund og fagfolk fra Helse Nord arrangerte i april –04 dialogkonferansen "Diabetes i Nord", for å få fram konkrete tiltak for å bedre diabetesomsorgen i regionen. I løpet av dagen kom det på bordet 66 mulige tiltak som kan forbedre helseomsorgen til diabetikere. Det ble blant annet foreslått tiltak om behandlingskvalitet, ledelse og organisering, kompetanse og brukeropplæring, personellressurser, forskning og utvikling. Dialogkonferanser er en egnet arbeidsform for kvalitetsresultatorientert brukermedvirkning.

3.2.5 Tiltak i spesialisthelsetjenesten

1. Tidlig kontakt mellom barneavdeling og diabetespoliklinikk for ungdom i 18-årsalderen
2. Utvikling og implementering av standard diabetesjournal for spesialisthelsetjenesten.
3. Bedre refusjonsregler og rammebetingelser for fotterapeut-behandling
4. Klare ansvarslinjer og felles retningslinjer for gjensidig henvisning til/fra allmenn- og spesialisthelsetjenesten
5. Regionale diabetessentra. Disse sentra kan være rådgivere for de regionale helseforetak når det gjelder diabetestiltak, kvalitetsutvikling og opplæring i regionen
6. Etablering av tverrfaglige diabetesteam ved sykehusene (lege, diabetessykepleier, fotterapeut, klinisk ernæringsfysiolog, psykolog).
7. Bruk av IT og moderne telefonitjenester for bedret kommunikasjon mellom bruker og helsetjeneste og innad i helsetjenesten.
8. Bedring av behandlingstilbudet til pasienter med diabetes og psykiske lidelser, særlig de med spiseforstyrrelser.
9. Bedret fordeling av endokrinologer, diabetessykepleiere, ernæringsfysiologer og fotterapeuter.

3.3 Kvalitetsutvikling, diabetesregister

Norge mangler et system for å evaluere kvaliteten i diabetesbehandlingen for voksne. Vi vet verken hva slags behandling som gis, eller om behandlingsmålene blir nådd. Vi har ingen data om endringer i dødelighet sammenlignet med befolkningen som helhet, heller ikke om komplikasjoner (blindhet, hjerte- og karsykdommer, amputasjoner, arbeidsførhet). Vi vet heller ingen ting om geografiske ulikheter. Et nødvendig tiltak er å opprette et nasjonalt personidentifiserbart diabetesregister.

Det er viktig at data registreres på individnivå, registreres fortløpende og at det oppdateres regelmessig. For å oppnå slik registrering av kvalitetsindikatorer, er det nødvendig at journalføringen for pasientene standardiseres gjennom en felles IT-basert diabetesjournal. Denne bør fungere som en integrert del av det ordinære journalsystemet. Dette er allerede utprøvd på en vellykket måte i norsk allmennpraksis. De sykehusbaserte journalene mangler i dag dette.

Et nødvendig og høyt prioritert tiltak er å:

- innføre et elektronisk journalsystem for standard dataregistrering og regelmessig dataoverføring innen all diabetesbehandlingen i Norge
- opprette et nasjonalt, personidentifiserbart diabetesregister for automatisk mottak av kvalitetssikrede data fra journalsystemet.

3.4 Sammendrag, kapittel 3

- De fleste med diabetes får sitt behandlingstilbud i primærhelsetjenesten
- Kartlegging av de med ukjent diabetes og høy diabetesrisiko er ikke optimal
- Tiltak mot levevaner og intervensjon i høyrisikogruppene er ikke optimal
- Styrke helsestasjonene som arena for informasjon og livsstilstiltak
- NSAMs handlingsprogram bør gjøres tilgjengelig i trykt og elektronisk form og sikres stabile rammer for vedlikehold, videreutvikling og finansiering
- Forbedring av takstsystemet for å fremme årlige kontroller i allmennpraksis og fremme bruken av diabetessykepleier ved poliklinikkene
- Sikre klare samhandlingsrutiner for gjensidig henvisning til/fra allmennpraksis etter kriterier i handlingsprogrammet
- Utvide ordningen for Grønn resept til også å gjelde diabetespasienter får medikamenter
- Utvikle nye metoder for å møte innvandrere med tilpassede tilbud
- Spesialisthelsetjenesten må ta i bruk retningslinjer og journalsystemer som gjør det mulig å dokumentere kvalitet og forløp
- Øke lærings- og mestringssentrene tilbud (startpakke) også til familiemedlemmer
- Øyenbunnsfotografi bør inngå i et rutinemessig kontrollprogram
- Ernæringsfysiologer og fotterapeuter må inn i tilbudet i alle regioner
- Det er behov for nye arenaer, regionale sentra og lavterskeltilbud for brukarmedvirkning, læring og mestring
- For å sikre bedre kvalitet i behandling og kontroll er det behov for et nasjonalt, personidentifiserbart diabetesregister

4 Aktører i diabetesomsorgen

I tillegg til helsetjenestens personell og institusjoner, universitetene og de faglige nettverk, er flere aktører viktige for en fullstendig diabetesomsorg.

4.1 Norsk kvalitetsforbedring av laboratorievirksomhet utenfor sykehus (NOKLUS)

NOKLUS-Diabetes ved Universitetet i Bergen har gjennom flere år satset betydelig på fagfeltet diabetes, og har aktiviteter rettet både mot forebygging, behandling og forskning. NOKLUS ble etablert i 1992 og finansieres gjennom stiftelsen Kvalitetssikringsfond III. Enheten har 9 vitenskapelig ansatte og 19 avdelingsbioingeniører. I tillegg har NOKLUS 24 stillinger for laboratoriekonsulenter tilknyttet større sykehuslaboratorier i alle fylker og 2 private laboratorier, og i tillegg deltidsansatte leger ved hvert laboratorium.

4.1.1 Kvalitetssikring av laboratorieanalyser relatert til diabetes

NOKLUS samarbeider med alle legekontor i Norge, med sykehus og med leverandører for å sikre kvaliteten på de laboratorieanalyser som utføres i Norge. I dag deltar alle landets legekontor samt alle norske sykehuslaboratorier på frivillig basis i et kvalitetsikringsprogram. Deltagere som får dårlig analysekvalitet blir spesielt fulgt opp av konsulenter i regionene. I tillegg driver NOKLUS en utstrakt kursvirksomhet rettet mot primærhelsetjenesten.

4.1.2 Kvalitetssikring av instrumenter til egenmåling av blodsukker

Rikstrykdeverket innførte i 2002 kravspesifikasjoner for å gi refusjon for blodsukker-teststrimler til egenmåling, som i 2004 beløp seg til ca. 180 millioner kr. Den nye ordningen forvaltes av NOKLUS i samarbeid med et fagråd som er utnevnt av RTV. Ordningen har vakt internasjonal oppmerksomhet og er i ferd med å bli innført også i andre land.

4.1.3 Opplæring av diabetikere i bruk av instrumenter for egenmåling

Det er ikke definert hvem som har ansvaret for å lære opp diabetikerne i bruk av egne instrumenter. Det viser seg at diabetikere som får noe opplæring, utfører målingene bedre enn de som ikke får det (88). Riktig blodsukkermåling er en forutsetning for at diabetikerne skal kunne stole på de resultater de får, og for at de skal kunne bruke dem til å treffe beslutninger angående sin behandling. Undersøkelser har vist at kvaliteten på egenmåling ikke oppfyller kravene gitt av American Diabetes Association. Derfor startet NOKLUS i 1998/1999 et prosjekt for overvåking av kvaliteten av egenmålinger, og NOKLUS har nå bygd opp en forskergruppe innen dette feltet. Data NOKLUS samler inn via ulike kanaler egner seg godt til forskning.

4.1.4 Norsk diabetesregister for voksne

Det er utviklet dataprogrammer for å systematisere diabetesbehandlingen i allmennpraksis, NOKLUS Diabetes. Det baserer seg på et strukturert diabetes skjema som er integrert i allmennlegenes datajournal. Diabetes skjemaet fylles ut årlig og inneholder alle data som er nødvendige ved årskontroll av personer med diabetes.

Allmennpraktikeren kan ta ut oversiktsdata over sine egne diabetespasienter og se effekten av behandlings- og oppfølgingstiltak som iverksettes. I tillegg kan legen sammenligne status til sine egne pasienter med diabetes i forhold til andre praksiser. Datasetset er også velegnet til bruk i spesialistpraksis, og det er utviklet programvare til bruk ved sykehusene som kan gi tilsvarende eller utvidet datasett for pasienter med diabetes. Helse Vest har besluttet å ta driftsansvaret for Norsk Diabetesregister for voksne fra 2005 i samarbeid med NOKLUS. Registeret baseres på de samme opplysninger som inngår i årskontrollsskjemaet for diabetikere nevnt ovenfor, men i personidentifiserbar form

etter samtykke, slik at pasienter kan følges opp over tid uavhengig av hvor de behandles. Det vil altså være mulig å følge hele sykdomsforløpet. Registeret vil ha et nært samarbeid med de to registrene som tar for seg barne- og ungdomsdiabetes.

Registeret vil gi data til studier om behandling og livsstilstiltak, statistikk over insidens og prevalens, statistikk som inngår i planlegging av diabetesomsorgen, forskning relatert til genetiske faktorer i forhold til diabetes og progresjon av komplikasjoner.

4.2 Apotek og industri

Personer med diabetes er i hyppig kontakt med helsepersonell i apotek. Nær 100 000 personer med diabetes får flere ganger årlig ekspedert sine resepter på apotekene. Innen behandling av diabetes samarbeider apotekene med helsetjenesten og Norges Diabetesforbund. Flere apotekansatte har gjennomgått Diabetesforbundets kurs om diabetes. Apotekene medvirker til å styrke behandlingsmotivasjonen hos personer med diabetes og ønsker å bidra til best mulig mestring. En sentral oppgave er å gi råd og veiledning om riktig legemiddelbruk. Apotekene bidrar til å identifisere legemiddelrelaterte problemer og løser disse i samarbeid med den enkelte bruker og behandlende lege. Apotekene gir også råd om valg og bruk av diabetesmateriell tilpasset den enkeltes individuelle behov. Gjennom informasjonsarbeid kan apotekene bidra til å identifisere personer som er i risikogruppen for type 2-diabetes og oppfordre dem til å kontakte lege.

Teknologisk og farmasøytisk industri bidrar til forskning, utvikling og omsetning av instrumenter, utstyr og legemidler som brukes i diabetesbehandlingen.

4.3 Norges Diabetesforbund

Norges Diabetesforbund (NDF) er en interesseorganisasjon for personer som har diabetes, pårørende, helsepersonell og andre som er interessert i diabetes. Organisasjonen er et kompetansesenter for informasjon, opplæring og forskning. Diabetesforbundet ble stiftet i 1948 og har omlag 35 000 medlemmer, hvorav 3 500 er helsepersonell. Organisasjonen består av 19 fylkeslag og 155 lokalforeninger. Diabetesforbundet er tilsluttet den internasjonale diabetesføderasjonen (IDF).

4.3.1 Forebygging

NDF arbeider for bedre helse for personer med diabetes gjennom mer fysisk aktivitet og endrede kostvaner. Hver annen lokalforening har tilbud om fysisk aktivitet til sine medlemmer. Mange av tiltakene skjer i samarbeid med andre organisasjoner. Slike tiltak vil være viktige for gjennomføring av Grønn resept-ordningen. Diabetesverkstedet er et tilbud for personer med høy risiko for å få eller som har fått type 2-diabetes i løpet av siste 12 måneder. Diabetesverkstedet fokuserer på fysisk aktivitet og kosthold og tilbyr deltagelse i treningsgrupper og livsstilsgrupper. I dag har Diabetesverkstedet aktiviteter på Romsås, Furuset og Aker universitetssykehus HF.

4.3.2 Politisk påvirkningsarbeid

For å sikre personer med diabetes et godt liv driver NDF et målrettet og offensivt helse- og sosialpolitisk arbeid. Gjennom Kostforum arbeider ND blant annet for gratis skolefrukt, redusert sukkerinntak hos barn og unge og symbolmerking av matvarer.

4.3.3 Forskning

Forskningsaktiviteten reflekterer ikke hvor omfattende og alvorlig diabetes er. Det er behov for å investere i diabetesforskning, og for å gjøre satsningen systematisk med både kortsiktige og langsiktige perspektiver. Forbundet stimulerer mange typer forskning innenfor diabetesfeltet.

Møteplasser og nettverk for forskere og stipendiater

Samarbeid bidrar til å øke effektiviteten, dybden og kvaliteten på forskningen. Mange av forskerne strever for å oppnå kritisk masse, og ved samarbeid på tvers av etablerte miljøer kan dette bli lettere å oppnå. Diabetesforbundet arrangerer jevnlig nasjonale nettverkskonferanser for forskere for å fremme kontakt og samarbeid.

Forskningsmidler

NDF er medlem av Stiftelsen Helse og Rehabilitering som årlig deler ut midler til prosjekter innen forebygging, rehabilitering og forskning. Stiftelsen har siden starten i 1997 blitt en viktig finansieringskilde til norsk diabetesforskning. I tillegg deler Norges Diabetesforbund ut midler til prosjekter fra egne forskningsfond, årlig deles det ut om lag kr 500 000.

4.3.4 Brukermedvirkning

Brukermedvirkning er viktig og nødvendig for å sikre god diabetesbehandling. Noen fylkeslag og lokalforeninger har organisert opplegg der personer med nyoppdaget diabetes kan komme i kontakt med personer som har levd med sykdommen en tid. Også på lærings- og mestringssentrene er brukerkompetansen viktig både i utforming og gjennomføring av tiltakene.

4.3.5 Informasjonstiltak

Norges Diabetesforbund gir ut to tidsskrift; *Diabetes* som retter seg mot personer med diabetes og deres pårørende og *Diabetesforum* som retter seg mot helsepersonell. Nettsiden www.diabetes.no en viktig informasjonskanal for alle grupper interesserte.

Diafonen er Norges Diabetesforbunds informasjonstjeneste der man kan stille spørsmål om diabetes. Målet med tjenesten er å være et lavterskeltilbud til personer med diabetes, personer i med høy risiko for diabetes, pårørende, helsepersonell og andre som har spørsmål om diabetes. Årlig besvares vel 3 000 henvendelser. Diafonen er et viktig supplement til den offentlige helsetjenesten. En tjeneste med nødvendig kapasitet som er åpen for alle, vil koste om lag 3 mill kroner per år.

Norges Diabetesforbund gir ut en rekke brosjyrer, faktaark og annet informasjonsmaterieil om ulike tema til ulike målgrupper. Informasjonsmateriellet er utviklet i et samarbeid mellom brukere og fagmiljøene. Det er mye å hente i å gjøre materiellet mer tilgjengelig.

Diabetesforum er et tverrfaglig forum for helsepersonell med interesse for diabetes. Forumet arrangeres som nasjonalt møte hvert annet år for å fremme tverrfaglig samarbeidet og bidra til faglig oppdatering. Mellom 600 og 800 deltar på de nasjonale arrangementene, i årene mellom arrangeres fylkesfora, med 50 til 200 deltakere.

BEDRING (BEdre DiabetesomroRg I NorGe) drives av Norges Diabetesforbund i regi av Diabetesforum, og ble igangsatt i 2000 for å møte utfordringene som ligger i den økende forekomsten av type 2-diabetes. Målet er å øke kunnskapen om type 2-diabetes hos helsepersonell og bedre kvaliteten på den behandling og omsorg som ytes i den enkelte allmennpraksis. Det er gjennomført 72 møter og ca 1 700 leger og medarbeidere har deltatt. Arrangementet er for tiden ikke i drift på grunn av manglende finansiering. Å drifte et landsomfattende etterutdanningstilbud etter BEDRING-modellen vil koste om lag 2 millioner kroner pr år.

4.4 Partnerskap for helse i fylkene

Det viktigste folkehelsearbeidet skjer lokalt i kommunene. Fylkeskommunen kan innta en sentral rolle i folkehelsearbeidet gjennom sin posisjon innen regional planlegging og som regional utvikler. Statens satsing gjennom Folkehelsemeldingen gir mulighet for både fylkeskommunen og Fylkesmannen til å forsterke arbeidet og samordne sin innsats sammen andre aktører. Det er inngått flere partnerskapsavtaler i flere fylker med sikte på å koordinere folkehelsearbeidet regionalt og lokalt. Informasjonsarbeid, helsefremmende kurs og rådgivning innen ernæring, tobakk og fysisk aktivitet er aktuelle satsingsområder.

4.5 Sammendrag, kapittel 4

- NOKLUS bidrar til kvalitetssikring av laboratorieanalyser, materiell og opplæring
- Norsk diabetesregister kan utvikles til et nasjonalt, personidentifiserbart helseregister
- Apotekene bidrar i tillegg til legemiddelforsyning med råd, veiledning og motivasjonsarbeid
- Norges Diabetesforbund bidrar med brukermedvirkning og –organisering, opplæring, informasjon, opinionspåvirkning og forskning
- Folkehelsearbeidet i fylkene kan utvikles gjennom avtaler om partnerskap mellom ulike regionale og lokale aktører.

5 Forskning

Sammenlignet med de andre nordiske landene ligger Norge etter innen diabetesforskning, ikke på kvalitet, men når det gjelder omfang, solide miljøer og langsiktighet i arbeidet. Diabetesforskningen i Norge har imidlertid bedret seg betydelig i det siste tiåret. Det hevdes (1) at diabetes koster samfunnet nesten 10 milliarder kr, mens forskningen bare får om lag 10 millioner kr årlig, altså en promille. Forskningen finansieres hovedsakelig av Norges forskningsråd, Stiftelsen Helse og Rehabilitering, de regionale helseforetakene, Norges Diabetesforbund og universitetene.

En oppsummering gjort ved Diabetesforum 2005 blant et antall norske forskere ga følgende statusbeskrivelse for norsk diabetesforskning:

- Vet ikke hvor mange voksne som har eller får diabetes
- Vet ikke nok om hvordan det går med de syke og komplikasjonsomfanget
- Vi har ingen dokumentasjon om helseøkonomiske sider ved diabetesbehandling
- Vi vet ikke hva som hjelper innen forebyggende tiltak og opplæringstiltak

Det er grunn til økt satsing; i tillegg til den mer tradisjonelle basalmedisinske og kliniske forskning, er det grunn til forskning på helsetjenesten (kvalitet og evaluering av praksis) og på forebyggende tiltak. Alle behandlingsmiljøer etterlyser et nasjonalt, personentydig diabetesregister som leverandør av kvalitetssikrede data til praksisforskning. Det er likeledes grunn til å forske på helseøkonomiske forhold i Norge, selv om forskning i andre land viser at det lønner seg med god behandling av diabetes for å forebygge akutte og senkomplikasjoner.

5.1 Forskning i allmennpraksis

Det foregår lite diabetesforskning i norsk allmennpraksis. Viktige epidemiologiske og intervensjonsstudier med utgangspunkt i allmennpraksis er foretatt på Romsås i Oslo. Det er foretatt to undersøkelser vedrørende behandlingskvaliteten i Rogaland og i Salten, delvis også i Aker sektor i Oslo. Det er også foretatt en studie fra nesten hele landet med i underkant av 1000 personer med type 2-diabetes som blir behandlet i allmennpraksis.

5.1.1 Forslag til tiltak for å stimulere forskning i allmennpraksis

- En ressursbase hvor forskningsinteresserte allmennpraktikere kan få råd og hjelp
- Bedre utnyttelse av aggregerte data i de elektroniske pasientjournalene for å forbedre og dokumentere resultater i egen praksis
- Stimulering av lokale prosjekt med tanke på livsstilsendringer og i utvalgte risikogrupper

5.2 Forskningsområder og institusjoner i spesialisthelsetjenesten

All diabetesforskning bør ha forebygging som hovedmål. Å redusere antall nye tilfeller med diabetes, komplikasjoner og tidlig død, gir den største helsegevinsten. Leger som behandler pasienter må ha mulighet til å sette seg inn i den nye kunnskapen som frembringes fra basalfagene. Anvendelse av ny basalkunnskap i praktisk klinikk (translasjonsforskning) krever at leger driver egen forskning.

Når det gjelder type 1-diabetes, vet vi ikke hvordan dette kan gjøres, her er det nødvendig å sette inn forskning. Vi vet heller ikke hvilke faktorer som setter i gang ødeleggelse av de insulinproduserende celler. Om vi visste dette, ville kunnskapen kunne brukes til å sette i gang forebyggende tiltak. Dette er et område hvor Norge kan bidra med forskning. Når det

gjelder type 2-diabetes, vet vi at hvis de fleste nordmenn gikk ned i vekt og ble mer fysisk aktive, så vil antall nye tilfelle av type 2-diabetes gå kraftig ned. Forskning på hvilke metoder som er effektive i forebygging og tidlig behandling, er nødvendig.

I det følgende gis en oversikt over forskningsaktiviteter ved ulike institusjoner i Norge (inkludert helseforetakene). Flere aktiviteter er samarbeid mellom institusjonene og med utenlandske institusjoner. I Oslo og Bergen er det opprettet egne diabetesforskningscentre som består av flere fagmiljøer:

5.2.1 Universitetet i Tromsø

- Basalforskning om det metabolske syndrom, glukose- og aminosyreomsetning
- Molekylærbiologiske studier på sårtilheling ved diabetes og endringer i immunsystemet
- Studier på hjertemuskelfunksjon ved diabetes
- Epidemiologiske studier vedrørende diabetes og kardiovaskulær risiko

5.2.2 Universitetet i Trondheim

- Kliniske studier av medikamenters virkning
- Basalforskning om nikotinreseptorer på betacellene for funksjon og overlevelse.
- Effekter av omega-3 fettsyrer på insulinfrigjøring og insulinresistens
- Epidemiologiske studier utgått fra Helseundersøkelsene i Nord-Trøndelag
- Tiltak for å øke fysisk aktivitet (pedometer) hos pasienter med type 2-diabetes.

5.2.3 Universitetet i Bergen

- Diabetiske fotsår
- Genetikk ved ulike former for diabetes
- Behandling og livskvalitet ved diabetes

5.2.4 Universitetet i Stavanger

- Mestring hos voksne med type 2-diabetes

5.2.5 Universitetet i Oslo

- Genetisk epidemiologi, arv og ernæring
- Diabetesutbrudd etter transplantasjon
- Pilotprosjekt om øycelletransplantasjon
- Epidemiologi: kostholdsintervensjon og prognose
- Type 1-diabetes (barnediabetes-)registeret.
- Senkomplikasjoner (nyre og øyne)
- Innvandrere og diabetes
- Barnediabetes, hjertesykdom og kvalitet
- Fettvevshormonenes rolle ved ulike diabetesrelaterte sykdommer.
- Livsstilsintervensjon ved type 2-diabetes, individuelt og gruppebasert
- Senkomplikasjoner, markører i blod
- Populasjonsbasert intervensjon gjennom norskkurs for innvandrere

5.2.6 Nasjonalt folkehelseinstitutt

- Miljøårsaker til type 1-diabetes (MIDIA)

- Gener, miljøfaktorer og barnediabetes
- Svangerskapsutfall i familier med type 1-diabetes.
- Forekomst av type 1-diabetes blant barn
- Primær forebyggelse av type 2-diabetes

5.2.7 Norsk kvalitetsforbedring av laboratorievirksomhet utenfor sykehus (NOKLUS)

- Norsk Diabetesregister for voksne
- Nytteverdi av egenmåling av blodsukker og opplæring

Norges forskningsråds evaluering av forskning i Norge fra 2003 ga flere av forskningsmiljøene topp internasjonal rangering. Norge er ledende i verden innen epidemiologi, spesielt forskning om hjerte/karsykdommer og helse omkring fødsel. Det ligger store utfordringer for å bringe norsk diabetesforskning på høyde med de andre nordiske landene når det gjelder omfang og kvalitet. Mest fremtredende er at bevilgningen til klinisk medisinsk forskning er mye lavere i Norge enn i land vi sammenligner oss med.

Evalueringen peker på en lang rekke strukturelle utfordringer. Områder som ble fremhevet var svake økonomiske rammebetingelser og manglende incentiv- og konkurransebaserte finansieringssystemer, mangelfull dokumentasjon av resultater og ressursbruk, små og isolerte fagmiljøer, manglende nasjonalt og internasjonalt samarbeid, lite strategisk planlegging, behov for mer tverrfaglig forskning og svak forskningsledelse.

5.3 Diabetesforskning, forslag til tiltaksområder

- Etablering av et nasjonalt personidentifiserbart diabetesregister for å sikre kvalitetssikrede data til forskningsformål
- Stimulere forskning i allmennpraksis (diagnostikk, tiltak og behandlingsresultat)
- Basalforskning (gener, arv/miljø, immunologi, ernæring)
- Teknologiutvikling (IT-systemer for intern kommunikasjon og med pasientene)
- Translasjonsforskning, lette anvendelsen av ny basalkunnskap i praktisk klinikk
- Intervensjonsforskning (f.eks. Hvilke intervensjoner virker? Hvordan virker de?)
- Epidemiologisk forskning (f. eks. Hva er det med barn som får type-1 diabetes i forhold til de som ikke gjøre det; hvor mange i den norske befolkningen har type 2-diabetes uten å vite det; hvor mange nye tilfeller av type 2-diabetes får vi i Norge hvert år?)
- Helsetjenesteforskning (f.eks.: hvor det gis behandling med høyest måloppnåelse?)
- Helseøkonomi (f.eks.: hva koster forebyggingstiltak sammenlignet med effekten?)

6 Hovedmål

6.1 Forutsetninger

Sosial- og helsedirektoratet legger med dette fram et utkast til nasjonal plan for diabetes. Forutsetningene for planen er at tiltakene skal vurderes i forbindelse med Statsbudsjettet for 2006, og at det ikke vil være rom før økte bevilgninger til diabetesfeltet sett under ett. Direktoratet går ut fra at det ved hjelp av omdisponeringer er mulig å gi økt økonomisk stimulans til prioriterte områder, ved at andre prioriteres lavere. Ved å sette midler inn på forebyggingstiltak kan oppnå en økonomisk innsparing over noen tiår, ved at behovet for behandlingstiltak kan reduseres. Det er et paradoks at dyr behandling for senskader og komplikasjoner er en pasientrettighet, mens rimelige forebyggingstiltak ikke er det. Ved å sette innsatsen tidligere inn i sykdomsforløpet, fra behandling til forebygging, er det mulig å bremse diabetesepidemien. Dette er begrunnelsen for at direktoratet foreslår tiltak som i første omgang framstår som reelle utgiftsøkninger og satsinger.

De enkelte forslag til tiltak framgår av kapitlene foran; hovedmålene er:

6.2 Forebygge nye tilfeller

- Økt prioritering av og styrket innsats for de generelle folkehelsestrategiene for vekt, ernæring, mosjon og tobakk for å forebygge type 2-diabetes.

Ansvarer ligger i kommunene, i Sosial- og helsedirektoratet og flere av departementene.

- Økt utbygging av lavterskeltiltak for tilbud til grupper med høy risiko.

Ansvarer for driften av tilbudene forankres i primærhelsetjenesten og helseforetakene.

6.3 Finne udiagnostiserte i risikogrupper

- Styrke tiltakene for å finne og gi tilbud til personer med høy risiko (metabolsk syndrom, etniske grupper, gravide).
- Styrke helsestasjonene som arena for informasjon, motivasjon og tidlig oppdagelse

Ansvarer forankres i kommunene og primærhelsetjenesten.

6.4 Kvalitetssikre behandling og oppfølging

- Systematisk kvalitetsforbedring gjennom standard diabetesjournal for all diabetesbehandling tilknyttet et nasjonalt diabetesregister.
- Sikring av finansiering, drift, videreutvikling og implementering av NSAMs handlingsprogram for diabetes
- Forbedring av takstsystemet for å fremme regelmessige, årlige kontroller og økt bruk av diabetessykepleier i poliklinikkene
- Utvide ordningen for Grønn resept til også å gjelde pasienter som får medikamenter
- Utvikle nye metoder for å møte innvandrere med tilpassede tilbud
- Økt bruk av IT og moderne telefonitjenester

Ansvarer forankres i kommunene, allmennlegene, helseforetak, statlige myndigheter.

6.5 Redusere forekomsten av komplikasjoner

- Stimulere til tidligere oppstart av behandling av type 2-diabetes
- Etablering av tverrfaglige diabetesteam ved foretakene
- Felles kliniske retningslinjer med utgangspunkt i NSAMs handlingsprogram

Ansvar forankres i allmenn- og spesialisthelsetjenesten samt SHdir.

6.6 Styrke utdanningen av helsepersonell

- Bedre tilgang til og fordeling av endokrinologer, diabetessykepleiere, ernæringsfysiologer og fotterapeuter.

Ansvar ligger hos statlige myndigheter, universitet, høyskoler, foretak og kommuner

6.7 Nasjonalt diabetesregister

- Elektroniske journalsystemer for standard dataregistrering og regelmessig dataoverføring innen all diabetesbehandlingen i Norge
- Et nasjonalt, personidentifiserbart diabetesregister for automatisk mottak av kvalitetssikrede data fra journalsystemene.

Ansvar ligger hos statlige myndigheter, helseforetakene og allmennlegetjenesten.

6.8 Nasjonalt diabetesprogram

- Med utgangspunkt i det foreliggende utkast til nasjonal plan for diabetes bør det vurderes å følge opp WHO's initiativ i St.Vincenterklæringen og oppfordringen i "Diabetes Action Now" om å etablere et langsiktig nasjonalt diabetesprogram.
- Utvikling av programmet forutsetter en bred forankring (politisk, administrativt, faglig og brukerperspektiv) og tilstrekkelige ressurser for en omfattende planprosess.

Ansvar ligger hos statlige myndigheter.

7 Referanser

- (1) Norges Diabetesforbund. Plattform for Norges Diabetesforbund. <http://www.diabetes.no/novus/upload/file/NDF%20Plattform.pdf> . 2003.
- (2) DECODE study group. Glucose tolerance and mortality: comparison of WHO and American Diabetes Association diagnostic criteria. Lancet 1999; 354: 617-621.
- (3) Allgot B. Personer med diabetes - fra brikker til aktører? Tidsskr.Nor Laegeforen. 2000; 120: 2683-2685.
- (4) Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King H. Global Prevalence of Diabetes: Estimates for the year 2000 and projections for 2030. Diabetes Care 2004; 27: 1047-1053.
- (5) WHO, IDF. Diabetes Action Now: An initiative of the World Health Organization and the International Diabetes Federation. WHO . 2005.
<http://www.who.int/diabetes/actionnow/en/>.
- (6) King H, Aubert RE, Herman WH. Global burden of diabetes, 1995-2025 - Prevalence, numerical estimates, and projections. Diabetes Care 1998; 21: 1414-1431.
- (7) Stene LC, Midthjell K, Jenum AK, Skeie S, Birkeland KI, Lund E et al. Hvor mange har diabetes mellitus i Norge? Tidsskr.Nor Laegeforen. 2004; 124: 1511-1514.
- (8) Gradientutfordringen. Sosial- og helsedirektoratets handlingsplan mot sosiale ulikheter i helse. 1/2005. Sosial- og helsedirektoratet. 2005.
- (9) Krogstad S, Westin S. Folkehelse, ulikhet i fattigdom. Helsetilsynets tilsynsmelding for 2001. 2002.
- (10) Mackenbach JP, Kunst AE, Cavelaars AEJM, Groenhof F, Geurts JJM, Andersen O et al. Socioeconomic inequalities in morbidity and mortality in western Europe. Lancet 1997; 349: 1655-1659.
- (11) Kumari M, Head J, Marmot M. Prospective study of social and other risk factors for incidence of type 2 diabetes in the Whitehall II Study. Archives of Internal Medicine 2004; 164: 1873-1880.
- (12) Robbins JM, Vaccarino V, Zhang HP, Kasl SV. Socioeconomic status and type 2 diabetes in African American and non-Hispanic white women and men: Evidence from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. American Journal of Public Health 2001; 91: 76-83.
- (13) Gradientutfordringen. Sosial- og helsedirektoratets handlingsplan mot sosiale ulikheter i helse. 1/2005. Sosial- og helsedirektoratet. 2005.
- (14) Bjørn-Inge Larsen. Barrierer i arbeidet mot sosiale ulikheter. Dagbladet . 22-7-2005.
- (15) Midthjell K, Kruger O, Holmen J, Tverdal A, Claudi T, Bjørndal A et al. Rapid changes in the prevalence of obesity and known diabetes in an adult Norwegian

population - The Nord-Trøndelag Health Surveys: 1984-1986 and 1995-1997. Diabetes Care 1999; 22: 1813-1820.

- (16) Midthjell K. Diabetes in adults in Nord-Trøndelag : epidemiological and public health aspects of diabetes mellitus in a large, non-selected Norwegian population. [Verdal]: HUNT Research Centre, 2001.
- (17) Folkehelseinstituttet. Fakta om diabetes i svangerskapet . 11-11-2004. Folkehelseinstituttet.
- (18) Scottish Intercollegiate Guidelines Network.SIGN. Management of diabetes: a national clinical guideline. 55. 2001.
- (19) Scott DA, Loveman E, McIntyre L, Waugh N. Screening for gestational diabetes: a systematic review and economic evaluation. Health Technology Assessment 2002; 6: 1-161.
- (20) Crowther CA, Hiller JE, Moss JR, McPhee AJ, Jeffries WS, Robinson JS. Effect of treatment of gestational diabetes mellitus on pregnancy outcomes. New England Journal of Medicine 2005; 352: 2477-2486.
- (21) Greene MF, Solomon CG. Gestational diabetes mellitus -- time to treat. New England Journal of Medicine 2005; 352: 2544-2546.
- (22) Vangen S, Stoltenberg C, Holan S, Moe N, Magnus P, Harris JR et al. Outcome of pregnancy among immigrant women with diabetes. Diabetes Care 2003; 26: 327-332.
- (23) Jenum AK, Holme I, Graff-Iversen S, Birkeland KI. Ethnicity and sex are strong determinants of diabetes in an urban Western society: implications for prevention. Diabetologia 2005; 48: 435-439.
- (24) King H, Rieber G. Guidelines for the development of a national programme for diabetes mellitus. WHO. 1991.
- (25) King H, Gruber W, Lander T. Implementing national diabetes programmes: report of a WHO meeting . WHO/DBO/DM/95.2 . 1995.
- (26) WHO I. Diabetes care and research in Europe: the Saint Vincent declaration. Diabetic Medicine 1990; 7: 360.
- (27) Sundhedsstyrelsen. Diabetesbehandling. Fremtidig organisering: redegørelse. 1994.
- (28) Indenrigs- og Sundhedsministeriet. Handlingsplan om diabetes. 2003.
- (29) Sundhedsstyrelsen. Type 2-Diabetes. Medicinsk teknologivurdering af screening, diagnostik og behandling.
http://www.sst.dk/Planlaegning_og_behandling/Medicinsk_teknologivurdering/ . 2003.
- (30) Finnish Diabetes Association. DEHKO - Development Programme for the Prevention and Care of Diabetes in Finland 2000-2010. Finnish Diabetes Association. Finnish Diabetes Association. 22/3/2001.

<http://www.diabetes.fi/english/programme/programme/index.html>.

- (31) Finnish Diabetes Association. Programme for the Prevention of Type 2 Diabetes in Finland 2003-2010. Finnish Diabetes Association. Finnish Diabetes Association. 2003.
- (32) Tuomilehto J, Lindstrom J, Eriksson JG, Valle TT, Hamalainen H, Ilanne-Parikka P et al. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. New England Journal of Medicine 2001; 344: 1343-1350.
- (33) Socialstyrelsen. Nationella riktlinjer för vård och behandling vid diabetes mellitus - Version för hälso- och sjukvårdspersonal. Socialstyrelsen . 1/9/1999.
<http://www.sos.se/fulltext/9900-061/9900-061.htm#Förord>.
- (34) Azizi F, Gouya MM, Vazirian P, Dolatshahi P, Habibian S. The diabetes prevention and control programme of the Islamic Republic of Iran. La Revue de Santé de la Méditerranée orientale 2003; 9: 1114-1121.
- (35) Gradientutfordringen. Sosial- og helsedirektoratets handlingsplan mot sosiale ulikheter i helse. 1/2005. Sosial- og helsedirektoratet. 2005.
- (36) De harde fakta. 2. utg. WHO Healthy Cities and Urban Governance Programme. 2005.
- (37) WHO. Health Promotion and Healty Lifestyles. WHA57.16. 2004.
- (38) Gradientutfordringen. Sosial- og helsedirektoratets handlingsplan mot sosiale ulikheter i helse. 1/2005. Sosial- og helsedirektoratet. 2005.
- (39) Mackenbach JP, Kunst AE, Cavelaars AEJM, Groenhof F, Geurts JJM, Andersen O et al. Socioeconomic inequalities in morbidity and mortality in western Europe. Lancet 1997; 349: 1655-1659.
- (40) Kumari M, Head J, Marmot M. Prospective study of social and other risk factors for incidence of type 2 diabetes in the Whitehall II Study. Archives of Internal Medicine 2004; 164: 1873-1880.
- (41) Basharat F, Ata B, Jervell J, Ak J, Kumar B. Ethnic differences in prevalence of diabetes in pregnancy: a study from a general practice in Oslo, Norway. European Journal of Public Health 2004; 14: 35-36.
- (42) Jenum AK, Holme I, Graff-Iversen S, Birkeland KI. Ethnicity and sex are strong determinants of diabetes in an urban Western society: implications for prevention. Diabetologia 2005; 48: 435-439.
- (43) Statens råd for ernæring og fysisk aktivitet. Vekt - Helse. Rapport nr: 1/2000. 2000.
- (44) Engeland A, Bjorge T, Selmer RM, Tverdal A. Height and body mass index in relation to total mortality. Epidemiology 2003; 14: 293-299.
- (45) Engeland A, Bjorge T, Sogaard AJ, Tverdal A. Body mass index in adolescence in relation to total mortality: 32-year follow-up of 227,000 Norwegian boys and girls. American Journal of Epidemiology 2003; 157: 517-523.

- (46) Midthjell K, Kruger O, Holmen J, Tverdal A, Claudi T, Bjorndal A et al. Rapid changes in the prevalence of obesity and known diabetes in an adult Norwegian population. The Nord-Trondelag Health Surveys: 1984-1986 and 1995-1997. *Diabetes Care* 1999; 22: 1813-1820.
- (47) Sinha R, Fisch G, Teague B, Tamborlane WV, Banyas B, Allen K et al. Prevalence of impaired glucose tolerance among children and adolescents with marked obesity. *New England Journal of Medicine* 2002; 346: 802-810.
- (48) Tuomilehto J, Lindstrom J, Eriksson JG, Valle TT, Hamalainen H, Ilanne-Parikka P et al. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *New England Journal of Medicine* 2001; 344: 1343-1350.
- (49) Perry IJ. Healthy diet and lifestyle clustering and glucose intolerance. *Proceedings of the Nutrition Society* 2002; 61: 543-551.
- (50) Borghouts LB, Keizer HA. Exercise and insulin sensitivity: a review. *International Journal of Sports Medicine* 2000; 21: 1-12.
- (51) Ivy JL. Role of exercise training in the prevention and treatment of insulin resistance and non-insulin-dependent diabetes mellitus. *Sports Medicine* 1997; 24: 321-336.
- (52) Ivy JL, Zderic TW, Fogt DL. Prevention and treatment of non-insulin-dependent diabetes mellitus. *Exercise and Sport Sciences Reviews* 1999; 27: 1-35.
- (53) Henriksson J. FYSS för alla : en bok om att röra på sig för att må bättre. Stockholm: Yrkesföreningar för fysisk aktivitet, 2004.
- (54) Wenche DB, Holmen J, Kruger O, Midthjell K. Leisure time physical activity and change in body mass index: an 11-year follow-up study of 9357 normal weight health women 20-49 years old. *J. Womens Health (Larchmt.)* 2004; 13: 55-62.
- (55) Boden G. Pathogenesis of type 2 diabetes - Insulin resistance. *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America* 2001; 30: 801-+.
- (56) Sheard NF. Moderate changes in weight and physical activity can prevent or delay the development of type 2 diabetes mellitus in susceptible individuals. *Nutrition Reviews* 2003; 61: 76-79.
- (57) Hu FB, Li TY, Colditz GA, Willett WC, Manson JE. Television watching and other sedentary behaviors in relation to risk of obesity and type 2 diabetes mellitus in women. *JAMA* 2003; 289: 1785-1791.
- (58) Eliasson M, Asplund K, Nasic S, Rodu B. Influence of smoking and snus on the prevalence and incidence of type 2 diabetes amongst men: the northern Sweden MONICA study. *Journal of Internal Medicine* 2004; 256: 101-110.
- (59) Kawakami N, Takatsuka N, Shimizu H, Ishibashi H. Effects of smoking on the incidence of non-insulin-dependent diabetes mellitus - Replication and extension in a Japanese cohort of male employees. *American Journal of Epidemiology* 1997; 145: 103-109.

- (60) Rimm EB, Manson JE, Stampfer MJ, Colditz GA, Willett WC, Rosner B et al. Cigarette-Smoking and the Risk of Diabetes in Women. *American Journal of Public Health* 1993; 83: 211-214.
- (61) Rimm EB, Chan J, Stampfer MJ, Colditz GA, Willett WC. Prospective-Study of Cigarette-Smoking, Alcohol-Use, and the Risk of Diabetes in Men. *British Medical Journal* 1995; 310: 555-559.
- (62) Will JC, Galuska DA, Ford ES, Mokdad A, Calle EE. Cigarette smoking and diabetes mellitus: evidence of a positive association from a large prospective cohort study. *International Journal of Epidemiology* 2001; 30: 540-546.
- (63) Carlsson S, Midthjell K, Grill V, Nord-Trondelag s. Smoking is associated with an increased risk of type 2 diabetes but a decreased risk of autoimmune diabetes in adults: an 11-year follow-up of incidence of diabetes in the Nord-Trondelag study. *Diabetologia*. 2004; 47: 1953-1956.
- (64) Lund K, Lund M. Røyking og sosial ulikhet i Norge. *Tidsskr.Nor Laegeforen*. 125, 560-3. 2005.
- (65) Schulze MB, Manson JE, Ludwig DS, Colditz GA, Stampfer MJ, Willett WC et al. Sugar-sweetened beverages, weight gain, and incidence of type 2 diabetes in young and middle-aged women. *JAMA* 2004; 292: 927-934.
- (66) Kivimaki M, Leino-Arjas P, Luukkonen R, Riihimaki H, Vahtera J, Kirjonen J. Work stress and risk of cardiovascular mortality: prospective cohort study of industrial employees. *British Medical Journal* 2002; 325: 857-860.
- (67) Smoking and diabetes Factsheet no: 23. 2004. ASH .
- (68) Haire-Joshu D, Glasgow RE, Tibbs TL. Smoking and diabetes. *Diabetes Care* 1999; 22: 1887-1898.
- (69) Haglund M, Boström G. Tobak och avvänjning. En faktskrift om behovet av prioritering av tobaksavvänjning. Statens Folkhälsoinstitut. 2004.
- (70) SBU-rapport nr 138 Metoder för rökavvänjning. Stockholm, Statens beredning för utvärdering av medicinsk metodik. 1998.
- (71) A clinical practice guideline for treating tobacco use and dependence: A US Public Health Service report. The Tobacco Use and Dependence Clinical Practice Guideline Panel, Staff, and Consortium Representatives. *JAMA* 2000; 283: 3244-3254.
- (72) Reducing Tobacco Use. A report of the Surgeon General. Executive Summary. *Morbidity & Mortality Weekly Report* 2000; Recommendations & Reports. 49: 1-27.
- (73) Schulze MB, Manson JE, Ludwig DS, Colditz GA, Stampfer MJ, Willett WC et al. Sugar-sweetened beverages, weight gain, and incidence of type 2 diabetes in young and middle-aged women. *JAMA* 2004; 292: 927-934.
- (74) Schulze MB, Manson JE, Ludwig DS, Colditz GA, Stampfer MJ, Willett WC et al. Sugar-sweetened beverages, weight gain, and incidence of type 2 diabetes in young and middle-aged women. *JAMA* 2004; 292: 927-934.

- (75) Kumari M, Head J, Marmot M. Prospective study of social and other risk factors for incidence of type 2 diabetes in the Whitehall II Study. *Archives of Internal Medicine* 2004; 164: 1873-1880.
- (76) Franz MJ, Bantle JP, Beebe CA, Brunzell JD, Chiasson JL, Garg A et al. Evidence-based nutrition principles and recommendations for the treatment and prevention of diabetes and related complications. *Diabetes Care* 2002; 25: 148-198.
- (77) Knowler WC, Barrett-Connor E, Fowler SE, Hamman RF, Lachin JM, Walker EA et al. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *New England Journal of Medicine* 2002; 346: 393-403.
- (78) Lindstrom J, Louheranta A, Mannelin M, Rastas M, Salminen V, Eriksson J et al. The Finnish Diabetes Prevention Study (DPS). *Diabetes Care* 2003; 26: 3230-3236.
- (79) Pan XR, Li GW, Hu YH, Wang JX, Yang WY, An ZX et al. Effects of diet and exercise in preventing NIDDM in people with impaired glucose tolerance - The Da Qing IGT and diabetes study. *Diabetes Care* 1997; 20: 537-544.
- (80) Torjesen PA, Birkeland KI, Anderssen SA, Hjermann I, Holme I, Urdal P. Lifestyle changes may reverse development of the insulin resistance syndrome - The Oslo Diet and Exercise Study: A randomized trial. *Diabetes Care* 1997; 20: 26-31.
- (81) Tuomilehto J, Lindstrom J, Eriksson JG, Valle TT, Hamalainen H, Ilanne-Parikka P et al. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *New England Journal of Medicine* 2001; 344: 1343-1350.
- (82) Watanabe M, Yamaoka K, Yokotsuka M, Tango T. Randomized controlled trial of a new dietary education program to prevent type 2 diabetes in a high-risk group of Japanese male workers. *Diabetes Care* 2003; 26: 3209-3214.
- (83) NSAM. NSAMs handlingsprogram for diabetes 2005. 3-5-2005.
- (84) Treweek S, Flottorp S, Fretheim A, Havelsrud K, Kristoffersen DT, Oxman A et al. Retningslinjer for allmennpraksis - blir de lest og blir de brukt? *Tidsskr.Nor Laegeforen*. 2005; 300-303.
- (85) Claudi T, Cooper J, Skogoy K, Hausken MF, Melbye H. [Diabetic care in Norwegian general practice. A report of current status from Salten and some regions in Rogaland]. *Tidsskr.Nor Laegeforen*. 1997; 117: 3661-3664.
- (86) Claudi T, Cooper JG, Daae C. [Is treatment of diabetes too complicated for general practitioners?]. *Tidsskr.Nor Laegeforen*. 2000; 120: 2678-2682.
- (87) Dahl-Jorgensen K. Modern insulin therapy in children and adolescents. *Acta Paediatr.Suppl* 1999; 88: 25-30.
- (88) Kristensen GB, Nerhus K, Thue G, Sandberg S. Standardized evaluation of instruments for self-monitoring of blood glucose by patients and a technologist. *Clinical Chemistry* 2004; 50: 1068-1071.