

KOSTHOLD BLANT PERSONER MED NEDSATT GLUKOSETOLERANSE

Masteroppgave i klinisk ernæring

Siren Nymo



Veiledere:

Lene Frost Andersen

Anne-Marie Aas

Kristian Midthjell

Avdeling for Ernæringsvitenskap

Det Medisinske fakultet Universitetet i Oslo

Helseundersøkelsen i Nord-Trøndelag

UNIVERSITETET I OSLO

Juni 2007

Forord

Type 2-diabetes berører mange av oss både som fysisk sykdom, men også som en psykisk belastning i form av trusselfare eller skyldfølelse av å ha en sykdom mange oppfatter som selvforskyldt. Å arbeide forebyggende har siden jeg for 20 år siden begynte å studere ernæring betydd mye for meg. Mitt anliggende har vært å gi et bidrag for å bedre livskvaliteten for de berørte gjennom økt forståelse og utadrettet informasjon. Utgangspunktet er at små endringer kan gi store forandringer over tid!

Masteroppgaven i klinisk ernæring har i så måte åpnet nye muligheter til å arbeide videre med ernæring!

Levanger, juni 2007

Siren Nymo

English Summary:

Diabetes is a serious disease with many complications. It is considered to be a “public health problem” or a pandemic. The prevalence of diabetes is increasing both in industrial and undeveloped countries. Type 2-diabetes is strongly associated with overweight, abdominal fat and age. The knowledge of dietary habits among people in risk of developing diabetes is scarce, due to the fact that there is performed few dietary surveys on this group. Several big intervention studies have shown more than 50 % reduced risk of diabetes after lifestyle modifications. It is well documented that people with diabetes have increased risk for developing coronary heart diseases, nephropathy and retinopathy. This shows the importance of early intervention in groups with increased risk of diabetes. This thesis is based on selected data from the dietary survey, GLUP-kosthold, which is part of a larger screening of unknown diabetes (GLUP) among subjects partaking in the public health survey in Nord-Trøndelag (HUNT) in Verdal.

The aim of the thesis was to study differences in dietary habits between 58 subjects with impaired glucose tolerance (IGT) and 111 subjects with normal glucose tolerance (the control group). In addition; we wanted to investigate whether the food intake fulfilled the official Norwegian recommendations and European recommendations for prevent of type 2-diabetes. The screening was done on the basis of a quantitative food frequency questionnaire.

The GLUP survey showed that women with IGT had significantly higher rate of abdominal fat (according to waist circumference and waist-hip ratio) compared with the control group ($p < 0.01$). There were no differences in eating patterns between subjects with impaired and normal glucose tolerance.

The intake of milk and cream was higher ($p = 0.01$) and the intake of whole grain bread and coffee lower ($p = 0.03$ and 0.04 , respectively), among women with IGT compared with the women in the control group. Among men in the IGT-group we found a higher intake of low fat milk compared with the control group ($p = 0.02$). The dietary study of the GLUP screening showed some differences in the diet between subjects with impaired and normal glucose tolerance. However, in both groups the intake of total fat and saturated fatty acids was high and the intake of dietary fibre was low compared with the official recommendations in Norway. This might indicate an increased risk of insulin resistance, reduced glucose tolerance and type 2-diabetes in both groups.

Sammendrag

Diabetes er en alvorlig sykdom i seg selv og har mange komplikasjoner. Det er et folkehelseproblem. Forekomsten av diabetes er økende både i industrialiserte land og utviklingsland. Type 2-diabetes er sterkt assosiert til overvekt, abdominal fedme og alder. Kunnskapen om kostholdet til personer som står i risiko for å utvikle diabetes er mangelfull, da det er utført få kostholdsundersøkelser i den gruppen. Flere store intervensjonsstudier har vist mer enn 50 % risikoreduksjon i utvikling av diabetes ved hjelp av livsstilssendring. Det er veldokumentert at personer som får diabetes har økt risiko for utvikling av hjerte- og karsykdommer, nefropati og retinopati. Av den grunn er det viktig med tidlig intervensjon i risikogrupper for diabetes.

I forbindelse med kartleggingsstudien av ukjent diabetes, Glukosebelastnings Prosjekt (GLUP) i Helseundersøkelsen i Nord-Trøndelag (HUNT) ble det gjennomført en kostholdsundersøkelse; blant personer med forstyrrelser i blodsukkerreguleringen og personer med normal glukosetoleranse. Denne masteroppgaven er et delprosjekt til nevnte kostholdsundersøkelse. Hovedmålet for masteroppgaven var å undersøke om det var forskjeller i kostholdet mellom 58 personer med nedsatt glukosetoleranse (impaired glucose tolerance, IGT) og 111 personer med normal glukosetoleranse (kontroll gruppe). I tillegg ønsket man å undersøke hvorvidt kostholdet fulgte offisielle norske næringsstoffanbefalinger og anbefalinger for forebygging av type 2-diabetes. Undersøkelsen ble gjennomført ved hjelp av et kvantitativt matvarefrekvens-spørreskjema.

Undersøkelsen viste at kvinner med IGT hadde signifikant høyere abdominal fedme, målt ved livmål og liv-hofte ratio, sammenliknet med personer med normal glukosetoleranse ($p < 0,01$). Vi fant ingen forskjeller når det gjaldt måltidsmønster verken hos menn eller kvinner med IGT sammenholdt med kontrollgruppen.

Inntaket av melk og fløte var høyere ($p = 0,01$), grovt brød var lavere ($p = 0,03$) og inntaket av kaffe var lavere ($p = 0,04$) blant kvinner med IGT sammenliknet med kvinner i kontrollgruppen. Hos mennene fant vi høyere ($p = 0,02$) inntak av lettmelk og høyere ($p = 0,02$) inntak av saft med sukker blant menn med IGT sammenliknet med mennene i kontrollgruppen.

Denne undersøkelsen viste at det var små forskjeller i kostholdet mellom personer med IGT og personer med normal glukosetoleranse. Undersøkelsen viste at både personer med IGT og personer

med normal glukosetoleranse hadde for høyt fettinntak, for høyt inntak av mettede fettsyrer og for lite fiber sammenlignet med anbefalingene. Dette kan tyde på økt risiko for utvikling av insulinresistens, nedsatt glukosetoleranse og type 2-diabetes i begge gruppene avhengig av kosthold, grad av overvekt, disposisjon og alder.

Oversikt over tabeller

Tabell 1 Kjønn- og aldersfordeling hos kontrollpersoner og personer med nedsatt glukosetoleranse.....	38
Tabell 2 Antropometriske mål og blodsukkerverdier for kvinner og menn.....	39
Tabell 3 Gjennomsnittlig BMR-faktor, andel deltakere som underrapporterer energiinntak i % (n) og andel deltakere med overvekt og fedme i % (n).	40
Tabell 4 Antall hovedmåltider, mellommåltider og måltider i gjennomsnitt per dag.....	41
Tabell 5 Andel personer i IGT-gruppen og kontrollgruppen fordelt på kvinner og menn som inntok de ulike måltid (frokost, lunsj, middag, kvelds og mellommåltider) i antall dager per uke i prosent og antall.....	42
Tabell 6 Inntak av brød og kornvarer, kjøtt, fisk, egg, meieriprodukter, sukkervarer og kaffe for henholdsvis kontroll og IGT kvinner og menn i gram per dag.....	44
Tabell 7 Inntak av frukt, grønnsaker og potet for henholdsvis kontroll og IGT kvinner og menn i gram per dag.	46
Tabell 8 Inntak av søt drikke for henholdsvis kontroll og IGTkvinner og menn i gram per dag.	47
Tabell 9 Næringsstoffinntak for menn og kvinner.	49
Tabell 10 Diagnostiske grenser for diabetes ved peroral glukosetoleransetest ¹⁴³	79

Liste over figurer

- Figur 1* Flytskjema for Glukosebelastningsprosjektet med kostholdsundersøkelse og masterprosjekt. Fordeling av innkalte, fremmøtte og frivillige i antall (prosent av totalt i hver gruppe i GLUP). 26
- Figur 2* Oversikt over mastergradsdelen av kostholdsundersøkelsen som viser eksklusjon av deltagere i mastergradsprosjekt med energiinntak lavere enn 4,5 MJ. 34
- Figur 3* KMI i gruppene fordelt på kvinner og menn. 40

Liste over vedlegg

1. Diagnostiske grenser for diabetes ved peroral glukosetoleransetest
2. Godkjenning fra datatilsynet
3. Godkjenning fra regionale etisk komite for medisinsk forsknings
4. Prosedyrer for glukosebelastnings test
5. Prosedyrer for antropometriskemål
6. Informasjonsskriv til kartlegging av kosthold og fysisk aktivitet
7. Samtykkeerklæring
8. Matvarefrekvens-spørreskjema
9. Informasjonsmateriale kosthold
10. Informasjon fysisk aktivitet

Forkortelser

DHA	Docosapentaenoic acid
DNSG	The Diabetes and Nutrition Study Group
DPP	The US Diabetes Prevention Program
DPS	The Finnish diabetes prevention study
E %	Energiprosent
EASD	European Association for the Study of Diabetes
EPA	Eicosapentaenoic acid
GLUP	Glukosebelastningsprosjekt
HbA _{1c}	Glykosylert hemoglobin (mål på langtidssukker)
HDL	High Density Lipoprotein
HUNT	Helseundersøkelsen i Nord-Trøndelag
IGT	Nedsatt glykosetoleranse fra "Impaired Glucose Tolerance"
KMI	Kroppsmasseindeks (=vekt i kg/(høyde i m) ²)
LDL	Low Density Lipoprotein
MJ	Megajoule
NNR	Nordic Nutrition Recommendations
NSAM	Norsk selskap for allmennmedisin
PAL-faktor	Fysisk aktivitetsfaktor
WHO	World Health Organization

Innhold

FORORD	3
ENGLISH SUMMARY:	4
SAMMENDRAG	5
OVERSIKT OVER TABELLER	7
LISTE OVER FIGURER	8
LISTE OVER VEDLEGG	9
FORKORTELSER	10
INNHold	11
1. BAKGRUNN	15
1.1 DEFINISJONER AV INSULINRESISTENS, NEDSATT GLUKOSETOLERANSE OG DIABETES MELLITUS	15
<i>1.1.1 Insulinresistens</i>	15
<i>1.1.2 Nedsatt glukosetoleranse</i>	15
<i>1.1.3 Diabetes mellitus</i>	16
<i>1.1.4 Metabolsksyndrom</i>	16
1.2 FOREKOMST AV DIABETES, NEDSATT GLUKOSETOLERANSE OG INSULINRESISTENS.....	17
1.3 RISIKOFAKTORER	17
<i>1.3.1 Arv</i>	17
<i>1.3.2 Livsstil</i>	18
1.4 KOSTHOLDSFAKTORER OG UTVIKLING AV DIABETES.	19

1.4.1	<i>Energiinntak i forhold til energibehov</i>	19
1.4.2	<i>Måltidsmønster</i>	20
1.4.3	<i>Frukt og grønnsaker</i>	21
1.4.4	<i>Kaffe</i>	21
1.4.5	<i>Tilsatt sukker</i>	22
1.4.6	<i>Fiber og kornprodukter</i>	22
1.4.7	<i>Fettype og –mengde</i>	23
1.5	GLUKOSEBELASTNINGSPROSJEKT (GLUP)	25
1.5.1	<i>Mål med GLUP</i>	27
1.5.2	<i>GLUP kostholdsundersøkelse</i>	27
1.6	ANBEFALINGER	28
1.6.1	<i>Norske anbefalinger for ernæring</i>	28
1.6.2	<i>Anbefalinger for forebygging av type 2-diabetes</i>	29
2.	PROBLEMSTILLING	30
2.1	MÅL	30
2.1.1	<i>Hovedmål er</i>	30
2.1.2	<i>Delmål</i>	30
3.	METODE OG UTVALG	32
3.1	STUDIEDESIGN	32
3.2	INNHEMING AV TILLATELSE	33
3.3	UTVALGSPROSEDYRE	33
3.3.1	<i>Utvalg i GLUP</i>	33

3.3.2	<i>Utvalg i masteroppgaven</i>	33
3.4	PREMIERING	34
3.5	MÅLVARIABLE OG METODER	34
3.5.1	<i>Antropometri</i>	34
3.5.2	<i>Blodprøver</i>	35
3.5.3	<i>Kostholdsundersøkelse</i>	35
3.5.4	<i>Oppfølgingssamtale</i>	36
3.6	STATISTISKE ANALYSER	36
4.	RESULTATER	38
4.1	DELTAKERE OG UTVALG	38
4.1.1	<i>Antropometriske mål og blodsukkerverdier</i>	38
4.2	MÅLTIDSMØNSTER	41
4.3	KOSTHOLD BLANT PERSONER MED IGT OG KONTROLLPERSONER	42
4.3.1	<i>Matvareinntak</i>	42
4.3.2	<i>Inntak av næringsstoffer</i>	48
4.3.3	<i>Inntak av næringsstoffer i forhold til anbefalingene</i>	48
5.	DISKUSJON	50
5.1	HOVEDBUDSKAP	50
5.2	OVERVEKT	50
5.3	BEGRENSNINGER	51
5.3.1	<i>Underrapportering</i>	51
5.3.2	<i>Utvalg og mulig seleksjonsbias</i>	52

5.4	SAMMENLIGNING AV KOSTHOLD	54
5.4.1	<i>Måltidsfrekvens</i>	54
5.4.2	<i>Matvarer</i>	55
5.4.3	<i>Næringsstoff-fordeling</i>	59
5.4.4	<i>Fiber</i>	62
6.	KONKLUSJON	64
6.1	VIDERE FORSKNING	65
7.	KILDEOVERSIKT	66
8.	VEDLEGG	79

1. Bakgrunn

1.1 Definisjoner av insulinresistens, nedsatt glukosetoleranse og diabetes mellitus.

Det er ikke funnet enkle modeller for sammenheng mellom insulinresistens, nedsatt glukosetoleranse og utvikling av type 2-diabetes. Det er mange felles risikofaktorer for tilstandene.

1.1.1 Insulinresistens

Insulinresistens kjennetegnes ved et redusert insulinmediert glukoseopptak i perifert vev, spesielt i muskulatur og lever. Insulinresistens bestemmes og påvirkes av arv og miljø. Overvekt og særlig abdominal fedme øker insulinresistens¹, men anlegg til overvekt og hvordan fett fordeles på kroppen er i stor grad arvelig bestemt². En amerikansk undersøkelse viste at 16 % av de som var mest insulinresistens var normalvektige. Trettiseks prosent av de mest insulinresistente hadde en kroppsmasseindeks (KMI) ≥ 30 kg/m².

Hvis insulinresistensen kompenseres med en økt insulinproduksjon, vil glukosemetabolismen være normal. Dersom den endogene insulinproduksjonen reduseres i forhold til det økte behovet, utvikles en relativ insulinmangel. Dette kan føre til nedsatt glukosetoleranse og eventuelt til type 2-diabetes.

Økt glukoseproduksjon i leveren er årsak til at fastende blodsukker er forhøyet. Insulinresistens vil si at leveren ikke skrur ned produksjonen av glukose som normalt når mengden insulin i serum øker. Det er særlig nydannelse av glukose fra aminosyrer og laktat som øker.

Insulinresistens medfører at muskelcellene tar opp og forbrenner mindre glukose, og at leverens frigivelse av glukose er mindre hemmet. Dermed produserer betacellene mer insulin for å redusere blodsukkeret.

1.1.2 Nedsatt glukosetoleranse.

Nedsatt glukosetoleranse (IGT) er en tilstand hos personer med moderat forstyrret glukosetoleranse. De diagnostiske kriterier som brukes ved klassifisering av nedsatt glukosetoleranse og diabetes er fastlagt etter studier av mikrovaskulære komplikasjoner og i

befolkningsgrupper med svært høy prevalens av type 2-diabetes. Grensen mellom nedsatt glukosetoleranse og diabetes er satt til det blodglukosenivå som førte til retinopati i disse gruppene^{3,4}. Personer med nedsatt glukosetoleranse er hyperinsulinemiske og har økt risiko for utvikling av diabetes⁵. Det er gjort få studier av insulinresistens blant personer med IGT, men en amerikansk undersøkelse viste 6-8 ganger variasjon i insulinresistens også hos friske. De diagnostiske grenser vi opererer med sier lite om risikoen for å utvikle hjerte- og karsykdom. Personer med nedsatt glukosetoleranse er nesten like utsatt for kardiovaskulær sykdom og for tidlig død som personer med diabetes. Ca. 1/3 av personene med nedsatt glukosetoleranse vil i løpet av 10 år utvikle en type 2-diabetes. Risikoen for dette er større jo høyere 2-timers verdi er ved en glukosetoleransetest⁶.

1.1.3 Diabetes mellitus.

Diabetes mellitus er en tilstand med kronisk hyperglykemi. Type 1-diabetes er en ren insulinmangelsykdom, mens type 2-diabetes er en tilstand karakterisert av insulinresistens og en absolutt eller relativ insulinmangel⁴. Begge tilstander fører til ubalanse i omsetningen av karbohydrater, proteiner og lipider, men dette er mest uttalt hos pasienter med type 2-diabetes⁷.

1.1.4 Metabolsk syndrom

En opphopning av risikofaktorer for hjerte- og karsykdom har blitt sammenfattet i begrepet "metabolsk syndrom". Det finnes flere ulike definisjoner av dette syndromet. World Health Organization (WHO) har foreslått en definisjon som også inkluderer mikroalbuminuri/proteinuri. Andre vil også ta med koagulasjonsforandringer som en del av syndromet. Antall personer med metabolsk syndrom er sannsynligvis økende. Tilstandene nedsatt glukosetoleranse, diabetes eller økt insulinresistens i tillegg til to eller flere av følgende tilstander; Hypertensjon, dyslipidemi, overvekt med sentral adipositas eller mikroalbumineri/ albuminuri brukes som definisjon av det metabolske syndrom i Norsk Selskap for Allmenntilleggsmedisin (NSAM) sitt handlingsprogram⁸.

Type 2-diabetes og nedsatt glukosetoleranse deler mange risikofaktorer med hjerte- og karsykdommer. Den negative utviklingen i forekomst av høyrisikofaktorer gjør at forebyggende tiltak vil bli en stor utfordring i folkehelsearbeidet. Utvikling av diabetes er en prosess som går over år og som innebærer en gradvis reduksjon av insulinfølsomhet og

metabolske endringer. Risiko for hjerte- og karsykdom er økt før diagnose, men ytterligere forhøyt etter at diagnosen er stilt.

1.2 Forekomst av diabetes, nedsatt glukosetoleranse og insulinresistens.

Mellom 90.000 og 120.000 mennesker i Norge har diagnosen diabetes, men man mener at dobbelt så mange har diabetes uten å vite om det. Åtti prosent av diabetestilfellene er type 2-diabetes og 20 % kan klassifiseres som type 1-diabetes ^{5;9}.

Forekomsten av diabetes var ved Helseundersøkelsene i Nord-Trøndelag 1 (HUNT1) 2,9 % ⁹. HUNT 2 viste i 1995-97 at rundt 3,2 % av deltakerne over 20 år hadde kjent diabetes ^{10;11}. Forskjell i forekomst mellom kjønn opphørte fra HUNT 1 til HUNT 2. Økende overvekt blant menn har medført like høy forekomst som hos kvinner. Forekomst av type 2-diabetes øker med alder. ”Eldrebølgen” og økt forekomst i yngre aldersgrupper gjør type 2-diabetes til et folkehelseproblem ¹¹. Forekomst av ukjent diabetes og IGT øker med alder for begge kjønn. Den totale forekomsten av diabetes og IGT er i HUNT vist å være 4,8 % for menn og 5,6 % for kvinner ⁹.

Forekomsten av type 2-diabetes øker over hele verden. Man regner med en økning fra 150 millioner mennesker med diabetes i dag, til 300 millioner i 2025 ^{12;13}. Forekomsten av diabetes er høyest i industrialiserte land, men er økende også i utviklingsland og følger utviklingen av overvekt ¹⁴. Det ser ut til at forekomsten av nedsatt glukosetoleranse øker betydelig. En dansk undersøkelse fant at ca 15 % av alle 55 åringer hadde nedsatt glukosetoleranse.

Den relative økningen av type 2-diabetes er størst blant de under 60 år, her ser vi også en samvariasjon med fedme målt som KMI > 30 kg/m² ^{10;11;15}. Variasjonen i forekomst av type 2-diabetes synes å ha sammenheng med befolkningens leveste.

1.3 Risikofaktorer

1.3.1 Arv

Arv er en del av årsakssammenhengen til type 2-diabetes ¹¹. Sykdommen i seg selv er ikke arvelig, men anlegg er arvelig. Hos eneggede tvillinger hvor den ene har type 2 diabetes, vil om lag 90 % av de friske tvillingene få diabetes. Risikoen for å utvikle type 2-diabetes er tre til fire ganger

høyere blant slektninger av personer med diabetes enn hos dem som ikke har en familiær diabetes historie ¹⁶. Lignende tall er funnet blant barn av personer med diabetes ¹⁷. Hvis en av foreldrene har diabetes er det 40 % risiko for at avkommet vil få sykdommen. Hvis begge har den er det ca 70 % risiko for at avkommet får sykdommen ¹⁸. De siste årene har man ved type 2-diabetes funnet en rekke mutasjoner som er årsak til en spesiell undergruppe med dominant arvegang og tidlig debut, kalt MODY (maturity-onset diabetes of the young). Ved de vanlige formene for type 2-diabetes er også mange kandidatgener undersøkt, uten at man har funnet noen som er avgjørende for sykdomsutviklingen hos det store flertall av pasientene. Kunnskap om den betydelige genetiske heterogenitet ved diabetes har ført til et ønske om en klassifikasjon som tar større hensyn til ulikheter ved de forskjellige formene for type 2-diabetes ¹⁹.

1.3.2 Livsstil

Økende kroppsvekt er assosiert med nedgang i insulinfølsomhet og en reduksjon av glukosetoleranse. Både totalmengde av fettmasse og den anatomiske fordeling bestemmer risiko for diabetes. En økning i abdominalt fett predikerer forekomst av diabetes også hos personer med normal KMI.

Til tross for den sterke relasjonen mellom overvekt og insulinresistens/diabetes er det ikke alle personer med insulinresistens og type 2-diabetes som er overvektige, og bare 20 % av personer med høy KMI og/eller høy midje/hofte ratio får diabetes ²⁰.

Vekttap kan medføre redusert risiko for utvikling av diabetes ved å redusere insulinresistensen og minske stresset i β -cellene som er ansvarlig for hyperinsulinemi og dermed kan insulinfølsomheten øke, hos personer som er disponert for diabetes ²¹.

Flere undersøkelser har vist at diabetes kan forebygges ved intervensjon hos risikogrupper ²². I en livsstilsintervensjon-studie blant personer med nedsatt glukosetoleranse, The Finnish diabetes prevention study (DPS), fant man en signifikant vektreduksjon i intervensjonsgruppen i forhold til kontrollgruppen, og etter fire år var forekomsten av diabetes 11 % i intervensjonsgruppen og 23 % i kontrollgruppen ²³. Undersøkelsen hadde fem suksess mål;

- vektreduksjon > 5 %,
- fettinntak < 30 %,
- mettet fett < 10 %,

- fiberinntak >15g/1000kcal og
- fysisk aktivitet >4 timer per uke.

Blant dem som oppnådde fire eller fem av disse målene var det ingen som utviklet diabetes.

Endring i livsstil medførte bedring i glukosetoleranse, men også i andre risikofaktorer for hjerte- og karsykdommer ²³.

The US Diabetes Prevention Program (DPP) sammenlignet en intervensjon med kost og fysisk aktivitet med medisin eller ingen intervensjon i en studie blant 3234 personer med IGT i USA. Personer i livsstilsintervensjons-gruppa hadde en redusert risiko for å utvikle type 2-diabetes på 58 % sammenlignet med kontrollgruppen. Livsstils-gruppa hadde en gjennomsnittlig fysisk aktivitet på 30 min per dag og vektreduksjon på 5-7 % ²⁴.

1.4 Kostholds faktorer og utvikling av diabetes.

1.4.1 Energiinntak i forhold til energibehov

Energioverskudd medfører vektøkning uansett kilde. Uten økt aktivitet kan vektøkningen medfører nedsatt insulinfølsomhet, nedsatt glukosetoleranse, type 2-diabetes, dyslipidemi og hypertensjon ²².

Det daglige energibehovet kan deles inn i tre deler: Basalmetabolismen (BEE), kostindusert termogenese (DIT) og energi-forbruk ved fysisk aktivitet (PAL). Definisjon på energibehov hos voksne er det energiinntaket som behøves for å dekke energiforbruket hos individer med kroppsvekt, kroppssammensetning og fysisk aktivitet som er forenlig med god helse.

Energiinntaket behøver ikke være det samme hver dag da kroppen har en lagringskapasitet på 30 ganger et daglig energibehov ²⁵. Energiforbruket er relatert til fettfri kroppsmasse (FFM). Mellom 70 og 80 % av basalmetabolismen går til å dekke metabolisme i de indre organer som utgjør bare 5 % av kroppsvekten. Det er også kjønnsforskjeller. Menn har et høyere energiforbruk enn kvinner, men denne forskjellen forsvinner når vi justerer for forskjeller i kroppssammensetning.

Referanseverdier for energibehov hos voksne baseres på BEE og daglig PAL. Gjennomsnittlig PAL i Norden er ca 1,6. Dette tilsvarer en livsstil med sedat arbeid og med noe fysisk aktivitet. Det antas at PAL på 1,8 er optimalt i forhold til helsa.

1.4.2 Måltidsmønster

Undersøkelser av måltidsfrekvens betydning for glukose-homeostasen, er ikke entydig.

Måltidsfrekvensen i de nordiske land ligger på 4-6 måltider per dag, 2-3 hovedmåltider og 2-3 mellommåltider ²⁶.

En kryss-over studie har vist at personer med normal glukosetoleranse gir småspising kontra tre hovedmåltider samme glukose konsentrasjon. Insulinnivå sank imidlertid betraktelig ved et kosthold som besto av 17 små måltider ^{27;28}.

En nyere engelsk studie på friske normalvektige kvinner viste at uregelmessige måltider ga insulinresistens og høyere fastende lipidprofil ²⁹. Samme forfatter viste fordelaktig metabolsk effekt av regelmessig måltidsrytme på kostens termogenese, insulinsensitivitet og fastende lipidprofil hos friske overvektige kvinner ³⁰. Bertelsen og medarbeidere viste at hyppigere matinntak blant personer med type 2-diabetes førte til færre svingninger i blodsukker- og insulinnivå ³¹.

Gjennomsnittlige blodsukkernivå ser imidlertid ikke ut til å være påvirket av måltidsmønsteret ³². I to andre studier blant personer med type 2-diabetes fant man ikke fordeler ved hyppigere måltidsfrekvens verken på fastende blodglukose eller insulinkonsentrasjon ^{33;34}.

Inntak av frokost er assosiert med positiv effekt på kostsammensetting, kognitive funksjoner og lavere risiko for utvikling av overvekt ^{26;35;36}. Manglende frokost inntak hos normalvektige har vist negativ effekt på blodlipider, postprandial insulinsensitivitet og kunne medføre vektøkning på sikt, fordi de hadde et høyere energiinntak enn de som spiste frokost. ³⁷.

Epidemiologiske studier har ikke kunnet gi svar på hvorvidt småspising har fordelaktig betydning for vekt og metabolisme ^{38;39}. Det kan være en relasjon mellom måltidsrytme og kroppsvekt selv om det ikke er vist på nåværende tidspunkt. Hyppigere matinntak kan forebygge overspising hos noen, men hos andre kan det medføre det motsatte, tap av kontroll over matinntaket ⁴⁰. Et mer regelmessig måltidsmønster kan gi et mer balansert energiinntak ⁴¹.

Både epidemiologiske og eksperimentelle kryss-over studier har vist at økt måltidsfrekvens er assosiert med en fordelaktig serum lipidprofil som kan settes i sammenheng med reduksjon i hjerte- og karsykdom, ved reduserte nivåer av total og Low Density Lipoprotein (LDL)-kolesterol

1.4.3 Frukt og grønnsaker

Flere studier har vist at personer med et høyt inntak av frukt og grønnsaker har lavere forekomst av flere livsstilssykdommer. Det er usikkert hvilke bestanddeler i frukt og grønnsaker som er årsak til den gunstige effekten. De fleste typer frukt og grønnsaker inneholder fiber og vitaminer, samt mange komponenter med antioksidantkapasitet^{43;44}. Trolig spiller disse komponentene en rolle i mekanismer som bidrar til å redusere risikoen for sykdommer. Prospektive studier har vist beskyttende effekt av frukt, bær, grønnsaker og nøtter når det gjelder forebygging av hjerte- og karsykdommer⁴⁵⁻⁴⁹.

Der er imidlertid gjort lite forskning på forebyggende effekt av frukt og grønnsaker i forhold til type 2-diabetes. Unntaket er studier av fiberinntak, som har betydning for glykemisk kontroll (beskrives nærmere i punkt 1.4.5). The Diabetes and Nutrition Study Group (DNSG) of the European Association for the Study of Diabetes (EASD) anbefaler per 2004 en kost rik på antioksidanter (fenoler, karotenoider, vitamin C, flavonoider, polyfenoler og folinsyre)⁵⁰.

I ”The seven country study” konkluderte man med at ulike kostfaktorer kan ha forskjellig betydning for de ulike stadier i utvikling av IGT og type 2-diabetes. Kostfaktorer som protein, fisk, poteter, grønnsaker og belgvekster er nevnt som beskyttende faktorer på utvikling av IGT og type 2-diabetes. Man observerte også en invers assosiasjon mellom vitamin C og redusert glukosetoleranse, noe som kan ha sammenheng med at antioksidanter også kan spille en rolle i utvikling av forstyrrelser i glukosemetabolismen^{51;52;52}.

I ”EPIC-Norfolk studien” undersøkte man betydningen av inntak av frukt og grønne bladgrønnsaker på langtidsblodsukkeret, HbA_{1c} hos personer som ikke visste om at de hadde diabetes. Personer som sjelden eller aldri spiste frukt eller grønnebladgrønnsaker hadde høyere gjennomsnittlig HbA_{1c} enn andre. Tomat, gulrot og belgvekster var mye brukt av alle derfor så man ikke den samme forskjellen. Dette endret seg ikke ved korrigerings for mettede fettsyrer, fiber og vitamin C. Forfatterne konkluderte med at et høyt inntak av frukt og grønne bladgrønnsaker kan ha betydning for glukosemetabolismen, uavhengig av fiber og vitamin C, og at et økt inntak kan bidra til å forebygge diabetes⁵³.

1.4.4 Kaffe

Kaffe er vist å være den viktigste antioksidant kilden i den vestlige verden på grunn av høyt inntak. I en studie blant middelaldrende finske kvinner fant man at kaffe har en

risikoreduserende effekt på type 2-diabetes⁵⁴. Kaffe hemmer inflammasjonsprosesser i kroppen som kan ha betydning for utvikling av hjerte- og karsykdom^{55;56}.

1.4.5 Tilsatt sukker

Mengde og type karbohydrater i kostholdet har også betydning for variasjon av blodsukker og -lipidnivå. Dette kan påvirke mange av risikofaktorene som utgjør en sammenheng mellom kost og det metabolske syndrom^{22;57}.

Karbohydratinntak generelt og sukkerinntak spesielt sees i sammenheng med hyperinsulinemi hos personer med forstyrrelser i blodsukkerreguleringen. Sosial- og helsedirektoratet har i samsvar med WHO sine anbefalinger satt ernæringsanbefalinger for sukker til en øvre anbefalt grense på 10 energiprosent tilsatt sukker. Sukker tilfører energi, men gir ellers ingen andre næringsstoffer som kroppen trenger. Sukkeret kommer ofte i tillegg til den vanlige kosten og kan dermed medføre et økt energiinntak^{26;Danish Nutrition Council58;58}. På 80-tallet ble det gjennomført flere kontrollerte studier som ikke kunne påvise sammenheng mellom et lavt sukroseinntak (45 g eller lavere) og glykemisk kontroll, lipider og lipoproteiner sammenlignet med en sukrosefri kost hos personer med diabetes type 1 og -type 2⁵⁹⁻⁶². Undersøkelser har vist at ved et høyt sukkerinntak er inntaket av frukt og grønnsaker vesentlig lavere⁶³. Det er vist en klar sammenheng mellom overvekt og et høyt sukroseinntak (28 % av energien) det meste fra sukkerholdig drikke. Et høyt inntak av sukkerholdig drikke er assosiert med høyere energiinntak, kroppsvekt og fettmasse sammenlignet med inntak av kunstig søtet drikke⁶⁴. Denne sammenhengen er også vist hos barn^{64;65}. Man kjenner ikke til de eksakte mekanismene bak dette, men man antar at sukkerholdig drikke ikke påvirker metthetsfølelsen på samme måte som sukker i fast føde, dermed blir det totale energiinntaket høyere. Dette øker sannsynligheten for overvekt. I tillegg vil et høyt inntak av sukker gi økte triglyserider som er assosiert med sykdom som type 2-diabetes, hjerte- og karsykdommer og noen kreftformer^{66-69 70}.

1.4.6 Fiber og kornprodukter

Fiber er viktig for god blodsukkerregulering fordi det forsinker passasjetiden av maten gjennom fordøyelseskanalen, og dermed opptak av næringsstoffer og energi. Fiber øker dessuten volumet på matmassen i og med at fibre suger opp vann og sveller. Dette fører igjen til økt metthetsfølelse og bedre tarmmotilitet, noe som er gunstig ved vektreduksjon og stabilitet. Ved sammenligning av kosten med ulikt fiberinnhold har det vist seg at et høyt inntak med en stor andel løselige fiber gav

både lavere daglig blodsukker og laver postprandialt blodsukker (⁷¹⁻⁷³. Andre studier av kost med høyt fiberinnhold viste også lavere HbA1c ^{74;75}. Tre kohort studier har vist en beskyttende effekt på utvikling av diabetes blant eldre kvinner av kostfiber fra helkorn uavhengig av alder, KMI, røyking og fysisk aktivitet ^{76;77}. I kontrollerte eksperimentelle studier med et inntak på mer enn 40 g fiber; halvparten fra frukt, grønnsaker og belgvekster, er det vist at kostfiber reduserer gjennomsnittlig blodsukker med 10 % og prostprandialt blodsukker med 25 %- i tillegg til at det reduserer det daglige insulinnivå hos personer med forstyrrelser i blodsukker-reguleringen. Fiber reduserte blodnivået av total kolesterol med 6,7 %, triglyserider med 10,2 % og gjennopptak av kolesterol med 10 % ^{78;79}.

Kornprodukter beskytter mot utvikling av type 2-diabetes. Både korn og belgvekster bedrer flere risikofaktorer hos personer med diabetes og friske. Man har teorier om at metabolske fordelaktige effekt på metabolismen av insulin og glukose skyldes den intakte strukturen til korn og belgvekster, men i hvilken grad denne har beskyttende effekt i forebygging og behandling av type 2-diabetes vet man ikke ^{80;81}.

Viskositet og type løselig fiber er en faktor som har betydning for lavere postprandialt blodglukose (GI) og insulin respons ⁸². Dette har også sammenheng med magesekktømming ⁸³⁻⁸⁵. Grad av fermentering av kornet og tarmflora er av betydning for fibers virkning i tarmen både i forhold til den enterohepatiske syklus, og teorier om hvordan kort kjedede fettsyrer virker inn på leverens syntese av kolesterol ⁸⁶. Den ulike virkningen mellom løselig og uløselige fibre er avhengig av fermenteringsmetode. Derfor er det ikke alltid garantert effekt på blodglukose og kolesterol av løselige fiber⁸⁷.

Studier har imidlertid vist bedret lipidprofil ved et karbohydratinntak i nedre referanseområde ^{71;88-92}.

1.4.7 Fettype og –mengde

I en hollandsk prospektiv studie viste det seg at pasienter med nylig diagnostisert type 2-diabetes hadde et ugunstig fettinntak. Det samme fant man i DPS ^{23;93}. ”The Seven Countries Study” viste at totalt fettinntak, var høyere hos de som utviklet type 2-diabetes enn både hos de med normal glukosetolerance og de med IGT ^{51;52}.

I epidemiologiske studier er et høyt inntak av mettet fett assosiert med høy risiko for IGT, høyt fastende blodsukker og høyt insulinnivå ^{51;52}. Høyt inntak av enumettet og flerumettede fettsyrer

fra vegetabiliske kilder er assosiert med redusert risiko for type 2-diabetes, lavere fastende og 2-timers blodsukker ²².

Kostintervensjonsstudier har vist at ved å erstatte mettede fettsyrer med flerumettede vil insulinfølsomheten bedres både hos normalvektige og overvektige ⁹⁴. Prospektive studier indikerer at en høy andel flerumettede fettsyrer ⁹⁵ i kosten eller en høy andel linolensyre i plasmalipider er assosiert med lavere risiko for utvikling av type 2-diabetes ⁹⁶. Reduksjon av mettede fettsyrer og totalt fett i kombinasjon med vektreduksjon kan redusere risiko for utvikling fra IGT til type 2-diabetes ²³.

Fettkvalitet er også av betydning for den økte risikoen for hjerte- og karsykdom hos personer med type 2-diabetes ^{97;98;98}. Ved å erstatte mettede fettsyrer med umettede fettsyrer kan man redusere low density lipoprotein (LDL) uten å endre high density lipoprotein (HDL) nivået i blodet ^{97;99;100}. Mettede fettsyrer vil også gi en ugunstig lipidprofil i forhold til enumettede fettsyrer både hos de med normal glukosetoleranse og personer med diabetes ^{101;102}. Et høyt inntak enumettede fettsyrer hos personer med type 2-diabetes er dessuten assosiert med lavere blodtrykk enn ved et høyt inntak av flerumettet fett ¹⁰³.

Et høyt inntak av eicosapentaenoic acid (EPA) og docosahexaenoic acid (DHA) reduserer høyt blodtrykk, øker blødningetiden og reduserer serumtriglyseridnivå, men kan øke LDL-nivået ¹⁰⁴. Studier støtter anbefalingene om at inntak av fisk og planter med n-3 (α -linolensyre) fettsyrer kan redusere risiko for død av hjerte- og karsykdom og slag ¹⁰⁵. Kvinner med diabetes med høyt inntak av fisk har en lavere forekomst av hjerte- og karsykdom ¹⁰⁶. Supplementering med n-3 fettsyrer har vist reduksjon i serumtriglyserider, men har også vist en moderat økning av LDL-kolesterol ¹⁰⁷. Det har vært antydning at n-3 fettsyrer har blodsukkerstigende effekt, men dette er tilbakevist ^{108;109}. Det er imidlertid ingen kontrollerte studier som viser at n-3 bedrer insulinfølsomheten.

Ved et høyt fettinntak, over 37 E % har endring av fettkvalitet vist liten effekt for bedring av glukosetoleranse og insulinfølsomhet ^{22;98;110;111}.

I observasjonelle studier har et høyt fettinntak vist seg å predikere IGT og utvikling av IGT til type 2-diabetes. Et høyt fettinntak er assosiert med høyt fastende insulin og lav insulinfølsomhet ^{22;112-114}. Ved et høyt fettinntak (over 35 E %) har dessuten endring av fettkvalitet vist liten effekt i forhold til bedring av glukosetoleranse og insulinfølsomhet ^{22;98;111;115}. Et fettinntak som overstiger 35 E % øker risikoen for overvekt ¹¹⁶. Et fett inntak under 30 E % av energien fra fett kan bidra til

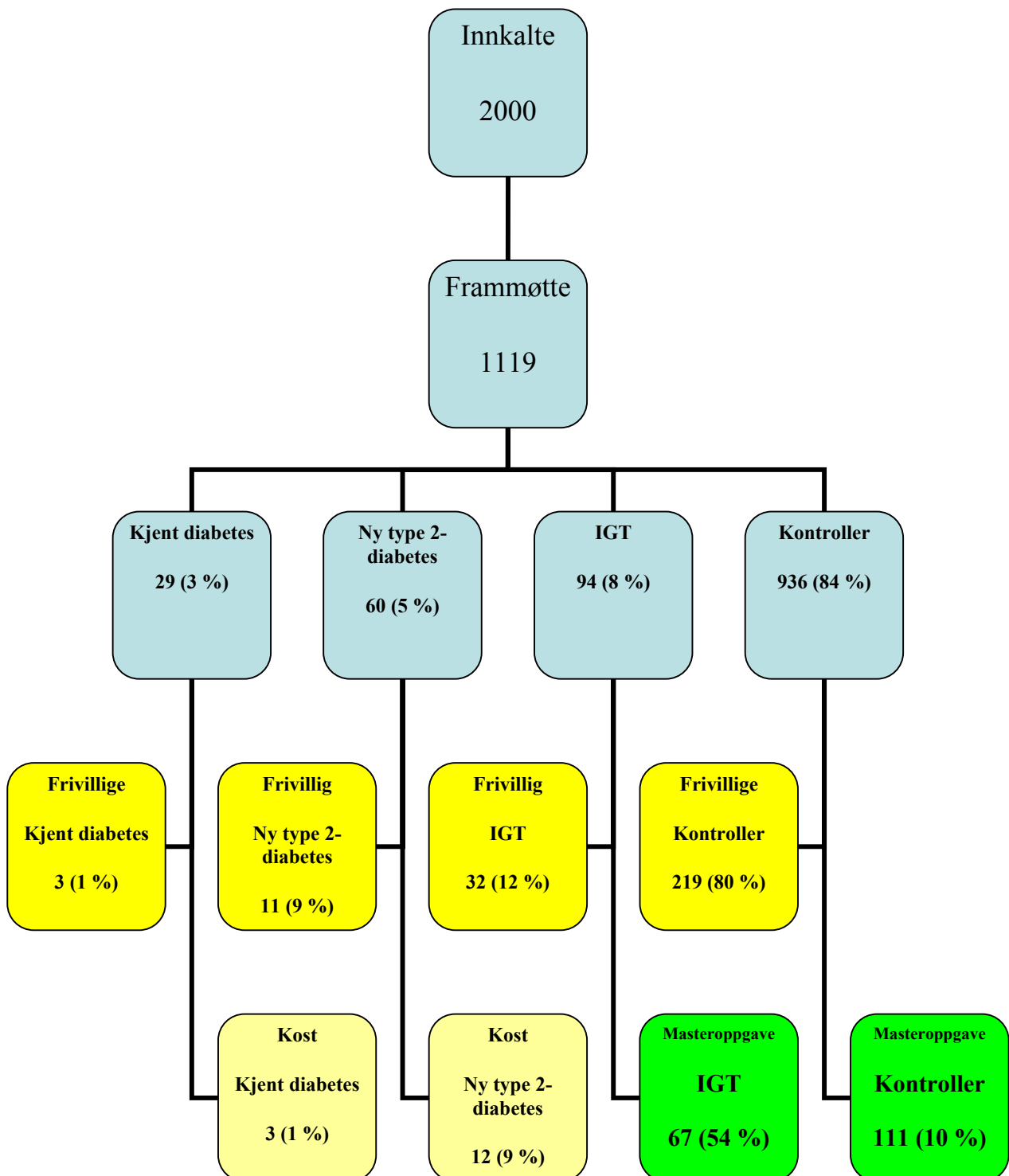
vektreduksjon⁷⁸. En kost med et lav fettinnhold og et høyt fiberinnhold kan medvirke til vektreduksjon ved metabolsk syndrom⁶⁸ og nedsatt glukosetoleranse¹¹⁷.

Et høyt inntak enumettede fettsyrer hos personer med type 2-diabetes er assosiert med lavere blodtrykk enn ved et høyt inntak av flerumettet fett¹⁰³.

1.5 Glukosebelastningsprosjekt (GLUP)

Desto tidligere man oppdager diabetes, desto større er sjansen for å forebygge komplikasjoner. Det er fra før godt dokumentert at diabetes øker risikoen for hjerte- og karsykdom. Viktigheten av å oppdage diabetes tidlig gjorde at man ønsket å gjøre en screening etter ukjent diabetes i HUNT som en pilot til HUNT 3 som begynte i 2006. Glukosebelastningsprosjektet (GLUP) ble startet i Verdal kommune i 2004, der 2000 mennesker i alderen 20 år og oppover ble tilfeldig plukket ut.

Figur 1 Flytskjema for Glukosebelastningsprosjektet med kostholdsundersøkelse og masterprosjekt. Fordeling av innkalte, fremmøtte og frivillige i antall (prosent av totalt i hver gruppe i GLUP).



1.5.1 Mål med GLUP

- Finne forekomst av ukjent diabetes.
- Finne forekomst av IGT.
- Kostholdsundersøkelse hos de med kjent, de med ukjent diabetes, IGT og et utvalg med normal glukosetoleranse (gjennomført av masterstudent).
- Kartlegge fysisk form hos de samme gruppene.
- Iverksette vanlige, ”lavdose” tiltak i form av skriftlig informasjon om kost og fysisk aktivitets tiltak i kommunene (Vedlegg 9 og 10).
- Invitasjon til videre oppfølgingsstudie med ny glukosetoleranasetest.

I Norge per 2004 var det ikke gjort noen kostholdsundersøkelse der personer med forstyrrelser i blodsukkerreguleringen ble sammenholdt med normalglukosetoleranse.

1.5.2 GLUP kostholdsundersøkelse

GLUP ga en unik mulighet til å gjøre en grundig kostholdsundersøkelse ved hjelp av et kvantitativt matvarefrekvens-spørreskjema for personer med kjent, nyoppdaget type 2-diabetes og de med økt risiko for type 2-diabetes. Resultat fra en slik undersøkelse kan gi opplysninger om hva personer med forstyrrelser i blodsukkerreguleringen spiser.

I masteroppgaven valgte vi å se nærmere på 2 utvalg (3.3.2). Kostholdsundersøkelsen ga oss mulighet til å studere om det var forskjeller i matvaner hos de ulike gruppene. Vi kunne se nærmere på måltidsfrekvens, matvaregrupper, næringsstoff og energiinntak. Det var ønskelig å bygge opp mer kunnskap om hvorvidt kosthold virker helsefremmende og sykdomsforebyggende for personer med forstyrrelser i blodsukkerreguleringen.

Studie av kostholdet til personer med og uten IGT kan gi ny kunnskap om kostens potensielle betydning for utvikling av normal glukosetoleranse til IGT og type 2-diabetes. Jeg ville i denne tverrsnittsstudien se nærmere på ulike faktorene i kosten, men det kunne ikke forventes å finne årsakssammenhenger i denne typen studie. Det var en fordel at deltakerne ved denne undersøkelsen hadde ukjent IGT før de ble undersøkt. Dette kunne styrke eventuelle assosiasjoner som kan underbygge teoriene om sammenheng mellom kosthold og utvikling av IGT.

Det var også interessant å gjøre en kvalitativ vurdering av kostholdet og utvikling av IGT.

1.6 Anbefalinger

Kostanbefalingene¹¹⁸ skal ut fra den vitenskaplige kunnskap vi har per i dag kunne virke forebyggende på utviklingen av overvekt, type 2-diabetes og hjerte- og karsykdom. I anbefalingene fra ”The Diabetes and Nutrition Study Group of the European Association for the Study of Diabetes” (DNSG of EASD)⁵⁰ finner vi også spesifikke kostråd for forebygging av type 2-diabetes. Disse to anbefalingene vil bli brukt til å gjøre en kvalitativ vurdering av kostholdet til populasjonen vi undersøkte i forhold til utvikling av IGT og type 2-diabetes.

1.6.1 Norske anbefalinger for ernæring

Anbefalingene for ernæring og fysisk aktivitet tar sikte på å gi grunnlag for planlegging av et kosthold og et aktivitetsnivå som gir forutsetninger for en generelt god helse og bidrar til å forebygge sykdommer relatert til våre levevaner. Ernæringsanbefalingene tar dessuten sikte på å gi grunnlag for planlegging av et kosthold som sikrer behovet for næringsstoffer i forbindelse med vekst og funksjon. De er laget på grunnlag av Nordic Nutrition Recommendations (NNR) 2004 utarbeidet av en nordisk ekspertgruppe.

- Fett 25-35 E %, 30 E % er anbefalt ved planlegging for grupper
 - Enumettede fettsyrer 10-15 E %
 - Flerumettede fettsyrer 5-10 E %
 - Mettede fettsyrer 10 E %
 - Essensielle fettsyrer minst 3 E %
- Karbohydrater 50-60 E %, 55 E % til planlegging
 - Kostfiber 25-35 g per dag, tilsvarende 3 g per MJ
 - Tisatt sukker 10 E %,
- Protein 10-20 E %, 15 E % er anbefalt for befolkningens kosthold og til planlegging for grupper. Et inntak over 10 % er tilstrekkelig for å dekke behovet for essensielle fettsyrer.
- Anbefalt inntak av vitaminer og mineraler er angitt for kjønn og alder, og finnes i tabeller i de norske anbefalinger for ernæring og fysisk aktivitet¹¹⁸.

1.6.2 Anbefalinger for forebygging av type 2-diabetes.

Anbefaling for å forebygge og redusere risiko for type 2-diabetes fra Diabetes and Nutrition Study Group (DNSG) er tredelt ⁵⁰:

1. Unngå overvekt og sørg for regelmessig fysisk aktivitet.
2. Vektreduksjon og opprettholdelse av vektta
3. Adekvat næringsstoff sammensetning:
 - a. Totalt fett < 30 E %
 - b. mettede fettsyrer > 10 E %
 - c. Fiber >15 g/1000 kcal

Anbefalingene for forebygging av diabetes er i hovedsak bygget rundt overvekt. De skiller seg fra de norske næringsstoffanbefalingene ved at anbefalinger for energiprosent fra fett er mer restriktiv og fiberanbefalingene mer offensive.

2. Problemstilling

2.1 Mål

2.1.1 Hovedmål er

1. å undersøke om det er forskjeller i kostholdet mellom personer med nedsatt glukosetoleranse (IGT) og personer med normal glukosetoleranse.
2. å undersøke om disse gruppenes kosthold avviker fra de norske anbefalingene for kosthold for hele befolkningen og DNSGs anbefalinger for kosthold i forebygging av type 2-diabetes.

2.1.2 Delmål

Følgende kostfaktorer av potensiell betydning for utvikling av IGT, vil bli undersøkt:

Forskjeller i måltidsfrekvens

- Antall hovedmåltider
- Antall mellommåltider
- Antall frokoster per uke

Forskjeller i matinntak

- frukt og grønnsaker
- brød/kornvarer
- søt drikke
- melk (markører for mettede fettsyrersyrer og kalsium)
- fisk (markør for flerumettede fettsyrer)
- kaffe

Forskjeller i energi og næringsstoffer

- Makronæringsstoffer

- fordeling mellom de energigivende næringsstoffene; karbohydrater, fett og proteiner,
- inntaket og fordeling mellom ulike fettsyrer
- fiber, mengde og type

3. Metode og utvalg

Mastergradsprosjektet bygger på data innsamlet i kostholdsundersøkelsen i GLUP som av praktiske grunner ble gjennomført i Verdal som er en av de større og sentrale kommunene i fylket, og som for alle sentrale parameter i HUNT, er representativ for Nord-Trøndelag.

3.1 Studiedesign

Kostholdsundersøkelsen som inngår i denne oppgaven er et delprosjekt av en større kostholdsundersøkelse (GLUP) som har til hensikt å kartlegge kostholdet til personer som har forstyrrelser i blodsukkeret.

Matvarefrekvens-spørreskjema ble delt ut til personer med IGT ved blodprøvetaking sammen med informasjonsskriv og samtykkeerklæring (Vedlegg 6 og 7) for kostholdsundersøkelsen. Dette ble returnert utfyllt i en vedlagt frankert svarkonvolutt av de som ønsket å delta. Alle ble kalt inn til samtale for å korrigere feil og mangler i utfylling av spørreskjemaet, og for å samtale om kosthold og ernæring. Dette foregikk høst 2004.

Kontrollgruppen ble satt sammen ved at det ble trukket ut personer av samme kjønn og alder som hver av deltakerne i GLUP-kostholdsundersøkelse. Kontrollpersonene ble invitert via brev med frankert returkonvolutt.

Jeg har valgt å ta med alle kontrollpersonene i materialet for å få en større gruppe og dermed et sterkere materiale. Disse ble også tilbudt oppfølgingsamtale på lik linje med deltakerne. Dette foregikk våren 2005.

Blodsuktermålinger, blodprøver og antropometriske mål ble foretatt av sykepleiere i undersøkelsen.

Planlegging, innsamling, bearbeidelse samt samtaler i hele kostholdsundersøkelsen ble gjort av mastergradsstudent Siren Nymo.

3.2 Innhenting av tillatelse

Undersøkelsen er anbefalt av Regional komité for medisinsk forskningsetikk, Helseregion Midt-Norge, Det medisinske fakultet, og godkjent av Datatilsynet. Informert samtykke ble samlet inn fra alle deltagere (Vedlegg 3 og 4).

3.3 Utvalgsprosedyre

3.3.1 Utvalg i GLUP

To tusen personer over 20 år, identifisert ved tilfeldig uttrekning fra folkeregisteret, ble invitert til å delta i GLUP- prosjektet. Totalt 1119 (56 %) og 265 frivillige personer takket ja til å delta. Av denne gruppen ble personer med forstyrrelser i blodsukkerreguleringen og en gruppe med normal glukosetoleranse invitert til å delta i en kostholdsundersøkelse. Gruppeinndeling av deltakerne i GLUP ble foretatt etter WHO sine diagnostiske kriterier publisert i 1999 (Vedlegg 1).

3.3.2 Utvalg i masteroppgaven

Blant de som deltar i kostholdsundersøkelsen av GLUP ble det plukket ut to utvalg som ble inkludert i masteroppgaven (FIG 1).

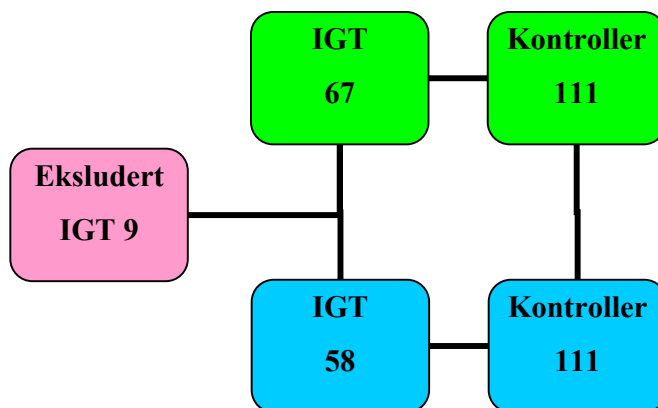
1. Alle som fikk påvist IGT (67 personer) ved hjelp av hemocu i kapillært fullblod. Disse har normal fastende glukose $< 6,1$ mmol/l og 2-timersverdi etter oral glukosebelastning $> 7,8$ mmol/l og $< 11,1$ mmol/l.

2. Et tilfeldig utvalg av de med normal glukosetoleranse (111 personer) plukkes ut fra den totale persondatafilen som passer i kjønn og alder til de som deltar i den totale kostholdsundersøkelsen. De av disse som møter og som har normal glukosetoleranse utgjør kontrollgruppen. Normal glukosetoleranse vil si at de har fastende glukose $< 6,1$ mmol/l og 2-timersverdi $< 7,8$ mmol/l.

Personer som hadde fått tilsendt kostholdsskjema og returnerte dette ferdig utfylt, men som ikke møtte til oppsatt time for blodsukkertesting ble ekskludert. Årsaken til denne eksklusjonen var at vi manglet blodprøver og antropometriske mål. Personer med energiinntak under 4,5MJ ble også ekskludert, fordi dette er et for lavt energiinntak til å eksistere på over tid. Totalt ni stykker ble ekskludert fra denne studien.

Figur 2

Oversikt over mastergradsdelen av kostholdsundersøkelsen som viser eksklusjon av deltagere i mastergradsprosjekt med energiinntak lavere enn 4,5 MJ.



3.4 Premiering

De som fylte ut og returnerte matvarefrekvens-spørreskjema ble med i trekning av tre fruktkurver. Dette for å stimulere en befolkning som er svært belastet med spørreundersøkelser da HUNT forskningssenter ligger i Verdal kommune. Kommunen er relativt utstrakt og det var krevende for mange å komme til oppfølgingssamtale.

3.5 Målvariable og metoder

3.5.1 Antropometri

Alle deltagerne møtte fastende, og fikk målt høyde, vekt, livmål og hoftemål på standardisert måte. Høyde og vekt ble målt med sko og klær på elektronisk apparatur utlånt fra Nasjonalt folkehelseinstitutt. Høyden ble målt i centimeter og med en desimal. Ut fra dette ble kroppsmasseindeks (KMI) beregnet. Hofte/midjemål ble målt med plastmålebånd. Målebåndet ble lagt så nær huden som mulig uten å kle av deltakeren. Hofteomkretsen ble målt rundt den tykkeste delen av hoften (se figur vedlegg 5). Midjeomkretsen ble målt ved at deltakeren skulle puste normalt, og over navlen (se figur vedlegg 5). Det var viktig ved begge målingene at målbåndet var horisontalt både foran og bak. Målbåndet skulle ligge tett, men ikke for stramt over hofte/midjen.

Måleverdiene ble notert i hele cm. Forholdet hofte/midjemål er indikator på fettfordistribusjon i og på kroppen.

Til vanlig er omkretsen ved midjen (livvidden) mindre enn hoftevidden.

Menn med midje/hoftemål over 1,0 regnes å ha for mye abdominalfedme, tilsvarende tall for kvinner er midje/hoftemål over 0,8 ²².

3.5.2 Blodprøver

Det ble tatt fastende blodglukose av alle som møtte. Hos alle med normal fastende glukose og som ikke hadde kjent diabetes ble det gjort glukosebelastning med måling i kapillærblod.

Glukosebelastning ble gjennomført etter retningslinjer fra NSAM (Vedlegg 4).

Pasienten møtte til avtalt tid om morgenen etter å ha fastet 10-16 timer der det kun har vært tillatt å drikke vann. De siste 3 døgn må pasienten ha spist normal kost (minst 150 g karbohydrater per døgn), ha utvist normal fysisk aktivitet og ikke vært akutt syk. Etter prøvetaking for fastende glukosekonsentrasjon ble det gitt 75 g glukose oppløst i 250-300 ml vann som ble drukket i løpet av 5 minutter. To timer etter inntaket ble det tatt ny blodprøve til glukosebestemmelse. Pasienten måtte være i ro i prøveperioden, og ikke røyke.

3.5.3 Kostholdsundersøkelse

I kostholdsundersøkelsen ble det brukt et skannbart kvantitativt matvarefrekvens-spørreskjema som blant annet brukt er brukt i Norkost 1997 (Vedlegg 8). Frekvensspørreskjema er den metoden som oftest brukes i store norske ernæringsepidemiologiske studier. Denne metoden er relativt lite ressurskrevende og den er godt egnet når man har et stort utvalg informanter. Skjemaet er laget slik at det tilnærmet skal dekke hele kosten, det omfatter ca 180 matvarer og matretter.

Utgangspunktet er kostholdet det siste året. Bruksfrekvens av matvarer angis pr. dag, uke eller måned avhengig av hvilken matvare det dreier seg om. Porsjonsstørrelsene angis i skiver, glass, kopper, biter, desiliter eller skjeer. Disse blir siden omregnet til mengdeenheter på grunnlag av standardvekt. Skjemaet er utarbeidet ved avdeling for kostholdsforskning, UiO. Det er validert i flere studier ¹¹⁹⁻¹²¹. Frekvensspørreskjemaet er tilrettelagt for skanning og ble lest inn i Teleform 6,0 slik at man i stor grad unngår feil ved manuell inntasting av data.

Inntaket av energi og næringsstoffer ble beregnet ved hjelp av kostberegningssystemet KBS ved Avdeling for Ernæringsvitenskap og matvaredatabasen IE 96 som er basert på

Matvaretabellen fra 1995. Inntaket av næringsstoffer presentert i tabellene i denne oppgaven inkluderer ikke kosttilskudd.

Til vurdering av underrapportering ble det anvendt BMR-faktor. BMR-faktor er forholdet mellom energiinntak og estimert basal metabolsk rate (BMR). For denne faktoren er det utarbeidet cut-off verdier som forteller noe om graden av underrapportering av energiinntak blant deltakere i kostholdsundersøkelser²⁵. BMR ble beregnet ved bruk av formeler basert på vekt og høyde hentet fra NNR2004²⁶

3.5.4 Oppfølgingssamtale

Alle som deltok i kostholdsundersøkelsen ble invitert til en oppfølgingssamtale. Etter at spørreskjemaet var mottatt og gjennomgått, ble deltakerne oppringt med tilbud om oppfølgingssamtale. De ble også spurt om de kunne tenke seg å delta i en oppfølgingsundersøkelse. I samtalen ble skjemaet gjennomgått, feil og mangler ble rettet opp.

Det skulle krysses på alle nuller for de matvarene som ikke ble brukt. Påleggsmengde skulle stå i forhold til antall brødskiver. Noen ganger manglet det kryss eller det kunne være for mange kryss. Det ble påsett at ingen hadde urimelig mange middager. Det ble også sjekket om de hadde spist middag til lunsj slik at det kunne forsvare et eventuelt stort antall middager. Samtalen tok utgangspunkt i deltakerens egne spørsmål eller i generelle kostholdsråd om

- Mengde og type fett
- 5 om dagen
- Magre produkter
- Fisk
- Fiber

3.6 Statistiske analyser

Alle data ble analysert med Statistical Package for Social Sciences (SPSS 13). Ikke parametrisk metode ble brukt da histogram og Q-Q plott viste at ikke alle data var helt normalfordelt.

Medianverdi ble brukt for gjennomsnittsmål, men spredningen er vist ved 25- og 75-persentiler for

å beskrive variasjonen i materialet. Avrunding ble gjort etter aritmetriske regler. Den ikke parametriske metoden Mann-Whitney U-test ble benyttet ved sammenligning av matvare- og næringsstoffinntak mellom de ulike kjønn og diagnosegrupper. Kji-Kvadrat test ble benyttet til å sammenligne antall måltider inntatt i de ulike gruppene. Signifikansnivå på 0,05 ble benyttet ved alle de statistiske testene.

4. Resultater

4.1 Deltakere og Utvalg

Utvalget i denne studien bestod av 169 deltakere. Tabell 1 viser alders- og kjønnsfordeling blant de 58 deltagerne og 111 kontrollpersonene. Kontrollgruppen var eldre enn IGT-gruppen i gjennomsnitt, henholdsvis 57.5 år og 55.8 år, men det var ikke en signifikant forskjell i alder i de to gruppene. Oppslutningen var høyest blant personer over 50 år i alle gruppene.

*Tabell 1
Kjønns- og aldersfordeling hos kontrollpersoner og personer med nedsatt glukosetoleranse.*

Alder	Kvinner N=103		Menn N=66	
	Kontroller n=66	IGT n=37	Kontroller n=45	IGT n=21
< 40 år	14 (21 %)	10 (27 %)	1 (2 %)	0 (0 %)
40-49 år	10 (15 %)	5 (14 %)	6 (13 %)	5 (24 %)
50-59 år	19 (29 %)	8 (22 %)	10 (22 %)	4 (19 %)
60-69 år	15 (23 %)	10 (27 %)	9 (20 %)	4 (19 %)
≥ 70 år	8 (12 %)	4 (11%)	19 (42 %)	8 (38 %)

4.1.1 Antropometriske mål og blodsukkerverdier

I tabell 3 presenteres gjennomsnittlig høyde, vekt, livmål, liv/hofte og blodsukker fastende og 2-timer etter glukosebelastning.

Det er ingen forskjell i høyde, vekt eller KMI mellom gruppene. Blant kvinnene var det forskjell mellom kontrollpersonene og deltakerne når det gjelt livmål og liv/hofte mål. Deltakerne i IGT-gruppen hadde signifikant høyere livmål og liv/hoftemål ($p < 0,01$) enn kontrollpersonene.

Tabell 2 Antropometriske mål og blodsukkerverdier for kvinner og menn.

	Kvinner					Menn				
	N = 103					N = 66				
	Kontroller		IGT		p- verdi ²	Kontroller		IGT		p- verdi ²
	n=66		n = 37 ¹			n = 45		n = 21		
Median	P ₂₅ P ₇₅ ³	Median	P ₂₅ P ₇₅	Median	P ₂₅ P ₇₅	Median	P ₂₅ P ₇₅			
Alder, år	53	(40 65)	54	(38 65)	0,81	66	(53 72)	60	(50 74)	0,71
Høyde, m	1,66	(1,62 1,70)	1,65	(1,63 1,69)	0,64	1,75	(1,72 1,79)	1,75	(1,69 1,79)	0,56
Vekt, kg	71,7	(63,9 81,6)	75,0	(67,8 86,6)	0,10	83,3	(74,7 89,6)	82,5	(73,6 98,0)	0,55
Livmål, cm	87,5	(80,0 96,3)	95,0	(88,5 102,0)	<0,01	97,0	(91,5 101,0)	98,0	(93,5 109,5)	0,14
Liv/hofte	0,84	(0,80 0,89)	0,89	(0,82 0,95)	<0,01	0,93	(0,91 0,98)	0,96	(0,90 1,01)	0,13
KMI, kg/m²	26,0	(23,4 29,4)	28,0	(25,4 30,5)	0,10	27,3	(24,5 29,0)	28,5	(25,2 30,9)	0,25
Fastende blodsukker, mmol/l	4,8	(4,5 5,3)	5,0	(4,7 5,3)	0,10	4,8	(4,3 5,4)	5,3	(4,9 5,8)	<0,01
To-timers blodsukker, mmol/l	6,1	(5,40 6,53)	8,9	(8,1 9,4)	0,00	5,9	(5,4 6,7)	9,0	(8,2 9,8)	<0,01

² Manglet alder på en kvinne i IGT-gruppen ² Testet med Mann-Whitney test. ³P25= 25 percentil, P75 =75 percentil

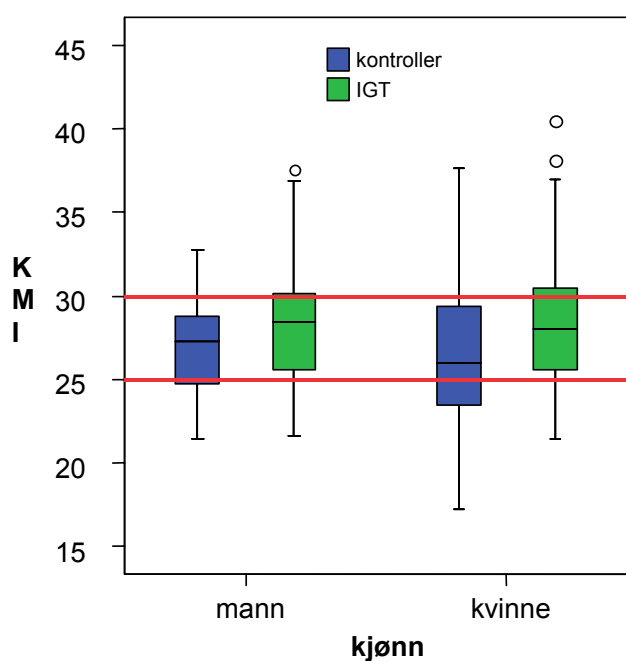
Tabell 3 Gjennomsnittlig BMR-faktor, andel deltakere som underrapporterer energiinntak i % (n) og andel deltakere med overvekt og fedme i % (n).

	Kvinner				p-verdi ³	Menn				p-verdi ³
	N=103					N=66				
	Kontroller n=66		IGT n=37			Kontroller n=45		IGT n=21		
	Gj, snitt	SD	Gj, snitt	SD	Gj, snitt	SD	Gj, snitt	SD		
BMR-faktor	1,36	0,4	1,30	0,4	0,59	1,28	0,3	1,29	0,4	0,94
Andel som underrapporterer i % (n) ¹	38 (25)		43 (16)		0,60 ³	44 (20)		48 (10)		0,80 ³
KMI > 25 kg/m ² i % (n) ²	65 (43)		78 (29)		0,35 ³	71 (32)		76 (16)		0,21 ³

¹ Benyttet Goldbergs cut-off verdier for underrapportering, BMR-faktor < 1.18²⁵. ² KMI for overvekt og fedme utifra WHO sine kriterier^{26,3}. Testet med kji-kvadrat test.

Det var ingen forskjell i graden av underrapportering mellom kjønnene eller mellom diagnosegruppene (tabell 3). Det var ingen forskjell i andel overvektige mellom diagnosegruppene verken blant kvinner eller menn (tabell 3 og figur 3).

Figur 3
KMI i gruppene fordelt på kvinner og menn.



4.2 Måltidsmønster

Vi fant ingen forskjeller i måltidsmønster mellom diagnosegruppene og kjønnene.

Kveldsmåltidet var det som ble spist sjeldnest i alle gruppene. Gjennomsnittlig spiser alle deltakerne mer enn 3 måltider daglig. Det var for få deltagere i hver gruppe til å få testet om det er signifikant forskjell mellom gruppene.

Over 90 % av kontrollpersonene spiser frokost og middag mer enn 5 dager per uke. Blant mennene spiser ca 2/3 kvelds mer enn 5 dager per uke i begge gruppene. Blant kvinnene var det 50 % i hver av gruppene som spiser kveldsmat. Halvparten av mennene og kvinnene spiser mellommåltider mer enn 5 ganger per uke uansett gruppe. Tjue prosent av mennene i IGT gruppen spiste ikke frokost 5 dager eller mer per uke.

*Tabell 4
Antall hovedmåltider, mellommåltider og måltider i gjennomsnitt per dag.*

	Kvinner		Menn	
	N=103		N=66	
Måltidsfrekvens	Kontroller	IGT	Kontroll	IGT
	n=66	n=37	n=45	n=21
Hovedmåltider	3,0	3,3	3,2	3,3
Mellommåltider	0,6	0,7	0,7	0,7
Måltider totalt	3,6	4,0	3,9	4,0

Tabell 5

Andel personer i IGT-gruppen og kontrollgruppen fordelt på kvinner og menn som inntok de ulike måltid (frokost, lunsj, middag, kvelds og mellommåltider) i antall dager per uke i prosent og antall.

	Antall måltider per uke	Kvinner N=103		Menn N=66	
		Kontroller n = 66 % (n)	IGT n = 37 % (n)	Kontroll n = 45 % (n)	IGT n = 21 % (n)
Frokost ¹	0-2	3 (2)	8 (3)	2 (1)	20 (4)
	3-4	3 (2)	5 (2)	2 (1)	0 (0)
	≥ 5	94 (59)	87 (32)	95 (41)	80 (16)
Lunsj ²	0-2	5 (3)	13 (4)	19 (7)	24 (4)
	3-4	7 (4)	6 (2)	3 (1)	12 (2)
	≥ 5	88 (52)	81 (26)	78 (29)	65 (11)
Middag ³	0-2	0 (0)	0 (0)	2 (1)	5 (1)
	3-4	2 (1)	0 (0)	2 (1)	0 (0)
	≥ 5	98 (63)	100 (37)	95 (41)	95 (19)
Kvelds ⁴	0-2	38 (24)	31 (10)	27 (10)	33 (5)
	3-4	14 (9)	16 (5)	11 (4)	10 (2)
	≥ 5	48 (30)	53 (17)	62 (23)	65 (13)
Mellommåltid ⁵	0-2	28 (6)	18 (11)	22 (9)	28 (5)
	3-4	15 (10)	30 (14)	20 (8)	22 (4)
	≥ 5	57 (17)	51 (26)	59 (24)	50 (9)

¹ Manglet data på 6 deltakere, derav 5 kontroller og 1 IGT. ² Manglet data på 24 deltakere, derav 15 kontroller og 9 IGT. ³ Manglet data på 5 deltakere, derav 4 kontroller og 1 IGT. ⁴ Manglet data på 17 deltakere, derav 11 kontroller og 6 IGT. ⁵ Manglet data på 17 deltakere, derav 10 kontroller og 9 IGT.

4.3 Kosthold blant personer med IGT og kontrollpersoner

4.3.1 Matvareinntak

Tabell 6 viser inntak av ulike matvarer i gram blant kvinner og menn, kontrollpersoner og IGT-gruppe. Det var forskjell ($p=0,03$) i inntak av grovt brød med mer enn 50 % sammalt mel

mellom kontrollpersonene og de med IGT blant kvinnene. Median for inntaket blant IGT-kvinner lå 1/3 lavere enn for kontrollgruppen. Det var et høyere inntak av melk og fløte blant kvinner med IGT enn blant kontrollpersonene ($p=0,01$). Kvinner i kontrollgruppen drakk mer kaffe enn kvinner med IGT ($p=0,04$). Blant mennene fant vi høyere inntak av lettmelk hos personer med IGT enn blant kontrollpersonene ($p=0,02$).

Tabell 7 viser inntak av frukt og grønnsaker hos personer med IGT og kontrollpersoner fordelt på kvinner og menn. Vi fant ingen signifikante forskjeller mellom gruppene. Andelen frukt var jevnt fordelt i gruppene. Kvinner med IGT drakk minst juice.

I tabell 8 er inntaket av drikkevarer fremstilt. Det var et høyere inntak av saft med sukker blant menn med IGT ($p= 0,02$) enn blant kontrollgruppen. Søt drikke sammenslått ga ikke forskjeller mellom gruppene.

Tabell 6

Inntak av brød og kornvarer, kjøtt, fisk, egg, meieriprodukter, sukkervarer og kaffe for henholdsvis kontroll og IGT kvinner og menn i gram per dag.

Matvare, g	Kvinner N=103						p- verdi ²	Menn N=66						
	Kontroller n = 66			IGT n = 37				Kontroller n = 45			IGT n = 21			
	median	P ₂₅	P ₇₅ ¹	median	P ₂₅	P ₇₅ ¹		median	P ₂₅	P ₇₅ ¹	median	P ₂₅	P ₇₅ ¹	
Brød	158		(119 184)	145		(100 173)	0,37	172		(117 247)	180		(123 225)	0,78
Grovtbrød > 50 % sammalt	120		(70 160)	80		(0 120)	0,03	120		(0 200)	120		(10 200)	0,99
Kornprodukter ³	34		(17 54)	26		(16 43)	0,27	26		(17 48)	33		(26 61)	0,10
Kaker	32		(14 49)	25		(11 43)	0,46	45		(22 76)	31		(22 62)	0,22
Kjøtt (totalt) ⁴	91		(70 131)	93		(70 116)	0,74	104		(73 156)	108		(88 169)	0,20
Fisk (totalt) ⁵	59		(42 90)	62		(43 78)	0,72	70		(49 91)	72		(50 90)	0,97
Egg	16		(9 20)	16		(8 18)	0,59	15		(8 27)	17		(8 27)	0,55
Melk og fløte (totalt) ⁶	270		(153 431)	389		(290 513)	0,01	315		(161 521)	381		(158 625)	0,45
Helmelk	0		(0 0)	0		(0 1)	0,73	0		(0 1)	0		(0 1)	0,44
Lettmelk	15		(4 300)	153		(7 304)	0,24	14		(1 231)	300		(4 451)	0,02

Matvare, g	Kvinner N=103						p- verdi ²	Menn N=66						
	Kontroller n = 66			IGT n = 37				Kontroller n = 45			IGT n = 21			p -verdi ²
	median	P ₂₅	P ₇₅ ¹	median	P ₂₅	P ₇₅ ¹		median	P ₂₅	P ₇₅ ¹	median	P ₂₅	P ₇₅ ¹	
Skummetmelk	0	(0 0)		0	(0 150)		0,12	0	(0 36)		0	(0 0)		0,45
Yoghurt	19	(0 78)		10	(0 29)		0,11	0	(0 31)		16	(4 47)		0,09
Ost	33	(19 55)		31	(17 51)		0,41	32	(18 54)		29	(20 39)		0,80
Smør og margarin	27	(17 34)		28	(17 46)		0,55	30	(15 44)		34	(27 41)		0,45
Sukker og søtsaker	11	(4 21)		7	(2 28)		0,34	9	(3 26)		5	(1 20)		0,24
Kaffe	420	(420 660)		420	(240 510)		0,04	420	(300 660)		420	(330 780)		0,48

¹ P₂₅= 25 percentil, P₇₅=75 percentil ² Testet med Mann-Whitney test. ³ Kornprodukter inkludert alle kornprodukter utover brød, som f.eks frokostkorn, ris, pasta. ⁴ Kjøtt omfatter alle former for rent kjøtt og kjøttprodukter. ⁵ Fisk omfatter alle former for ren fisk og fiskeprodukter, samt skalldyr. ⁶ Melk og fløte omfatter alle melkeprodukter også is.

Tabell 7

Innak av frukt, grønnsaker og potet for henholdsvis kontroll og IGT kvinner og menn i gram per dag.

Matvare, g	Kvinner N=103					Menn N=66				
	Kontroller n = 66		IGT n = 37		p- verdi ²	Kontroller n=45		IGT n = 21		p- verdi ²
	median	P ₂₅ P ₇₅ ¹	median	P ₂₅ P ₇₅ ¹		median	P ₂₅ P ₇₅ ¹	median	P ₂₅ P ₇₅ ¹	
Poteter ³	68	(50 103)	91	(47 109)	0,74	130	(92 195)	138	(84 195)	0,88
Grønnsaker	199	(138 260)	208	(145 320)	0,38	154	(90 214)	172	(88 222)	0,75
Frukt og bær ⁴	257	(138 341)	205	(142 314)	0,21	257	(154 321)	205	(188 313)	0,27
Frisk frukt/bær	141	(111 232)	129	(104 178)	0,29	142	(94 193)	134	(55 191)	0,65
Juice og nektar	35	(1 108)	22	(0 102)	0,36	42	(0 118)	34	(9 75)	0,75
5 om dagen ⁵	508	(415 691)	520	(433 678)	0,92	550	(431 702)	493	(412 670)	0,52

¹ P₂₅= 25 percentil, P₇₅=75 percentil ² Testet med Mann-Whitney test. ³ Poteter omfatter ikke produkter laget av poteter. ⁴ Frukt og bær, alle slag frosne og friske med juice. ⁵ 5 om dagen inkludert alle typer frukt og bær, grønnsaker og poteter uten produkter laget av poteter.

Tabell 8

Inntak av søt drikke for henholdsvis kontroll og IGTkvinner og menni gram per dag.

Drikkevarer, g	Kvinner N=103					Menn N=66				
	Kontroller		IGT		p- verdi ²	Kontroller		IGT		p- verdi ²
	n = 66		n = 37			n = 45		n = 21		
median	P ₂₅ P ₇₅ ¹	median	P ₂₅ P ₇₅ ¹		median	P ₂₅ P ₇₅ ¹	median	P ₂₅ P ₇₅ ¹		
Brus med sukker	3	(0 35)	3	(0 49)	0,97	4	(0 70)	35	(2 90)	0,15
Kunstig søtet brus	0	(0 39)	0	(0 90)	0,71	0	(0 0)	0	(0 0)	0,63
Saft med sukker	0	(0 54)	1	(0 54)	0,92	0	(0 16)	17	(0 54)	0,02
Kunstig søtet saft	0	(0 10)	0	(0 7)	0,70	0	(0 0)	0	(0 21)	0,08
Juice og nektar	35	(1 108)	22	(0 101)	0,36	42	(0 118)	34	(9 75)	0,75
Lettøl/Pils	14	(0 37)	3	(0 56)	0,88	18	(0 74)	49	(3 80)	0,48
Vin alle typer	11	(0 34)	2	(0 17)	0,55	13	(0 34)	5	(0 34)	0,77

¹ P₂₅= 25 percentil, P₇₅=75 percentil · ² Testet med Mann-Whitney test.

4.3.2 Inntak av næringsstoffer

Inntak av energigivende næringsstoffer er fremstilt i tabell 9. Det var ingen signifikante forskjeller i inntak av energigivende næringsstoffer hos IGT og kontroller verken hos menn eller kvinner. Kontrollgruppen både blant menn og kvinner lå 1 E % under personer med IGT i inntak av fett, men forskjellen mellom gruppene var ikke signifikant. Gjennomsnittlig inntak av mettede fettsyrer lå på 13 E % både for kontrollgruppen og IGT-gruppen. Det gjennomsnittlige sukkerinntaket var lavere enn 10 E % for både IGT og kontrollgruppen.

4.3.3 Inntak av næringsstoffer i forhold til anbefalingene

Inntaket av energigivende næringsstoffer avviker noe fra anbefalingene både i DNSG og de generelle norske. Energiprosent fra fett og mettede fettsyrersyrer var høyere enn anbefalingene. Andel av energi fra protein og karbohydrater ligger henholdsvis over og under anbefalingene for både IGT og kontrollgruppe. Fiber inntaket ligger under anbefalingene bortsett fra for menn i kontrollgruppen som er innenfor anbefalt inntak for fiber.

Tabell 9
Næringsstoffinntak for menn og kvinner.

Næringsstoffer	Kvinner N=103						p- verdi ²	Anbefalt fordeling/ inntak	Menn N=66							
	Kontroller n = 66			IGT n = 37					Kontroller n = 45			IGT n = 21				
	median	P ₂₅	P ₇₅ ¹	median	P ₂₅	P ₇₅ ¹			median	P ₂₅	P ₇₅ ¹	median	P ₂₅	P ₇₅ ¹		
Energi, MJ	7,6	(6,5 9,2)		7,8	(6,3 9,4)		0,96	8,2-9,4⁴	8,8	(7,3 10,9)		9,3	(7,9 10,7)		0,67	9,6-12,3⁴
Protein, E %	17	(15 18)		17	(15 19)		0,21	15	16	(15 17)		16	(15 16)		0,80	15
Fett E %	33	(31 36)		34	(29 39)		0,91	30	32	(29 35)		33	(30 36)		0,52	30
Mettafettsyrer, E %	13	(12 15)		13	(12 15)		0,21	<10	13	(12 14)		13	(11 14)		0,72	<10
Enumettafettsyrer, E %	11	(19 12)		11	(9 12)		0,95	10-15	10	(9 12)		10	(10 12)		0,43	10-15
Flerumettafettsyrer, E %	6	(6 8)		7	(5 8)		0,70	5-10	6	(5 8)		7	(7 8)		0,23	5-10
Karbohydrater, E %	49	(45 53)		48	(44 53)		0,51	55	51	(47 54)		49	(46 51)		0,26	55
Sukker, E %	6,4	(4,6 9,4)		5,6	(3,7 9,7)		0,98	<10	7,4	(5,6 10,8)		6,2	(4,4 9,6)		0,38	<10
Fiber, g	23	(18 27)		21	(19 26)		0,93	25-35	25	(19 29)		24	(20 31)		0,97	25-35

¹ P₂₅= 25 percentil, P₇₅=75 percentil, ² Testet med Mann-Whitney test, ³ Norske næringsstoffanbefalinger, 2005¹¹⁸, ⁴ Referansenivå for energiinntak basert på totalt energiforbruk ved bruk av estimater for BMR og nivå av fysisk aktivitet (PAL-faktor) (Becker et al 2004).

5. Diskusjon

5.1 Hovedbudskap

Det var liten forskjell på kostholdet blant personer med IGT sammenlignet med en gruppe personer med normal glukosetoleranse og lignende alders- og kjønns-sammensetning. Det var ingen forskjeller i måltidsmønster mellom diagnosegruppene verken hos menn eller kvinner. Alle deltakerne spiste mer enn 3 måltider per dag. Kvinner med IGT spiste mindre grovt brød, drakk mindre kaffe, og brukte mer melk og fløte enn kvinnene i kontrollgruppen. Menn med IGT hadde et høyere inntak av lettmelk og saft med sukker enn menn i kontrollgruppen. Imidlertid fant vi ingen forskjell verken i energigivende næringsstoff eller fiber mellom personer med IGT og kontrollgruppen.

I forhold til myndighetenes anbefalinger for et helsemessig gunstig kosthold og DNSG anbefalinger for forebygging av type 2-diabetes lå fettinntaket og inntaket av mettede fettsyrer høyere og inntaket av sukker lå godt under disse anbefalingene hos begge gruppene som er undersøkt. Inntaket av fiber ligger nært nedre grense for anbefalingene.

5.2 Overvekt

Det var stor andel overvekt og fedme hos både IGT og kontroller både hos menn og kvinner i studien. Dette kan forklare hvorfor vi fant små forskjeller i matvaner mellom personer med IGT og de med normal glukosetoleranse. Kvinner med IGT hadde mer abdominal fedme enn kontrollpersonene. Abdominal fedme er en selvstendig risikofaktor med betydning for utvikling av type 2-diabetes, men har også sammenheng med KMI. Dette er en viktig risikofaktor for kvinner over 40 år etter menopausen, da de har en redusert beskyttende effekt av østrogen. Grad av overvekt, endring i vekt og overvektens varighet har betydning for utvikling av IGT ²¹. Studier har vist at endring i fettkvalitet kan endre kroppens fettfordeling ⁹⁴. Når vi sammenligner hele IGT-gruppen med hele kontrollgruppen finner vi forskjell i KMI, men ikke for hvert av kjønnene. Det var en tendens til at kontrollgruppen hadde en lavere KMI og livmål enn IGT-gruppen, men

begge grupper hadde stor grad av overvekt. Sannsynligvis ønsket de med overvekt å delta i studien fordi de selv var bekymret for å utvikle type 2-diabetes og ønsket å benytte denne muligheten for å komme i gang med livsstilsendring. Siden mange i kontrollgruppen også er overvektige er det en risiko at kontrollgruppen også vil utvikle nedsatt glukosetoleranse på et senere tidspunkt. Studier har vist seksti prosent av reduksjon i progresjon fra IGT til type 2-diabetes over 3,5 år er assosiert med vekt reduksjon 5-10 %^{23;24;122}. Ved hyppighet av type 2-diabetes i familien anbefales en KMI i normalvektområdet. Kontrollgruppen er noen år eldre enn IGT-gruppen, men forskjellen var ikke signifikant. Hvis disse unngår å utvikle IGT noen år oppnår en både en utvidet symptomfri tilværelse (uten IGT) og en forsinket debut av type 2-diabetes og hjerte- og karsykdommer.

5.3 Begrensninger

5.3.1 Underrapportering

Ved bruk av matvarefrekvens-spørreskjema spørreskjemaet er det en tendens til å overrapportering i forhold til inntak av viktige matvarer som brød, poteter og fisk, og underrapportering av sukker, fløteprodukter og grønnsaker sammenlignet med veid registrering¹¹⁹. I vår studie var det høy grad av underrapportering i alle gruppene, men høyest blant menn med IGT. Forskjellen var ikke signifikant. Inntaket av energigivende næringsstoffer ligger lavere enn det ville ha gjort hvis det ikke ble underrapportert²⁶. Underrapportering gir en lavere energiprosent fra fett og et lavere inntak av mettede fettsyrer og sukker. Forskjellen er ikke nødvendigvis relevant i og med at vi sammenligner to grupper som begge underrapporterer. Når vi sammenligner med anbefalingene ligger begge gruppene uansett over når det gjelder fett og mettet fett. Når det gjelder sukker vil begge gruppene sannsynligvis ligge nærmere øvre grense for anbefalt sukkerinntak. Vi vet også at overvektige vil ha en tendens til å underrapportere spesielt fett og sukker, og overrapportere stivelse, fiber og protein¹¹⁹. Det har vært mye fokus i media på diabetes som livsstilssykdom. Av mange er derfor diabetes oppfattet som en selvpåført sykdom som skyldes ugunstige mat- og aktivitetsvaner. For mange vil det være knyttet skyldfølelse til utvikling av sykdommen. Det kan derfor tenkes at

matvarer som betraktes som ugunstige i forhold til diabetes er blitt underrapportert i større grad blant personer med IGT sammenlignet med friske kontroller.

Likheten mellom gruppene i denne studien kan skyldes høy gjennomsnittsalder som gir innarbeidede matvaner og økt interesse for helse. Vi vet ingen ting om når deltakerne har blitt overvektig eller fete. Med andre ord kan det hende at de har utviklet overvekten på et tidspunkt da mat- og aktivitetsvanene var annerledes.

Feilrapportering er det tatt hensyn til i denne undersøkelsen ved at vi hadde en samtale med den enkelte deltaker. Dette kan ha medført en påvirkning til valg av andre matvarer ved at de på nytt måtte ta stilling til utfylling av matvarefrekvens-spørreskjema.

Det er ikke tatt hensyn til sesongvariasjoner i spørreskjemaet, men tilgang på frukt og grønnsaker er god i Verdal både på grunn av tilgang via innkjøp på gårdene og god tetthet av store matvarebutikker med et rikt utvalg. Bruk av grønnsaker er sannsynligvis mer preget av variasjon enn bruk av friske bær som bare er tilgjengelig i sommerhalvåret. Men også dette er det rikelig tilgang på både på grunn av store hager, produksjon i jordbruk og nærhet til utmark og fjellområder.

5.3.2 Utvalg og mulig seleksjonsbias

Denne kostholdsundersøkelsen var begrenset til en kommune. Verdal kommune er en stor kommune i Nord-Trøndelag og representativ for den norske befolkning når det gjelder alder, kjønn og sosialstatus. Det er en kommune med ett sentrum med jordbruk og industri som hovednæring. Verdal er en bygde-by med tunge jordbrukstradisjoner kombinert med arbeidsmiljø av innflyttere og deres etterkommere som er bygd opp rundt Aker Verdal Mekanisk verft.

En svakhet med denne typen undersøkelser er et relativt stort frafall blant de som ble trukket ut. Det er sannsynlig at de mest kostholdsbevisste var de som var mest motivert til å stille opp i undersøkelsen. Dette gjelder også for vår studie. I samtale med deltagerne som hadde besvart undersøkelsen var tilbakemeldingen at matvarefrekvens-skjemaet var omfattende og komplekst. Dette kan tyde på at grad av utdanning har hatt betydning for hvem som besvarte skjemaet. Det kan derfor ikke utelukkes at de som ikke deltok har et kosthold som avviker fra de som deltok i undersøkelsen. Dersom de som ikke deltok i

GLUP kostholdsundersøkelse hadde et helsemessig dårligere kosthold og større grad av overvekt og fedme enn de som deltok, vil tallene i denne undersøkelsen være et gunstigere gjennomsnitt enn det som er virkeligheten i Verdal Kommune.

Det var flere kvinner enn menn som deltok i kostholdsundersøkelsen. Henholdsvis 103 kvinner og 66 menn. Flest deltakere har undersøkelsen blant personer i de eldste aldersgruppene. Dette sier noe om at interessen for egen helse øker med alderen og at man har mer tid til å svare på omfattende spørreskjema i disse aldersgruppene. Kvinner har tradisjonelt større interesse for kosthold og helse enn menn og det kan være en av årsakene til at flere kvinner enn menn valgte å delta. Likheten mellom gruppene i denne studien kan skyldes deltakernes gjennomsnittlige høye alder. Dette kan ha betydning for at både måltidsmønster og matvaner var vel etablerte i alle grupper^{119;123}. Vi vet ingen ting om når deltakerne har blitt overvektig eller fete. Med andre ord kan det hende at de har utviklet overvekten på et tidspunkt da mat- og aktivitetsvanene var annerledes.

Hvorvidt deltakere har valgt å bli med fordi de vet at de har en familiehistorie når det gjelder diabetes eller andre tilstander relatert til metabolsk syndrom vet vi ikke noe om. Det er naturlig å tenke seg at disse personene vil være mer motivert for å delta i en slik undersøkelse. Hvis det er en overrepresentasjon av personer med økt risiko, så vil dette redusere sjansen til å finne eventuelle ulikheter i kostholdet av betydning for utvikling av IGT.

Det var et lite antall deltagere i kostholdsundersøkelsen. Det var en ulempe at det ikke ble foretatt styrkeberegning før kostholdsundersøkelsen ble satt i gang. Ved å beregne nødvendig antall deltagere på forhånd reduseres risikoen for å gjennomføre en studie uten mulighet for å kunne trekke noen konklusjoner når resultatene foreligger. Uansett var dette en tverrsnittsundersøkelse som bare kan være hypoteseskapende. Det er i ettertid gjort en oppfølgingsstudie både på kost og fysisk aktivitet (GLUP2).

5.4 Sammenligning av kosthold

Vi finner ingen kostholdsstudier der kosten hos friske kontroller er sammenlignet med personer med IGT. Dette gjør at vår undersøkelse er viktig for å se eventuelle forskjeller og mulige sammenhenger. Vi vil i det følgende trekke frem noen av resultatene og vurdere disse i forhold til våre to problemstillinger;

- a) *å undersøke om det er forskjeller i kostholdet mellom personer med nedsatt glukosetoleranse (IGT) og personer med normal glukosetoleranse.*
- b) *å undersøke om disse gruppenes kosthold avviker fra de norske anbefalingene for kosthold for hele befolkningen og DNSGs anbefalinger for kosthold i forebygging av type 2-diabetes.*

5.4.1 Måltidsfrekvens

a) Tjue prosent av mennene med IGT spiste frokost sjeldnere enn 3 ganger per uke i vår studie. Dette har vist seg å være ugunstig i flere studier³⁵⁻³⁷. Gjennomsnittlig spiste alle deltagerne i vår studie mer enn 3 måltider per dag, mer enn 50 % spiste mellommåltider mer enn 5 dager per uke.

I Norkost 1997 fant man en gjennomsnittlig måltidsfrekvens på 3,4 hovedmåltider og 1,9 mellommåltider på hverdager. De som var over 60 år hadde 3 eller færre måltider per dag¹²⁴. Den høye gjennomsnittsalderen i vår studie kan også forklare den relativt lave måltidsfrekvensen.

En dansk undersøkelse blant personer med type 2-diabetes viste fordelaktig effekt på blodsukker, insulin og frie fettsyrer ved inntak av 6,1 måltid i forhold til de som spiste 3,3 måltider per dag³¹. Thomsen fant ikke de samme forskjellene i sin intervensjonsstudie på to uker³⁴.

b) I forhold til anbefalingene hadde kontrollpersoner og personer med IGT et måltidsmønster som var tilfredsstillende når det gjaldt hovedmåltider²⁶. Gjennomsnittlig spiste deltakerne 4 måltider per dag. Norge har den laveste måltidsfrekvens av de nordiske land (4 ganger per dag)²⁶. Norge har ingen særskilte anbefalinger når det gjelder måltidsfrekvens. Sverige har slike anbefalinger som også er med i de nordiske anbefalinger²⁶. Hovedmåltidene utgjorde i gjennomsnitt mer enn 3 per dag. Fire til seks

måltider per dag er anbefalt, hvorav 2-3 er hovedmåltider. Vi kan heller ikke se bort i fra at en hyppigere måltidsfrekvens ville være fordelaktig for å forebygge utvikling av IGT og type 2-diabetes ^{27,29}.

5.4.2 Matvarer

I forbindelse med samtalene vi gjennomførte med deltakerne så vi en tendens til at menn med IGT var mindre opptatt av kosthold og hadde mindre kunnskap. De spiser mer fett (ikke signifikant), drikker mer melk og drikker mer søt drikke enn andre deltakerne i studien. Dette er i tråd med en amerikansk prospektiv kryss-over studie som viste at et vestlig kostmønster blant menn med høyt inntak av rødt kjøtt, farseprodukter, meieriprodukter, potetprodukter og raffinerte kornprodukter, søtsaker og desserter er assosiert med økt risiko for type 2-diabetes ⁴¹.

Grovt brød

a) Kvinnene i kontrollgruppen spiste mer grovt brød enn kvinnene i IGT-gruppen. Inntaket av grovt brød var blant kvinnene 120 g/d og 80 g/d henholdsvis i kontrollgruppen og IGT-gruppen. Forbruket av grovt brød lå høyere i begge Norkost undersøkelsene enn i GLUP ¹²⁵. Forbruket av kornvarer har ikke økt ifølge forbrukerundersøkelsene. Sosial og helsedirektoratet arbeider for økt forbruk av grovt brød og kornvarer ¹²⁶.

Inntaket av kornvarer er en viktig kilde for fiber, og fiber kan ha blodsukkerregulerende og kolesterolsenkende effekt. Grove kornprodukter er viktige kilder også for mikronæringsstoffer som kalium, magnesium, vitamin E, folat, fenolsyre, ligniner og fytosteroler som har antoksidanteffekt. Livsstilsintervensjonsstudier på forebygging av type 2-diabetes blant personer med IGT har oppfordret spesielt til inntak av fullkornsprodukter som i DPS ²³.

b) Det finnes ingen spesifikke anbefalinger angående brød utover generelle kostråd om økt fiberinntak som i DNSG eller Norske anbefalinger for ernæring og fysisk aktivitet (2005). Flere studier støtter dette. Jacobs et al 2001 konkluderte i sin studie med at grovt brød hadde en beskyttende effekt mot kronisk sykdom i Norge hvor inntaket av grovt brød var fire ganger så vanlig som i USA. Dette kan også ha en sammenheng med at de

som spiste mest grovt brød også røyker mindre, er mer fysisk aktiv, spiste mindre fett totalt og mindre mettet fett. Selv etter korrigerings for mulige feilkilder så man en invers sammenheng med dødelighet hos de som spiste mest grovt brød i forhold til de som spiste minst. Studien konkluderte med at nordmenn bør oppmuntres til å opprettholde og endog øke sitt forbruk av fullkornprodukter. Norsk siktet mel har høy utmalingsgrad (ca. 80 % for hvete) sammenliknet med amerikansk mel (ca. 70 - 75 %) ¹²⁷.

I en amerikansk studie blant personer med normal og redusert glukosetoleranse fant man et gjennomsnittlig inntak av $0,8 \pm 0,7$ porsjoner/dag med fullkorn i form av grovt brød, kornblandinger og grøt var assosiert med økt insulinfølsomhet eller lavere insulinresistens ¹²⁸. Det kan ha hatt fordelaktig betydning for kontrollpersonene i vår studie, som hadde et høyere forbruk av grovt brød og dermed mulig redusert risiko for utvikling av IGT. Oppfordring til økt bruk av fullkornsprodukter er viktig kunnskap for forbrukerne som stadig tilbys nye bearbeidede produkter også av mel med lavere utmalingsgrad enn det som har vært på markedet tidligere.

5 om dagen

a) Vår studie viste ingen forskjeller i inntak av frukt, grønnsaker, potet (unntatt potetprodukter), juice og bær, slagordmessig kalt ”5 om dagen”, mellom kontrollgruppen og personer med IGT. Inntaket av frukt og grønnsaker i Norkost var til sammen henholdsvis 444 og 449 g/d for alle deltakerne i 1993-94 og 1997. Dette tilsvarte henholdsvis 3,1 og 3,2 ganger per dag i 1993-94 og 1997. Bare 10-12 % hadde en brukshyppighet på 5 ganger per dag eller mer ¹²⁹.

Alle gruppene i vår studie hadde et gjennomsnittlig høyere inntak enn hva man fant i Norkost-undersøkelsen (493-550gr per dag). Andelen som hadde en brukshyppighet på 5 ganger per dag var 13-20 % i vår studie.

Det samlede inntaket av poteter (uten potetprodukter), grønnsaker, frukt og bær var i Norge i 2002-2004 380 g/d i følge forbrukerundersøkelsene og 400 g/d i følge matforsyningsstatistikken ¹²⁶. I Norge øker inntaket av frukt mest ¹²⁶.

Våre data kan tyde på at Verdalingene som deltok i studien spiste mer frukt og grønnsaker enn befolkningen som helhet. Dette kan tilskrives at Verdalen med god tilgang på frukt og grønt samt at helseundersøkelsene har gitt et økt fokus på betydningen

av en sunn livsstil. Positivt tolket kunne det relativt høye inntaket forklare at ikke forekomsten av IGT var enda høyere. Det relativt høye inntaket kan på den annen side skyldes overrapportering, men vår bruk av et i utgangspunktet anonymt spørreskjema i kombinasjon med samtale øker troverdigheten i våre funn. Respondentene oppgir gjerne et høyere inntak når de blir intervjuet om sitt frukt- og grønnsaksinntak enn når de registrerer eller svare anonymt på et spørreskjema ¹²⁶.

En epidemiologisk studie av sammenheng mellom inntak av frukt og grønnsaker og risiko for utvikling av kroniske sykdommer viste at et økt inntak av 5 om dagen var assosiert med redusert risiko for hjerte- og karsykdommer. Deltagerne som spiste minst 5 porsjoner hadde 28 % redusert risiko for hjerte- og karsykdommer. En økning med en porsjon grønne bladgrønnsaker ga en risikoreduksjon på 11 % ¹³⁰.

b) Det gjennomsnittlig høyere inntaket av frukt, grønnsaker, juice og bær er likevel under det anbefalte nivået på 750 g per dag for alle gruppene i vår studie¹¹⁸. Færre enn hver 5 deltager i undersøkelsen hadde et høyt nok inntak i forhold til anbefalingene. DNSG anbefaler per 2004 en kost rik på antioksidanter og fiber (fenoler, karotenoider, vitamin C, flavonoider, polyfenoler og folinsyre) ⁵⁰. ”Norfolk”- og ”The seven country”-studiene viste at inntaket av ”frukt og grønnsaker” påvirker utvikling av forstyrrelser i glykosemetabolismen. Det er derfor rimelig å anta at en ytterligere økning opp mot anbefalingene av 5 om dagen ville kunne ha helsemessig positiv effekt i forhold til utvikling av overvekt, IGT og hjerte- kar problematikk ^{52;52;52;53}.

Fordelingen mellom 5 om dagen var ikke optimal i forhold til anbefalingene om at man bør spise 3 porsjoner grønnsaker og 2 porsjoner frukt. Gjennom samtale med deltagerne våre var det tydelig at dette bar preg av uvitenhet. Denne fordelingen er viktig i og med at det er forskjell mellom ulike frukt og grønnsaker med hensyn til effekt på blodsukkerstigningen. Eksempelvis vil et høyt inntak av druer versus kålrot gi ulikt blodsukker ved forstyrrelse i blodsukkerreguleringen.

Melk

a) Inntaket av melk var høyere i IGT gruppen både blant kvinner og menn. Inntaket av lettmelk for menn med IGT var på samme nivå som for menn i Norkost-97 ^{125;129}. Inntaket av lettmelk var i forbrukerundersøkelsene 117 g og inntaket av melk totalt er

218 g per dag per person ¹²⁶. Melk og melkeprodukter er de største kildene til mettede fettsyrer i norsk kosthold og bidrar med 5 % av totalt fettinntak i en gjennomsnittlig norsk husholdning. Spørsmålet blir da hvor stor belastning melkeinntaket utgjør i og med høy andel av mettet fett. Det er en positiv endring i forhold til Norkost-97 at inntaket av helmelk var svært lavt i vårt materiale. I Norkost 97 fant man at inntaket av helmelk var størst blant de som bodde i spredtbygde strøk og blant mannlige gårdbrukere og fiskere ¹²⁵. Verdal kommune har mange store gårder. Det er derfor interessant å se at det er lettmelk og skummetmelk som for det meste brukes av deltagerne i vår studie. Dette er i tråd med utviklingen i norsk kosthold hvor forbruk av helmelk reduseres. Inntaket av melk og fløte var dog høyere for samtlige av våre grupper enn i befolkningen generelt. Et redusert inntak av melk og fete melkeprodukter kan ha gunstig effekt i forhold til abdominalt fett, overvekt, IGT og type 2-diabetes på grunn av reduksjon i inntak av mettet fett.

b) Norge er tradisjonelt hatt et høyt forbruk av melk og melkeprodukter. Det er påfallende få anbefalinger som regulerer inntaket. Sosial- og helsedirektoratet vil fortsatt prioritere informasjon om mager melk og magre meieriprodukter i sitt opplysningsarbeid (2006).

Søt drikke

a) Vår studie viste at menn med IGT hadde høyere inntak av søt drikke enn kontrollgruppen. Det er påfallende at energiprosenten fra sukker var høyere i kontrollgruppene (ikke signifikant) enn i IGT gruppene. Dette kan skyldes at IGT-gruppene visste at de hadde forstyrrelser i blodsukkerreguleringen når de fylte ut matvarefrekvens-skjemaet. Vår studie viste lavere inntak av energiprosent fra sukker enn Norkost 1997 som viste et gjennomsnittlig inntak fra sukker på 9,3 E % ^{124;129;131}. Forbrukerundersøkelsene viste til sammenligning 14 E % fra sukker. Forskjellen i de ulike materialene kan skyldes at gjennomsnittsalderen i vår studie var høyere enn ved begge Norkost-undersøkelsene og forbrukerundersøkelsene.

Undersøkelser har vist at et høyt inntak av søt drikke kan gi økning i energiinntak som igjen kan medføre økning i fettmasse og blodtrykk ⁶⁴. Vårt funn av abdominalt fedme og høy grad av overvekt støtter denne sammenhengen. En annen dansk studie viste at et høyt

inntak av sukker både fra mat og drikke ga økning i inflammasjonsmarkører hos overvektige^{132;133}. Det er teorier som tyder på at økt inflammasjonsaktivitet kan ha betydning for utviklingen av diabetes.

b) Sukkerinntaket ligger under anbefalt øvre grense på 10 E % for begge gruppene. Likevel kan en stille spørsmål om en mulig sammenheng mellom funn av IGT og inntak av søt drikke. Dette kan indikere at fremtidige kostanbefalinger bør vise ønsket fordeling av sukkerinntak. Søt drikke er i så måte en ”versting” i og med at det inneholder få eller ingen næringsstoffer og gir en svært rask blodsukkerstigning. Norge er blant de land i verden som har høyest forbruk av søt drikke, fortrinnsvis brus.

Kaffe

a) I GLUP var det et gjennomsnittlig inntak av kaffe på 420 ml/ dag i alle gruppene. Kaffe var en viktig antioksidant kilde i vår studie som i øvrige skandinaviske populasjoner¹³⁴. Kaffeinntaket var høyest hos kvinner i kontrollgruppen i vår studie. En amerikansk kohort studie viste 60 % redusert risiko for diabetes hos kaffedrikkere med IGT. Dette var uavhengig av alder, kjønn, KMI, røyking, alkohol, blodtrykk og fastende blodsukkerverdier¹³⁵. Dette gjelder både kaffe med og uten koffein. Kaffe har sterk antioksidanteffekt og kan forsinke opptaket av glukose fra tarm in vivo¹³⁶. I Norkost 1997 ble kaffe vist å være en sterk antioksidantkilde og en hovedkilde for antioksidanter i norsk kosthold. Det gjennomsnittlige inntaket i Norkost 1997 var 480 ml/dag, dette utgjorde 68 % av totalt antioksidantinntak¹³⁴. Inntaket av kaffe var høyt og kan ha en beskyttende virkning på utvikling av diabetes hos deltakerne i vår studie. Det er derfor mulig at kaffe kan ha en beskyttende effekt for den kvinnelige kontrollgruppen.

5.4.3 Næringsstoff-fordeling

Fett og energigivende næringsstoffer

a) Vår undersøkelse viste et høyere inntak av fett og mettede fettsyrer i alle gruppene sammenlignet med begge Norkost-undersøkelsene^{124;129;131}. I vår studie var inntak av mettede fettsyrer 13 E % i begge gruppene. Andre studier finner tilsvarende verdier og våre funn må derfor ansees å være troverdige.

Vi fant ingen forskjeller mellom gruppene våre når det gjaldt inntak av kjøtt. Etter melk og melkeprodukter utgjør kjøtt og kjøttprodukter den nest største kilden til mettede

fettsyrer i norsk kosthold. Andel fett som kommer fra kjøtt og kjøttprodukter er økende med økt forbruk ¹²⁶. Studier tyder på at dette kan være ugunstig. En epidemiologisk studie av fett og kjøttinntak i forhold til risiko for utvikling av type 2-diabetes har vist en sterk assosiasjon, og følger grad av overvekt ^{41;137}. Sammenhengen mellom IGT og fettinntak synes også å være reversibel: En 5 års intervensjonsstudie i New Zealand viste bedring i glukosetoleranse blant en gruppe kvinner etter redusert fettinntak sammenlignet med en kontrollgruppe som opprettholdt sin vanlige kost. Størst forskjell så man etter 1 år hvor andelen som hadde redusert glukosetoleranse var endret fra 67 % til 47 %. Ved start av intervensjon var fettinntaket 34 E % i intervensjonsgruppen. Dette er sammenlignbart med vår undersøkelse (33 E %). Etter 1 år var fettandelen redusert med 9 E %. Personer som fulgte dietten best hadde størst vekttap og mer vedvarende effekt på glukosetoleranse etter 5 år ¹¹⁷.

Mayer viste i en studie av fettinntakets betydning for insulinkonsentrasjon hos friske eneggede tvillinger. Fettinntaket var i den studien $37 \pm 7,9$ E % og inntaket av mettede fettsyrer var $12,7 \pm 3,2$ E %. Etter korrigeringsfaktor for livsstilfaktorer hadde kroppsfett likevel betydning for insulinkonsentrasjonen. En økning på 20 g fett per dag var assosiert med et høyere fastende insulinnivå. ¹¹³. En dansk studie blant førstegenerasjonslektninger av personer med type 2-diabetes viste en fettfordeling i tråd med våre funn. De fant at totalt fettinntak var $35,8 \pm 5,6$ E %, mettede fettsyrer $13,6 \pm 3,3$ E %, flerumettede fettsyrer på $4,8 \pm 2,5$ E % og enumettede fettsyrer $9,8 \pm 2,0$ E % ^{138;138}

Disse studiene underbygger vår vurdering: Både kontrollpersonene og personer med IGT i vår studie hadde en høyere energiandel fra fett og mettede fettsyrer enn det som er gunstig i forhold til risiko for komplikasjoner og utvikling av IGT og type 2-diabetes.

b) I forhold til anbefalingene for forebygging av diabetes har personer med IGT i vår studie ett høyere inntak av fett og mettede fettsyrer enn den kosten som gir redusert risiko (Vessby 2001). Studiene som er gjort i forhold til forebygging har sett på utvikling av IGT til type 2-diabetes. I og med at det er små forskjeller i kosten mellom kontrollpersoner og personer med IGT har kontrollgruppen også et kosthold som er ugunstig i forhold til å redusere risiko for utvikling av type 2-diabetes.

Det økende forbruket av kjøtt og kjøttprodukter bidrar til en stor andel av mettet fett. Riktignok ser det ut som om forbrukerne velger magrere og renere kjøttprodukt, men økningen kompenserer ikke for totalt bidrag mettet fett. ”Utvikling av norsk kosthold” anbefaler ytterligere vridning av forbruket til renere og magrere kjøtt¹²⁶. Energiinntaket for fett lå over anbefalingene både for kontrollpersoner og blant personer med IGT. I tillegg hadde de fleste deltagerne, uavhengig av diagnosegruppe, et mettet fettinntak over den anbefalte referanseverdi. Det høye energiinntak fra mettet fett er med andre ord hovedproblemet. En gjennomsnittlig reduksjon av mettet fett med ca 3 E % ville gjøre at deltagerne nærmet seg anbefalingene på <10 E % fra mettet fett. Dermed ville en også få den totale energiprosent fra fett ned til anbefalingene (30 E %) ^{50;118}.

Inntaket av karbohydrater var tilsvarende lavere enn anbefalingene. Inntaket av sukker lå under maksimalt anbefalt nivå. Barclay fant den samme fordelingen i sin studie, bortsett fra at han fant et høyere proteininntak enn oss. I sin Blue Mountains Eye Study undersøkte han i hvilken grad personer med type 2-diabetes følger kostrådene og hvordan dette avviker fra resten av befolkningen. Undersøkelsen viste at personer med type 2-diabetes spiste signifikant mer protein og mindre sukker enn befolkningen for øvrig. Bare 4 % fulgte alle næringsstoffanbefalingene og bare 2 % fulgte fiber anbefalingene i tillegg. Han konkluderte med at bare en liten andel personer med type 2-diabetes evnet å følge anbefalingene for optimal diabetes behandling i 1990 ¹³⁹. Med andre ord bidrar kjennskap til egen diagnose i liten grad til reell kostendring. Livsstilsendring er krevende og tar tid.

Det er antatt at en kostendring i henhold til anbefalingene vil være tilstrekkelig for å redusere risiko for type 2-diabetes. Undersøkelser kan tyde på at en må gå ut over anbefalingene for å oppnå effekt. DPS fant at en samlet livsstilsendring (med oppnåelse av minimum 4 av 5 mål) gav en samlet synergieffekt med redusert risiko på 58%. Studier med utgangspunkt i dagens anbefalinger har vist at kun intensive program har gitt signifikant bedring i insulinfølsomhet ¹⁴⁰.

McAuley fant også at en kostintervensjon i henhold til anbefalingene ikke var tilstrekkelig for å forbedre insulinfølsomheten signifikant ¹⁴⁰. Hun konkluderer med at personer som ikke har utviklet IGT vil ha den største fordel av livsstilsendring. Etter ett års intervensjon fant hun bedret 2-timers blodsukkerkonsentrasjon hos

intervensjonsgruppen. Denne studien viste viktigheten av livsstilsendring for bedring av glukosetoleranse. Langtidseffekt av livsstilsintervensjon avhenger av underliggende kost- og aktivitetsvaner, forekomst av overvekt og IGT, sist men ikke minst deltagerens holdning til endring og respons på kostråd ¹⁴¹.

5.4.4 Fiber

a) Inntaket av fiber lå gjennomsnittlig høyere for alle gruppene (median 21g- 25g per dag) i vår studie enn i forbrukerundersøkelser, eksempelvis 17 g per dag ¹²⁶. Inntaket i vår undersøkelse lå likt med Norkost undersøkelsene. En amerikansk studie blant normalvektige og overvektige viste et gjennomsnittlig fiber inntak ved hjelp av matvarefrekvens-skjema på henholdsvis 15,8 g og 10,8 g per dag.

Studien konkluderte med at et redusert inntak av fiber og et økt inntak av fett er assosiert med økt insulinresistens hos friske ¹¹².

Meyer fant i en prospektiv studie (Iowa Womens Health Study) en invers assosiasjon med fullkorn, kostfiber, fiber fra cerealer og magnesiuminntak og risiko for å utvikle type 2-diabetes hos eldre kvinner ⁷⁷. Inntaket var 15,3-23,6g per dag med et gjennomsnitt på 19 g per dag. Inntak av løselige fiber og glykemisk indeks var ikke relatert til utvikling av diabetes i denne studien. Kvinner med høyeste fiberinntak hadde 22 % lavere risiko for å utvikle diabetes enn kvinnene i den laveste. Kvinner med IGT i vår studie hadde et fiberinntak på 19-25g/dag. Dette kan bety at disse kvinnene har et inntak som hindrer overvekt, men det er usikkert hvorvidt det er tilstrekkelig for å redusere risikoen for å utvikle diabetes. Korn inneholder magnesium som også hadde en invers relasjon til type 2-diabetes i denne studien. ^{77;142}. Inntaket av fiber er gunstig i vår studie med hensyn på overvekt, men mye tyder på at det ikke er høyt nok i forhold til risiko for utvikling av diabetes.

b) Inntaket av fiber i vår studie lå så vidt under anbefalingene på 25-35g. Anbefalingene ligger på 3 g/MJ eller 25-35 g/dag ²⁶. Andre undersøkelser har vist at selv ved fiberinntak ned mot 15 g/dag gir positiv effekt for eksempel på lavere fastende blodsukker hos personer med diabetes. Studier med et inntak på 22g fiber per dag viste bedring i

insulinfølsomheten hos insulinresistente personer. Et inntak på 34 g hos voksne med type 2-diabetes ga lavere fastende blodsukker, bedret insulinfølsomhet og lavere langtids blodsukker, HbA_{1c}⁸⁰.

6. Konklusjon

Det var liten forskjell på kostholdet blant personer med IGT sammenlignet med en gruppe personer med normal glukosetoleranse og lignende alders- og kjønns-sammensetning. Vi fant ingen forskjell i måltidsfrekvens mellom IGT-gruppen og kontrollgruppen.

Kvinner med IGT spiste mindre grovt brød, drakk mindre kaffe, og brukte mer melk og fløte enn kvinnene i kontrollgruppen. Menn med IGT hadde et høyere inntak av lettmelk og saft med sukker enn menn i kontrollgruppen. Imidlertid fant vi ingen forskjell av betydning verken i energigivende næringsstoff eller fiber mellom personer med IGT og kontrollgruppen.

Kostholdet til deltagerne i denne studien avviker fra det offisielle norske anbefalinger for ernæring og de europeiske anbefalingene for forebygging av type 2-diabetes ved et for høyt fettinntak, spesielt mettet fett, og et for lavt fiberinntak. Inntaket av frukt og grønnsaker var lavere enn de norske anbefalingene.

Grunnen til at vi ikke fant flere forskjeller kan skyldes at utvalgene var for små og et stort frafall som medførte at vi satt igjen med en gruppe som var eldre og muligvis mer helsebevisste enn totalpopulasjonen. Det er også en del begrensninger knyttet til matvarefrekvens-spørreskjemaet som metode, som for eksempel underrapportering av usunne matvarer og overrapportering av de sunne matvarevalgene. Imidlertid er det grunn til å tro at disse begrensningene vil gjelde både IGT-gruppen og kontrollgruppen, slik at det kanskje ikke har så stor betydning for sammenligning av disse to gruppene. Det får imidlertid betydning for tolkningen av resultatene i forhold til gjeldende kostanbefalinger.

At vi ikke fant noen forskjell kan også skyldes at det faktisk ikke er noen store kostholds-forskjeller mellom de to gruppene, og at årsaken til at IGT-gruppen har utviklet IGT skyldes arvelig disposisjon og abdominal fettfordeling.

God tilgang på frukt, bær og grønnsaker i denne frodige delen av Norge gir et godt utgangspunkt for å nå målet om 5 om dagen. Et inntak av mer frukt og grønnsaker vil

medføre et økt fiberinntak og sannsynligvis redusert fettinntak. Og dermed et kosthold som er mer i tråd med anbefalingene for et helsemessig gunstig kosthold som kan forebygge IGT og type 2-diabetes.

6.1 Videre forskning

Det er gjennomført oppfølgingsstudier både på kosthold, fysisk aktivitet og øyesykdom på IGT-gruppen ett år etter GLUP. Dataene foreligger og kan forskes videre på.

Større kostholdsstudier på yngre mennesker er nødvendig for å kunne påvise eventuelle forskjeller i matinntak hos de med forstyrrelser i blodsukkerreguleringen og de med normal blodsukkerregulering. Det ville også være en fordel om man kunne følge en populasjon over tid for i større grad å kunne si noe om mulige årsakssammenhenger.

Videre undersøkelser av svarene på de generelle spørsmålene i GLUP, som også inneholder spørsmål om livsstil, kan gi oss et større materiale å arbeide med for å se om det er forskjeller i matvarevalg mellom normalbefolkning og de med forstyrrelser i blodsukkerreguleringen. Dette kan styrke eventuelle assosiasjoner som kan underbygge teoriene om sammenheng mellom kosthold og utvikling av IGT.

Takk

Jeg har hatt glede av Lene Frost Andersen og Anne-Marie Aas som dyktige veiledere. Disse har gitt oppmuntring og drivkraft til å komme videre. Takk også til biveileder Kristian Midthjell ved Helseundersøkelsen i Nord-Trøndelag som har fristilt sine data fra Glukosebelastningsprosjektet (GLUP) til masteroppgaven.

GLUP ble finansiert gjennom tilskudd fra Sosial- og helsedirektoratet og Glaxo. Vi er takknemlige for bidragene!

7. Kildeoversikt

- (1) Farin HM, Abbasi F, Reaven GM. Body mass index and waist circumference both contribute to differences in insulin-mediated glucose disposal in nondiabetic adults. *Am J Clin Nutr* 2006; 83(1):47-51.
- (2) Tremblay A, Perusse L, Bouchard C. Energy balance and body-weight stability: impact of gene-environment interactions. *Br J Nutr* 2004; 92 Suppl 1:S63-S66.
- (3) Veiledning kvalitetsutvikling av diabetesomsorgen NSAMS, Handlingsprogram for diabetes i allmennpraksis. 2006.
Ref Type: Pamphlet
- (4) Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Report of a WHO Consultation. WHO/NCD/NCS/99.2. 1999. Genova.
Ref Type: Report
- (5) Kendall WF. Epidemiology, Risks, and Health-Care Expenditures for Diabetes and It's Complications. In: Emmanuel Opara, editor. *Nutrition and diabetes; Pathophysiology and Management*. Boca Raton: CRC Press; 2006. 139-160.
- (6) Veiledning kvalitetsutvikling av diabetesomsorgen NSAMS, Handlingsprogram for diabetes i allmennpraksis. 2006.
Ref Type: Pamphlet
- (7) Veiledning kvalitetsutvikling av diabetesomsorgen NSAMS, Handlingsprogram for diabetes i allmennpraksis. 2006.
Ref Type: Pamphlet
- (8) Veiledning kvalitetsutvikling av diabetesomsorgen NSAMS, Handlingsprogram for diabetes i allmennpraksis. 2006.
Ref Type: Pamphlet
- (9) Stene LC, Midthjell K, Jennum AK, Skeie S, Birkeland KI, Lund E et al. [Prevalence of diabetes mellitus in Norway]. *Tidsskr Nor Laegeforen* 2004; 124(11):1511-1514.
- (10) Midthjell K, Bjørndal A, Holmen J, Krüger Ø, Bjartveit K. Prevalence of known and previously unknown diabetes mellitus and impaired glukose tolerance in an adult Norwegian population. Indications of an increasing diabetes prevalence. The Nord-Trøndelag Diabetes Study. *Scand J Prim Health Care* 1995; 13:229-235.

-
- (11) 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(11):1813-1820.
 - (12) Zimmet P, Alberti KG, Shaw J. Global and societal implications of the diabetes epidemic. *Nature* 2001; 414(6865):782-787.
 - (13) Unwin N, Shaw J, Zimmet P, Alberti KG. Impaired glucose tolerance and impaired fasting glycaemia: the current status on definition and intervention. *Diabet Med* 2002; 19(9):708-723.
 - (14) 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(5):1047-1053.
 - (15) Vaaler S, Mönichen T, Grenstad I. *Diabeteshåndboken*. 2. utgave ed. Oslo: Universitetsforlaget; 1999.
 - (16) Rich SS. Mapping genes in diabetes. Genetic epidemiological perspective. *Diabetes* 1990; 39(11):1315-1319.
 - (17) Meigs JB, Cupples LA, Wilson PW. Parental transmission of type 2 diabetes: the Framingham Offspring Study. *Diabetes* 2000; 49(12):2201-2207.
 - (18) Pierce M, Keen H, Bradley C. Risk of diabetes in offspring of parents with non-insulin-dependent diabetes. *Diabet Med* 1995; 12(1):6-13.
 - (19) Thorsby P, Undlien DE, Berg JP, Thorsby E, Birkeland KI. [Diabetes mellitus--a complex interaction between heredity and environment]. *Tidsskr Nor Laegeforen* 1998; 118(16):2519-2524.
 - (20) *Diabeteshåndboken*. 3. utgave, 1. opplag ed. Gyldendal Norsk Forlag AS; 2004.
 - (21) Ferrarini E, Vamastra S. Relationship between impaired glukose tolerance, non-insulin dependent diabetes mellitus and obesity. *European Journal of Clinical I* 2852, 3-7. 1998.
Ref Type: Journal (Full)
 - (22) Report of a joint WHO/FAO Expert consultation. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. 2003.
Ref Type: Report
 - (23) 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. *N Engl J Med* 2001; 344(18):1343-1350.
 - (24) 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. *N Engl J Med* 2002; 346(6):393-403.

-
- (25) Goldberg GR, Black AE, Jebb SA, Cole TJ, Murgatroyd PR, Coward WA et al. Critical evaluation of energy intake data using fundamental principles of energy physiology: 1. Derivation of cut-off limits to identify under-recording. *Eur J Clin Nutr* 1991; 45(12):569-581.
 - (26) Nordic Council of Ministers. *Nordic Nutrition Recommendations*. 4. edition ed. København: 2004.
 - (27) Jenkins DJ, Wolever TM, Vuksan V, Brighenti F, Cunnane SC, Rao AV et al. Nibbling versus gorging: metabolic advantages of increased meal frequency. *N Engl J Med* 1989; 321(14):929-934.
 - (28) Jenkins DJ, Ocana A, Jenkins AL, Wolever TM, Vuksan V, Katzman L et al. Metabolic advantages of spreading the nutrient load: effects of increased meal frequency in non-insulin-dependent diabetes. *Am J Clin Nutr* 1992; 55(2):461-467.
 - (29) Farshchi HR, Taylor MA, Macdonald IA. Regular meal frequency creates more appropriate insulin sensitivity and lipid profiles compared with irregular meal frequency in healthy lean women. *Eur J Clin Nutr* 2004; 58(7):1071-1077.
 - (30) Farshchi HR, Taylor MA, Macdonald IA. Beneficial metabolic effects of regular meal frequency on dietary thermogenesis, insulin sensitivity, and fasting lipid profiles in healthy obese women. *Am J Clin Nutr* 2005; 81(1):16-24.
 - (31) Bertelsen J, Christiansen C, Thomsen C, Poulsen PL, Vestergaard S, Steinov A et al. Effect of meal frequency on blood glucose, insulin, and free fatty acids in NIDDM subjects. *Diabetes Care* 1993; 16(1):4-7.
 - (32) Segura A, Josse R, Wolever T. Acute metabolic effect of increased meal frequency in type II diabetics: three vs six, nine and twelve meals. *Diabetes Nutr Metab* 1995; 8:331-338.
 - (33) Arnold L, Mann JI, Ball MJ. Metabolic effects of alterations in meal frequency in type 2 diabetes. *Diabetes Care* 1997; 20(11):1651-1654.
 - (34) Thomsen C, Christiansen C, Rasmussen OW, Hermansen K. Comparison of the effects of two weeks' intervention with different meal frequencies on glucose metabolism, insulin sensitivity and lipid levels in non-insulin-dependent diabetic patients. *Ann Nutr Metab* 1997; 41(3):173-180.
 - (35) Benton D, Parker PY. Breakfast, blood glucose, and cognition. *Am J Clin Nutr* 1998; 67(4):772S-778S.
 - (36) Pollitt E, Mathews R. Breakfast and cognition: an integrative summary. *Am J Clin Nutr* 1998; 67(4):804S-813S.
 - (37) Farshchi HR, Taylor MA, Macdonald IA. Deleterious effects of omitting breakfast on insulin sensitivity and fasting lipid profiles in healthy lean women. *Am J Clin Nutr* 2005; 81(2):388-396.

-
- (38) Bellisle F, McDevitt R, Prentice AM. Meal frequency and energy balance. *Br J Nutr* 1997; 77 Suppl 1:S57-S70.
- (39) Verboeket-van de Venne WP, Westerterp KR. Frequency of feeding, weight reduction and energy metabolism. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1993; 17(1):31-36.
- (40) Bellisle F, Clement K, Le BM, Le GA, Guy-Grand B, Basdevant A. The Eating Inventory and body adiposity from leanness to massive obesity: a study of 2509 adults. *Obes Res* 2004; 12(12):2023-2030.
- (41) van Dam RM, Rimm EB, Willett WC, Stampfer MJ, Hu FB. Dietary patterns and risk for type 2 diabetes mellitus in U.S. men. *Ann Intern Med* 2002; 136(3):201-209.
- (42) Mann J. Meal frequency and plasma lipids and lipoproteins. *Br J Nutr* 1997; 77 Suppl 1:S83-S90.
- (43) van't VP, Jansen MC, Klerk M, Kok FJ. Fruits and vegetables in the prevention of cancer and cardiovascular disease. *Public Health Nutr* 2000; 3(1):103-107.
- (44) Blomhoff R. Dietary antioxidants and cardiovascular disease. *Curr Opin Lipidol* 2005; 16(1):47-54.
- (45) Joshipura KJ, Ascherio A, Manson JE, Stampfer MJ, Rimm EB, Speizer FE et al. Fruit and vegetable intake in relation to risk of ischemic stroke. *JAMA* 1999; 282(13):1233-1239.
- (46) Joshipura KJ, Hu FB, Manson JE, Stampfer MJ, Rimm EB, Speizer FE et al. The effect of fruit and vegetable intake on risk for coronary heart disease. *Ann Intern Med* 2001; 134(12):1106-1114.
- (47) Liu S, Manson JE, Lee IM, Cole SR, Hennekens CH, Willett WC et al. Fruit and vegetable intake and risk of cardiovascular disease: the Women's Health Study. *Am J Clin Nutr* 2000; 72(4):922-928.
- (48) Hu FB, Stampfer MJ, Manson JE, Rimm EB, Colditz GA, Rosner BA et al. Frequent nut consumption and risk of coronary heart disease in women: prospective cohort study. *BMJ* 1998; 317(7169):1341-1345.
- (49) Liu S, Lee IM, Ajani U, Cole SR, Buring JE, Manson JE. Intake of vegetables rich in carotenoids and risk of coronary heart disease in men: The Physicians' Health Study. *Int J Epidemiol* 2001; 30(1):130-135.
- (50) Mann JI, De L, I, Hermansen K, Karamanos B, Karlstrom B, Katsilambros N et al. Evidence-based nutritional approaches to the treatment and prevention of diabetes mellitus. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2004; 14(6):373-394.
- (51) Ferskens EJM, Virtanen SM, Rasanen L, et al. Dietary factors determining diabetes and impaired glucose intolerance. A 20-year follow-up of the Finnish and Dutch cohorts of the Seven Countries Study. *Diabetes Care* 1995; 18:1104-1112.

-
- (52) Feskens EJ, Virtanen SM, Rasanen L, Tuomilehto J, Stengard J, Pekkanen J et al. Dietary factors determining diabetes and impaired glucose tolerance. A 20-year follow-up of the Finnish and Dutch cohorts of the Seven Countries Study. *Diabetes Care* 1995; 18(8):1104-1112.
- (53) Sargeant LA, Khaw KT, Bingham S, Day NE, Luben RN, Oakes S et al. Fruit and vegetable intake and population glycosylated haemoglobin levels: the EPIC-Norfolk Study. *Eur J Clin Nutr* 2001; 55(5):342-348.
- (54) Tuomilehto J, Hu G, Bidel S, Lindstrom J, Jousilahti P. Coffee consumption and risk of type 2 diabetes mellitus among middle-aged Finnish men and women. *JAMA* 2004; 291(10):1213-1219.
- (55) Andersen LF, Jacobs DR, Jr., Carlsen MH, Blomhoff R. Consumption of coffee is associated with reduced risk of death attributed to inflammatory and cardiovascular diseases in the Iowa Women's Health Study. *Am J Clin Nutr* 2006; 83(5):1039-1046.
- (56) Salazar-Martinez E, Willett WC, Ascherio A, Manson JE, Leitzmann MF, Stampfer MJ et al. Coffee consumption and risk for type 2 diabetes mellitus. *Ann Intern Med* 2004; 140(1):1-8.
- (57) Augustin LS, Franceschi S, Jenkins DJ, Kendall CW, La VC. Glycemic index in chronic disease: a review. *Eur J Clin Nutr* 2002; 56(11):1049-1071.
- (58) Sukkers sunhedsmæssige betydning (Health effects of sugare). 33. 2003. Danish Nutrition Council.
Ref Type: Report
- (59) Slama G, Haardt MJ, Jean-Joseph P, Costagliola D, Goicolea I, Bornet F et al. Sucrose taken during mixed meal has no additional hyperglycaemic action over isocaloric amounts of starch in well-controlled diabetics. *Lancet* 1984; 2(8395):122-125.
- (60) Bornet F, Haardt MJ, Costagliola D, Blayo A, Slama G. Sucrose or honey at breakfast have no additional acute hyperglycaemic effect over an isoglucidic amount of bread in type 2 diabetic patients. *Diabetologia* 1985; 28(4):213-217.
- (61) Peterson DB, Lambert J, Gerring S, Darling P, Carter RD, Jelfs R et al. Sucrose in the diet of diabetic patients--just another carbohydrate? *Diabetologia* 1986; 29(4):216-220.
- (62) Mann JI. Simple sugars and diabetes. *Diabet Med* 1987; 4(2):135-139.
- (63) Overby NC, Lillegaard IT, Johansson L, Andersen LF. High intake of added sugar among Norwegian children and adolescents. *Public Health Nutr* 2004; 7(2):285-293.
- (64) Raben A, Vasilaras TH, Moller AC, Astrup A. Sucrose compared with artificial sweeteners: different effects on ad libitum food intake and body weight after 10 wk of supplementation in overweight subjects. *Am J Clin Nutr* 2002; 76(4):721-729.

-
- (65) Ludwig DS, Peterson KE, Gortmaker SL. Relation between consumption of sugar-sweetened drinks and childhood obesity: a prospective, observational analysis. *Lancet* 2001; 357(9255):505-508.
- (66) Mann JI, Hendricks DA, Truswell AS, Manning E. Effects on serum-lipids in normal men of reducing dietary sucrose or starch for five months. *Lancet* 1970; 1(7652):870-872.
- (67) Saris WH, Astrup A, Prentice AM, Zunft HJ, Formiguera X, Verboeket-van de Venne WP et al. Randomized controlled trial of changes in dietary carbohydrate/fat ratio and simple vs complex carbohydrates on body weight and blood lipids: the CARMEN study. The Carbohydrate Ratio Management in European National diets. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2000; 24(10):1310-1318.
- (68) Poppitt SD, Keogh GF, Prentice AM, Williams DE, Sonnemans HM, Valk EE et al. Long-term effects of ad libitum low-fat, high-carbohydrate diets on body weight and serum lipids in overweight subjects with metabolic syndrome. *Am J Clin Nutr* 2002; 75(1):11-20.
- (69) Brynes AE, Mark EC, Ghatgei MA, Dornhorst A, Morgan LM, Bloom SR et al. A randomised four-intervention crossover study investigating the effect of carbohydrates on daytime profiles of insulin, glucose, non-esterified fatty acids and triacylglycerols in middle-aged men. *Br J Nutr* 2003; 89(2):207-218.
- (70) Mann J. Free sugars and human health: sufficient evidence for action? *Lancet* 2004; 363(9414):1068-1070.
- (71) Rivellese AA, Giacco R, Genovese S, Patti L, Marotta G, Pacioni D et al. Effects of changing amount of carbohydrate in diet on plasma lipoproteins and apolipoproteins in type II diabetic patients. *Diabetes Care* 1990; 13(4):446-448.
- (72) Rivellese A, Riccardi G, Giacco A, Pacioni D, Genovese S, Mattioli PL et al. Effect of dietary fibre on glucose control and serum lipoproteins in diabetic patients. *Lancet* 1980; 2(8192):447-450.
- (73) Riccardi G, Rivellese A, Pacioni D, Genovese S, Mastranzo P, Mancini M. Separate influence of dietary carbohydrate and fibre on the metabolic control in diabetes. *Diabetologia* 1984; 26(2):116-121.
- (74) Simpson HC, Simpson RW, Lousley S, Carter RD, Geekie M, Hockaday TD et al. A high carbohydrate leguminous fibre diet improves all aspects of diabetic control. *Lancet* 1981; 1(8210):1-5.
- (75) Lousley SE, Jones DB, Slaughter P, Carter RD, Jelfs R, Mann JI. High carbohydrate-high fibre diets in poorly controlled diabetes. *Diabet Med* 1984; 1(1):21-25.
- (76) Salmeron J, Ascherio A, Rimm EB, Colditz GA, Spiegelman D, Jenkins DJ et al. Dietary fiber, glycemic load, and risk of NIDDM in men. *Diabetes Care* 1997; 20(4):545-550.

-
- (77) Meyer KA, Kushi LH, Jacobs DR, Jr., Slavin J, Sellers TA, Folsom AR. Carbohydrates, dietary fiber, and incident type 2 diabetes in older women. *Am J Clin Nutr* 2000; 71(4):921-930.
- (78) Mann J. Dietary fibre and diabetes revisited. *Eur J Clin Nutr* 2001; 55(11):919-921.
- (79) Chandalia M, Garg A, Lutjohann D, von BK, Grundy SM, Brinkley LJ. Beneficial effects of high dietary fiber intake in patients with type 2 diabetes mellitus. *N Engl J Med* 2000; 342(19):1392-1398.
- (80) Venn BJ, Mann JI. Cereal grains, legumes and diabetes. *Eur J Clin Nutr* 2004; 58(11):1443-1461.
- (81) Juntunen KS, Niskanen LK, Liukkonen KH, Poutanen KS, Holst JJ, Mykkanen HM. Postprandial glucose, insulin, and incretin responses to grain products in healthy subjects. *Am J Clin Nutr* 2002; 75(2):254-262.
- (82) Jenkins DJ, Wolever TM, Leeds AR, Gassull MA, Haisman P, Dilawari J et al. Dietary fibres, fibre analogues, and glucose tolerance: importance of viscosity. *Br Med J* 1978; 1(6124):1392-1394.
- (83) Akerberg AK, Liljeberg HG, Granfeldt YE, Drews AW, Bjorck IM. An in vitro method, based on chewing, to predict resistant starch content in foods allows parallel determination of potentially available starch and dietary fiber. *J Nutr* 1998; 128(3):651-660.
- (84) Liljeberg HG, Granfeldt YE, Bjorck IM. Products based on a high fiber barley genotype, but not on common barley or oats, lower postprandial glucose and insulin responses in healthy humans. *J Nutr* 1996; 126(2):458-466.
- (85) Liljeberg H, Bjorck I. Delayed gastric emptying rate may explain improved glycaemia in healthy subjects to a starchy meal with added vinegar. *Eur J Clin Nutr* 1998; 52(5):368-371.
- (86) Lairon D. Dietary fibres and dietary lipids. In: Barry D, McCleary V, Prosky L, editors. *Advanced dietary fibre technology*. Oxford: Blackwell Science; 2001. 177-185.
- (87) Carbohydrates in human nutrition: Report of a Joint FAO/WHO Expert Consultation : Rome, 14-18 April 1997. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations; 1998.
- (88) Garg A, Bonanome A, Grundy SM, Zhang ZJ, Unger RH. Comparison of a high-carbohydrate diet with a high-monounsaturated-fat diet in patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med* 1988; 319(13):829-834.
- (89) Garg A, Grundy SM, Unger RH. Comparison of effects of high and low carbohydrate diets on plasma lipoproteins and insulin sensitivity in patients with mild NIDDM. *Diabetes* 1992; 41(10):1278-1285.

-
- (90) Campbell LV, Marmot PE, Dyer JA, Borkman M, Storlien LH. The high-monounsaturated fat diet as a practical alternative for NIDDM. *Diabetes Care* 1994; 17(3):177-182.
 - (91) Garg A, Bantle JP, Henry RR, Coulston AM, Griver KA, Raatz SK et al. Effects of varying carbohydrate content of diet in patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus. *JAMA* 1994; 271(18):1421-1428.
 - (92) Parillo M, Giacco R, Ciardullo AV, Rivellesse AA, Riccardi G. Does a high-carbohydrate diet have different effects in NIDDM patients treated with diet alone or hypoglycemic drugs? *Diabetes Care* 1996; 19(5):498-500.
 - (93) Uusitupa MIJ. Early Lifestyle Intervention in Patients with Non-insulin-dependent Diabetes Mellitus and Impaired Glukose Tolerance. *Ann Med* 1996; 28(1996):445-449.
 - (94) Summers LK, Fielding BA, Bradshaw HA, Ilic V, Beysen C, Clark ML et al. Substituting dietary saturated fat with polyunsaturated fat changes abdominal fat distribution and improves insulin sensitivity. *Diabetologia* 2002; 45(3):369-377.
 - (95) Feskens EJ. Can diabetes be prevented by vegetable fat? *Diabetes Care* 2001; 24(9):1517-1518.
 - (96) Marshall JA, Bessesen DH. Dietary fat and the development of type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2002; 25(3):620-622.
 - (97) Katan MB, Zock PL, Mensink RP. Dietary oils, serum lipoproteins, and coronary heart disease. *Am J Clin Nutr* 1995; 61(6 Suppl):1368S-1373S.
 - (98) Vessby B, Unsitupa M, Hermansen K, Riccardi G, Rivellesse AA, Tapsell LC et al. Substituting dietary saturated for monounsaturated fat impairs insulin sensitivity in healthy men and women: The KANWU Study. *Diabetologia* 2001; 44(3):312-319.
 - (99) Howell WH, McNamara DJ, Tosca MA, Smith BT, Gaines JA. Plasma lipid and lipoprotein responses to dietary fat and cholesterol: a meta-analysis. *Am J Clin Nutr* 1997; 65(6):1747-1764.
 - (100) Heine RJ, Mulder C, Popp-Snijders C, van der MJ, van d, V. Linoleic-acid-enriched diet: long-term effects on serum lipoprotein and apolipoprotein concentrations and insulin sensitivity in noninsulin-dependent diabetic patients. *Am J Clin Nutr* 1989; 49(3):448-456.
 - (101) Thomsen C, Rasmussen O, Lousen T, Holst JJ, Fenselau S, Schrezenmeir J et al. Differential effects of saturated and monounsaturated fatty acids on postprandial lipemia and incretin responses in healthy subjects. *Am J Clin Nutr* 1999; 69(6):1135-1143.
 - (102) Thomsen C, Storm H, Holst JJ, Hermansen K. Differential effects of saturated and monounsaturated fats on postprandial lipemia and glucagon-like peptide 1 responses in patients with type 2 diabetes. *Am J Clin Nutr* 2003; 77(3):605-611.

-
- (103) Thomsen C, Rasmussen OW, Hansen KW, Vesterlund M, Hermansen K. Comparison of the effects on the diurnal blood pressure, glucose, and lipid levels of a diet rich in monounsaturated fatty acids with a diet rich in polyunsaturated fatty acids in type 2 diabetic subjects. *Diabet Med* 1995; 12(7):600-606.
- (104) Bucher HC, Hengstler P, Schindler C, Meier G. N-3 polyunsaturated fatty acids in coronary heart disease: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Med* 2002; 112(4):298-304.
- (105) Hu FB. The role of n-3 polyunsaturated fatty acids in the prevention and treatment of cardiovascular disease. *Drugs Today (Barc)* 2001; 37(1):49-56.
- (106) Hu FB, Cho E, Rexrode KM, Albert CM, Manson JE. Fish and long-chain omega-3 fatty acid intake and risk of coronary heart disease and total mortality in diabetic women. *Circulation* 2003; 107(14):1852-1857.
- (107) Farmer A, Montori V, Dinneen S, Clar C. Fish oil in people with type 2 diabetes mellitus. *Cochrane Database Syst Rev* 2001;(3):CD003205.
- (108) Friedberg CE, Janssen MJ, Heine RJ, Grobbee DE. Fish oil and glycemic control in diabetes. A meta-analysis. *Diabetes Care* 1998; 21(4):494-500.
- (109) Montori VM, Farmer A, Wollan PC, Dinneen SF. Fish oil supplementation in type 2 diabetes: a quantitative systematic review. *Diabetes Care* 2000; 23(9):1407-1415.
- (110) Vessby B, Unsitupa M, Hermansen K, Riccardi G, Rivellese AA, Tapsell LC et al. Substituting dietary saturated for monounsaturated fat impairs insulin sensitivity in healthy men and women: The KANWU Study. *Diabetologia* 2001; 44(3):312-319.
- (111) Vessby B, Aro A, Skarfors E, Berglund L, Salminen I, Lithell H. The risk to develop NIDDM is related to the fatty acid composition of the serum cholesterol esters. *Diabetes* 1994; 43(11):1353-1357.
- (112) Lovejoy J, DiGirolamo M. Habitual dietary intake and insulin sensitivity in lean and obese adults. *Am J Clin Nutr* 1992; 55(6):1174-1179.
- (113) Mayer EJ, Newman B, Quesenberry CP, Jr., Selby JV. Usual dietary fat intake and insulin concentrations in healthy women twins. *Diabetes Care* 1993; 16(11):1459-1469.
- (114) Laaksonen DE, Lakka TA, Lakka HM, Nyyssonen K, Rissanen T, Niskanen LK et al. Serum fatty acid composition predicts development of impaired fasting glycaemia and diabetes in middle-aged men. *Diabet Med* 2002; 19(6):456-464.
- (115) Vessby B, Unsitupa M, Hermansen K, Riccardi G, Rivellese AA, Tapsell LC et al. Substituting dietary saturated for monounsaturated fat impairs insulin sensitivity in healthy men and women: The KANWU Study. *Diabetologia* 2001; 44(3):312-319.
- (116) Astrup A, Ryan L, Grunwald GK, Storgaard M, Saris W, Melanson E et al. The role of dietary fat in body fatness: evidence from a preliminary meta-analysis of ad libitum low-fat dietary intervention studies. *Br J Nutr* 2000; 83 Suppl 1:S25-S32.

-
- (117) Swinburn BA, Metcalf PA, Ley SJ. Long-term (5-year) effects of a reduced-fat diet intervention in individuals with glucose intolerance. *Diabetes Care* 2001; 24(4):619-624.
- (118) Norske anbefalinger for ernæring og fysisk aktivitet. Sosial- og helsedirektoratet 2005; 2005.
- (119) Nes M, Frost AL, Solvoll K, Sandstad B, Hustvedt BE, Lovo A et al. Accuracy of a quantitative food frequency questionnaire applied in elderly Norwegian women. *Eur J Clin Nutr* 1992; 46(11):809-821.
- (120) Solvoll K, Lund-Larsen K, Søyland E, Sandstad B, Drevon CA. A quantitative food frequency questionnaire evaluated in a group of dermatologic outpatients. *Scand J Nutr* 1993; 37(4):150-155.
- (121) Andersen LF, Solvoll K, Johansson LR, Salminen I, Aro A, Drevon CA. Evaluation of a food frequency questionnaire with weighed records, fatty acids, and alpha-tocopherol in adipose tissue and serum. *Am J Epidemiol* 1999; 150(1):75-87.
- (122) 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(4):537-544.
- (123) Nes M, van Staveren WA, Zajkas G, Inelmen EM, Moreiras-Varela O. Validity of the dietary history method in elderly subjects. Euronut SENECA investigators. *Eur J Clin Nutr* 1991; 45 Suppl 3:97-104.
- (124) Johansson L, Solvoll K, Aa G, Bjørneboe, Drevon CA. Dietary habits among Norwegian men and women. *Scand J Nutr* 1997; 41(2):63-70.
- (125) Johansson L, Solvoll K. Norkost 1993-94 og 1997: Landsomfattende kostholdsundersøkelse blant menn og kvinner i alderen 16-79 år. 3/1999 ed. Oslo: Statens råd for ernæring og fysisk aktivitet; 1999.
- (126) Utvikling i norsk kosthold 2006. IS1406. 2006. Sosial- og helsedirektoratet. Ref Type: Report
- (127) Jacobs DR, Jr., Meyer HE, Solvoll K. Reduced mortality among whole grain bread eaters in men and women in the Norwegian County Study. *Eur J Clin Nutr* 2001; 55(2):137-143.
- (128) Liese AD, Roach AK, Sparks KC, Marquart L, D'Agostino RB, Jr., Mayer-Davis EJ. Whole-grain intake and insulin sensitivity: the Insulin Resistance Atherosclerosis Study. *Am J Clin Nutr* 2003; 78(5):965-971.
- (129) Norkost. Landsomfattende kostholdsundersøkelse blant menn og kvinner i alderen 16-79 år. 2 ed. 1999.
- (130) Hung HC, Joshipura KJ, Jiang R, Hu FB, Hunter D, Smith-Warner SA et al. Fruit and vegetable intake and risk of major chronic disease. *J Natl Cancer Inst* 2004; 96(21):1577-1584.

-
- (131) Utvikling i norsk kosthold 2005. IS: 1325. 2005. Oslo, Sosial- og helsedirektoratet.
Ref Type: Report
- (132) Sorensen LB, Raben A, Stender S, Astrup A. Effect of sucrose on inflammatory markers in overweight humans. *Am J Clin Nutr* 2005; 82(2):421-427.
- (133) Due A, Toubro S, Stender S, Skov AR, Astrup A. The effect of diets high in protein or carbohydrate on inflammatory markers in overweight subjects. *Diabetes Obes Metab* 2005; 7(3):223-229.
- (134) Svilaas A, Sakhi AK, Andersen LF, Svilaas T, Strom EC, Jacobs DR, Jr. et al. Intakes of antioxidants in coffee, wine, and vegetables are correlated with plasma carotenoids in humans. *J Nutr* 2004; 134(3):562-567.
- (135) Smith B, Wingard DL, Smith TC, Kritz-Silverstein D, Barrett-Connor E. Does coffee consumption reduce the risk of type 2 diabetes in individuals with impaired glucose? *Diabetes Care* 2006; 29(11):2385-2390.
- (136) van Dam RM, Willett WC, Manson JE, Hu FB. Coffee, caffeine, and risk of type 2 diabetes: a prospective cohort study in younger and middle-aged U.S. women. *Diabetes Care* 2006; 29(2):398-403.
- (137) Fung TT, Schulze M, Manson JE, Willett WC, Hu FB. Dietary patterns, meat intake, and the risk of type 2 diabetes in women. *Arch Intern Med* 2004; 164(20):2235-2240.
- (138) Thomsen C, Rasmussen O, Christiansen C, Pedersen E, Vesterlund M, Storm H et al. Comparison of the effects of a monounsaturated fat diet and a high carbohydrate diet on cardiovascular risk factors in first degree relatives to type-2 diabetic subjects. *Eur J Clin Nutr* 1999; 53(10):818-823.
- (139) Barclay AW, Brand-Miller JC, Mitchell P. Macronutrient intake, glycaemic index and glycaemic load of older Australian subjects with and without diabetes: baseline data from the Blue Mountains Eye study. *Br J Nutr* 2006; 96(1):117-123.
- (140) McAuley KA, Williams SM, Mann JI, Goulding A, Chisholm A, Wilson N et al. Intensive lifestyle changes are necessary to improve insulin sensitivity: a randomized controlled trial. *Diabetes Care* 2002; 25(3):445-452.
- (141) Mensink M, Blaak EE, Corpeleijn E, Saris WH, de Bruin TW, Feskens EJ. Lifestyle intervention according to general recommendations improves glucose tolerance. *Obes Res* 2003; 11(12):1588-1596.
- (142) Yajnik CS, Smith RF, Hockaday TD, Ward NI. Fasting plasma magnesium concentrations and glucose disposal in diabetes. *Br Med J (Clin Res Ed)* 1984; 288(6423):1032-1034.
- (143) Veiledning kvalitetsutvikling av diabetesomsorgen NSAMS, Handlingsprogram for diabetes i allmennpraksis. 2006.
Ref Type: Pamphlet

8. Vedlegg

Vedlegg 1

Tabell 10 Diagnostiske grenser for diabetes ved peroral glukosetoleransetest ¹⁴³.

	Glukosekonsentrasjon	
	Venøst plasma/serum	Kapillært fullblod
Diabetes mellitus:		
Fastende verdi og /eller verdi 2 timer etter 75 g glukose	≥ 7,0 mmol/L	≥ 6,1 mmol/L
	≥ 11,1 mmol/L	≥ 11,1 mmol/L
Nedsatt glukosetoleranse (IGT):		
Fastende verdi	< 7,0 mmol/L	< 6,1 mmol/L
2 timer etter inntak av 75 g glukose	≥ 7,8 mmol/L og < 11,1 mmol/L	≥ 7,8 og < 11,1 mmol/L
Ikke-diabetisk fastende hyperglykemi (IFG):		
Fastende verdi	> 6,0 og < 7,0 mmol/L	> 5,5 og < 6,1 mmol/L
Verdi 2 timer etter glukoseinntak	< 7,8 mmol/L	< 7,8 mmol/L



NTNU
Institutt for samfunnsmedisin
HUNT forskningscenter
7650 VERDAL

Deres ref

Vår ref (bes oppgitt ved svar)
2004/321-3 HPG/-

Dato
25. 03.2004

KONSESJON TIL Å BEHANDLE HELSEOPPLYSNINGER

Datatilsynet viser til Deres søknad av 20.02.2004 om konsesjon til å behandle helseopplysninger.

Datatilsynet har vurdert søknaden og gir Dem med hjemmel i helseregisterloven § 5, jf. personopplysningsloven § 33, jf. § 34, konsesjon til å behandle helseopplysninger til følgende formål: *"Prevalens av ukjent diabetes hos voksne i Nord-Trøndelag - Glukosebelastningsprosjektet"*.

Konsesjonen er gitt under forutsetning av at behandlingen foretas i henhold til søknaden, vedlagte merknader og de bestemmelser som følger av helseregisterloven med forskrifter.

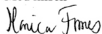
Dersom det skjer endringer i behandlingen i forhold til de opplysninger som er gitt i søknaden, må dette fremmes i ny konsesjonssøknad.

I medhold av helseregisterloven § 5, jf. § 36, jf. personopplysningsloven § 35, fastsettes i tillegg følgende vilkår for behandlingen:

1. Det må innhentes eget samtykke og søkes om selvstendig konsesjon for bruk av de innsamlede opplysninger i en oppfølgingsundersøkelse, så fremt denne bruken ikke dekkes av hovedkonsesjonen for HUNT-materialet.
2. Personidentifiserbare opplysninger må avidentifiseres så snart prosjektet er avsluttet, senest innen 31.12.2004. Koblingsnøkkel skal oppbevares hos FHI.
3. Informasjonsskriv og samtykkeerklæring endres i samsvar med vedlagte merknader.

4. Blodprøvene må destrueres etter at nødvendige analyser er foretatt, senest 31.12.2004. Dette må avtales med det aktuelle laboratorium.

Med hilsen



Monica Fornes (e f)
rådgiver



Hanne Gulbrandsen
rådgiver
(saksbehandler,
telefon 22 39 69 00)

vedlegg: merknader

kopi: FHI ved Nils Langtvedt (Nasjontalt folkehelseinstitutt)
HUNT v/ Jostein Holmen

Merknader til konsesjonsnummer 2004/321-3

Det vises til konsesjon gitt til prosjektet "*Prevalens av ukjent diabetes hos voksne i Nord-Trøndelag - Glukosebelastningsprosjektet*", vår ref. 2004/321-3.

Datatilsynet presiserer at konsesjonen kun gjelder dette prosjektet, herunder kobling av det innsamlede materialet mot data fra HUNT I og II. Videre bruk av det koblede materialet vil reguleres av hovedkonsesjonen for HUNT, vår ref. 2003/51-2.

Informasjonsskriv og samtykkeerklæring må endres slik at det informeres om at koblingen mot HUNT I og II, innebærer at også materialet innhentet i dette konkrete prosjektet, vil kunne bli benyttet i forskningsprosjekter der HUNT I og II er utgangspunktet. Det må for øvrig vises til samtykkene avgitt i forbindelse med disse to undersøkelsene og dertil tilgjengelig informasjon.

Det gjøres for øvrig oppmerksom på at det på side 3 i informasjonsskrivet feilaktig oppgis at opplysningene er anonymiserte. Slik Datatilsynet forstår det, vil forsker behandle aidentifiserte data, denne opplysningen må derfor endres.

Data knyttet til deltagere i dette prosjektet som ikke tidligere er registrert i HUNT-databasen, må oppbevares separat fra denne databasen inntil eventuelt samtykke for innlemming er innhentet, for eksempel i forbindelse med gjennomføringen av HUNT III. Dette samtykket må beskrive hva innlemmelse i HUNT innebærer, i samsvar med kravene i helseregisterlovens § 2 nr. 11. Sammenholdt med vilkår i hovedkonsesjonen og tidligere benyttede samtykkeerklæringer, vil det være behov for ytterligere forbedringer av disse. Det gjøres oppmerksom på at en slik forbedring vil kunne bli vurdert på generelt grunnlag, for alle de registrerte i databasen, i forbindelse med innhenting av nye data i HUNT III. Datatilsynet vil komme tilbake til det når det blir aktuelt.

Respondentene må klart informeres om at deres identitet vil bli oppbevart hos FHI i uoverskuelig framtid og hva dette innebærer i henhold til videre bruk av det innsamlede materialet. For øvrig vil oppbevaringen hos FHI reguleres av deres hovedkonsesjon, vår ref. 2003/111-12, og vil måtte bli vurdert på nytt etter 01.07.2006 da denne konsesjonen utløper.



Førsteamanuensis Kristian Midthjell

Saksbehandler:

Rådgiver Arild Hals

Telefon 73 86 7152

Fax 73 86 72 89

E-post: arild.hals@medisin.ntnu.no

rek-4@medisin.ntnu.no

Adresse: Det medisinske fakultet
Kreftbygget 5. etg, St. Olavs Hospital
7006 TrondheimVår dato:
03.03.04Vår ref.:
043-04

Deres dato:

Deres ref.

Kostholdsundersøkelse ved type 2-diabetes og nedsatt glukosetoleranse hos voksne i Nord-Trøndelag.

Komiteen vurderte prosjektet i sitt møte 20. februar 2004 med følgende merknader og tilråding:

Hensikten med studien er å kartlegge kostholdet hos friske personer og hos personer med diabetes eller nedsatt glukosetoleranse. Forsøkspersonene vil bli spurt om å svare på et spørreskjema som kartlegger kosthold og matvaner, og de vil bli spurt om 180 forskjellige matvarer. Det vil bli inkludert 120 deltakere.

Komiteen har følgende merknader til prosjektet:

- Komiteen viser til prosjektprotokollen og har ingen vesentlige merknader til målsetting og plan for gjennomføring. Det er likevel noe uklart for komiteen hvordan deltakerne blir plukket ut fra den opprinnelige studien. Det går heller ikke klart fram om det i hovedstudien ble orientert om disse delstudiene. Dersom det er planlagt flere delstudier må en vurdere å gi en generell informasjon til alle i hovedstudien om hva som kan komme av forespørsler nye prosjekt i framtida. I protokollen er det vist til en kvalitativ undersøkelse og komiteen er usikker på om dette er et prosjekt som vil gjennomføres på et senere tidspunkt. Hvis så er tilfelle, og deltakerne til dette blir tatt ut fra foreliggende gruppe, må dette omtales i informasjonsskrivet i dette prosjektet.
- Komiteen viser til informasjonsskrivet og ber om at det sies klart at deltakerne vil bli spurt om ny deltakelse om 12 måneder.

Komiteen ber om å få artikkel/rapport tilsendt når studien er fullført.

Tilråding:

"Komiteen godkjenner at prosjektet gjennomføres med de merknader som er gitt."

Vi viser til dette og ønsker lykke til med prosjektet.

Med hilsen


Arne Sandvik
Professor
Leder i komiteen


Arild Hals
Rådgiver
Sekretær i komiteen

Vedlegg 4

Peroral glukosetoleransetest (glukosebelastning)

Peroral glukosetoleransetest gjøres der blodglukoseverdiene ikke gir sikkert svar på om det foreligger diabetes eller ikke. Testen er den eneste muligheten man har for å påvise nedsatt glukosetoleranse.

Forberedelse

Før testen bør pasienten:

- ikke ha hatt spesielle kostrestriksjoner de siste tre dagene
- ha fastet 8 - 14 timer (vann kan drikkes)
- ikke ha vært i uvanlig høy fysisk aktivitet
- ikke lide av interkurrent sykdom.

Dersom pasienten benytter medikamenter som kan påvirke glukosetoleransen, bør dette noteres.

Framgangsmåte

- Det tas fastende blodprøve til bestemmelse av glukose i plasma/serum.
- Pasienten drikker 75 g glukose løst opp i 250 - 300 ml vann. Ofte er det lurt å løse glukosen i litt lunkent vann først, og så fylle etter med kaldt vann.
- Lettsaftkonsentrat, evt. litt sitronsaft, kan tilsettes for å forbedre smaken.
- Væskemengden bør inntas i løpet av 5 minutter. Barn gis 1,75 g glukose per kg kroppsvekt opp til 75 g.
- Pasienten skal være i ro (sitte/ligge) under testen og skal ikke røyke.
- Ny blodprøve tas nøyaktig 2 timer etter glukoseinntaket.
- Blodprøvene sendes til et klinisk kjemisk laboratorium, (se kapittel 2.5).

Glukose fås kjøpt ferdig, nøyaktig oppveid fra apotek. Kvalme og oppkast ses hos noen pasienter, særlig dersom blandingen drikkes for raskt. Hvis pasienten kaster opp under undersøkelsen bør den avsluttes og utføres på nytt senere.

Vedrørende indikasjon for prøven og tolking av prøvesvarene vises til kapittel 2, tabell 2.2. og kapittel 7.

Vedlegg 5

Høyde-/vektmåling – Hofte-/midjemåling

HØYDE/VEKT- MÅLING

Høyde/vekt måles uten sko og yttertøy. Noteres på målekortet. Høyden måles i centimeter med **en** desimal.

Vekten måles i kg, med **en** desimal. Skriv desimaltallet slik det står.

Husk alltid nuller til venstre dersom pasienten er under 100 kilo.

Ved avvik i målingen kodes posisjon 25 («ANM») på analysekortet etter følgende kodeliste:

ANMERKNING

Blank = normal måling.

0 = fritatt pga. invaliditet

1 = nekter både høyde- og vektmåling.

2 = nekter, gravid.

3 = nekter høydemåling.

4 = nekter veiing.

5 = målt med sko, også halte med sko.

6 = målt uten sko, halt.

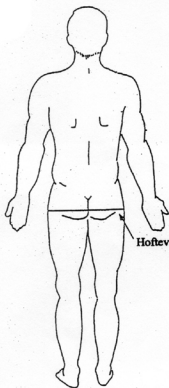
7 = målt, bøyd nakke, ryggkrumning eller bøyde knær.

8 = målt, men annen invaliditet.

9 = målt, gravid.

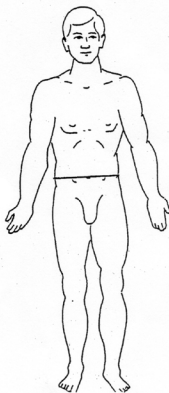
Resultatet av målingene føres på målekortet i felter for høyde og vekt.

FIGUR 1
HOFTEOMKRETS



Hoftevidden tas over det tykkeste på setemuskulaturen

FIGUR 2
MIDJEOMKRETS



Livvidden tas over navlen

«OK»

Skriv «OK» når følgende verdier er registrert, evt. etter egenopplysning:

HØYDE	under 120	over 210
VEKT	under 030	over 150

Dersom deltakers høyde er høyere enn det høydemålet kan måle, noteres på målekortet den høyden som deltaker oppgir. Høyden som oppgis må være høyere enn det som kan måles. Det skrives **e.o.** ved siden av der det står trykt "høyde" på målekortet for å markere at høyden er notert ut fra egenopplysning.

Dersom deltakers vekt er høyere enn det vekten kan måle, noteres på målekortet den vekten som deltaker oppgir, men bare dersom den oppgitte vekten er høyere eller likt med det vekten viser. Opplyser deltaker lavere vekt enn det vekten viser, noteres det vekten viser med et + etter (Td.150,0+). Dersom vekten noteres ut fra egenopplysning skrives **e.o.** ved siden av der det står trykt "vekt" på målekortet for å markere at vekten er notert ut fra egenopplysning.

HOFTE / MIDJEMÅL

- Det benyttes stål målebånd.
- Måles mens deltakeren står med armene hengende løst langs siden, vekten likt fordelt på begge ben og med hodet horisontalt.
- Uten yttertøy, så nær huden som mulig (uten å kle av respondenten).
- **Hofteomkretsen** måles rundt tykkeste delen av hoften (se figur 1)
- **Midjeomkretsen**.. Be deltageren om å puste normalt. Det måles over navlen (se figur 2).
- Påse ved begge målinger at målebåndet er horisontalt ved å sjekke målebåndet både foran og bak (**dette er vanligvis største årsaken til feilaktig måling**).
- Målebåndet skal ligge tett, men ikke for stramt over hoften/midjen.
- Måleverdiene noteres i hele cm. på analysekortet som har eget, avmerket felt for begge måleverdiene.

«OK »

Skriv «OK » når følgende verdier er registrert:

MIDJE	under 50 cm	over 150 cm
HOFTE	under 50 cm	over 150 cm

Invitasjon til å få testet din fysiske form og å få kartlagt kostholdet ditt, og gjennom dette delta i en vitenskapelig undersøkelse.

Vi ber deg lese gjennom denne invitasjonen og skrive under på samtykkeerklæringen hvis du ønsker å delta i undersøkelsene. Du kan ta denne med sammen med utfylt kostholdsskjema, helseopplysningsark, og spørsmålsark ved neste blodprøvemåling i GLUP. Til deg som ikke skal tilbake til ny blodprøvemåling, kan du sende det i den ferdig frankerte konvolutten. Vi tar kontakt med deg når du har signert og returnert samtykkeerklæringen. Skulle du ha spørsmål knyttet til undersøkelsene, kan du ta kontakt med oss, se telefon og e-postadresse oppgitt bakerst i dette skrivet.

1. Hva er bakgrunnen for undersøkelsene?

Disse undersøkelserne er en del av GLUKosebelastningsProsjektet (GLUP), som du allerede har deltatt på.

GLUP er en del av Helseundersøkelsene i Nord-Trøndelag (HUNT), og gjennomføres nå bare i Verdal kommune. HUNT har gitt oss betydelig kunnskap omkring forekomsten av diabetes i Norge. Vi mangler ennå mye kunnskap om hva slags kosthold og hvilken fysisk form som er typisk for de som har kjent diabetes, de som har diabetes uten å vite det, og de som har en risiko for å få diabetes. Vi ønsker derfor å kartlegge kosthold og fysisk aktivitet hos disse tre gruppene og hos et utvalg personer som ikke har spesielt høy risiko for å få diabetes.

Samtidig er fysisk aktivitet og et sunt kosthold viktig for å behandle og forebygge diabetes. Ved å få kartlagt dette kan du få råd om hvordan du kan minske risikoen for å få diabetes, eller hvordan du kan bruke fysisk aktivitet og kosthold for å bedre behandlingen. Nye undersøkelser kan tyde på at det kan være av betydning for risikoen av diabetes, hvordan jernomsetningen i kroppen er.

I tråd med den nye ordningen med "Grønn resept" vil vi samarbeide med fastlegen din om dette, og gi deg en oversikt over hvilke tilbud som finnes i Verdal kommune for trim og kostholdsveiledning.

Vi vil også gi deg tilbud om en tilsvarende oppfølgingsundersøkelse om ett år slik at du kan se om det har kommet noen endring i risiko eller diabeteskontroll. Det er selvsagt helt frivillig om du vil være med på disse undersøkelsene. De vil ikke erstatte evt. vanlig legekontroll du går til, men vil være et tillegg til dette.

Hvis du vil være med i begge eller den ene av disse undersøkelsene ber vi om at du krysser av og skriver under på samtykkeerklæringen. Likevel kan du når som helst og uten at du må gi noen begrunnelse, trekke deg fra undersøkelsene.

2. Hva er formålet med undersøkelsene?

- Å kartlegge om det er forskjell i fysisk form, selvrapportert fysisk aktivitet og kostvaner mellom friske personer og personer med diabetes eller forhøyet blodsukker for øvrig.
- Å gi deg et tilbud om testing av fysisk form, og kosthold, for at du kan få råd om videre fysisk aktivitet og matvaner.
- Å prøve ut om enkel rådgiving og informasjon om de tilbud som finnes i lokalsamfunnet vil bidra til bedre fysisk form og sunt kosthold etter ett år.

3. Hvem inviteres til å delta?

To tusen uttrukne personer 20 år og eldre, og bosatt i Verdal kommune per 1/1 – 2004 er invitert til å delta i GLUP. Følgende av de 2000 vil få tilbud om disse tilleggsundersøkelsene:

- Alle som har kjent diabetes fra før
- Alle som får oppdaget diabetes under GLUP
- Alle eller en del av de som gjennom GLUP viser seg å ha nedsatt evne til å tåle sukker uten at de har diabetes (nedsatt glukosetoleranse)
- Et tilfeldig utvalg av de som har helt normalt blodsukker.

4. Hva består undersøkelsene i?

Gåtest

Du vil bli spurt om å være med på en 2 km gåtest. Denne gåtesten er en enkel og mye brukt metode til å beregne kondisjonsnivå. Testen gjennomføres utendørs. Etter at du har varmet opp blir du bedt om å gå 2 km i rask gange, men uten å belaste deg ubehagelig mye. Pulsen blir registrert med en såkalt pulsklokke. Du bes om å unngå alkohol og tung fysisk aktivitet dagen før testen og testdagen. De siste 2-3 timene før gåtesten bør du unngå store måltider, røyking, snus, kaffe, te eller sukkerholdige drikke. Vi ønsker å måle blodsukkeret ditt før du starter på gå-testen.

Det er ønskelig at du stiller i gode sko (f.eks. joggesko) og gode klær, men kle deg etter været.

Kostholdsundersøkelse

Hvis du skal være med på kostholdsundersøkelsen, bes du om å svare på et grundig spørreskjema om kostholdet ditt. Skjemaet er laget slik at det tilnærmet skal dekke hele kosten. Utgangspunktet er kostholdet det siste året. Hyppighet av matvarer angis per dag, uke eller måned avhengig av hvilken matvare det dreier seg om. Porsjonsstørrelsene angis i enheter som skiver, glass, kopper, biter osv. Dette kan vi siden regne om til mer eksakte mengdemål. Du har i.f.m. hovedprosjektet (GLUP) fått tilbud om å få tatt blodprøve for å kartlegge jernomsetningen, og det vil også være 3 spørsmål angående sykdommer/plager hos deg eller din familie, som er interessant i denne sammenhengen.

Tilbakemelding

Etter gåtesten vil du få individuell og skriftlig veiledning, om hvordan du på en best mulig måte kan drive videre mosjon/trening for å bedre din fysiske form. Du vil få informasjon om hvilke passende trim –og treningstilbud som finnes i kommunen. Ut i fra dine egne interesser vil vi forslå hvilke(t) tilbud som passer best for deg.

Vi vil også gå gjennom resultatene av kostholdsundersøkelsen med deg og gi deg tilbakemelding og råd dersom du ønsker det.

Resultatene fra kartlegginga av jernomsetningen, sender vi til fastlegen din.

Vi vil også gjerne invitere deg til å være med på de samme undersøkelsene om ca ett år.

5. Er det noen risiko med å delta i gåtesten?

Du skal ikke ta det så hardt at det er ubehagelig. Du vil kanskje bli svett og andpusten. Dette skyldes at du blir bedt om å gå raskt. Gåtesten vil bli gjennomført i nærheten av HUNT forskningscenter i Verdal, og det vil hele tiden være en lege fra senteret tilgjengelig.

For at vi kan gi deg råd, hvis du er i tvil om du kan gjennomføre gåtesten, ber vi om at du fyller ut helseopplysningsarket. Dette arket blir gjennomgått av en lege ved HUNT

forskningscenter, som hvis du ønsker det, kan rådføre seg med din fastlege. Noen har for eksempel en annen sykdom eller bruker medisiner som gjør at de ikke bør være med på gåtsten, eller som gjør at resultatene ellers er vanskelig å tolke.

6. Hvilke fordeler vil jeg ha av å delta?

Du vil få nyttig tilbakemelding og nyttige råd om fysisk aktivitet og kosthold. Du er med og gir et betydelig bidrag til forskning på en viktig sykdom som diabetes.

Alle som deltar i kostholdsundersøkelsen er med i trekningen av 3 fruktkurver.

7. Hvilken sikkerhet har jeg mot at data skal bli brukt feil eller kommer på avveie?

Frivillighet

Deltakelse i disse delprosjektene er basert på frivillighet. Du kan når som helst trekke deg fra undersøkelsene, uten noen som helst form for begrunnelse. Beskjed om å trekke seg fra undersøkelsene kan gis skriftlig eller muntlig.

Samtykke

Hvis du velger å delta, gir du ditt samtykke i siste del av informasjonsskrivet på samtykkeformular. Dersom du deltok i HUNT 1 og/eller HUNT 2, ønsker vi av forskningsmessige grunner å knytte resultatene til dataene fra HUNT, men vil bare gjøre det dersom du gir skriftlig samtykke til dette (kfr. Samtykke til GLUP).

Databehandling og taushetsplikt

Alle data som blir samlet inn vil bli behandlet strengt fortrolig, og alle som skal bruke og arbeide med innsamlede data er underlagt taushetsplikt i henhold til Forvaltningslovens § 13 og Helsepersonellovens § 21.

Alle innsamlede data vil avidentifiseres før forskerne får tilgang til dem. Koden som knytter person til dataene blir oppbevart strengt atskilt hos Folkehelseinstituttet, etter regler godkjent av Datatilsynet.

Konsesjon og etisk vurdering

GLUP er en del av Helseundersøkelsen i Nord-Trøndelag (HUNT). Både GLUP og HUNT er behandlet av Regional komite for medisinsk forskningsetikk, Helseregion Midt-Norge, og er godkjent av Datatilsynet. Det samme gjelder for disse tilleggsprosjektene.

8. Hvem betaler undersøkelsen?

Undersøkelsene er finansiert av HUNT forskningscenter i Verdal, Høgskolen i Nord-Trøndelag og Universitetet i Oslo. I tillegg er det til GLUP ytet verdifulle bidrag fra en rekke sponsorer; Norges Diabetesforbund sentralt, avd. Nord-Trøndelag, Verdal lokallag, Egil Kjeldaas' legat ved Sykehuset Levanger, Norske Kvinners Sanitetsforening, legemiddelfirmaet GlaxoSmithKline Norge AS, Din Tur, Bremseth Sport, Jakt -og fiskehuset Verdal.

9. Hvilke personer står bak undersøkelsene?

De som skal foreta forskningsarbeidet for disse tilleggsundersøkelsene er Elisabeth Hansen, masterstudent i kroppsøving ved Høgskolen i Nord-Trøndelag, ernæringsfysiolog og masterstudent i klinisk ernæring ved Universitetet i Oslo, Siren Nymo, bosatt i Levanger, og dr. med Torstein Hole og Robert Brudevold fra Ålesund sjukehus.

Øvrige medarbeidere er sykepleier ved Sykehuset Levanger og HUNT forskningscenter Jorit Olsen, sykepleier ved HUNT forskningscenter Anne Skrove, sykepleier ved Verdal legesenter og HUNT forskningscenter Trine Fornes, høskolelektor ved HiNT Boye Welde, assistentlege ved Sykehuset Levanger Carl G. P. Platou, overlege dr. med. Sykehuset Levanger og HUNT forskningscenter Kristian Hveem, og dr. med førsteamanuensis HUNT forskningscenter Kristian Midthjell.

Elisabeth Hansen
Masterstudent i kroppsøving
Høgskolen i Nord-Trøndelag
Avd. for sykepleier-, ingeniør- og lærerutdanning.

Tlf. mobil: 91523049
E-post: elisabeth.hansen@stud.hint.no

Siren Nymo
Ernæringsfysiolog
Masterstudent i klinisk ernæring
Medisinsk Fakultet, avd. for ernæring
Universitetet i Oslo / HUNT forskningscenter

Tlf. mobil: 95085432
E-post: tryggve.andreassen@sjomannskirken.no eller
Siren.nymo@avinor.no

Samtykkeerklæring

Jeg har lest informasjonsskrivet og har hatt anledning til å stille spørsmål.

Jeg samtykker i å delta i de nevnte undersøkelsene.

Sett kryss her for om du vil delta i den ene eller begge undersøkelsene:

Fysisk aktivitet og fysisk form

Kosthold

.....
Sted

Dato

Telefon

Underskrift deltaker

Riv av denne siden og lever den til HUNT forskningscenter i Verdal, enten ved neste blodprøvetaking ved GLUP, eller bruk vedlagte svarkonvolutt.

Verdal/Levanger, den 11.05.2004

Kristian Midthjell

Dr. med., førsteamanuensis

HUNT forskningscenter Verdal, Institutt for samfunnsmedisin, Det medisinske fakultet,
NTNU

Prosjektansvarlig for hovedprosjektet GLUP, kostholds- og jernprosjektet.

Boye Welde

Høgskolelektor

Høgskolen i Nord-Trøndelag

Avdeling for sykepleier-, ingeniør- og lærerutdanning

Prosjektansvarlig for tilleggsprosjekt fysisk aktivitet og fysisk form.

HVA SPISER DU?

I dette skjemaet spør vi om dine spisevaner slik de er nå.
Vi er klar over at kostholdet varierer fra dag til dag. Prøv derfor så godt du kan å gi et "gjennomsnitt" av dine spisevaner. Der du er usikker, anslå svaret.

Skjemaet skal leses av en maskin, og det er derfor viktig at du setter et tydelig kryss i avmerket rute.

Riktig markering er slik:

Bruk helst svart eller blå kulepenn (ikke rød).
Bløt blyant kan også brukes, men marker da ekstra tydelig.

Av hensyn til den maskinelle lesingen pass på at arkene ikke blir brettet.

Alle svar vil bli behandlet strengt fortrolig.



Eksempel på utfylling av spørsmål 1.

Kari Nordmann spiser daglig 5 skiver brød og ett knekkebrød. Hun spiser vanligvis kneippbrød, men i helgene blir det en del loff. I tillegg spiser hun ett knekkebrød hver dag. Hun fyller ut første spørsmål slik:

1. Hvor mye brød pleier du å spise?

Legg sammen det du bruker til alle måltider i løpet av en dag.

(1/2 rundstykke = 1 skive, 1 baguett = 5 skiver, 1 ciabatta = 4 skiver)

	Antall skiver pr. dag													
	0	1/2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12+
Fint brød (loff, baguetter, fine rundstykker o.l.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mellomgrovt brød (lys helkorn, lys kneipp, lys hj.bakt o.l.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Grovt brød (fiberkneipp, mørk kneipp, mørkt hj. bakt o.l.)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Knekkebrød (kavring, grov skonrok o.l.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Sum skiver pr. dag = 6

Antall skiver pr. uke: 6 x 7 = 42. Tallet brukes i spørsmål 5.

1. HVOR MYE BRØD PLEIER DU Å SPISE?

Legg sammen det du bruker til alle måltider i løpet av en dag.

(1/2 rundstykke = 1 skive, 1 baguett = 5 skiver, 1 ciabatta = 4 skiver)

Antall skiver pr. dag

	0	1/2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12+
Fint brød (loff, baguetter, fine rundstykker o.l.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mellomgrovt brød (lys helkorn, lys kneipp, lys hj.bakt o.l.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Grovt brød (fiberkneipp, mørk kneipp, mørkt hj. bakt o.l.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Knekkebrød (kavring, grov skonrok o.l.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Sum skiver pr. dag = ____

Antall skiver pr. uke: ____ x 7 = ____ . Tallet brukes i spørsmål 5.

2. HVA PLEIER DU Å SMØRE PÅ BRØDET?

Merk av både for hverdag og helg, selv om du bruker det samme.

Hverdager	Lørdager, søndager	En porsjonspakning på 12 g rekker til antall skiver
<input type="checkbox"/> Bruker ikke	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Smør (meierismør)	<input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Bremykt	<input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Brelett	<input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Soft-, soyamargarin (pakke, beger)	<input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Solsikke	<input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Oliven	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Vita	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Olivero	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Omega	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Soft light	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Vita lett	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Annen margarin	<input type="checkbox"/>	

3. OM DU BRUKER FETT PÅ BRØD, HVOR MYE BRUKER DU?

4. MELK SOM DRIKK

(1 glass = 1,5 dl)

	Driker sjelden/ ikke	1/2	1	2	3	4	5	6	7	8+
Helmelk, søt, sur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lettmelk, søt, sur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lettmelk, ekstra lett	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Skummet melk, søt, sur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



5699

3

24756



5. PÅLEGGSSORTER

Bruk sum skiver pr. uke fra spørsmål 1.

Til antall skiver pr. uke

	0	1/2	1	2-3	4-5	6-7	8-14	15-21	22-28	29-35	36+
Brun ost, prim	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hvit ost, helfet, 27% fett (Jarlsberg, Norvegia o.l., smøreost; eske, tube)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hvit ost, halvfet, 16% fett (Jarlsberg, Norvegia o.l. smøreost; eske, tube)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ost med mer enn 27% fett (kremoster, Normanna, Ridderost)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Leverpostei, vanlig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Leverpostei, mager	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Serelat, vanlig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lett serelat, kalverull, kokt skinke, okserull o.l.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Salt pølse, spekepølse (fårepølse, salami o.l.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kaviar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Makrell i tomat, røkt makrell	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sardiner, sursild, ansjos o.l.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Laks, ørret	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reker, krabbe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Syltetøy, marmelade, frysetøy	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Honning, sirup, sjokolade-, nøttepålegg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Grønnsaker som pålegg (agurk, tomat o.l.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Frukt som pålegg (banan, eple o.l.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Salater med majones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Majones på smørbrød	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. EGG

(kokt, stekt, eggerøre, omelett)

Mindre enn	Antall pr. uke						
1	1	2	3-4	5-6	7	8+	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



5699

4

24756



7. FROKOSTGRYN, GRØT OG YOGHURT

Svar enten pr. måned eller pr. uke. <1 betyr sjeldnere enn 1 gang.

	Gang pr. måned					Gang pr. uke						Mengde pr. gang			
	0	<1	1	2	3	1	2-3	4-5	6-7	8+		(dl)	1	1 1/2	2
Havregryn, kornblandinger (4-korn, usøtet müsli o.l.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(dl)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cornflakes, puffet ris, havrenøtter o.l.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(dl)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Havregrøt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(dl)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sukker til frokostgryn, grøt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(ts)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Yoghurt, naturell, frukt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(beger)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lettyoghurt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(beger)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Go'morgen yoghurt, inkl. müsli	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(beger)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Melk søt, sur på gryn, grøt og dessert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(dl)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. KAFFE OG TE

(1 kopp kaffe = 1,2 dl 1 kopp te = 2 dl)

	Drikker ikke/ikke daglig	Antall kopper pr. dag								
		1/2	1	2	3-4	5-6	7-8	9-10	11+	
Kaffe, kokt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kaffe, traktet, filter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kaffe, pulver (instant)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kaffe, koffeinfri	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Te	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nypete, urtete	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Antall teskjeer eller biter pr. kopp					
	0	1/2	1	2	3	4+
Sukker til kaffe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sukker til te	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kunstig søtstoff til kaffe eller te	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fløte til kaffe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



5699

5

24756



9. ANDRE DRIKKER

Svar enten pr. måned eller pr. uke. < 1 betyr sjeldnere enn 1 gang. Merk at porsjonsenhetene er forskjellige. 1/3 liter tilsvarer en halvflaske øl og 2/3 liter tilsvarer en helflaske.

	Gang pr. måned					Gang pr. uke					Mengde pr. gang						
	0	<1	1	2	3	1	2-3	4-5	6-7	8+	(glass)	1/2	1	2	3	4	5+
Vann	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(glass)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Appelsinjuice	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(glass)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Annen juice, most, nektar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(glass)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Saft, solbærsirup m. sukker	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(glass)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Saft, kunstig søtet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(glass)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Brus, Cola, Solo o.l. med sukker	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(liter)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Brus, Cola, Solo o.l. kunstig søtet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(liter)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Farris, Selters, Soda o.l.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(liter)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alkoholfritt øl, vørterøl, lettøl	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(liter)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pilsnerøl	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(liter)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(glass)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Brennevin, likør	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(1 dram = 4cl)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. MIDDAGSRETTER

Vi spør både om middagsmåltidene og det du spiser til andre måltider. Tell til slutt sammen antall retter du har merket av for å se om summen virker sannsynlig. En "dl" tilsvarer omtrent mengden i en suppeøse. Med "ss" menes en spiseskje.

	Gang pr. måned									Mengde pr. gang					
	0	<1	1	2	3	4	5-6	7-8	9+	(kjøttpølse)	1/2	2/3	1	1 1/2	2+
Kjøttpølse, medisterpølse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(kjøttpølse)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hamburger, karbonader o.l.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(stk)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Grill- og wienerpølse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(pølse)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hamburger-, pølsebrød, lomper	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(stk)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kjøttkaker, medisterkaker, kjøttpudding	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(stk)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kjøttdeigretter (saus eller gryte med kjøttdeig, lasagne o.l.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(dl)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Taco (med kjøtt og salat)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(stk)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pastaretter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(dl)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



5699



	Gang pr. måned											Mengde pr. gang				
	0	<1	1	2	3	4	5-6	7-8	9+			1/8	1/4	1/2	3/4	1+
Pizza (500-600 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(pizza)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Biff (alle typer kjøtt)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(stk)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Koteletter (lam, okse, svin)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(stk)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stek (lam, okse, svin)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(skive)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stek (elg, hjort, reinsdyr o.l.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(skive)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gryterett med helt kjøtt, frikassè, fårikål o.l.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(dl)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lapskaus, suppelapskaus, betasuppe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(dl)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bacon, stekt flesk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(skive)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kylling, høne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(stk)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Leverretter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(skive)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fiskekaker, fiskepudding, fiskeboller	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(kake)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fiskepinner	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(stk)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Torsk, sei, hyse (kokt)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(stk)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Torsk, sei, hyse (stekt, panert)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(stk)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sild (fersk, speket, røkt)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(filet)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Makrell (fersk, røkt)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(filet)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Laks, ørret (sjø, oppdrett)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(skive)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fiskegryte, -grateng, suppe med fisk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(dl)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reker, krabbe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(dl, rensset)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Risgrøt, annen melkegrøt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(dl)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pannekaker	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(stk)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Suppe (tomat, blomkål, ertesuppe o.l.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(dl)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vegetarrett, vegetarpizza, grønnsaksgrateng, -pai	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(bit/dl)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Brun/hvit saus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(dl)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Smeltet margarin, smør til fisk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(ss)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bearnaisesaus o.l.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(ss)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Majones, remulade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(ss)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ketchup	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(ss)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



5699



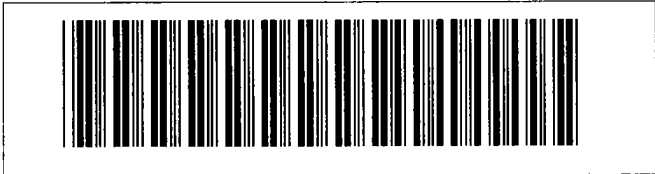
11. POTETER, RIS, SPAGHETTI, GRØNNSAKER

Svar enten pr. måned eller pr. uke. < 1 betyr sjeldnere enn 1 gang.

Disse spørsmålene dreier seg først og fremst om tilbehør til middagsretter, men spiser du for eksempel en rå gulrot eller salat til lunsj, skal det tas med her.

	Gang pr. måned					Gang pr. uke					Mengde pr. gang					
	0	<1	1	2	3	1	2-3	4-5	6-7	8+	(stk)	1	2	3	4	5+
Poteter, kokte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(stk)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pommes frites, stekte poteter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(dl)	1	2	3	4	5+
Potetmos, -stuing, gratinerte poteter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(dl)	1 1-2	2 3-4	3 5-6	4 7-8	5+ 9+
Ris	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(dl)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Spaghetti, makaroni, pasta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(dl)	1-2 1/2	3-4 1	5-6 1 1/2	7-8 2	9+ 3+
Gulrot	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(stk)	1	2	3	4	5+
Hodekål	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(skalk)	1	2	3	4	5+
Kålrot	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(skive)	1	2	3	4	5+
Blomkål	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(bukett)	1-2	3-4	5-6	7-8	9+
Brokkoli	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(bukett)	1-2	3-4	5-6	7-8	9+
Rosenkål	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(stk)	1-2	3-4	5-6	7-8	9+
Grønnskål	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(dl)	1	2	3	4	5+
Løk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(ss)	1	2	3	4	5+
Spinat, andre bladgrønns.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(dl)	1	2	3	4	5+
Sopp	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(stk)	1-2	3-4	5-6	7-8	9+
Avocado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(stk)	1/4	1/2	3/4	1	1 1/4+
Paprika	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(strimmel)	1	2	3	4	5+
Tomat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(stk)	1/2	1	1 1/2	2	3+
Tomatbønner, bønner/linser	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(dl)	1	2	3	4	5+
Mais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(ss)	1-2	3-4	5-6	7-8	9+
Erter, frosne grønnsakblanding	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(dl)	1	2	3	4	5+
Salatblanding	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(dl)	1	2	3	4	5+
Dressing	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(ss)	1/2	1	2	3	4+
Rømme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(ss)	1/2	1	2	3	4+

Hvor mange ganger om dagen spiser du vanligvis grønnsaker utenom grønnsakene du spiser til middag? 0 1 2 3 4 5+



5699



12. TYPE FETT TIL MATLAGING

- | Smør/margarin | Oljer |
|---|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Smør (meierismør) | <input type="checkbox"/> Olivenolje |
| <input type="checkbox"/> Bremykt | <input type="checkbox"/> Soyaoilje |
| <input type="checkbox"/> Melange, Per | <input type="checkbox"/> Maisolje |
| <input type="checkbox"/> Soft-, soyamargarin (pakke, beger) | <input type="checkbox"/> Solsikkeolje |
| <input type="checkbox"/> Solsikke | <input type="checkbox"/> Valnøttolje |
| <input type="checkbox"/> Oliven | <input type="checkbox"/> Andre oljer |
| <input type="checkbox"/> Annen margarin | |

13. FRUKT

Svar enten pr. måned eller pr. uke. < 1 betyr sjeldnere enn 1 gang.

	Gang pr. måned					Gang pr. uke						Mengde pr. gang			
	0	<1	1	2	3	1	2-3	4-5	6-7	8+		1/2	1	2	3+
Eple	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(stk)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Appelsin, mandarin, grapefrukt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(stk)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Banan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(stk)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Druer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(klase)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eksotisk frukt (kiwi, mango)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(stk)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Annen frukt (fersken, pære m.v.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(stk)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jordbær, bringebær (friske, frosne)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(dl)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Blåbær	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(dl)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Multer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(dl)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Hvor mange frukter spiser du vanligvis pr. dag? 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9+



5699

9

24756



14. DESSERT, KAKER, GODTERI

Svar enten pr. måned eller pr. uke. < 1 betyr sjeldnere enn 1 gang.

	Gang pr. måned					Gang pr. uke						Menge pr. gang			
	0	<1	1	2	3	1	2-3	4-5	6-7	8+			1/2	1	2
Hermetisk frukt, fruktgrøt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(dl)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Puddinger (sjokolade, karamell o.l.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(dl)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Is (1 dl=1 pinne=1 kremmerhus)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(dl)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Boller, julekake, kringle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(stk)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Skolebrød, skillingsbolle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(stk)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wienerbrød, -kringle o.l.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(stk)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Smultring, formkake	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(stk)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vafler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(plate)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sjokoladekake, bløtkake, annen fylt kake	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(stk)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Søt kjeks, kakekjeks (Cookies, Bixit, Hob Nobs)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(stk)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sjokolade (60 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(plate)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Drops, lakris, seigmenn o.l.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(stk)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Smågodt (1 hg = 100g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(hg)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Potetgull (1 pose 100g=7 dl)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(dl)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Annen snacks (skruer, crisp, saltstenger, lettsnacks o.l.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(dl)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Peanøtter, andre nøtter (1 pose 100g = 4 never)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(neve)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



5699

10

24756



15. KOSTTILSKUDD (bs = barneskje, ts = teskje)

	Hele året	Bare vinter-halvåret	Gang pr. uke						Mengde pr. gang				
			0	<1	1	2-3	4-5	6-7	1 ts	1 bs	1 ss		
Tran	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Trankapsler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	kapsler	1	2+		
Fiskeoljekapsler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	kapsler	1-2	3-4	5-6	7+
Multipreparater													
Sanasol	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bs	1	2	3	4+
Biovit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bs	1	2	3	4+
Vitaplex	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	tablett	1	2	3	4+
Kostpluss	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	tablett	1	2	3	4+
Vitamineral	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	tablett	1	2	3	4+
Annet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	tablett	1	2	3	4+

Hvis annet, hvilket?.....

Jernpreparater

	Hele året	Bare vinter-halvåret	0	<1	1	2-3	4-5	6-7		1	2	3	4+
Ferro C	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	tablett	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hemofer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	tablett	1	2	3	4+
Duroferon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	tablett	1	2	3	4+
Duretter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	tablett	1	2	3	4+
Annet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	tablett	1	2	3	4+

Hvis annet, hvilket?.....

	Hele året	Bare vinter-halvåret	0	<1	1	2-3	4-5	6-7		1	2	3	4+
B-vitaminer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	tablett	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C-vitamin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	tablett	1	2	3	4+
D-vitamin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	tablett	1	2	3	4+
E-vitamin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	tablett	1	2	3	4+
Folat (folsyre)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	tablett	1	2	3	4+
Kalktabletter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	tablett	1	2	3	4+
Fluortabletter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	tablett	1	2	3	4+
Annet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	tablett	1	2	3	4+

Hvis annet, hvilket?.....



16. NÅR SPISER DU PÅ HVERDAGER?

HOVEDMÅLTIDER som frokost, formiddagsmat, middag, kvelds.

Omtrent klokken

6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 2 4

MELLOMMÅLTIDER som kaffe, frukt, godteri, snacks m.v.

Omtrent klokken

6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 2 4

17. MENER DU SVARENE I SPØRRESKJEMAET
GIR ET BRUKBART BILDE AV KOSTHOLDET Ja Nei

Er det matvarer/produkter du regelmessig bruker, og som ikke er nevnt i skjemaet?

.....

.....

18. ER DU FORNØYD MED KROPPSVEKTEN DIN SLIK DEN ER NÅ?

- Ja
- Nei, jeg ønsker å slanke meg
- Nei, jeg ønsker å legge på meg

19. KJØNN Mann Kvinne

Vennligst se etter at du har svart på alle spørsmål.

Takk for innsatsen!



5699

12

24756



Tilbud om kostholdsveiledning i Verdal kommune, pr. 01.03.04

Beskrivelse	Sted	Tid	Kontaktperson	Telefon
<p>Grete Roede: Maten deles inn i ja-mat, nei-mat og litt-mat. Er først og fremst en hjelp til å velge riktige matvarer. Ved siden av å spise riktig, er mosjon viktig for å lykkes med vektreduksjonen. Spis vanlig morsk mat, både brød, poteter, ris og pasta, melk, kjøtt, fisk, frukt og grønt. Omgå kaloririk mat med førsiktighet. Det handler om endring av spisevaner og holdninger, samt å etablere lystet til å trimme.</p>	Sanitetsgården	8 onsdager, kl. 18-19.30	Laila Bragstad	99694768
<p>Libra: Et gjennomprøvd og velfungerende kursopplegg som leder deg til målet. Underveis er det du som gjør jobben ved at du spiser, inntar mange måltider, lærer deg å planlegge og arbeider for å nå målet ditt. Alminnelig mat og mosjon er viktig. Vektreduksjon dreier seg ikke om sulting, men om varig endring av kosthold og livsstil. Det legges vekt på rasjoner for å minske inntaket av mat.</p>	Gamle Kongeveg 52	8 mandager, kl. 19.00 Oppfølging med veing 10 ganger, samt kurs, over ett år.	Jenny Hallen	740 78441
<p>Mettimedvett: Livsstilkurs som strekker seg over lang tid. Kroppen trenger tid for å tilpasse seg nye vaner. Dette er et behandlingsoplegg for overvekt og fedme som baserer seg på kognitiv atferdsendring og konvensjonell behandling. Utgangspunktet for behandlingen er myndighetenes retningslinjer for et sunt kosthold som også forebygger mot livsstilssykdommer.</p>	Gymsalen på Stekke	15 torsdager, kl. 18.00, i løpet av ett år. Oppfølging med veing og kurs over ett år.	Ernæringsfysiolog Siren Nymo	95085432

Vedlegg 1 Ulike trim – og aktivitetstilbud i Verdal kommune, for 20 år og eldre, pr. 01.03.04

Beskrivelse	Sted	Tid	Kontaktperson	Telefon
Verdal Orienteringsklubb: hver onsdag i sommerhalvåret er det treningsslop, med ulike lengder og vanskelighetsgrad. I sommerhalvåret er det tur-orientering med ca 75 poster på forskjellige plasser i Verdal.	Variere	Sommerhalvåret Se annonse i lokaltidvisa.	Treningslop: Anton Bjartnes	740 40227
"Tirsdagstramp": tur med varierende lengde. Kafetrast og historisk informasjon om plassene. Ulike naturopplevelser.	Variere	Vår/høst. Ca 10 ettermiddager.	Turorientering: Edvin Sivertsen Vidar Molden	740 40119 740 45180
Internasjonal folkedans, med instruksjon og dans.	Musikkrommet Ørnemøen skole	Annenhver torsdag kl. 19.30-21-30	Aina Storm-Johansen	740 71175
Løpetrening og styrketrening.	Opnåtte Heimtun, Leirfådal	Tirsdager kl. 18.30	Simon Sivertsen Landfådal	740 76235
Blandadrim for alle	Heimtun / Vuku		Liv Inger Holmlil Borgen	740 70854
I regi av Verdal Helsepostlag: Svømming Bocciaatrening (ta kontakt før oppmøte) Stavgang Seniordans	Verdal svømmehall Verdalsøra ungdomsskole Varierende sted Ørnemøen grendehus	Hver Tirsdag kl. 17.00-19.00 Tirsdag kl. 18.00-20.00 Tirsdag / onsdag Mandag kl. 11.00	Kjell Valberg Kjell Valberg Eidbjørg Grande Eidbjørg Grande	740 76723 " " 740 79075 " "
Hjertetrim: Allsidig trim, åpent for alle.	Verdalshallen, Verdal videregående skole.	Mandager og torsdager kl. 18-19	Knut Hofstad	740 78905
Lungetrim: Allsidig trim, åpent for alle.	Stekke, inngang framsida	Mandag kl. 14.30-15.30 Tirsdag kl. 18.00-19.00	Kristin Snekkermo	40237851

Fellesbading	Verdal svømmehall	Mandag 17-19 Tirsdag 19-21 Torsdag 17-19 Fredag 17-19	Verdal svømmehall	Verdal svømmehall	740 72020
Bading for damer	Stekke	Onsdag 19-21	Verdal svømmehall	Verdal svømmehall	740 72020
Allsidig trim i gruppe for personer med diabetes, og overvekt. Ledet av fysioterapeut fra HelseGym1 Kr. 80,- pr. gang.		Mandag kl. 16.30-17.30 Torsdag kl. 17.00-18.00		Jarle Nesbø	740 70366 93223618
Allsidig trening med apparat, under veiledning av fysioterapeut. Alle aldersgrupper.	Verdal fysikalske institutt, Sørgata (2. etg. posthuset)	Mandag-fredag kl. 8-16		Arnulf/Kristen Heggdahl	740 79380
Hovedsakelig behandling/trening for pasienter som er henvist. Men åpent for allsidig styrketrening under veiledning av fysioterapeut. Alle aldersgrupper.	Sentrum fysikalske institutt, Jernbanegata (2. etg. over Verdal apotek)	Mandag-fredag kl.7-16		Robert Sende / Per Arne Urland	740 79785
Variert tilbud, individuelt eller i gruppe. Med og uten apparat.	SPRÆK treningssenter. Snuiljordet (ved Europris)	Mandag-søndag Dag og kveld.		Anne Sigrid Stiklestad	740 70350
Variert tilbud, individuelt eller i gruppe. Med og uten apparat.	Friskis treningssenter. Jernbanegata 18 (2. etg. gamle telhuset)	Mandag-søndag. Dag og kveld		Gina Wangberg Rindsem	740 79191