



Universiteit  
Leiden  
The Netherlands

**Experiences with an integrated screening programme targeted at women who had a hypertensive disorder or diabetes in pregnancy in the Netherlands: a qualitative study**

Smooenburg, S. van; Kist, J.M.; Vos, R.C.; Vos, H.M.M.

**Citation**

Smooenburg, S. van, Kist, J. M., Vos, R. C., & Vos, H. M. M. (2023). Experiences with an integrated screening programme targeted at women who had a hypertensive disorder or diabetes in pregnancy in the Netherlands: a qualitative study. *Bmj Open*, 13(8).  
doi:10.1136/bmjopen-2022-066198

Version: Publisher's Version

License: [Creative Commons CC BY-NC 4.0 license](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/3763606>

**Note:** To cite this publication please use the final published version (if applicable).

# BMJ Open Experiences with an integrated screening programme targeted at women who had a hypertensive disorder or diabetes in pregnancy in the Netherlands: a qualitative study

Sam van Smoorenburg , Janet M Kist, Rimke C Vos , Hedwig M M Vos 

**To cite:** van Smoorenburg S, Kist JM, Vos RC, *et al*. Experiences with an integrated screening programme targeted at women who had a hypertensive disorder or diabetes in pregnancy in the Netherlands: a qualitative study. *BMJ Open* 2023;**13**:e066198. doi:10.1136/bmjopen-2022-066198

► Prepublication history and additional supplemental material for this paper are available online. To view these files, please visit the journal online (<http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2022-066198>).

Received 02 July 2022  
Accepted 22 July 2023



© Author(s) (or their employer(s)) 2023. Re-use permitted under CC BY-NC. No commercial re-use. See rights and permissions. Published by BMJ.

Department of Public Health and Primary Care, LUMC, Leiden, the Netherlands

**Correspondence to**  
Hedwig M M Vos;  
[h.m.m.vos@lumc.nl](mailto:h.m.m.vos@lumc.nl)

## ABSTRACT

**Objectives** Pregnancy is a predictor of women's health later in life. The risk of eventually developing cardiovascular disease (CVD) and/or type 2 diabetes (T2D) increases three to seven times, after pre-eclampsia, hypertension gravidarum or gestational diabetes. The Heart for Women in The Hague project was designed to offer targeted screening to this high-risk population. This research aimed to gather insight regarding the initial experiences of healthcare providers and women with pre-eclampsia, hypertension gravidarum or gestational diabetes.

**Design and setting** This study applied a qualitative semistructured interview design using an interview guide based on 'The Consolidated Framework for Implementation Research (CFIR).' Interviews were recorded, transcribed and coded in accordance with the five main CFIR themes. The setting of the study was primary and secondary care in The Hague, the Netherlands. Interviews were carried out from December 2021 until February 2022. The language was Dutch or English.

**Participants** Participants (n=13) were women of the target population (n=7) and relevant healthcare professionals (n=6).

**Results** Healthcare providers and women were generally positive concerning screening. Healthcare providers agreed that this forgotten group deserves attention and felt that the regional transmural agreement (RTA) provided a clear policy. Women stated that they would like screening to continue and were open-minded regarding lifestyle guidance. Reported barriers included current lack of an easy way of contacting the population after a year, lack of knowledge among the women concerning increased risk, unfamiliarity of new colleagues with the RTA and lack of evidence that screening actually prevents disease.

**Conclusion** Implementation of screening programmes to prevent or delay the development of CVD and/or T2D after complicated pregnancies will likely improve awareness in both patients and healthcare providers. Healthcare providers considered the RTA important because it concerns a forgotten high-risk population. Future research should focus on the improved effectiveness of tailored interventions to delay or prevent CVD.

## STRENGTHS AND LIMITATIONS OF THIS STUDY

- ⇒ The women interviewed in this study were highly diverse in terms of socioeconomic status, ethnic background and pregnancy complications, therefore our conclusions can be applied in neighbourhoods with a diverse population.
- ⇒ By following a semistructured style of interviewing, the respondents could express their own views and opinions while the interviewer maintained an overview.
- ⇒ Results are based on a small sample size; a wide range of participants should be included in future studies.
- ⇒ Purposive sampling was used to recruit participants to the study: in this way healthcare providers were already invested in the project. This also added to the potential to optimise healthcare for the women in (and out) of this study.
- ⇒ By collaborating with patient-run support groups, we have strengthened our research.

## INTRODUCTION

About 5%–10% of all pregnant women experience a hypertensive disorder during pregnancy (HDP), often including pre-eclampsia and gestational hypertension. The risk of chronic hypertension in later life following an HDP episode is 3–4 times higher compared with women with normal blood pressure during pregnancy.<sup>1–3</sup> Previous studies reported that up to 42% of women with severe pre-eclampsia still showed elevated blood pressure 1–10 years later.<sup>4,5</sup> A history of HDP is also an individual risk factor for lifetime onset of cardiovascular disease (CVD).<sup>2</sup> In addition, 5%–9% of pregnant women experience gestational diabetes mellitus (GDM).<sup>6</sup> Women with a history of GDM have a seven times higher risk of developing type 2 diabetes (T2D) later in life compared with women who maintain normal glucose levels

during pregnancy.<sup>7</sup> In addition to the increased risk of T2D, women with GDM also have a twofold increased risk of developing CVD later in life compared with women without GDM.<sup>8</sup> If a pregnant woman experiences both HDP and GDM, the risk of developing hypertension and/or T2D is even higher with an adjusted HR of, respectively, 16.2 (95% CI, 13.2 to 19.9) and 16.8 (95% CI, 11.8 to 24.1).<sup>9</sup> Thus, a woman's physiological state during pregnancy predicts her risk of developing CVD and T2D later in life.<sup>10</sup>

Surprisingly, these important risk factors are not yet systematically included in CVD and T2D screening.<sup>11</sup> Several countries have incorporated pregnancy-related risk factors in their guidelines for CVD prevention, identifying a number of pregnancy-associated conditions with an excess risk of CVD.<sup>12,13</sup> Whether sex-specific risk factors can be used to assess high-risk women beyond traditional risk-scoring algorithms is still not conclusive.<sup>14</sup> A recent Dutch study concluded that addition of pregnancy complications to traditional eligibility criteria for CVD risk screening does not improve the prediction of CVD risk factors. But in the absence of screening, pregnancy complications may function as an eminent warning.<sup>15</sup>

The fact that 27% of women in the Netherlands will eventually die due to CVD shows that screening is desperately needed.<sup>16</sup> CVD has also been linked to several other risk factors, including lifestyle-related (and thus modifiable) risk factors, such as smoking and physical activity.<sup>17</sup> As lifestyle interventions can help reduce cardiovascular risk<sup>18–20</sup> and T2D,<sup>21</sup> introducing periodic check-ups will allow lifestyle changes to be discussed and symptoms of disease to be addressed earlier.<sup>22</sup>

Previous studies have mainly explored the possibility and attitudes towards the screening of women in this group but have not yet evaluated the implementation of a screening programme.<sup>23–26</sup> These studies recommended optimising a screening programme for this target population, concerning both monitoring and educating these women and getting these women into focus and keeping them in focus by their general practitioner (GP).

The Heart for Women in The Hague project was set up to detect an increased risk of CVD and/or T2D at an early stage in women who experienced HDP and/or GDM. Based on existing literature, these women had an acknowledged elevated risk; however, they were not regularly monitored prior to this project.

The aim of this study was to better understand the experiences of women and healthcare providers regarding an integrated multidisciplinary care path for women with pregnancy-related hypertensive disorders or GDM.

## MATERIALS AND METHODS

### Setting

The implementation of Heart for Women in The Hague began in March 2021. This involved setting up an integrated multidisciplinary care path that included obstetricians, gynaecologists, cardiologists, vascular internists,

GPs and practice nurses (see online supplemental appendix 1). The first phase of the project consisted of gathering additional information from the gynaecologist's/obstetrician's referral letter to the GP regarding HDP and/or GDM. If the pregnancy occurred several years previously, women were usually not informed about, or had already forgotten about their higher risk for CVD and T2D. Therefore, in the second phase of the project an algorithm-based strategy was piloted in general practices to help identify women with a history of HDP and/or GDM. Women identified using these two approaches were offered appropriate screening and prevention in the form of periodic invitations for check-ups with the GP or practice nurse. An evaluation of these periodic screening check-ups is now needed to better map the needs, wishes and experiences of both patients and care providers, which will help further improve the project.

Blood pressure, heart rate, weight (body mass index), glucose levels, kidney function and cholesterol levels were checked during annual screening, together with other risk factors such as lifestyle, diet and family history for cardiometabolic diseases. In the first 5 years after the last pregnancy, with HDP and/or GDM, the annual screenings were performed each year. After the first 5 years after pregnancy, the screenings will be performed once every 3 years. This frequency was chosen using a combination of national and international guidelines, together with expert-based evidence.<sup>27,28</sup> This manuscript was written in accordance with the consolidated criteria for reporting qualitative studies, which can be viewed as online supplemental file 1. The original study protocol is also available as online supplemental file 2.

### Data collection of qualitative measures

Semistructured interviews lasting 10–30 min were carried out from the beginning of December 2021 until the end of February 2022. The interviews were conducted by the same researcher (SS) using either video calls (Microsoft TEAMS or ZOOM), or face-to-face in a healthcare setting, in a private room with no interruption, where each person was seated in a chair at a table. Field notes were made during the interviews by a student, who was introduced by the researcher to the participant after consent. The student was sitting next to the interviewer at the table, facing the patient. All researchers and the student were female.

First, a topic list was established using the Consolidated Framework for Implementation Research (CFIR). The CFIR is a compilation of 39 implementation-related constructs divided across five domains: (1) characteristics of the intervention; (2) outer setting; (3) inner setting; (4) characteristics of the individuals involved and (5) the process of implementation. According to Damschroder *et al*, researchers may select the CFIR constructs that are most relevant to their study setting.<sup>29</sup> Table 1 shows the subcategories included in the topic list for this evaluation. Process evaluation in this project included the experiences and opinions of both healthcare providers

**Table 1** Topic-list interviews

CFIR	Subcategories	Which respondent
Intervention characteristics	Experiences	HP and W
	Materials	HP and W
Outer setting	Communication	HP and W
	Patients' needs	W
	External policies	HP
Inner setting	Implementation climate	HP
Individual characteristics	Beliefs of evidence	HP
	Views on RTA	HP
Process	Training	HP
	Workload	HP
	Reach	HP and W
	Champion	HP

CFIR, Consolidated Framework for Implementation Research; HP, healthcare provider I; RTA, regional transmurial agreement; W, women in target population.

and women in the target population, with the topic lists differing according to the target population (table 1). An interview guideline was then prepared for use during interviews (see online supplemental appendix 1), and there was time during interviews for discussion of additional topics when these arose. The interviewee always ended with an open question concerning possible topics or remarks that the respondent might like to share.

Once the interview guide was developed, it was first assessed by the patient expert committee prior to the interviews. Next, during the interviewing phase, the introduction of questions was adjusted if necessary. When no new themes were raised, it was concluded that saturation had been reached.

### Participants

Healthcare providers were selected on the basis of their profession. This allowed the specific experiences of each profession to be investigated. Healthcare providers were eligible if they met the following inclusion criteria: they had referred a patient with HDP and/or GDM to the GP and/or had invited a patient with HDP and/or GDM for screening check-ups.

Women with the appropriate medical history were recruited via a GP practice that had implemented the algorithm. Women eligible for periodic screening check-ups based on their medical history were first identified using the algorithm and then invited by their GP. After a periodic screening check-up, they were asked if they wished to be included in the research study by means of purposeful sampling. Women were eligible if they met the following inclusion criteria: a medical history of HDP and/or GDM, an invitation from their GP/practice nurse for a periodic screening check-up, able to speak Dutch or English and aged 18 years or older. After informed consent, no participant dropped out.

**Table 2** Respondents' healthcare providers

Respondent	Function	Stage in healthcare
1	Practice nurse	CVRM/DM checks
2	GP	CVRM/DM checks
3	Gynaecologist	Postpartum care
4	Obstetrician	Postpartum care
5	Gynaecologist	Postpartum care
6	Practice nurse	CVRM/DM checks

CVRM, cardiovascular risk management; GP, general practitioner.

In total, 13 interviews were conducted (healthcare providers n=6, women in target population n=7). The professions of healthcare providers were diversely distributed (table 2). Characteristics noted for women in the target population included age range, pregnancy complications, years after birth the screening took place and the language in which the interview was conducted (table 3). The sample was diverse. The women represented different ethnicities with two respondents from the continent of Africa, one from southern Europe and four from northern Europe. The average length of interviews with healthcare providers was 23 min. One interview was not recorded due to technical problems, but the interview was written down afterwards and checked with the respondent. The average length of interviews with women in the target population was 13 min.

The information folder and informed consent form were approved by the Medical Research Ethics Committee of Leiden, The Hague and Delft (G18.070). As participants are not subjected to actions other than screening based on a regional transmurial agreement (RTA) between primary care and secondary care and rules of conduct are not imposed on them, the study itself was exempted under Dutch law (WMO). Compensation was offered in the form of a €20 gift voucher.

### Data analysis qualitative measures

The interviews were recorded and transcribed by SS, and the transcriptions returned to the interviewees to ensure accuracy. Field notes were made during the interviews by a student. The transcripts were independently analysed by two researchers (SS and HV) in an open coding phase using Microsoft Excel version 2102. Fragments of the transcript important to answering a question were coded during this phase. By discussing the codes, inter-coder agreement and consensus was reached between the two researchers. Next, the relationship between codes was investigated during an axial coding phase, followed by the grouping of codes into categories that were then divided into themes based on the CFIR. When a code did not fit within one of the five domains, new codes or themes were established. These themes allowed experiences to be grouped and the barriers/facilitators of the project defined. Finally, adjustments were proposed,

**Table 3** Respondent women in target population

Respondent	Age range	Pregnancy complication	Years after birth	Language
1	45–50	Gestational hypertension	15 years	Dutch/English
2	35–40	Hemolysis Elevated Liver enzymes Low Platelets (HELLP)	1 year	English
3	35–40	Pre-eclampsia	1 year	Dutch
4	30–35	Gestational hypertension and gestational diabetes	1.5 years	Dutch
5	40–45	Gestational diabetes	4 years	Dutch
6	30–34	Gestational diabetes	1 year	Dutch
7	35–40	HELLP	4 years	Dutch

and feedback provided to the project group's principal investigators.

### Patient and public involvement statement

A patient expert panel was involved in the first stage of research. The patient expert panel consisted of three women who have had HDP or T2D and are involved in different patient-run support groups. They helped with the design of the patient information folder, the invitation letter, and the way the screening was set-up (eg, if blood-work would be included). The interview guide and the burden presented by the interview were also reviewed and discussed with them. Vrouwenhart, a patient-run support group, has already discussed some aspects of the study in their videos and they plan to disseminate the study results within their patient network. One of the members of Vrouwenhart was also a member of the patient expert panel.

### RESULTS

The results will be discussed following the CFIR domains in the following text, where possible with a quote to clarify. A table containing the categories fitting with the CFIR domains and their supporting quotes can be found in online supplemental appendices 2,3.

#### Intervention characteristics

Gynaecologists and obstetricians stated that the intervention itself did not materially differ from their regular activities. The only additional requirement was the use of a template referral letter. The postpartum check-up at 6 weeks was already standard care, as was informing women about the risks after a complicated pregnancy. The GP and practice nurses stated that the intervention resembled their current approach to treating T2D and cardiovascular risk management (CVRM). The algorithm was a useful tool for creating an overview of women eligible for screening. There is still no easy way in the system to keep track of women eligible for an annual invitation, but it was a necessary issue to tackle. The letter from the gynaecologist or obstetrician advising to invite women to the GP practice was appreciated, even by healthcare providers who were not yet using the algorithm. The RTA

was felt to be a clear, accessible guideline and ensured good cooperation between involved healthcare providers.

The participating women reported a positive experience with the check-ups. The invitation letter from the GP practice was clear and portrayed the check-up as fast and easy. They were content with the fact that their GP invited them because they could not recall that the gynaecologist or obstetrician had discussed their increased risk after delivery, which they thought might be due to the circumstances around giving birth. This is demonstrated in the following quote:

I can't remember [the explanation about increased risk] but I was panicking, so I may not have registered it, but I can't remember—Respondent 4

Some participants stated that they would have liked to have received a folder or a website link, so that they could read more about their increased risk.

#### Outer setting

The gynaecologists and obstetricians reported no complaints regarding referral to the GP practice or the internal medicine department.

The GPs and practice nurses reported that they would like to see a part of the RTA included in the guidelines of the NHG (Nederlands Huisartsen Genootschap, i.e. the Dutch College of General Practitioners). This would make it easier to determine a GP's responsibilities.

Women in the target population were asked if their needs were met during the check-ups. They appreciated the annual screening by their GP/practice nurse and that they found it reassuring. Respondent 2 mentioned the following to express their appreciation:

And like I said, you naturally just start looking after the baby and you don't actually check up on yourself again, so that's why this is just so important to do, you know. So, I'm very grateful for that.—Respondent 2

One of the women commented that she didn't need it, since she was already included in an integrated care programme for other chronic conditions. The out-of-pocket cost for the laboratory analysis was not reported as a barrier by the women in the target population. The

invitation letter met their needs, and all the information was clear. A translation was not needed. Nonetheless, three respondents who did not speak/read Dutch fluently mentioned that an email would be useful because it is easier to translate. Most of the women also reported that they did not object to the lifestyle questions and were open to personalised advice regarding lifestyle changes.

### Inner setting

The healthcare providers involved in the project reported that their colleagues had a positive reaction, had no questions concerning the RTA and reported that they accepted it. They liked the fact that it was a single clear policy that promoted cooperation among different specialists. The departmental knowledge of the gynaecologists and obstetricians was present. While one respondent reported that this knowledge wasn't present in the GP practice, this could be explained by the fact that this particular GP practice did not participate in the (retrospective) algorithm aspect of the project.

### Individual characteristics

The healthcare providers had a positive view of the RTA and felt that it targeted a population often forgotten in standard care and guidelines. They considered the RTA useful as it regards prevention of a later life health burden in these women. A gynaecologist commented the following:

Yes, I think it's good, there's definitely a lot of benefit to be had, I think it's good, yes. It is such a shame to find this out at a later stage and only then start playing catch-up, while if you had identified those people earlier you could have already done something, so I think it is a very valuable guideline.—Gynaecologist

Nevertheless, some participants indicated that more evidence is needed concerning CVD and T2D screening and its cost-effectiveness.

### Process

The gynaecologists and obstetricians reported no change in workload due to the RTA, as it was only one extra 'mouse click'. One of the gynaecologists explained this as follows:

Yes, because it is not really different care compared to what we already provided before the project started. It is not more work; it is actually just an extra mouse click to ensure that the correct text is sent to the GP.—Gynaecologist

Nevertheless, the GP and practice nurses expected their workload to increase, as the RTA requires the invitation of an extra population. RTA training was provided to GPs and practice nurses in The Hague region, at gynaecology departments and at a regional conference for gynaecologists and obstetricians. This training was in the form of a detailed presentation about the RTA. One reported vulnerability was that people new to a department didn't

always know about the RTA. The interviewed healthcare providers reported that a project contact person was available or that they were the contact person themselves. They stated that this aided referral to the various specialisms and helped with existing questions.

Several barriers were reported regarding the invitation of the women. The healthcare providers indicated that improving the women's knowledge concerning their elevated risk would be useful as it might increase the likelihood of them approaching their GP practice unprompted. However, the women reported that they preferred that the initiative for annual screening remained with the GP, as otherwise they might forget. Opinions varied among respondents regarding where responsibility should lie. One possible solution mentioned was inclusion of the women in the Dutch integrated care programme. This would mean that the women would be invited for annual screening in the same way as people with a known (and treated) risk for a cardiometabolic disease. It was also suggested that diversity should be handled by each GP individually, with the GP deciding how to best address the population in their neighbourhood.

### DISCUSSION

This study aimed to provide an overview of initial experiences with an integrated care and prevention programme for women who experienced a hypertensive disorder or diabetes during pregnancy. The healthcare providers and the women in the target population were positive about the programme. Healthcare providers reiterated that these women represent a forgotten high-risk population that deserves more attention and that the project provided clear guidance to all involved. The women themselves preferred continuation of the screening appointments. Several barriers were also reported. From the healthcare provider's perspective, the most important barriers were the difficulty in ensuring notification to invite a woman for annual screening, the implementation of the RTA by new colleagues and solid evidence that screening prevents disease when it is accompanied by follow-up. The most important barrier from the women's perspective was a lack of knowledge concerning their increased risk and the need for more personalised lifestyle guidance.

### Comparison with other studies

Previous studies focused mainly on views concerning diabetes screening after GDM, with only a few studies devoted to studying increased risk after an HDP.<sup>26</sup> The most commonly mentioned barrier concerning these interventions was the lack of a clear policy or guideline for healthcare providers. These studies also recommended better coordination between primary and specialist care.<sup>30 31</sup> Parallel to the present study's findings, healthcare providers in an earlier study mentioned that an ideal solution would be to include follow-up of these women in the GP's CVRM programme.<sup>26</sup> The same study recommended that a clear referral letter should be sent to the



GP, and that the gynaecologist and obstetrician should have a signalling function. These recommendations were met in the present intervention, with a single integrated guideline for healthcare providers and good coordination between specialists.

The present study's finding of a preference that the initiative for an annual screening invitation should remain with healthcare providers is in agreement with a systematic review and a study about women's experiences with diabetes prevention intervention.<sup>24 25</sup> A qualitative study including women with pre-eclampsia came to the same conclusion. The women preferred regular check-ups, especially when offered by a healthcare provider.<sup>26</sup> This shows the importance of healthcare provider initiatives in inviting women for screening. The importance of this issue was underscored by the finding that women often did not recall being told about their higher risk, even when healthcare professionals clearly stated that they were informed regarding this risk. Therefore, it is also important that multiple healthcare professionals in the chain around pregnancy and childbirth provide this information to women. To facilitate annual screening, a system ensuring annual invitation of this population is needed. An ideal solution would be to integrate follow-up with the Dutch CVRM programme, as stated above.<sup>26</sup> An earlier study including women with a history of GDM found that they would have liked more personalised advice regarding lifestyle changes, supporting our findings that women prefer personalised lifestyle advice.<sup>24</sup> This study in conjunction with the reported literature, therefore, recommends that healthcare providers share a more personalised advice with their patients and show more initiative in promoting a healthy lifestyle.

### Limitations

The Heart for Women in The Hague project was launched in March 2021. As this starting date overlapped with the COVID-19 pandemic, few GPs had the opportunity to invite women for annual screening, restricting selection options. Due to COVID restrictions and the high pressure on care, little extra time was available for innovation. Therefore, most of the interviewed healthcare providers were already involved in the project and thus could be expected to be familiar with and enthusiastic about the project. This may have led to selection bias. To counter this, healthcare providers were allowed to include their co-worker's reactions, as stated in the interview guide. To obtain a broader view in future studies, healthcare providers not involved in the study should be interviewed. Although evenly distributed between high and low socioeconomic status, of different ethnic backgrounds and with different pregnancy complications, the interviewed women were all recruited from a single GP practice in The Hague. The CFIR is commonly used to interview healthcare providers but is not generally used to interview both healthcare providers and patients.

### CONCLUSION

Implementation of screening programmes after pregnancies with a history of HDP and/or GDM may help delay or prevent the development of CVD and/or T2D and might help to improve awareness in both patients and healthcare providers. Healthcare providers and women in the target population saw the annual screenings as important and necessary and would like it to be continued. A discrepancy was noticed between healthcare providers wishing to give the women autonomy and the women's wish to receive an invitation to help remember screening. The clinical implication of this research is that it may encourage healthcare providers to recognise and act on signals at an earlier point in time.

It can be concluded that there is sufficient evidence to justify continuing this project but future success in the prevention of CVD and T2D will depend on additional research on the effectiveness of the chosen approach. In addition, it is strongly recommended that follow-up protocols should be integrated with the Dutch CVRM programme.

### Future recommendations

Based on the findings, a recommendation is to include the annual screening of women who have had a high-risk pregnancy in the guidelines for GPs. However, an evaluation and more evidence supporting the (cost-)effectiveness of CVD and T2D screening in delaying or preventing disease development is needed. This is also a requirement of health insurance companies, because only those patients covered by the Dutch integrated care programme will be eligible for reimbursement of recurrent screening costs. In future projects, it is recommended to interview other stakeholders, such as health insurance companies and policy makers, to add to the discussion regarding implementation and reimbursement.

**Twitter** Hedwig M M Vos @HedwigVos

**Acknowledgements** We would like to acknowledge the patient panel experts by experience committee and the Heart for Women The Hague consortium: Wietske Hermes, Marion van Hoorn, Marga Kortekaas, Debby Lappenschaar, Ronne Mairuhu, Els Olde Bijvank, Eline Renkema and Barbara Veen for their contribution to the Heart for Women in The Hague project.

**Contributors** JMK, RCV, HMMV designed the project and protocol. SvS designed the interview guide together with HMMV, JMK and RCV and undertook the interviews. SS analysed the interviews with HMMV. SvS wrote the first draft of the article. JMK, RCV and HMMV revised and contributed after the first draft. SvS, JMK, RCV, HMMV all accepted full responsibility for the finished work and the conduct of the study, had access to the data, controlled the decision to publish and approved the final article.

**Funding** This study was funded by the Netherlands Organisation for Health Research and Development (ZonMW, Dutch: Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek, 849600009), grant number: N20.123.

**Competing interests** None declared.

**Patient and public involvement** Patients and/or the public were involved in the design, or conduct, or reporting, or dissemination plans of this research. Refer to the Methods section for further details.

**Patient consent for publication** Not applicable.

**Ethics approval** This study involved human participants. Ethical approval for this study was obtained from the METC Leiden The Hague and Delft (Reference number/

ethics ID is G18.070). Informed written consent was obtained from the participants, which included their agreement to be interviewed, that the interview may be audio-recorded and that the researchers may use anonymous quotes in publication. Participants gave informed consent to participate in the study before taking part.

**Provenance and peer review** Not commissioned; externally peer reviewed.

**Data availability statement** Data are available upon reasonable request.

**Supplemental material** This content has been supplied by the author(s). It has not been vetted by BMJ Publishing Group Limited (BMJ) and may not have been peer-reviewed. Any opinions or recommendations discussed are solely those of the author(s) and are not endorsed by BMJ. BMJ disclaims all liability and responsibility arising from any reliance placed on the content. Where the content includes any translated material, BMJ does not warrant the accuracy and reliability of the translations (including but not limited to local regulations, clinical guidelines, terminology, drug names and drug dosages), and is not responsible for any error and/or omissions arising from translation and adaptation or otherwise.

**Open access** This is an open access article distributed in accordance with the Creative Commons Attribution Non Commercial (CC BY-NC 4.0) license, which permits others to distribute, remix, adapt, build upon this work non-commercially, and license their derivative works on different terms, provided the original work is properly cited, appropriate credit is given, any changes made indicated, and the use is non-commercial. See: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>.

#### ORCID iDs

Sam van Smoorenburg <http://orcid.org/0000-0001-5495-6882>

Rimke C Vos <http://orcid.org/0000-0003-1074-6255>

Hedwig M M Vos <http://orcid.org/0000-0002-3436-3892>

#### REFERENCES

- Bellamy L, Casas JP, Hingorani AD, *et al*. Pre-Eclampsia and risk of cardiovascular disease and cancer in later life: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2007;335:974.
- Wu P, Haththotuwa R, Kwok CS, *et al*. Preeclampsia and future cardiovascular health: a systematic review and meta-analysis. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes* 2017;10:e003497.
- Brouwers L, van der Meiden-van Roest AJ, Savelkoul C, *et al*. Recurrence of pre-Eclampsia and the risk of future hypertension and cardiovascular disease: a systematic review and meta-analysis. *BJOG* 2018;125:1642–54.
- Benschop L, Duvekot JJ, Versmissen J, *et al*. Blood pressure profile 1 year after severe Preeclampsia. *Hypertension* 2018;71:491–8.
- Drost JT, Arpacı G, Ottervanger JP, *et al*. Cardiovascular risk factors in women 10 years post early Preeclampsia: the Preeclampsia risk evaluation in females study (PREVFEM). *Eur J Prev Cardiol* 2012;19:1138–44.
- DeSisto CL, Kim SY, Sharma AJ. Prevalence estimates of gestational diabetes mellitus in the United States. In: *Pregnancy Risk Assessment Monitoring System (PRAMS), 2007-2010. Prev Chronic Dis* 2014;11:E104.
- Bellamy L, Casas J-P, Hingorani AD, *et al*. Type 2 diabetes mellitus after gestational diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Lancet* 2009;373:1773–9.
- Kramer CK, Campbell S, Retnakaran R. Gestational diabetes and the risk of cardiovascular disease in women: a systematic review and meta-analysis. *Diabetologia* 2019;62:905–14.
- Hwu L-J, Sung F-C, Mou C-H, *et al*. Risk of subsequent hypertension and diabetes in women with hypertension during pregnancy and gestational diabetes. *Mayo Clin Proc* 2016;91:1158–65.
- Williams D. Pregnancy: a stress test for life. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2003;15:465–71.
- Gladstone RA, Pudwell J, Nerenberg KA, *et al*. Cardiovascular risk assessment and follow-up of women after hypertensive disorders of pregnancy: A prospective cohort study. *J Obstet Gynaecol Can* 2019;41:1157–67.
- Young L, Cho L. Unique cardiovascular risk factors in women. *Heart* 2019;105:1656–60.
- Dutch college of general practitioners. n.d. Available: <https://richtlijnen.nhg.org/multidisciplinaire-richtlijnen/cardiovasculair-risicomanagement-cvrm#:~:text=De%20MDR%20CVRM%20dient%20voor,evenals%20cardiovasculaire%20complicaties%20en%20sterfte>
- Agarwala A, Michos ED, Samad Z, *et al*. The use of sex-specific factors in the assessment of women's cardiovascular risk. *Circulation* 2020;141:592–9.
- Burger RJ, Gordijn SJ, Bolijn R, *et al*. Cardiovascular risk profile after a complicated pregnancy across ethnic groups: the HELIUS study. *Eur J Prev Cardiol* 2022:zwac307.
- Statistics Netherlands. Cancer main cause of death among Dutch women Statistics Netherlands. Centraal Bureau voor de Statistiek. 2017. Available: <https://www.cbs.nl/en-gb/news/2017/52/cancer-main-cause-of-death-among-dutch-women> [Accessed 9 Mar 2022].
- Joseph P, Leong D, McKee M, *et al*. Reducing the global burden of cardiovascular disease, part 1: the epidemiology and risk factors. *Circ Res* 2017;121:677–94.
- Berks D, Hoedjes M, Raat H, *et al*. Risk of cardiovascular disease after pre-Eclampsia and the effect of lifestyle interventions: a literature-based study. *BJOG* 2013;120:924–31.
- Davis GK, Henry A, Arnott C, *et al*. The long-term cardiovascular impact of hypertension in pregnancy – A missed opportunity. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2021;61:474–7.
- Wilson BJ, Watson MS, Prescott GJ, *et al*. Hypertensive diseases of pregnancy and risk of hypertension and stroke in later life: results from cohort study. *BMJ* 2003;326:845.
- Guo J, Chen J-L, Whittemore R, *et al*. Postpartum lifestyle interventions to prevent type 2 diabetes among women with history of gestational diabetes: A systematic review of randomized clinical trials. *J Womens Health (Larchmt)* 2016;25:38–49.
- Kaminsky LA, German C, Imboden M, *et al*. The importance of healthy lifestyle behaviors in the prevention of cardiovascular disease. *Prog Cardiovasc Dis* 2022;70:8–15.
- Benschop L, Duvekot JJ, Roeters van Lenep JE. Future risk of cardiovascular disease risk factors and events in women after a hypertensive disorder of pregnancy. *Heart* 2019;105:1273–8.
- Van Ryswyk E, Middleton P, Shute E, *et al*. Women's views and knowledge regarding Healthcare seeking for gestational diabetes in the postpartum period: A systematic review of qualitative/survey studies. *Diabetes Res Clin Pract* 2015;110:109–22.
- Lie MLS, Hayes L, Lewis-Barned NJ, *et al*. Preventing type 2 diabetes after gestational diabetes: women's experiences and implications for diabetes prevention interventions. *Diabet Med* 2013;30:986–93.
- Dijkhuis TE, Bloem F, Kusters LAJ, *et al*. Investigating the current knowledge and needs concerning a follow-up for long-term cardiovascular risks in Dutch women with a Preeclampsia history: a qualitative study. *BMC Pregnancy Childbirth* 2020;20:486.
- Dutch College of General Practitioners. NHG-guideline type 2 diabetes. 2018. Available: <https://richtlijnen.nhg.org/standaarden/diabetes-mellitus-type-2>
- Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S, *et al*. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: the sixth joint task force of the European society of cardiology and other societies on cardiovascular disease prevention in clinical practice (constituted by representatives of 10 societies and by invited Experts) Developed with the special contribution of the European Association for cardiovascular prevention & rehabilitation (EACPR). *Eur Heart J* 2016;37:2315–81.
- Damschroder LJ, Aron DC, Keith RE, *et al*. Fostering implementation of health services research findings into practice: a consolidated framework for advancing implementation science. *Implement Sci* 2009;4:50.
- Sunny SH, Malhotra R, Ang SB, *et al*. Facilitators and barriers to post-Partum diabetes screening among mothers with a history of gestational diabetes mellitus-A qualitative study from Singapore. *Front Endocrinol (Lausanne)* 2020;11:602.
- Wilkinson SA, Lim SS, Upham S, *et al*. Who's responsible for the care of women during and after a pregnancy affected by gestational diabetes *Med J Aust* 2014;201(3 Suppl):S78–81.



### Consolidated Criteria for reporting Qualitative studies (COREQ) - Hearth for Women Project

No.	Item	Guide questions/description	Answer or where to find in the manuscript
<b>Domain 1: Research team and reflexivity</b>			
Personal Characteristics			
1.	Interviewer/facilitator	Which author/s conducted the interview or focus group?	SS See Materials and methods (page 6)
2.	Credentials	What were the researcher's credentials? <i>E.g. PhD, MD</i>	SS (MD student), JK (MD, PhD candidate), RC (MD, PhD), HV (MD, PhD). See title page (page 1)
3.	Occupation	What was their occupation at the time of the study?	See title page (page 1)
4.	Gender	Was the researcher male or female?	Both the interviewer (SS), the student and all researchers were female (page 9)
5.	Experience and training	What experience or training did the researcher have?	HV, JK and RC are experienced researchers in both qualitative and quantitative research. HV had a training in qualitative research at the Radboud University in the context of her PhD track. SS had a training medical research as a master student and used literature on qualitative research.
Relationship with participants			
6.	Relationship established	Was a relationship established prior to study commencement?	Yes, after signing an informed consent form SS contacted the participants. Contact was made in order to set a date for the interview and to answer questions. See Materials and methods (page 7)

7.	Participant knowledge of the interviewer	What did the participants know about the researcher? e.g. <i>personal goals, reasons for doing the research</i>	The participants knew that SS was a master student in Medicine who was writing her master thesis in order to graduate as a medical doctor.
8.	Interviewer characteristics	What characteristics were reported about the interviewer/facilitator? e.g. <i>Bias, assumptions, reasons and interests in the research topic</i>	Characteristics mentioned about the facilitator (HV) were that she is a GP and interested in the topic as a GP and researcher herself.
<b>Domain 2: study design</b>			
Theoretical framework			
9.	Methodological orientation and Theory	What methodological orientation was stated to underpin the study? e.g. <i>grounded theory, discourse analysis, ethnography, phenomenology, content analysis</i>	Data was analysed thematically using the CFIR themes. See Methods/Data analysis, (page 9).
Participant selection			
10.	Sampling	How were participants selected? e.g. <i>purposive, convenience, consecutive, snowball</i>	Healthcare providers and participants were selected by means of purposeful sampling See Methods/Participants, (page 7).
11.	Method of approach	How were participants approached? e.g. <i>face-to-face, telephone, mail, email</i>	Suitable participants were approached face to face after a Heart for Women screening See Materials and methods/Participants (page 7).
12.	Sample size	How many participants were in the study?	13 See Materials and methods /Participants (page 8)

13.	Non-participation	How many people refused to participate or dropped out? Reasons?	No participant dropped out. We did not keep track of the people who refused for in many cases GPs or practice nurses approached people during consultations did not count how many people they asked to participate. See Materials and methods/Participants (page 7)
Setting			
14.	Setting of data collection	Where was the data collected? <i>e.g. home, clinic, workplace</i>	Data was collected at the GPs office or online in the workplace.
15.	Presence of non-participants	Was anyone else present besides the participants and researchers?	Yes, a student was present to take field notes. See Materials and methods/Data analysis qualitative measures (page 8)
16.	Description of sample	What are the important characteristics of the sample? <i>e.g. demographic data, date</i>	See Materials and methods/Participants (page 7/8)
Data collection			
17.	Interview guide	Were questions, prompts, guides provided by the authors? Was it pilot tested?	See Materials and methods/Data analysis qualitative measures (page 7)
18.	Repeat interviews	Were repeat interviews carried out? If yes, how many?	We carried out 13 interviews See Materials and methods /Participants (page 7,8)
19.	Audio/visual recording	Did the research use audio or visual recording to collect the data?	12 interviews were audio-recorded, 1 interview was not recorded due to technical problems but the transcript was checked with the respondent See Results/Participants (page 8).
20.	Field notes	Were field notes made during and/or after the interview or focus group?	One researcher was present (SS) to interview and a student was present to take field notes See Materials and methods/Data analysis qualitative measures (page 8)

21.	Duration	What was the duration of the interviews or focus group?	See Materials and methods/Participants (page 8)
22.	Data saturation	Was data saturation discussed?	Yes. See Materials and Methods/ Data collection of qualitative measures(page 7)
23.	Transcripts returned	Were transcripts returned to participants for comment and/or correction?	Yes See Materials and methods/Data analysis qualitative measures (page 8)
<b>Domain 3: analysis and findingsz</b>			
Data analysis			
24.	Number of data coders	How many data coders coded the data?	Two researchers (SS and HV) See Materials and methods/Data analysis qualitative measures (page 9).
25.	Description of the coding tree	Did authors provide a description of the coding tree?	No, it was coded into the CFIR 5 main themes See Materials and methods/Data analysis qualitative measures
26.	Derivation of themes	Were themes identified in advance or derived from the data?	The 5 main themes were identified in advance See Materials and methods/Data analysis qualitative measures (page 9).
27.	Software	What software, if applicable, was used to manage the data?	Microsoft Excel (version 2102) was used to process and analyse data See Materials and methods/Data analysis qualitative measures (page 9).
28.	Participant checking	Did participants provide feedback on the findings?	No
Reporting			
29.	Quotations presented	Were participant quotations presented to illustrate the themes / findings? Was each quotation identified? e.g. <i>participant number</i>	Yes, participant quotations are presented to illustrate our findings and each quotation is identified with a number or occupation See Results (page 10-12).
30.	Data and findings consistent	Was there consistency between the data presented and the findings?	We believe there is consistency.

31.	Clarity of major themes	Were major themes clearly presented in the findings?	Yes, the 5 main themes are clearly discussed in the Results See Results (page 9-12)
32.	Clarity of minor themes	Is there a description of diverse cases or discussion of minor themes?	No

**Dossiernummer 8223-21445**

**Hart voor Vrouwen in Den Haag**

---

# **Hart voor Vrouwen in Den Haag (maart 2020)**

Dossiernummer 8223-21445

Hart voor Vrouwen in Den Haag

## PROTOCOL TITLE Hart voor Vrouwen

<b>Protocol ID</b>	<b>8223-21445</b>
<b>Short title</b>	<b>Hart voor Vrouwen in Den Haag</b>
<b>Version</b>	<b>1.0</b>
<b>Date</b>	<b>Juni 2020</b>
<b>Coordinating investigator/project leader</b>	<i>Dr. R.C. Vos, assistant professor en programmamanager onderzoek LUMC Campus Den Haag</i>
<b>Principal investigator(s) (in Dutch: hoofdonderzoeker/ uitvoerder)</b>	<i>Dr. H.M.M. Vos, Hoofd Huisartsenopleiding LUMC en huisarts</i>
<i>Locale hoofdonderzoeker HADOKS</i>	<i>Drs. B. Veen-Reedijk MD, kaderarts Hart- en Vaatziekten</i>
<i>Lokale hoofdonderzoeker HagaZiekenhuis</i>	<i>Drs. M.E. van Hoorn MD, Gynaecoloog-perinatoloog</i>
<i>Locale hoofdonderzoeker HMC</i>	<i>Drs. E.G.M. Olde Bijvank MD, cardioloog</i>
<b>Sponsor (in Dutch: verrichter/opdrachtgever)</b>	<i>LUMC</i>
<b>Subsidising party</b>	<i>ZonMw</i>
<b>Independent expert (s)</b>	<i>Jeanine Roeters van Lennep, internist vasculaire geneeskunde</i> <i>Erasmus Medisch Centrum, afdeling Interne Geneeskunde</i>

Dossiernummer 8223-21445

Hart voor Vrouwen in Den Haag

**PROTOCOL SIGNATURE SHEET**

<b>Name</b>	<b>Signature</b>	<b>Date</b>
<b>Head of Department: Prof. M.E. Numans, Professor Huisartsgeneeskunde</b>		
<b>Coordinating Investigator/Project leader Dr. R.C. Vos, assistant professor en programmamanager onderzoek</b>		
<b>Principal Investigator]: Dr. H.M.M. Vos, <i>Hoofd Huisartsenopleiding LUMC en huisarts</i></b>		



**Dossiernummer 8223-21445****Hart voor Vrouwen in Den Haag****TABLE OF CONTENTS**

1. INLEIDING.....	8
2. DOELSTELLINGEN.....	10
3. STUDIE DESIGN.....	12
4. STUDY POPULATION.....	13
4.1 Populatie.....	13
4.2 Sample size berekening.....	13
5. Implementatie project.....	14
6. METHODS.....	17
6.1 Studie parameters/uitkomstmaten.....	17
6.1.1 Primaire uitkomstmaat.....	17
6.1.2 Secondaire studie parameters/uitkomstmaten.....	17
6.2 Studie procedures.....	17
7. STATISTICAL ANALYSIS.....	19
7.1 Deelproject A: semi-gestructureerde interviews.....	19
7.2 Deelproject B: Risico stratificatie.....	19
8. ETHICAL CONSIDERATIONS.....	20
8.1 Regulation statement.....	20
8.2 Recruitment en consent.....	20
9. ADMINISTRATIVE ASPECTS, MONITORING AND PUBLICATION.....	21
9.1 Handling and storage of data and documents.....	21
9.2 Amendments.....	21
9.3 Public disclosure and publication policy.....	21
10. REFERENCES.....	22

**Dossiernummer 8223-21445****Hart voor Vrouwen in Den Haag****LIST OF ABBREVIATIONS AND RELEVANT DEFINITIONS**

<b>BMI</b>	<b>Body Mass Index</b>
<b>CVRM</b>	<b>Cardiovasculair Risico Management</b>
<b>DMII</b>	<b>Diabetes Mellitus II</b>
<b>HVZ</b>	<b>Hart- en Vaatziekten</b>
<b>RIN</b>	<b>Random identificatienummer</b>
<b>RR</b>	<b>Relatief Risico</b>
<b>SES</b>	<b>SociaalEconomische Status</b>

## SAMENVATTING

**Rationale:** Pre-eclampsie komt voor als zwangerschapscomplicatie bij ongeveer 5-8% van alle zwangerschappen. Vrouwen die tijdens hun zwangerschap pre-eclampsie hebben gehad, hebben op lange termijn een twee keer verhoogd risico op hart- en vaatziekten (HVZ). De prevalentie van diabetes gravidarum in Nederland wordt geschat op 2 tot 5%. Vrouwen met diabetes gravidarum hebben een verhoogd risico op het ontwikkelen van diabetes type 2 in de toekomst. Dit risico kan oplopen tot ongeveer 50%. Als vrouwen deze aandoeningen hebben gehad, dan is het lifetime risico op HVZ hoger. Vrouwen met deze (doorgemaakte) hypertensieve aandoeningen in de zwangerschap, moeten daarom na de zwangerschap blijvend gecontroleerd worden op aanvullende risicofactoren op HVZ (zoals BMI, hypertensie, hypercholesterolemie, roken, ongezonde leefstijl) om op tijd het risico op HVZ te kunnen verlagen.

**Doelstellingen:** Dit project bestaat uit twee te implementeren deelprojecten, namelijk A. Een integraal zorg- en preventie aanbod voor vrouwen die gedurende de looptijd van het implementatieproject in beeld komen vanwege zwangerschapshypertensie, pre-eclampsie of diabetes gravidarum en na hun bevalling deze integrale zorg en preventie aangeboden krijgen, en B. Het proactief opsporen van vrouwen die vanwege hun voorgeschiedenis (in het verleden hypertensieve aandoeningen in de zwangerschap of zwangerschapsdiabetes) in aanmerking komen voor een integraal zorg- en preventie aanbod.

**Studie design:** implementatie onderzoek binnen het regionaal initiatief Haagse Vaten. Het doel van Haagse Vaten is het maken van goede afspraken over de juiste zorgverlening op de juiste plek waardoor de zorg voor mensen met (risico op) hart- en vaatziekten beter wordt, de ervaren gezondheid toeneemt en kosten beheersbaar blijven. Haagse Vaten is een initiatief van artsen in de regio om de zorg goed af te stemmen: wanneer verwijzen we een patiënt naar het ziekenhuis en vooral ook: wanneer verwijzen we een patiënt terug naar zijn of haar eigen huisarts voor de verdere zorg. De ambitie is op middellange termijn een verschil te maken in de ziektelast en sterfte door hart- en vaatziekten. Dit wordt bereikt door het maken van goede werkafspraken, regelmatige scholingen en intensieve samenwerking tussen alle eerste- en tweedelijns zorgorganisaties in Den Haag en andere relevante partijen zoals de Gemeente, GGD, universiteit (LUMC) en patiënten vertegenwoordiging (Harteraad).

**Doelgroep:** In het kader van Haagse Vaten is een project vastgesteld dat zich richt op de preventie van HVZ bij vrouwen met zwangerschapshypertensie, pre-eclampsie en diabetes gravidarum in de voorgeschiedenis.

**Implementatie project:** De zorg voor vrouwen met een verhoogd risico op HVZ dient op een proactieve manier vorm georganiseerd te worden. Dit om te zorgen dat er follow up gegeven wordt aan vrouwen van wie bekend is dat zij een verhoogd risico hebben op HVZ.

Voorkomen moet worden dat de vrouw pas in beeld komt als er al schade aan hart, bloedvaten en/of nieren is opgetreden en er dus geen sprake meer is van preventie van HVZ. Het risico op HVZ is bij deze jonge vrouwen aanvankelijk laag maar neemt toe naarmate zij ouder worden. Hier ligt de unieke kans om deze periode te benutten voor het optimaliseren van hun "cardiovasculaire gezondheid" en preventie van cardiovasculaire risicofactoren. Het risico op HVZ wordt namelijk in hoge mate bepaald door leefstijl factoren die in principe te veranderen zijn.

**Dossiernummer 8223-21445****Hart voor Vrouwen in Den Haag**

---

**Trefwoorden:** Preventie, pre-eclampsie, zwangerschapshypertensie, diabetes gravidarum, leefstijl, eerste lijn, tweede lijn, samenwerking, integrale zorg, de juiste zorg op de juiste plek, patiëntparticipatie

## 1. INLEIDING

Vrouwen met een medische voorgeschiedenis van hypertensieve aandoeningen in de zwangerschap krijgen vaker hypertensie, diabetes mellitus type II (DMII) en een hypercholesterolemie in vergelijking met vrouwen die een ongecompliceerde zwangerschap hadden. Het risico op hart en vaatziekten (HVZ) is bij jonge vrouwen aanvankelijk laag maar neemt toe naarmate zij ouder worden. Van de vrouwen met diabetes gravidarum krijgt uiteindelijk ongeveer de helft DMII, afhankelijk van de leefstijl.

Zwangerschapsgerelateerde hypertensie komt voor bij 10 tot 15% van alle zwangerschappen. Het risico op het ontwikkelen van latere HVZ is verhoogd (RR 1,9 – 2,5) (Lykke, Paediatr Perinat Epidemiol 2010). Ook het risico op blijvende hypertensie of hypertensie in de toekomst is verhoogd (Wilson, BMJ 2003). Mogelijk is na zwangerschapsgerelateerde hypertensie ook het risico op DMII verhoogd.

Pre-eclampsie komt voor als zwangerschapscomplicatie bij ongeveer 5-8% van alle zwangerschappen en is wereldwijd de belangrijkste oorzaak voor maternale mortaliteit (Stegers, Lancet 2010). Vrouwen die tijdens hun zwangerschap pre-eclampsie hebben gehad hebben op lange termijn een twee keer verhoogd risico op HVZ (RR 2.16 95%CI 1.86-2.52) (Bellamy, BMJ 2007). Het risico op HVZ is zelfs nog hoger in subgroepen met ernstige pre-eclampsie (RR 2.86 95%CI 2.25-3.65) of pre-eclampsie <37 weken (RR 7,71, 95%CI 4.4-13.52). Het risico op DMII na pre-eclampsie is ongeveer twee keer zo hoog als bij vrouwen die geen pre-eclampsie hebben doorgemaakt (Engeland, Eur J Epidemiol. 2011).

De prevalentie van diabetes gravidarum in Nederland wordt geschat op 2 tot 5%. De toename van het aantal zwangerschappen dat gecompliceerd wordt door diabetes gravidarum wordt onder andere veroorzaakt door veranderingen in levensstijl en de daarmee gepaard gaande toename in de prevalentie van overgewicht en obesitas. Diabetes gravidarum en mildere vormen van hyperglykemie in de zwangerschap leiden tot een verhoogde kans op complicaties in de zwangerschap. Vrouwen met diabetes gravidarum hebben een verhoogd risico op het ontwikkelen van DMII in de toekomst. Dit risico kan oplopen tot ongeveer 50% in de eerste vijf jaar na de zwangerschap (van Leeuwen. NTVG. 2011).

Verschillende richtlijnen adviseren om te screenen op HVZ en DMII na hypertensieve aandoeningen in de zwangerschap en diabetes gravidarum. Toch wordt deze groep nog niet structureel actief opgeroepen voor screeningsprogramma's in de eerste lijn, zoals de programmatische ketenzorgprogramma's op het gebied van Cardiovasculair Risicomanagement (CVRM). In de zeer recent herziene multidisciplinaire richtlijn CVRM wordt aanbevolen om vrouwen met diabetes gravidarum in de voorgeschiedenis periodieke te screenen op DMII en om vrouwen met in de voorgeschiedenis pre-eclampsie en/of zwangerschapshypertensie periodiek te screenen op hoge bloeddruk en DMII (Multidisciplinaire richtlijn Cardiovasculair risicomanagement 2019). Dit is een forse aanpassing op de vorige NHG-standaard CVRM, waarin dit advies pas gegeven werd bij vrouwen na hun 50<sup>e</sup> levensjaar. Het feit dat dit leeftijds criterium losgelaten is geeft aan dat de relevantie van eerder te screenen op risicofactoren voor HVZ groot is.

Ook de richtlijn Diabetes mellitus en Zwangerschap van de NVOG uit 2018 geeft aan om na een diabetes gravidarum jaarlijks te screenen op DMII (Richtlijn Diabetes mellitus en Zwangerschap versie 3.0 NVOG 2018).

**Dossiernummer 8223-21445****Hart voor Vrouwen in Den Haag**

Bij de vrouwen met hypertensieve aandoeningen in de zwangerschap en/of diabetes gravidarum is er sprake van inzicht in hun cardiovasculaire toekomst en dit is bij uitstek een groep waarbij HVZ vroeg voorspeld kunnen worden, mogelijk voorkomen kunnen worden of in een vroeger stadium behandeld kunnen worden met minder schade tot gevolg. Op deze manier kan de juiste zorg op de juiste plek geleverd worden.

Omdat in dit project met behulp van data risico stratificatie toegepast wordt voor vrouwen met zwangerschapscomplicaties op basis van morbiditeit, leeftijd, etniciteit, sociaaleconomische status (SES) en zo dus gekeken kan worden welke groepen het hoogste risico lopen en vanaf welke leeftijd komen we een stapje dichterbij het op individueel niveau kunnen voorspellen van het risico op HVZ.

In een eerste inventarisatie Gender en Preventie van ZonMW wordt in 2018 na inventarisatie bij diverse stakeholders geconcludeerd dat oudere vrouwen, vrouwen die complicaties hebben gehad tijdens de zwangerschap en vrouwen met diabetes en migraine doelgroepen zijn die extra aandacht vragen gezien hun verhoogde kans op HVZ. Adequate screeningsmethoden en een toegesneden aanbod van preventieve interventies zijn voor deze doelgroepen nodig (Gender en preventie. Een eerste inventarisatie 2018).

Deze wetenschappelijke kennis en kennis op basis waarvan de meest recente richtlijn CVRM is aangepast wachten op implementatie in de praktijk. Hier ligt de unieke kans om de periode na de zwangerschap en voordat HVZ en/of DMII optreden te benutten voor het optimaliseren van hun "cardiovasculaire gezondheid" en preventie van cardiovasculaire risicofactoren. Het risico op HVZ wordt namelijk in hoge mate bepaald door (leefstijl) factoren die in principe te veranderen zijn, zoals roken, gezonde voeding, overgewicht en onvoldoende beweging. Een gecoördineerde implementatie van deze kennis in de regio kan bij deze groep het risico op HVZ helpen verlagen. Het doel van het huidig onderzoek is de procesevaluatie van de regionale implementatie en bestaat uit twee onderdelen; 1) het identificeren van vrouwen met een hoog risico op basis van routine zorg data (dit valt onder het project Haagse Vaten, protocol G18.070) en 2) de procesevaluatie van het implementatie traject.

## 2. DOELSTELLINGEN

Het doel is om vroegtijdig cardiovasculaire risicofactoren in kaart te brengen bij vrouwen die een hypertensieve aandoening in de zwangerschap (zwangerschapshypertensie en pre-eclampsie) en diabetes gravidarum hebben doorgemaakt om zo de preventie van HVZ te optimaliseren. Daarnaast is het doel om met regionale afspraken en een data infrastructuur de cardiovasculaire zorg voor deze vrouwen vorm te geven in de regio Den Haag binnen het project Haagse Vaten. Doel van Haagse Vaten is het maken van goede afspraken over de juiste zorgverlening op de juiste plek waardoor de zorg voor mensen met (risico op) HVZ beter en betaalbaarder wordt en de ervaren gezondheid toeneemt. Haagse Vaten is een initiatief van artsen in de regio om de zorg goed af te stemmen: wanneer verwijzen we een patiënt naar het ziekenhuis en vooral ook: wanneer verwijzen we een patiënt terug naar zijn of haar eigen huisarts voor de verdere zorg. De ambitie is op middellange termijn een verschil te maken in de ziektelast en sterfte door HVZ. Dit wordt bereikt door het maken van goede werkafspraken, regelmatige scholingen en intensieve samenwerking tussen alle eerste- en tweedelijns zorgorganisaties in Den Haag en andere relevante partijen zoals de Gemeente, GGD, universiteit (LUMC) en patiënten vertegenwoordiging (Harteraad).

### Primair Doel

Het doel is om het implementatieproces te evalueren van de regionale samenwerking om vroegtijdig cardiovasculaire risicofactoren in kaart te brengen: na de zwangerschap en niet pas op 45 jarige leeftijd zoals nu in de multidisciplinaire standaard staat. Dit door een goede overdracht van het ziekenhuis (gynaecoloog/internist/cardioloog) of de verloskundige naar de huisartsenpraktijk. Vervolgens worden de vrouwen periodiek gecontroleerd in de huisartsenpraktijk op risicofactoren.

### Secundaire doelen

- met regionale afspraken en een data infrastructuur de cardiovasculaire zorg voor deze vrouwen vorm geven in de regio Haaglanden binnen het project Haagse Vaten door:
  - Een inventarisatie hoe de nieuwe aanpak ervaren wordt door zorgprofessionals en vrouwen die gedurende de looptijd van het implementatieproject in beeld komen vanwege zwangerschapshypertensie, pre-eclampsie en/of diabetes gravidarum na hun bevalling een integraal zorg- en preventie aanbod aan te bieden
  - Het opsporen van vrouwen die vanwege hun voorgeschiedenis (in het verleden een hypertensieve aandoening in de zwangerschap of zwangerschapsdiabetes) in aanmerking komen voor een integraal zorg- en preventie aanbod.
  - Risico stratificatie op basis van routine gegevens, waardoor passende zorg bepaald kan worden voor verschillende groepen, zoals verschillen in SES, etniciteit en leeftijd. Hierbij zal gekeken worden naar de toegevoegde voorspellende waarde van vrouwspecifieke en context factoren op de bestaande klassieke risico factoren.
  - Het evalueren of de vrouwen die in aanmerking komen ook daadwerkelijk de controles in de 1<sup>e</sup> lijn ontvangen in het kader van CVRM gedurende de eerste vijf jaar post partum jaarlijks. Daarna vindt controle één keer per drie jaar

**Dossiernummer 8223-21445****Hart voor Vrouwen in Den Haag**

plaats, totdat er redenen zijn om de controles weer frequenter uit te voeren vanwege een verhoogde bloeddruk of andere risicofactoren.



**Dossiernummer 8223-21445****Hart voor Vrouwen in Den Haag**

---

**3. STUDIE DESIGN**

Een observationele studie, waarbij gebruikt wordt gemaakt van routine zorgdata (prospectief, deelproject A; retrospectief, deelproject). Voor de procesevaluatie (ervaring en acceptatie van de nieuwe aanpak door de stakeholders) zal gebruik gemaakt worden van kwalitatieve data.

Dossiernummer 8223-21445

Hart voor Vrouwen in Den Haag

#### 4. STUDY POPULATION

##### 4.1 Populatie

Vrouwen die ooit zwangerschapshypertensie, pre-eclampsie en/of diabetes gravidarum hebben doorgemaakt. Ernstige pre-eclampsie wordt gedefinieerd volgens de ACOG criteria (zie hieronder)

Begrip (afkorting)	Omschrijving
Zwangerschapshypertensie	Systolische bloeddruk van > 140 mmHg en/of diastolische bloeddruk > 90 mmHg na 20 weken zwangerschap, minimaal 2 maal gemeten bij een voorheen normotensieve vrouw.
Pre-eclampsie	Combinatie van zwangerschapshypertensie en een uitscheiding van meer dan 300 mg eiwit in de urine per 24 uur
Ernstige Pre-eclampsie Volgens ACOG criteria (ACOG Obstet Gyn 2002)	Ernstige pre-eclampsie $\geq 1$ criteria: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diastolische bloeddruk <math>\geq 110</math> mmHg en/of systolische bloeddruk <math>\geq 160</math> mmHg op 2 tijdstippen gemeten minstens 6 uur tussen metingen</li> <li>2. Proteïnurie <math>\geq 5</math> gram/24 uurs urine of urinestick <math>\geq 3+</math> eiwit in 2 urine monsters minstens 4 uur tussen metingen</li> <li>3. Oligurie &lt;500 ml/24 uur</li> <li>4. Cerebrale of visuele stoornissen</li> <li>5. Longoedeem of cyanose</li> <li>6. Pijn epigastrio of bovenkwadrant</li> <li>7. Thrombocytopenie</li> <li>8. Leverfunctiestoornissen</li> <li>9. Foetale groeivertraging</li> </ol>
Diabetes gravidarum	Elke vorm van hyperglykemie die tijdens de zwangerschap wordt ontdekt, onafhankelijk van het feit of deze afwijking na de zwangerschap weer verdwijnt.

##### 4.2 Sample size berekening

Aan deelproject A zullen 12 huisartspraktijken gaan deelnemen, waarbij alle vrouwen die voldoen aan de inclusie criteria volgens de nieuwe aanpak behandeld zullen worden (~20). Voor deelproject B zal gebruikt gemaakt worden van de ELAN GGDH data-infrastructuur. Binnen deze data-infrastructuur is reeds data beschikbaar voor 2007-2017 van 1,1 miljoen inwoners van de regio Haaglanden, waarvan ~50% vrouw.

## 5. Implementatie project

Het project bestaat uit twee deelprojecten, namelijk:

- A. Een integraal zorg- en preventie aanbod voor vrouwen die gedurende de looptijd van het implementatieproject in beeld komen vanwege zwangerschapshypertensie, pre-eclampsie of diabetes gravidarum en na hun bevalling deze integrale zorg en preventie aangeboden krijgen, en
- B. Het opsporen van vrouwen die vanwege hun voorgeschiedenis (in het verleden zwangerschapshypertensie, pre-eclampsie of zwangerschapsdiabetes) in aanmerking komen voor een integraal zorg- en preventie aanbod.

### Deelproject A

In het kader van deelproject A (aanbod voor vrouwen die in looptijd van het project in beeld komen) worden de volgende taken onderscheiden:

1. Het verder aanscherpen van de samenwerkingsafspraken tussen de eerste en tweede lijn.
2. Het aanpassen van het Keteninformatie Systeem (KIS) voor nieuwe patiëntencategorieën die in aanmerking komen voor CVRM.
3. Samenwerkingsafspraken implementeren welke vrouwen aanvankelijk in de tweede lijn gezien worden en welke vrouwen naar de eerste lijn verwezen worden en afspraken wanneer vrouwen naar de eerste lijn verwezen worden voor CVRM.
4. Incluseren van deze vrouwen na terugverwijzing vanuit de tweede lijn in een CVRM-programma zodat de huisarts geïnformeerd wordt om welke vrouwen het gaat in het KIS en frequentie van terugzien, en care gaps (het niet navolgen/plaatsvinden van de controle afspraak) gesignaleerd worden.
5. Nagaan in hoe verre deze zorg past binnen de huidige CVRM richtlijn en wat voor (aanvullende) financiering nodig is.

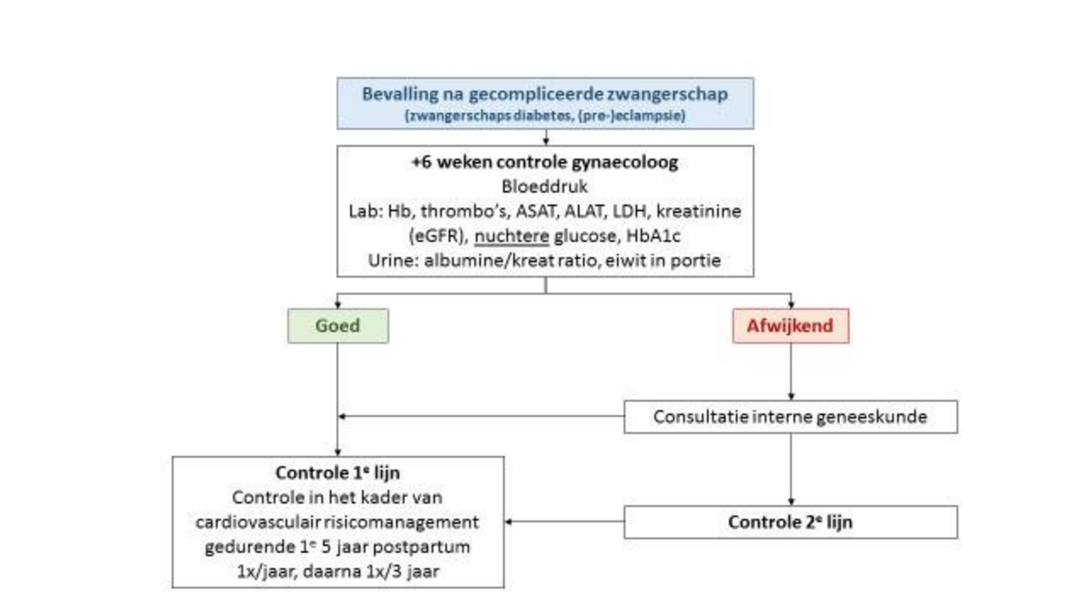
### **Samenwerkingsafspraken**

#### **Follow up**

Circa 6 weken na bevalling worden patiënten teruggezien op de polikliniek gynaecologie of bij de verloskundige. Tijdens dit bezoek zal standaard anamnese, bloeddruk en aanvullend onderzoek verricht worden. Afhankelijk van de bevindingen tijdens dit consult zal besloten worden patiënten over te dragen aan de eerste lijn voor behandeling in het kader van CVRM. Indien nodig worden bevindingen besproken met een internist-vasculair geneeskundige (bijvoorbeeld in een multidisciplinair overleg of een eenmalig poliklinisch consult). Twee mogelijkheden dienen zich dan voor: 1) Overdragen aan eerste lijn met adviezen ten aanzien van cardiovasculair risicomanagement, of 2) Behandeling in 2<sup>e</sup> lijn

Dossiernummer 8223-21445

Hart voor Vrouwen in Den Haag



#### Uitgangspunten voor de behandeling in de tweede lijn

- Aanvullende onderzoeken om cardiovasculair risico in kaart te brengen. Zo nodig aanvullende diagnostiek
- Optimalisatie van de behandeling. Onder andere door aanpassing van de medicamenteuze en niet medicamenteuze therapie

#### Uitgangspunten voor terugverwijzing naar en follow-up in de eerste lijn

De gynaecoloog of internist-vasculair geneeskundige verwijst terug naar de huisarts als:

- Risicofactoren adequaat behandeld zijn (of geen beter resultaat bereikt kan worden).
- Een stabiele situatie is bereikt.

#### Informatieoverdracht bij verwijzing van de tweede naar de eerste lijn

- De huisarts ontvangt binnen 4 weken na het laatste polibeziek een brief met de diagnose, alle diagnostische bevindingen en therapeutische interventies.

#### Controlle in de eerste lijn

- Controle in het kader van CVRM gedurende vijf jaar postpartum ieder jaar en daarna één keer per drie jaar, tenzij er risicofactoren voor HVZ aanwezig zijn. In dat geval wordt de frequentie hoger, afhankelijk van de problematiek en het beloop.
- Consultatie of terugverwijzing naar de vasculair internist of cardioloog indien dit volgens de Multidisciplinaire richtlijn CVRM aan de orde is.

#### Deelproject B

In het kader van deelproject B (vrouwen die op basis van hun medische voorgeschiedenis in aanmerking komen voor CVRM hiervoor oproepen en includeren) worden de volgende taken onderscheiden in aanvulling op de taken voor project A:

**Dossiernummer 8223-21445****Hart voor Vrouwen in Den Haag**

1. Via koppeling van data (aansluiten bij de database van Haagse Vaten) risico stratificatie toepassen voor vrouwen met zwangerschapscomplicaties: nagaan welke complicaties in combinatie met welke andere factoren een verhoogd risico op HVZ geven en vanaf welke leeftijd. Op basis hiervan een indeling maken met welke frequentie de huisarts een vrouw zou moeten terugzien/ controleren (bijvoorbeeld vrouwen met een bepaalde etnische achtergrond of SES moeten mogelijk vaker gezien worden dan andere).

## 6. METHODS

### 6.1 Studie parameters/uitkomstmaten

#### 6.1.1 Primaire uitkomstmaat

- Hoeveel procent van de vrouwen die in aanmerking komen voor het integraal zorg- en preventie aanbod, krijgen dit aangeboden/ zijn in beeld (en blijven in beeld)?
- Hoeveel procent van de vrouwen die in aanmerking komen voor het integraal zorg- en preventie aanbod komen naar het eerste screenings moment (is een bloeddruk, , nuchter glucose, lipiden en nierfunctie gemeten)?
- Hoe wordt het integraal zorg- en preventie aanbod ontvangen en ervaren door de zorgprofessionals?
- Hoe wordt het integraal zorg- en preventie aanbod ontvangen en ervaren door de vrouwen die in aanmerking komen?

#### 6.1.2 Secondaire studie parameters/uitkomstmaten

- Wat zijn voor HVZ risico verhogende kenmerken binnen de groep vrouwen die vanwege hun voorgeschiedenis (in het verleden een hypertensieve aandoening in de zwangerschap of zwangerschapshypertensie) in aanmerking komen voor een integraal zorg- en preventie aanbod? En is dit anders dan voor vrouwen zonder deze voorgeschiedenis?

### 6.2 Studie procedures

#### Deelproject A

Voor de procesevaluatie van het integraal zorg- en preventie aanbod zal gebruik worden gemaakt van semigestructureerde interviews om de ervaringen van de stakeholders (zorgprofessionals en vrouwen) in beeld te brengen.

#### Semigestructureerd interviews:

Interviews zijn van belang om achtergronden van de perceptie en mening van belangrijke stakeholders te achterhalen (DiCicco-Bloom & Crabtree, 2006). Er zullen individuele face-to-face diepte-interviews (n=30-35) worden gehouden met de betrokken zorgprofessionals en vrouwen. Middels 'snowball-sampling' kunnen belangrijke (soms minder gehoorde) actoren en perspectieven worden meegenomen. De interviews bieden een breed inzicht in de perspectieven en meningen rond het 'integraal zorg- en preventie aanbod'. De semigestructureerd interviews worden met toestemming van de geïnterviewden opgenomen.

#### Deelproject B

Via koppeling van data (aansluiten bij de database van Haagse Vaten) zal risico stratificatie toegepast voor vrouwen met zwangerschapshypertensie, pre-eclampsie of diabetes gravidarum: nagaan welke complicaties in combinatie met welke andere

**Dossiernummer 8223-21445****Hart voor Vrouwen in Den Haag**

(medisch en sociale) factoren een verhoogd risico op HVZ geven en vanaf welke leeftijd. Op basis hiervan zal een indeling gemaakt worden met welke frequentie de huisarts een vrouw zou moeten terugzien/ controleren (bijvoorbeeld vrouwen met een bepaalde etnische achtergrond, combinatie van aandoeningen of SES moeten mogelijk vaker gezien worden dan andere).

Voor deze risico stratificatie zal gebruikgemaakt worden van de ELAN GGDH data infrastructuur. Meer concreet, gegevens van zowel huisartsenzorg, ziekenhuiszorg, geestelijke gezondheidszorg, gemeente als zorgverzekeraars zijn binnen deze data-infrastructuur geüpload naar de beveiligde omgeving van CBS. Het CBS koppelt deze data vervolgens aan de Basisregistratie Personen en pseudonimiseert vervolgens deze gegevens door de koppelsleutel (combinatie van volledige geboortedatum, zescijferige postcode en geslacht) te vervangen door Random Identification Nummer (RIN). Na het 'verrinnen' worden deze gegevens ter beschikking gesteld aan de onderzoekers van de LUMC Campus Den Haag. De gepseudonimiseerde dataset wordt verder verrijkt met bestaande CBS-gegevens (wijk- en buurt\_id, huishoudsamenstelling, etniciteit, inkomen, schulden, huishoudsamenstelling, doodsoorzaken, plaats van overlijden). Voor ELAN GGDH is een breed juridisch draagvlak geborgd binnen de mogelijkheden van de AVG. Het CBS geeft vervolgens een RIN waarna de verrinde gegevens in de beveiligde omgeving van het CBS ter beschikking wordt gesteld aan de onderzoekers. De dataset wordt verrijkt met gegevens zoals deze binnen het regionale bestuurlijk overleg GG-DH reeds beschikbaar zijn voor 2007-2017 van 1,1 miljoen inwoners van de regio Haaglanden, waarvan ~50% vrouw. Voor gedetailleerde informatie over de wet op het CBS en de mogelijke koppelingen verwijzen wij naar de documenten van het CBS; <https://www.cbs.nl/nl-nl/onze-diensten/maatwerk-en-microdata/microdata-zelf-onderzoek-doen>).

## 7. STATISTICAL ANALYSIS

Er wordt gebruik gemaakt van beschrijvende statistiek voor de beschrijving van de risicoprofielen en gezondheidsuitkomsten.

### 7.1 Deelproject A: semi-gestructureerde interviews

Semi-gestructureerde interviews behoren tot het domein van kwalitatief onderzoek. Deze gesprekken geven de mogelijkheid om op gestructureerde wijze de gedachte en mening van iemand over een onderwerp te bevragen. Bij alle gesprekken zal getracht worden dezelfde interviewer aanwezig te laten zijn

Het transcript verkregen uit de verschillende semi-gestructureerde interviews zullen in een open coderingsfase onafhankelijk worden geanalyseerd door twee onderzoekers. Het gaat dan om het coderen van fragmenten die van betekenis kunnen zijn voor het beantwoorden van de vraagstelling. Consensus en inter-coder agreement worden verkregen door het analyseren en bediscussiëren van de codes door de twee onderzoekers. Bij gebrek aan consensus zal een derde onderzoeker worden gevraagd om te bemiddelen tot consensus is bereikt. De volgende fase, de axiale codering, zal worden gebruikt om te zoeken naar relaties tussen codes. Zo nodig worden in deze fase nieuwe codes ontwikkeld of samengevoegd. Uiteindelijk worden de codes gegroepeerd in categorieën en uiteindelijk in thema's verdeeld waarbij gekeken zal worden naar verschillen en overeenkomsten tussen vrouwen en mannen. Dit zal gedaan worden zowel voor de factoren die het moeilijk maken om te stoppen met roken of juist helpen, als in mogelijke interventies, te betrekken zorgverleners en betrokkenheid vanuit de deelnemers zelf.

De software die gebruikt wordt is Atlas.ti, versie 7.5.18.

### 7.2 Deelproject B: Risico stratificatie

Voor risico-inschatting en vergelijking van de risico's voor HVZ risico verhogende kenmerken wordt gebruik gemaakt multilevel analyse. Eerst worden de uitkomsten en medische en sociale determinanten onderzocht middels single-level analyse door middel van logistische (dichotome uitkomsten) of lineaire (numerieke uitkomsten) regressie. Vervolgens worden de modellen samengevoegd in een multi-level regressiemodel waarop verschillende risicogroepen bepaald kunnen worden.



## 8. ETHICAL CONSIDERATIONS

### 8.1 Regulation statement

The proposed study will be conducted in full compliance with national and international standards and regulations. We will comply with the standards of the World Medical Association Declaration of Helsinki – Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects, last amended October 2013. In addition, we will comply with the Charter of Fundamental Rights of the European Union and the EU Directive 95/46/EC.

### 8.2 Recruitment en consent

Alle huisartsenpraktijken in de regio zullen via het verbeterde verwijfs proces geattendeerd worden op het verhoogd cardiovasculair risico van vrouwen die in 2021 zijn bevallen. Daarnaast gaan we in 15 huisartsenpraktijken vrouwen die in het verleden een hypertensieve aandoening in de zwangerschap hebben doorgemaakt, opsporen en oproepen (door de huisarts) zodat ook hen een passend preventie- en zorgaanbod kan worden aangeboden.

**Dossiernummer 8223-21445****Hart voor Vrouwen in Den Haag**

---

**9. ADMINISTRATIVE ASPECTS, MONITORING AND PUBLICATION****9.1 Handling and storage of data and documents**

De opgenomen gesprekken zullen beveiligd worden opgeslagen en de uitgewerkte teksten worden op de beveiligde I-schijf van het LUMC opgeslagen gedurende 15 jaar.

**9.2 Amendments**

Substantiële wijzigingen zullen via een amendement aan de METC worden voorgelegd.

**9.3 Public disclosure and publication policy**

De bevindingen zullen gepubliceerd worden in peer reviewed journals.

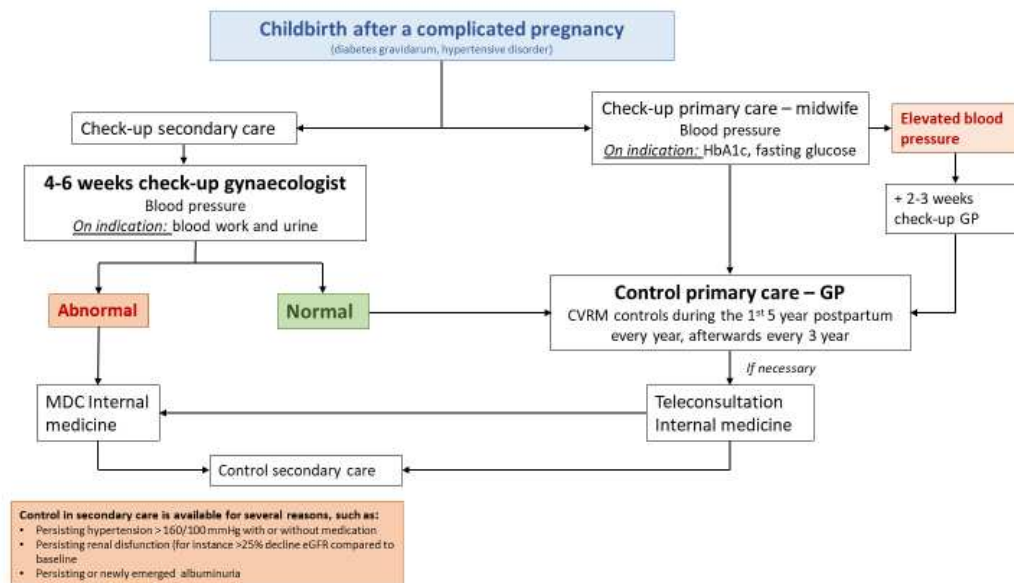
## 10. REFERENCES

1. Bellamy L, Casas JP, Hingorani AD, Williams DJ. Pre-eclampsia and risk of cardiovascular disease and cancer in later life: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2007 Nov 10;335(7627):974.
2. De juiste zorg op de juiste plek: <https://www.dejuistezorgopdejuisteplek.nl/>
3. Engeland A, Bjørge T, Daltveit AK, Skurtveit S, Vangen S, Vollset SE, Furu K. Risk of diabetes after gestational diabetes and preeclampsia. A registry-based study of 230,000 women in Norway. *Eur J Epidemiol*. 2011 Feb;26(2):157-63. doi: 10.1007/s10654-010-9527-4. Epub 2011 Feb 6.
4. Gender en preventie. Een eerste inventarisatie:  
<https://publicaties.zonmw.nl/fileadmin/zonmw/documenten/Preventie/>
5. Gender\_en\_preventie.\_Een\_eerste\_inventarisatie.pdf
6. Gladstone RA, Pudwell J, Nerenberg KA, Grover SA, Smith GN. Cardiovascular Risk Assessment and Follow-Up of Women After Hypertensive Disorders of Pregnancy: A Prospective Cohort Study. *J Obstet Gynaecol Can*. 2019 Jan 14. pii: S1701-2163(18)30836-3. doi: 10.1016/j.jogc.2018.10.024.
7. Van Leeuwen M, Prins SM, de Valk HW, Evers IM, Visser GHA en Mol BWJ. Diabetes gravidarum. Behandeling vermindert kans op complicaties. *Ned Tijdschr Geneeskd*. 2011;155:A2291
8. Lykke JA, Langhoff-Roos J, Lockwood CJ, Triche EW, Paidas MJ. Mortality of mothers from cardiovascular and non-cardiovascular causes following pregnancy complications in first delivery. *Paediatr Perinat Epidemiol*. 2010 Jul 1;24(4):323-30. doi: 10.1111/j.1365-3016.2010.01120.x.
9. Maas A. Hartklachten vrouwen apart definiëren. *Medisch Contact* 2011.  
<https://www.medischcontact.nl/nieuws/laatste-nieuws/>
10. <artikel/angela-maas-hartklachten-vrouwen-apart-definieren.htm>
11. Multidisciplinaire richtlijn Cardiovasculair risicomanagement (MDR CVRM) 2019  
<https://www.nhg.org/?q=actueel/nieuws/multidisciplinaire-richtlijn-cvrm-herzien>
12. Nationale Wetenschapsagenda: <https://vragen.wetenschapsagenda.nl/cluster/>
13. hoe-kunnen-we-hart-en-vaatziekten-atherosclerose-hartfalen-hartritme%C2%ADstoornissen-en-trombose
14. NVOG-richtlijn Cardiovasculair Risicomanagement na een reproductieve aandoening.  
[https://www.nvog.nl/wp-content/uploads/](https://www.nvog.nl/wp-content/uploads/2017/12/Cardiovasculair-risicomanagement-na-een-reproductieve-aandoening-1.0-13-11-2014.pdf)
15. [2017/12/Cardiovasculair-risicomanagement-na-een-reproductieve-aandoening-1.0-13-11-2014.pdf](https://www.nvog.nl/wp-content/uploads/2017/12/Cardiovasculair-risicomanagement-na-een-reproductieve-aandoening-1.0-13-11-2014.pdf)
16. NVOG-richtlijn Hypertensieve aandoeningen in de zwangerschap, 2014
17. NVOG richtlijn Diabetes Mellitus en Zwangerschap, 2018
18. Steegers EA, von Dadelszen P, Duvekot JJ, Pijnenborg R. Pre-eclampsia. *Lancet*. 2010 Aug 21;376(9741):631-44. doi: 10.1016/S0140-6736(10)60279-6.
19. Verdonk K, Visser W, Steegers EAP, Kappers MHW, Danser AHJ en van den Meiracker AH. De rol van angiogeneseremmende factoren. Nieuwe inzichten in pathogenese van pre-eclampsie. *Ned Tijdschr Geneeskd*. 2011;155:A2946

**Dossiernummer 8223-21445****Hart voor Vrouwen in Den Haag**

20. Wilson BJ, Watson MS, Prescott GJ, Sunderland S, Campbell DM, Hannaford P, Smith WC. Hypertensive diseases of pregnancy and risk of hypertension and stroke in later life: results from cohort study. *BMJ*. 2003 Apr 19;326(7394):845

## Appendix 1 – Multidisciplinary care path



## Appendix 2 – Interview guides

## Interview with GP and practice nurses

Subtopics	Questions
<b>Intervention Characteristics</b>	
Experiences of introduction/start	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoe is de implementatie geïntroduceerd op de praktijk?               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Algoritme gedraaid? Of las u over het project in de ontslagbrief van de gynaecoloog? Verteld op overleg door huisarts/manager?</li> </ul> </li> <li>- Hoe verliep (of zijn de verwachtingen) van het uitnodigen van de patiënten?</li> </ul>
Experiences of the intervention	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoe verliep (Of wat zijn de verwachtingen) de afspraak met de patiënt?               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Wat voor reactie?</li> <li>o De vrouwen die niet op de brief hebben gereageerd (of gaan reageren), hoe bereik je die?</li> </ul> </li> <li>- Hoe verliep het maken (of wat zijn de verwachtingen) van vervolgsafspraken met de patiënt?               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Stonden de patiënten hier open voor?</li> </ul> </li> </ul>
Materials	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wat vond u van de materialen die geleverd waren om de RTA te implementeren?</li> </ul>

<b>Outer setting</b>	
Experience with the communication	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoe was (of wat zijn de verwachtingen) het contact met de patiënt?</li> <li>- Hoe verliep (of wat zijn de verwachtingen van) de terugkoppeling (wanneer nodig)?</li> </ul>
<b>Inner setting</b>	
Implementation climate	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wat waren de reacties van de implementatie binnen de praktijk/maatschap? <ul style="list-style-type: none"> <li>o Doet iedereen mee?</li> </ul> </li> <li>- Hoe denkt u dat we zorgprofessionals het beste kunnen aanspreken om de nieuwe RTA te implementeren?</li> </ul>
<b>Individual characteristics</b>	
Views on implementation and its evidence	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vind u de nieuwe RTA nodig?</li> <li>- Genoeg bewijs dat het nodig is?</li> <li>- Is de nieuwe RTA effectief genoeg? <ul style="list-style-type: none"> <li>o Is er te veel/te weinig contact?</li> </ul> </li> <li>- Denkt u dat u de patiënt beter helpt op deze manier?</li> </ul>
Advantages/disadvantages on using implementation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Waarom zou u wel/niet de nieuwe RTA gebruiken? <ul style="list-style-type: none"> <li>o Wat zijn de voor en nadelen van het gebruik?</li> </ul> </li> </ul>
<b>Process</b>	
Training	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoe was de uitleg vanuit het project? <ul style="list-style-type: none"> <li>o Hoe had u de uitleg willen krijgen?</li> </ul> </li> <li>- Hoe was het contact als er vragen ontstonden over de werkwijze?</li> </ul>
Reach	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoe kan een praktijk het aanpakken om jaarlijks de vrouwen op te roepen/in beeld te houden zolang ze buiten de vergoede ketenzorg vallen? <ul style="list-style-type: none"> <li>o Wat zijn uw ideeën hierover?</li> <li>o Wiens verantwoordelijkheid vindt u dit (de vrouwen of de praktijk)? En waarom?</li> <li>o Maakt dit uit voor welke populatie (lage of hoge SES) u werkt?</li> </ul> </li> </ul>
Workload	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Is de implementatie op u afdeling/maatschap haalbaar? <ul style="list-style-type: none"> <li>o Werkdruk? Tijdsdruk? Kosten?</li> </ul> </li> </ul>

### Interview with gynecologist and obstetrics

Subtopics	Questions
<b>Intervention Characteristics</b>	

Experiences of introduction/start Experiences of the intervention	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoe is de implementatie geïntroduceerd op de afdeling?</li> <li>- Hoe verliep het doorsturen van de patiënten? <ul style="list-style-type: none"> <li>o Hoe was het gebruik van de standaardtekst?</li> </ul> </li> <li>- Hoe werd eraan herinnerd om de patiënt door te sturen/terug te zien?</li> <li>- Hoe verliep de 6 weken nacontrole? <ul style="list-style-type: none"> <li>o Werd hier het verhoogde risico besproken? Hoe dan?</li> <li>o Wat voor reactie?</li> </ul> </li> <li>- Hoe verliep het bespreken dat de patiënten op controle moeten komen bij de huisarts? <ul style="list-style-type: none"> <li>o Stonden de patiënten hier open voor?</li> </ul> </li> </ul>
Materials	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wat vond u van de materialen die geleverd waren om de RTA te implementeren?</li> </ul>
<b>Outer setting</b>	
Experience with the communication	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoe was het contact met de patiënt?</li> <li>- Hoe was het contact met de huisarts, POH (indien nodig)?</li> <li>- Hoe was het contact/doorsturen naar een ander specialisme?</li> <li>- Hoe verliep de terugkoppeling (wanneer nodig/wanneer dit is gedaan)?</li> </ul>
<b>Inner setting</b>	
Implementation climate	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wat waren de reacties van de implementatie binnen de praktijk/maatschap? <ul style="list-style-type: none"> <li>o Doet iedereen mee?</li> </ul> </li> <li>- Hoe denkt u dat we zorgprofessionals het beste kunnen aanspreken om de nieuwe RTA te implementeren?</li> </ul>
<b>Individual characteristics</b>	
Views on implementation and its evidence	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vind u de nieuwe RTA nodig?</li> <li>- Genoeg bewijs dat het nodig is?</li> <li>- Is de nieuwe RTA effectief genoeg? <ul style="list-style-type: none"> <li>o Is er te veel/te weinig contact?</li> </ul> </li> <li>- Denkt u dat u de patiënt beter helpt op deze manier? <ul style="list-style-type: none"> <li>o Lijkt de implementatie op hoe jullie vrouwen al doorstuurde die diabetes gravidarum hebben?</li> </ul> </li> </ul>
Advantages/disadvantages on using implementation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Waarom zou u wel/niet de nieuwe RTA gebruiken? <ul style="list-style-type: none"> <li>o Wat zijn de voor en nadelen van het gebruik?</li> </ul> </li> </ul>
<b>Process</b>	

Training	- Hoe was de uitleg vanuit het project? <ul style="list-style-type: none"><li>○ Hoe had u de uitleg willen krijgen?</li></ul>
Reach	- Hoe was het contact als er vragen ontstonden over de werkwijze? - Hoe kan een praktijk het aanpakken om jaarlijks de vrouwen op te roepen/in beeld te houden zolang ze buiten de vergoede ketenzorg vallen? <ul style="list-style-type: none"><li>○ Wat zijn uw ideeën hierover?</li><li>○ Wiens verantwoordelijkheid vindt u dit (de vrouwen of de praktijk)? En waarom?</li><li>○ Maakt dit uit voor welke populatie (lage of hoge SES) u werkt?</li></ul>
Workload	- Is de implementatie op u afdeling/maatschap haalbaar? <ul style="list-style-type: none"><li>○ Werkdruk? Tijdsdruk? Kosten?</li></ul>



## Interview with women of target population

Subtopics	Questions
<b>Intervention characteristics</b>	
Experience with the invitation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoe vond u dat u benaderd werd voor een extra screening?               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Welk gevoel gaf het?</li> <li>o Was het duidelijk waarom u moest komen, de reden?</li> <li>o Kon u toen makkelijk de afspraak maken?</li> <li>o Wat had u anders gewild?</li> </ul> </li> </ul>
Experiences with the appointment	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wist u dat u een verhoogd risico had?</li> <li>- Afspraak zelf               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Wat vond u van de uitleg?</li> <li>o Zou u hier meer/minder van willen? (Zoals folder, website, elearning)</li> <li>o Had u het idee dat u eigen regie had in vervolgsafspraken?</li> </ul> </li> </ul>
Materials	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Was het een begrijpelijke brief?</li> <li>- Wat miste u aan informatie in de brief?</li> </ul>
Cost	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Was het voor u duidelijk dat bloedonderzoek kosten met zich mee kunnen brengen?               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Wat voor invloed had de eigen bijdrage voor bloedonderzoek in het maken van een afspraak?</li> <li>o Gaf dit een (extra) barrière/twijfel?</li> </ul> </li> </ul>
<b>Patient's needs (outer setting)</b>	
Views on being screened	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wat vindt u ervan dat u nu wordt opgeroepen?               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Vindt u het nodig? Waarom wel/niet?</li> </ul> </li> <li>- Hoe staat u er tegenover om elk jaar een screening te krijgen?</li> <li>- Wat vindt u ervan dat uw risico verhoogd is?               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Want vindt u ervan dat deze informatie met u wordt gedeeld?</li> </ul> </li> <li>- Waarom heeft u ervoor gekozen om een afspraak te maken?               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Heeft u getwijfeld?                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zo ja, wat heeft u over de streep getrokken?</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
Knowledge Views on risk/lifestyle changes after intervention	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wist u dat u een hoger risico had?</li> <li>- Is u kijk op voorkomen van hart- en vaatziektes veranderd na de afspraak?               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Levensstijl aanpassingen?</li> <li>o Meer opletten?</li> <li>o Waarom wel/niet?</li> <li>o Wat zou helpen om dat te veranderen?</li> </ul> </li> </ul>
<b>Process</b>	
Reach	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoe zou u opgeroepen willen worden?</li> <li>- Is een brief genoeg?               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Ja/nee, waarom?</li> </ul> </li> <li>- Wat vond u van het filmpje?</li> </ul>

## Appendix 3 - Quotes from healthcare providers

Cluster	Quotes
<b>Intervention characteristics: Advantages of using the intervention</b>	
Advantages of using RTA	Ja, ik denk dat het een heel handig hulpmiddel is om in de regio het allemaal op dezelfde manier te doen. En dat daarvoor in de zowel de eerste als tweede lijn hele duidelijk afspraken over zijn. Want anders gaan mensen tussen wal en schip vallen, dus nu staat het heel duidelijk op papier, wanneer iemand in de tweede lijn thuis hoort en wanneer in de eerste lijn thuis hoort. Het geeft voor de hulpverlener duidelijkheid. HP_3_Gyn
<b>Intervention characteristics: Experiences</b>	
Algorithm registration	Nee, ik kreeg alleen geboortedatum, naam, adres, postcode, telefoonnummer, voor de rest niet. Ja, ik heb wel eerst gekeken of ze in behandeling zijn of dat ze normaal suiker hebben dat soort dingen. Het klopte wel allemaal. HP_6_POH
Reaction on women's risk	Nou eerlijk gezegd, ze vinden het fijn dat ze het weten maar ik vind niet dat ze. Hangt er natuurlijk af hoe ernstig je het hebt gehad he, mensen die heel mild hebben gehad zeggen oke is goed ga ik doen maar die zijn met hun hoofd met heel ander dingen bezig. Met name die ook echt heel ziek zijn geweest, maar die sturen we vaak ook nog langs de internist of nefroloog. Die zijn ze echt wel meer bewust van het risico. Ik vraag me wel eens af van de mensen die het heel mild hebben gehad, hoe erg ze het realiseren het risico. Daar staat het minder naar dan de mensen die heel ziek zijn geweest. HP_5_Gyn
Explanation higher risk	Jazeker, dat gesprek werd eigenlijk gevoerd in het kraambed. Als we het kraambed gingen afsluiten, dan heb je het ook over anticonceptie en alles en nog wat, en dan werd ook genoemd van het is in het kader wat jij nu hebt doorgemaakt. Je hebt een verhoogd risico op dit, dit en dat, en er zijn afspraken die er zijn, dus zorg dat je ieder jaar bij je huisarts komt, en je huisarts is er ook van op de hoogte. HP_4_Ver
Difference between new and old approach	Ja, dat klopt, wij hebben er in die zin, doen we niet heel veel extra's in de implementatie van dit, behalve dus dat we die informatie sturen naar de huisarts, maar dat is weinig werk. HP_3_Gyn
<b>Intervention characteristics: Materials</b>	
Support from GP information system	De vragenlijst/checklist in het systeem is handig om als leidraad te gebruiken. HP_1_POH
Basis invitation	Ja, X had de layout en zo al gedaan, dus het was knippen plakken en versturen. Dat was makkelijk ja. HP_6_POH
Discharge letter	Ja, en ik denk toch minder lap tekst en, want er staat ook al heel veel informatie al in, en ik denk dat vooral het belang, dat er heel concreet moet staan, eigenlijk het blokje wat er staat in het stroomdiagram, dat je eigenlijk alleen maar die punten in de ontslagbrief erbij zou hoeven hebben. Nu staan er ook nog allemaal dingen, nou er staat heel veel. HP_2_Ha
Discharge letter – default text	Nee, daar moet de dokter zelf aan denken, er komt geen pop-up in hixs “er moet een standaardtekst onder”. Dat is nog steeds het nadenken van de dokter dat er een standaardtekst moet worden geplakt. Maar er is wel in het bevallingsverslag/partusverslag als je hypertensie intoets een soort short-cut die het dan invult die je kan aanklikken. HP_3_Gyn
Tips	Wat nog handig kan zijn is een bepaald boekje/papiertje om de waardes die Hart voor Vrouwen checkt voor de controle makkelijk te kunnen opschrijven en mee naar huis te geven. HP_1_POH
<b>Outer setting: Communication</b>	
Referral	Op zich loopt de communicatie met het ziekenhuis altijd goed, dus ik verwacht dat dat dit keer ook zo zal zijn. HP_6_POH
Referral - GP	En in principe doen we de 6 weken na controle en daarna zien wij ze ook niet meer. Dus we verwijzen ze ofwel naar de huisarts ofwel naar de vasculair internist maar dan gaan wij als gynaecoloog niet nogmaals een afspraak daarna maken. Die follow-up heb ik niet zelf daarna, daar krijgen wij weer geen terugkoppeling van. HP_3_Gyn

<b>Outer setting: External policies</b>	
Text in guideline college of Dutch GPs	En, ja hoe krijg je dat, het zou mooi zijn als er zit al eens stukje in de richtlijn maar dat er ook iets in de standaarden terecht komt nog meer. Maar ik durf niet te zeggen of dat er nu heel erg in zit, maar volgens mij een klein stukje staat er wel een beetje in, maar niet echt dit van de controles. HP_2_Ha
<b>Inner setting: Implementation climate</b>	
Knowledge RTA on ward	Daarna een nieuw evaluatiemoment afgesproken en toen kwam de patiënt bij mij op het spreekuur. En toen ging ik nog een keer, want ik ben in opleiding tot huisarts dus voor mij is überhaupt alles nieuw, toen had ik nog een keer de brief van de gynaecologie bekeken en toen was met name omdat ik wist dat dit project loopt, omdat ik ook betrokken ben bij de campus dat ik dacht oh volgens mij zijn daar nu nieuwe richtlijnen mee of nieuwe adviezen voor, dus wilde ik daarnaar kijken. HP_2_Ha
Knowledge RTA on ward	Bij ons is iedereen op de werkvloer ervan op de hoogte. HP_3_Gyn
Reaction colleagues	Wel heel positief, dat iedereen het wel heel fijn vond dat er 1 duidelijk beleid is ook overeen afgestemd met de ziekenhuizen en verloskundige. HP_5_Gyn
<b>Individual characteristics: Beliefs of evidence</b>	
Evidence RTA	Of je uiteindelijk echt hiermee hart en vaatziekten kan reduceren he, dat is denk ik toekomstmuziek. Daar moet bewijs voor komen, want dat is er nog niet echt. Want heeft het nou zin om mensen zo heel vroeg al te controleren. hP_3_Gyn
<b>Individual characteristics: Views on RTA</b>	
Frequency controls	Ik denk dat het goed is, dat je het niet te vaak moet doen want mensen, al wat ik zie, ook nog heleboel andere dingen nog hebben. En als je het minder vaak doet is de vraag of het niet helemaal naar de achtergrond verdwijnt. Dus dat dit wel een goede frequentie is. HP_5_Gyn
View on RTA	Ja, ik denk dat het heel goed is dat er meer aandacht voor is en dat het een patiëntenpopulatie is die nu echt wel tussen wal en schip valt, omdat er vaak problemen zijn natuurlijk dit soort dingen gebeuren als iemand 30 is en de consequenties dat iemand krijgt als de kinderen al uit huis zijn, laten we het zo zeggen. Dat het daarin wel heel goed is dat er veel meer aandacht voor is, voor de preventie van hart en vaatziekten en dat daar zeker, dat dat goed is dat het meer onder de aandacht komt. HP_2_Ha
<b>Process: Training</b>	
Explanation RTA	Nee het was natuurlijk ook niet een ingewikkeld project. Want het was hele klare koek dit. We waren gewoon heel blij dat we mee konden doen aan een stukje preventie voor de groep die dan nu gerekruteerd word, ja is mooi dat wij een basis kunnen zetten. Dus die vragen, er waren eigenlijk gewoon geen vragen. HP_4_Ver
<b>Process: Workload</b>	
Workload	Ik weet wel dat de POH het wel al heel erg druk heeft en dat daar wel veel druk op zit, want je maakt natuurlijk wel meer werk, maar aan de andere kant zorg je er wel voor dat je uiteindelijk misschien wel meer werk voorkomt, doordat je die vrouwen er al uithaalt op al veel jongere leeftijd natuurlijk, ja. HP_2_Ha
Workload	Ja, want het is niet echt andere zorg die we leveren dan voordat het project gestart werd. Dus daarin is het niet meer, het is een extra muisklik eigenlijk, dat de juiste tekst naar de huisarts wordt gestuurd. Maar we zagen patiënten al na 6 weken, dus in dat opzicht is daar niet zoveel in veranderd. HP_3_Gyn
<b>Process: Champion</b>	
Contact person	Ja, de vasculair internist heeft meegedaan aan het project, die bij ons. De lijntjes daarmee zijn dus heel kort. HP_5_Gyn
<b>Process: Reach</b>	
Informing health professionals	Het is misschien ook een stuk mond op mond reclame. HP_2_Ha

Patient's initiative	Dus ik denk dat als je dat bij de patiënt neerlegt, dat de patiënt actief zou bellen met de huisarts om daar een afspraak over te maken, en dan wordt die brief erbij gepakt en kan er goed naar gelezen worden zeg maar. Dus ik denk dat dat wel van waarde zal zijn. HP_2_Ha
Dilemmas around inviting	Ja, dan zou je weer aan de hand van die lijst, uit je Medicom, de Q-module. Aan de hand van die lijst moet je ze dan weer oproepen. Want als iemand dan een gestoorde glucose tolerantie heeft, dan komen ze niet in de ketenzorg, want ze hebben nog geen diabetes. Die vallen er dus ook buiten als die niet in de ketenzorg vallen. [...] Ja, want als Hart voor Vrouwen ook als ketenzorg kan, en als ze onder die code vallen, dan kunnen ze er vanzelf bij. Ja, dat zou wel handig zijn, maar ik zal eens kijken of dat kan. HP_6_POH
Diversity	Ja, de sociaal economische status valt helaas ook samen met health literacy, bekend met de gezondheid. We hebben onze zorgen ook uitgesproken in de werkgroep, hoe bereik je dat alle vrouwen goed snappen dat ze moeten komen. HP_4_Ver

### Appendix 3 – Quotes women form target population

Cluster	Quotes
<b>Intervention characteristics: Experiences</b>	
Impression appointment	Ja en het hoeft inderdaad niet heel langdurig of spannend te zijn met een heel groot onderzoek of zo. Maar gewoon eventjes, dat je er even bij zegt van oh ja weet je dat is belangrijk. Het gaat daar en daarom. P7
Reaction on risk	Ja op dat moment was ik alleen maar bezig met mijn kleine en met overleven euhm dus ja tuurlijk is dat wel spannend maarja ik herken het nu wel als ik die klachten weer zou krijgen en ik vind het fijn dat er zo een kort lijntje is met de huisarts. Dus het is niet dat ik er bang voor ben ofzo. P4
Reaction on invitation	Nou ik dacht eigenlijk vooral dat het goed is om juist controle te houden. Omdat het natuurlijk best wel een nou een serieuze aandoening is waar je ook veel lichamelijk best wel een klap van kan krijgen en dat zal best wel lang duurt om van te herstellen. Dus ik denk dat het juist ja goed is om hier meer aandacht aan te besteden. Dus ik dacht meteen al ik doe wel mee. P7
Explanation higher risk - hospital	Nee nee, zeker niet, daar ging het eigenlijk niet over. Het ging eigenlijk alleen moeten we daarna goed in de gaten te houden en je moet in het ziekenhuis blijven om de bloeddruk te controleren, en de verloskundige deed dat bij ons. Dan werd er gezegd vlak in de periode daarna draag in uw over aan de huisarts, dat was het eigenlijk. P3
Explanation higher risk - hospital	Ja, oké die dokter heeft gezegd, oké na een jaar u wordt gecontroleerd en daarom ik heb niet verwacht dat ik nog een keer gecontroleerd wordt en daarom was ik blij. Nog een keer wordt gecontroleerd door die ziekte en die cholesterol en alles. P5
<b>Intervention characteristics: Materials</b>	
Receiving information/we bsite	Nou, het zou misschien wel fijn zijn om in die fase, nu heeft ze het dan wel uitgelegd, om als je bevallen bent en het aan de orde is om dan wel zelf een folder krijgt met die informatie, dat het nog wel uitgeschreven is van zo werkt het en daarom is het belangrijk. Dat zou denk ik wel goed zijn ter ondersteuning.....Ja dan ligt het toch weer ergens en dan denk je ohja daar moest ik nog iets mee en dan lees je hoe dat dan in elkaar zit. Ja die kennis is denk wel goed. P3
Invitation letter	Ja, ik vond het heel duidelijk. P4
Did not see the video	Oh, I didn't know, was there a video? I didn't see that, sorry. P2
<b>Outer setting: Patients' needs</b>	
Frequency controls	ik vind het prima ..... ik vind het ook fijn dat mocht er nog een tweede zwangerschap komen dat je dan gelijk al deze informatie hebt ..... Nee, dat vind ik niet veel contact nee. P4
Information about lifestyle changes	Sure, absolutely, information is a value added to anything. P1

View on healthcare services	And like I said, you naturally just start looking after the baby and you don't actually check up on yourself again. So that's why this is just so important to do, you know. So, I'm very grateful for that. P2
Costs blood work	Nee, voor mij niet maar ik kan me wel voorstellen dat bij mensen die het misschien wat krappier hebben dat het wel een factor is. Dat je denkt, oh laat maar, ik ga wel als ik klachten heb ofzo. P4
Lifestyle changes	Ja, het is wel een soort beginnetje. Als het niet was gebeurd en ik had die uitleg niet gehad dan was ik er helemaal niet mee bezig geweest. P3
Way of inviting	Ik zou zelf een brief, net zoals bij een bevolkingsonderzoek, dat vind ik fijn dat er dan ook een brief komt dat ligt dan ook ergens. Dat helpt mij dan wel om dan ook echt actie te ondernemen. P3
Linguistic barrier in letter	It doesn't worry me, it's so easy to translate, things so just quick to translate, google translate has become me best friend so. [...] No, it was fine, it was freaking easy to do, so yeah. P2
Explanation risk	Ja ik denk wel dat het nuttig is, ik had er eigenlijk niet zo naar gekeken dat er met mijn hart en vaten in mijn gehele leven invloed had. Ik dacht eigenlijk het word gewoon nu opgewekt door de bevalling, de zwangerschap, en dat is het dan en daarna stopt het ook weer. P3
<b>Process: Reach</b>	
Initiative when GP inviting patients	Definitely ya, cause then you can't avoid it if you're worried about results you know so. Cause I've been meaning to do it myself so it's nice that it was done for me. P2
Consultation office	Zo een folder ja ik, misschien een poster ik kijk wel naar posters die op het consultatiebureau hangen. Maar folders, dat doet toch een beetje ouderwets aan denk ik. P3
<b>Tips</b>	
Psychological impact from screening	Ja ik zou zeker, maar dat is ook vanuit mijn blik he als psycholoog zou ik als je toch vragen gaat stellen zou ik ieder geval de vrouwen de mogelijk geven om ook iets te vertellen over hun mentale kant. Er is verder niet zoveel ruimte, of je moet het zelf opzoeken dat je naar de huisarts gaat en zegt het gaat niet goed met mij. Maar ik denk als je toch vragen gaat stellen, dat is natuurlijk ook maar een klein groepje, maar dan zou ik het er zeker bijnemen. En dan zullen misschien 1 of 2 algemene vragen wel volstaan en er dan dieper op in kan gaan als huisarts zijnde. P3