

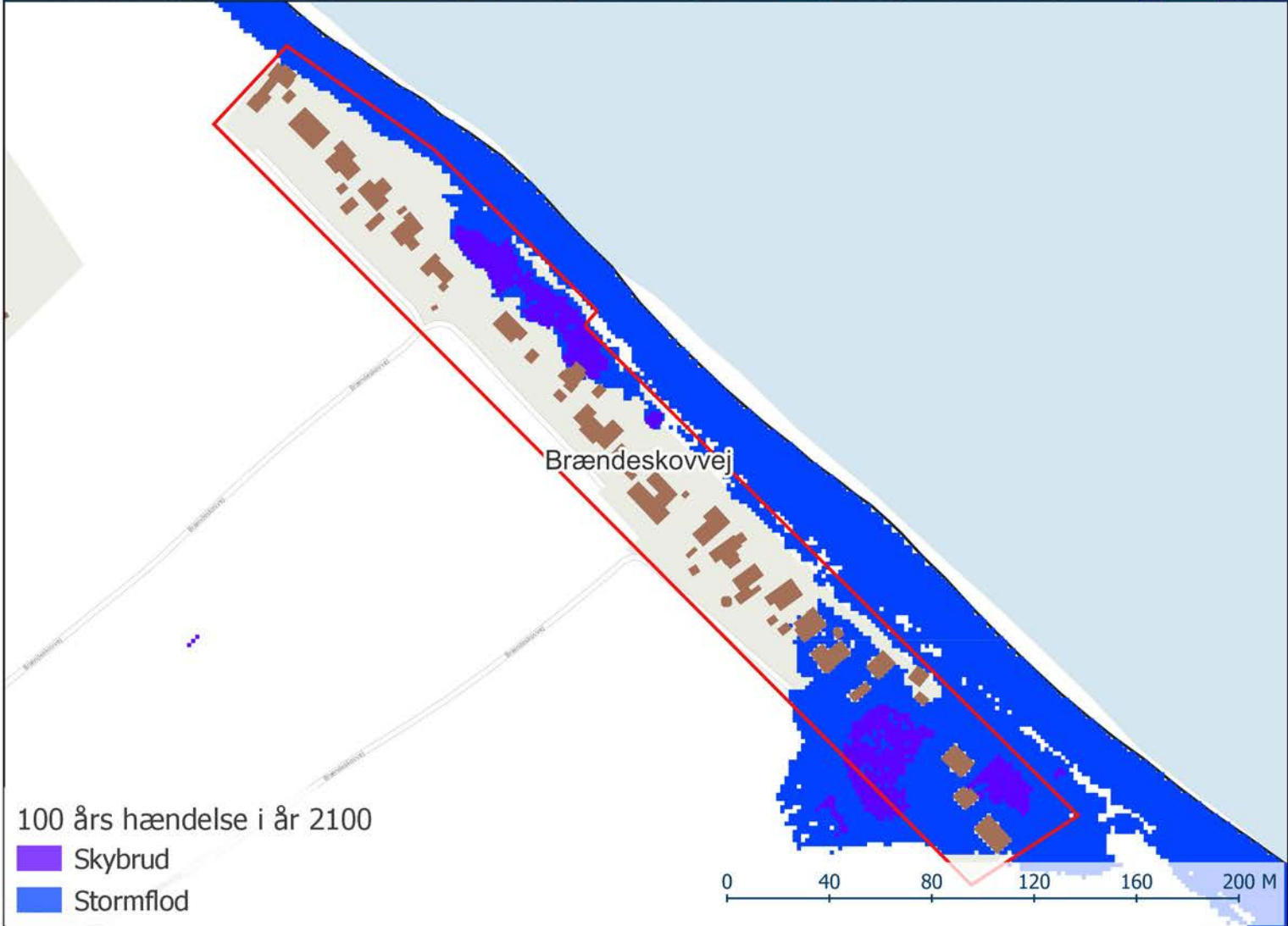
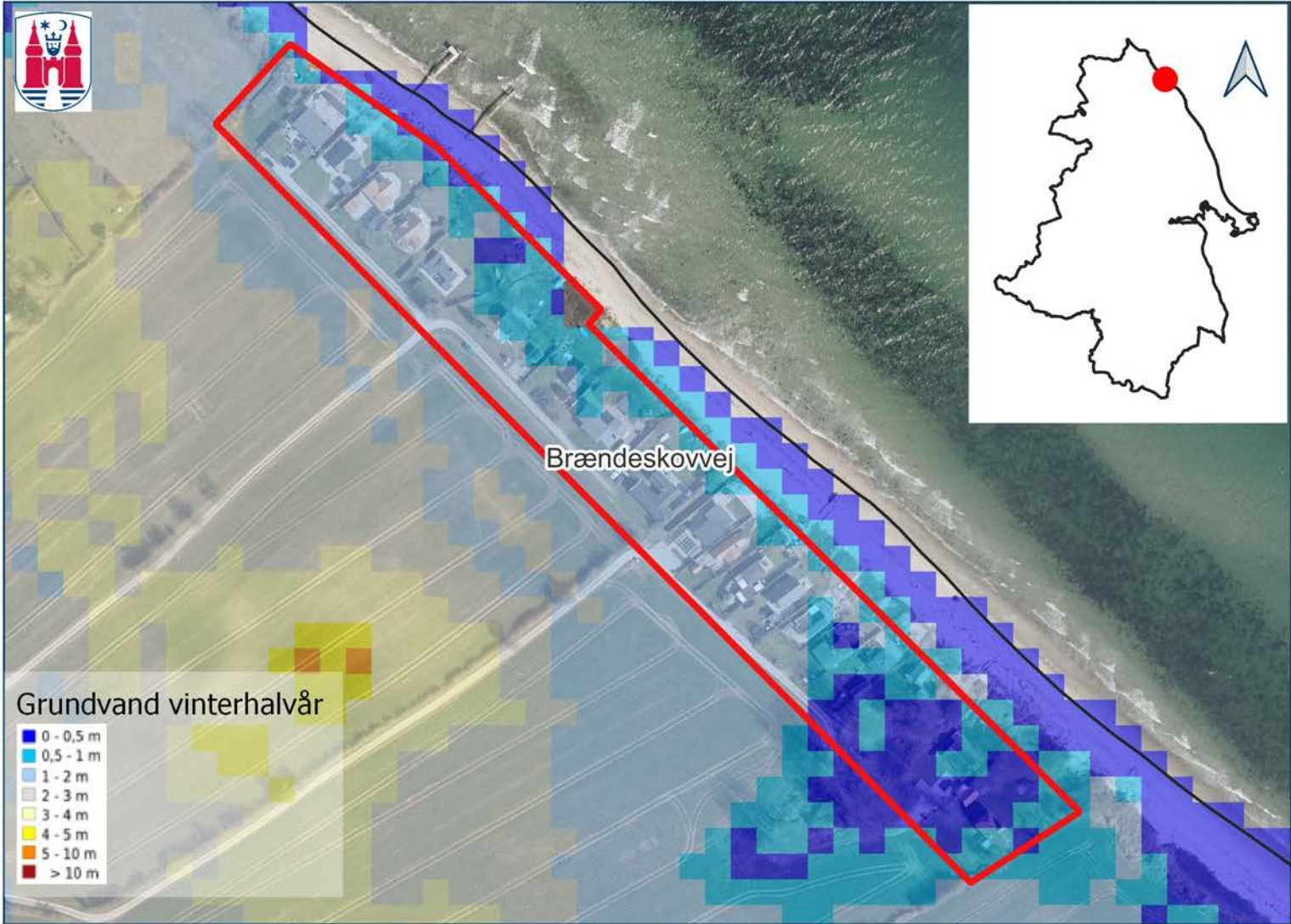
RESUME

En samling af de forventede klimaudfordringer på vandhåndteringsområdet fordelt på 24 områder i kommunen.

VANDHÅNDBTERINGSOMRÅDER TIL HANDLINGSKATALOG FOR KLIMATILPASNING

Indholdsfortegnelse

BRÆNDESKOVVEJ.....	2
DREJET	4
SKABOESHUSE.....	6
FRISENGÅRDSVEJ & STRANDPARKEN	8
STATIONSOMRÅDET & ØSTERØVEJ	10
HJEJLEVEJ	12
SLIPSHAVN	14
LINDHOLM HAVN & STOREBÆLTSVEJ.....	16
KNUDSHOVEDKVARTERET	18
NYBORG HAVN.....	20
MIDDELALDERBYEN	22
LADEGÅRDSOMRÅDET.....	24
PILSHUSEOMRÅDET	26
NYBORG ERHVERVSOMRÅDE VEST	28
GL. VINDINGE OG RAVNEKÆR	30
VINDINGE.....	32
HOLCKENHAVN	34
TÅRUP STRAND	36
ÅHUSENE.....	38
ULLERSLEV	40
ØRBÆK	42
HJULBY, AUNSLEV & SKALKENDRUP.....	44
REFSVINDINGE.....	46
FRØRUP.....	48
ØVRIGE OMRÅDER.....	50

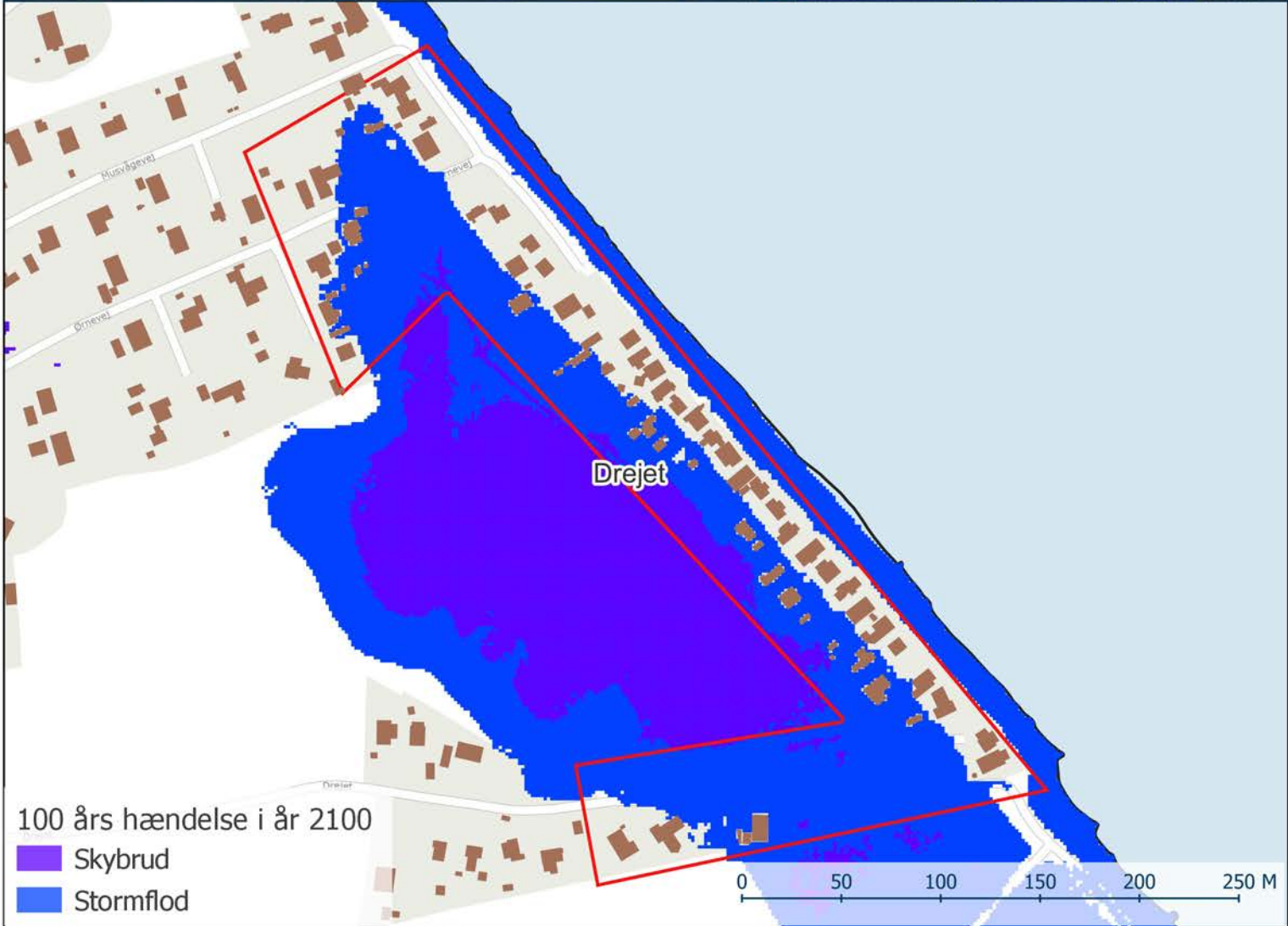
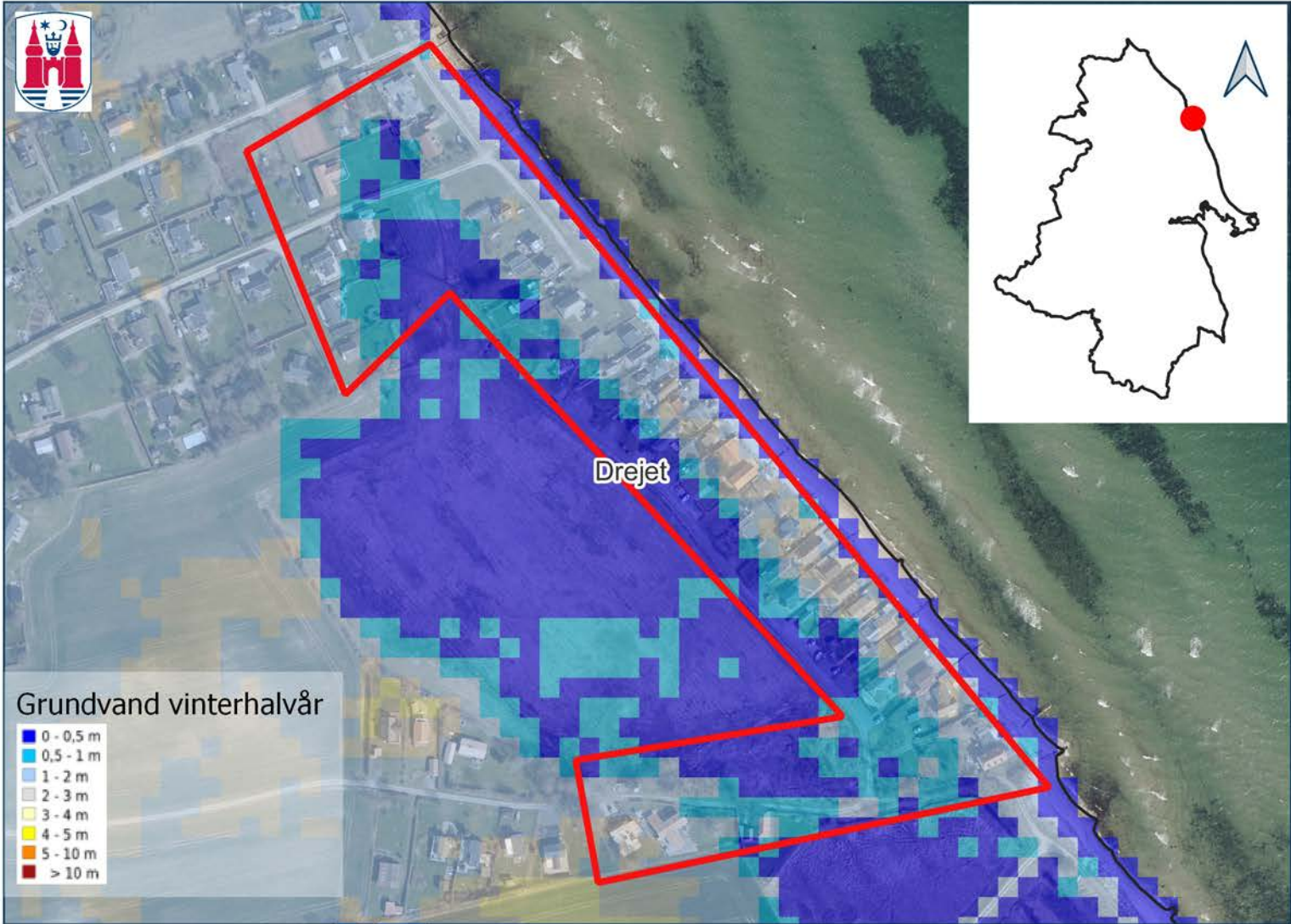


BRÆNDESKOVVEJ

Brændeskovvej er et mindre sommerhusområde ved den nordlige kyststrækning i Nyborg Kommune. Ved stormflodshændelser i størrelsesordenen en 50 års hændelse i 2050 vil der ske skader på eksisterende bebyggelse inden for områdets sydlige del. Her ligger også en pumpestation. For skybrud er det først ved en 100 års hændelse i år 2100 at området risikerer skader. Der er risiko for huse med hvor skadeomkostninger ligger under 1 mio.kr. pr. enhed, samt flere skure og en pumpestation, der er i risiko for at blive berørt. Risiko for skader er af mindre karakter, men for den enkelte ejer, kan der være tale om væsentlige skader på bygninger på længere sigt. Der ses udfordringer ved en 50 års stormflodshændelse i år 2050 og frem.

RISIKOVURDERING: LAV

<p style="text-align: center;">Udfordringer</p> <p>Området vil i fremtiden blive udfordret både i forhold til stormflod og skybrud.</p>
<p style="text-align: center;">Skadevirkninger</p> <p>Risikovurderingen for Brændeskovvej er under 100.000 kr. pr. år i nutidsværdi.</p> <p>Ved en 50 års stormflodshændelse i 2050 er de beregnede omkostninger for skader på bygninger omkring 1 mio.kr. I år 2100 er omkostningerne ved en tilsvarende hændelse op mod 3 mio.kr. Skadevirkningerne på bygninger ved en 100 års skybrudshændelse i dag er under 500.000 kr.</p>
<p style="text-align: center;">Handlinger</p> <ol style="list-style-type: none">1. Dialog med ejerne ved Brændeskovvej over de kommende år om den fremtidige risiko for oversvømmelser i området samt mulighederne for at anlægge et dige foran husene, som afværgende foranstaltning for stormflodshændelser.2. Fremtidigt behov for en erosions- og højvandsbeskyttelse i form af skråningsbeskyttelse.3. Dialog med NFS om sikring af pumpestationen i den sydlige del af området mod skybrudshændelser.
<p style="text-align: center;">Merværdi</p> <p>Det primære formål med klimasikring af området vil være at reducere skader på bygninger. For ejerne vil det muligvis kunne tilføre en værdi at tænke rekreative formål ind i et projekt.</p>



DREJET

Drejet er et sommerhusområde lige syd for Nordenhuse i den nordlige del af kommunen ud til kysten. Området består primært af én til to rækker af sommerhuse, der ligger helt ud mod Storebælt langs med vejen Drejet samt den kystnære sommerhusbebyggelse ved Ørnevej/Musvågevej.

Området er udfordret i forhold til stormflod. Det tilgængelige data peger på, at området er udfordret allerede ved en 20 års stormflodshændelse i dag. Det er særligt husene i anden række fra kysten, der ligger lavest i terræn. I områdets syd vestlige hjørne ligger en pumpestation, som vil være udfordret ved en 100 års stormflodshændelse i dag. Umiddelbart kan det være at den tilgængelige data ser værre ud end det faktisk er, da der ikke er taget højde for et dige, som blev etableret på den sydlige side af vejen Drejet langs en markvej. Koten på diget kendes ikke og skal undersøges nærmere.

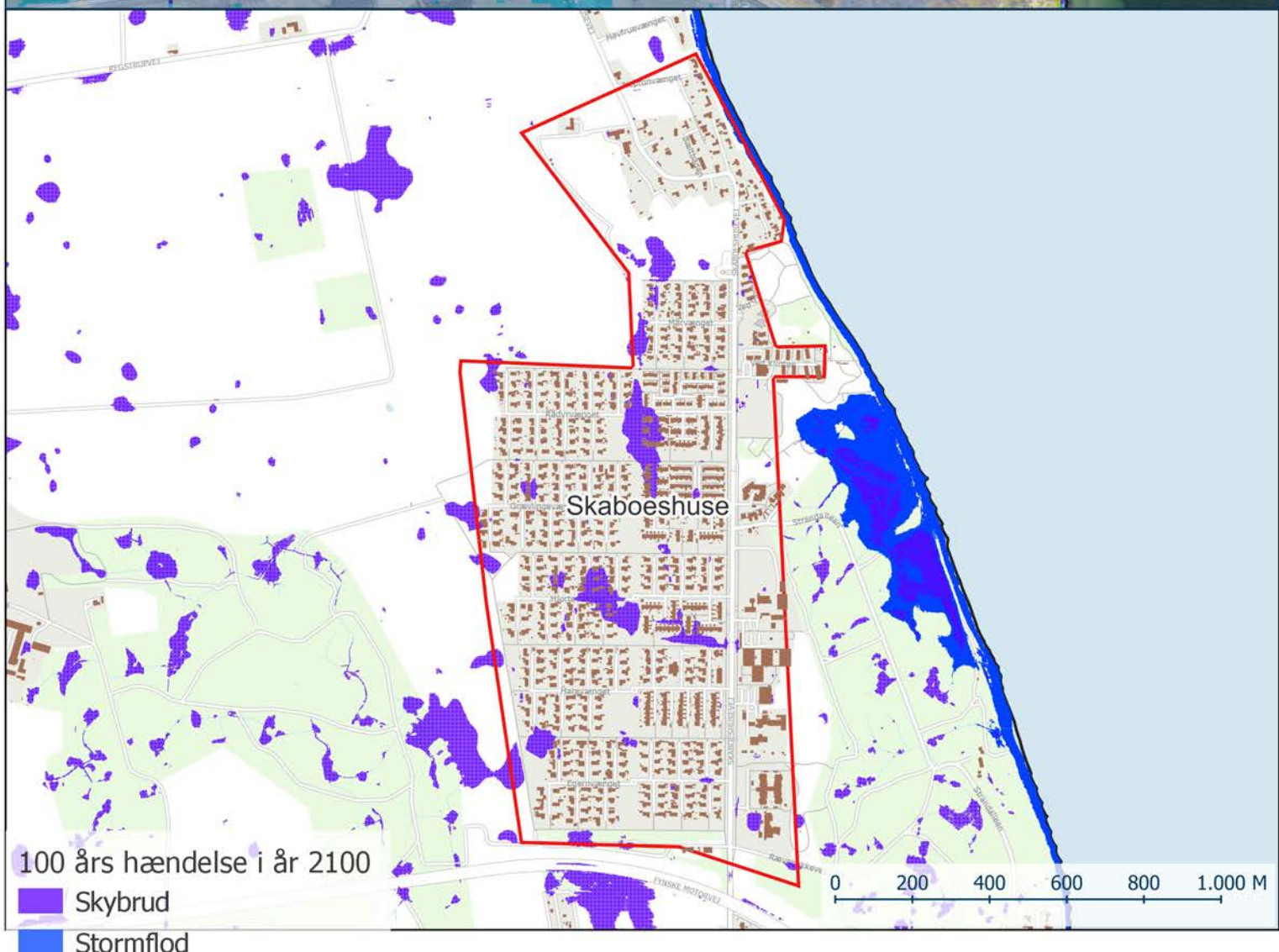
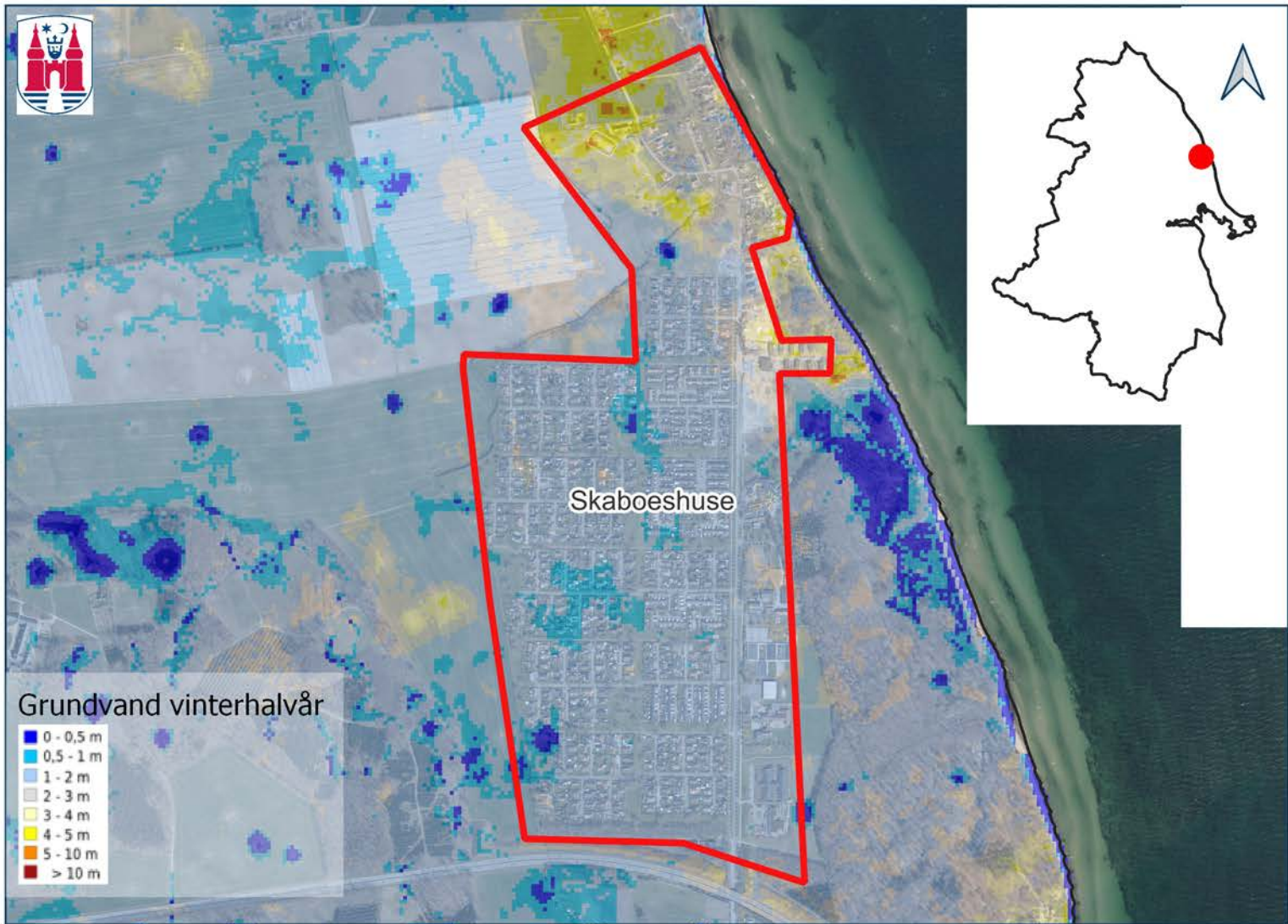
Data peger på en risiko for 20-30 bygninger ved en 20 års stormflodshændelse i dag. Det er primært huse i størrelsesordenen under 1 mio.kr pr. enhed, samt flere skure og en pumpestation.

En løsning kunne være etablering af vådområdet ved Drejet samt etablering af pumpe/digelag, hvorved pumpestationen, vejen vil opnå en større robusthed i forhold til klimaudfordringer, da der kommer en bedre forsinkelse af vandet i forhold til skybrud og mulighed for at separere boliger fra lavbundsarealer. Ørnevej og Musvågevej skal bidrage til en løsning da de leder deres overfladevand til pumpen, der sikrer afvandingen i dag.

Der findes allerede en del erosionsbeskyttelse på denne strækning. For et sikre et ensformigt udseende og en stabil beskyttelse, bør skråningsbeskyttelsen opbygges af sten. På strækninger uden erosionsbeskyttelse vil bevoksning på skråningen på sigt ikke beskytte skrænten mod erosion, og det vil være nødvendigt med skråningsbeskyttelse opbygget af sten.

RISIKOVURDERING: LAV

<p style="text-align: center;">Udfordringer</p> <p><u>Stormflod:</u> data peger på at der er udfordringer med oversvømmelse fra syd i forbindelse med stormflodshændelser. Der er etableret et dige og sikringseffekten skal undersøges nærmere.</p>
<p style="text-align: center;">Skadevirkninger</p> <p>Risikovurderingen for Drejet er under 300.000 kr. pr. år i nutidsværdi. Der vil samlet set være bygningskader for omkring 3 mio.kr. ved en 20 års stormflodshændelse i dag. Skaderne vil stige ved større hændelser og som følge af det stigende havvand ved fremtidige hændelser.</p>
<p style="text-align: center;">Handlinger</p> <ol style="list-style-type: none">1. Dialog med ejerne ved Drejet om udfordringerne med stormflodshændelser i området og behov for forøgelse af diget i området sydligste del.2. Monitorering af stranden for behovet for strandfodring, samt skråningsbeskyttelse mod erosion i form af opbygninger af sten i overensstemmelse med kyststrategien.3. Dialog med NFS om sikring af pumpestationen i den sydvestlige del af området mod stormflodshændelser.
<p style="text-align: center;">Merværdi</p> <p>Der skal så vidt muligt tænkes rekreativværdi ind i kommende klimaløsninger i området.</p>



SKABOESHUSE

Skaboeshuse er et boligområde i den nordligste del af Nyborg by, som primært består af parcelhuse og i mindre omfang rækkehusbyggeri. Området strækker sig op til kysten til Strandvænget og parcelhuskvarteret nord for naturlegepladsen ved Skaboeshusevej/Skaboeshusevænget.

Området som helhed er hovedsageligt i risiko i forhold til skybrud. Der er risiko for både flere huse i størrelsesordenen under 1 mio.kr. pr. enhed, flere skure samt en pumpestation (Rådyrvænget) i bymæssig fortætning. Der er behov for en bedre forsinkelse af regnvandet. Det er vigtigt at ændre kloakering og mulighed for at separere bolig og vejvand.

Særligt mellem Grævlunge-, Rådyr- og Hjortevænget er der huse som ligger i terrænmæssige lavninger og som derfor kan være i risiko for oversvømmelse. Harevænget er i risiko for oversvømmelse forbindelse med skybrud og kan ikke anvendes som beredskabsvej. En løsning kan være at lade regnvandet flyde på terræn som en klimavej.

Området er minimalt udfordret i forhold til oversvømmelse ved områdets nordlige del der ligger ud til Storebælt i forhold til 100 års stormflod i år 2100 da bebyggelsen ligger i en høj kote. Stranden i den nordlige del af området er flere steder mindre end 10 m bred. Terrænkoten ved foden er skrænten varierer mellem +1,0 og +1,5 m DVR90. Skrænten vil derfor være i fare for erosion ved en 100 års storm i dag. På sigt vil bevoksningen på skråningen ikke beskytte skrænten mod erosion, og det vil være nødvendigt med skråningsbeskyttelse. Strandfodringen bør overvejes på denne strækning i nær fremtid.

RISIKOVURDERING: LAV

Udfordringer

Skybrud: Området er udsat i forbindelse med større skybrudshændelser, da der i boligområdet er terrænmæssige lavning hvor vandet samler sig og forårsager skader på boligerne.

Erosion: I forbindelse med stormflods- og højt vandshændelser er der risiko for erosion ved kystnær boligbebyggelse (Skaboeshusevænget/Skaboeshusevej).

Skadevirkninger

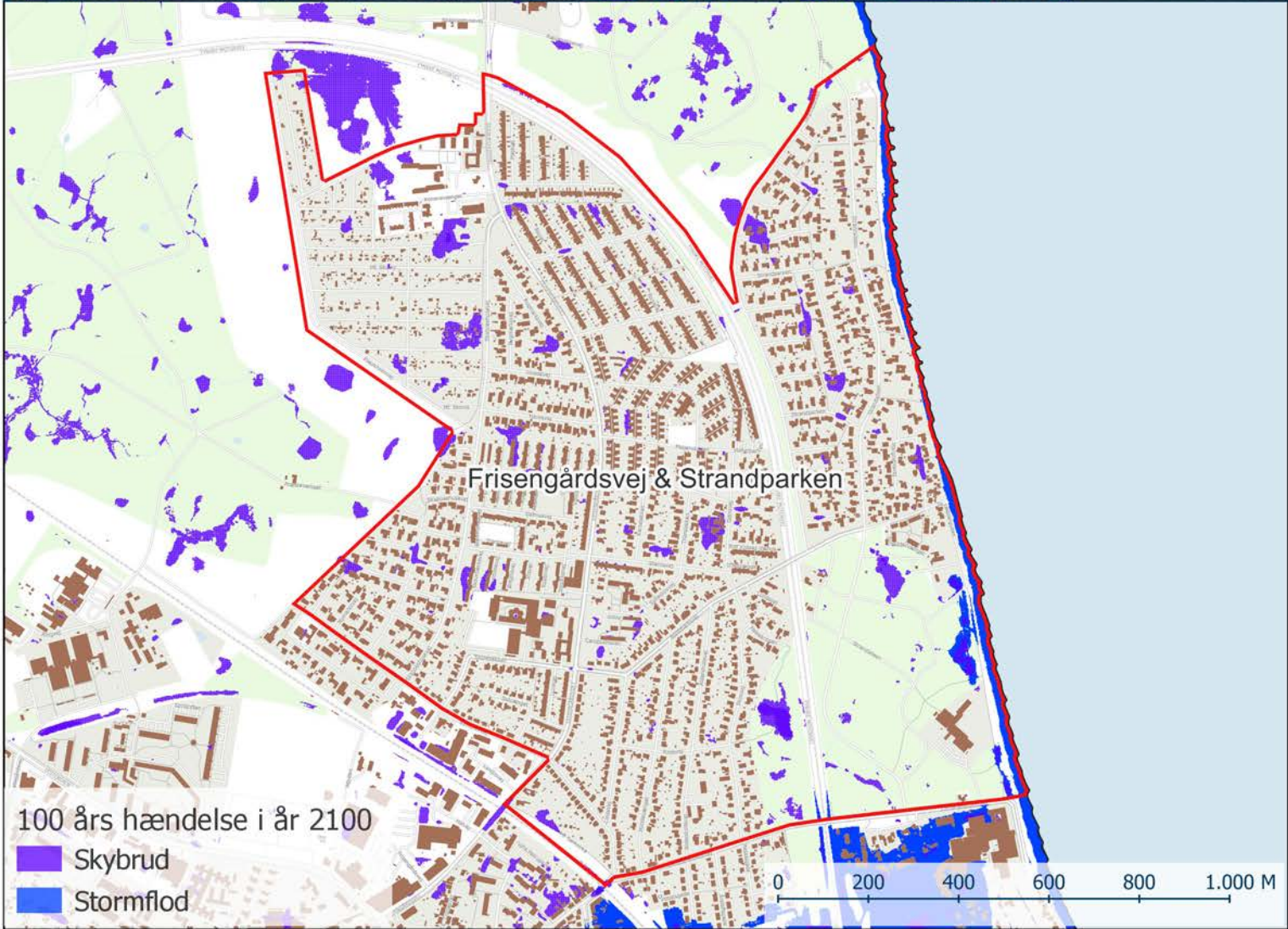
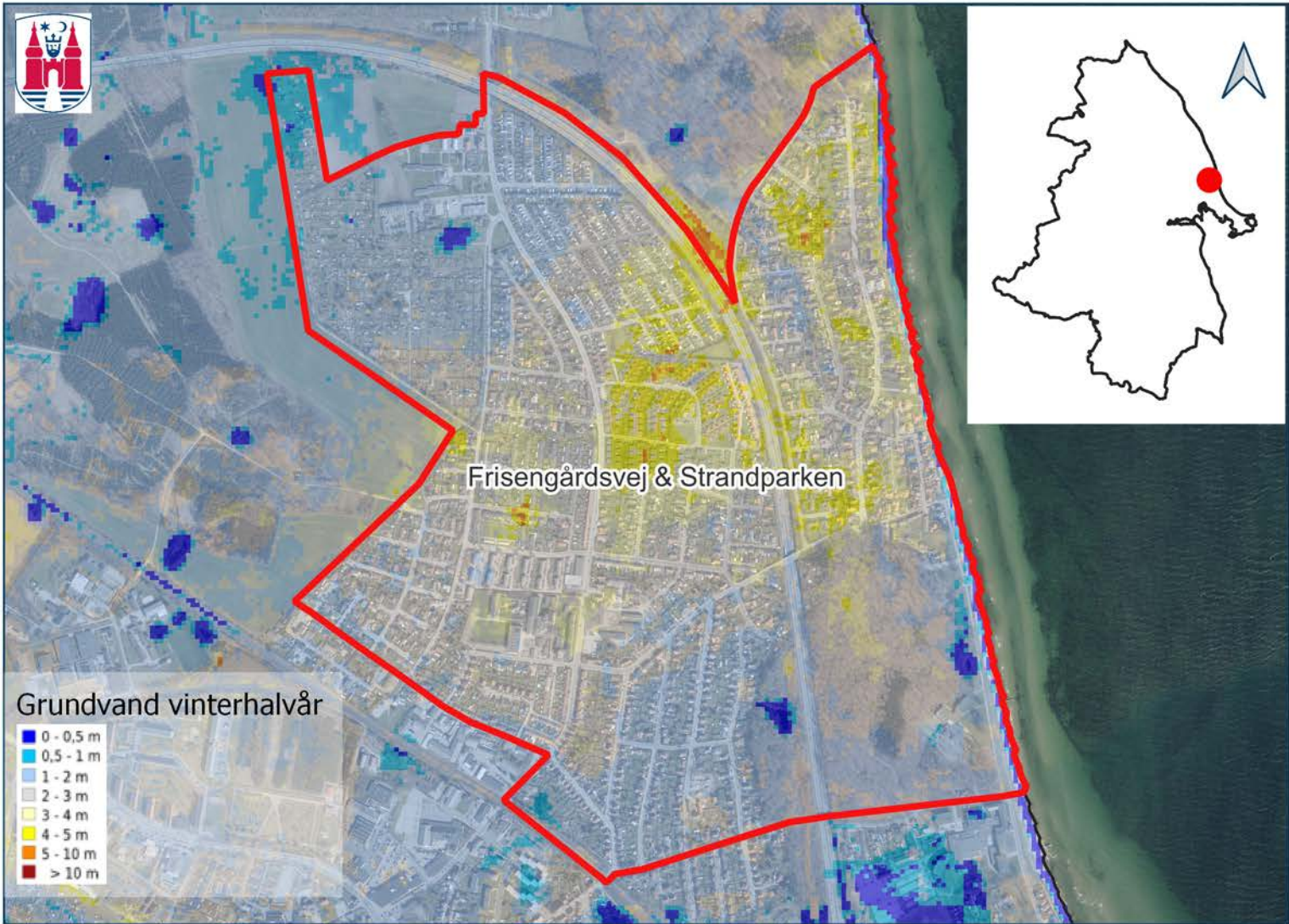
Risikovurderingen for Skaboeshuse er under 400.000 kr. pr. år i nutidsværdi. Der kan samlet set forventes bygningskader for omkring 20 mio.kr. ved en 100 års skybrudshændelse i dag. Skaderne vil stige ved større skybrudshændelser nu og i fremtiden.

Handlinger

1. Dialog med ejerne i området som vil blive berørt af skybrudshændelser om mulighederne for at etablere tilbageholdelse af vandet på de grønne arealer ved boligerne og etablering af klimaveje, som kan håndtere vandmængderne.
2. Dialog med boligejerne om sikring af kysten mod erosion i form af skråningsbeskyttelse og strandfodring.
3. Dialog med NFS om sikring af pumpestationen ved Rådyrvænget mod skybrudshændelser, samt kloakeringsforhold i området.

Merværdi

Løsninger i området ved Grævlunge-, Rådyr- og Hjortevænget kan være med til at sikre en rekreativ værdi for området som helhed.



FRISENGÅRDSVEJ & STRANDPARKEN

Området består af blandet boligbyggeri og dækker både over en haveforening mod nordvest, større områder med rækkehusbyggeri og parcelhuskvarteret ved Præstevænget mod sydvest og Strandparken mod kystsiden. Indenfor området ligger også Nyborg Gymnasium og andre institutioner.

Området er hovedsageligt i risiko i forhold til skybrud. Særligt mellem Skovmærkevej, Anemonevej, Bregnevej, Kløvervej, Violvej, Møllerparken og Møllervangen, er der boligblokke som ligger lavt i terræn og risikerer betydelige skader som følge af skybrud. Skolebakken og Campushaven er ligeledes udsat ved skybrud. Nyborg Gymnasium kan i mindre grad blive påvirket af skybrudshændelser.

Der er risiko for skader af flere rækkehusbyggerier i størrelsesordenen 1-5 mio.kr. pr. enhed, og flere skure. Der skal etableres en bedre forsinkelse af vandet i forhold til skybrud. Et vigtigt værktøj er at ændre kloakering og mulighed for at separere bolig- og vejevand.

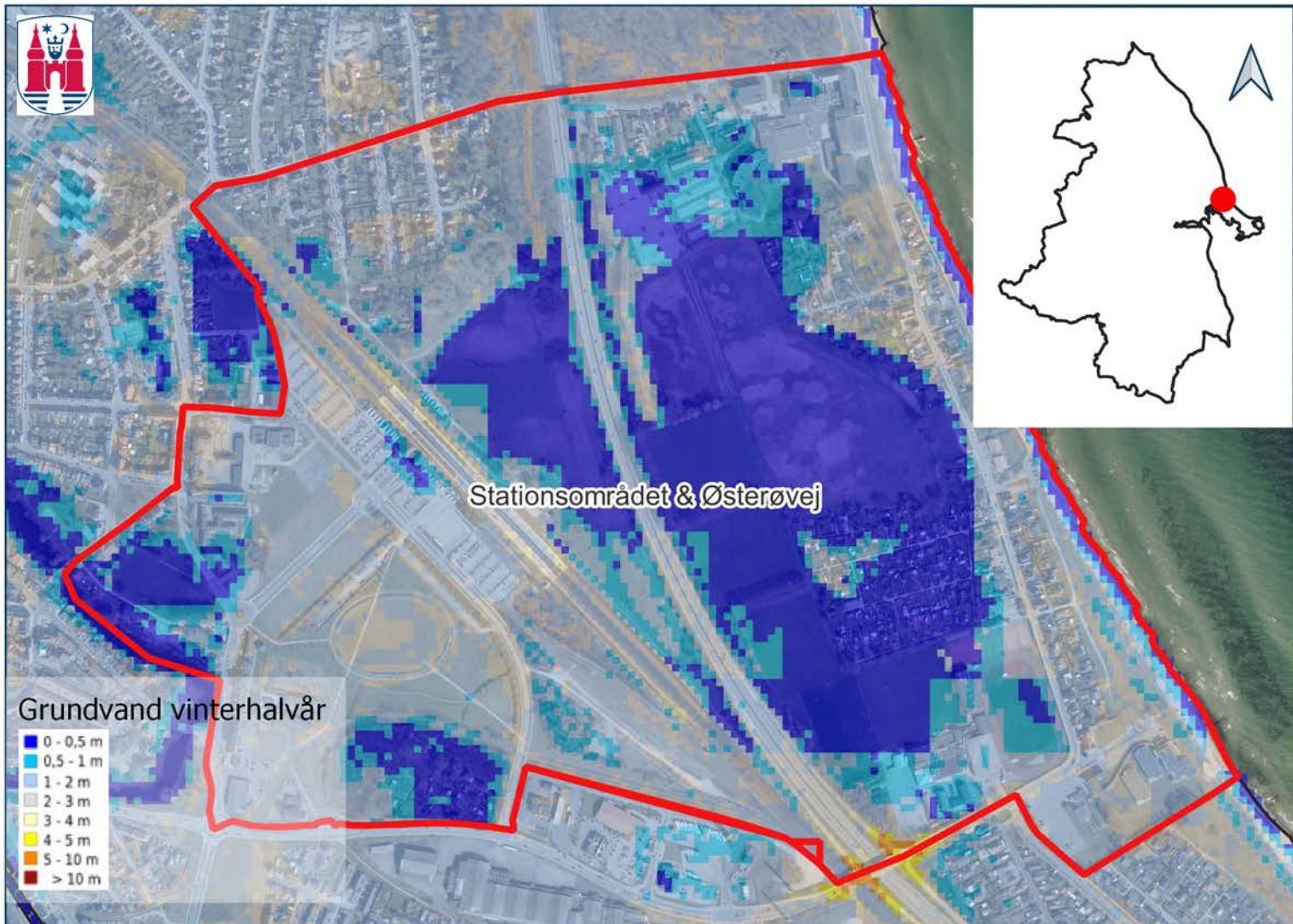
Ved Heslekrogen og Skovvej ligger en pumpestation og et regnvandsbassin som begge vil være meget udsat ved skybrud. Strandparken og Christianslundsvej kan i forbindelse med skybrud ikke anvendes som beredskabsvej.

På trods af fremrykningen af kysten er Skræddergyden og stien, der ligger syd herfor i fare for erosion, da afstanden fra vandlinjen til skrænten er lille (3-8 m). Nord for Skræddergyden er første række af ejendomme i fare for erosion.

Den øvrige del af området er minimalt udfordret i forhold til stormflod da bebyggelsen ligger i en høj kote. Dog ligger en pumpestation ved Strandalleén kystnært og skal sikres.

RISIKOVURDERING: MIDDEL

<p style="text-align: center;">Udfordringer</p> <p>Skybrud: Flere arealer inden for området ligger i lavninger hvor regnvandet vil samles og give skader på boliger. Erosion: Der er fare for erosion langs med Skræddergyden</p>
<p style="text-align: center;">Skadevirkninger</p> <p>Risikovurderingen for Frisengårdsvej & Strandparken er ca. 1 mio.kr. pr. år i nutidsværdi. Der kan samlet set forventes bygningsskader for omkring 50 mio.kr. ved en 100 års skybrudshændelse i dag. Skaderne vil stige ved større skybrudshændelser nu og i fremtiden.</p>
<p style="text-align: center;">Handlinger</p> <ol style="list-style-type: none">1. Dialog med de boligejere i sidegaderne til Frisengårdsvej, som ligger lavt og som deraf er særligt udsatte i forhold til skybrudshændelser.2. Dialog med NFS om sikring af pumpestationen ved Heslekrogen og Skovvej mod skybrudshændelser, samt kloakforhold i området.3. Dialog med Nyborg Gymnasium om risiko for skader i forbindelse med større skybrudshændelser.4. Dialog med ejere af erosionstruede boliger mod kysten om muligheder for sikring. En mulighed er skråningsbeskyttelse opbygget af sten.5. Monitoreres for behov for strandfodring, som også kan fungere som erosionsbeskyttelse.
<p style="text-align: center;">Merværdi</p> <p>Der skal så vidt muligt tænkes rekreativværdi ind i kommende klimaløsninger i området.</p>



STATIONSOMRÅDET & ØSTERØVEJ

Området består af to store hoteller, Nyborg Idræts- og Fritidscenter, Nyborg Station, to skoler og en børnehave, to haveforeninger samt boligområder. Det er et meget blandet område med mange forskellige aktører, hvor flere vil blive berørt i tilfælde af store stormflods- og skybrudshændelser.

De store strandhoteller, Idrætsanlægget, Stationsområdet, Birkhovedskolen samt børnehaven ved Lille Svanedam er de bygninger, der får de dyreste og væsentligste skader. Derudover er Banegårdsalleén, Enghavevej og Svanedamsgade vejanlæg, hvor konsekvensen ved oversvømmelse bliver betydningsfuld. Det kunne være en mulighed at hæve vejen Svanedamsgade for at opdæmme for skybrudshændelser. Der skal tænkes vandparkering ind ved nye udviklings- og byggeprojekter.

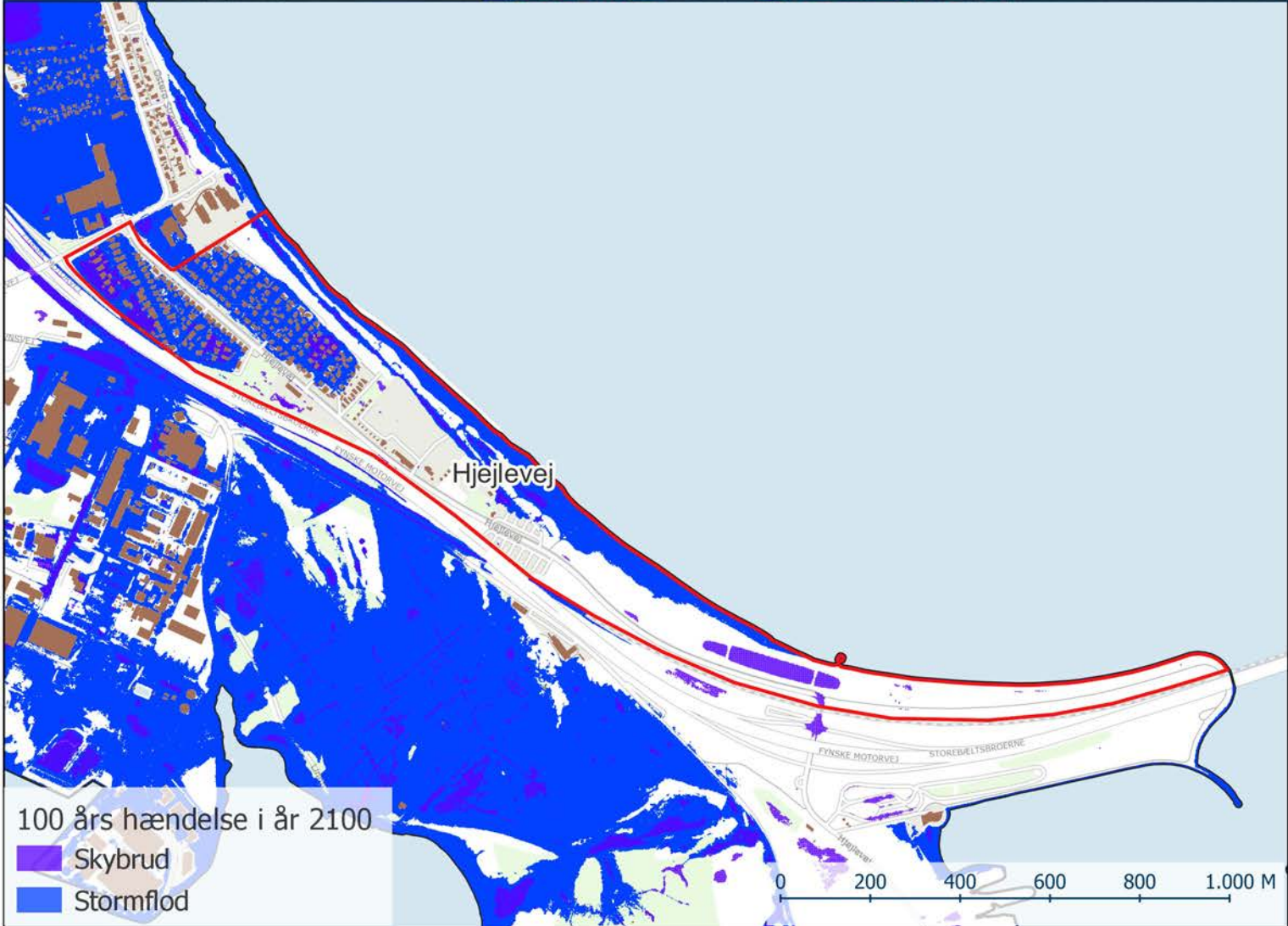
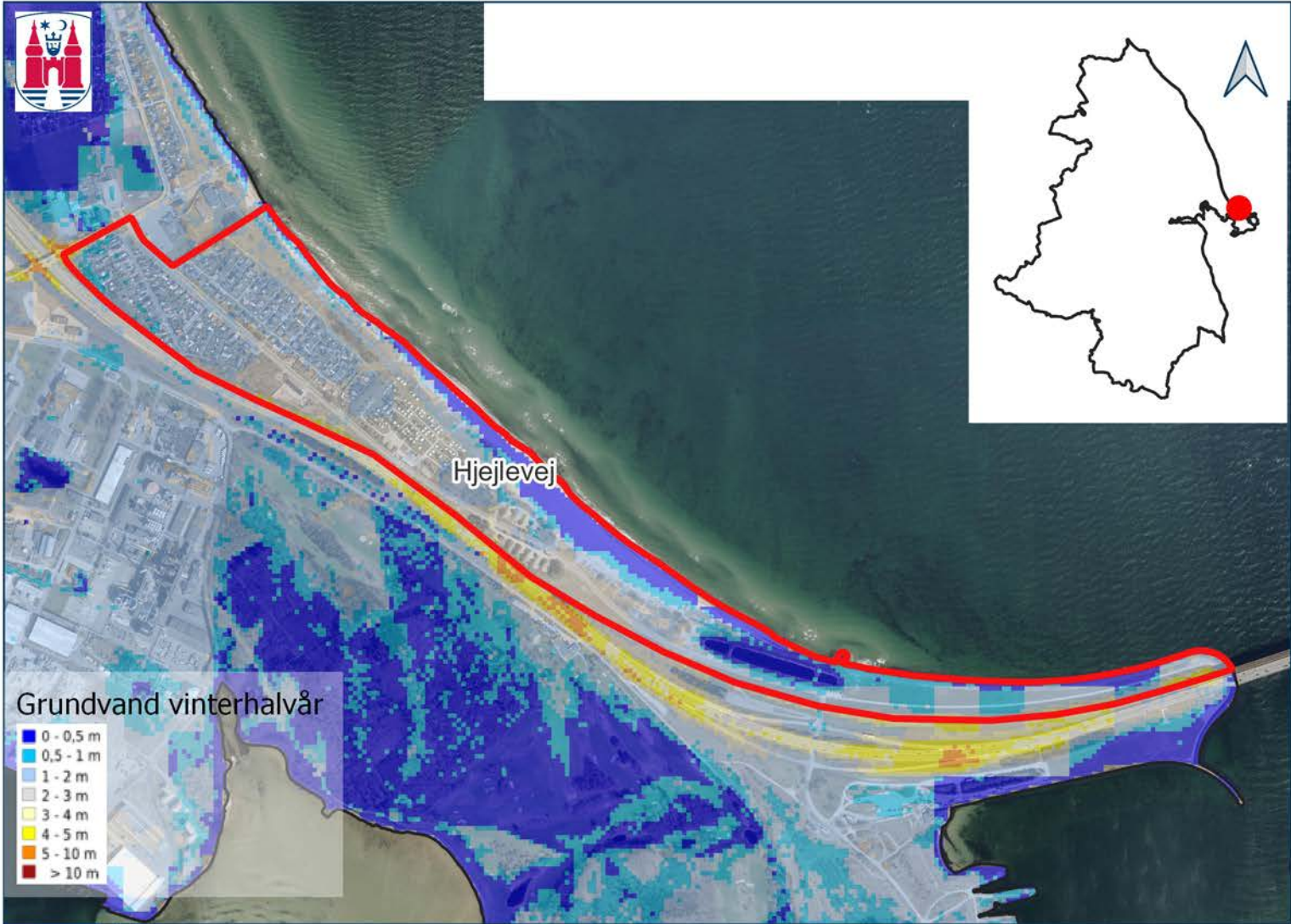
Fire pumpestationer vil blive berørt som følge af hhv. skybrud og stormflod.

I området langs med Østerøvej ligger, der enkelte boliger ud mod kysten som kan blive berørt ved store skybrudshændelser. Vest for Østerøvej ved Vagtstien samt i haveforeningen Elefanthøjen er der betydelige påvirkninger i fremtiden som følge af 100 års stormflodshændelse i 2050.

Får man lavet stormflodssikringer ved Marinaen og indre havn vil flere af udfordringerne med stormflod fra syd med vand til voldgravsystemet være minimeret. Dog kommer der også stormflodsvand fra området *Lindholm Havn & Storebæltssvej*. Se særskilt afsnit.

RISIKOVURDERING: MEGET HØJ

<p style="text-align: center;">Udfordringer</p> <p>Der er risiko for store skader i forbindelse med større stormflods- og skybrudshændelser. Området ligger inden for risikostyringsplanens afgrænsning. Risikostyringsplanen rummer en række tiltag for klimatilpasning af det udpegede risikoområde.</p>
<p style="text-align: center;">Skadevirkninger</p> <p>Risikovurderingen for Stationsområdet & Østerøvej er meget høj, og ligger på knap 4 mio.kr. pr. år i nutidsværdi.</p> <p>Der kan samlet set forventes bygningskader for over 100 mio.kr. ved en 100 års skybrudshændelse i dag. Skaderne vil stige ved større skybrudshændelser nu og i fremtiden. For stormflodshændelser må der ved meget store hændelser i dag forventes skader. Ved en 100 års stormflodshændelse i 2050 må der forventes skader over 200 mio.kr.</p>
<p style="text-align: center;">Handlinger</p> <ol style="list-style-type: none">1. Konkretisering af relevante tiltag i risikostyringsplanens tiltagstabel.2. Dialog med hotellerne Sinatur og Nyborg Strand samt Birkhovedskolen, Nyborg Idræts- og Fritidscenter, DSB og Banedanmark om udfordringerne med stormflods- og skybrudshændelser og mulighederne for afværgeforanstaltninger.3. Dialog med NFS om sikring af 4 pumpestationer inden for området mod skybruds- og stormflodshændelser.4. Dialog med boligejere i området ved Østerøvej samt haveforeningen Elefanthøjen om udfordringerne i forbindelse med stormflodshændelser og mulighederne for afværgeforanstaltninger i fremtiden.
<p style="text-align: center;">Merværdi</p> <p>Der er store potentialer i at klimatilpasninger inden for området rummer rekreative formål til gavn for alle byens borgere såvel som turister og besøgende.</p>



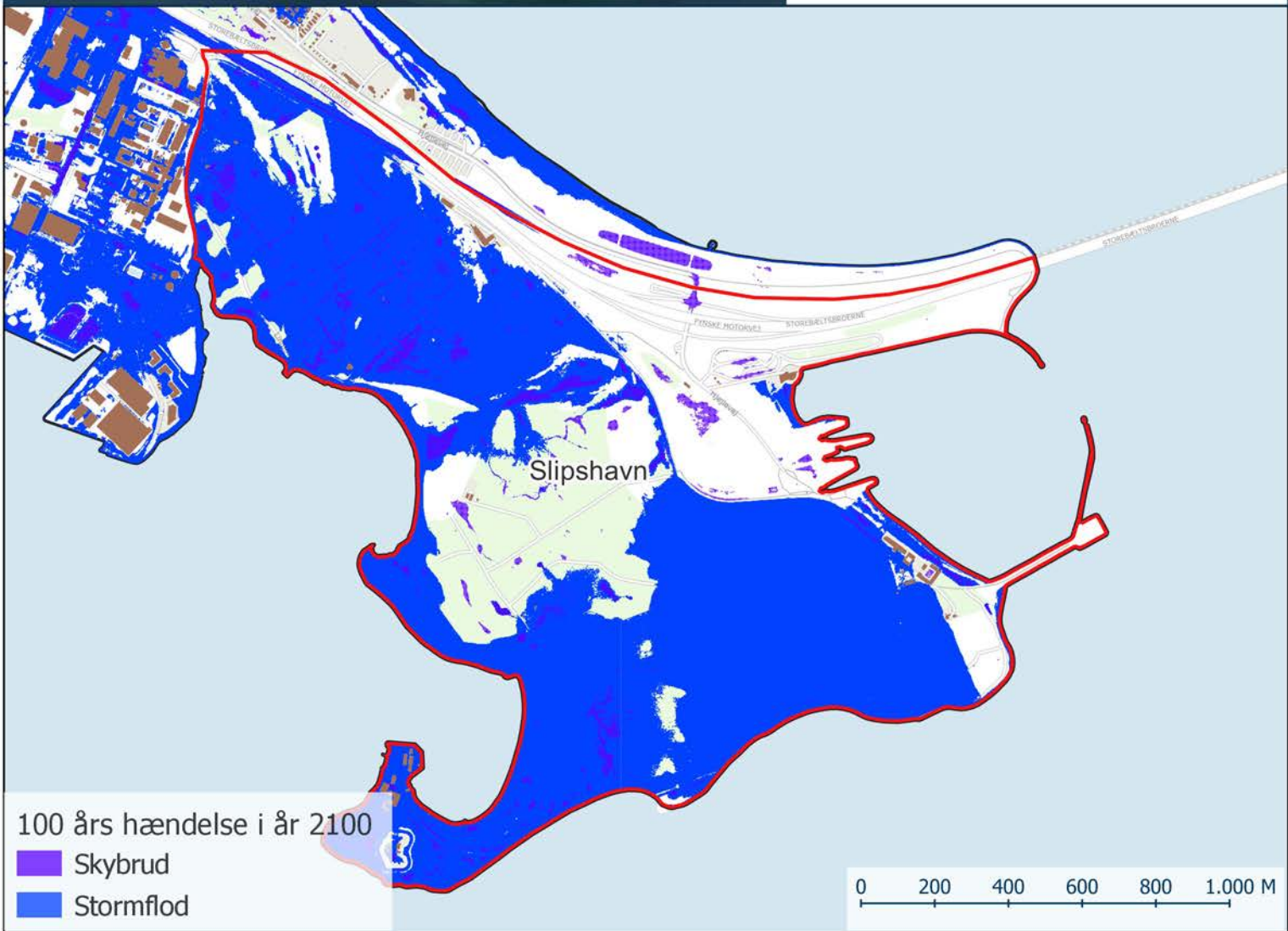
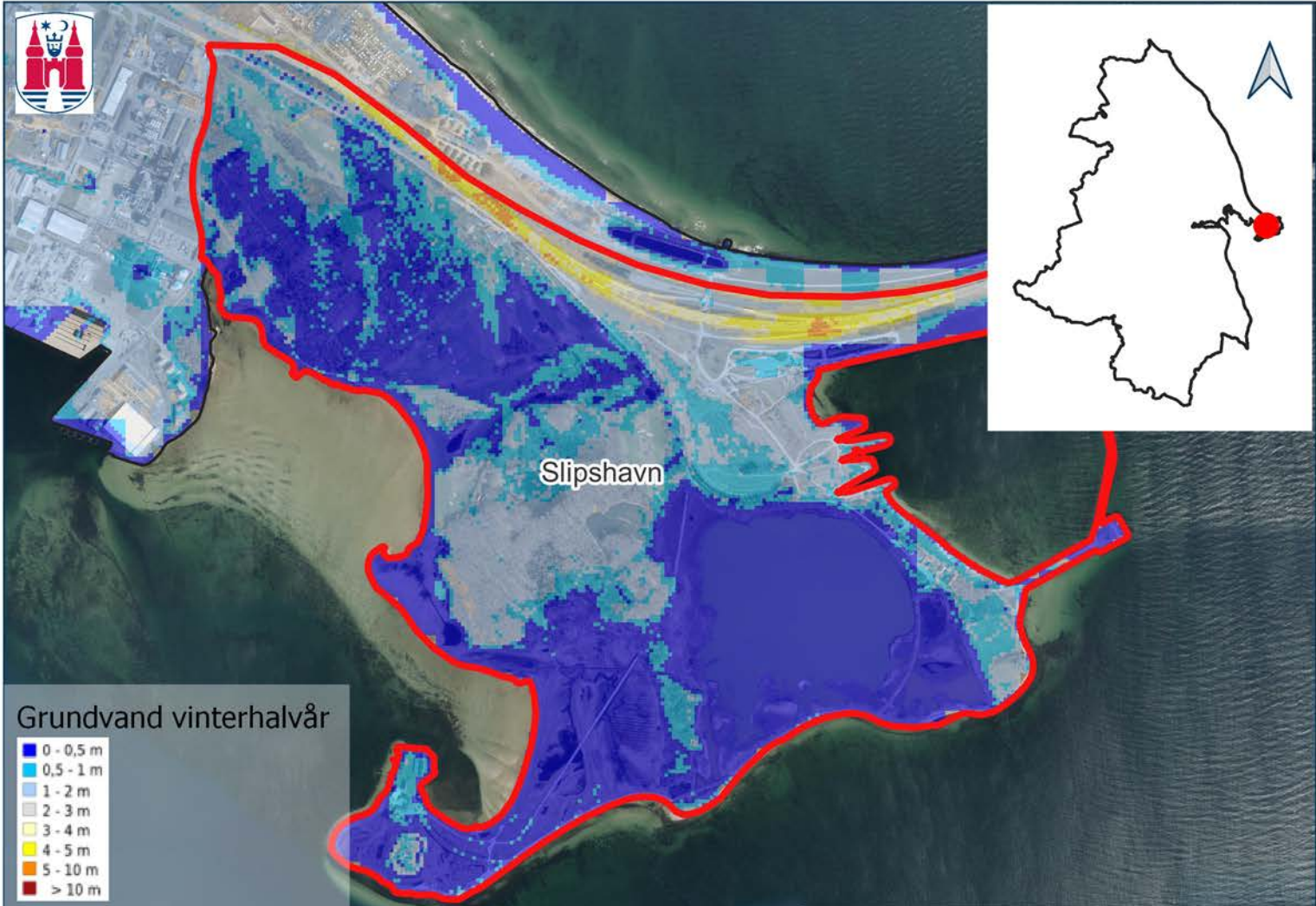
HJEJLEVEJ

Området er langstrakt og kystnært og består af et boligområde sydvest for Hjejlevej og sommerhusområdet Sommerbyen nordøst for Hjejlevej. Ved siden af Sommerbyen er der en campingplads og foran mod Storebælt ligger Fyns Badestrand. Sommerbyen med to pumpestationer samt boligområde ved Ryle-, Vibe- og Øhavevej er i risiko for skader ved oversvømmelse fra hav og skybrud. Områdets bygninger er primært berørt af særskilte skader under 1 mio.kr pr. enhed, men et par bygninger vil kunne opleve skader i størrelsesordenen 1-5 mio.kr. Der kunne etableres et klitlandskab eller et dige på forstranden som sikring mod oversvømmelse og erosion.

Der er ingen erosionstruede bygninger eller veje på denne kyststrækning. Bygninger er i dag beskyttet af foranliggende terræn over kote +2,28 m DVR90. Under en kraftig storm er der dog risiko for erosion, som vil kunne føre til, at vand bliver ledt ind til bygningerne. Dele af campingpladsen vil også blive oversvømmet ved en vandstand på +2,28 m DVR90. Dette vil kunne modvirkes ved strandfodring, så den nuværende vandlinje og klit langs bagstranden bibeholdes og udbedres, og dermed giver den nødvendige beskyttelse.

RISIKOVURDERING: HØJ

<p style="text-align: center;">Udfordringer</p> <p>Boligbebyggelsen i området ved Hjejlevej bliver udfordret over tid eller ved meget store hændelser. Samtidigt er der risiko for oversvømmelser i de områder der støder op til Hjejlevej. Området ligger inden for risikostyringsplanens afgrænsning. Risikostyringsplanen rummer en række tiltag for klimatilpasning af det udpegede risikoområde.</p>
<p style="text-align: center;">Skadevirkninger</p> <p>Risikovurderingen for området ved Hjejlevej er på 1 mio.kr. pr. år i nutidsværdi. Der kan samlet set forventes bygningsskader for over 100 mio.kr. ved en 100 års skybrudshændelse i dag. Skaderne vil stige ved større skybrudshændelser nu og i fremtiden. For stormflodhændelser må der i ved meget store hændelser i dag forventes skader. Ved en 100 års stormflodshændelse i 2050 må der forventes skader over 200 mio.kr.</p>
<p style="text-align: center;">Handlinger</p> <ol style="list-style-type: none">1. Konkretisering af relevante tiltag i risikostyringsplanens tiltagstabel.2. Dialog med boligejere i hele området om udfordringerne med oversvømmelser ved stormflodshændelser.3. Dialog med campingpladsen om udfordringer med oversvømmelse ved større stormflodshændelser.4. Dialog med NFS om behov for sikring af pumpestationen i Sommerbyen på længere sigt.5. Undersøgelse af muligheden for strandfodring som en afværgeforanstaltning.
<p style="text-align: center;">Merværdi</p> <p>Området ligger ud til kysten og Fyns Badestrand og har en værdi for turismen. Der er et stort rekreativt potentiale i klimaløsninger i dette område.</p>



SLIPSHAVN

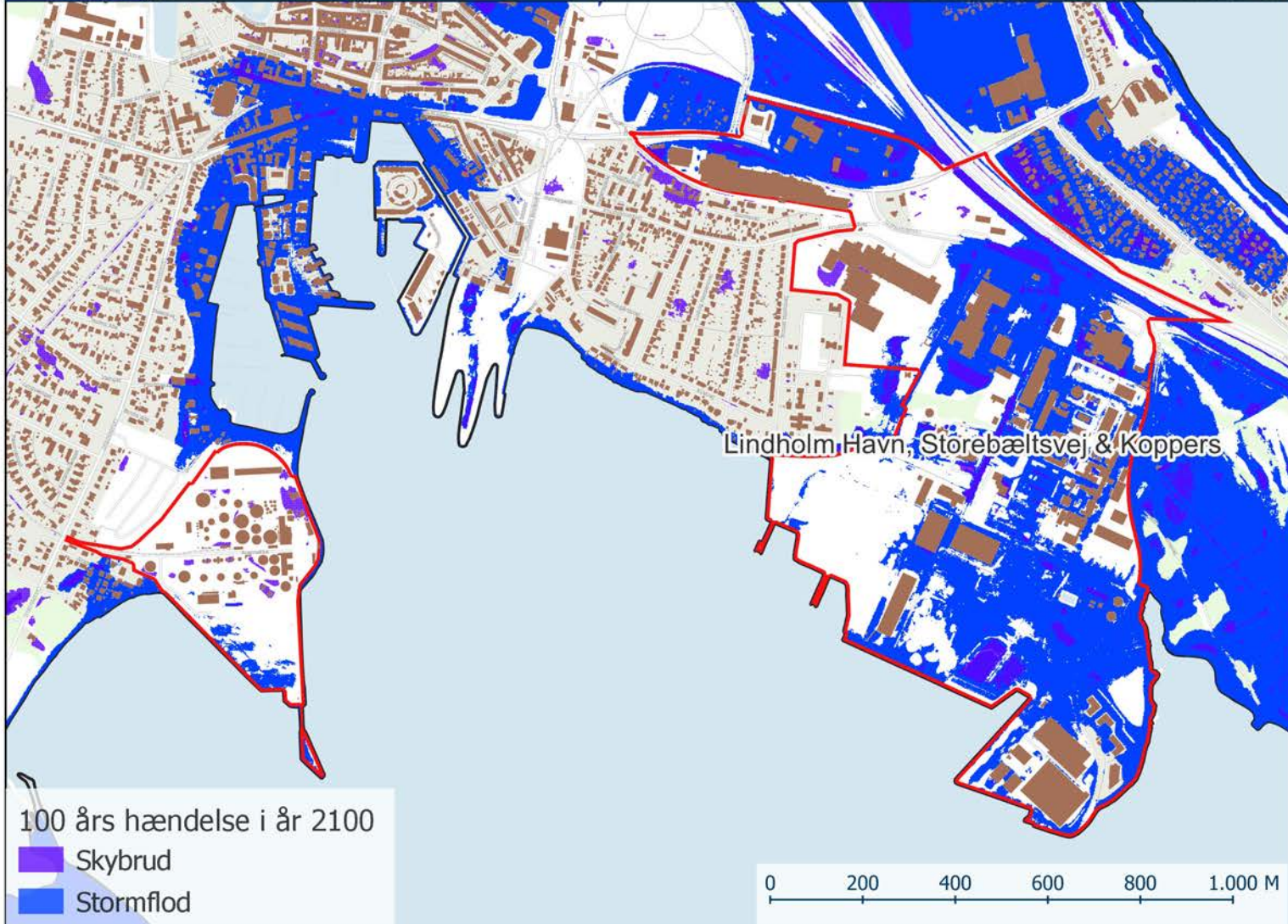
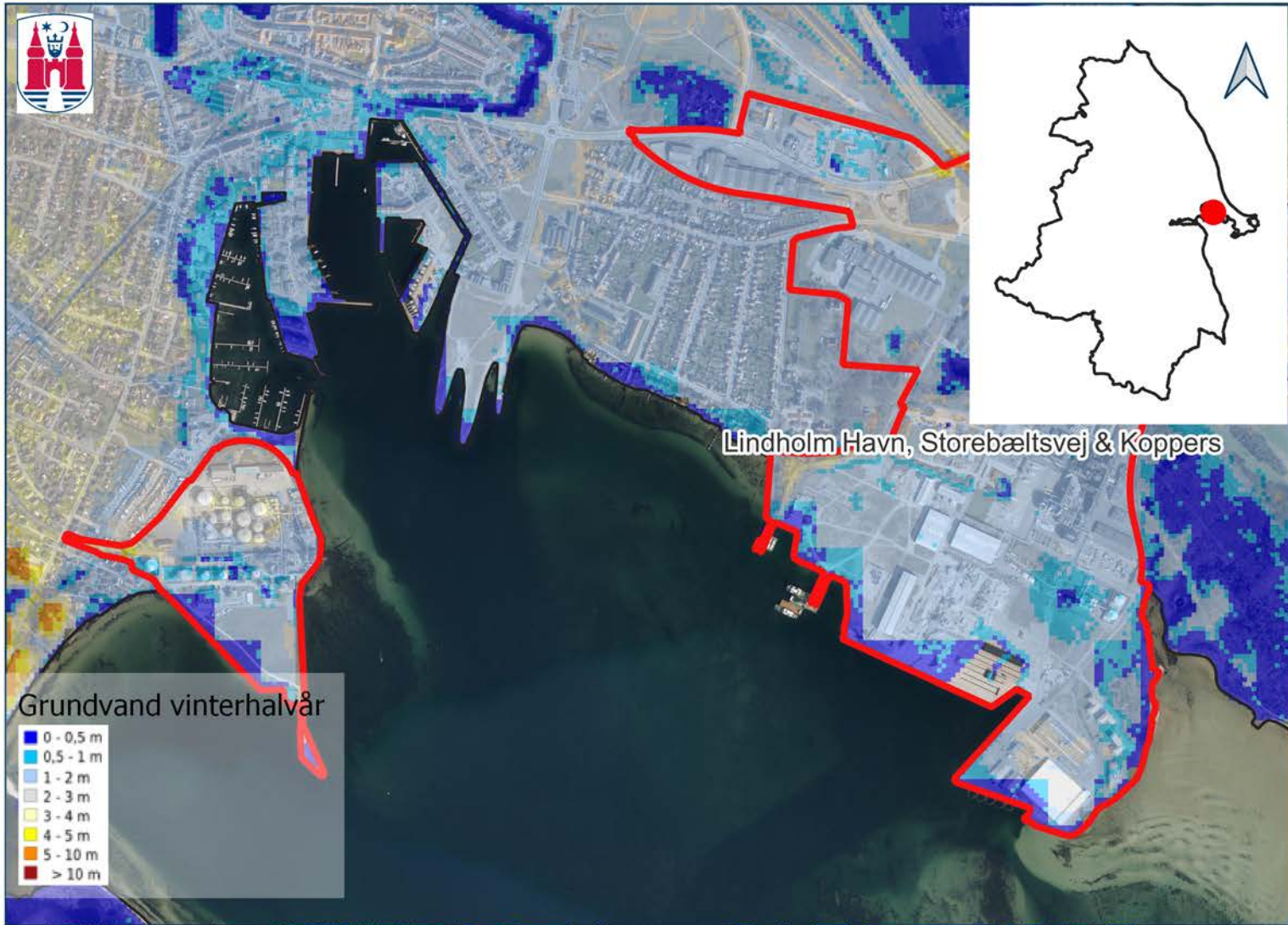
Slipshavnsvej bliver udfordret i fremtiden, hvor det stigende havvandsspejl forstærker oversvømmelser betydeligt. Også Lindholm Havnevej bliver berørt som følge af stormflod. Ved den gamle færgehavn er DSB's kursuscenter på sigt i fare for oversvømmelse. Det samme gælder bygningerne ved Slipshavn.

Vandet fordeler sig fra Plantagen og golfbanen mod vest. Fordelingen sker via Slipshavnsvej og baneskinneerne da disse anlæg ligger lavt i terræn. En forhøjelse af Lindholm Havnevej på den sydlige side af Plantagen, så denne kommer til at ligge på et dige vil kunne sikre området fra syd. Ved Plantagen og Slipshavn Flådestation er der pumpestationer og flere bygninger som begge steder er i høj risiko for oversvømmelse fra hav. Begge lokaliteter ligger isoleret i forhold til andre værdier, hvilket betyder at der skal udføres lokale afværgeforanstaltninger. Ved Slipshavn bør der anlægges en lokal højvandsbeskyttelse omkring de spredte bygninger. Beskyttelsen vil kunne blive anlagt uden at påvirke den §3 beskyttede natur.

DSB's kursuscenter bør beskyttes mod højvande. Det vil være nødvendigt både at beskytte mod oversvømmelse fra havet og fra den bagvedliggende Østersø Sø. Mod færgehavnen kan der anlægges et dige eller den lille klit ved bagstranden kan forbedres. Mod Østersø Sø er anlæggelse af en højvandsbeskyttelse udfordret af Natura 2000 udpegningsen og vil kræve en væsentlighedsvurdering. Det er dog muligt, at sikringen kan ske ved at anlægge en højvandsmur langs parkeringspladsen.

RISIKOVURDERING: MEGET HØJ

<p style="text-align: center;">Udfordringer</p> <p>Inden for Slipshavnområdet er risikovurderingen isoleret set ikke den højeste, fordi der ikke er større værdier på spil. Området skal ses i sammenhæng med resten af Nyborg by, hvor vandet strømmer fra Slipshavn og ind mod banelegemet og motorvejen, og potentielt kan lamme trafikken over Storebælt ved store stormflodshændelser. Området ligger inden for risikostyringsplanens afgrænsning. Risikostyringsplanen rummer en række tiltag for klimatilpasning af det udpegede risikoområde.</p>
<p style="text-align: center;">Skadevirkninger</p> <p>Isoleret set er risikovurderingen for området ved Slipshavn under 500.000 kr. pr. år i nutidsværdi. Dog er vandhåndteringen sammenhængende med de nærliggende områder, hvor skaderne er meget højere, og derfor skal klimasikringen ved Slipshavn tænkes sammen med sikring af Lindholm Havn, og det forhold at store stormflodshændelser vil påvirke mulighederne for tog- og motorvejstrafik over Storebælt negativt.</p>
<p style="text-align: center;">Handlinger</p> <ol style="list-style-type: none">1. Konkretisering af relevante tiltag i risikostyringsplanens tiltagstabel.2. Dialog med DSB, Banedanmark og Vejdirektoratet om udfordringerne ved stormflodshændelser.3. Dialog med Sct. Knuds Golfklub og ejere af arealerne ved Slipshavn.4. Dialog med Hjemmeværnsskolens Marinstation om udfordringerne ved stormflodshændelser og evt. udvikling af projekt for lokale afværgeforanstaltninger.
<p style="text-align: center;">Merværdi</p> <p>Der er potentiale for at koordinere erosionsbeskyttelse som et led i højtvandsbeskyttelsen af området.</p>



LINDHOLM HAVN & STOREBÆLTSVEJ

Hele området vil blive berørt som følge af hhv. skybrud og stormflod. Vandet fordeler sig fra Plantagen og golfbanen mod vest. Fordelingen sker via Slipshavsvej og baneskinneerne da disse anlæg ligger lavt i terræn.

Fortum, Storebæltsvej og de virksomheder der ligger langs denne samt renseanlægget og ADP's arealer forventes at få de dyreste og væsentligste skader som følge af stormflod og skybrud. Af hensyn til aktørtypen regnes Koppers som en del af dette område. Koppers er ikke i så høj grad i risiko for direkte skader, men de er i risiko for udfordringer med den transportmæssige forsyning fra Avernakkesporet, der får gennem Nyborg by.

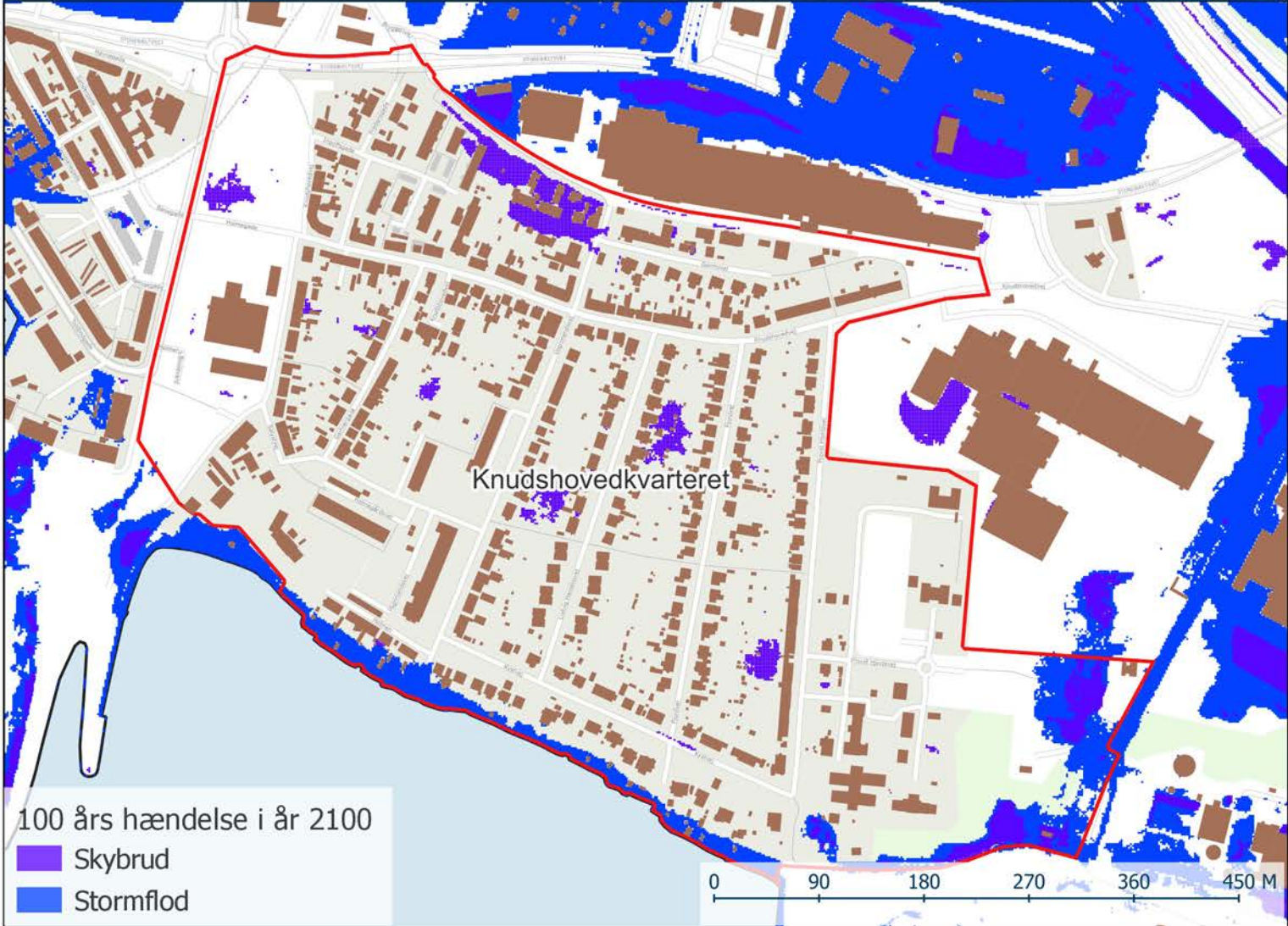
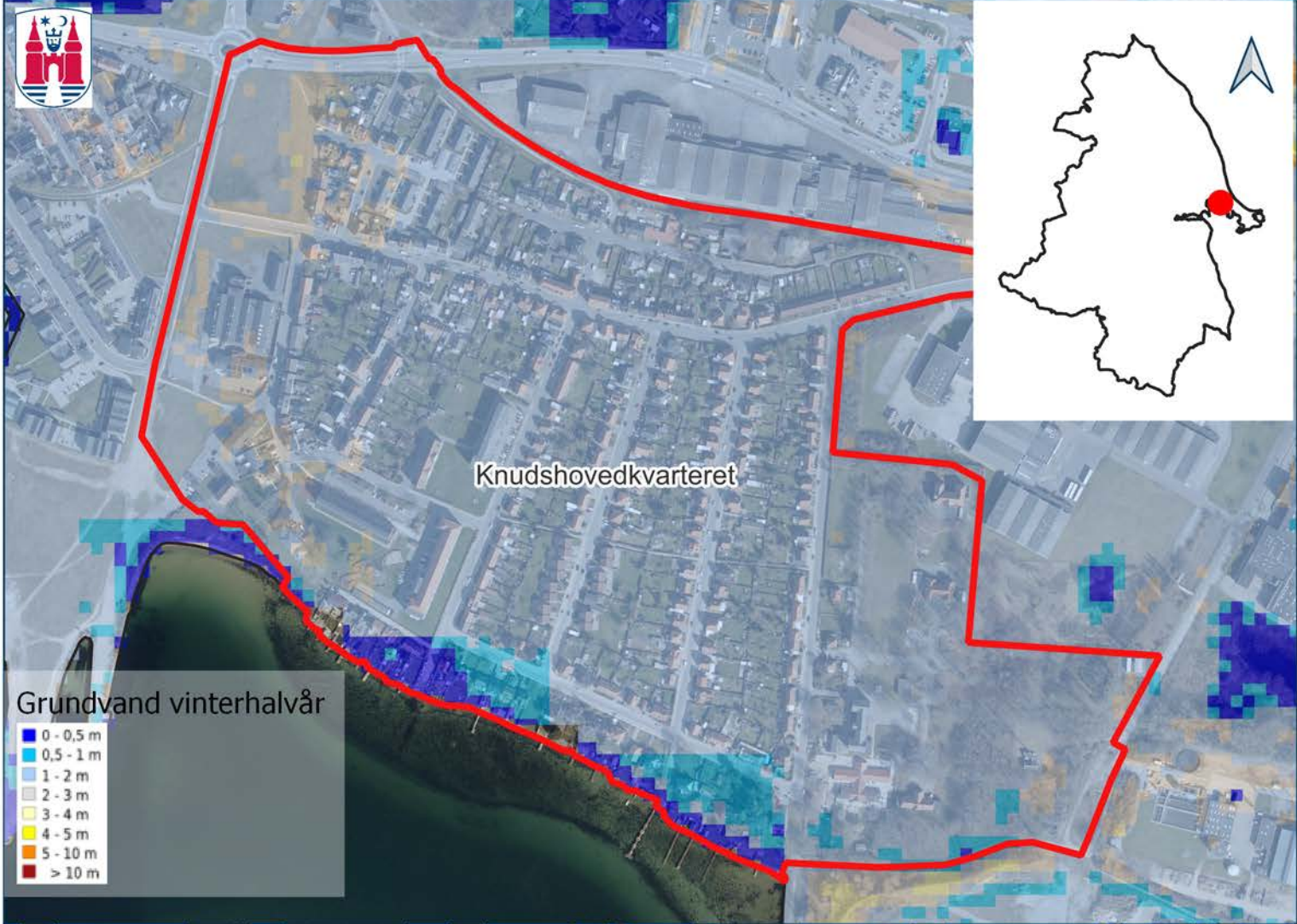
Derudover er der vejanlæg, hvor konsekvensen ved den kumulative oversvømmelse bliver betydningsfuld. Slipshavsvej er i den fulde udstrækning udfordret i år 2100. En potentiel løsning er at hæve vejen som op for at opdæmme for skybrudshændelser. Lindholmvej er miljøhavn og derudover også evakueringshavn for Sund og Bælt. Det betyder at den har en særlig høj beredskabsmæssig betydning. Også Lindholm Havnevej bliver berørt som følge af stormflod.

Renseanlægget bliver på sigt det centrale renseanlæg for hele kommunen. Det ligger i ca. kote 2 og skal have en høj prioritet, da det ellers kan give betydelige miljø- og forsyningsmæssige konsekvenser for forsyningsinfrastrukturen både i Nyborg Kommune, men ligeledes i Langeskov by som afleder spildevand til Nyborg.

Se særskilt afsnit over Slipshavn for udbredelse af oversvømmelse som følge af hhv. stormflod og skybrud.

RISIKOVURDERING: MEGET HØJ

<p style="text-align: center;">Udfordringer</p> <p>Hele området bliver berørt i tilfælde af særligt store stormflodshændelser nu og i fremtiden. Der er stor sammenhæng til de omkringliggende områder, og vandet kommer fra Nyborg Fjord og Slipshavnområdet og ledes videre mod stationsområdet langs med banelegemet. Området ligger inden for risikostyringsplanens afgrænsning. Risikostyringsplanen rummer en række tiltag for klimatilpasning af det udpegede risikoområde.</p>
<p style="text-align: center;">Skadevirkninger</p> <p>Risikovurderingen for Stationsområdet & Østerøvej er meget høj, og ligger på knap 4 mio.kr. pr. år i nutidsværdi.</p> <p>Der kan samlet set forventes bygningsskader for over 100 mio.kr. ved en 100 års skybrudshændelse i dag. Skaderne vil stige ved større skybrudshændelser nu og i fremtiden. For stormflodshændelser må der i ved meget store hændelser i dag forventes skader. Ved en 100 års stormflodshændelse i 2050 må der forventes skader over 200 mio.kr.</p>
<p style="text-align: center;">Handlinger</p> <ol style="list-style-type: none">1. Konkretisering af tiltagene i risikostyringsplanens tiltagstabel.2. Dialog med virksomhederne på Lindholm Havn, Storebæltsvej og Koppers.3. Koordinering af proces for udarbejdelse af et klimatilpasningsprojekt, der sikrer Lindholm Havn mod oversvømmelser i samarbejde med virksomhederne på Lindholm Havn.4. Koordinering af proces for udarbejdelse af et klimatilpasningsprojekt, der sikrer renseanlægget vil være funktionsdygtigt og i drift i tilfælde af større stormflodshændelser, i samarbejde med NFS.
<p style="text-align: center;">Merværdi</p> <p>Det primære formål med klimasikring af området vil være at reducere skader på bygninger, og så vidt muligt sikre fremkommelighed og en evt. evakuering.</p>



KNUDSHOVEDKVARTERET

Mellem Storebæltsvej (på bagsiden af Lynfrosen) og kysten ved Holmen ligger dette boligkvarter.

Der er risiko for oversvømmelse fra havet på den sydlige side af Holmen langs kysten. Haveanlæg og skure er i risiko for oversvømmelse. Der kunne lægges et tilbagetrukket dige på denne strækning.

Oversvømmelse i forbindelse med skybrud resulterer i skader på en gruppe bygninger langs Ludvig Hansensvej og nord for Gormsvej. Skadesomkostningerne pr bygning ligger fra 1 mio.kr. op til 5 mio.kr.

En stormflodssikring skal tænkes ind sammen med den resterende by og området ved Sølyst og Byparken.

På hele strækningen er vandlinjen beskyttet med spuns, trævægge og enkelte steder en skråningsbeskyttelse opbygget af sten.

Ved vind fra syd vil der kunne være bølgepåvirkning på konstruktionerne. Som havspejlet stiger, vil mængden af bølgeoverskyl, der lander på terræn, stige. Skråningsbeskyttelser opbygget af sten vil dæmpe bølgepåvirkningen betydeligt mere end en lodret væg. Der kan med fordel anlægges skråningsbeskyttelser på hele strækningen. Enkelte huse er i fare for oversvømmelse og alle grunde vil blive udsat for bølgeoverskyl. Skråningsbeskyttelsen bør derfor anlægges med en overhøjde over terræn med en impermeabel bagside.

RISIKOVURDERING: LAV

Udfordringer

Der er udfordringer ved Kystvej ved stormflodshændelser nu og i fremtiden. Udfordringerne ved skybrud er først ved større hændelser, og forekommer spredt der hvor vandet samler sig i terræn. Området ligger inden for risikostyringsplanens afgrænsning. Risikostyringsplanen rummer en række tiltag for klimatilpasning af det udpegede risikoområde.

Skadevirkninger

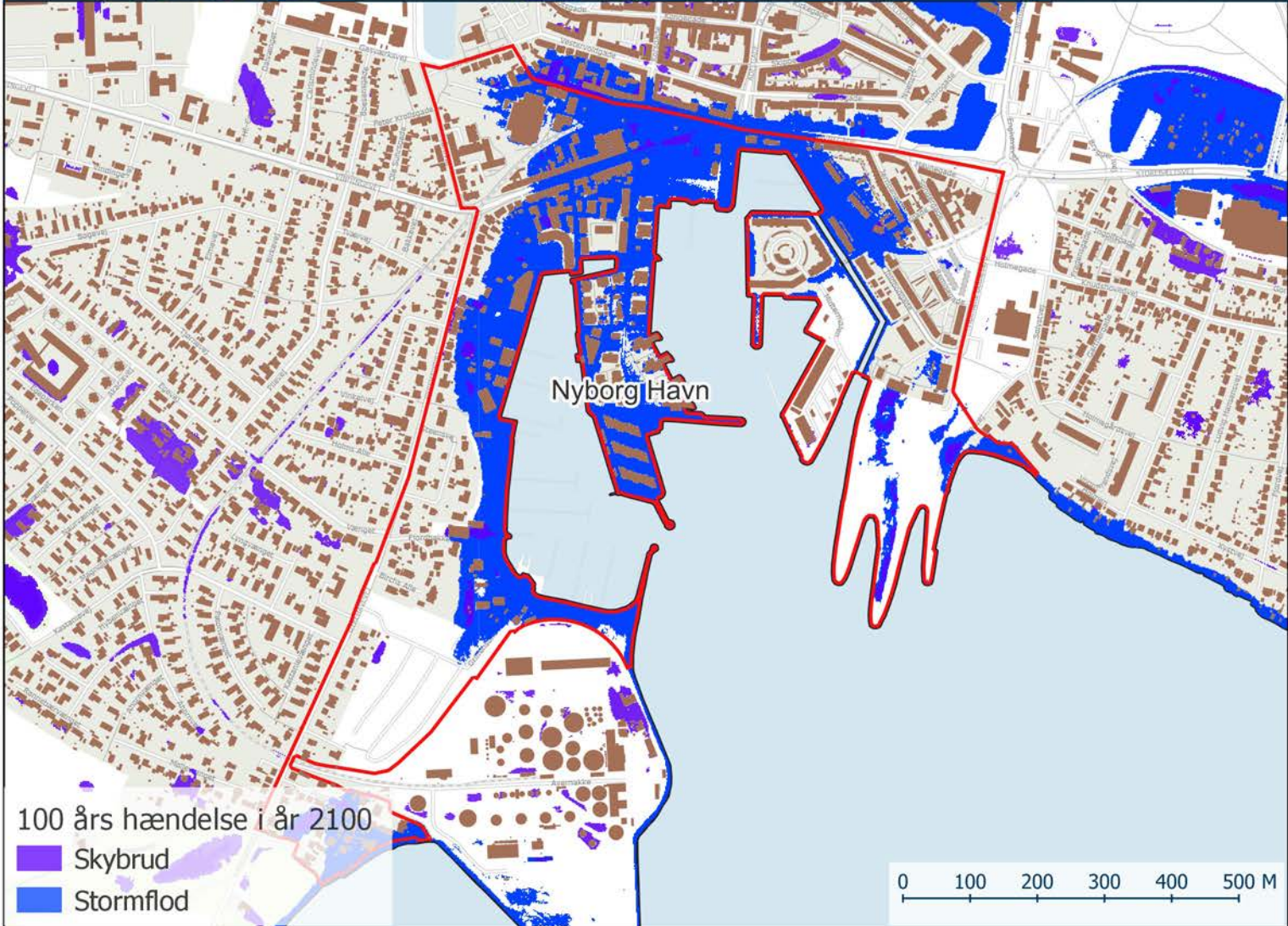
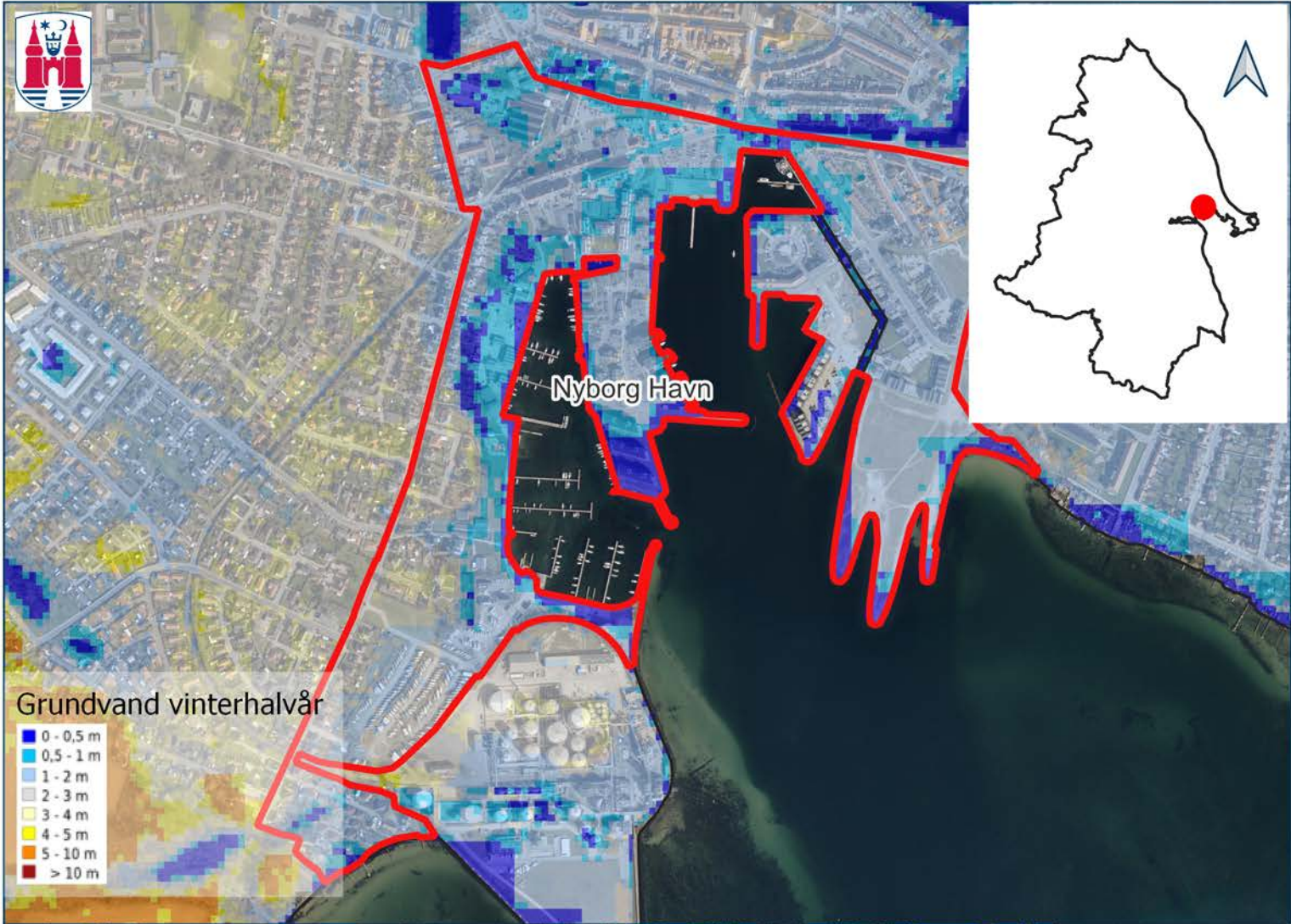
Risikovurderingen for Knudshovedkvarteret er lav, og ligger på 100.000 kr. pr. år i nutidsværdi. Der kan samlet set forventes bygningsskader for ca. 6 mio.kr. ved en 100 års skybrudshændelse i dag. Ved en 100 års stormflodshændelse ligger den forreste række boliger ved Kystvej mod Nyborg Fjord udsat, og der må samlet set forventes bygningsskader i størrelsesordenen 400.000 kr. Skaderne vil stige ved større skybruds- og stormflodshændelser nu og i fremtiden.

Handlinger

1. Konkretisering af tiltagene i risikostyringsplanens tiltagstabel.
2. Dialog med boligejerne i på Kystvej om udfordringerne med større stormflodshændelser og deres muligheder for fælles klimatilpasningsløsninger.
3. Dialog med udsatte boligejere ved Ludvig Hansensvej og Gormsvej om udfordringerne ved større skybrudshændelser og mulighederne for afværgeforanstaltninger.

Merværdi

De beregnede vandhåndteringsudfordringer der er i området, er meget lokale ved de enkelte boligejere og afværgeforanstaltninger vil primært være for at afværge bygningsskader.



NYBORG HAVN

Havnen har tidligere været et knudepunkt for togtrafik og forbindelsen over Storebælt med færgerne på Yderpierne. I dag er området transformeret til et blandet boligområde med etagebyggeri og mange lejligheder tæt på vandet. Området rummer marinaen aktiviteterne ved lystbåde og et rigt foreningsliv og erhvervsaktiviteter og fungerer som et rekreativt havnemiljø byen borgere og besøgende.

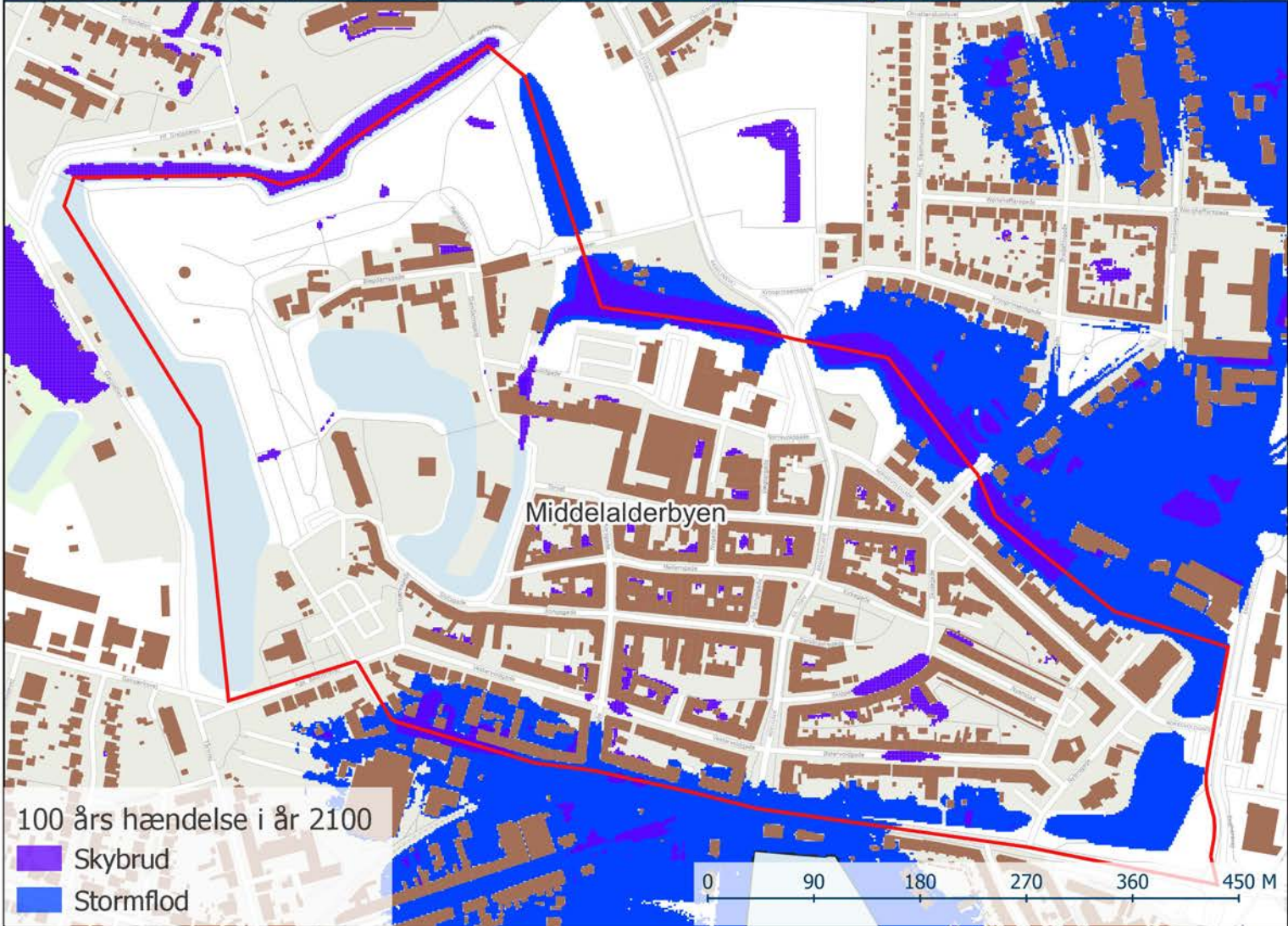
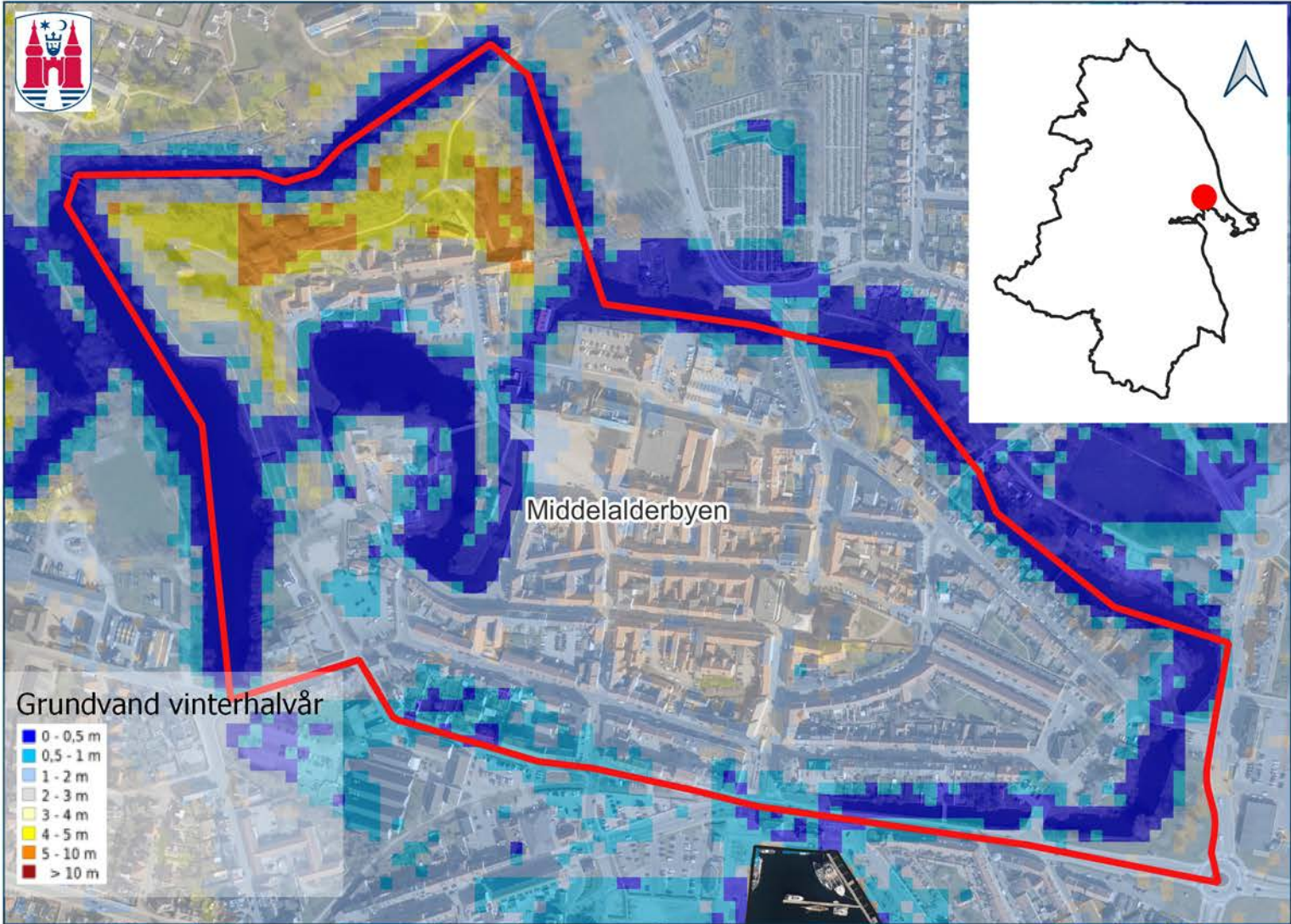
Dette område er klimaudfordringernes vugge i Nyborg. Området har derfor naturligt en meget høj prioritet. Det skyldes, at terrænet ligger så lavt at oversvømmelser i Nyborg Havn forplanter sig til udfordringer i flere af de omkringliggende områder. Ved Havnegade er der etableret en pumpe der skal regulere vandstanden i voldgraven som følge af skybrud, men er der kan opstå udfordringer ved større stormflodshændelser, hvor er den nuværende kajkant ved Gl. Havn ikke høj nok til at kunne sikre, at havet ikke løber til voldgraven. På den måde trænger havvandet ind og presser vandet op til de højere beliggende områder i Nyborg By.

Mange essentielle gadestrækninger i området vil jævnligt opleve oversvømmelse og kloaksystemet vil blive belastet, da kapaciteten kan risikere at løbe fuldt af havvand. Flere bygninger i dette område formodes at have kælder som er særligt udsat. Installationer til forsyning og rigtig mange bygninger er ikke i en klimasikret kote, så konsekvenser som følge af oversvømmelse primært fra stormflodshændelser forventes at være mange skadesomkostninger fra 1 mio.kr. og op til 10 mio.kr. pr. enhed. Indenfor dette område findes der fem pumpestationer fordelt rundt om havnen, som på lang sigt vil blive udsatte ved de store stormflodshændelser.

I området ved Super Brugsen er de beregnede skadesomkostninger særligt høje og ligger over 25 mio.kr.

RISIKOVURDERING: MEGET HØJ

<p style="text-align: center;">Udfordringer</p> <p>Udfordringerne er primært relateret til stormflodshændelser, som beskrevet ovenfor. Området er risiko for store skader som følge af stormflod og der er behov for sikring. Området ligger inden for risikostyringsplanens afgrænsning. Risikostyringsplanen rummer en række tiltag for klimatilpasning af det udpegede risikoområde.</p>
<p style="text-align: center;">Skadevirkninger</p> <p>Risikovurderingen for området ved Nyborg Havn er meget høj, og ligger på 2 mio. kr. pr. år i nutidsværdi.</p> <p>Der kan samlet set forventes bygningskader for ca. 26 mio. kr. allerede fra en 20 års stormflodshændelse i dag, når der ikke foretages nogen former for afværgeforanstaltninger.</p>
<p style="text-align: center;">Handlinger</p> <ol style="list-style-type: none">1. Konkretisering af relevante tiltag i risikostyringsplanens tiltagstabel.2. Dialogmøder om klimaudfordringerne i Nyborg for borgere, foreninger og virksomheder.3. Koordinering af proces for udarbejdelse af klimatilpasningsprojekt, med berørte foreninger, erhverv, borgere og ejere i området inddelt efter de funktioner som havnen rummer i forbindelse med planlægningen af fase 1 af det godkendte klimatilpasningsprojekt: Nyborg indre havn og marina.
<p style="text-align: center;">Merværdi</p> <p>Området er stadig i en transformation med stor udviklingsinteresse for boliger, og derfor er det afgørende at alt nyt byggeri tager højde for udfordringerne, særligt i forbindelse med stormflodshændelser. Nyt byggeri og anlæg skal fungere som en del af en klimaløsning i et større perspektiv. Det rekreative, det maritime, erhvervslivet på havnen, mobilitetshistorien med tog- og færgedrift samt Rigets Hovedstrøg og slotshistorien skal indgå som en del af fortællingen i gennem de klimaløsninger, som etableres i området.</p>



MIDDELALDERBYEN

Byområdet ligger i et terræn som strækker sig fra havnen og op til området omkring slottet. Voldgraven omgiver området og derved kan havvandet fordele sig således at oversvømmelse dels kan ske fra havet, men også fra overfladevand som følge af skybrud.

Mange huse vil risikere skader fra under 1 mio.kr. og op til 5 mio.kr.

Der er flere af de lavest beliggende gader som oversvømmes som følge af oversvømmelse. Mange trafikanter/borgere samt beredskabet vil blive berørt af konsekvensen som følge af oversvømmelse.

Området er afhængig af at sikring Nyborg Havn/Marina som har betydning for særligt oversvømmelser fra stormflod. Årsagen er primært at slusen ved Havnegade som pumper vandet fra voldgraven ud i hjørnet af inderhavnen ved Toldbodgade. Afværgeforanstaltninger vil hænge naturligt sammen med løsninger i Nyborg Havn/Marina området. Se særskilt afsnit

RISIKOVURDERING: HØJ

Udfordringer

Den primære udfordring i Middelalderbyen er større skybrudshændelser. Udfordringerne med stormflodshændelser kan afhjælpes af sikring af de nærliggende områder (Nyborg Havn, Stationsområdet, Lindholm Havn og Slipshavn). Voldgraven i området ligger inden for risikostyringsplanens afgrænsning. Risikostyringsplanen rummer en række tiltag for klimatilpasning af det udpegede risikoområde.

Skadevirkninger

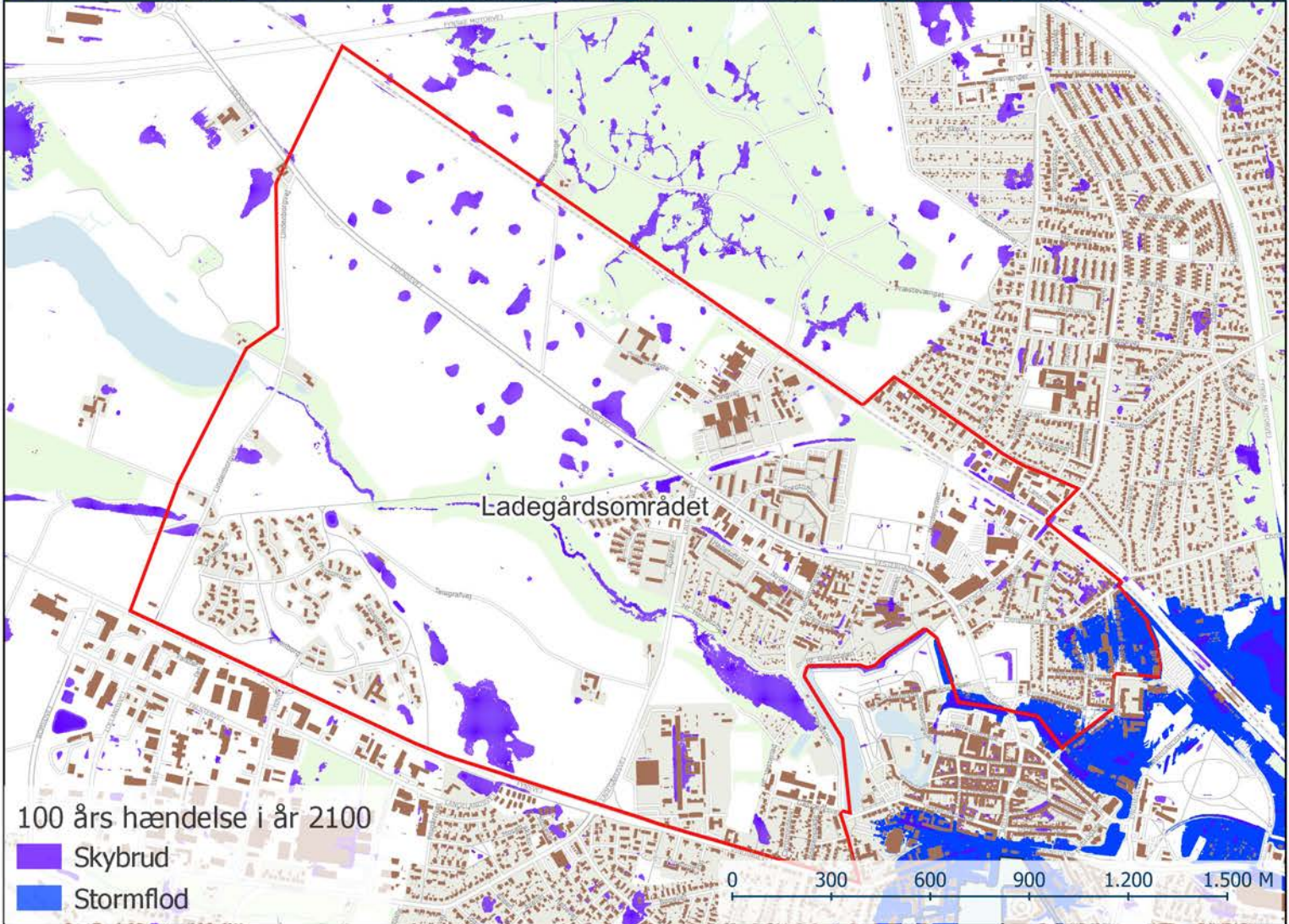
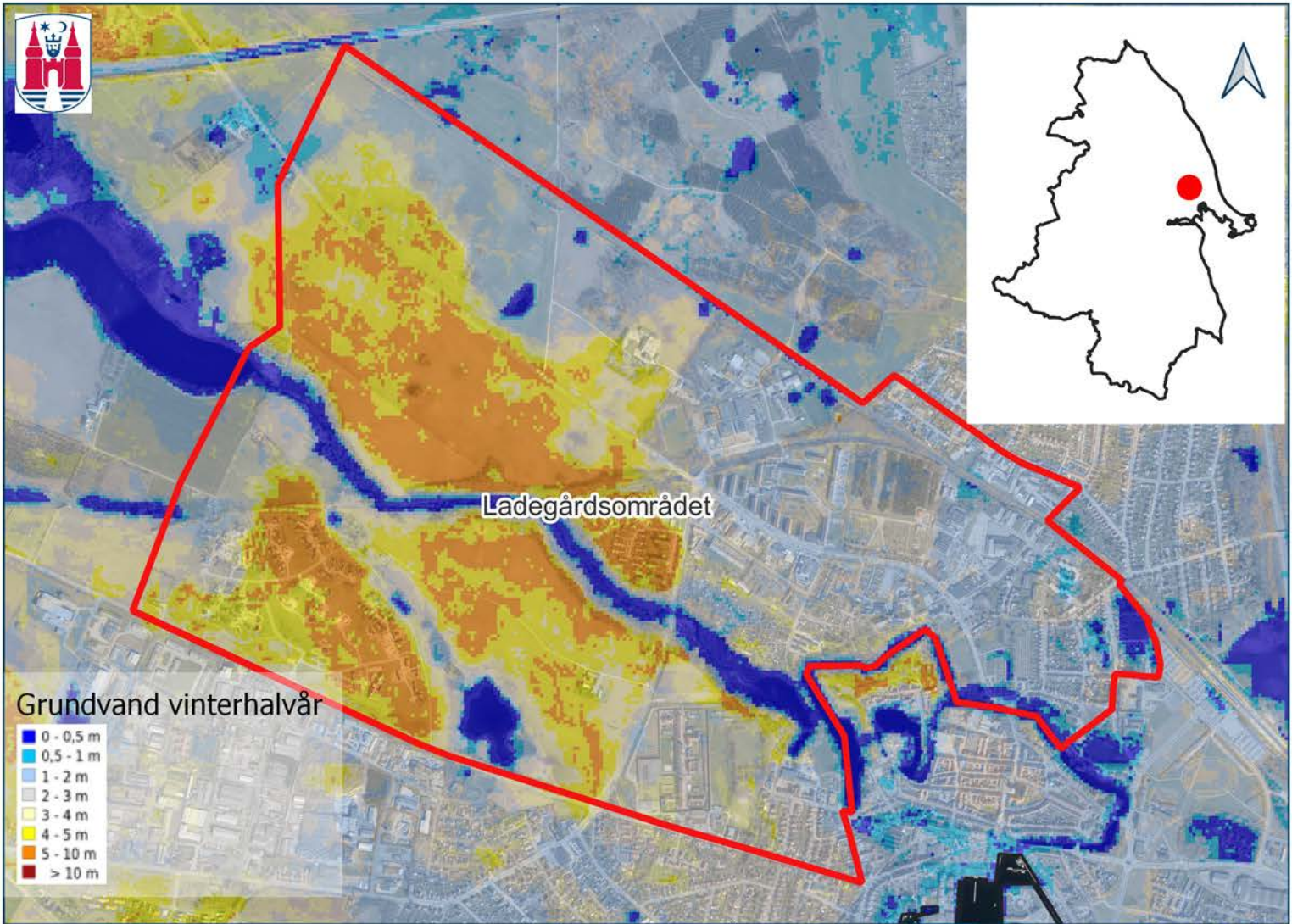
Risikovurderingen for middelalderbyen er høj, og ligger på 1 mio. kr. pr. år i nutidsværdi. Der må samlet set forventes bygningskader for 36 mio. kr. fra en 100 års skybrudshændelse i dag, når der ikke foretages nogen former for afværgeforanstaltninger. Skadevirkningerne fra stormflodshændelser afværges i de nærliggende områder.

Handlinger

1. Konkretisering af tiltagene i risikostyringsplanens tiltagstabel.
2. Dialog med boligejerne om risiko for oversvømmelser i tilfælde af opstuvning i voldgraven under stormflodshændelser samt større skybrudshændelser.
3. Udarbejdelse af plan for sikring af området mod store skybrudshændelser.

Merværdi

Der er store potentialer i at klimaløsninger inden for området rummer rekreative formål til gavn for alle byens borgere såvel som turister og besøgende.



LADEGÅRDSOMRÅDET

Inden for ladegårdsområdet ligger Nyborg Fængsel, Nyborg Jobcenter og OUH Sygehusenheden i Nyborg, et rehabiliteringscenter samt bosteder. Dertil er en række boligområder fra det nyere boligområde Jagtenborg mod vest, op over mod Ådalen, haveforeningerne ved Ladegårds Å og bag voldene, samt alle boligområderne langs med Vestergade. Langs med Vestergade er der større butikker. Området støder op mod Stationsområdet, hvor der er også er risiko for oversvømmelser (se opslaget om Stationsområdet & Østerøvej).

Som det fremgår af ovenstående er dette område et sammensat område med mange forskellige aktører. Der er flere kritiske funktioner i dette område, som enten skal sikres eller have en plan for monitorering af kommende skybrudshændelser. Herunder er særligt OUH og områdets bosteder væsentlige, for at sikre kommunens sårbare borgere.

RISIKOVURDERING: MEGET HØJ

Udfordringer

I områdets vestlige del, i nærhed til birkhoved, er der stormflodsudfordringer og området ligger op til stationsområdet og middelalderbyen. Stormflod udfordringerne vil kunne afværges ved sikring af de nærliggende områder, herunder særligt Nyborg Havn og stationsområdet og videre mod Lindholm Havn og Slipshavn. I de øvrige dele af området er der væsentlige skybrudsudfordringer, hvor særligt OUH, bostederne og Nyborg Fængsel risikerer skader ved større skybrudshændelser.

Skadevirkninger

Risikovurderingen for Ladegårdsområdet er samlet set meget høj, op mod 2,5 mio. kr. pr. år i nutidsværdi. Skaderne for stormflod kan afværges ved sikring andre steder i Nyborg, men skybrudshændelser giver væsentlige skader ved kritiske funktioner.

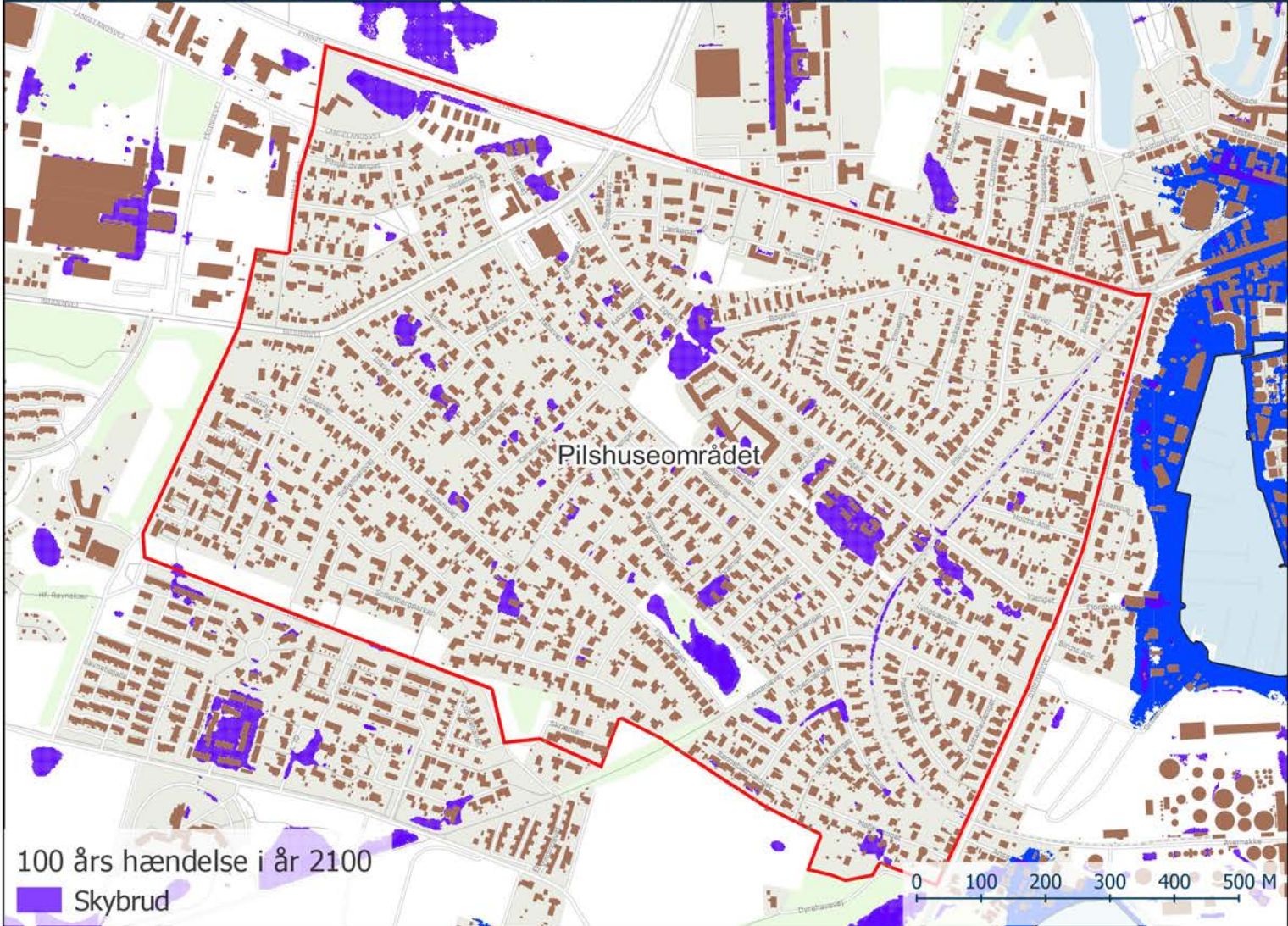
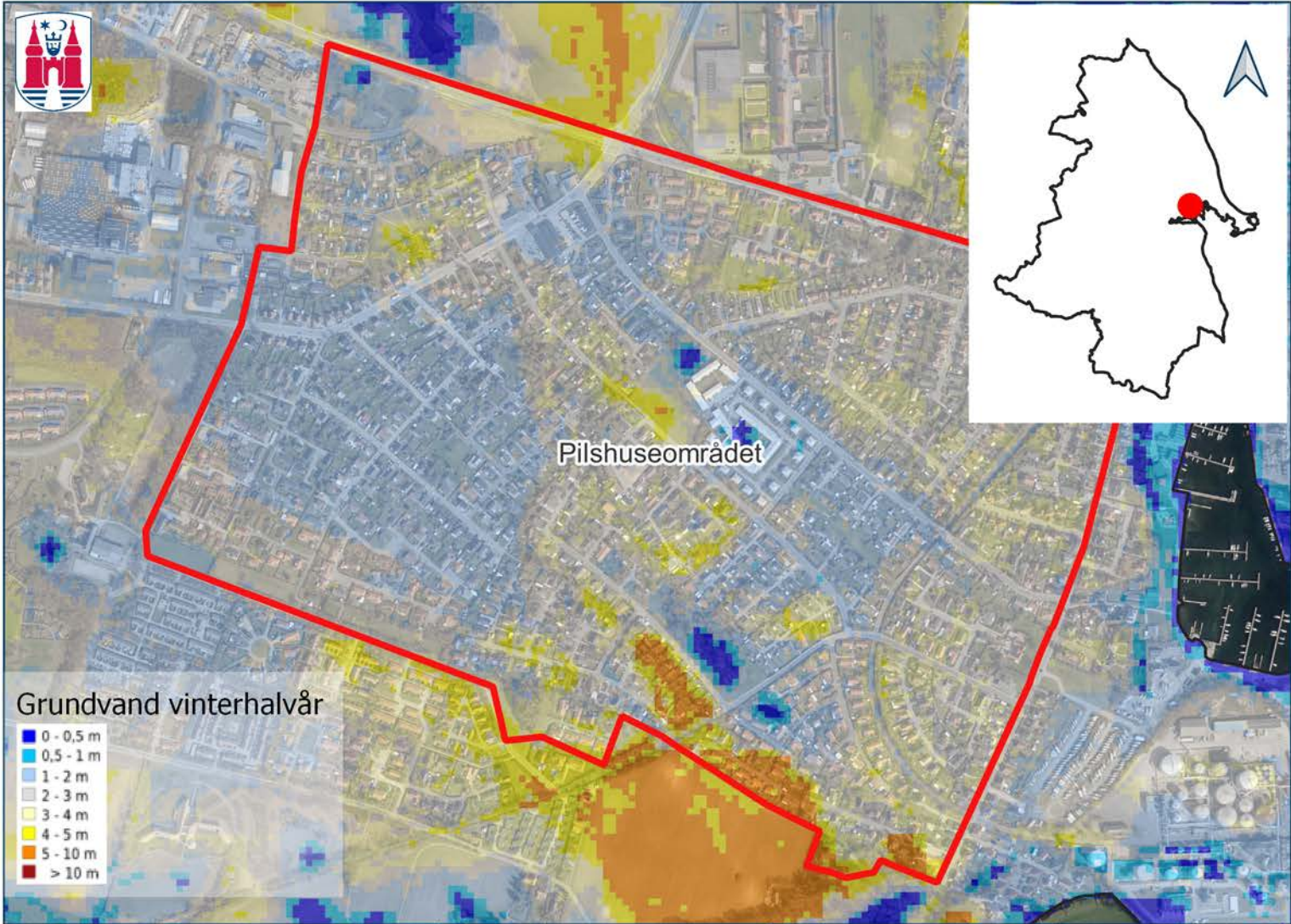
De beregnede bygningsskader ved en 100 års skybrudshændelse i dag er 129 mio. kr. når der ikke foretages nogen former for afværgeforanstaltninger. Da værdisætning af skader på Nyborg Fængsel og OUH er svære er beregningerne er behæftet med en vis usikkerhed. Det skal undersøges nærmere.

Handlinger

1. Dialog med OUH Sygehusenheden i Nyborg om udfordringerne med skybrudshændelser.
2. Dialog med leder af botilbud i området hvor der er risiko for skader i forbindelse med skybrud.
3. Dialog med Nyborg Fængsel om udfordringerne ved skybrudshændelser

Merværdi

Det primære formål med klimasikring af området vil være at reducere skader på bygninger og humane omkostninger, så fremkommelighed så vidt muligt sikres til de kritiske funktioner og der undgås behov for evakuering.



PILSHUSEOMRÅDET

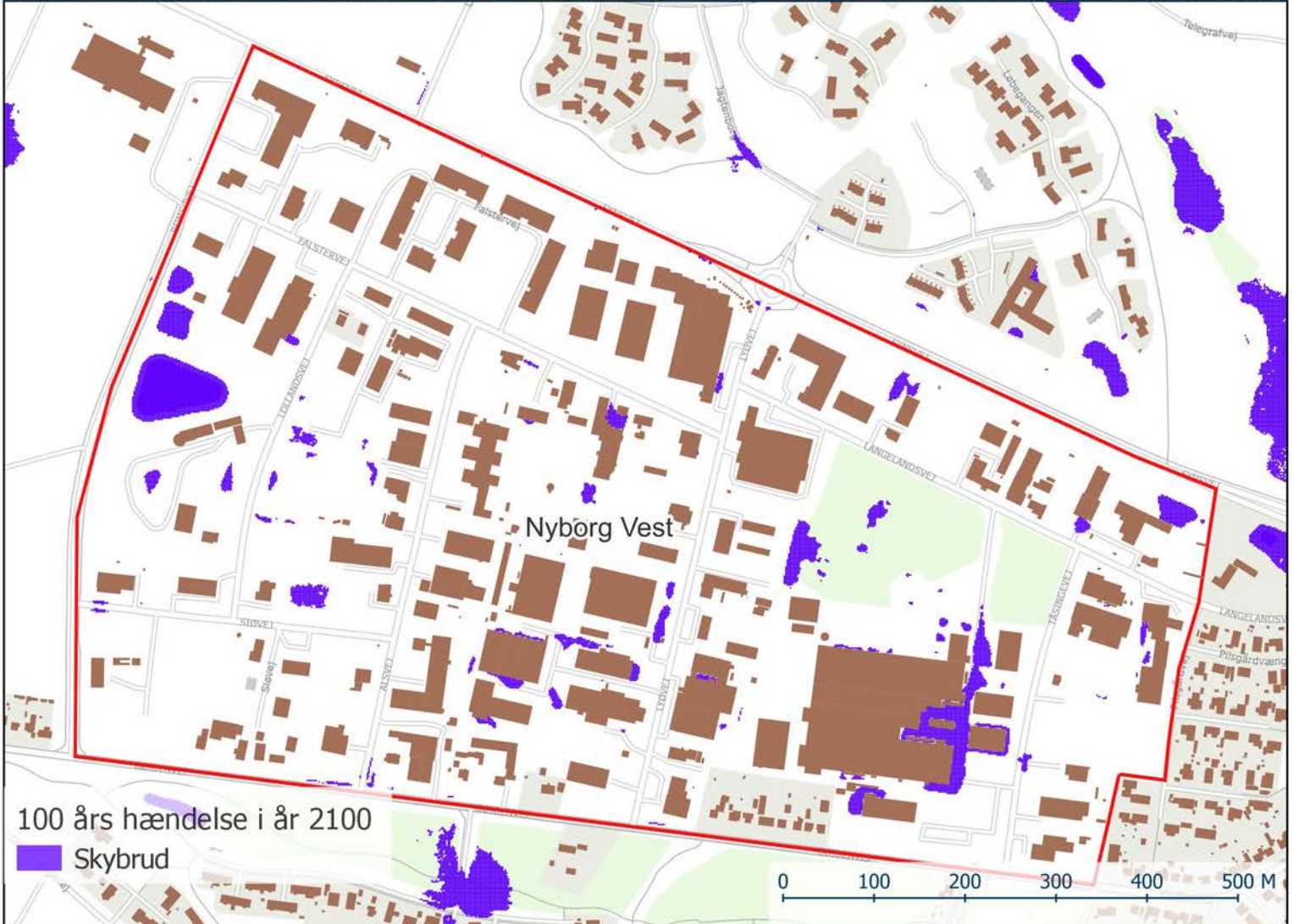
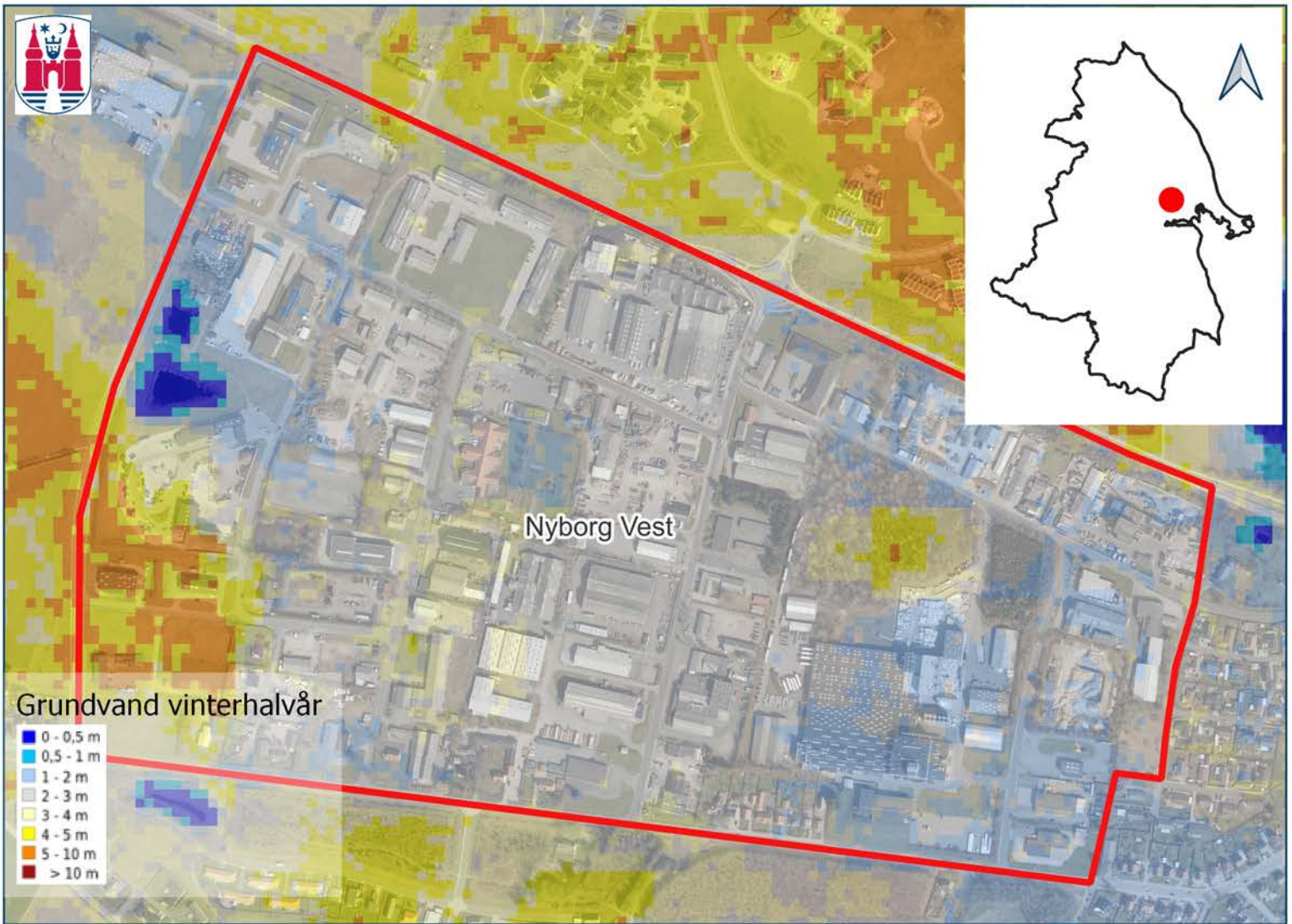
Pilshuse er et større boligområde i Nyborg. Inden for området er mange huse og skure er i risiko for oversvømmelse fra skybrud. Skaderne ved hvert hus er dog typisk af mindre karakter under 1 mio.kr.

Af grundvandskortet ses det at der ikke er de store udfordringer med højt grundvandsspejl i området samlet set. Af oversvømmelseskortet ses udfordringer ved skybrudshændelser, som fordeler sig i et bælte fra områdets nordvestlige hjørne ned mod det sydøstlige hjørne af Pilshuseområdet.

I området er der enkelte større bygninger hvor risiko for skader ligger mellem 1-10 mio.kr. Et par bygninger er oversvømmet offentlig service med skader fra 5-10. mio.kr.

RISIKOVURDERING: MIDDEL

<p style="text-align: center;">Udfordringer</p> <p>Området ligger generelt i en høj kote og det er større skybrudshændelser nu og i fremtiden, som giver skader i området. Det er primært boliger som vil opleve skader ved skybrud.</p>
<p style="text-align: center;">Skadevirkninger</p> <p>Risikovurderingen for Pilshuseområdet er middel, da den ligger på ca. 700.000 kr. pr. år i nutidsværdi. Der må samlet set forventes bygningskader omkring 40 mio. kr. fra en 100 års skybrudshændelse i dag, når der ikke foretages nogen forberedelse for afværgeforanstaltninger.</p>
<p style="text-align: center;">Handlinger</p> <ol style="list-style-type: none">1. Dialog med berørte boligejere om udfordringerne ved skybrudshændelser.2. Dialog med NFS om behov for fremtidige udvidelser af kloakdimensionering i området.
<p style="text-align: center;">Merværdi</p> <p>Der er potentiale for at tænke rekreative formål ind i fælles klimaløsninger, til gavn for borgerne i området.</p>



NYBORG ERHVERVSOMRÅDE VEST

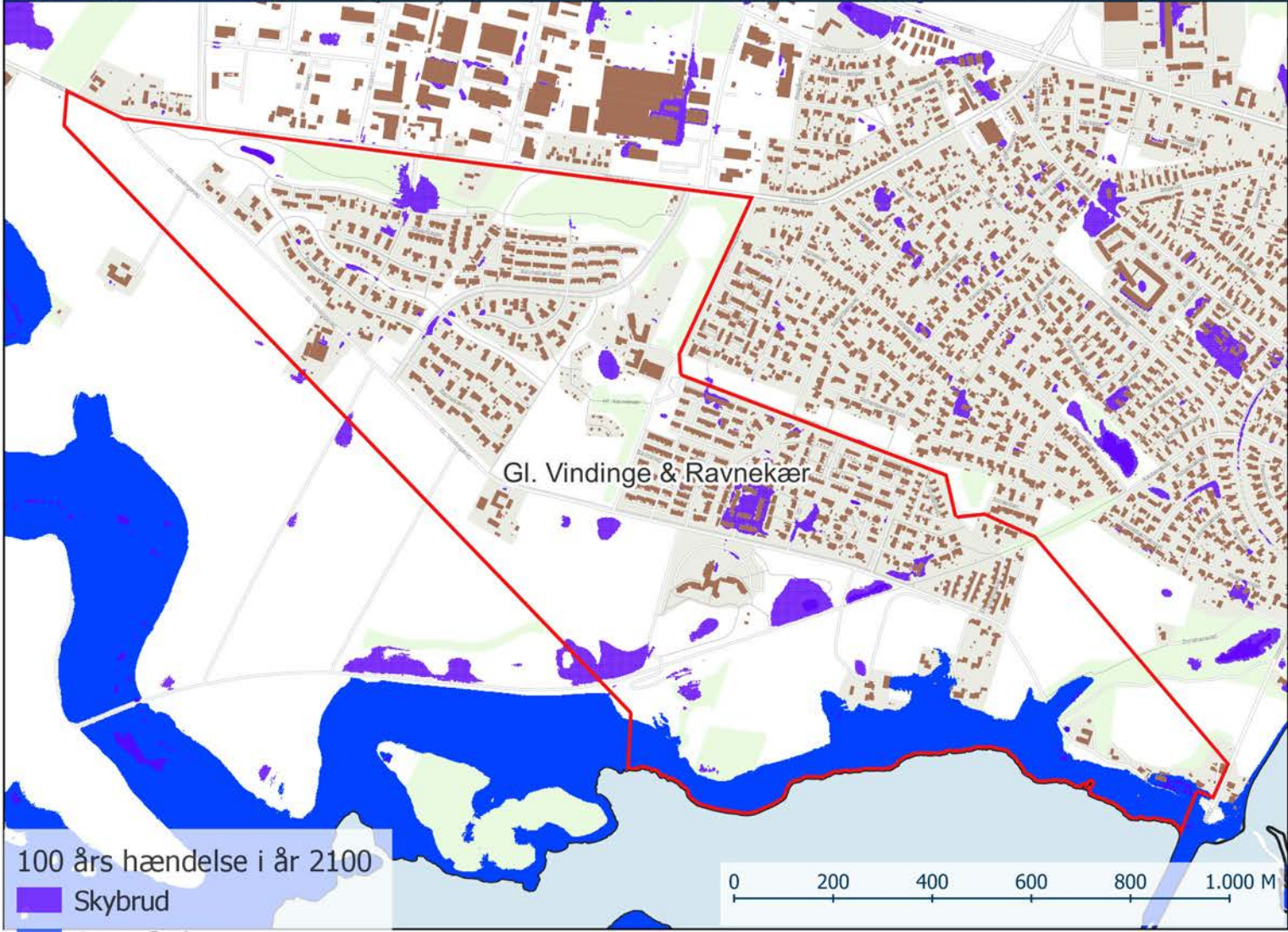
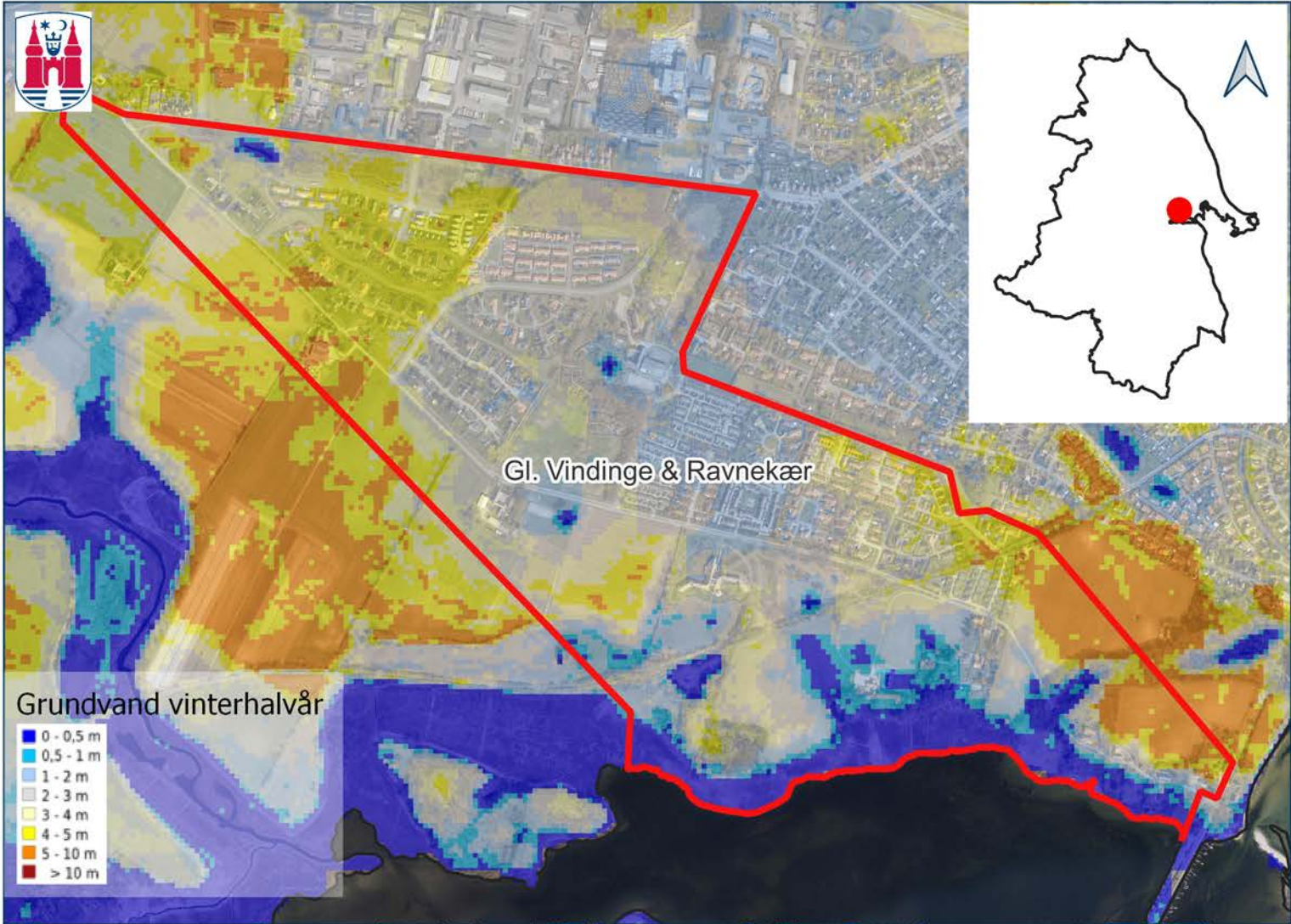
Området er et erhvervsområde i Ø-kvarteret. Der er risiko for oversvømmelse fra skybrud. En pumpestation samt bassin til overfladevand vil blive påvirket med konsekvens for kapaciteten.

Flere industribygninger er udsat for oversvømmelse med skadesudgifter på op til 25 mio.kr. En enkelt større bygning ved Tåsingevej er de beregnede skader over 25 mio.kr. Ved større byggerier kan værdisætningen være forbundet med en vis usikkerhed.

Området er Separatkloakeret. Der kan blive behov for at pumpe vandet og opbevare det inden for området.

RISIKOVURDERING: HØJ

<p style="text-align: center;">Udfordringer</p> <p>Flere industribygninger bliver berørt i tilfælde af større skybrudshændelser. Da værdisætning af større byggeri kan være forbundet med usikkerhed, er det vigtigt med en dialog med de berørte virksomhedsejere om udfordringer og værditab i forbindelse med skybrud.</p>
<p style="text-align: center;">Skadevirkninger</p> <p>Risikovurderingen for erhvervsområdet Nyborg Vest er høj, og ligger på 1,5 mio. kr. pr. år i nutidsværdi.</p> <p>De beregnede bygningskader for området er 122 mio. kr. ved en 100 års skybrudshændelse i dag, når der ikke foretages nogen former for afværgeforanstaltninger. Skaderne vil være fordelt på ca. 10 bygninger. Området er ikke berørt af stormflodhændelser da det ligger i en høj kote.</p>
<p style="text-align: center;">Handlinger</p> <ol style="list-style-type: none">1. Dialog med de berørte virksomheder og NFS om udfordringerne ved større skybrudshændelser og afdækning af behovet for en skybrudsplan.2. Dialog med NFS om udfordringer med pumpestationen og regnvandsbassinet inden for Nyborg Vest området.3. Facilitering af proces for udarbejdelse af fælles løsningsforslag til afværgeforanstaltninger.
<p style="text-align: center;">Merværdi</p> <p>Det primære formål med klimasikring af området vil være at reducere skader på bygninger.</p>



GL. VINDINGE OG RAVNEKÆR

Området er afgrænset af Bøjdenvej mod nord og følger Gl. Vindingevej mod sydøst ned til Holckenhavn Fjord. Området bliver både påvirket af oversvømmelser fra både stormflod og skybrud.

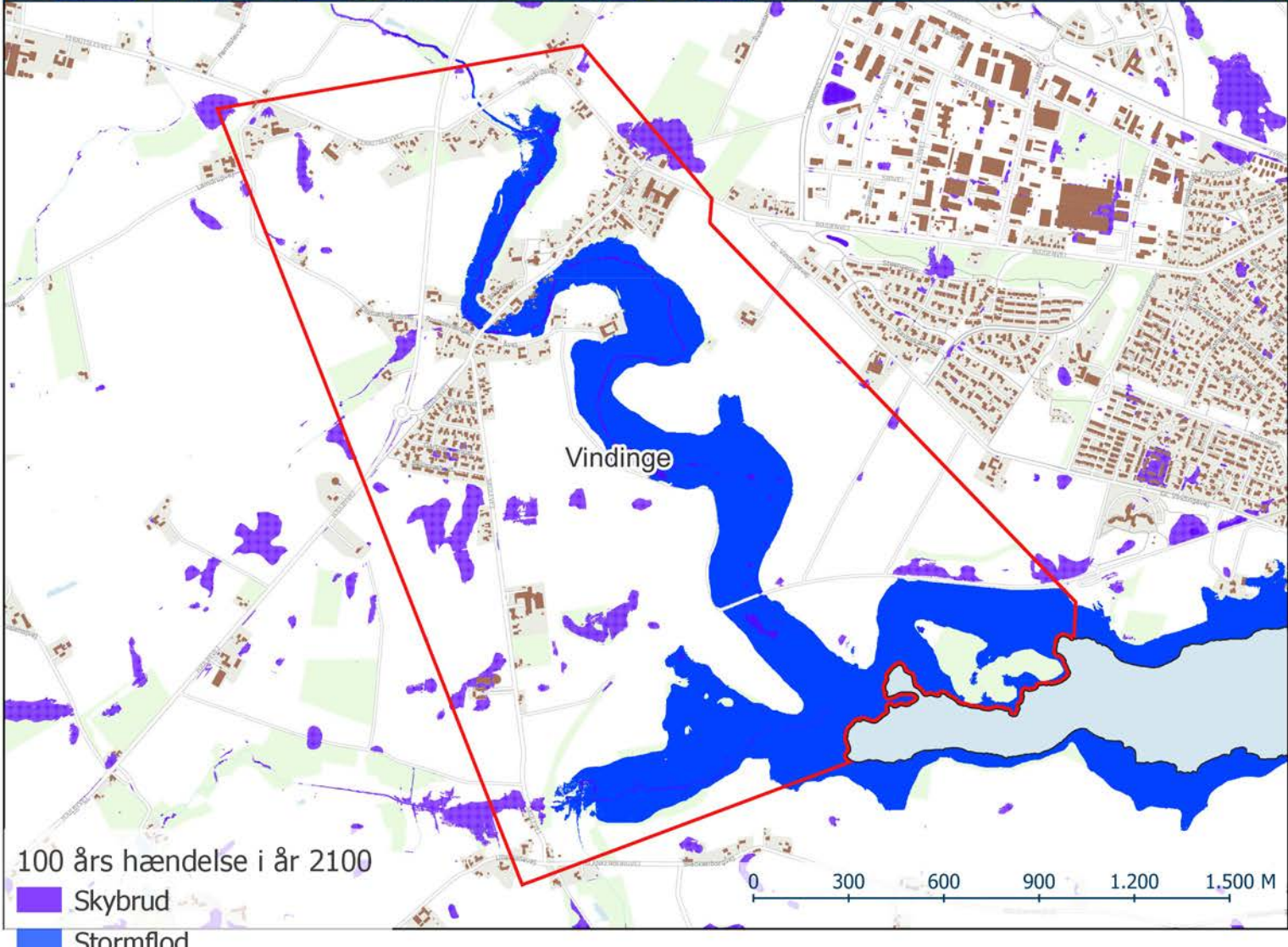
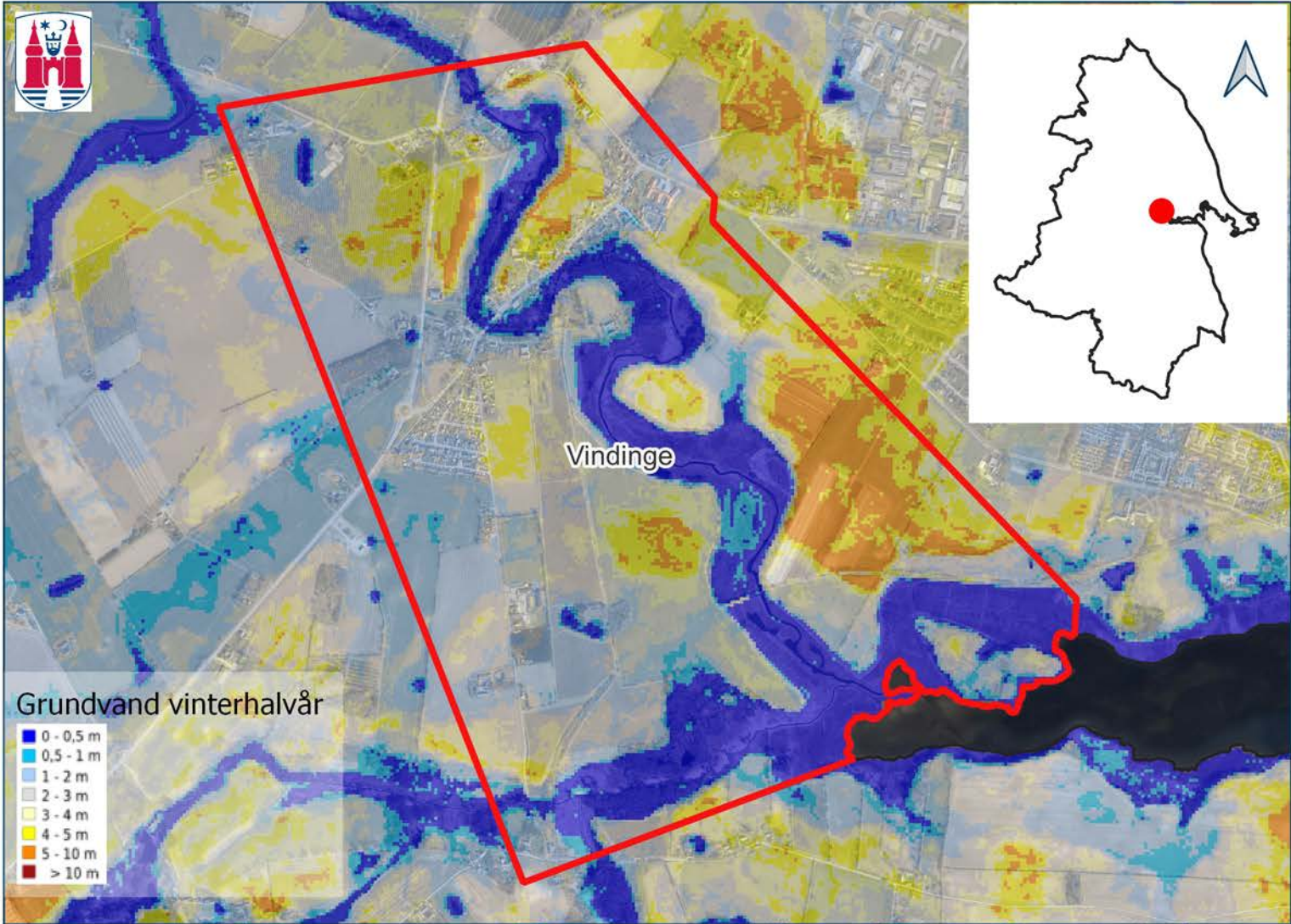
Af oversvømmelseskortet ses, at der ved større stormflodshændelser vil komme oversvømmelser langs med Holckenhavn Fjord. Rekreative områder langs fjorden bliver oversvømmet. De boliger, der ligger tættest mod fjorden, vil opleve udfordringer. Det er både ved store stormflodshændelser i dag såvel som i fremtiden. Det betyder også at Gl. Vindingevej vil blive oversvømmet. Længere inde i området ved gl. Vindinge og op mod Ravnekæret er det skybrudshændelser som er udfordringen, hvor vandet samles i lavninger, med risiko for skader på boliger og rækkehusbyggerier på tværs af området. Der er i området risiko for at vejnettet påvirkes væsentligt af oversvømmelser. Det ses grundvandskortet at der ikke umiddelbart er særlige udfordringer med højtstående grundvand.

I området ligger der to spildevandspumpestationer og bassiner der bliver påvirket. Den bygning som har risiko for den størst skade ved skybrudshændelser er Dansk Industris konferencecenter med beregnede skadesomkostninger på mellem 10 og 25 mio.kr. Ved større byggerier er værdiansættelsen behæftet med en vis usikkerhed.

Ravnekær og de bebyggede områder er separatkloakeret.

RISIKOVURDERING: MIDDEL

<p style="text-align: center;">Udfordringer</p> <p>Der er spredte udfordringer ved større skybrudshændelser inden for området, med risiko for skader på boliger. Store områder langs med Holckenhavn Fjord vil blive oversvømmet ved store stormflodshændelser, og det kan påvirke boligerne tættest mod fjorden. Trafikalt er der store påvirkninger som følge af både stormflod og skybrud.</p>
<p style="text-align: center;">Skadevirkninger</p> <p>Risikovurderingen for området ved Gl. Vindinge og Ravnekær er middel, da den ligger på 500.000 kr. pr. år i nutidsværdi.</p> <p>De beregnede bygningsskader er omkring 26 mio. kr. fra en 100 års skybrudshændelse i dag, når der ikke foretages nogen former for afværgeforanstaltninger. Dog er de forbundet med en vis usikkerhed da den beregnede skadevirkning på DI's Konferencecenter påvirker den samlede beregning.</p>
<p style="text-align: center;">Handlinger</p> <ol style="list-style-type: none">1. Dialog med boligejerne langs med Holckenhavn Fjord om udfordringerne med stormflodshændelser.2. Dialog med boligejerne nord for Gl. Vindingevej om udfordringerne ved større skybrudshændelser.3. Dialog med Dansk Industri om udfordringer og erfaringer med oversvømmelser ved konferencecenteret i tilfælde af store skybrudshændelser.4. Dialog med NFS om behov for sikring pumpestationer og bassiner.
<p style="text-align: center;">Merværdi</p> <p>Ved fælles klimatilpasningsløsninger bør der tænke rekreative formål og biodiversitet ind.</p>



VINDINGE

Af oversvømmelseskortet se det at der sker opstuvning og oversvømmelser af Vindinge Å ved stormflodshændelser, da vandet ikke kan løbe til Holckenhavn Fjord. Det vil blive en udfordring inde ved Vindinge by for boliger som ligger i nærhed til åen. Området strækker sig fra udløbet af Vindinge Å i Holckenhavn Fjord og op til Lamdrup. Oversvømmelser fra skybrud er mere spredte, og giver udfordringer for både boliger og vejnettet i området og for Danehofskolen i Vindinge hvor en 100 årshændelse i dag betyder beregnede skader på 1-10 mio. kr. Derudover er der flere huse i Vindinge, som risikerer skader op til 1 mio.kr.

Langs Vindinge Å/Lamdrup ligger der fem spildevandspumpestationer og bassiner der bliver påvirket. Et par landbrugsejendomme har risiko for skader fra mellem 1-10 mio. kr.

Store sammenhængende naturområder langs åen vil blive oversvømmet som følge af en forhøjet vandstand i fjorden.

RISIKOVURDERING: LAV

Udfordringer

Der er udfordringer med både skybrud og stormflod i området ved Vindinge. Stormflod stopper Vindinge Å til og skaber oversvømmelser, og skybrud giver spredte udfordringer med regnvandsmængder i lavninger, med skader til følge.

Skadevirkninger

Risikovurderingen for Vindinge er samlet set forholdsvis lav, og ligger på 200.000 kr. pr. år i nutidsværdi. Dog er der en folkeskole inden for området som kan få betydelige udfordringer ved store skybrudshændelser.

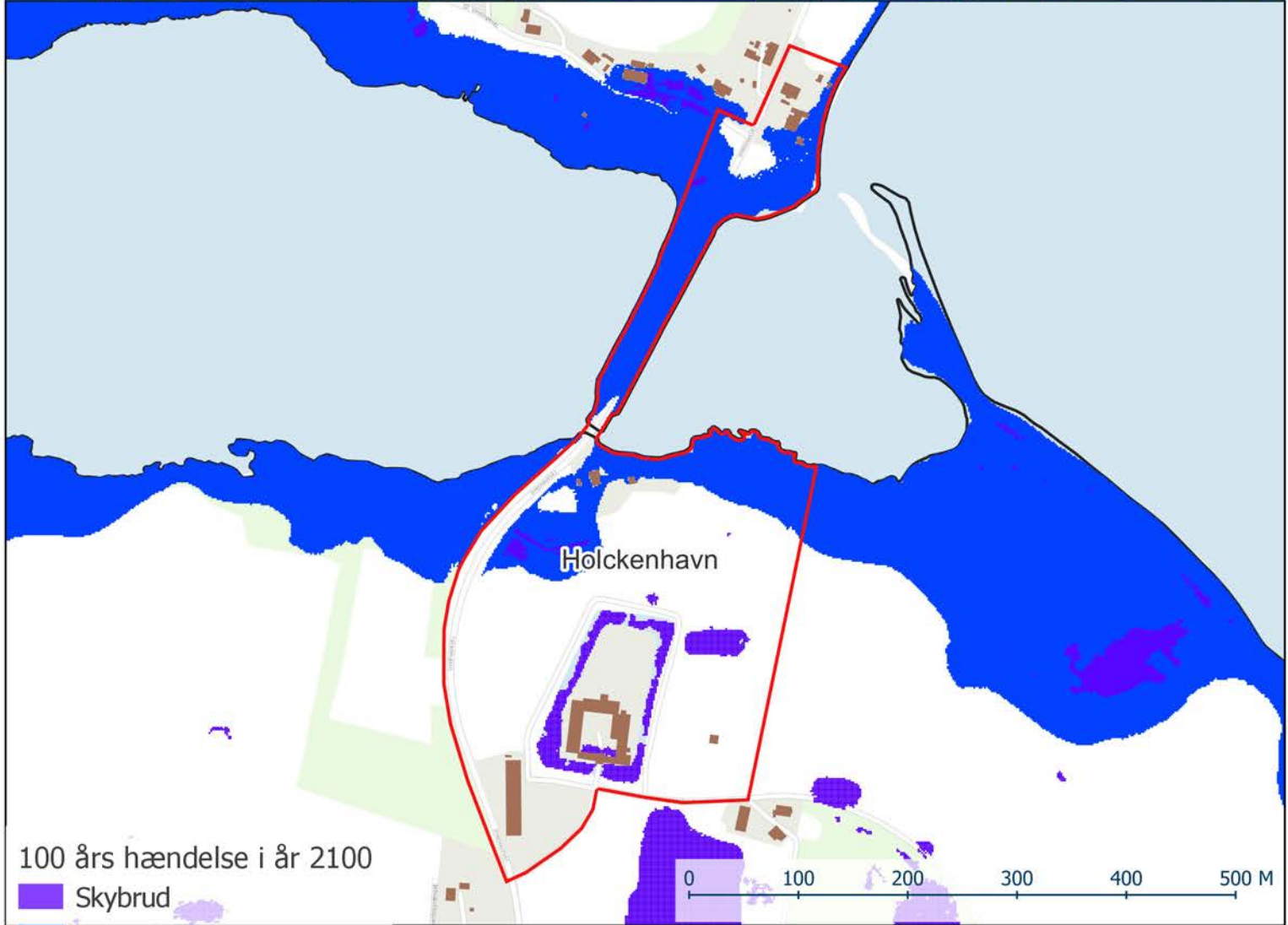
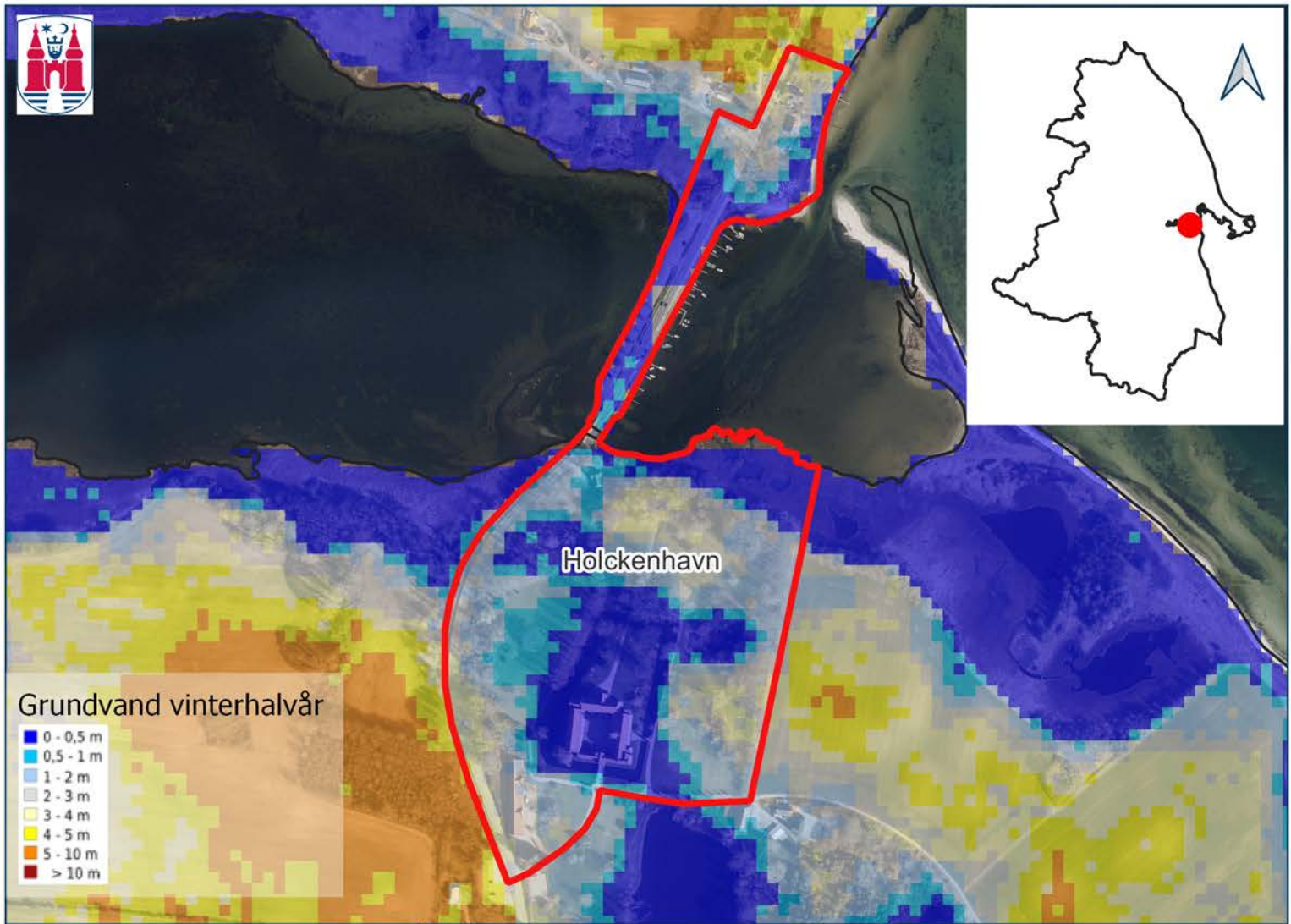
Der kan samlet set forventes bygningskader for ca. 8 mio.kr. ved en 100 års skybrudshændelse i dag. Ved en 100 års stormflodshændelse ligger boliger tæt ved Vindinge Å udsat, og der er allerede i dag mindre skader ved store hændelser, og der må i fremtiden forventes flere bygningskader.

Handlinger

1. Dialog med boligejeren langs Vindinge Å om deres muligheder for afværgeforanstaltninger i tilfælde af store stormflodshændelser.
2. Dialog med Danehofskolen i Vindinge om erfaringer og oplevelser med skybrudshændelser.
3. Dialog med NFS om behovet for sikring af pumpestationer og vandhåndtering i området.

Merværdi

Det er væsentligt at der undersøges nærmere hvilken påvirkning oversvømmelse af de sammenhængende naturområder langs med Vindinge Å har. Der bør være fokus på biodiversitet og rekreativ anvendelse i løsningerne i området.



HOLCKENHAVN

Området dækker både et mindre areal nord for dæmningen, dæmningen og et areal syd for dæmningen, der strækker sig til Holckenhavn Slot. De kystnære områder bliver både påvirket af oversvømmelser fra dels hav og fra skybrud, hvorimod slottet bliver påvirket ved skybrud. I området ligger der 3 stk. Spildevandspumpestationer, der bliver påvirket. Området er separatkloakeret.

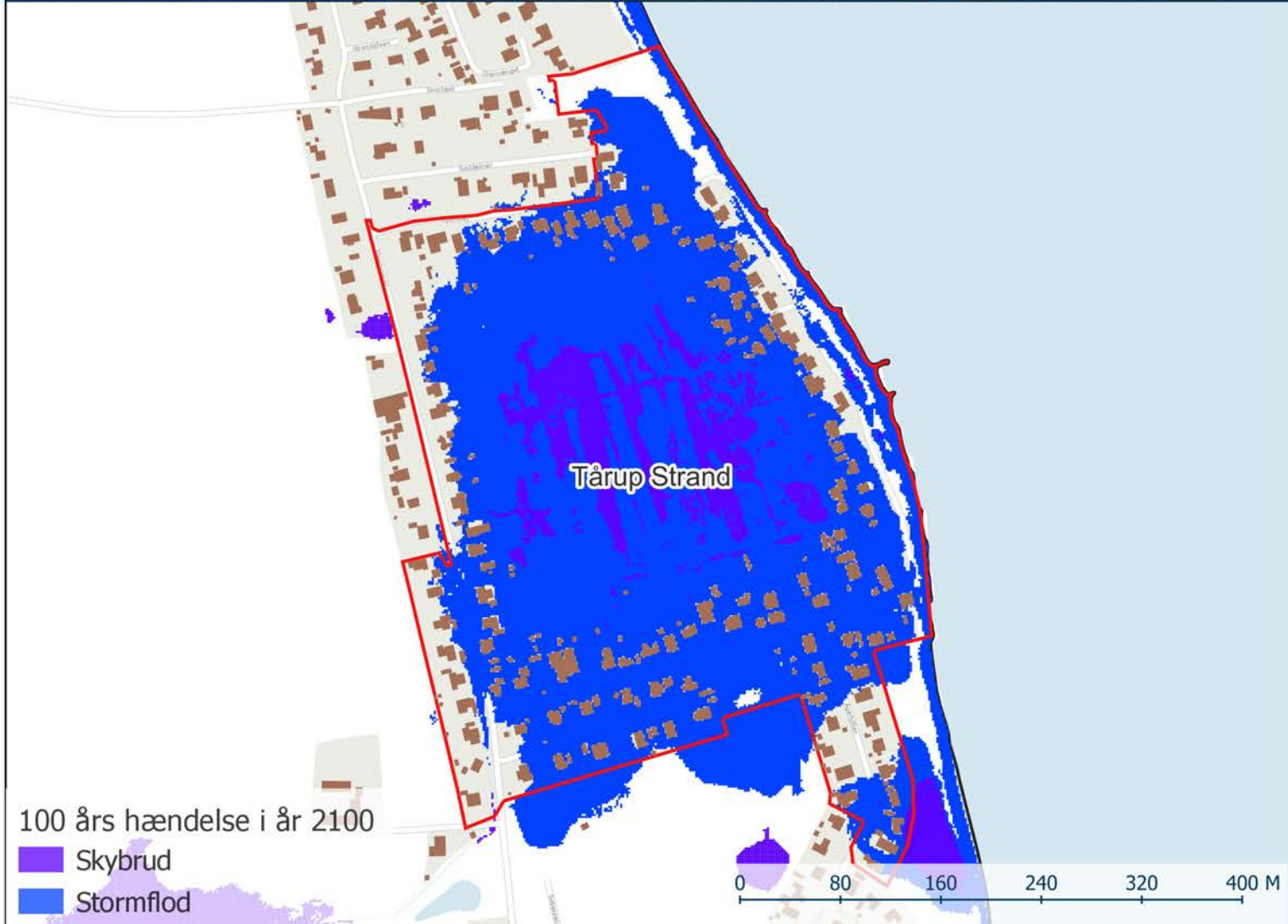
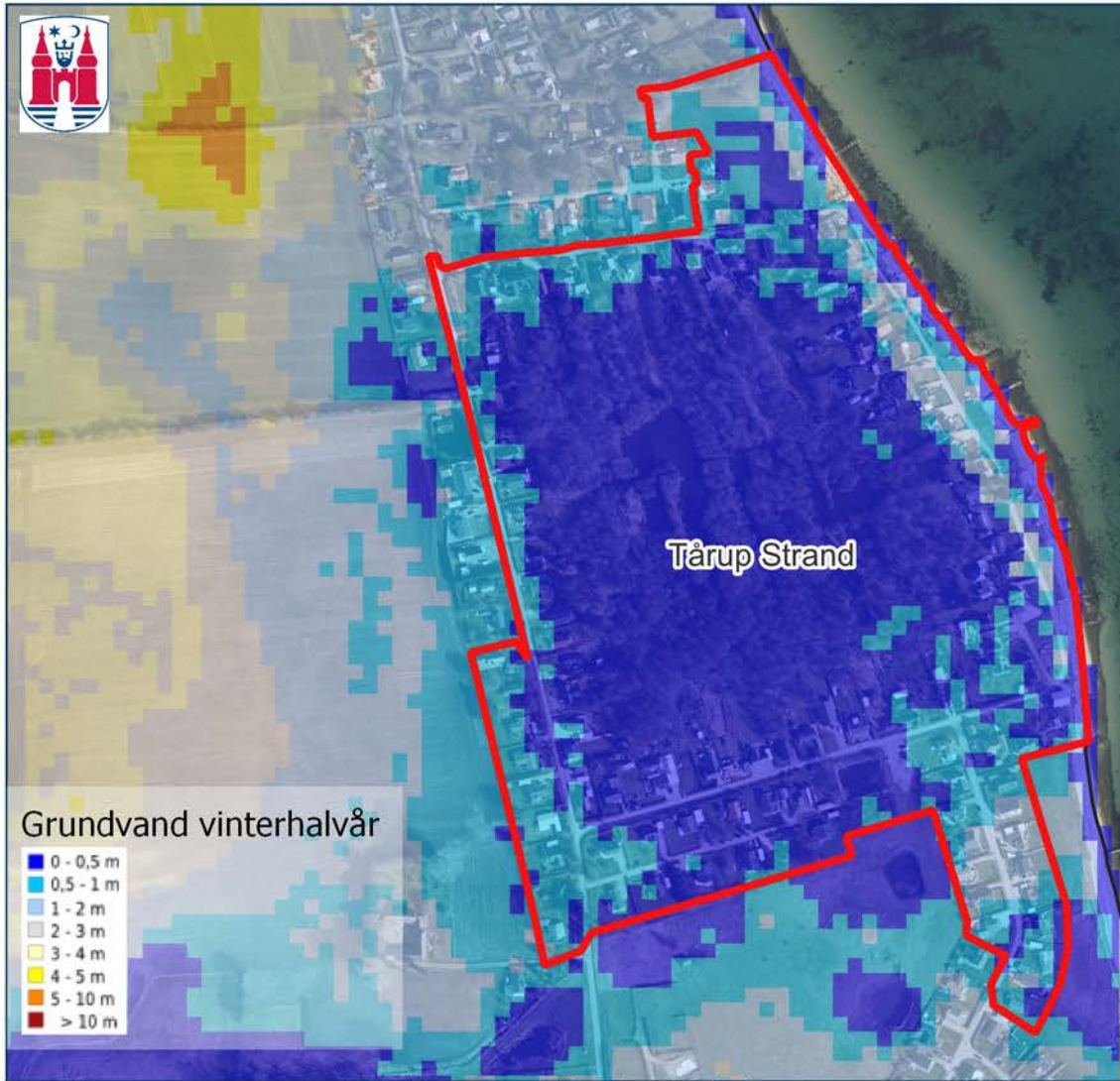
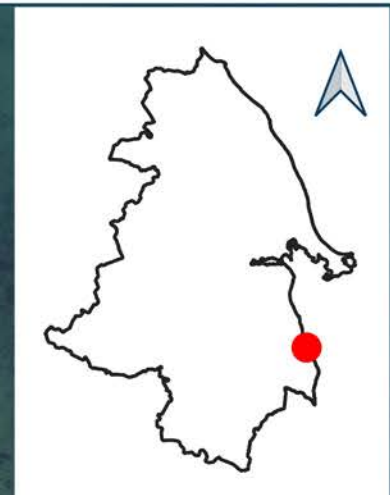
Den bygning som har risiko for den største skade (skybrud) er slottet med skadesomkostninger fra 5-10 mio.kr.

Dyrehavevej fra Nord for Dæmningen og frem til slottet er en vigtig vej for mange borgere, men der findes alternativer til at komme syd for Nyborg og derfor har den ikke beredskabsmæssig høj prioritet.

Der arbejdes på sigt med en forhøjet krydsning af Holckenhavn Fjord som erstatning for den nuværende lavtliggende dæmning. For borgerne var dette også et fokusområde fra klimaborgermødet med et ønske om at sikre forbindelsen mod stormflodshændelser.

RISIKOVURDERING: MIDDEL

<p style="text-align: center;">Udfordringer</p> <p>Området har ikke umiddelbart en høj risikoprofil, men er sat til middel, fordi merværdierne er væsentlige og at vejforbindelsen er væsentlig for mange borgere i og udenfor kommunen. Desuden er dæmningen i en dårlig forfatning, og der vil blive et behov for at finde en løsning for en ny forbindelse på sigt.</p>
<p style="text-align: center;">Skadevirkninger</p> <p>Risikovurderingen for området ved Holckenhavn Fjord ligger på ca. 100.000 kr. pr. år i nutidsværdi. Der må i den sammenhæng tages højde for at området er væsentlig mindre i arealstørrelse end mange af de øvrige områder. Ved fx en 20 års stormflodshændelse i dag bliver Dyrehavevej ved Holckenhavn Fjord oversvømmet.</p>
<p style="text-align: center;">Handlinger</p> <ol style="list-style-type: none">1. Igangsættelse af forundersøgelser af synergi mellem hævet vejforløb ved Holckenhavn Fjord, så oversvømmelser undgås, og vandmiljø.2. Dialog med NFS om behov for sikring af pumpestationen inden for området mod oversvømmelse.3. Dialog med ejerne af Holckenhavn om udfordringerne ved skybrud og stormflod.
<p style="text-align: center;">Merværdi</p> <p>Forbindelsen er syd for Nyborg by er vigtig for sammenhængen mellem Nyborg og de nærliggende bymiljøer, og videre mod syd. Der er et stort potentiale i at styrke biodiversitet, forbedre vandmiljø i Holckenhavn Fjord, og styrke den rekreative værdi for området ved Holckenhavn Fjord.</p>



TÅRUP STRAND

Området, som er afgrænset fra Nøddestien mod nord og til Tværtoften i syd, er et ældre sommerhusområde med en blanding af sommer- og helårshuse, hvor bebyggelserne er placeret omkring en mose og hvor der løber et vandløb (Maemosen) igennem mosen med udløb til havet. I udløbet er placeret en højvandsklap. Der er udfordringer med sten og grus der kan hindre en lukning af klappen ved forhøjet havspejlhændelser. Området er udfordret i forhold til oversvømmelse fra havet, men der er afledte udfordringer for oversvømmelse fra skybrud og forhøjet grundvandsstand, da husene ligger tæt på det nuværende lavtliggende terræn omkring mosen. På den lange bane skal afvandingen i området sikres ved en pumpe og et dige samt andre sikringer mod erosion.

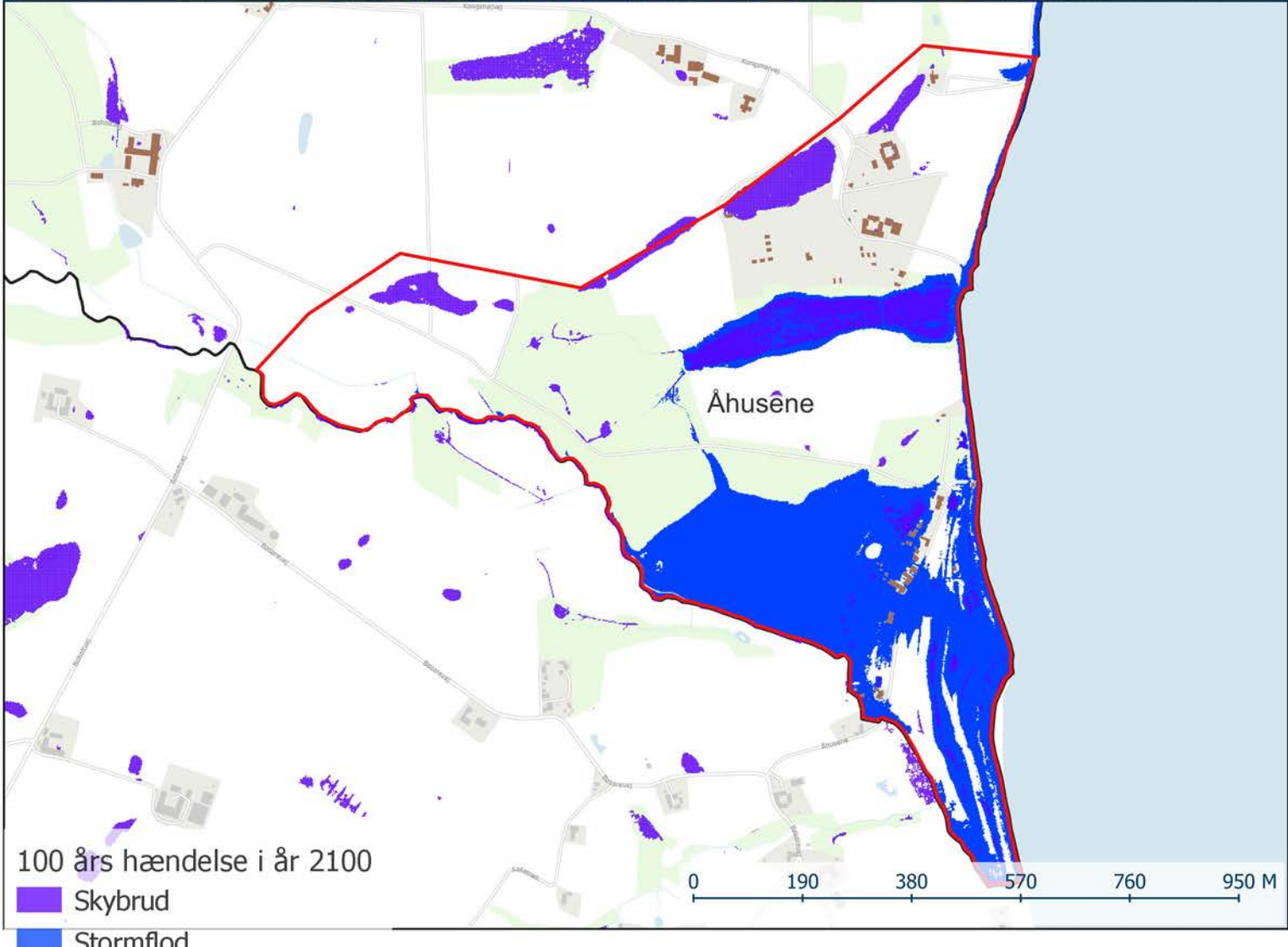
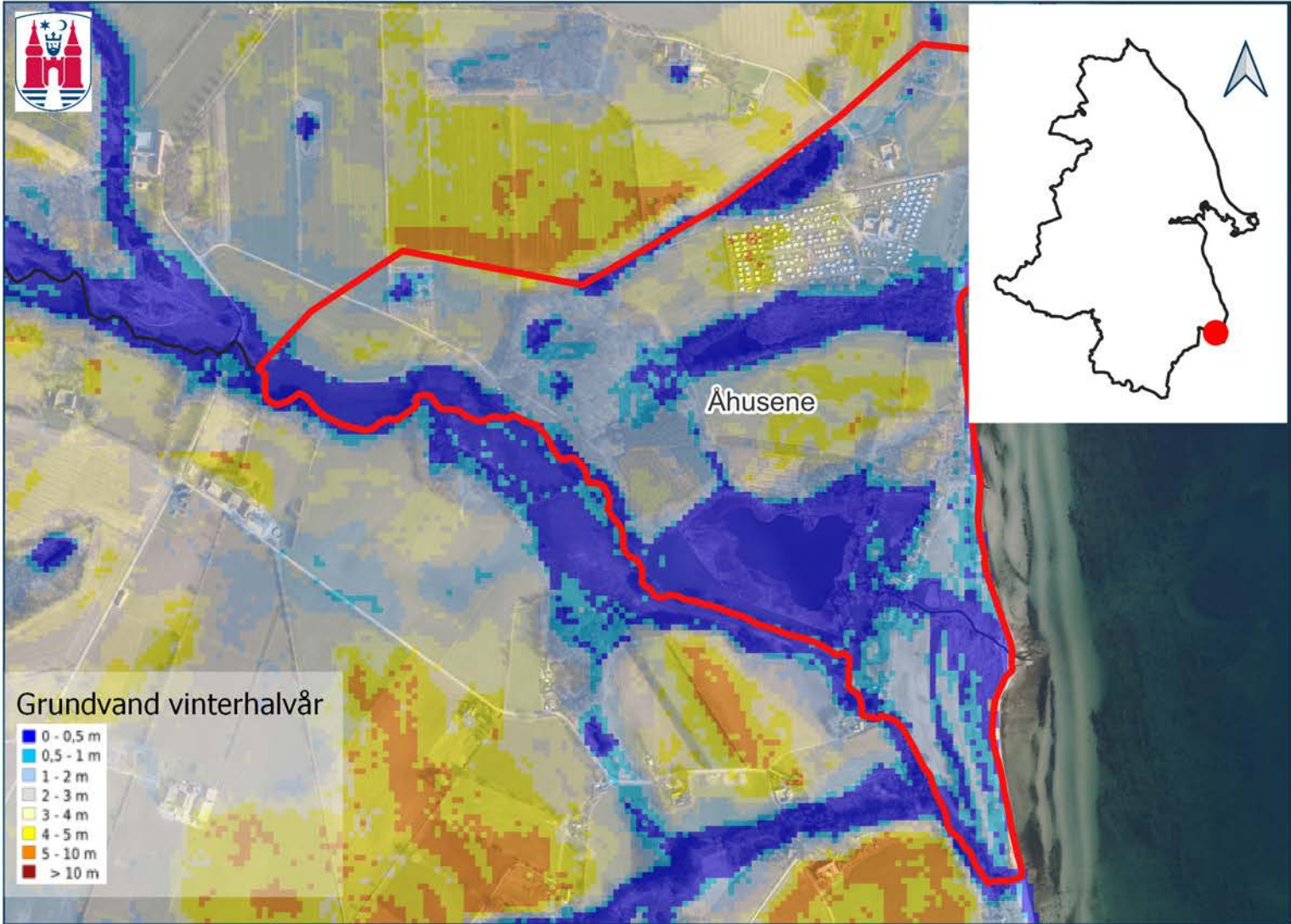
Der er ikke nogle nemme løsninger til en sikring af området. Kystvejen, som er den eneste adgangsvej til husene på strandvolden langs havet ligger lavt, og er truet af både forhøjet havspejl og for erosion som følge af bølgepåvirkning ved både storm(akut) og kronisk (daglig) påvirkning.

Mange huse i sommerhusområdet er truet mod oversvømmelse med skadesomkostninger fra på hver bygning fra 1 mio.kr. op til 5 mio.kr.

Der ligger spildevandsanlæg som er truet indenfor området. Der er både et nordligt og et sydligt pumpesystem samt et bassin. Oversvømmes disse med havvand kan de ikke rumme overfladevand og fungere som bufferkapacitet.

RISIKOVURDERING: HØJ

Udfordringer Området er meget udfordret ved større stormflodshændelser. Maemosen som sommerhusene er bygget rundt om bliver oversvømmet ved en 50 års stormflodshændelse i dag, og det påvirker mange huse med væsentlige skader til følge.
Skadevirkninger Risikovurderingen for Tårup Strand ligger på ca. 800.000 kr. pr. år i nutidsværdi. Det er stormflod der er en udfordring ved Tårup Strand og skaderne ved en 50 års stormflodshændelse i dag er samlet set 49 mio. kr., da så mange huse bliver berørt. Skader vil stige ved større stormflodshændelser nu og i fremtiden.
Handlinger <ol style="list-style-type: none">1. Dialog med ejerne om omfattende udfordringer ved større stormflodshændelser.2. Pilotprojekt for sikring af området i samarbejde mellem boligejere og kommunen.3. Dialog med NFS om behovet for sikring af spildevandsanlæg inden for området.
Merværdi Området er både væsentligt i forhold til biodiversitet og rekreativt formål, og det skal tænkes ind i klimaløsningerne.



ÅHUSENE

Området, som er afgrænset fra Kongshøjvej mod nord og til et område syd for vejen Åhusene i syd, er et ældre sommerhusområde med en blanding af sommer- og helårshuse, hvor bebyggelserne er placeret ved en langstrakt strandeng og en mose og hvor der løber et større vandløb (Kongshøj Å) igennem dele af området med udløb til havet mod øst.

Af oversvømmelseskortet ses at et større område ved Åhusene er i risiko for oversvømmelse fra stormflodshændelser. Der er på de samme arealer i forvejen højtstående grundvand. Bygningerne i området er i risiko for at blive omringet af vand, som det fremgår af kortet.

Efter et tidligere pumpet areal er blevet naturgenoprettet til en sø er der både risiko for oversvømmelse fra særdeles havet og fra skybrudsituationer på den lange sigt.

Kongshøj Å passerer syd om rækken af huse. Det er derfor nødvendigt, at løsninger til højvandsbeskyttelsen sikrer at husene afskærmes for vand fra åen.

Flere huse langs Åhusene samt ved Kongshøj Camping bærer den fælles trussel med skadesomkostninger fra på hver bygning op til 1 mio.kr.

RISIKOVURDERING: MIDDEL

Udfordringer

Der er risiko for store oversvømmelser i landskabet som følge af stormflodshændelser. Der er også udfordringer i forbindelse med større skybrudshændelser i fremtiden, dog i et væsentligt mindre omfang. Området har ikke i sig selv en høj risikovurdering, men stort set alle huse i området vil blive berørt ved store stormflodshændelser, og der er derfor potentiale for fælles løsninger.

Skadevirkninger

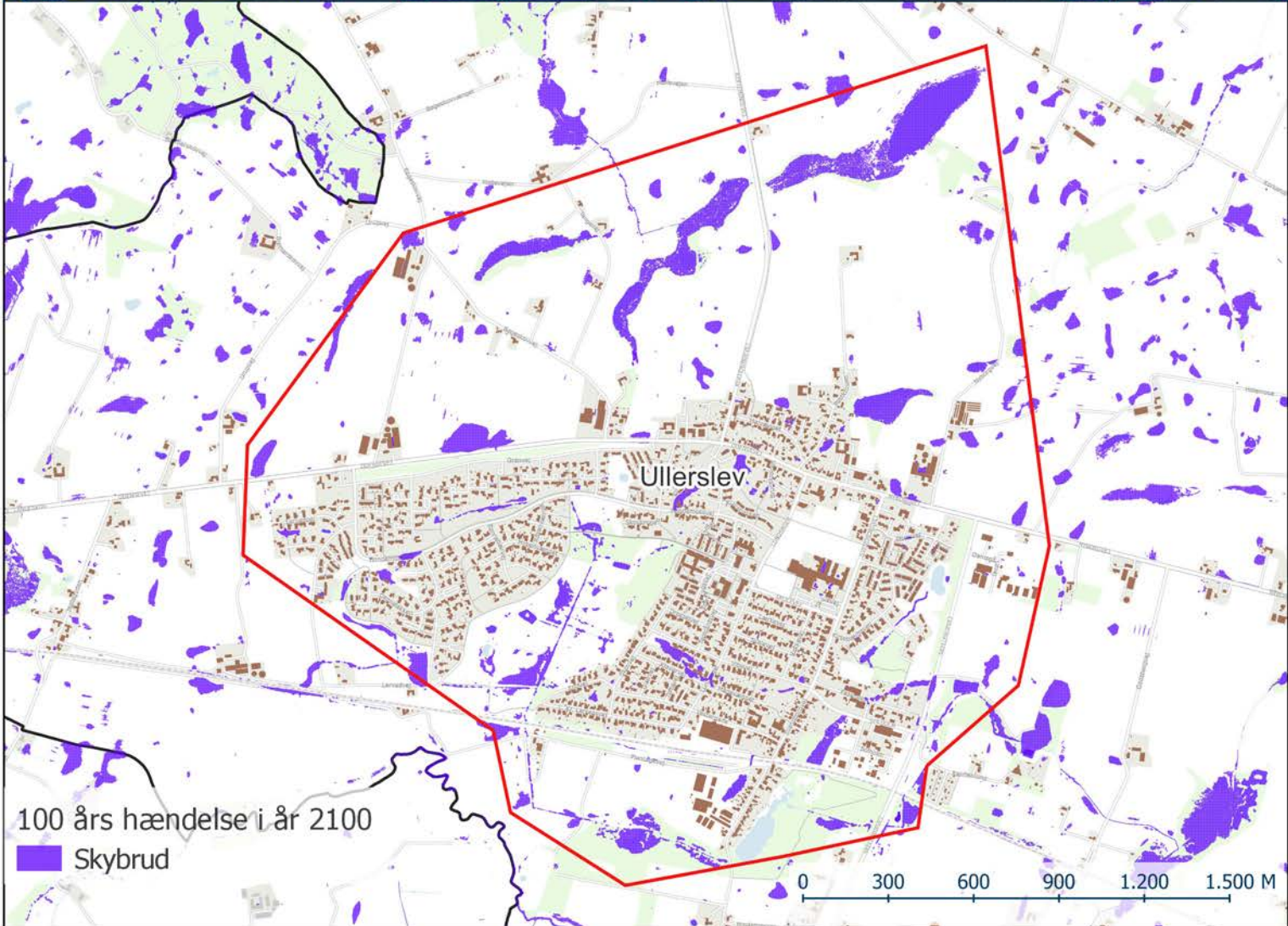
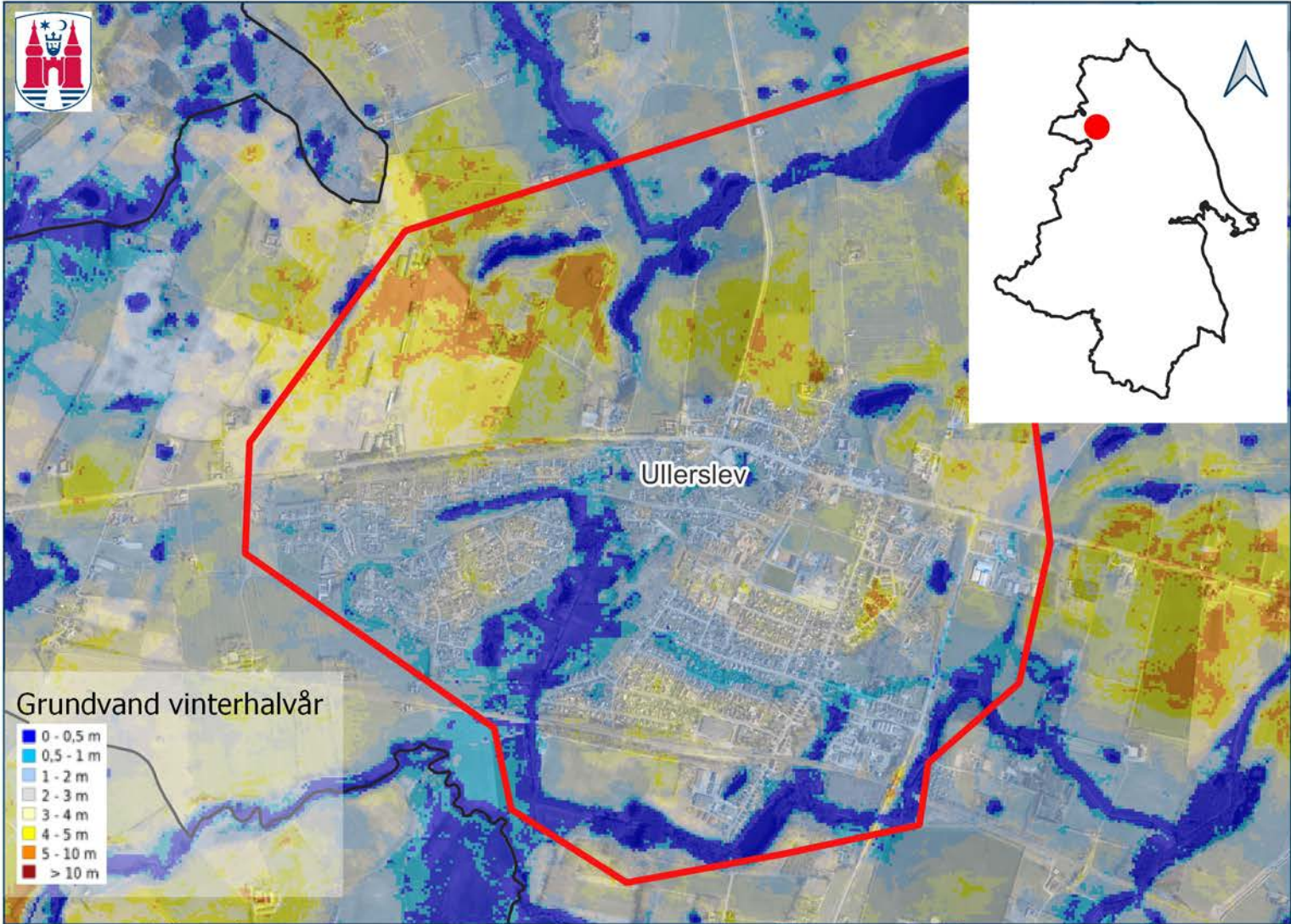
Risikovurderingen for Åhusene ligger på ca. 200.000 kr. pr. år i nutidsværdi. Det er både skybrud og stormflod der er eller vil blive en udfordring ved Åhusene og skaderne ved en 100 års stormflodshændelse i dag er samlet set ca. 1,5 mio. kr. Næsten alle bygninger bliver berørt. Skader vil stige ved større stormflodshændelser nu og i fremtiden og i fremtiden vil der blive udfordringer ved større skybrudshændelser.

Handlinger

1. Dialog med boligejerne i området om stormflods- og skybrudsudfordringer nu og i fremtiden.
2. Kommunen indgår i en koordinerende rolle i udarbejdelse af et klimatilpasningsprojekt, som sikrer værdierne i området.
3. Dialog med Kongshøj Strand Camping om udfordringerne med skybrud og stormflod.

Merværdi

Der skal så vidt muligt sikres naturbaserede løsninger, som er i samspil med de øvrige landskabelige karakterer i området.



ULLERSLEV

Klimaudfordringerne er mange omkring dette område i skybrudssituationer. Ullerslev ligger i en mosaik mellem flere vandsystemer. Odensevej der er placeret i midten af området ligger på det højeste terræn og herfra deler området sig enten mod nord eller mod syd.

Den nordlige side er karakteriseret ved større åbne marker med afvanding til et langstrakt moseområde der løber ud i Bøgeskov Bæk i Kauslunde Å systemet, med udløb i de åbne områder af Storebælt. Bygninger som har risiko for den største skade ved skybrud forventes at få skadesomkostninger fra 1 mio.kr. og op til 10 mio.kr. Langs Kertemindevej er der på begge sider af vejen udlagt arealer til nye boligområder, hvor der skal tages højde for klimaudfordringerne i udviklingen.

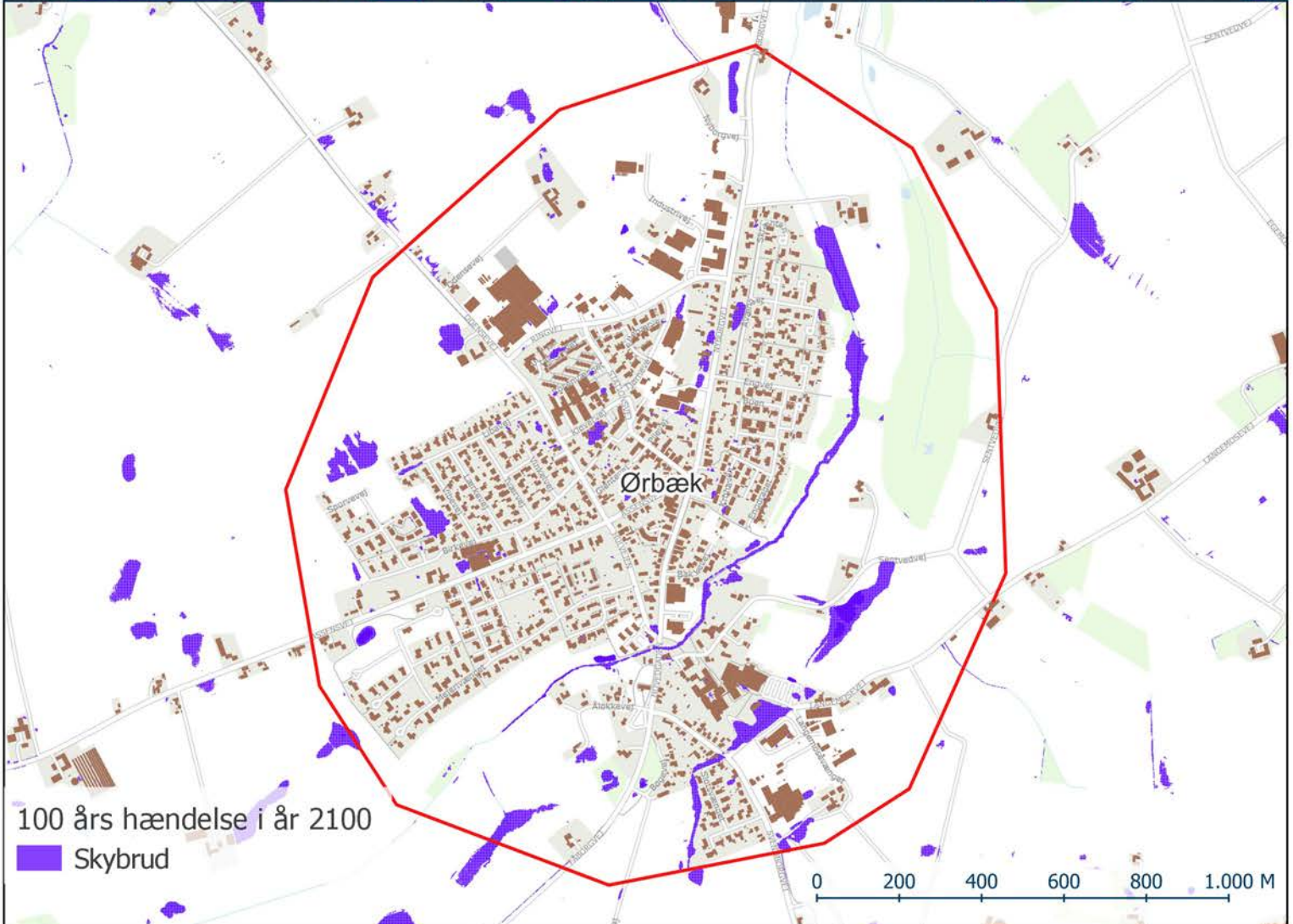
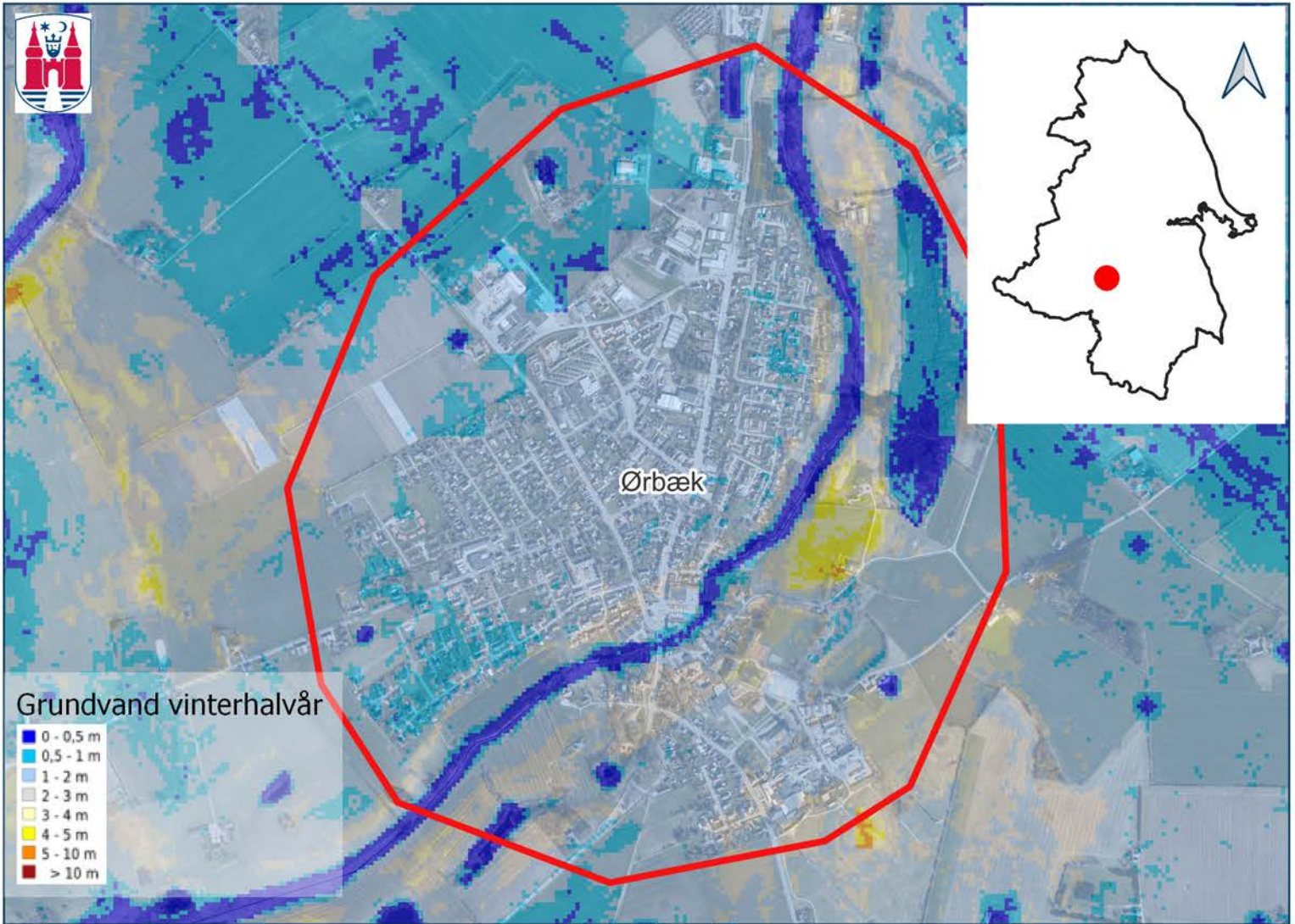
Det sydlige delområde ved Ullerslev afvander via mindre vandløb til Vindinge Å vandsystemet der har udløb i Holckenhavn Fjord. Mange steder er krydsninger ved veje, banestrækninger og motorveje blevet flaskehalse, da kapaciteten i underføringen har begrænset kapacitet for vandføringen. Grundvandsspejlet følger i overordnede træk de åløb, som er i området.

Spildevandsanlæg bliver udfordret ved skybrud. Mange pumpestationer og bassiner vil kunne opleve kapacitetsproblemer med følgende overløbsrisici til følge. Bondemosevej, Degneløkken med flere sideveje vil kunne opleve oversvømmelse ved skybrud eller erosion som følge heraf.

Syd for Odensevej ligger der mange huse som kan forvente skadesomkostninger fra 1 mio.kr. og op til 10 mio.kr. Særligt Vibeskolen/Ullerslev Kultur- og Idrætscenter er de beregnede skader mellem 10 og 25 mio.kr. ved større skybrudshændelser.

RISIKOVURDERING: HØJ

<p style="text-align: center;">Udfordringer</p> <p>I den nordlige del af Ullerslev er store arealer i risiko for oversvømmelse ved større skybrudshændelser. Odensevej skærer området over i forhold til vandhåndtering. Mod syd er der udfordringer med begrænset kapacitet i underføringen ved banelegemet, som giver opstuvning i området ved Bondemosen. Flere boligområder risikerer skader fra skybrudshændelser og Vibeskolen/Ullerslev Kultur- og Idrætscenter er i risiko ved større skybrudshændelser.</p>
<p style="text-align: center;">Skadevirkninger</p> <p>Risikovurderingen for Ullerslev ligger på mere end 1 mio. kr. pr. år i nutidsværdi. Ved en 100 års skybrudshændelse i dag er den beregnede risiko for bygningsskader ca. 85 mio. kr.</p>
<p style="text-align: center;">Handlinger</p> <ol style="list-style-type: none">1. Dialog med Vibeskolen og Ullerslev Kultur og skadevirkninger ved skybrudshændelser.2. Dialog med borgerne udfordringer med skybrudshændelser i Ullerslev og om deres oplevelser med opstuvning af regnvandet.3. Opstart af klimaprojekt for Ullerslev som afhjælper opstuvning af regnvand ved at øge vandhåndteringen på tværs af banelegemet, og lede vandet syd for Ullerslev.
<p style="text-align: center;">Merværdi</p> <p>Der skal sikres naturbaserede løsninger i området med rekreativ værdi på hver side af banelegemet.</p>



ØRBÆK

Ørbæk ligger som navnet fortæller i et dobbelt ådalsforløb omkring Ørbæk Å og Ørbækklunde Bæk. Bebyggelse og anlæg, som ligger i ådalene, kan blive udfordrede når de større regnmængder forventes på længere sigt.

Af oversvømmelseskortet ses spredte oversvømmelser i forbindelse med større skybrudshændelser, samt et forløb langs med Ørbæk Å og samling af vandmængder i den sydvestlige del af Ørbæk. I det område planlægges der for nyt boligbyggeri, og der skal være fokus på at sikre nyt byggeri mod skybrudshændelser i området.

Flere veje i Ørbæk vil blive påvirket ved skybrudssituationen. Særligt Fåborgvej og mindre sideveje kan opleve skader i form af lukning og erodering af vejkasse som følge af oversvømmelse. Mejerivænget som ligger syd for Assensvej, Sentvedvej, Stationsvej og Ringvejen, kan også opleve gener efter skybrudssituationer.

Spildevandsanlæg (pumpe og bassin) ved Hulvejen samt ved Nyborgvej nord for Ørbæk by påvirkes.

Skader på bebyggelse anløber inden for området fra 1 mio.kr. på huse og op til 25 mio.kr. for større bygningsmasse. Der er i risiko for oversvømmelse i området ved 4kløverskolen og Ørbæk Midtpunkt hvor mange mennesker har deres daglige gang.

RISIKOVURDERING: HØJ

Udfordringer

Der udfordringer i forbindelse med større skybrudshændelser i dag. Ca. 6 bygninger er i risiko for større skader, herunder ved 4kløverskolen og Ørbæk Midtpunkt.

Skadevirkninger

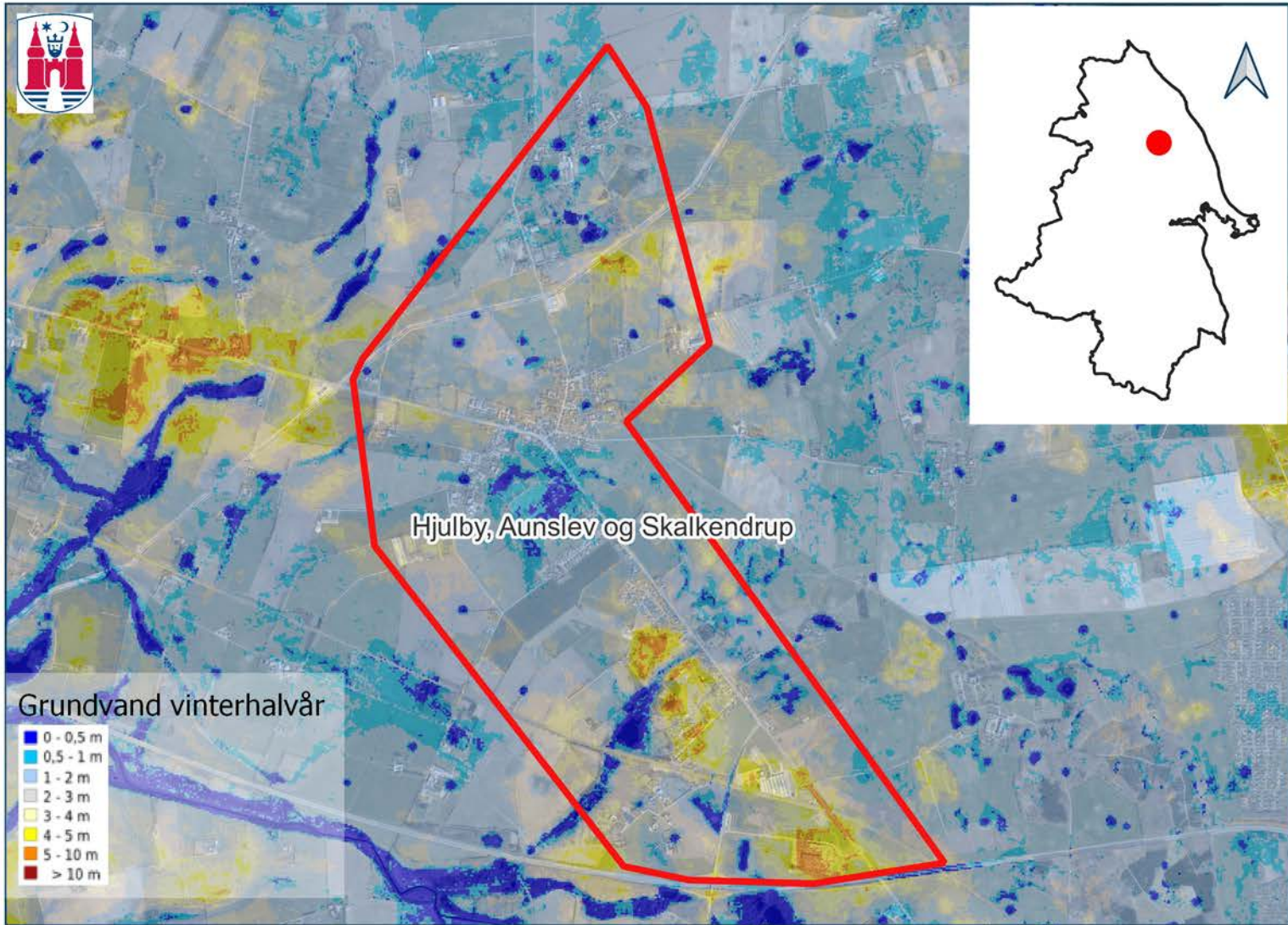
Risikovurderingen for Ørbæk ligger på ca. 1 mio. kr. pr. år i nutidsværdi. Ved en 100 års skybrudshændelse i dag er den beregnede risiko for bygningsskader ca. 81 mio. kr.

Handlinger

1. Dialog med NFS om behovet for sikring af spildevandsanlæg inden for vandhåndteringsområdet Ørbæk.
2. Sikring af intern dialog om udviklingsområdet ved Sentvedvej, så det sikres at der tages højde for risikoen for oversvømmelse af arealer ved større skybrudshændelser nu og i fremtiden.
3. Dialog med borgerne i Ørbæk om udfordringerne ved større skybrudshændelser.

Merværdi

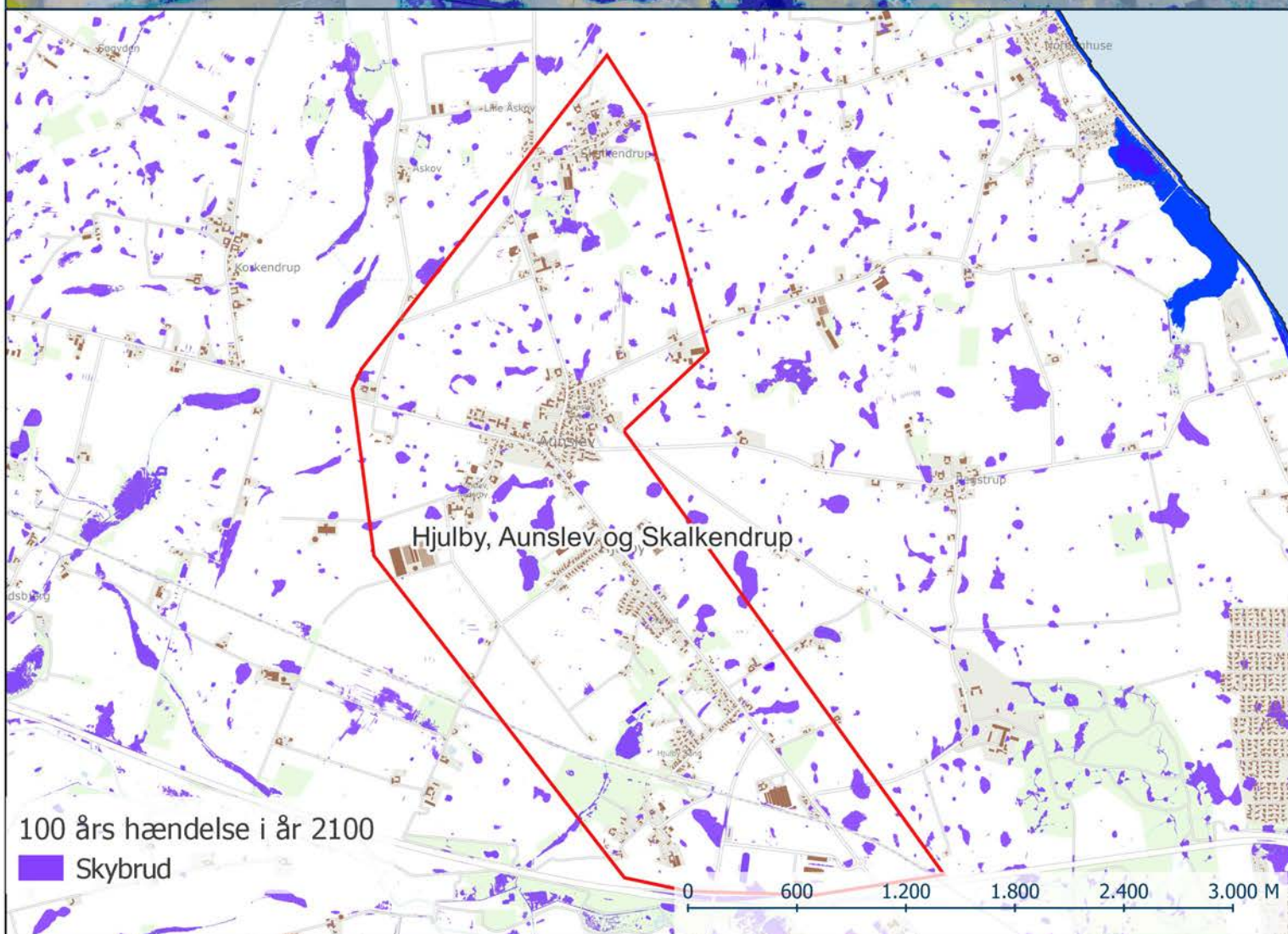
Der skal tænkes rekreativ værdi ind i fælles anlæg til klimasikring af Ørbæk.



Grundvand vinterhalvår

- 0 - 0,5 m
- 0,5 - 1 m
- 1 - 2 m
- 2 - 3 m
- 3 - 4 m
- 4 - 5 m
- 5 - 10 m
- > 10 m

Hjulby, Aunslev og Skalkendrup



100 års hændelse i år 2100

Skybrud

0 600 1.200 1.800 2.400 3.000 M

HJULBY, AUNSLEV & SKALKENDRUP

Fra Skalkendrup i nord til Hjulby i syd ligger der mindre samlede bebyggelser der er udfordret i forhold til risiko for oversvømmelse fra skybrud og skadesomkostninger fra på hver bygning fra 1 mio.kr op til 5 mio.kr. Kun en enkelt staldbygning i det åbne land er der beregnet skader for op til 25 mio.kr.

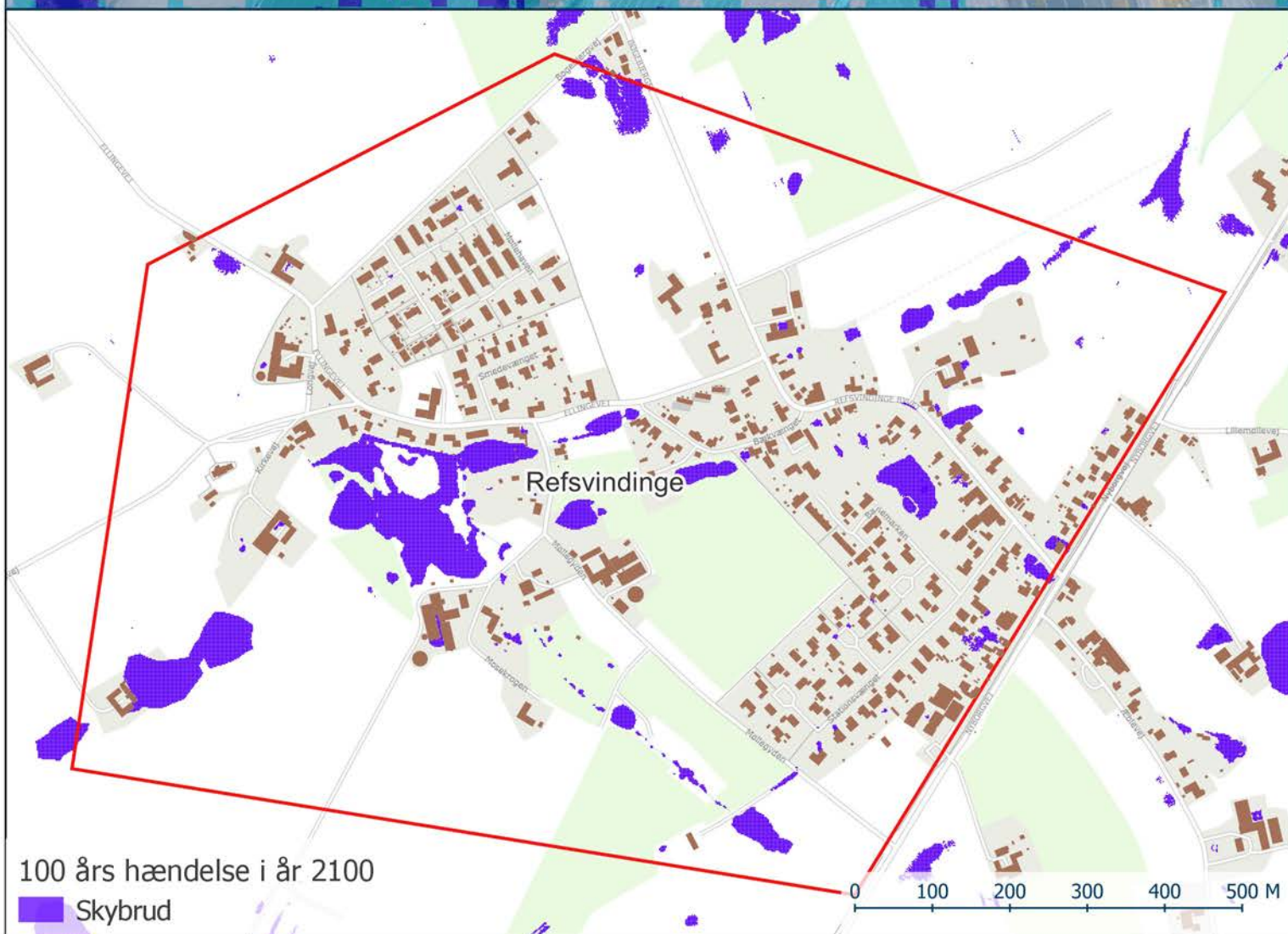
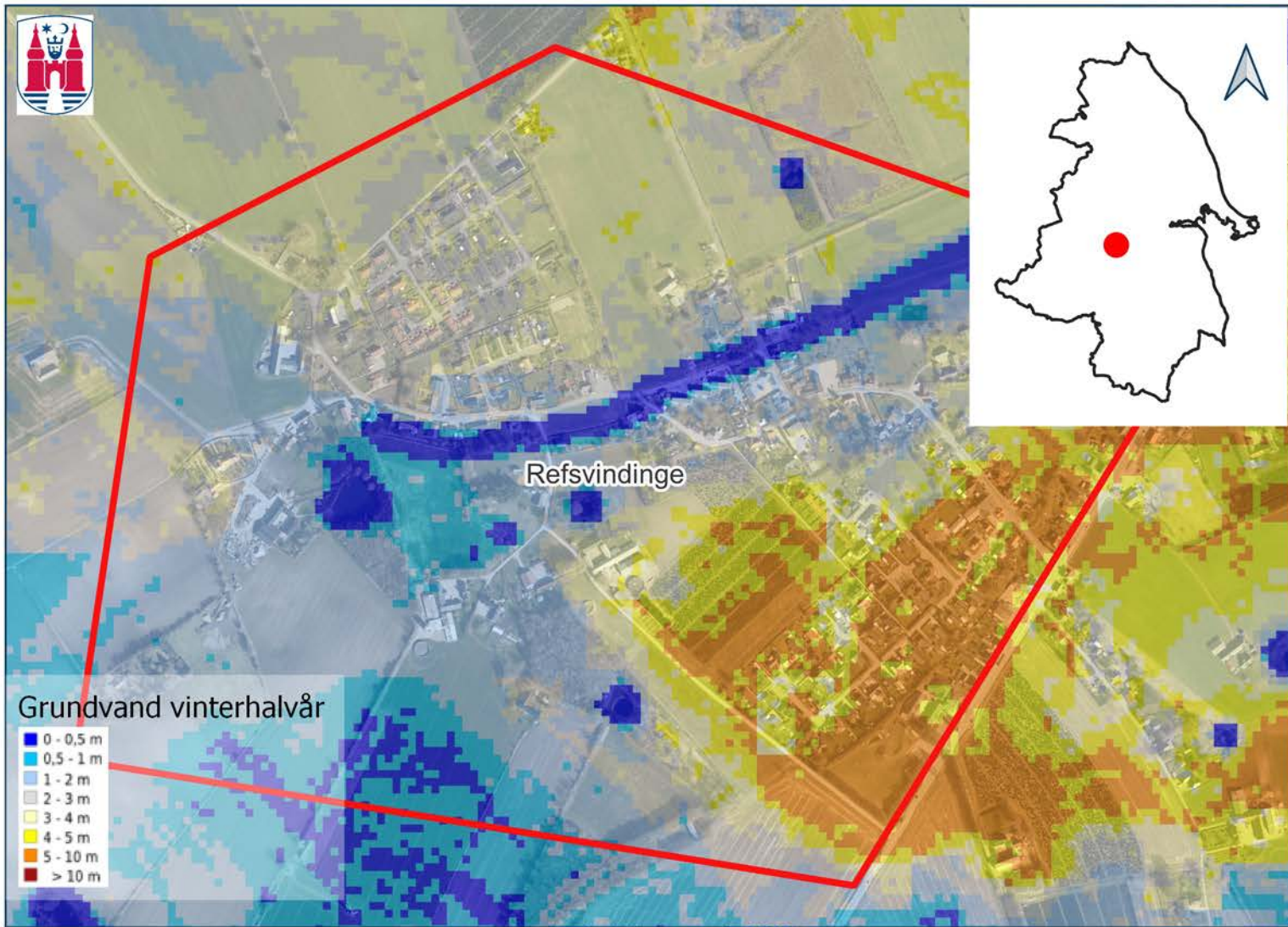
Enkelte spildevandsanlæg i den sydlige del af området påvirkes på langt sigt. Dette er en pumpestation og et bassin ved Skovhusvej i Hjulby.

Af oversvømmelseskortet for Hjulby, Aunslev og Skalkendrup ses at der i den nordlige del af området i og omkring Skalkendrup er spredte oversvømmelsesudfordringer, hvor der længere nede, syd for Aunslev og mod Hjulby, er større arealer med lavninger, hvor vandet naturligt samler sig i forbindelse med skybrud.

Der planlægges for et vådområde med to mindre delområder på hhv. den vestlige og den østlige side af Odensevej mellem Aunslev og Hjulby. Vådområdet vil kunne forsinke overfladevandet i nærområdet og forbedre tilstanden i den nedenfor beliggende mose og herigennem forbedre biodiversiteten.

RISIKOVURDERING: MIDDEL

<p style="text-align: center;">Udfordringer</p> <p>Der er udfordringer i området ved Hjulby, Aunslev og op mod Skalkendrup i forbindelse med større skybrudshændelser. Der er sammenfald mellem de naturlige lavninger, hvor vandet samles, og højt grundvandsspejl i området.</p>
<p style="text-align: center;">Skadevirkninger</p> <p>Risikovurderingen for området ved Hjulby, Aunslev & Skalkendrup ligger på 600.000 kr. pr. år i nutidsværdi. Det er skybrud der er eller vil blive en udfordring i området og skaderne ved en 100 års skybrudshændelse i dag er samlet set ca. 36 mio. kr. Næsten alle bygninger bliver berørt. Skader vil stige ved større skybrudshændelser nu og i fremtiden.</p>
<p style="text-align: center;">Handlinger</p> <ol style="list-style-type: none">1. Dialog med borgerne i området om udfordringerne med oversvømmelse fra større skybrudshændelser og orientering om vådområdeprojekt og forsinkelse af overfladevand.2. Dialog med NFS om udfordringer med pumpestation og bassin inden for området i forbindelse med større skybrudshændelser.3. Udarbejdelse af klimaprojekt for et vådområde mellem Aunslev og Hjulby til håndtering af overfladevand.
<p style="text-align: center;">Merværdi</p> <p>Der er potentiale for at styrke biodiversitet og den rekreative værdi i området gennem klimaløsninger.</p>



REFSVINDINGE

I Refsvindinge vil borgerne opleve udfordringer ved større skybrudshændelser. Særligt syd for Ellingevej, som går på tværs af byen, ligger terrænet lavt og der samles hurtigt overfladevand der oversvømmer bygninger.

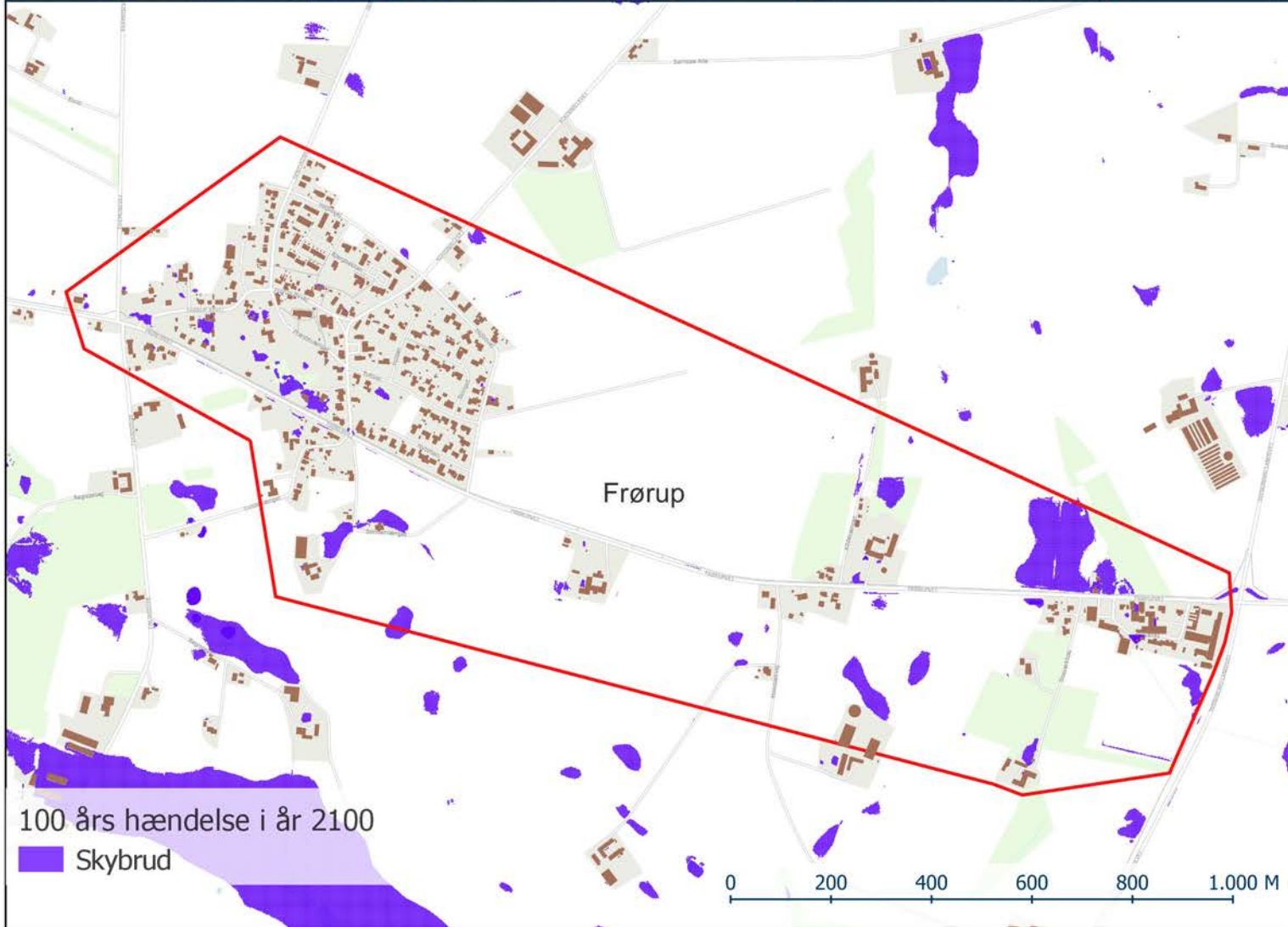
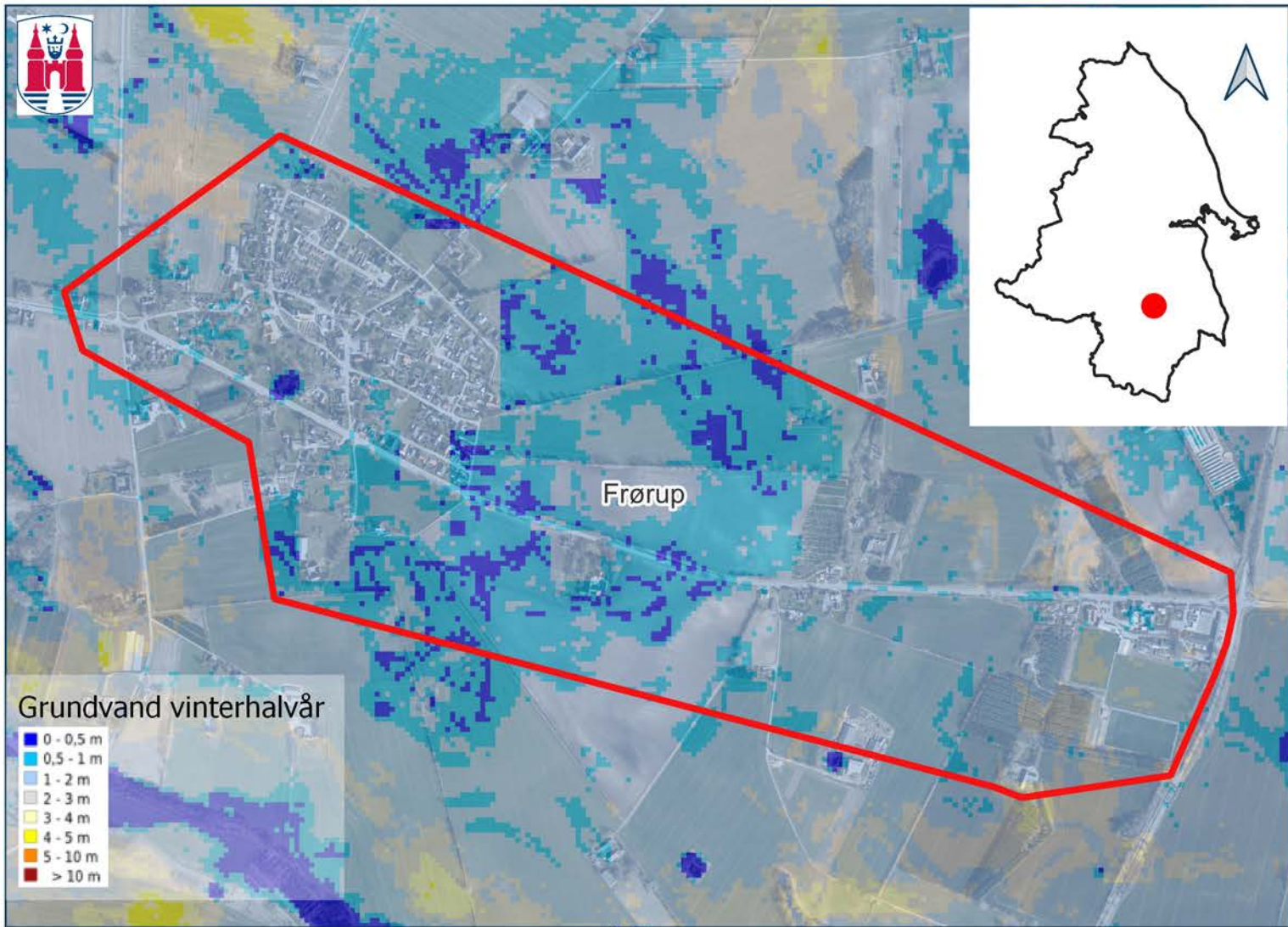
Fx ved Mosekrogen ligger en ejendom så der risikeres skader for mellem 1 - 5 mio.kr. men i dette område findes der andre bygninger, der også risikerer skader som følge af større skybrud.

Mulighederne for at udarbejdes et klimaprojekt, hvor rørlægninger til søer åbnes op, og vandhåndteringen i Smedebækken øges gennem en åbning af vandløbet, med et fokus på de rekreative værdier, skal undersøges nærmere.

Af oversvømmelseskortet ses flere områder hvor regnvandet naturligt samler sig på terræn i forbindelse med skybrudshændelser. I den sydvestlige del af Refsvindinge står grundvandet højest, og i den øvrige del er der ikke umiddelbart udfordringer med grundvand.

RISIKOVURDERING: LAV

<p style="text-align: center;">Udfordringer</p> <p>Udfordringerne ved større skybrudshændelser i Refsvindinge er primært i den sydlige del af byen. Der er sammenfald mellem de naturlige lavninger og højt grundvandsspejl i den sydvestlige del af Refsvindinge.</p>
<p style="text-align: center;">Skadevirkninger</p> <p>Risikovurderingen for Refsvindinge er over 100.000 kr. pr. år i nutidsværdi. Ved en 100 års skybrudshændelse i dag er de beregnede omkostninger for skader på bygninger omkring 12 mio. kr. I år 2100 er omkostningerne ved en tilsvarende hændelse omkring 20 mio.kr.</p>
<p style="text-align: center;">Handlinger</p> <ol style="list-style-type: none">1. Dialog med borgerne i Refsvindinge om udfordringerne med grundvand og oversvømmelse fra større skybrudshændelser, samt mulighederne for håndtering af regnvand i de eksisterende lavninger.2. Undersøg mulighed for klimaprojekt med åbning af rørledninger og Smedebækken, for at øge vandhåndteringen i området og modstå større skybrudshændelser.
<p style="text-align: center;">Merværdi</p> <p>Klimatilpasning i området ved Refsvindinge skal rumme rekreative formål og naturbaserede løsninger, hvor regnvand kan håndteres på terræn.</p>



Afgrænsningen af området dækker både Frørup by og øst for langs med Frørupvej mod Svendborg Landevej hvor den ene af to afdelinger af 4kløverskolen er placeret på Skolevej. Både veje og huse kan opleve skader i forbindelse ved oversvømmelse som følge af skybrud. Ved Skolevej ligger også en pumpestation, ligesom der ligger et regnvandsbassin i Frørup by, begge med risiko for oversvømmelse ved kraftige skybrud.

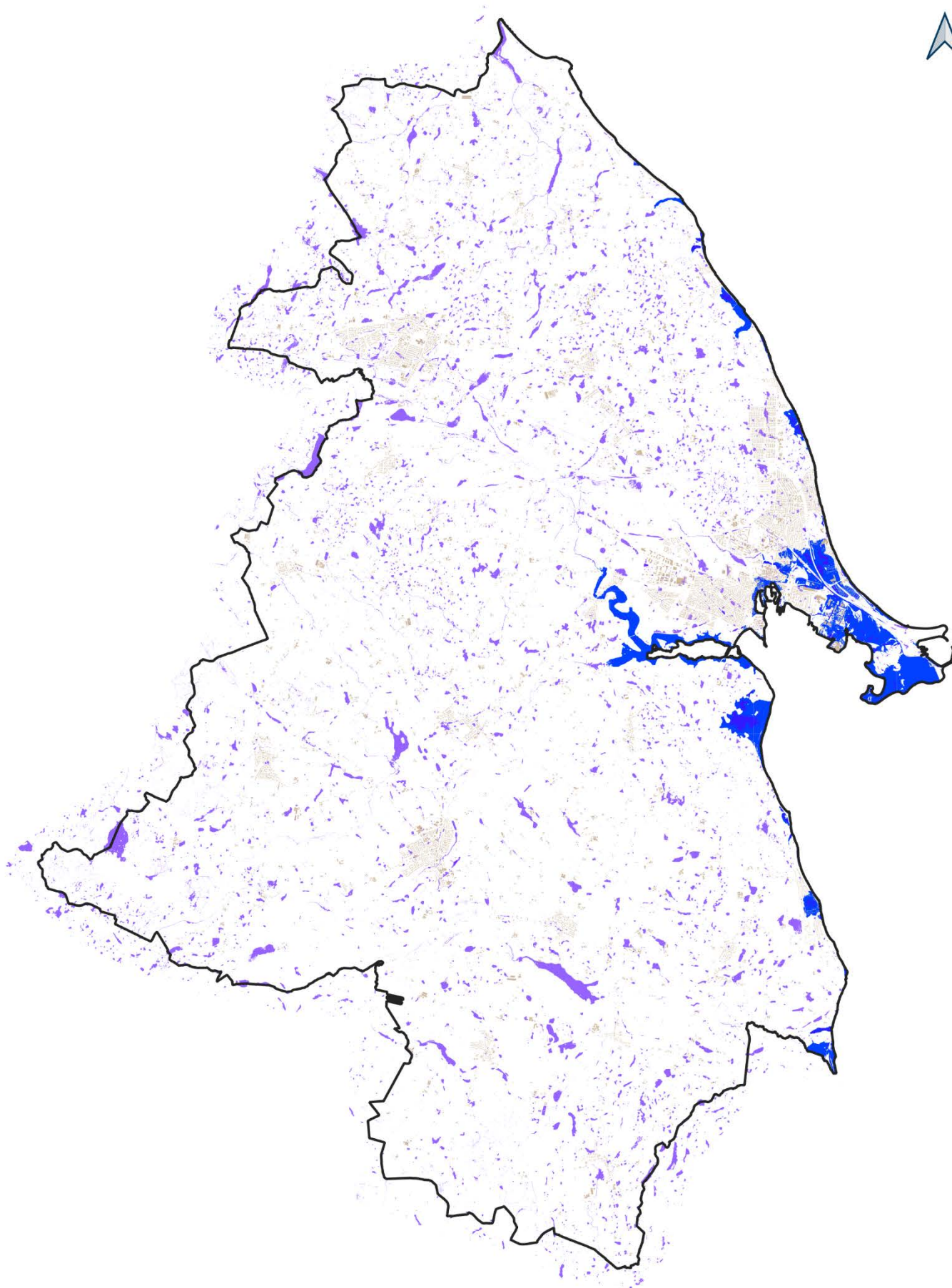
Bygninger i området risikerer skadesomkostninger fra på hver bygning fra 1 mio.kr. op til 5 mio. kr.

Af grundvandskortet for Frørup ses, at der kun i mindre grad er udfordringer med grundvandsspejlet, og der hvor grundvandet står højest er de dele af området, hvor der ikke er bebyggelse.


Af oversvømmelseskortet for Frørup ses spredte udfordringer ved skybrudshændelser i Frørup by, og et større område i området østlige side, nord for 4kløverskolen, hvor regnvandet naturligt samler sig. I det område står vandet allerede ved væsentligt mindre hændelser.

RISIKOVURDERING: LAV

Udfordringer
Området er i dag ikke særligt udsat i forbindelse med skybrud, men i fremtiden vil større skybrud i Frørup by og øst for byen tæt ved 4kløverskolen give anledning til skader, hvis der ikke indarbejdes en øget vandhåndtering i området som helhed. En pumpestation og et regnvandsbassin inden for området er i risiko for oversvømmelse i fremtiden.
Skadevirkninger
Risikovurderingen for Frørup er ca. 200.000 kr. pr. år i nutidsværdi. Der vil samlet set være bygningsskader for omkring 10 mio.kr. ved en 100 års skybrudshændelse i dag. Ved en tilsvarende hændelse i år 2100 ved bygningsskaderne være omkring 23 mio. kr.
Handlinger
<ol style="list-style-type: none"> 1. Området monitoreres løbende i forbindelse med skybrudshændelser. 2. Dialog med borgerne i Frørup om udfordringerne med oversvømmelse fra større skybrudshændelser i fremtiden. 3. Dialog med 4kløverskolen om risiko for skader ved større skybrudshændelser i fremtiden. 4. Dialog med NFS om udfordringer ved pumpestationer i tilfælde af kraftige skybrud.
Merværdi
Fælles skybrudsløsninger i Frørup by såvel som ved folkeskolen til regnvandshåndtering, bør indarbejde rekreative formål, ophold og leg som en del af løsningerne.



100 års hændelse år 2100

-  skybrud (vandløb og kloak)
-  Stormflod



ØVRIGE OMRÅDER

For kommunen som helhed er udfordringerne med skybrud spredt ud over kommunen. I alle de dele af kommunen, hvor der ikke er en høj koncentration af bygningsmasse, og som derfor ligger uden for de 24 vandhåndteringsområder, kan der være betragtelige udfordringer, enten for enkelte bygninger, eller for landbrug, som kan miste omsætning på oversvømmede arealer. Der er behov for mere dialog om udfordringerne med oversvømmelse med landbruget, for at samle erfaringer fra borgerne i kommunen.

På samme måde er der behov for et løbende fokus på at sammenholde udpegninger af bevaringsværdige bygninger og landskaber med udfordringerne fra skybrudshændelser og de oplevede grundvandsudfordringer. Det samme er gældende for biodiversitet, hvor der er behov for kvalificering af områder i kommunen med høj grad af biodiversitet, som eventuelt har behov for sikring gennem naturbaserede løsninger.

Der kan også være risiko for, at kommunen som helhed undervurderer udfordringerne langs med kommunegrænsen, fordi der ikke tages højde for sammenhæng til nabokommunerne. Der er derfor behov for et formaliseret samarbejde på tværs af kommunerne, så klimasikringsbehov ved kommunegrænserne tænkes sammen i fælles projekter.

<p style="text-align: center;">Udfordringer</p> <p>Udfordringer i de øvrige områder af Nyborg Kommune er langt overvejende skybrudshændelser. Udfordringerne er fordelt ud over kommunen, og der er behov for en mere koordineret indsats til indsamling af viden om vandhåndteringsudfordringer i kommunens landområder, og monitorering af udviklingen.</p>
<p style="text-align: center;">Skadevirkninger</p> <p>Uden for de 24 udpegede vandhåndteringsområder, hvor langt den største del af borgerne i kommunen bor, er de øvrige områder Nyborg Kommune. De øvrige områder er også udsat for en risiko for skader særligt fra skybrudshændelser. Samlet set er risikovurderingen høj, men der tages i vurderingen ikke højde for at de øvrige områder repræsenterer det langt største areal af kommunen. Skaderne er spredte men for den enkelte kan der være tale om store tab ved skybrud.</p>
<p style="text-align: center;">Handlinger</p> <ol style="list-style-type: none">1. Nyborg Kommune skal løbende monitoreres yderligere for udfordringer ved skybrudshændelser i nærhed til bevaringsværdige bygninger, landskaber og biodiversitet nu og i fremtiden.2. Kommunen vil i samarbejde med de større landbrugsforeninger, kortlægge udfordringer med regnvand og grundvand og de medfølgende tab af omsætning i landbruget.3. Der skal etableres et samarbejde med de omkringliggende kommuner Kerteminde, Fåborg-Midtfyn og Svendborg om behovet for vandhåndtering i nærhed til kommunegrænsen nu og i fremtiden.
<p style="text-align: center;">Merværdi</p> <p>Der skal så vidt muligt sikres naturbaserede klimaløsninger i det åbne land, og hvor der er offentlig adgang, herunder særligt turismemæssige kvaliteter, bør der tænkes rekreative værdier ind i løsninger.</p>