

Titel	Side
Suppl bemærkninger fra Energinet vedr. fordebat om solcelle- og vindmølleprojekter - særligt område 18 syd for Farøvej. Energinets sag nr. 2301645. (image003_26.pdf)	2
Suppl bemærkninger fra Energinet vedr. fordebat om solcelle- og vindmølleprojekter - særligt område 18 syd for Farøvej. Energinets sag nr. 2301645. (image002_32.pdf)	3
Suppl bemærkninger fra Energinet vedr. fordebat om solcelle- og vindmølleprojekter - særligt område 18 syd for Farøvej. Energinets sag nr. 2301645. (image001_54.pdf)	4
Suppl bemærkninger fra Energinet vedr. fordebat om solcelle- og vindmølleprojekter - særligt område 18 syd for Farøvej. Energinets sag nr. 2301645. (Bemærkninger fra Energinet vedr. fordebat om solcelle- og vindmølleprojekter - særligt område 18 sy..pdf)	5
Suppl bemærkninger fra Energinet vedr. fordebat om solcelle- og vindmølleprojekter - særligt område 18 syd for Farøvej. Energinets sag nr. 2301645. (23_11330-8 Energinet Eltransmission Høringssvar område 18 9556428_1_1 (1) (1)_0.pdf)	9
Kvitteringsmail til Hanne Brusgaard for modtagelse af indsigelsebemærkning til Hjørrings Fordebat om sol- og vindmølleplanlægning i Hjørring Kommune (sbsip-body.pdf)	14
Kvitteringsmail til Charlotte og Frank Bjørnkjær Nielsen for modtagelse af indsigelsebemærkning til Hjørrings Fordebat om vindmøller ved Sprogøvej og solceller på sydsiden af Farøvej i Hjørring (områ (sbsip-body.pdf)	15
Kvitteringsmail til Charlotte og Frank Bjørnkjær Nielsen for modtagelse af indsigelsebemærkning til Hjørrings Fordebat om vindmøller ved Sprogøvej og solceller på sydsiden af Farøvej i Hjørring (områ (20237523 - Indsigelse 1 vindmølle 20231006 endeligt dokument.pdf)	16
Kvitteringsmail til Energinet Eltransmission AS for modtagelse af indsigelsebemærkning til Hjørrings Fordebat om vindmøller ved Sprogøvej og solceller på sydsiden af Farøvej i Hjørring (område 18) (sbsip-body.pdf)	17
Kvitteringsmail til Energinet Eltransmission AS for modtagelse af indsigelsebemærkning til Hjørrings Fordebat om vindmøller ved Sprogøvej og solceller på sydsiden af Farøvej i Hjørring (område 18) (20237434 - Energinet Eltransmission Høringssvar område 18.pdf)	18
Kvitteringsmail til Simon Mejlholm for Hans Erik Christiansen og Ella Christiansen for modtagelse af indsigelsebemærkning til Hjørrings Fordebat om vindmøller ved Sprogøvej og solceller på sydsiden a (sbsip-body.pdf)	23
Kvitteringsmail til Simon Mejlholm for Hans Erik Christiansen og Ella Christiansen for modtagelse af indsigelsebemærkning til Hjørrings Fordebat om vindmøller ved Sprogøvej og solceller på sydsiden a (20237424 - Indsigelse mod ansøgning om vindmøller ved Sprogøvej samt solceller ved Farøvej.pdf)	24
Høringssvar fra Vandselskabet vedr Vindmøller ved Sprogøvej og solceller Farøvej (område 18) (Vindmøller ved Sprogøvej og solceller Farøvej 1.0_0.pdf)	27
Høringssvar fra Vandselskabet vedr Vindmøller ved Sprogøvej og solceller Farøvej (område 18) (Vindmøller ved Sprogøvej og solceller Farøvej (område 18).pdf)	28
Høringssvar fra Vandselskabet vedr Vindmøller ved Sprogøvej og solceller Farøvej (område 18) (image002_2.pdf)	29
Høringssvar fra Vandselskabet vedr Vindmøller ved Sprogøvej og solceller Farøvej (område 18) (image001_44.pdf)	30
Høringssvar fra Vandselskabet vedr Vindmøller ved Sprogøvej og solceller Farøvej (område 18) (21.0036.08_repo04 1.0_0.pdf)	31
Høringssvar fra Mike L. Frederiksen (Vindmøller i hjørring by.pdf)	72
Kvitteringsmail til jesper christiansen for modtagelse af indsigelsebemærkning til Hjørrings Fordebat om sol- og vindmølleplanlægning i Hjørring Kommune (sbsip-body.pdf)	73



ENERGINET
Systemansvar

ArcGIS REST Services Directory

[Home](#) > [services](#) > [INSPIRE](#) > [XP_el_Inspir \(MapServer\)](#)

[JSON](#) | [SOAP](#) | [WMS](#) | [WFS](#)

INSPIRE/XP_el_Inspir (MapServer)

View In: [ArcGIS JavaScript](#) [ArcGIS Online Map Viewer](#) [ArcGIS Earth](#) [ArcMap](#) [ArcGIS Pro](#)

View Footprint In: [ArcGIS Online Map Viewer](#)

Service Description:

Map Name: XP_el_Inspir

Fra: "Thomas Rask Eriksen" <ter@energinet.dk>
Til: "Anne Møller Jørgensen" <anne.moeller@hjoerring.dk>; "Rasmus Bo Rasmussen" <rasmus.bo.rasmussen@hjoerring.dk>
Cc: "Poul Rask Nielsen" <poul.rask.nielsen@hjoerring.dk>
Sendt dato: 12-10-2023 12:27
Vedrørende: Bemærkninger fra Energinet vedr. fordebat om solcelle- og vindmølleprojekter - særligt område 18 syd for Farøvej. Energinets sag nr. 23/01645.
Vedhæftninger: 23_11330-8 Energinet Eltransmission Høringssvar område 18 9556428_1_1 (1) (1).pdf

Kære Anne Møller Jørgensen og Rasmus Bo Rasmussen ved Hjørring Kommune

Cc Poul Rask Nielsen ved Hjørring Kommune.

Vi har set jeres fordebat om solcelle- og vindmølleprojekter på <https://hjoerring.dk/erhverv/klima-og-energi/information-om-solcelle-og-vindmoelleprojekter> og har indsendt det vedhæftede høringssvar. Vi vil gerne have lov at supplere med nedenstående og håber, I vil tage det med i jeres vurdering/videre arbejde trods den overskredne høringsfrist.

Til orientering havde vi i perioden maj-august dialog med Poul og Nordenergi om arealet ved vores højspændingsstation Bredkær og øst for stationen. Herunder ses lidt af korrespondancen fra d. 23.maj.:

Energinets fremtidige udvidelsesbehov ved st. Bredkær dækkes bedst ved at etablere en ny højspændingsstation på matrikel nr. 26fy Hjørring Markjorder (sydøst for den eksisterende station langs Farøvej og nuværende kabeltracé vist med sort stiplet linje på kortet herunder).

Til selve stationsarealet (reaktor-, transformer-, linje- og kundefelter samt et par disponible felter), køreareal og beplantning/hegn og manøvrebygning forventes arealbehovet som vist herunder med lyseblå transparent farve ca. 300x120 m. Hertil skal lægges areal i området til sivesø til overfladevand. Endelig skal der være plads til kabelkorridorer som vist med grønne stiplede linjer på kortet herunder. Der skal på sigt etableres nye kabler fra st. Bredkær/Hjørring mod nord, øst og syd. Til etablering af hver kabelkorridor er der behov for et ca. 15 m bredt areal. Der må påregnes tilslutning af i alt 4 kabelsystemer både syd og nord for stationen – i alt et ca. 60 m bredt bælte til kabelsystemer.

Indmelding af VE-projekter

Når I har behandlet de indkomne forslag, hører vi gerne, hvilke arealer/projekter, I vælger at arbejde videre med. Det er meget brugbart for Energinet at få oplyst, hvilke konkrete VE-anlæg (både producerende og forbrugende (f.eks. PtX-anlæg)), kommunerne arbejder med herunder, hvor store anlæggene er, hvor de geografisk forventes placeret samt hvornår udarbejdelse af plangrundlag m.v. tidsmæssigt er berammet. For at sikre rettidig udbygning af elnettet vil det være meget brugbart, hvis I pr. mail til PIPELINE-VE@energinet.dk med kopi til undertegnede kan tilsende os oplysninger (også fortrolige oplysninger, der måske endnu ikke er politisk behandlet) om:

- a. Hvor store VE-anlæggene er (effekt),
- b. hvor de geografisk forventes placeret (evt. pdf-fil med kort men også meget gerne en shapefil med UTM-koordinater, der viser projektområderne),
- c. status for udarbejdelse af plangrundlag samt
- d. hvornår der forventes idriftsættelse.

På forhånd tak.

WMS/WFS service med GIS-data for Energinets strækingsanlæg – både el og gas samt oplysninger i Plandata.dk

Til orientering kan I tilgå data for Energinets strækingsanlæg (tracémidte) - både gasrør, jordkabler og luftledninger - via Geodata-info. Her er der link til WMS og WFS, så man kan se data i sit respektive GIS-program. Data er altid ajourførte vedr. eksisterende anlæg og ligger også som Rest mapservice:

- EL: https://agis.energinet.dk/server/rest/services/INSPIRE/XP_el_Inspir/MapServer
- GAS: https://agis.energinet.dk/server/rest/services/INSPIRE/XP_gas_Inspir/MapServer

Via links herover, kan man også se dataene direkte i sin browser med denne fremgangsmåde:

- a. Tryk på link herover (hhv. eltransmission og gastransmission)
- b. En side åbnes, som vist herunder
- c. Tryk på "ArcGIS Online Map Viewer" [jeg har markeret det med rød ring]



Et interaktivt kortvindue åbner. Heri kan enten ses eltransmissionsnet eller gastransmissionsnet.

Til yderligere hjælp kan oplyses, at Energinets anlæg fra juli måned 2023 kan ses i Plandata.dk. Se evt. <https://kort.plandata.dk/spatialmap?mapheight=720.167&mapwidth=1765&label=&ignorefavorite=true&profi>

[le=plandk2&selectorgroups=nat int+nat int energiforsyning el heg grp+nat int energiforsyning el hei grp+nat int energiforsyning el oevrige grp+nat int energiforsyning gas lf grp+nat int energiforsyning gas oevrige grp&layers=theme-dtk skaermkort daempet daf+theme-ni lpd heg kabelovergangsstation+theme-ni lpd heg kabelovergang+theme-ni lpd heg centerlinje kabler+theme-ni lpd heg midlertidige arbplads+theme-ni lpd heg 100m rammeomr+theme-ni lpd heg 400m planzone+theme-ni lpd-hei stationsudv+theme-ni lpd-hei kabelovergang+theme-ni lpd-hei kabelcenter+theme-ni lpd-hei arbejdspladser+theme-ni lpd-hei 100m baelte+theme-ni lpd-hei arealreservation+theme-ni el-luftledningstrace+theme-ni el-opm zoner luftledning+theme-ni el-kabeltrace+theme-ni el-opm zoner kabel+theme-ni lpd gaslf stationsareal+theme-ni lpd gaslf arealreservation+theme-ni lpd gaslf midlertidige arbejdspladser+theme-ni gastransmission ledning 80 bar+theme-ni gastransmission reserveret areal+theme-ni gastransmission skylleledning+theme-ni gastransmission 400m observationszone+theme-ni lpd-transmissionsnet-arealresv+theme-ni lpd-transmissionsnet-linief&opacities=1+1+1+1&mapext=178512.57554808812+6040000.5799998+1131488.2244519119+6419999.620000199%0D](#)

Kontakt gerne undertegnede ved spørgsmål med henvisning til sag nr. 23/01645.

Venlig hilsen

Thomas Rask Eriksen

Seniorkonsulent

Netplanlægning - El

+4551677868

ter@energinet.dk

ENERGINET

Systemansvar

Energinet Systemansvar A/S

Tonne Kjærsvvej 65

7000 Fredericia

www.energinet.dk

Hjørring Kommune

ENERGINET
Eltransmission

Energinet
Tonne Kjærsvej 65
DK-7000 Fredericia

+45 70 10 22 44
info@energinet.dk
CVR-nr. 39 31 48 78

Dato:
6. oktober 2023

Forfatter:
LEL/MQC

HØRINGSSVAR FRA ENERGINET ELTRANSMISSION A/S – FORDEBAT OM OMRÅDE 18 - VINDMØLLER VED SPROGØVEJ OG SOLCELLER PÅ SYDSIDEN AF FARØVE

Høringssvaret fra Energinet Eltransmission A/S (herefter kaldet Eltransmission) omhandler udelukkende eltransmissionsnettet og bestående elanlæg.

Høringsfristen er den 6. oktober 2023.

Hensynet til elanlæg

Det er en statslig interesse, at kommuneplanlægningen tager hensyn til nationale og regionale anlæg, herunder energiforsyningsanlæg, jf. afsnit 4.5 i "Oversigt over nationale interesser i kommuneplanlægning 2023" se evt. dokumentet her:

https://planinfo.dk/Media/638242362665345866/Nationaleinteresser_06072023.pdf

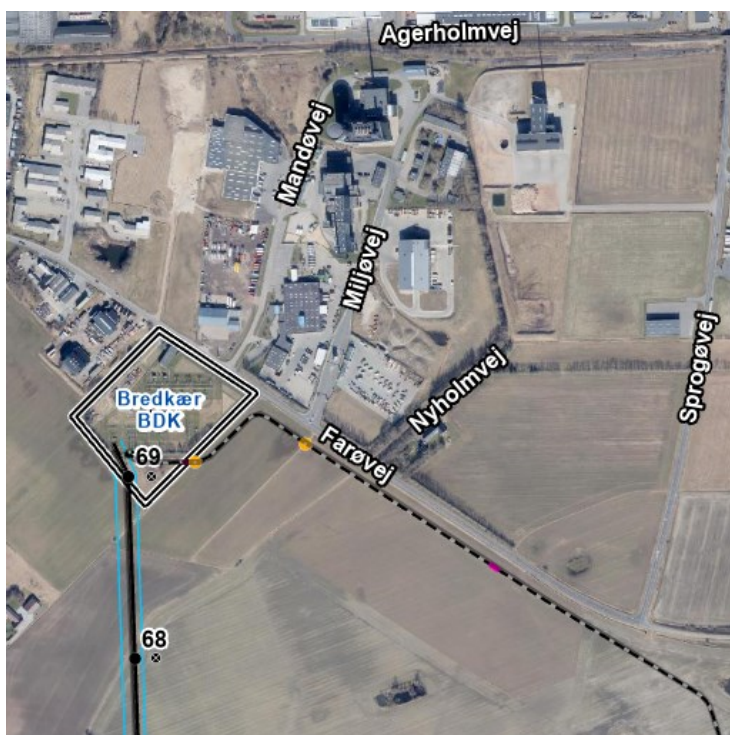
Eltransmission gør i nærværende høringssvar således opmærksom på vores elanlæg, så den senere arealudnyttelse kan indrettes med hensyn til elanlæggenes tilstedeværelse.

Servitut

Eltransmissions elanlæg er generelt sikret ved tinglyste servitutter. Det betyder bl.a., at der indenfor en given afstand til luftlednings- og jordkabelanlæg ikke uden meddelt dispensation kan laves fysiske ændringer og etableres anlæg af nogen art. Servitutarealet administreres meget restriktivt, hvormed dispensation ikke automatisk kan forventes meddelt.

Eltransmissions anlæg i område 18

I det nedenstående kortudsnit fremgår Eltransmissions elanlæg. Eltransmission har både luftledningsanlæg, jordkabler og stationsanlæg i området:



150 kV kabel (stiplet linje)

150 kV luftledning (fuldt optrukket linje)

Eltransmission opfordrer til, at kommunen i planlægningen af området tager hensyn til mulig fremtidig udvidelse af stationen.

Tekniske anlæg i kommunen

Elanlæg har en lovmæssig beskyttelse i 'Bekendtgørelse om sikkerhed for udførelse af elektriske anlæg' (BEK nr. 1114 af den 18.08.2016), § 20 som regulerer elektriske anlæg og andre objekters nærhed til hinanden:

"Elektriske anlæg og andre objekter må ikke anbringes så nær hinanden, at der derved kan opstå fare.

Stk. 2. Ved anbringelse af andre objekter i nærheden af bestående elektriske anlæg skal eventuelle afstandskrav til det elektriske anlæg overholdes.

Stk. 3. Det elektriske anlæg eller objekt, der anlægges sidst, skal placeres under hensyntagen til det allerede placerede".

Vindmøller

Afstandskrav for vindmøllers nærhed til bl.a. luftledninger og jordkabler er beskrevet i "[Vejledning om planlægning for og tilladelse til opstilling af vindmøller](#)", afsnit 4.7.2. Vejledningen findes på www.planinfo.dk under "Publikationer og vejledninger".

Elanlæg og høje objekter må ikke komme hinanden så nær, at der kan opstå fare eller ske skade for personer og elanlæg eller true forsyningssikkerheden, hvorfor Eltransmission

anbefaler følgende sikkerhedsafstande mellem elanlæg og elektrisk ledende høje objekter, herunder fx vindmøller: høje objekter, herunder fx vindmøller, antenner, lysmaster:

Høje objekter nær Eltransmissions **luftledningsanlæg**, bør som minimum placeres i en afstand på objektets fulde totalhøjde fra respektafstanden* langs luftledningsanlægget.

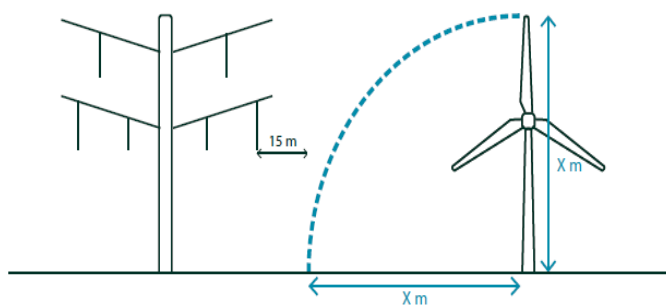
Ovennævnte anbefalede sikkerhedsafstand skal sikre, at placering af høje objekter ikke medfører en risiko for kollision med Eltransmissions luftledningsanlæg i tilfælde af havari.

Høje elektrisk ledende objekter nær Eltransmissions **jordkabelanlæg**, bør ikke placeres nærmere end 50 m fra respektafstanden* til jordkabler, uden foranstaltninger for beskyttelse mod spændingsstigning i jorden.

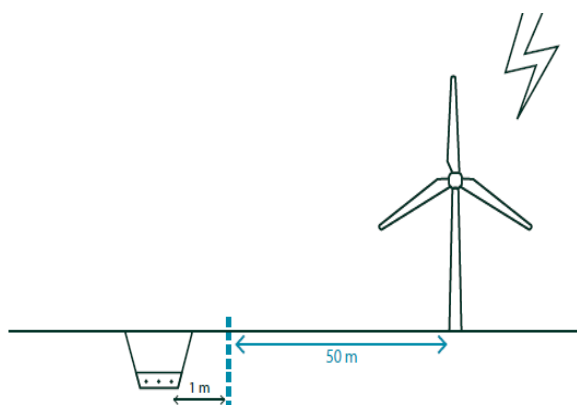
Ovennævnte anbefalede sikkerhedsafstand skal bl.a. sikre, at placering af høje elektrisk ledende objekter ikke påfører Eltransmissions jordkabelanlæg skader ved lynnedslag.

*Respektafstanden som er fastsat for at give betryggende sikkerhed ved arbejde i nærheden af elforsyningsanlæg eller ved uheld og ulykker. Respektafstanden er beskrevet i 'Bekendtgørelse om sikkerhed for udførelse af ikke-elektrisk arbejde i nærheden af elektriske anlæg', BEK nr. 1112 af den 18/08/2016.

Sikkerhedsafstanden til luftledningsanlæg er illustreret herunder:



Sikkerhedsafstanden til jordkabelanlæg er illustreret herunder:



Solcelleanlæg

Kommunes planlægning af større solcelleanlæg skal tilgodese at servitutarealet for eltransmissionsanlæg friholdes.

Eltransmission accepterer ikke solcelleanlæg i servitutarealet for vores elanlæg, da vi til enhver tid skal kunne komme uhindret ind til vores anlæg for at foretage eventuelle reparationer samt almindeligt servicearbejde.

Beplantning

I servitutarealet for **luftledningsanlæg** tillader vi ikke skovrejsning samt beplantning med træer og buske, der bliver mere end 3 m høje. Træer og buske over 3 m over terræn vil overskride respektafstanden til vores luftledninger, hvormed der kun kan arbejdes efter arbejdsinstruks fra Eltransmission.

Beplantning uden for servitutarealet kan ske, såfremt det sikres, at træer og buske ikke kan vælte og beskadige vores elanlæg, jf. Sikkerhedsstyrelsens hjemmeside om "[Beskæring af træer i nærheden af luftledninger](#)".

Af sikkerhedshensyn anbefaler vi kraftigt, at respektafstanden på 15 meter, jf. 'Bekendtgørelse om sikkerhed for udførelse af ikke-elektrisk arbejde i nærheden af elektriske anlæg', BEK nr. 1112 af den 18/08/2016, fra yderste ledning anvendes, når der planlægges beplantning jf. vejledningen.

I servitutarealet for **jordkabelanlæg** tillader vi ikke beplantning med dybdegående rødder over vores kabelanlæg, idet rødder kan beskadige jordkablerne både ved gennemboring eller ved, at rødderne rykker jordkablerne i stykker, hvis træer vælter i storm. Eltransmission kan om ønsket udlevere en liste over planter med ikke-dybdegående rødder, som vi tillader inden for servitutbæltet.

Øvrige oplysninger

Planlægning for energiproducerende anlæg:

Mange steder i landet ønsker grønne energiselskaber og kommuner at sætte vindmøller og især nye, store solcelleanlæg op. Men ikke alle steder kan elnettet tage imod ny, stor elproduktion. Energinet og Green Power Denmark offentliggør et kort, der guider til gode placeringer. Læs evt. mere [her](#).

WFS-tjeneste:

Energinet udstiller på den nationale tjeneste Geodata-info en WFS-tjeneste, som giver adgang til eltransmissionsnettet i form af centerlinje og opmærksomhedszone for restriktioner omkring hhv. luftledningsanlæg og jordkabelanlæg >100 kV.

Data er tilgængelige via geodata-info.dk:

<https://www.geodata-info.dk/srv/dan/catalog.search;jsessionid=ADAF5B01F9DD7C8B888C0BCB3A2BC71F#/metadatas/9e479f3e-5692-459f-80b7-16be484a9837>

Laget "Hovedkort" viser luftledninger og laget "Kabler" viser kabler i jorden.

Vi imødeser modtagelse af kvittering for nærværende høringssvar.

Kontakt gerne undertegnede ved spørgsmål.

Oplys venligst sagsnummer 23/11330.

Venlig hilsen

Line Lage

Konsulent – Team 3. parter - El

Rettigheder

3.parter@energinet.dk

+4570220275

Fra: DKplan automailer [noreply@niras.dk]

Til: plansvar@hjoerring.dk

Registreringsdato: 6. oktober 2023

Sendt dato: (Tom)

Modtaget Dato: 06-10-2023 23:22

Vedrørende: Kvitteringsmail til Hanne Brusgaard for modtagelse af indsigelse/bemærkning til Hjørrings Fordebat om sol- og vindmølleplanlægning i Hjørring Kommune

Hjørring kommune kvitterer hermed for modtagelse af din indsigelse/bemærkning til Fordebat om sol- og vindmølleplanlægning i Hjørring Kommune .

Din er modtaget d. 06-10-2023 23:23

Indgivet indsigelse/bemærkning d. 06-10-2023 23:23

Vi har registreret følgende i din indsigelse/bemærkning:

Navn: Hanne Brusgaard
Adresse: Akseholmsvej 23
Postnr: 9800
By: Hjørring

Emne: Akuthelikopter – indflyvningsrute til Hjørring sygehus

Kategori:

Indhold:

Hvordan forholder byrådet sig til, at det kan påvirke akut syge borgere i Nordjylland og Læsø, at Hjørring Fjernvarme på opfordring af kommunen har ansøgt om opstilling af 2 vindmøller på 150 meter i akuthelikopterens indflyvningsrute til Hjørring sygehus. Hjørring fjernvarme er ca. 32 meter høj og skorstene ca. 60 meter, jeg anser det for en væsentlig ændring, som kan have væsentlig betydning for indflyvningsruten og de akutsyge borgere.

Vi har modtaget oplysninger fra dig eller om dig fra tredjemand. Dine oplysninger vil blive brugt i forbindelse med sagsbehandling efter planloven. Når vi modtager personoplysninger, er vi forpligtet til at give dig en række oplysninger, i henhold til Databeskyttelsesforordningens artikel 13 og 14, som du kan læse på følgende link. <https://hjoerring.dk/oplysningspligt-ktm>

Denne mail er afsendt automatisk, og kan derfor ikke besvares.

Fra: DKplan automailer [noreply@niras.dk]

Til: plansvar@hjoerring.dk

Sendt dato: (Tom)

Modtaget Dato: 06-10-2023 21:48

Vedrørende: Kvitteringsmail til Charlotte og Frank Bjørnkjær Nielsen for modtagelse af indsigelse/bemærkning til Hjørings Fordebat om vindmøller ved Sprogøvej og solceller på sydsiden af Farøvej i Hjørring (område 18)

Vedhæftninger: 20237523 - Indsigelse 1 vindmølle 20231006 endeligt dokument.pdf

Hjørring kommune kvitterer hermed for modtagelse af din indsigelse/bemærkning til Fordebat om vindmøller ved Sprogøvej og solceller på sydsiden af Farøvej i Hjørring (område 18).
Din er modtaget d. 06-10-2023 21:48

Indgivet indsigelse/bemærkning d. 06-10-2023 21:48

Vi har registreret følgende i din indsigelse/bemærkning:

Navn: Charlotte og Frank Bjørnkjær Nielsen

Adresse: Øster Hedevej 260

Postnr: 9800

By: Hjørring

Emne: Indsigelser mod vindmølle på Sprogøvej

Kategori:

Indhold:

Se venligst vedhæftede dokument vedrørende indsigelser.

Mvh

Charlotte og Frank B. Nielsen

Vi har modtaget oplysninger fra dig eller om dig fra tredjemand. Dine oplysninger vil blive brugt i forbindelse med sagsbehandling efter planloven. Når vi modtager personoplysninger, er vi forpligtet til at give dig en række oplysninger, i henhold til Databeskyttelsesforordningens artikel 13 og 14, som du kan læse på følgende link. <https://hjoerring.dk/oplysningspligt-ktm>

Denne mail er afsendt automatisk, og kan derfor ikke besvares.

Vedhæftede filer:

20237523 - Indsigelse 1 vindmølle 20231006 endeligt dokument.pdf:<https://hjoerring.viewer.dkplan.niras.dk/pdfs/hearing/20237523 - Indsigelse 1 vindmølle 20231006 endeligt dokument.pdf>

Hjørring, den 6. oktober 2023

Kære Hjørring Kommune

Indsigelse vedrørende placering af vindmølle på Sprogøvej.

Vi henvender os med indsigelse vedrørende det planlagte projekt med placering af en vindmølle inden for en afstand på kun ca. 650 meter fra vores bolig, som er beliggende i Hjørring Kommune.

Den påtænkte placering af vindmøllen på Sprogøvej ved Fjernvarmeværket er meget problematisk for os som lodsejere i nærheden og som beboere i Hjørring Kommune,

Vi forstår vigtigheden af vedvarende energi og bæredygtige løsninger, men mener, at denne placering kan have betydelige negative konsekvenser for os og muligvis også andre beboere i området.

Vores hovedanliggender i denne indsigelse er følgende:

1. **Økonomi og landskabsændringer:** de visuelle ændringer i landskabet som følge af den høje vindmølle kan/vil påvirke ejendomspriserne i området og ændre karakteren af vores nærmiljø. Devaluering af vores ejendoms værdi vil være et uundgåeligt element som følge af etablering af møllen.
2. **Støjforurening:** Vindmøller kan producere betydelig støj, især når de er placeret så tæt på boliger. Den konstante støj kan have en negativ indvirkning på vores livskvalitet, søvnkvalitet og generelle velbefindende. Vi er i høj grad bekymret for, at denne støj vil forringe vores livs- og arbejdsmiljø i området.
3. **Skyggekast:** Skyggekast fra rotorbladene kan være forstyrrende og ubehageligt. Det kan ligeledes påvirke vores boligs værdi og vores daglige rutiner negativt. En placering så tæt på vores bolig kan medføre hyppig og uundgåelig skyggekast, hvilket i den grad er uønsket.
4. **Sundhedsbekymringer:** Der er andre steder rapporteret om sundhedsproblemer hos beboere i nærheden af vindmøller, såsom søvnforstyrrelser, hovedpine og stress. Dette bør tages alvorligt, og der bør gennemføres en grundig sundhedsundersøgelse i forbindelse med projektet.

Vi skal derfor anmode om, at der foretages en omfattende konsekvensvurdering af projektet, der tager højde for de bekymringer/indsigelser, som vi har rejst i nærværende brev. Vi skal samtidigt opfordre til Hjørring Kommunes vurdering af borgernes velbefindende og helbred samt økonomiske forhold omkring ejendomsværdier, når der skal træffes beslutning om, hvorvidt projektet skal realiseres eller ej.

Vi er naturligvis bevidste om behovet for grøn energi, men det må ikke ske på bekostning af borgernes livskvalitet, velvære og ligeledes økonomiske forhold. Vi vil gerne deltage aktivt i den kommende debat om projektet, men forventer naturligvis, at Hjørring Kommune vil medtage vores indsigelser i forhold til projektet.

På forhånd tak for, at Hjørring Kommune er lydhøre over for vores argumenter/indsigelser i sagen.

Med venlig hilsen

Charlotte og Frank B. Nielsen

Øster Hedevej 260

9800 Hjørring

Fra: DKplan automailer [noreply@niras.dk]

Til: plansvar@hjoerring.dk

Sendt dato: (Tom)

Modtaget Dato: 06-10-2023 14:17

Vedrørende: Kvitteringsmail til Energinet Eltransmission A/S for modtagelse af indsigelse/bemærkning til Hjørrings Fordebat om vindmøller ved Sprogøvej og solceller på sydsiden af Farøvej i Hjørring (område 18)

Vedhæftninger: 20237434 - Energinet Eltransmission Høringssvar område 18.pdf

Hjørring kommune kvitterer hermed for modtagelse af din indsigelse/bemærkning til Fordebat om vindmøller ved Sprogøvej og solceller på sydsiden af Farøvej i Hjørring (område 18).

Din er modtaget d. 06-10-2023 14:18

Indgivet indsigelse/bemærkning d. 06-10-2023 14:18

Vi har registret følgende i din indsigelse/bemærkning:

Navn: Energinet Eltransmission A/S

Adresse: Tonne Kjærsvej 65

Postnr: 7000

By: Fredericia

Emne: Energinet Eltransmission område 18

Kategori:

Indhold:

Hermed fremsendes høringssvar fra Energinet Eltransmission A/S.

Vi har modtaget oplysninger fra dig eller om dig fra tredjemand. Dine oplysninger vil blive brugt i forbindelse med sagsbehandling efter planloven. Når vi modtager personoplysninger, er vi forpligtet til at give dig en række oplysninger, i henhold til Databeskyttelsesforordningens artikel 13 og 14, som du kan læse på følgende link: <https://hjoerring.dk/oplysningspligt-ktm>

Denne mail er afsendt automatisk, og kan derfor ikke besvares.

Vedhæftede filer:

20237434 - Energinet Eltransmission Høringssvar område 18.pdf:<https://hjoerring.viewer.dkplan.niras.dk/pdfs/hearing/20237434> -

Energinet Eltransmission Høringssvar område 18.pdf

Hjørring Kommune

ENERGINET
Eltransmission

Energinet
Tonne Kjærsvej 65
DK-7000 Fredericia

+45 70 10 22 44
info@energinet.dk
CVR-nr. 39 31 48 78

Dato:
6. oktober 2023

Forfatter:
LEL/MQC

HØRINGSSVAR FRA ENERGINET ELTRANSMISSION A/S – FORDEBAT OM OMRÅDE 18 - VINDMØLLER VED SPROGØVEJ OG SOLCELLER PÅ SYDSIDEN AF FARØVE

Høringssvaret fra Energinet Eltransmission A/S (herefter kaldet Eltransmission) omhandler udelukkende eltransmissionsnettet og bestående elanlæg.

Høringsfristen er den 6. oktober 2023.

Hensynet til elanlæg

Det er en statslig interesse, at kommuneplanlægningen tager hensyn til nationale og regionale anlæg, herunder energiforsyningsanlæg, jf. afsnit 4.5 i "Oversigt over nationale interesser i kommuneplanlægning 2023" se evt. dokumentet her:

https://planinfo.dk/Media/638242362665345866/Nationaleinteresser_06072023.pdf

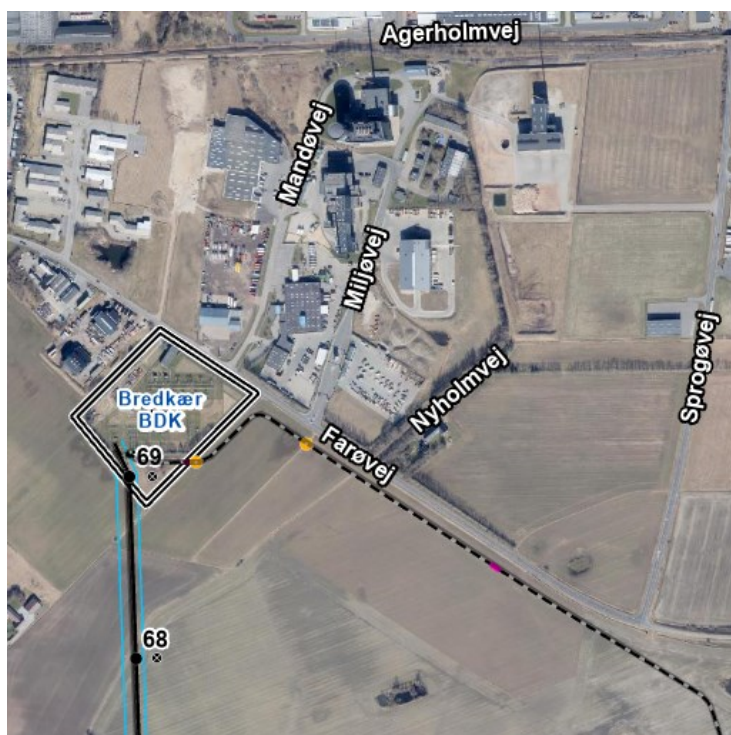
Eltransmission gør i nærværende høringssvar således opmærksom på vores elanlæg, så den senere arealudnyttelse kan indrettes med hensyn til elanlæggenes tilstedeværelse.

Servitut

Eltransmissions elanlæg er generelt sikret ved tinglyste servitutter. Det betyder bl.a., at der indenfor en given afstand til luftlednings- og jordkabelanlæg ikke uden meddelt dispensation kan laves fysiske ændringer og etableres anlæg af nogen art. Servitutarealet administreres meget restriktivt, hvormed dispensation ikke automatisk kan forventes meddelt.

Eltransmissions anlæg i område 18

I det nedenstående kortudsnit fremgår Eltransmissions elanlæg. Eltransmission har både luftledningsanlæg, jordkabler og stationsanlæg i området:



150 kV kabel (stiplet linje)

150 kV luftledning (fuldt optrukket linje)

Eltransmission opfordrer til, at kommunen i planlægningen af området tager hensyn til mulig fremtidig udvidelse af stationen.

Tekniske anlæg i kommunen

Elanlæg har en lovmæssig beskyttelse i 'Bekendtgørelse om sikkerhed for udførelse af elektriske anlæg' (BEK nr. 1114 af den 18.08.2016), § 20 som regulerer elektriske anlæg og andre objekters nærhed til hinanden:

"Elektriske anlæg og andre objekter må ikke anbringes så nær hinanden, at der derved kan opstå fare.

Stk. 2. Ved anbringelse af andre objekter i nærheden af bestående elektriske anlæg skal eventuelle afstandskrav til det elektriske anlæg overholdes.

Stk. 3. Det elektriske anlæg eller objekt, der anlægges sidst, skal placeres under hensyntagen til det allerede placerede".

Vindmøller

Afstandskrav for vindmøllers nærhed til bl.a. luftledninger og jordkabler er beskrevet i "[Vejledning om planlægning for og tilladelse til opstilling af vindmøller](#)", afsnit 4.7.2. Vejledningen findes på www.planinfo.dk under "Publikationer og vejledninger".

Elanlæg og høje objekter må ikke komme hinanden så nær, at der kan opstå fare eller ske skade for personer og elanlæg eller true forsyningsikkerheden, hvorfor Eltransmission

anbefaler følgende sikkerhedsafstande mellem elanlæg og elektrisk ledende høje objekter, herunder fx vindmøller: høje objekter, herunder fx vindmøller, antenner, lysmaster:

Høje objekter nær Eltransmissions **luftledningsanlæg**, bør som minimum placeres i en afstand på objektets fulde totalhøjde fra respektafstanden* langs luftledningsanlægget.

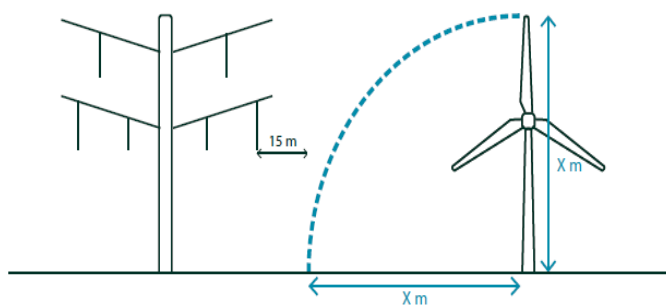
Ovennævnte anbefalede sikkerhedsafstand skal sikre, at placering af høje objekter ikke medfører en risiko for kollision med Eltransmissions luftledningsanlæg i tilfælde af havari.

Høje elektrisk ledende objekter nær Eltransmissions **jordkabelanlæg**, bør ikke placeres nærmere end 50 m fra respektafstanden* til jordkabler, uden foranstaltninger for beskyttelse mod spændingsstigning i jorden.

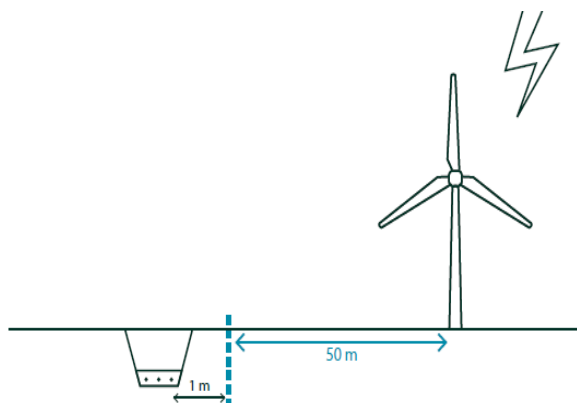
Ovennævnte anbefalede sikkerhedsafstand skal bl.a. sikre, at placering af høje elektrisk ledende objekter ikke påfører Eltransmissions jordkabelanlæg skader ved lynnedslag.

*Respektafstanden som er fastsat for at give betryggende sikkerhed ved arbejde i nærheden af elforsyningsanlæg eller ved uheld og ulykker. Respektafstanden er beskrevet i 'Bekendtgørelse om sikkerhed for udførelse af ikke-elektrisk arbejde i nærheden af elektriske anlæg', BEK nr. 1112 af den 18/08/2016.

Sikkerhedsafstanden til luftledningsanlæg er illustreret herunder:



Sikkerhedsafstanden til jordkabelanlæg er illustreret herunder:



Solcelleanlæg

Kommunes planlægning af større solcelleanlæg skal tilgodese at servitutarealet for eltransmissionsanlæg friholdes.

Eltransmission accepterer ikke solcelleanlæg i servitutarealet for vores elanlæg, da vi til enhver tid skal kunne komme uhindret ind til vores anlæg for at foretage eventuelle reparationer samt almindeligt servicearbejde.

Beplantning

I servitutarealet for **luftledningsanlæg** tillader vi ikke skovrejsning samt beplantning med træer og buske, der bliver mere end 3 m høje. Træer og buske over 3 m over terræn vil overskride respektafstanden til vores luftledninger, hvormed der kun kan arbejdes efter arbejdsinstruks fra Eltransmission.

Beplantning uden for servitutarealet kan ske, såfremt det sikres, at træer og buske ikke kan vælte og beskadige vores elanlæg, jf. Sikkerhedsstyrelsens hjemmeside om "[Beskæring af træer i nærheden af luftledninger](#)"

Af sikkerhedshensyn anbefaler vi kraftigt, at respektafstanden på 15 meter, jf. 'Bekendtgørelse om sikkerhed for udførelse af ikke-elektrisk arbejde i nærheden af elektriske anlæg', BEK nr. 1112 af den 18/08/2016, fra yderste ledning anvendes, når der planlægges beplantning jf. vejledningen.

I servitutarealet for **jordkabelanlæg** tillader vi ikke beplantning med dybdegående rødder over vores kabelanlæg, idet rødder kan beskadige jordkablerne både ved gennemboring eller ved, at rødderne rykker jordkablerne i stykker, hvis træer vælter i storm. Eltransmission kan om ønsket udlevere en liste over planter med ikke-dybdegående rødder, som vi tillader inden for servitutbæltet.

Øvrige oplysninger

Planlægning for energiproducerende anlæg:

Mange steder i landet ønsker grønne energiselskaber og kommuner at sætte vindmøller og især nye, store solcelleanlæg op. Men ikke alle steder kan elnettet tage imod ny, stor elproduktion. Energinet og Green Power Denmark offentliggør et kort, der guider til gode placeringer. Læs evt. mere [her](#).

WFS-tjeneste:

Energinet udstiller på den nationale tjeneste Geodata-info en WFS-tjeneste, som giver adgang til eltransmissionsnettet i form af centerlinje og opmærksomhedszone for restriktioner omkring hhv. luftledningsanlæg og jordkabelanlæg >100 kV.

Data er tilgængelige via geodata-info.dk:

<https://www.geodata-info.dk/srv/dan/catalog.search;jsessionid=ADAF5B01F9DD7C8B888C0BCB3A2BC71F#/metadatas/9e479f3e-5692-459f-80b7-16be484a9837>

Laget "Hovedkort" viser luftledninger og laget "Kabler" viser kabler i jorden.

Vi imødeser modtagelse af kvittering for nærværende høringssvar.

Kontakt gerne undertegnede ved spørgsmål.

Oplys venligst sagsnummer 23/11330.

Venlig hilsen

Line Lage

Konsulent – Team 3. parter - El

Rettigheder

3.parter@energinet.dk

+4570220275

Fra: DKplan automailer [noreply@niras.dk]

Til: plansvar@hjoerring.dk

Sendt dato: (Tom)

Modtaget Dato: 06-10-2023 13:27

Vedrørende: Kvitteringsmail til Simon Mejlholm for Hans Erik Christiansen og Ella Christiansen for modtagelse af indsigelse/bemærkning til Hjørrings Fordebat om vindmøller ved Sprogøvej og solceller på sydsiden af Farøvej i Hjørring (område 18)

Vedhæftninger: 20237424 - Indsigelse mod ansøgning om vindmøller ved Sprogøvej samt solceller ved Farøvej.pdf

Hjørring kommune kvitterer hermed for modtagelse af din indsigelse/bemærkning til Fordebat om vindmøller ved Sprogøvej og solceller på sydsiden af Farøvej i Hjørring (område 18).
Din er modtaget d. 06-10-2023 13:28

Indgivet indsigelse/bemærkning d. 06-10-2023 13:28

Vi har registret følgende i din indsigelse/bemærkning:

Navn: Simon Mejlholm for Hans Erik Christiansen og Ella Christiansen

Adresse: Åstrupvej 10, 1. sal

Postnr: 9800

By: Hjørring

Emne: Indsigelser til ansøgning om vindmøller ved Sprogøvej samt solceller ved Farøvej

Kategori:

Indhold:

Se venligst det vedlagte dokument.

Vi har modtaget oplysninger fra dig eller om dig fra tredjemand. Dine oplysninger vil blive brugt i forbindelse med sagsbehandling efter planloven. Når vi modtager personoplysninger, er vi forpligtet til at give dig en række oplysninger, i henhold til Databeskyttelsesforordningens artikel 13 og 14, som du kan læse på følgende link: <https://hjoerring.dk/oplysningspligt-ktm>

Denne mail er afsendt automatisk, og kan derfor ikke besvares.

Vedhæftede filer:

20237424 - Indsigelse mod ansøgning om vindmøller ved Sprogøvej samt solceller ved

Farøvej.PDF:<https://hjoerring.viewer.dkplan.niras.dk/pdfs/hearing/20237424> - Indsigelse mod ansøgning om vindmøller ved Sprogøvej samt solceller ved Farøvej.PDF

Hjørring Kommune
Springvandspladsen 5
9800 Hjørring

INDEHAVERE:

HENRIK WILLADSEN, ADVOKAT (H)
SIMON MEJLHOLM, ADVOKAT (H)

T. BIDSTRUP HANSEN, SENIORJURIST
THOMAS JONSTRUP PFÅNNER, ADV. FM.
PERNILLE PEDERSEN, ADV. FM.

Dato: 6. oktober 2023

Journal nr.: 19-312-20527

Sekretær: Linda Davidsen

Dir. tlf. 96 23 53 06

linda@wmadvokater.dk

Vedr.: Fordebat – Indkaldelse af idéer, forslag og synspunkter vedr. ansøgning om vindmøller ved Sprogøvej og solceller på sydsiden af Farøvej i Hjørring (område 18)

Som advokat for Hans Erik Christiansen og Ella Christiansen, begge boede Akselholmsvej 53, 9800 Hjørring, skal jeg hermed fremsætte mine klienters bemærkninger til det påtænkte projekt.

Først og fremmest, skal det oplyses, at det påtænkte projekt efter mine klienters vurdering ikke vil være til gavn for det lokale erhvervsliv.

Tværtimod vil det lokale erhvervsliv blive negativt berørt af såvel solcelleanlægget som vindmøllerne, grundet deres placering.

Baggrunden herfor er, at de jordlodder der er placeret indenfor et område mellem Sæbyvej, Frederikshavnsvej og Motorvejen, alt andet lige vil være uanvendelige for langt størstedelen af alle liberale erhverv, såvel som de fleste af de erhvervsgrupper der ikke består af tung industri.

Det er i den forbindelse vigtigt at vurdere konsekvensen i forhold til mulighederne for at skabe erhvervsaktivitet i føromtalt område, idet placering af enten solcelleanlæg eller vindmøller vil medføre at det ikke længere vil være attraktivt for en lang række erhverv at bosætte sig langs Sprogøvej, Farøvej (reelt set i området mellem Sæbyvej, Frederikshavnsvej og Motorvejen).

Konklusionen på ovenstående i forhold til det lokale erhvervsliv er således, at placeringen som ansøgt alt andet lige vil forringe mulighederne for fremtidige erhverv i området.

For det andet – vil placeringen på det angivne område have en uforholdsmæssig urimelig økonomisk konsekvens for de nuværende jordejere og ejendomsejere.

I forhold til **ejendomme**, vil placeringen have negativ konsekvens for mine klienters ejendom på Sprogøvej 40, ejendommen på Øster Hedevej 281 samt en general forringelse af værdien mine klienter bopæl på Akselholm beliggende Akselholmsvej 53, 9800 Hjørring.

Værdiforringelserne på ovenstående ejendommen beliggende på de anførte adresser vurderes at udføre en forholdsmæssig stor procentdel, der vil udføre et ikke ubetydeligt beløb.

I forhold til **jordlodder**, vil der også være negative konsekvenser.

Baggrunden herfor er, at værdien af jorden alt andet lige vil blive reduceret væsentlig grundet den mindre anvendelsesmulighed.

Dette vil som minimum omfatte de jordlodder der er placeret indenfor et område mellem Sæbyvej, Frederikshavnsvej og Motorvejen, alene mine klienters jordlodder svarer til et areal på 180 Ha – det samlede jordareal er langt større.

Denne økonomiske konsekvens vil ikke være den samme, hvis man placerede anlæggene på almindelig landbrugsjord udenfor byzone, hvor konsekvenserne er langt mindre, ligesom det ikke som i nærværende situation, reelt fjerner muligheden for fremtidige erhverv i området.

Begge førnævnte punkter, skal sammenholdes med den potentielt positive indvirkning som det påtænkte projekt vil have på området og eller Hjørring Kommune som helhed.

I den forbindelse skal fordele og ulemper opvejes.

Ansøger vedrørende projektet i område nr. 18 alene vil dække henholdsvis 3% og 1% procent af Kommunens beregnede forbrug i 2030.

En så beskeden "gevinst" ses at stå mål med de konsekvenser som måtte komme for både mulighederne for fremtidige virksomheder der bidrager til kommunens økonomisk, såvel som de nuværende jordejere.

Afslutningsvis skal placeringen i forhold til Øster Hedevej 281, 9800 også omtales, idet der ud fra de foreløbige oplysninger er tale om overskridelse af afstandskrav hvad angår både støj og afstand til møllerne.

Ansøger har selv omtalt Nyholmsvej 10, 9800 Hjørring i ansøgningen.

Det vil således være en nødvendig konsekvens, hvis afstandskravet til møllerne er overskredet, af ejendommene nedlægges, ligesom der skal tages højde for støjgenerne, eventuelt nedtagning af eksisterende mølle på Sprogøvej 2, 9800 Hjørring.

Konklusionen på ovenstående er således, at tilladelse til projektet i område 18 vil få uforholdsmæssigt store konsekvenser for både mulighederne for nuværende og fremtidige bidragsydere til kommunekassen i området mellem Sæbyvej, Frederikshavnsvej og Motorvejen, såvel som eksisterende jordejere vil blive berørt økonomisk og slutteligt den indgribende risiko for nødvendig ekspropriation af to eksisterende ejendomme henholdsvis Nyholmsvej 10 og Øster Hedevej 281 begge 9800 Hjørring.

Med venlig hilsen

Simon Mejlholm



Høringssvar fra Hjørring Vandselskab A/S

Vindmøller ved Sprogøvej og solceller Farøvej

Dato: 6. oktober 2023

Sagsnr: S2023-0557

Doknr: D2023-28918

Direkte tlf: 38 41 28 79

E-mail: ah@hjevand.dk

Side 1 af 1

Afsender:

Hjørring Vandselskab A/S
Åstrupvej 9, 9800 Hjørring

Kontaktperson:

Anette Hejltoft Konnerup
Email: ah@hjevand.dk
Telefon: 38 41 28 79

Generelle bemærkninger:

Såfremt området syd for Farøvej skal udvikles til industriområde med regnvandsafvanding, skal der laves et regnvandsbassin ved Nyholmvej/Farøvej.

Det er vurderet til at dække et areal på ca 1ha.

Det er beskrevet i rapporten "Erhvervsområde i Hjørring øst" udarbejdet af Sweco for Hjørring Vandselskab A/S.

Seneste version af rapporten er vedhæftet høringssvaret.

Venlig hilsen

Anette Hejltoft Konnerup
Teknisk assistent

Fra: "Anette Hejltoft Konnerup" <ah@hjevand.dk>
Til: "Rasmus Bo Rasmussen" <rasmus.bo.rasmussen@hjoerring.dk>
Sendt dato: 06-10-2023 13:02
Vedrørende: Vindmøller ved Sprogøvej og solceller Farøvej (område 18)
Vedhæftninger: 21.0036.08_repo04 1.0.pdf, Vindmøller ved Sprogøvej og solceller Farøvej 1.0.pdf

Hej Rasmus

Jeg var lige hurtig nok, da jeg sendte høringssvar vedr. område 14 og 20, hvor jeg skrev, at der ikke var bemærkninger til de øvrige områder.

Hermed høringssvar vedr. område 18.

Med venlig hilsen

Anette Hejltoft Konnerup

Teknisk assistent
Projektering og Anlæg



Hjørring Vandselskab
for din sundhed og miljøet

Åstrupvej 9 Direkte +45 38 41 28
79
9800 Hjørring Tlf. +45 38 41 28
28
ah@hjevand.dk



Få bonusinfo på Facebook



Få bonusinfo på Facebook



Hjørring Vandsekskab

for din sundhed og miljøet

RAPPORT

HJØRRING VANDSELSKAB A/S

Erhvervsområde Hjørring Øst

PROJEKTNUMMER 21.0036.08

DISPOSITIONSFORSLAG



2018-02-06

T&M - ROADS - AALBORG

Ændringsliste

VER.			REVIDERET	GODKENDT
1	06.03.2018	Oprindelig udgave		
2	11.07.2019	Ekstra figurer		
3	25.08.2022	Bassiner på Sprogøvej revideret		

Resumé

Formålet med dispositionsplanen er at vise, hvorledes området kan afvandes, herunder fremtidige føringsveje, forsinkelsesbassiner og udløbspunkter for overfladevandet.

For at undgå at investere i et kloakanlæg, hvis kapacitet kun udnyttes ved sjældne lejligheder, er der udarbejdet et forslag, hvor vejprofilet – herunder vejgrøfterne – indgår som et kombineret bortledningselement og forsinkelsesbassin for overfladevandet sammen med regnvandskloakken.

Profilet udformes, så vejen er forsænket i forhold til terræn og er forsynet med en flad grøft i den ene side og en regnvandsledning under vejkassen i midten. Grøft og ledning er forbundet via tværgående ledninger.

Ved lavintensive regn løber vandet via grøften til rørledningen under vejen. Ved kraftigere regn, hvor ledningens kapacitet ikke længere rækker, ledes vandet tillige gennem grøften. Når grøftens kapacitet er udnyttet fuldt ud, stuver vandet op på terræn – i første omgang op over rabatten og dernæst videre op på kørebanen.

Overfladevandet fra det beskrevne afløbssystem føres til fire udledningpunkter, hvor der i tre af tilfældene etableres et bassin til forsinkelse af den videreførende vandmængde.

Til bestemmelse af stuvningsniveauerne i det foreslåede afvandingsystem er der udført beregninger med en hydraulisk model med en gentagelsesperiode på $T = 5$ og $T = 20$ år. For $T = 5$ år må der ske stuvning op til vejmidte. For $T = 20$ år må vejmidten oversvømmes, således at hele vejen står under vand og derfor anvendes som transportvej for regnvandet, men der må ikke ske stuvning til det omgivende terræn.

Systemet er optimeret med hensyn til fald og dimensioner af ledninger og grøfter, således at ovenstående krav er opfyldt, dvs. at vandafledningen inden for planområdet primært kun foregår i ledninger og vejgrøfter samt vejrabat for $T = 5$ år.

Ved 20 års hændelsen ses enkelte steder med stuvning over vejmidten, hvorfor vejprofilet bidrager til vandafledningen, men ikke i større grad, end hvad der anses for acceptabelt, da der ikke beregnes vand over omgivende terræn.

For de eksisterende bassiner ses en generel højere udnyttelse af bassinkapaciteten samt overløb efter tilføjelse af planområdet. Bassin KODAMBAS er i planberegningen væsentlig bedre udnyttet, hvilket skyldes, at der i projekteringen af ledningsnet og bassiner er et ønske om at udnytte restkapaciteten i bassin KODAMBAS under samtidig overholdelse af udledningstilladelsens krav om overløb højst en gang hver femte år.

De nye bassiner, 1, 2 og 3, overholder det forudsatte serviceniveau uden at gå i overløb ved en gentagelsesperiode på $T = 5$ år.

Bassinerne er dimensioneret ud fra Skrift 30, og både sikkerhedsfaktor og klimafaktor er sat til 1,0; men eftervisning af kapaciteten med LTS beregning er udført med en hydrologisk reduktionsfaktor på 0,8, hvilket kan forklare, at bassin 1, 2 og 3 ikke udnyttes fuldt ud. Det kan derfor anbefales at opskrive den anvendte LTS-nedbør med en klimafaktor for at tage højde for fremtidige klimaforandringer og/eller opnå større sikkerhed.



Indholdsfortegnelse

1	Indledning	1
2	Formål	1
3	Gældende udledningstilladelse	1
4	Hydraulisk model	2
4.1	Regnserier	3
4.1.1	CDS	3
4.1.2	LTS	4
5	Status beregninger	5
5.1	Opdatering af model	5
5.2	Stuvning i forhold til terræn	6
5.3	Kapacitet af bassiner	6
6	Afløbsstruktur for planområdet	9
6.1	Områdebeskrivelse	9
6.2	Afstrømningsanalyse	10
6.3	Fremtidig afløbsstruktur	11
6.4	Fremtidige bassiner	14
6.4.1	Generelt	14
6.4.2	Bassin 1	15
6.4.3	Bassin 2	16
6.4.4	Bassin 3	17
7	Plan beregninger	18
7.1	Oplande	18
7.1.1	Generelt	18
7.2	Ledningsdimensioner og grøftebredder	19
7.2.1	Ledningssystemet ved Hedevej, Farøvej og Ringvejen	20
7.3	Stuvning i forhold til terræn	21
7.4	Kapacitet af bassiner	24
7.5	Bassinkapacitet ved en 20 års hændelse	26
8	Opdatering af forudsætninger og nye beregninger	26
8.1	Nye forudsætninger for bassin RB0678B1R	26
8.2	Regnserie	27
8.3	Nyt princip for fastsættelse af volumen af bassin RB0672B1R, RB0678B1R og RB0683B1R	27
8.4	Nye beregninger for bassin RB0678B1R og RB0683B1R	27

RAPPORT
2018-02-06

ERHVERVSOMRÅDE HJØRRING ØST

8.5 Bassin RB0672B1R 28

8.6 Sammenligning med volumenberegning i h.t. SVK-skrift 30 28



Bilag

Bilag 1: Oplande opstrøms bassin med udledning til recipient

Bilag 2: Oplande opstrøms bassin, som ligger opstrøms bassiner, hvis oplande fremgår af bilag 1

Bilag 3: Oplande opstrøms bassin, som ligger opstrøms bassiner, hvis oplande fremgår af bilag 2

Tegninger

- Tegning 100
- Tegning 200
- Tegning 501

1 Indledning

Sweco A/S er af Hjørring Vandselskab blevet bedt om at udarbejde en dispositionsplan for håndtering af overfladevand i området, der mod nord afgrænses af Frederikshavnvej, mod sydvest af Sæbyvej og mod øst af Motorvejen E45. Området mellem Frederikshavnvej og Farøvej er udlagt til erhverv, hvoraf det meste er bebygget i dag. Det forventes, at det resterende område syd for Farøvej – eller i hvert fald en del af det – også vil blive udlagt til erhverv engang i fremtiden.

2 Formål

Formålet med dispositionsplanen er at vise, hvorledes området kan afvandes, herunder fremtidige føringsveje, forsinkelsesbassiner og udløbspunkter for overfladevandet.

Området er karakteriseret ved at være relativt fladt og ved at ikke indeholde recipienter, hvortil overfladevandet naturligt kan ledes til. Desuden er området lukket inde af fysiske barrierer i form af Motorvejen mod øst, Farøvej, jernbanen og Frederikshavnvej mod nord, eksisterende erhvervsområde mod vest og Sæbyvej mod sydvest.

Som konsekvens af disse forhold vil området blive vanskeligt at afvande på traditionel vis, da det vil kræve meget store rørledninger, som vil skulle lægges dybt i jorden, dels som følge af krav til jorddækning, dels som følge af lange ledningstracéer. Et groft skøn viser, at omkostningerne til at etablere hovedledninger inden for området vil kunne beløbe sig 50-60 mio. kr.

For at undgå at investere i et kloakanlæg, hvis kapacitet kun udnyttes ved sjældne lejligheder, er der udarbejdet et forslag, hvor vejprofilen – herunder vejgrøfterne – indgår som et kombineret bortledningselement og forsinkelsesbassin for overfladevandet sammen med regnvandskloakken.

3 Gældende udledningstilladelse

Eksisterende og fremtidige kloakoplande i henhold til spildevandsplanen har afløb til Blåsig Bæk via Kodamsgrøften, som teknisk set er en åben kloakledning. Udløbet har betegnelsen RB0682U1R og er omfattet af en udledningstilladelse, dateret 16. januar 2017.

Til udløbet er knyttet et forsinkelsesbassin, KODAMBAS.

Et vilkår for udledningstilladelsen er, at udløbet højst må være 312 l/sek., og at overløb fra bassinet højst må ske én gang hvert 5. år.

Det meste af området syd for Farøvej er ikke medtaget i spildevandsplanens planopland, hvorfor inddragelse af dette område repræsenterer en yderligere belastning i forhold til det grundlag, som udledningstilladelsen bygger på.



4 Hydraulisk model

Der er opstillet en hydraulisk model for området med det formål dels at verificere, om udledningstilladelsens bestemmelser forsat kan overholdes, dels at dokumentere, hvorledes afløbssystemet kan designes, så kommunens serviceniveau kan overholdes. Serviceniveauet udsiger, at der ikke må ske stuvning til terræn ved regnhændelser, der optræder hyppigere end én gang hvert 5. år.

Den hydrauliske model er udarbejdet i beregningsprogrammet DHI – MIKE URBAN, indeholdende oplande, bassiner, brønde, ledninger, overløb, m.v. Modellen tager udgangspunkt i tidligere udleveret hydraulisk model fra Orbicon, hvorefter SWECO har udbygget modellen med udvidelse og omlægning af nordvest liggende boligområde, samt behandling af eksisterende samt kommende bassin ved Kodamgrøften (model SC.4).

I nærværende rapport ligger ovenstående model som grundlag for de videre ændrer og beregninger. Modellen er efterfølgende reduceret i udbredelse, vha. backtracking på alle udløb i fokusområdet, således at alle oplande m.m. bidragende til disse er bevaret.

Beregninger er opdelt i en status- og planberegning, hvor formålet med hver beregning er vist i Tabel 1, med de respektive faktorer vist i Tabel 2.

Tabel 1: Oversigt over de forskellige beregningsniveauer.

Nr.	Forhold	Formål
SC4.1A	Status	Fastlæggelse af statussituation for det eksisterende afvandingssystem ved en 5 års CDS-regn. Vurdering af de eksisterende stuvningsniveauer til terræn.
SC4.1B	Status	Statusberegning for eksisterende bassiner ved en 5 års gentagelsesperiode. Eftervisning af kriterie med LTS-nedbør, målt fra Viby renseanlæg.
SC4.2.A	Plan	Planberegning for det projekterede afvandingssystem ved en 5 års CDS-regn. Eftervisning af tilladeligt stuvningsniveau og udnyttelse af projekterede grøfter med en gentagelsesperiode på 5 år.
SC4.2.B	Plan	Planberegning for det projekterede afvandingssystem ved en 20 års CDS-regn. Fastlæggelse af stuvningsniveau i projekterede afvandingsveje ved brug af kørebanen som vandvej. Tilladelig brug med en gentagelsesperiode på 20 år.
SC4.2.C	Plan	Fastlæggelse af stuvningsniveauerne i eksisterende samt projekterede bassiner ved en 5 års gentagelsesperiode. Eftervisning af kriterie med LTS-nedbør, målt fra Viby renseanlæg.

2 (29)

RAPPORT
2018-02-06

ERHVERVSOMRÅDE HJØRRING ØST

Tabel 2: Oversigt over de anvendte gentagelsesperioder og sikkerhedsfaktorer.

Nr.	Gentagelsesperiode [år]	Klimafaktor [-]	Fortætning [-]	Beregningsusikkerhed [-]	Samlet faktor [-]
SC4.1A	5	1,30	-	1,10	1,43
SC4.1B	5	-	-	-	1,00
SC4.2.A	5	1,30	-	1,10	1,43
SC4.2.B	20	1,30	-	1,10	1,43
SC4.2.C	5	-	-	-	1,00

For alle beregninger anvendes en hydrologisk reduktionsfaktor på 0,80.

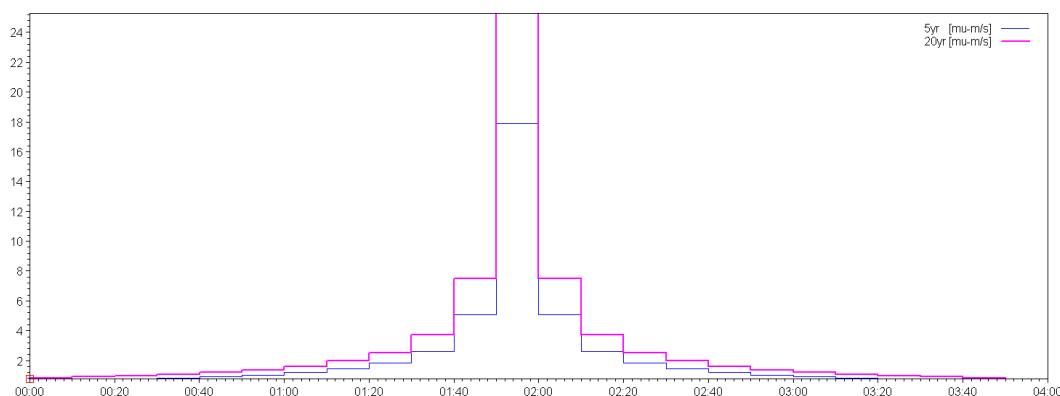
Beregningerne er udført med regnserier som beskrevet i det følgende.

4.1 Regnserier

Til beregningerne for status- og planscenarier er der anvendt CDS-nedbør (Chicago Design Storm nedbør) samt LTS-nedbør (Long Time Statistics nedbør).

4.1.1 CDS

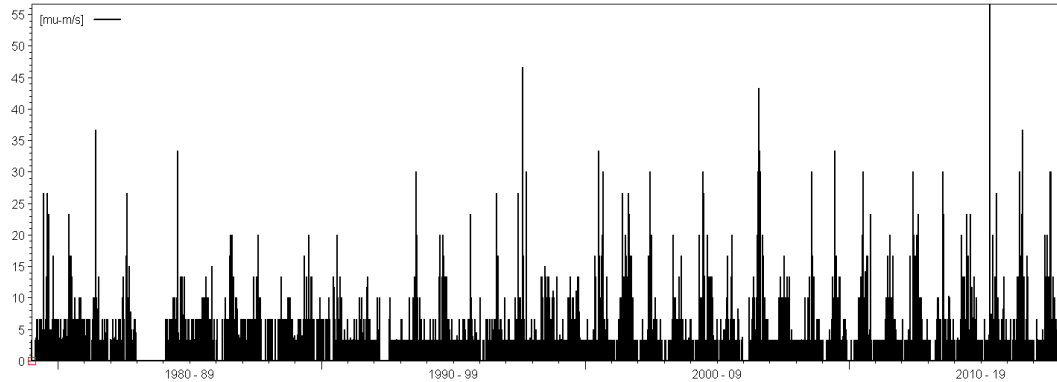
Nedbøren er generet fra Spildevandskomiteens regneark version 4.1, med location i Hjørring, svarende til en årsmiddelnedbør på 740 mm. CDS-regnen er udtrukket med en opløsning på 10 min med en varighed på 240 min. I MIKE URBAN er tidsserien forlænget med 2x CDS-nedbørens varighed. Nedbøren med gentagelsesperioder på 5 og 20 års gentagelsesperiode er vist i Figur 1, opgivet uden sikkerhedsfaktorer.



Figur 1: CDS-nedbør med en gentagelsesperiode på hhv. 5 og 20 år.

4.1.2 LTS

Den målte nedbør er udtrukket fra måleren ved Viby Renseanlæg, jf. foreskrevet af Hjørring Vandselskab. Den målte nedbør dækker en periode fra 1979 – 2018, med enkelte visuelle målerudfald. Grundet udfaldene er perioden vurderet til ca. 37 år. Udtræk fra Viby Renseanlæg ses på Figur 2, opgivet uden sikkerhedsfaktorer.



Figur 2: LTS-nedbør fra Viby Renseanlæg, startende i 1979 - 2018.

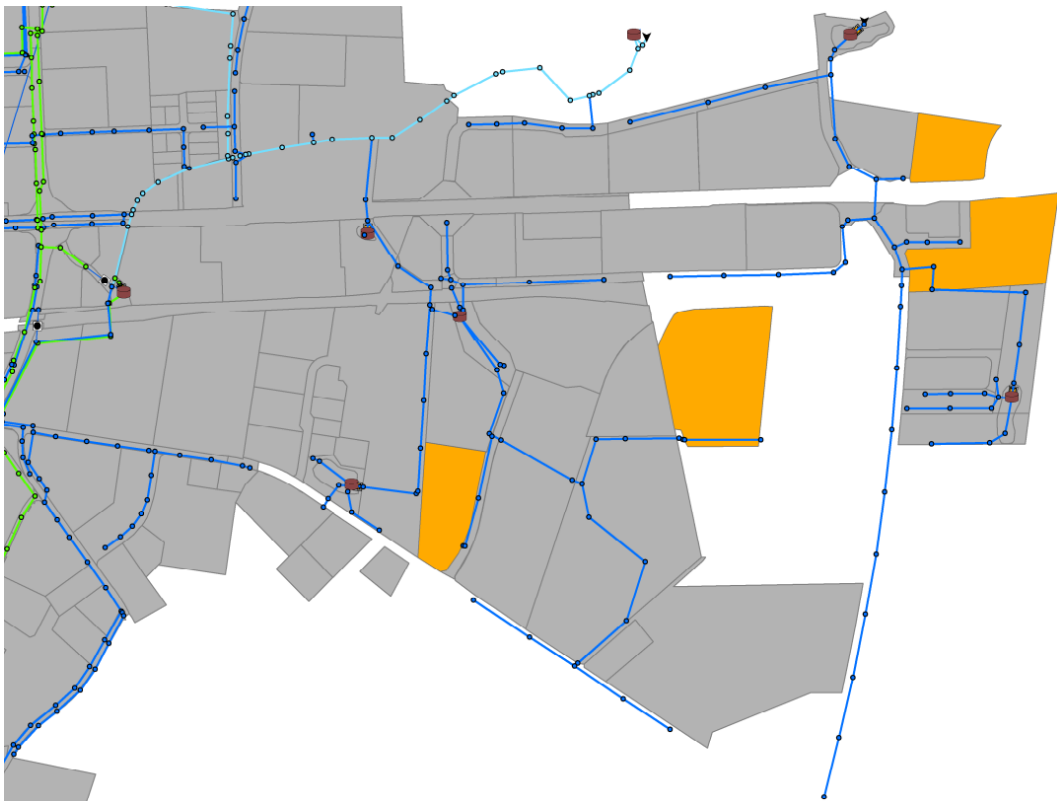
Til brugen af LTS-nedbøren er der udvalgt 221 regnhændelser ud fra gentagelsesperiode samt summeret nedbørsmængde pr. samlet regnhændelse. Derudover reguleres den beregningsmæssige tid løbende i simuleringerne ud fra en evaluering på udløb fra bassinerne, hvilket danner grundlag for koblede hændelser i simuleringerne til eftervisning af stuvningsniveau for bassinerne.

5 Status beregninger

Statusberegningerne tager udgangspunkt i den nuværende model, hvortil manglende oplande tilføjes. Heraf kortlægges stuvningsforholdene i ledningssystemet samt kapaciteten af de eksisterende bassiner.

5.1 Opdatering af model

På nedenstående figur ses den nordlige del af planområdet, som er omfattet af spildevandsplanens statusdel, suppleret med de delområder, som er kommet til siden. De tilføjede oplande ses markeret med orange farve, se Figur 3.



Figur 3: Oplande for statusmodel, markeret med grå farve, samt tilføjede oplande, markeret med orange farve.

Befæstelsesgraden for de tilføjede oplande er skønnet i henhold til nyest tilgængelige ortofoto.

5.2 Stuvning i forhold til terræn

Til bestemmelse af stuvningsniveauerne for de eksisterende afvandingsystem, er der valgt evalueret på stuvningskoten i brødene i forhold til den tilhørende terrænkote. Stuvningsniveauerne i brødene er beregnet ud fra den viste CDS-regn, jf. afsnit 4.1.1, med en gentagelsesperiode på $T = 5$ år, tilsvarende det forudsatte serviceniveau. Den maksimalt forekommende stuvningskote i brødene, fratrukket tilhørende terrænkote er vist på Figur 4.

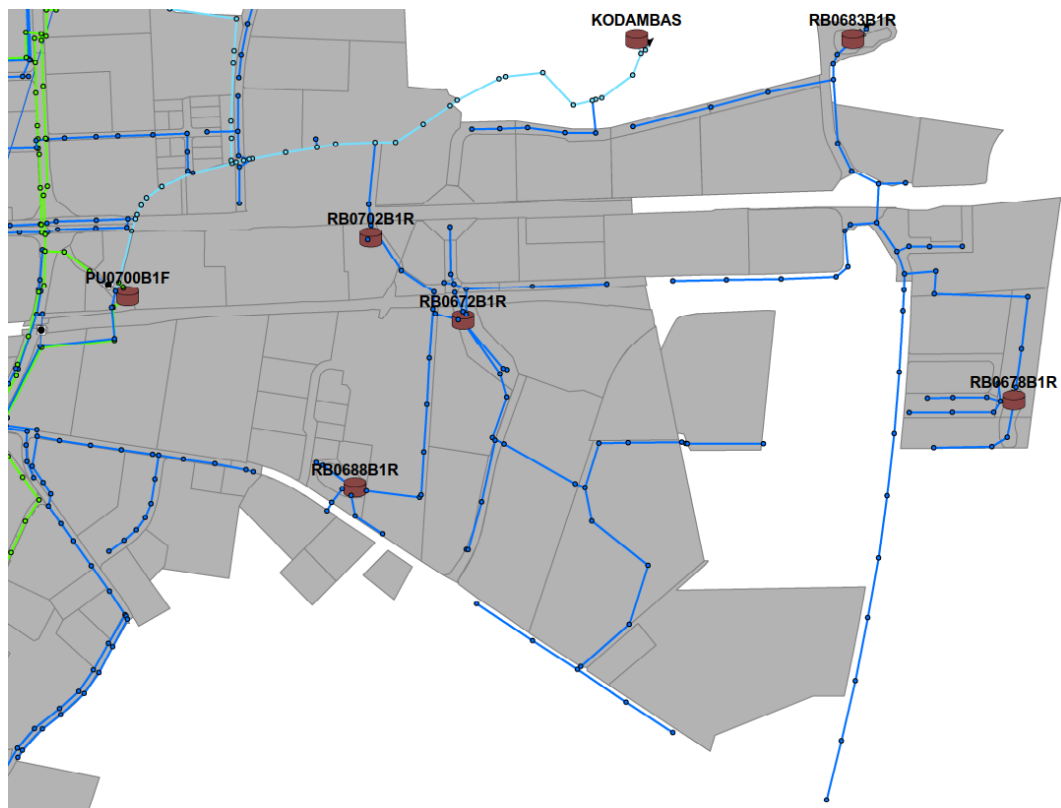


Figur 4: Maksimal stuvningskote i brønde, fratrukket tilhørende terrænkote, $T = 5$ år.

Figur 4 viser et generelt tilfredsstillende serviceniveau i den østlige del, med yderligere kapacitet i ledningsnettet.

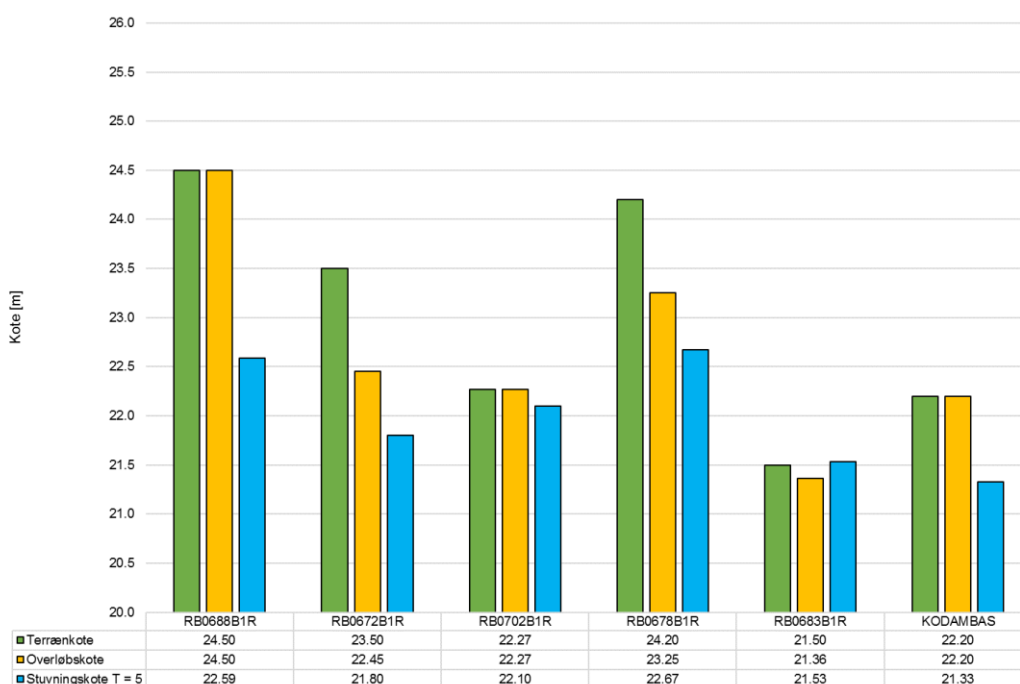
5.3 Kapacitet af bassiner

Tilsvarende kapacitetsanalysen for stuvningsforholdene i ledningsnet og brønde, er kapaciteten i bassinerne estimeret. En oversigt over bassinnavne er vist på følgende Figur 5.



Figur 5: Oversigt med bassinnavne for område øst.

Hertil er der anvendt målt nedbør, jf. afsnit 4.1.2, hvor der er anvendt nedbør fra måleren ved Viby renseanlæg. Ud fra gennemførslen af de ca. 37 års nedbør, er der på baggrund af statistikken, fundet følgende stuvningsniveauer fra de eksisterende bassiner. Statistikken er udtrukket med en gentagelsesperiode på $T = 5$ år. Stuvningsniveauerne er sammenlignet med de tilhørende overløbs- og terrænkote for de individuelle eksisterende bassiner, se Figur 6.



Figur 6: Stuvningskoter i eksisterende bassiner med en gentagelsesperiode på $T = 5$ år.

Figur 6 viser et tilfredsstillende serviceniveau for de udvalgte bassiner i den østlige del, bortset fra bassin RB0683B1R, hvor overløbet træder i kraft. Enkelte bassiner er mere udnyttet end andre, dog forekommer der generelt ikke overløb i bassinerne ved en gentagelsesperiode oftere en $T = 5$ år, med forudsætningerne jf. Tabel 2.

Overløbskoten for bassin RB0688R er sat til terrænniveau, da bassinet ikke er udstyret med en overløbskant eller -rør.

6 Afløbsstruktur for planområdet

6.1 Områdebeskrivelse

Planområdet fremgår af nedenstående Figur 7, hvorpå der er indlagt grøfter i henhold til grundkortet samt afløbssystemet.



Figur 7: Eksisterende ledningsnet (mørkeblå) med tilhørende grøfter fra registrering (lyseblå).

Kortet er ikke fyldestgørende med hensyn til grøfter. Ved en besigtigelse af området blev der fundet yderligere nogle åbne grøfter og en del rørlagte grøfter.

Der er rekvireret enkelte drænkort og LER oplysninger fra Vejdirektoratet. Sidstnævnte har omfattet kort, som viser drænedede arealer og rørledninger omkring motorvejen.

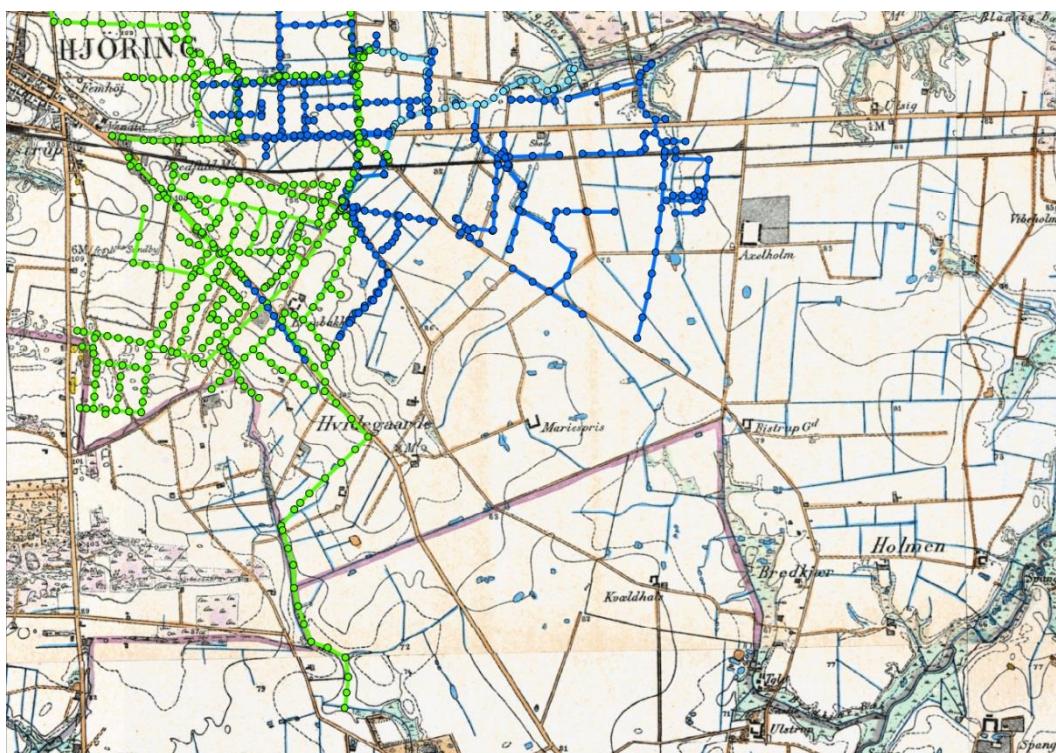
Overordnet set tegner der sig et billede af afstrømningsoplandet således, at det østlige område syd for Farøvej afvander mod øst mod Bredkær Bæk, som løber fra nord mod syd til Uggerby Å (øst for motorvejen). Til afledning af overflade- og drænvand vest for motorvejen er der i forbindelse med motorvejsbyggeriet etableret en Ø700 rørledning under motorvejen lidt syd for de to regnvandsbassiner på vejens østside.

Den midterste del af planområdet afvander mod nord via et stort hoveddræn (muligvis en Ø400 eller Ø500), som er ført under Farøvej og videre derfra indgår i kloaklandets afløbssystem med forbindelse til eksisterende bassin RB0672B1R.

Mod vest afvander området til nogle mindre grøfter, som ender i afløbssystemet langs Farøvej og Hedevej. I Farøvej opsamles vandet i en grøft, som løber i vejens sydside med forbindelse til eksisterende bassin RB06881R nord for vejen.

Den allersydligste del af planområdet afvander mod syd til en grøft, der løber langs Sæbyvej og videre i et rør under motorvejen.

Som støtte til analyse af afløbsstrukturen er der indhentet et såkaldt "højt målebordsblad", som er et topografisk kort fra slutningen af 1800 tallet, som vist på Figur 8.



Figur 8: Topografisk kort af højt målebordsblad med eksisterende ledningsnet.

På baggrund af de grøfter, som fremgår af kortet, kan man danne sig et indtryk af vandskellene og dermed den naturlige afløbsstruktur.

6.2 Afstrømningsanalyse

Med værktøjet Scalgo er afløbsstrukturen analyseret nøjere. Scalgo indeholder den nyeste højdemodel af terrænoverfladen og kan give et grafisk billede af strømningsvejene for overfladevandet. Programmet lader vandet følge den største overfladegradient (stejleste terrænhældning) og afbilder vandvejene som et tæt forgrenet net, der grafisk vises med større stregtykkelse, jo mere vand, der løber.

Detaljeringsgraden kan varieres. I nedenstående præsentation er de fineste forgreninger udeladt, hvilket letter overblikket. Afvandingsvejene fra den topografiske analyse ses på Figur 9.



Figur 9: Afvandingsveje (markeret med lyseblå) fra topografisk analyse jf. Scalgo.

Af Figur 9 ses, at afløbsstrukturen nogenlunde følger det billede, som det høje målebordsblad viser – dog er strukturen noget forvansket langs motorvejen, hvilket formentlig skyldes, at Scalgo forsøger at lede vandet op langs motorvejen på et sted, hvor motorvejen ligger under det omgivende terræn og derfor vil være en naturlig "vandvej".

Det skal pointeres, at Scalgo ikke "kender" rørlagte grøfter og derfor kan give et misvisende billede, hvor rørlagte grøfter ikke følger laveste punkt i terrænet.

6.3 Fremtidig afløbsstruktur

På baggrund af gældende oplysninger som beskrevet i afsnit 5.1 og 5.2 er planområdet inddelt i afstrømningsoplande, som hver er underopdelt.

Hjørring Vandselskab har udtrykt ønske om, at vejprofilet i de fremtidige veje indtænkes som stuvningsvolumen ved større regnhændelser med henblik på at reducere størrelsen af regnvandsledningerne. Hvis regnvandsledningerne dimensioneres til at opfylde serviceniveauet, vil ledningernes kapacitet kun sjældent blive udnyttet.



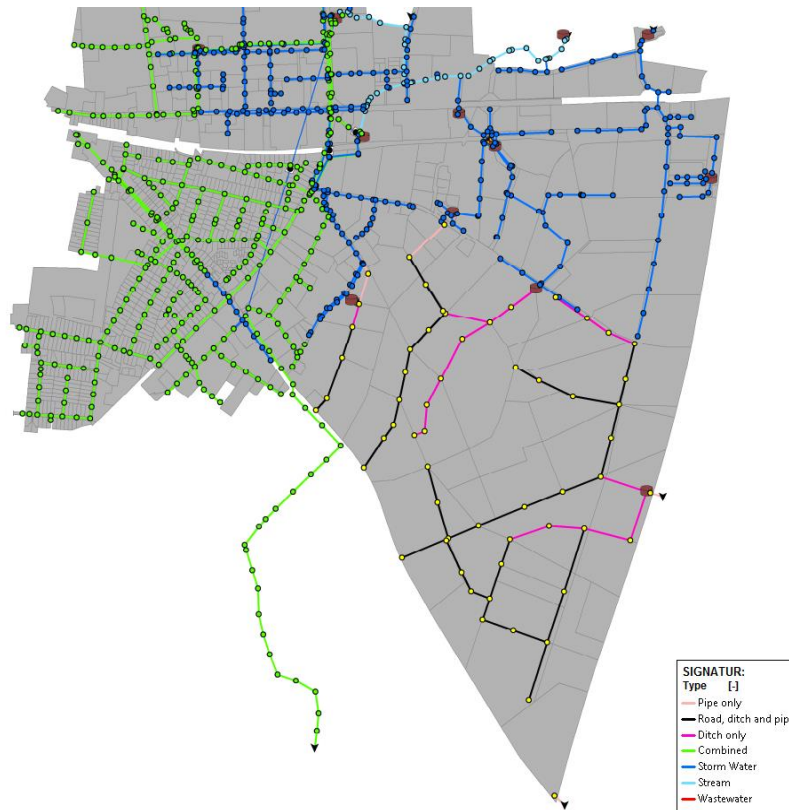
Det har betydet, at opgaven er blevet udvidet fra at pege på den fremtidige afløbsstruktur til også at skitsere det fremtidige vejnet – eller samlet set at vise den fremtidige infrastruktur med hensyn til trafik og vandafledning, der senere vil kunne suppleres med forsyningsledninger generelt.

På den baggrund har vi fremsat et forslag til normalprofil for vejene, hvor vejen kombineres med vandafledning. Normalprofilet er vedlagt som tegning 501. Bredden af vejgrøften er variabel, idet den fastsættes strækningsvist i forhold til afledningsbehovet. Hermed vil det samlede vejudlæg til vejbane og grøfter variere mellem 18 m og 19,5 m. Heri er ikke indregnet rabatter.

Profilet udformes, så vejen er forsænket i forhold til terræn og er forsynet med en flad grøft i den ene side og en regnvandsledning under vej-kassen i midten. Grøft og ledning er forbundet via tværgående ledninger for hver fx 50 m. Systemet vil kunne udbygges med langsgående dræn på lokaliteter med højtliggende grundvand.

Ved lavintensive regn løber vandet via grøften til rørledningen under vejen. Ved kraftigere regn, hvor ledningens kapacitet ikke længere rækker, ledes vandet tillige gennem grøften. Når grøftens kapacitet er udnyttet fuldt ud, støver vandet op på terræn – i første omgang op over rabatten og dernæst videre op på kørebanen.

På Figur 10 er vist et forslag til en struktur for veje, ledninger og grøfter for planområdet. Nogle veje er uden grøfter og ledninger. Det er veje, som er valgt placeret langs vand-skel, eller hvor det ikke har været muligt at få vandet til at løbe langs med som følge af manglende terrænfald.



Figur 10: Struktur for veje, ledninger og grøfter, enkeltvist eller i kombination.

Omvendt er der også grøfter, som ligger frit uden vej. Det er grøfter, som følger oprindelige grøftetracéer gennem lavninger i terrænet, hvor det ikke er fundet hensigtsmæssigt at etablere en vej, fordi vejen ville forventes at blive oversvømmet for ofte, og hvor der er risiko for dårlige funderingsforhold. Enkelte steder har det været nødvendigt at rørlægge det sidste stykke af en kombineret grøft og ledning, fordi vejen ikke har kunnet føres ad samme tracé.

Overfladevandet fra det beskrevne afløbssystem føres til fire udledningspunkter, hvor der i tre af tilfældene etableres et bassin til forsinkelse af den videreførende vandmængde. Bassinerne er beskrevet i næste afsnit.

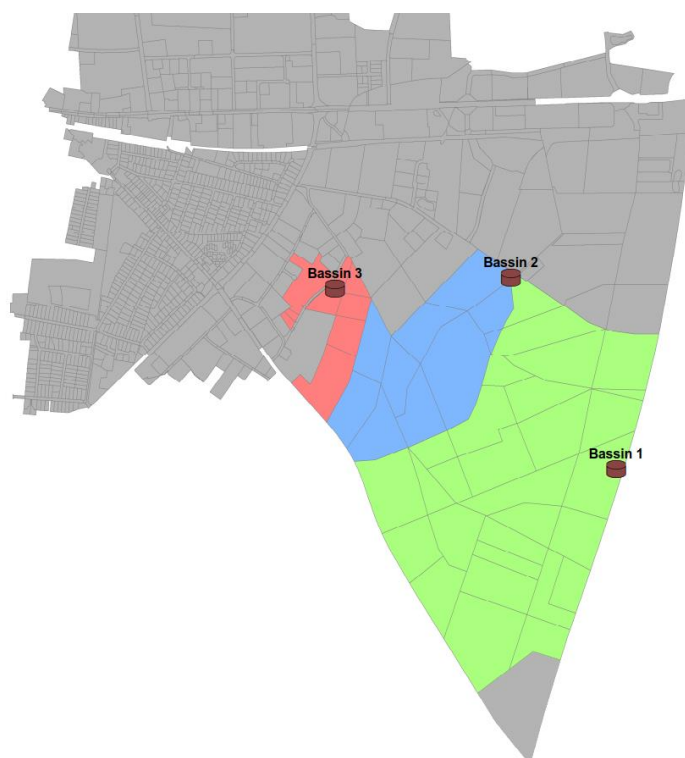
På tegning 100 er infrastrukturen af veje, grøfter og ledninger vist i målforhold 1:5000. Herudover er der udarbejdet et kort i mål 1:5000, hvor veje og grøfter er vist med deres faktiske fysiske udstrækning, tegning 200.

I T-krydsene mellem veje med tilhørende grøfter bliver der brug for at føre grøftevandet under vejen. Da grøfterne er terrænære, bliver det nødvendigt at etablere underføringen som et dykket rør. For at forebygge eventuelle aflejringer, kan der sættes et sandfang i opstrøms endepunkt.

6.4 Fremtidige bassiner

6.4.1 Generelt

Med udgangspunkt i regneark i tilknytning til Skrift 30 er bassinerne dimensioneret ud fra en gentagelsesperiode på $T = 5$, sikkerhedsfaktor 1,0 og klimafaktor 1,0. Lokationen for de planlagte bassiner er vist på Figur 11 med tilhørende oplande.



Figur 11: Placering af nye bassiner med tilhørende oplande i Hjerring Øst. Grøn = Bassin 1, blå = bassin 2 og rød = Bassin 3. Oplandsstørrelser m.m. ses i Tabel 4.

Bassinerne er indlagt i terrænen med udgangspunkt i den eksisterende terrænkote, hvorefter bund-, vandspejls- og stuvningskoterne er bestemt. Koter og volumener for bassin 1, 2 og 3 er vist i Tabel 3, hvor de tilhørende opland og udløb er vist i Tabel 4.

Tabel 3: Bassinudformning og volumener.

Bassin Nr.	Bund-kote [m]	Vandspejl-skote [m]	Stuvnings-kote [m]	Kronekote [m]	Vådvolu-men [m ³]	Stuvningsvo-lumen [m ³]
Bassin 1	20,24	21,24	23,01	23,51	19670	42967
Bassin 2	22,45	23,45	24,45	24,95	6264	7812
Bassin 3	23,12	24,12	25,12	25,62	3648	4959

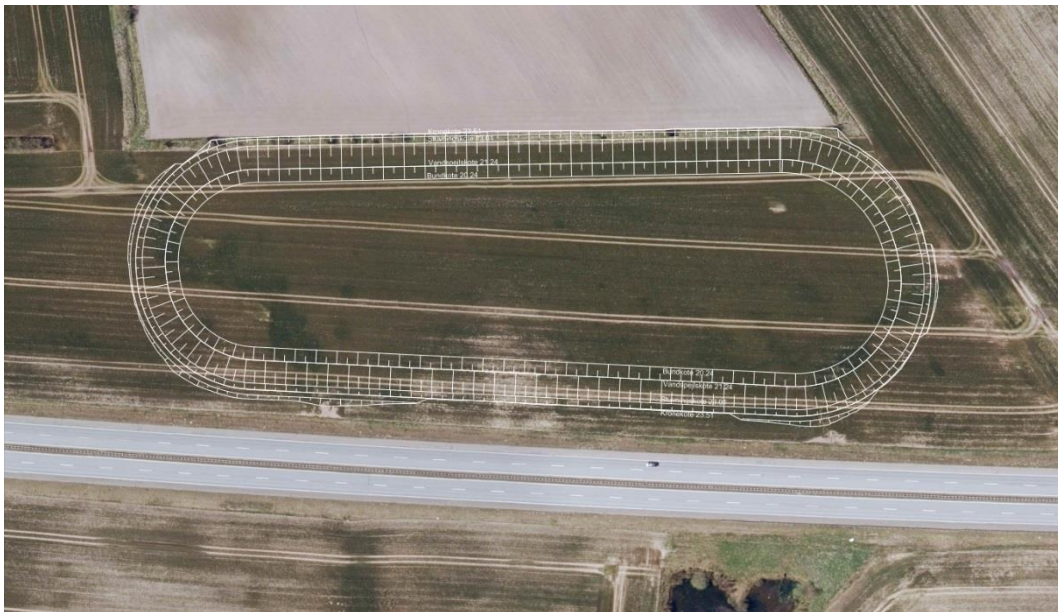
Tabel 4: Bassinoplande og udløb.

Bassin Nr.	Opland [ha]	Red. opland [ha]	Afløbstal [l/s*ha]	Udløb [l/s]	Udløbsledning [mm]
Bassin 1	111,0	88,8	1,0	111	700
Bassin 2	41,4	33,1	7,2	300	600
Bassin 3	13,8	10,5	2,5	35	315

Bassinerne er udformet i terræn vha. programmet Inroads SS4, hvor der er taget udgangspunkt i nyeste højdemodel på 0,4 m opløsning som eksisterende terræn. Bassinerne er udformet med anlæg 1:5 på skråninger og eventuel banket. Bankettens bredde er maksimalt 2 m før tilslutning til terræn.

6.4.2 Bassin 1

For bassin 1 er der fast et afløbstal svarende til en udledning på 1 l/sek·ha, da der udledes til recipient. Udformning af bassin 1 i eksisterende terræn, med koter og størrelse jf. Tabel 3 og Tabel 4, ses på følgende Figur 12.



Figur 12: Bassin 1 udformet i terræn, med koter jf. Tabel 3. Skala ej vist.

Bassinet forsynes med en overløbskant i niveau med det forudsatte stuvningsniveau.

Afløbet fra bassinet er en Ø700 mm ledning under motorvejen, som på østsiden går over i en Ø500 mm ledning og længere fremme i en Ø350 mm ledning, som ender i Bredkær Bæk. Hvis hele strækningen opdimensioneres til en Ø700 mm, vil ledningen have en kapacitet på ca. 900 l/sek. under forudsætning af, at der er stuvning til terræn omkring bassinet, og at Bredkær Bæk er bredfyldt.

Det har for bassin 1 ikke været muligt at estimere overløbsvandføringen med en gentagelsesperiode på $T = 20$ år, da overløb ikke forekommer med den anvendte historiske LTS regn. På foreliggende grundlag anses ledningen under motorvejen således ikke at udgøre en flaskehals.

6.4.3 Bassin 2

Afløbet fra bassin 2 er bestemt ud fra, at der ikke må ske stuvning til terræn i det nedstrøms beliggende afløbssystem ved en 5 års hændelse under samtidig overholdelse af kravene i udledningstilladelsen for bassin KODAMBAS.

Under disse forudsætninger er det maksimale afløb beregnet til 300 l/sek., svarende til et afløbstal på 7,2 l/sek·ha.

Udformningen af bassin 2 ses på følgende Figur 13.



Figur 13: Bassin 2 udformet i terræn, med koter jf. Tabel 3. Skala ej vist.

Det nedstrøms beliggende afløbssystem omfatter det eksisterende bassin RB0672B1R, som har nødoverløb til et firkantet rør under banen. På nordsiden af banen fortsætter en grøft langs banen mod vest, hvor den ender i en sandfangsbrønd, hvorfra der er et kort afløb til den store Ø1000 mm regnvandsledning via en Ø560 mm Ultra plast.

Ved bassin 2 er der ført en Ø400 mm ledning under Farøvej ud for Nyholmvej. Denne ledning er opdimensioneret til en Ø600 mm for at kunne føre afløbsmængden.

Bassinet er ikke forsynet med nødoverløb i modellen, da der ikke er mulighed for at bortskaffe større vandmængde end de beregnede ca. 300 l/sek. Ved regnhændelser ud over $T = 5$ år vil vandet stige yderligere, idet terræn (= kronekant) ligger 0,5 m over det forudsatte stuvningsniveau.

6.4.4 Bassin 3

Bassin 3 er udformet således, at størrelsen på bassinet svarer til en gentagelsesperiode på $T = 5$ år med en udledning på 1 l/sek-ha, svarende til et udløb på 14 l/sek. Derefter er udløbet forøget således at der for bassinet, som er udformet efter en gentagelsesperiode på $T = 5$ år, kan afvikles gentagelsesperioder op til $T = 20$ år. Dette medfører et udløb på 35 l/sek, svarende til en udledning på ca. 2.5 l/sek-ha.

Udformningen af bassin 3 ses på følgende Figur 14.



Figur 14: Bassin 3 udformet i terræn, med koter jf. Tabel 3. Skala ej vist.

Bassinet er forsynet med overløbskant i det forudsatte stuvningsniveau.

Det nedstrøms ledningssystem, som går via Hedevej, Farøvej og Ringvejen til udløb i Kodamsgrøft, er stærkt overbelastet i status på strækningen i Hedevej og Farøvej. Dimensionen i Ringvejen er Ø1400 mm. På den sidste brøndstrækning til Kodamsgrøft er dimensionen Ø700 mm. Hermed virker denne strækning som en drosselledning for den opstrøms beliggende Ø1400 mm ledningstrækning, der kan opfattes som et rørbassin.

Ledningerne i Hedevej og Farøvej er opdimensioneret til at klare den fremtidige belastning under overholdelse af serviceniveauet samt en udledning fra bassin 3, svarende til en gentagelsesperiode på $T = 20$ år, se afsnit 7.2.1 for ledningsnet.

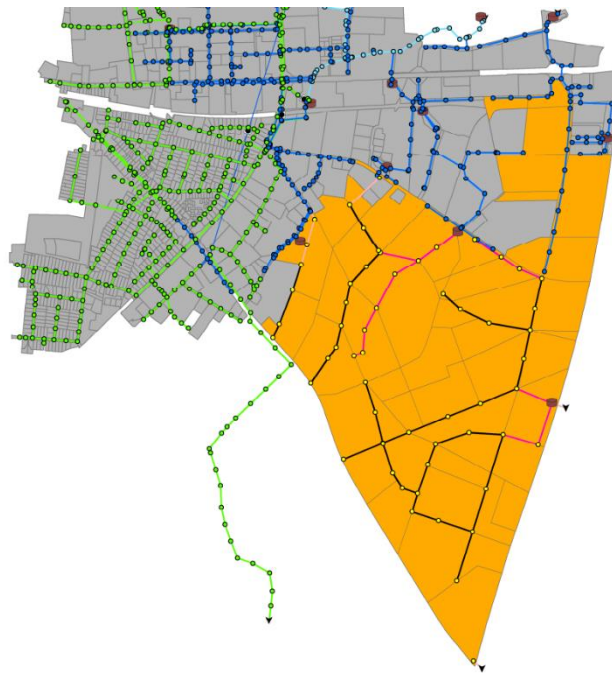
7 Plan beregninger

Planberegningerne tager udgangspunkt i den før beskrevne statusmodel, hvortil yderligere oplande tilføjes, svarende til den potentielle udbygning af Hjørring Øst. Hertil indlægges de nye bassiner (1, 2 og 3) til håndtering af de yderligere ca. 150 ha opland. Heraf kortlægges stuvningsforholdene i ledningssystemet samt kapaciteten af de eksisterende og nye bassiner.

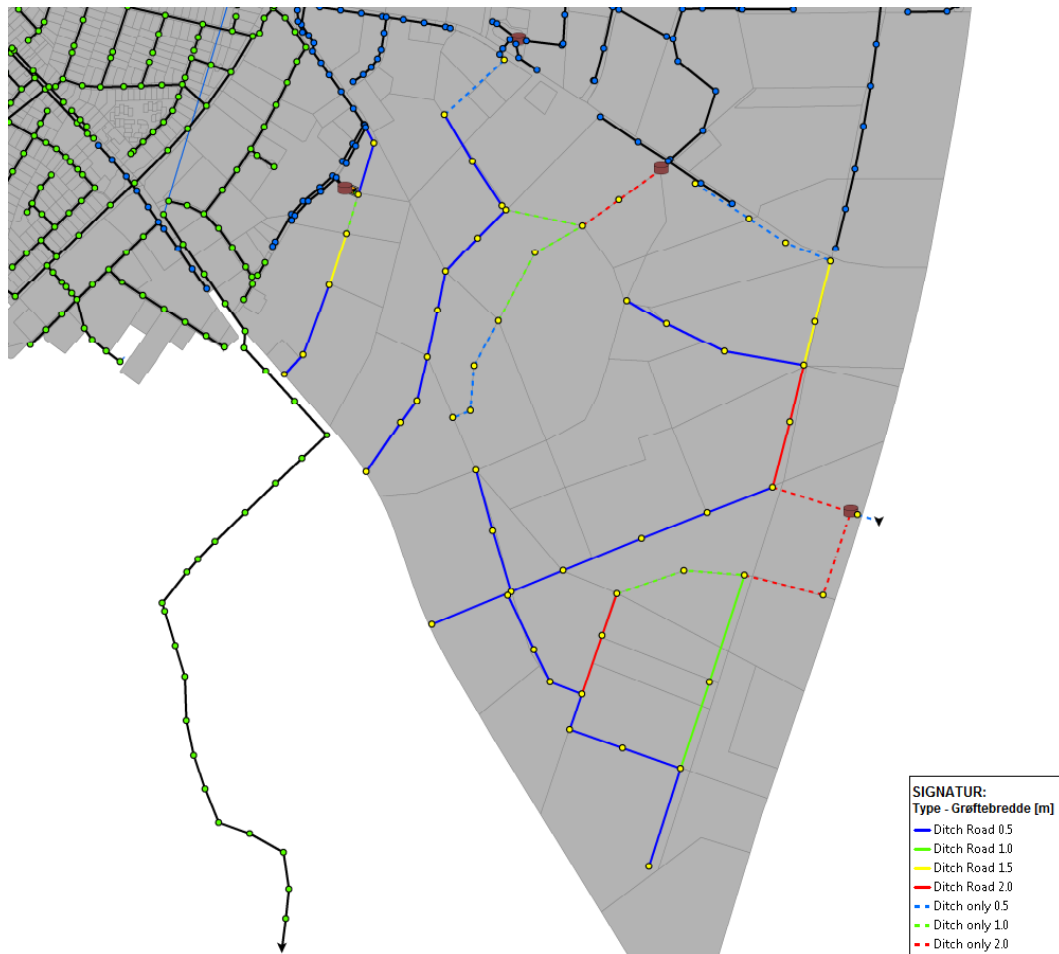
7.1 Oplande

7.1.1 Generelt

Modellen udbygges med yderligere ca. 150 ha opland i Hjørring Øst. Oplandene er opdelt efter viden fra afsnit 6, hvor eksisterende afvandingsveje, historiske data samt overfladeanalyse er taget i betragtning. De udbyggede oplande er placeret som vist på Figur 15.



Figur 15: Oplande for statusmodel, markeret med grå farve, samt yderligere tilføjede oplande, markeret med orange farve.

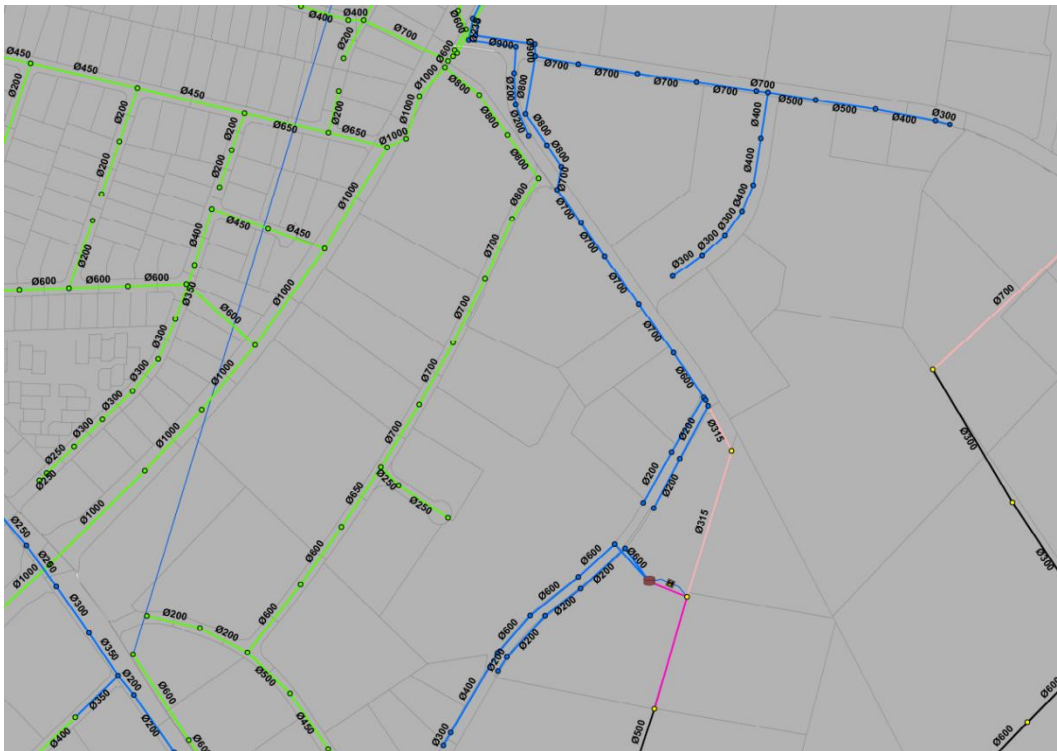


Figur 17: Grøftebredder langs vej samt for grøfter i eget trace.

Grøftebredden er øget flere steder i forhold til $b = 0,5$ m, jfr. tegning 501, for at kunne håndtere regnvandet for en gentagelsesperiode på $T = 5$ år uden overløb i grøfterne i eget trace, samt opstuvning over toppunktet på vejmidte, svarende til $0,5$ m under tilhørende terrænkote.

7.2.1 Ledningssystemet ved Hedevej, Farøvej og Ringvejen

Ledningssystemet Hedevej, Farøvej og Ringvejen har i tidligere beregninger vist ringe overholdelse af serviceniveauet med opstuvning til terræn, jf. Figur 4. Der er i nærværende rapport opdimensioneret ledningssystemet i området, således at serviceniveauet forbedres. Dimensionerne for det opdimensionerede ledningssystem ses på Figur 18.



Figur 18: Optimerede ledningssystem ved Hedevej, Farøvej og Ringvejen.

Ledningssystemet i Farøvej har vist sig svært at forbedre i forhold til overholdelse af serviceniveauet for vand på terræn ved en gentagelsesperiode på $T = 5$ år. Dette skyldes at terrænkoterne i den østlige del af ledningerne i Farøvej er lavere end i Ringvejen, hvorfor stuvningen fra ledningen i Ringvejen forplanter sig i Farøvej. Dette forekommer trods optimeringerne af ledningsnettet i området, jf. Figur 19.

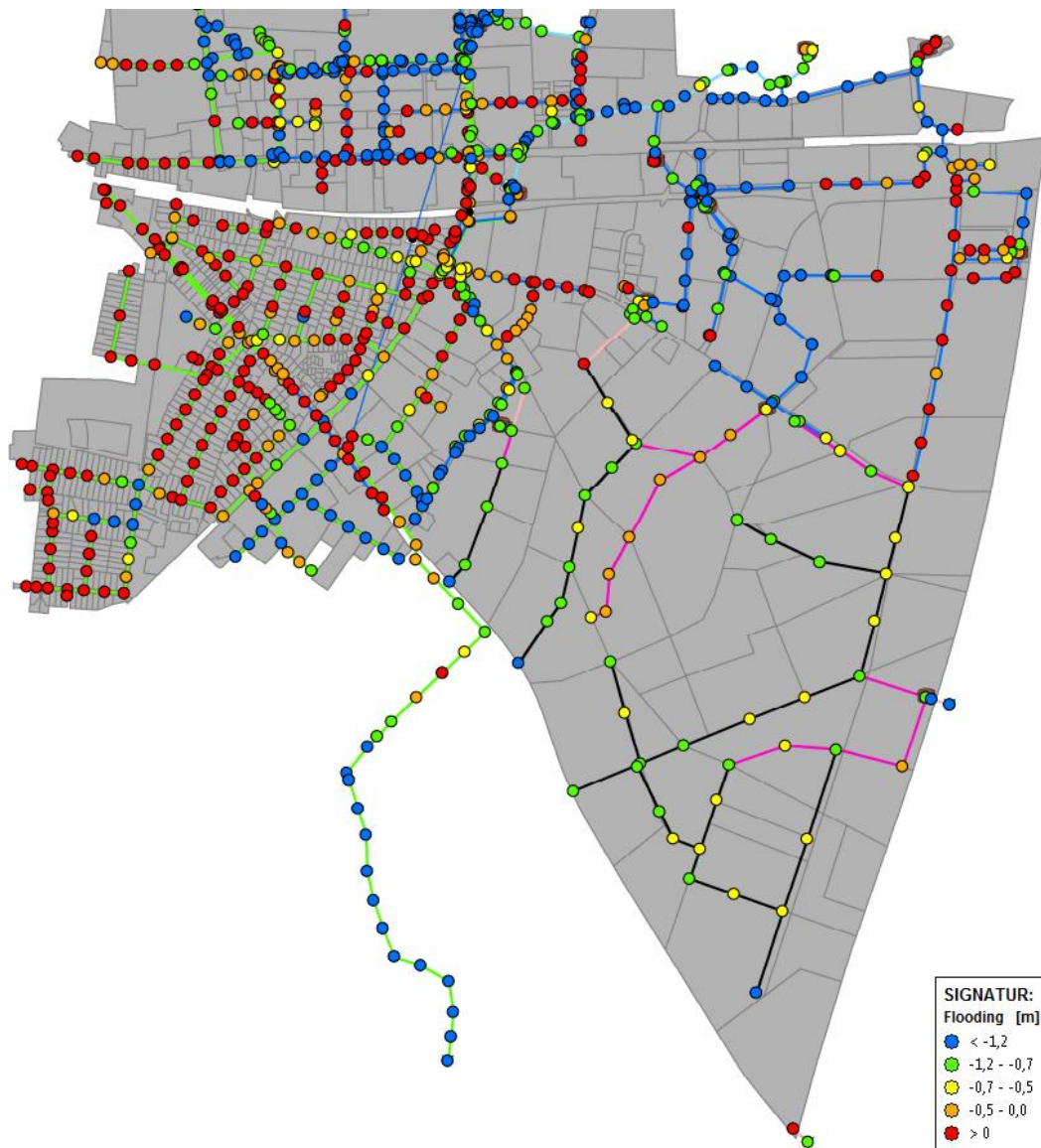
7.3 Stuvning i forhold til terræn

Til bestemmelse af stuvningsniveauerne for det eksisterende afvandingsystem, er det valgt at evaluere på stuvningskoten i brødene i forhold til den tilhørende terrænkote. Stuvningsniveauerne i brødene er beregnet ud fra den viste CDS-regn, jf. afsnit 4.1.1, med en gentagelsesperiode på $T = 5$ og $T = 20$ år. Der anvendes to gentagelsesperioder til stuvningsberegningerne. For $T = 5$ år må der ske stuvning op til vejmidte, som er vejens toppunkt, dvs. at vejprofilen må tages i brug til vandafledning. For $T = 20$ år må vejmidten oversvømmes, således at hele vejen står under vand og derfor anvendes som transportvej for regnvandet, men der må ikke ske stuvning til det omgivende terræn.

Visuelt er dette vist ved at inddele af stuvningsniveauerne i forhold til det omgivende terræn. Opdelingen er som følger, udtrykt som meter under terræn:

- > 0,0: Vand på terræn, kørebanen er overfyldt
- 0 - 0,5: Vand på kørebanen
- 0,5 - 0,7: Vand på rabat og begyndende vand på kørebane
- 0,7 - 1,2: Vand i grøften
- < 1,2: Vand i grøften ej forekommende

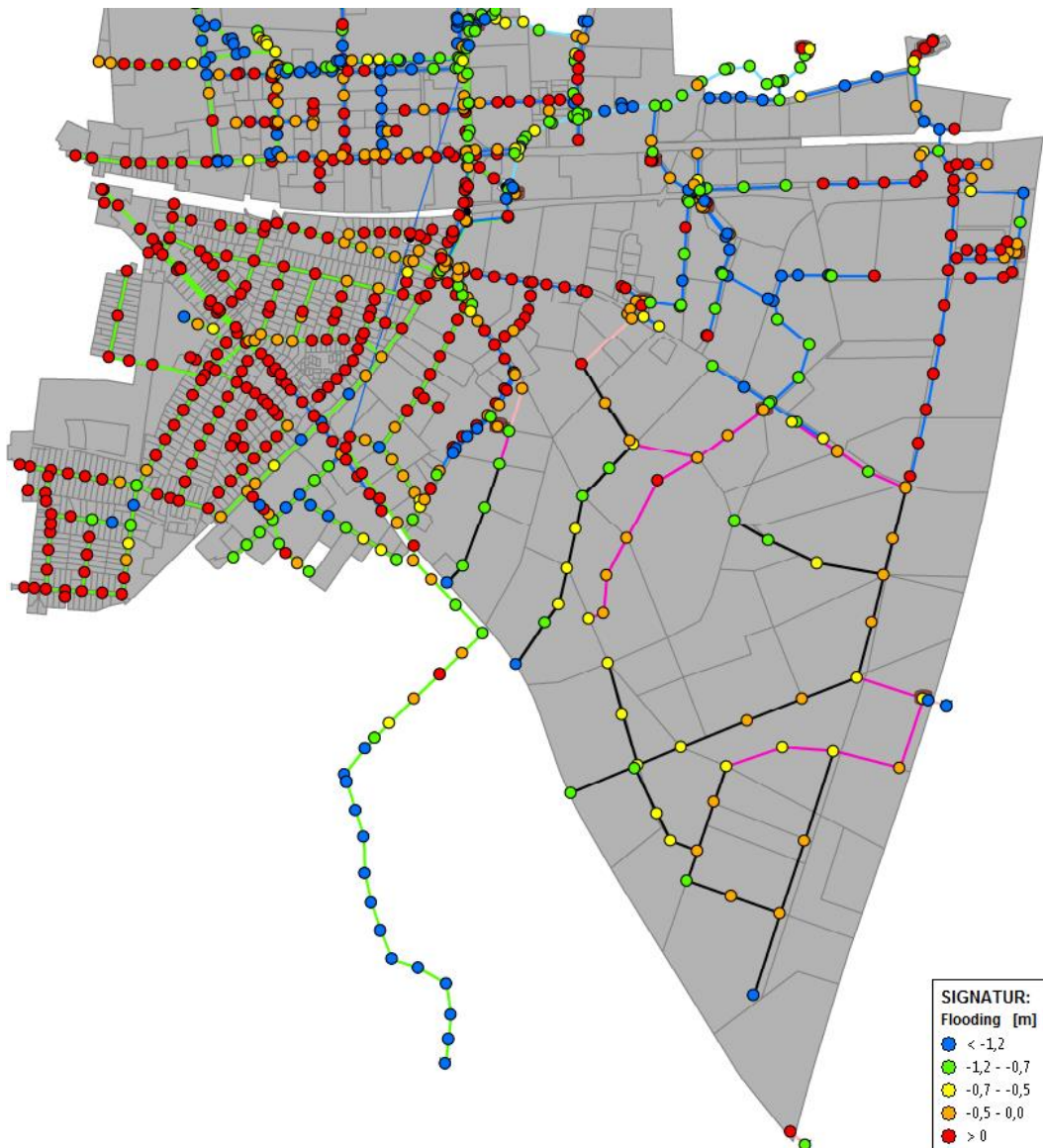
Ud fra dette er følgende Figur 19 og Figur 20 illustreret for hhv. T = 5 og T = 20 år.



Figur 19: Maksimale stuvningskote i brønde, fratrukket tilhørende terrænkote, T = 5 år.

Heraf ses, at vandafledningen inden for planområdet primært kun foregår i ledningerne og vejgrøfterne samt vejrabatten (blå, grøn og gul signatur). Den enlige røde plet mod nord skyldes tilbagestuvning fra det eksisterende ledningsanlæg omkring Farøvej ved bassin RB0688B1R.

De violette strenger er grøft i terræn (uden vej), hvorfor stuvningsniveauet anses for acceptabelt her (orange singatur), da der ikke forekommer oversvømmelse af grøfterne i eget trace.



Figur 20: Maksimale stuvningskote i brønde, fratrukket tilhørende terrænkote, $T = 20$ år.



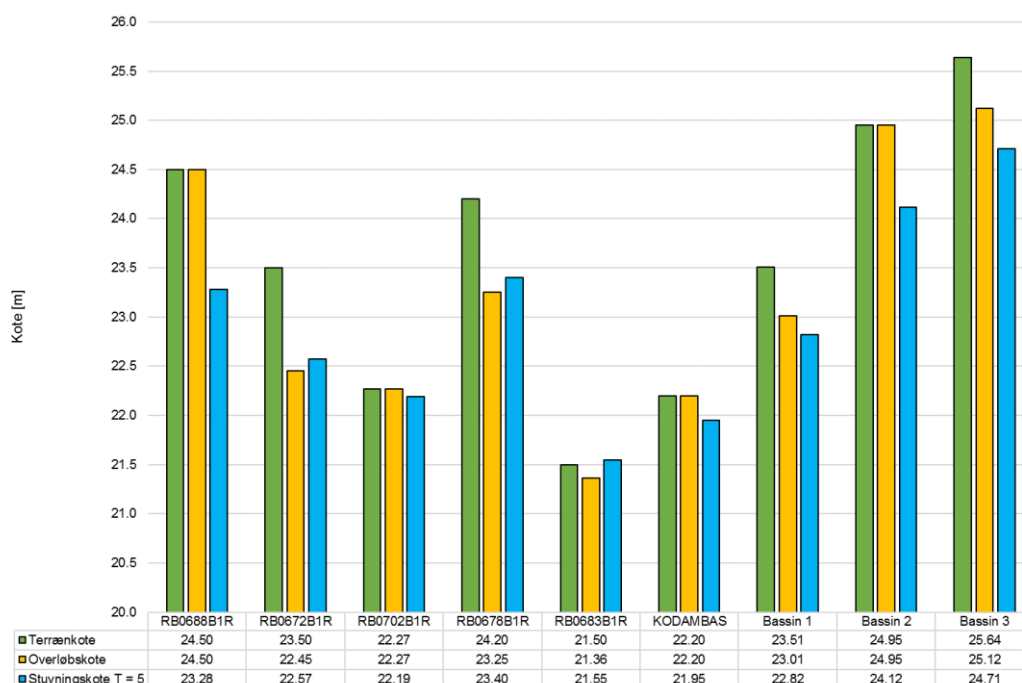
Ved 20 års hændelsen ses enkelte steder med stuvning over vejmidten, hvorfor vejprofilen bidrager i højere grad til vandafledning end ved $T = 5$ år, men ikke i større grad, end hvad der anses for acceptabelt, da der ikke beregnes vand over omgivende terræn.

Beregningerne er udført for et Manningtal i grøfterne på 35.

Stuvningsberegningerne tager ikke højde for eventuel ind- eller udsivning til grøfterne fra omgivelserne. Grøfterne er dog så terrænnære, at der ikke forventes indsivning til disse. Til gengæld vil der kunne forekomme udsivning – specielt i sommerhalvåret – hvilket mindsker stuvningsrisikoen i forhold til beregningerne.

7.4 Kapacitet af bassiner

Tilsvarende kapacitetsanalysen for stuvningsforholdene i ledningsnet og brønde, er kapaciteten i de eksisterende samt projekterede bassiner estimeret. En oversigt over bassinnavne er vist Figur 5 og Figur 11. Hertil er der anvendt samme målte nedbør (LTS-regnserie), som for statusberegningerne, hvor der er anvendt nedbør fra måleren ved Viby renseanlæg. Ud fra gennemførelsen af de ca. 37 års nedbør, er der på baggrund af statistikken, fundet følgende stuvningsniveauer fra de eksisterende samt nye bassiner efter udvidelsen af oplandene i Hjørring Øst. Statistikken er udtrykt med en gentagelsesperiode på $T = 5$ år. Stuvningsniveauerne er sammenlignet med de tilhørende overløbs- og terrænkoter, se Figur 21.



Figur 21: Stuvningskoter i eksisterende og nye bassiner efter udbyggelsen af oplandene, med en gentagelsesperiode på $T = 5$ år.

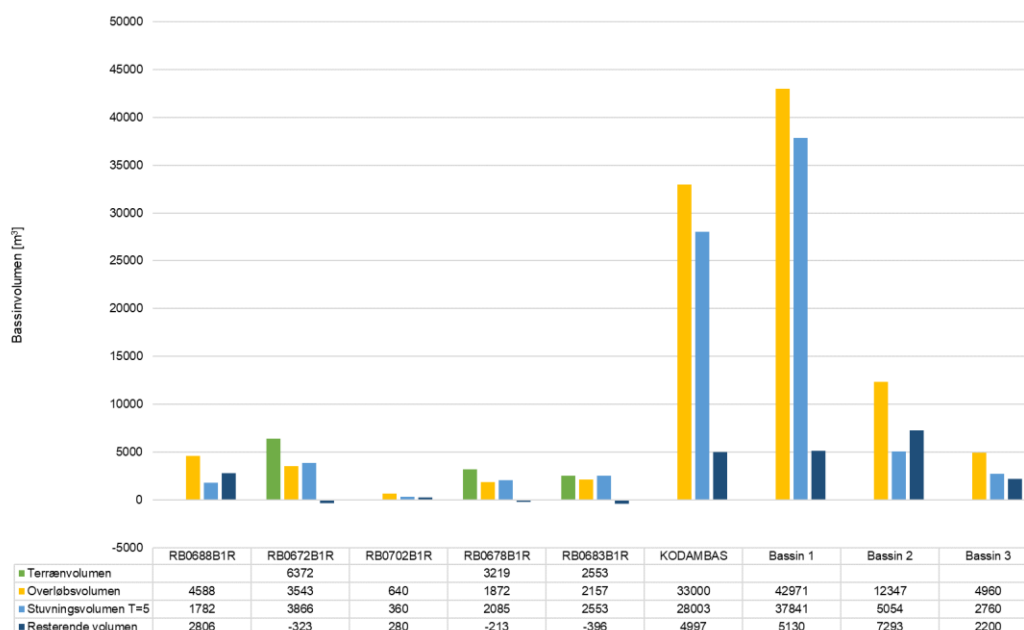
Sammenlignet med resultaterne fra statusberegningerne, Figur 6, ses en generel højere udnyttelse af de eksisterende bassiner. Dog sker der ved bassin RB0678B1R overløb fra bassinet, hvilket skyldes de yderligere oplande som er tilsluttet ledningsnettet til bassinet.

Bassin RB0672B1R er tilsvarende gået i overløb ved en gentagelsesperiode på $T = 5$ år. Dette var forventet, da der i det projekterede ledningsnet og bassiner er valgt at maksimere udløbet fra bassin 2, som ligger opstrøms bassin RB0672B1R. Denne relativt høje udledning medfører ofte overløb i RB0672B1R, men betyder til gengæld, at størrelsen af bassin 2 er minimeret.

Bassin RB0683B1R går fortsat i overløb med en gentagelsesperiode på $T = 5$ år, tilsvarende statusberegningen.

De nye bassiner, 1, 2 og 3, overholder det forudsatte serviceniveau uden at gå i overløb ved en gentagelsesperiode på $T = 5$ år. Bassin 2 viser en umiddelbar stor restkapacitet, hvilket dog skyldes, at overløbskoten er sat til terrænkote (= kronekant), svarende til 0,5 m over det planlagte stuvningsniveau. Den markante restkapacitet i bassin 3 skyldes, at udløbet på bassinet svarer til at kunne håndtere en gentagelsesperiode på op til $T = 20$ år.

På figur 22 er bassinkapaciteterne udtrykt som volumener.



Figur 22: Volumen i eksisterende og nye bassiner efter udbyggelsen af oplandene, med en gentagelsesperiode på $T = 5$ år. Den mørkeblå stav viser restvolumen

Forklaringen på, at Restvolumen nogle steder er (lidt) negativ, selvom niveau af overløb = stuvningsniveau, er, at der ved overløb er et enkelttab over overløbskanten, som presser energiniveauet højere op end vandspejlet.



Bassin KODAMBAS er i planberegningen væsentlig bedre udnyttet, hvilket skyldes at der i projekteringen af ledningsnet og bassiner – især bassin 2 – er et ønske om at udnytte restkapaciteten i bassin KODAMBAS. Da der potentielt stadig er restkapacitet i KODAMBAS, kan der forsøges med yderligere reduktion af bassinvolumenerne i de opstrøms bassiner.

Ved udtræk af beregningsresultaterne kan det dog konstateres, at den gennemsnitlige årlige udledning fra KODAMBAS øges med ca. 240 % i plansituationen i forhold til status, hvor der fortsat ikke sker overløb oftere end $T = 5$ år.

Som anført i det foregående er bassinerne dimensioneret ud fra Skrift 30, og både sikkerhedsfaktor og klimafaktor er sat til 1,0; men eftervisning af kapaciteten med LTS beregning er udført med en hydrologisk reduktionsfaktor på 0,8, hvilket kan forklare, at bassin 1, 2 og 3 ikke udnyttes fuldt ud. Det kan derfor anbefales at opskrive den anvendte LTS-nedbør med en klimafaktor for at tage højde for fremtidige klimaforandringer.

7.5 Bassinkapacitet ved en 20 års hændelse

For alle tre bassiner viser LTS beregningen, at der ikke sker overløb på noget tidspunkt. Det betyder, at man ikke kan eftervise overløb for en 20 års hændelse. Statistikken er dog spinkel i dette tilfælde, idet den tilgængelige nedbørsserie ikke er tilstrækkelig lang. Det anbefales ikke at udtrække statistiske resultater med en gentagelsesperiode på højere end $\frac{1}{4}$ af periodens længde – i dette tilfælde svarende til ca. 9 år.

8 Opdatering af forudsætninger og nye beregninger

Hjørring Vandselskab har bedt Sweco om at se på bassin RB0678B1R langs Sprogøvej, idet man mener, at nuværende bassinvolumen er sat for højt, og at oplandet skulle have været større.

Sweco har set på forudsætningerne for de oprindelige beregninger. Herunder har vi samtidigt erkendt, at stuvningsvolumen for bassin RB0672B1R, RB0678B1R og RB0683B1R er beregnet for lavt. Derfor er rapporten revideret ved tilføjelse af nærværende kapitel 8.

8.1 Nye forudsætninger for bassin RB0678B1R

Oplandsarealet til bassin RB0678B1R skal udvides mod syd. Samtidig er oplandsstørrelsen ændret på følgende måde:

- Oprindelig gik oplandet helt ud til motorvejen og afløbskoefficienten var sat til 80%. Oplandsareal: 6,99 red. ha.
- Efterfølgende er oplandet regnet til 80 m fra center af motorvejen. Til gengæld er befæstelsesgraden øget til 100%. Oplandsareal: 6,33 red. ha.
- Oplandet er udvidet mod syd. Oplandsareal: 10,32 red. ha.

Oplandet er blevet revideret på Bilag 2.

26 (29)

RAPPORT
2018-02-06

ERHVERVSOMRÅDE HJØRRING ØST

Det oprindelige bassinvolumen var sat til 1872 m³. I spildevandsplanen var volumen sat til 1334 m³. Hjørring Vandskab har beregnet volumen til 1201 m³ på baggrund af en 3D model af bassinet.

8.2 Regnserie

Siden de første beregninger blev udført, er den benyttede regnserie (Viby serien) blevet forlænget fra 36 år til 40 år. Det er den forlængede serie, som er benyttet i de ny bergninger.

Visuelt bidrager de ekstra fire år ikke med nævneværdige ekstremhændelser.

8.3 Nyt princip for fastsættelse af volumen af bassin RB0672B1R, RB0678B1R og RB0683B1R

På figur 21 ses, at stuvningsniveauet for T = 5 år er højere end overløbskanten for bassin RB0672B1R, RB0678B1R og RB0683B1R som udtryk for, at bassinerne er for små. Tilsvarende ses på figur 22, at resterende volumen for de samme bassiner er negativt. Tolkningen er imidlertid forkert (jfr. teksten lige under figuren).

Da stuvningsniveauet for de tre bassiner ligger over overløbskanten, sker der samtidigt overløb, hvorfor de beregnede volumener vil være underestimerede.

I disse tilfælde kan stuvningsvandspejlet kun findes ved iteration ved at gætte på en række volumener og finde de tilhørende antal overløb. Der tegnes en kurve over sammenhængen, og herpå aflæses stuvningsvolumenet – dette tilfælde ved 8 overløb, fordi vi nu opererer med en LTS på 40 år, så 8 overløb svarer til en gentagelsesperiode på 5 år (40/8).

8.4 Nye beregninger for bassin RB0678B1R og RB0683B1R

Bassinerne er serieforbundne, idet bassin RB0683B1R ligger nedstrøms bassin RB0678B1R på Sprogøvej. Da oplandet til de to bassiner er isoleret fra det øvrige opland, kunne oplandet skæres ud af modellen og beregningerne foretages inden for en overskuelig tid.

Beregningerne har givet følgende resultater – stuvningsvolumen for T = 5 år:

RB0678B1R: 4010 m³

RB0683B1R: 3753 m³

Beregningerne er udført ud fra oplysning om fast afløb fra bassin RB0678B1R på 10 l/sek.

Hvis afløbstallet hæves til 20 l/sek., ændres stuvningsvolumenerne til følgende:

RB0678B1R: 3220 m³

RB0683B1R: 4550 m³



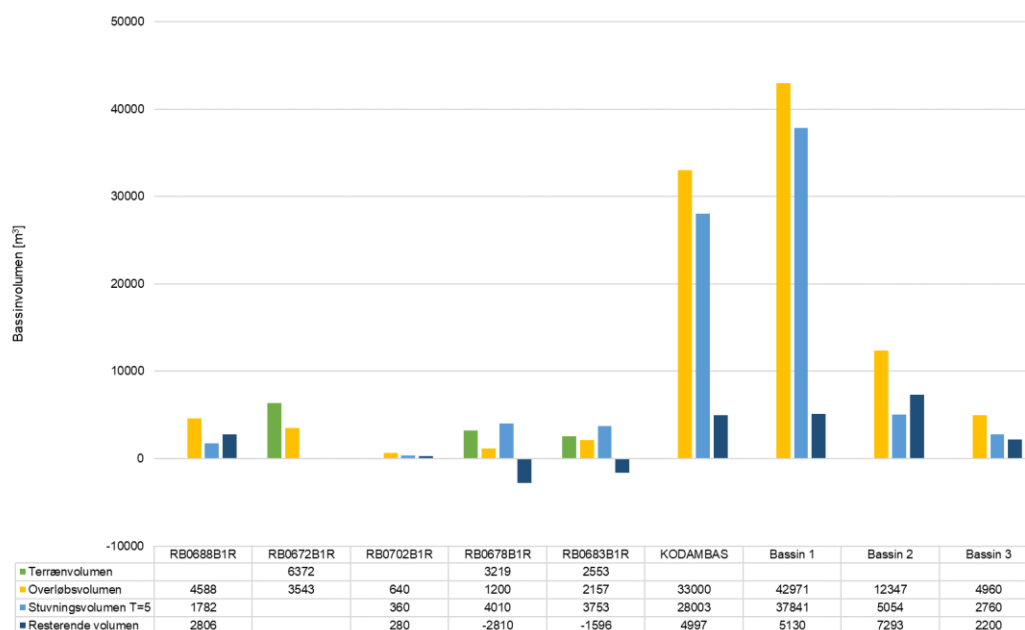
Det vil sige, at volumenet kan reduceres ca. 800 m³ for bassin RB0678B1R, men skal så øges tilsvarende for bassin RB0683B1R.

Øgning af afløbstallet påvirker ikke stuvningsniveauet nedstrøms bassin RB0678B1R nævneværdigt. Stuvningsniveauet ligger forsat under terræn.

8.5 Bassin RB0672B1R

For bassin RB0672B1R er der ikke beregnet noget stuvningsvolumen, selvom stuvningsniveauet for T = 5 år ligger over overløbskanten, jfr. figur 21. Da det nedstrøms bassin KODAMBAS har rigelig kapacitet, og da det er fundet, at transportledningen fra bassin RB0672B1R til KODAMBAS har den fornødne kapacitet, giver det ikke mening at beregne stuvningsvolumenet for T = 5 år. Endvidere har bassinet en beliggenhed, som vanskeliggør en udvidelse.

På baggrund af de ny forudsætninger, beregninger og overvejelser er figur 22 revideret således:



Figur 223: Volumen i eksisterende og nye bassiner efter udbyggelsen af oplandene, med en gentagelsesperiode på T = 5 år. Den mørkeblå stav viser restvolumen.

8.6 Sammenligning med volumenberegning i h.t. SVK-skrift 30

Beregnet ud fra SVK's regneark viser det sig, at volumenet for bassin RB0678B1R bliver en del større end modelberegningerne, nemlig 5822 m³ og 4560 m³ for afløbstal på henholdsvis 10 l/sek. og 20 l/sek.

28 (29)

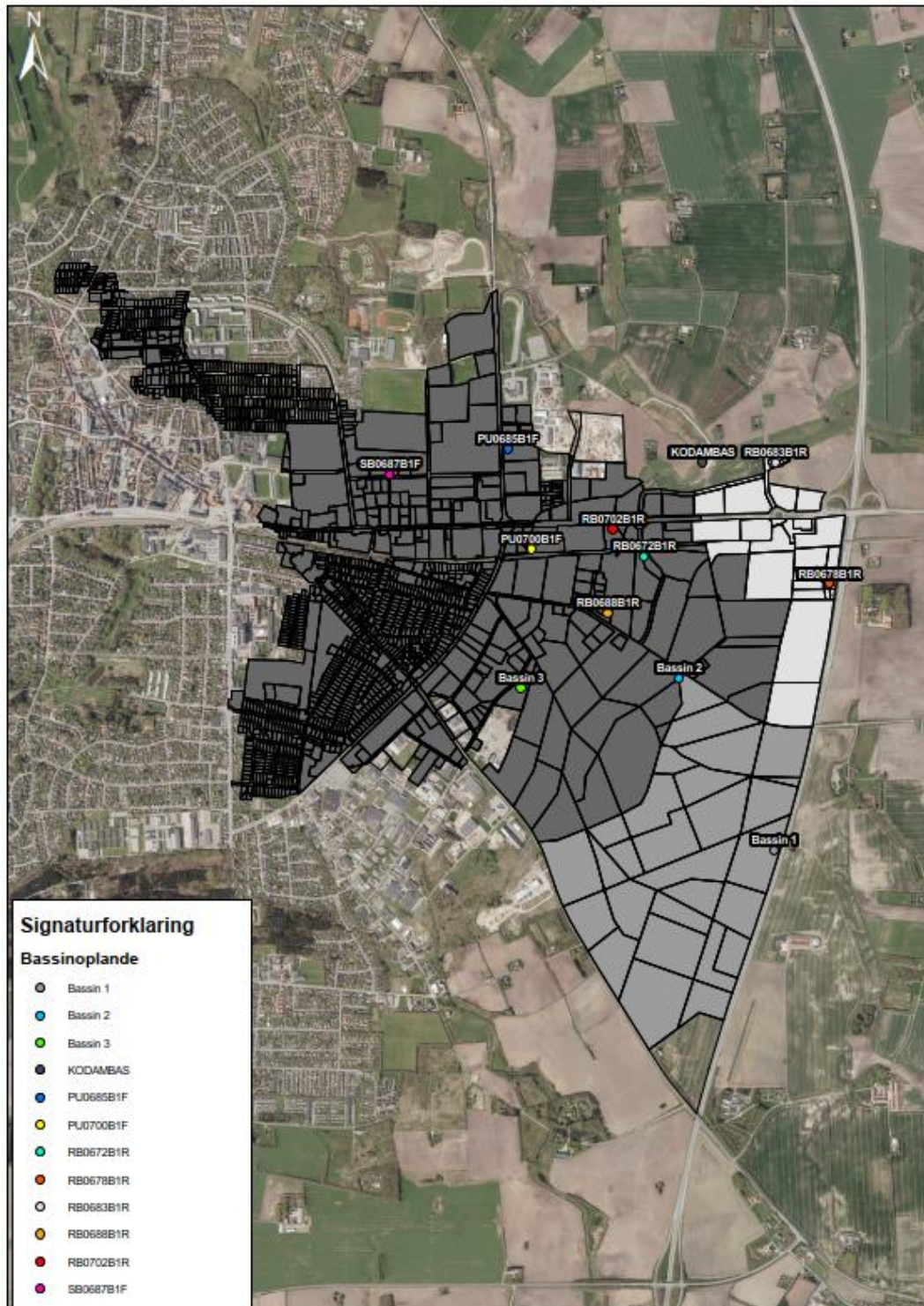
RAPPORT
2018-02-06

ERHVERVSOMRÅDE HJØRRING ØST

Årsagen kan være et forholdsvist beskedent afløbstal (~ 1,0 l/s-red. ha), hvilket kan give anledning til, at SVK-arket ikke estimerer volumen helt korrekt. Hertil kommer, at modellen medtager forsinkelse og modstande i systemet, som alt andet lige dæmper belastningen på bassinerne.

BILAG 1

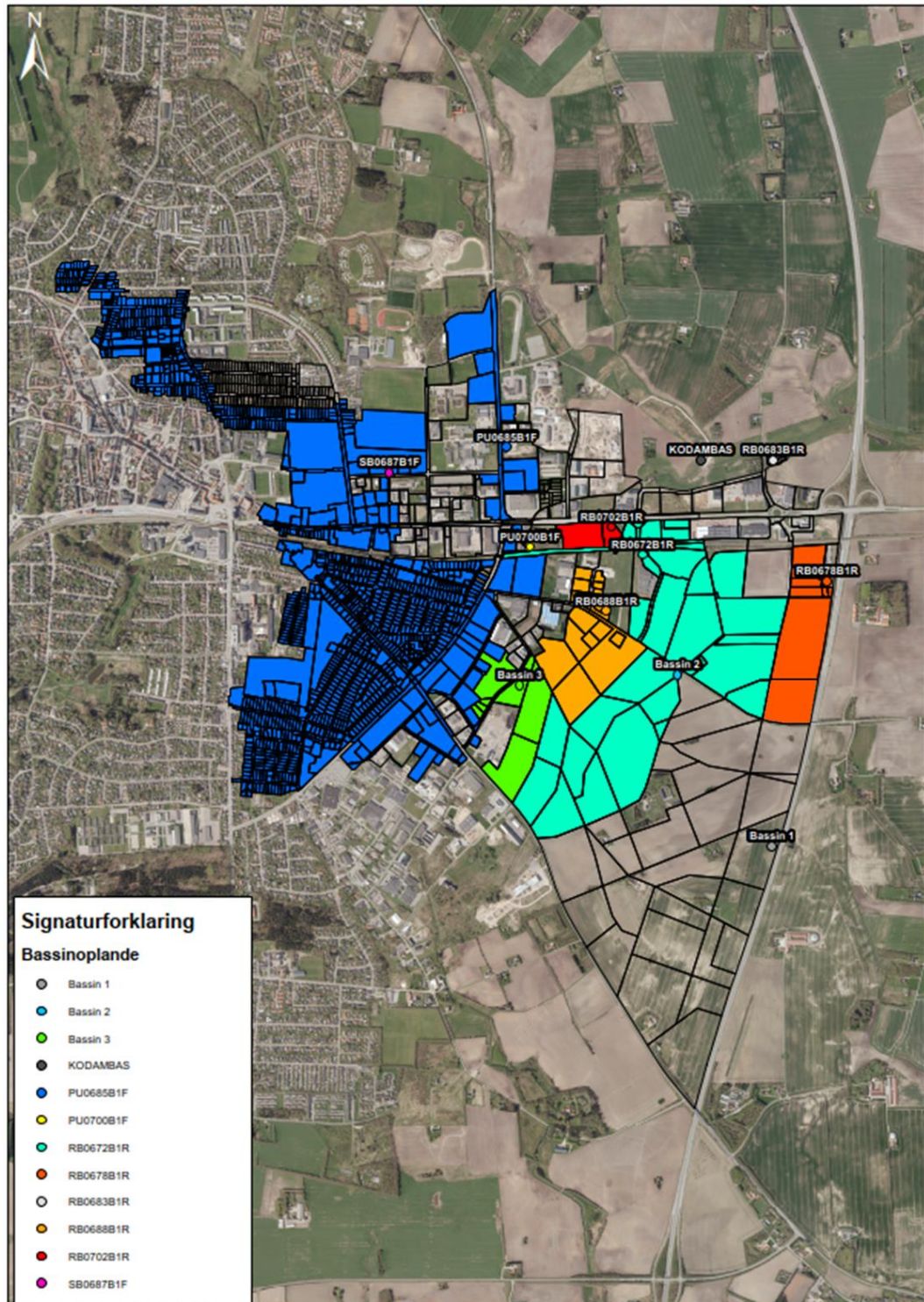
OPLANDE OPSTRØMS BASSIN MED UDLEDNING TIL RECIPIENT



BILAG 2

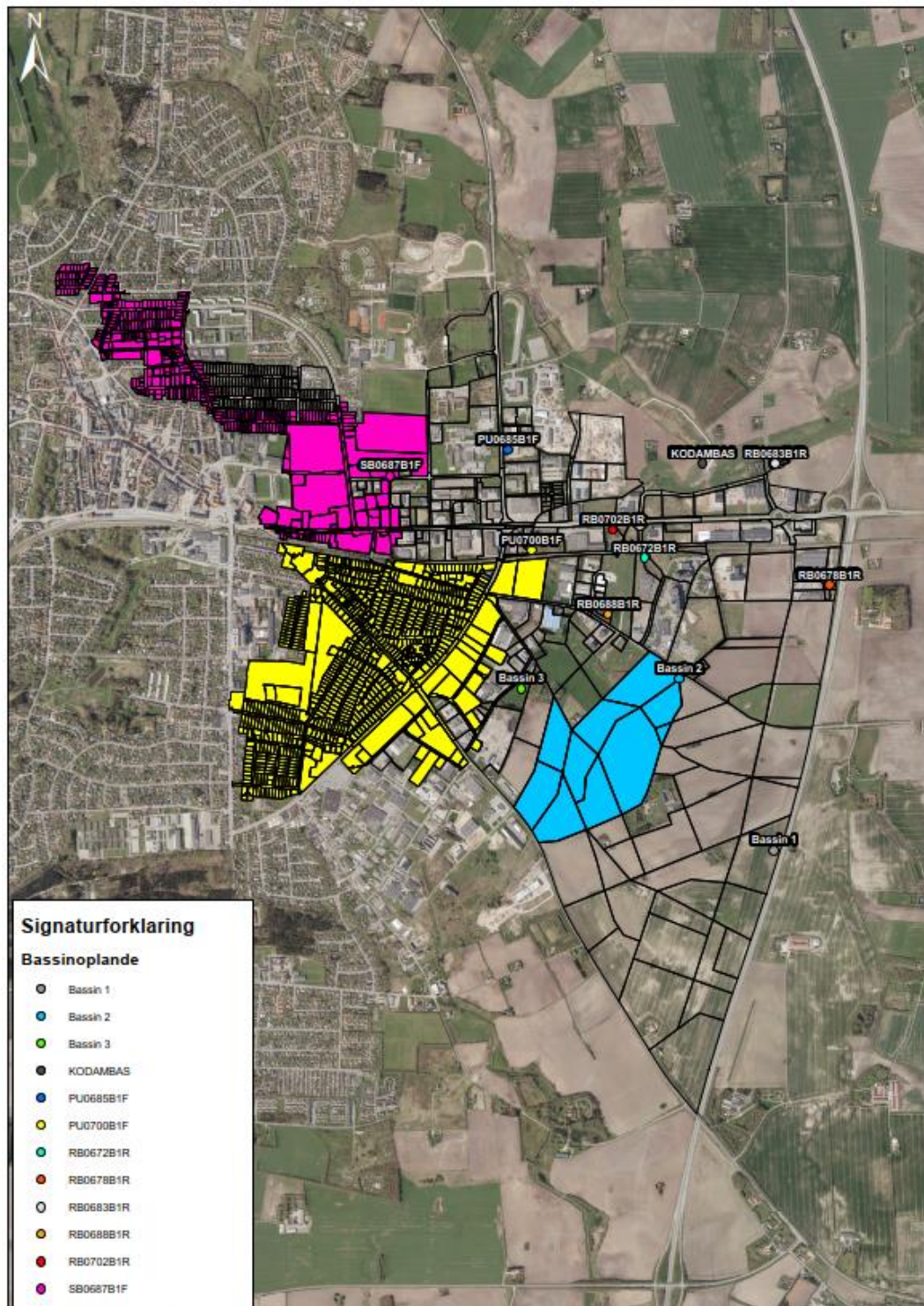


OPLANDE OPSTRØMS BASSIN, SOM LIGGER OPSTRØMS BASSINER, HVIS OPLANDE FREMGÅR AF BILAG 1



BILAG 3

OPLANDE OPSTRØMS BASSIN, SOM LIGGER OPSTRØMS BASSINER, HVIS OPLANDE FREMGÅR AF BILAG 2



Fra: "Mike Lourcing frederiksen" <mike_frederiksen@hotmail.com>
Til: "Anne Møller Jørgensen" <anne.moeller@hjoerring.dk>; "Rasmus Bo Rasmussen" <rasmus.bo.rasmussen@hjoerring.dk>
Sendt dato: 11-09-2023 17:38
Vedrørende: Vindmøller i hjørring by

Hej Anne & Rasmus

Det er meget fint og godt med grøn energi.

Men at sætte vindmøller op i bynært område, er vel ikke den smarteste beslutningen man kan lave.

Nu ved jeg ikke hvor langt I er i processen, men jeg ved fra andre lignede projekter rundt i landet er der kommet store erstatningskrav efterfølgende pga. opsatte vindmøller.

Måske en ide at sætte den udenfor byen..

Med venlig hilsen / Kind regards

Mike L. Frederiksen
Frejasvej 55
9800 Hjørring

Fra: DKplan automailer [noreply@niras.dk]

Til: plansvar@hjoerring.dk

Sendt dato: (Tom)

Modtaget Dato: 07-09-2023 13:17

Vedrørende: Kvitteringsmail til jesper christiansen for modtagelse af indsigelse/bemærkning til Hjørings Fordebat om sol- og vindmølleplanlægning i Hjørring Kommune

Hjørring kommune kvitterer hermed for modtagelse af din indsigelse/bemærkning til Fordebat om sol- og vindmølleplanlægning i Hjørring Kommune .
Din er modtaget d. 07-09-2023 13:17:00

Indgivet indsigelse/bemærkning d. 07-09-2023 13:17:00

Vi har registreret følgende i din indsigelse/bemærkning:

Navn: jesper christiansen
Adresse: Hedevej 69
Postnr: 9800
By: Hjørring

Emne: Solceller punkt 18

Kategori:

Indhold:

Jeg vil være MEGET træt af en solcelle park så tæt på hvor jeg bor.jeg har el transformer anlæg tæt nok på. Jeg vil sige så meget så må de købe mig ud af hedevej 69 ellers vil jeg på det kraftigste anbefale ingen solceller farøvej.

Vi har modtaget oplysninger fra dig eller om dig fra tredjemand. Dine oplysninger vil blive brugt i forbindelse med sagsbehandling efter planloven. Når vi modtager personoplysninger, er vi forpligtet til at give dig en række oplysninger, i henhold til Databeskyttelsesforordningens artikel 13 og 14, som du kan læse på følgende link. <https://hjoerring.dk/oplysningspligt-ktm>

Denne mail er afsendt automatisk, og kan derfor ikke besvares.